

Université Libre de Bruxelles
Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire
Faculté des Sciences
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

« La voiture électrique comme acteur-réseau : une analyse en région Bruxelles-Capitale »

Mémoire de Fin d'Etudes présenté par
OLIVIER, Mathilde
en vue de l'obtention du grade académique de
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement.
Finalité Gestion de l'Environnement M-ENVIG
Année Académique : 2019-2020

Directeur : Prof. Grégoire Wallenborn

Assesseurs : Frédéric Dobruskes & Pierre Lannoy

Remerciements :

Tout d'abord j'aimerais remercier, mon directeur de mémoire, Grégoire Wallenborn, pour m'avoir fait découvrir la théorie de l'acteur-réseau, et donné l'idée de m'intéresser à la voiture électrique en Région Bruxelles-Capitale. Ses conseils furent précieux pour mener à bien ce mémoire de recherche.

J'aimerais également remercier les 19 personnes qui ont accepté de répondre à mes questions et qui m'ont accordé du temps malgré des emplois du temps chargés. Sans elles, je n'aurais pas pu réaliser ce travail.

Pour finir, je remercie toutes les personnes de mon entourage qui m'ont aidée, encouragée, relue et corrigée.

Bonne lecture.

Résumé :

La question de l'électrification des parcs automobiles européens est un sujet récurrent ces dernières années. Certains perçoivent les véhicules électriques comme la solution aux problèmes d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques du secteur du transport et les imaginent inonder nos routes dans les décennies qui arrivent. D'autres, à l'inverse, les voient comme une fausse-solution, déplaçant simplement les problèmes d'émission sur les sites de production des batteries, et ne permettant pas une refonte en profondeur de nos modes de déplacement énergivores.

La question de l'existence, de l'utilisation, et de l'avenir de la voiture électrique, est noyée dans un ensemble de controverses situé au carrefour de considérations techniques, scientifiques, politiques, législatives, économiques, sociales ...

En Région Bruxelloise, plusieurs éléments nous ont amenés à nous questionner sur la place de la voiture électrique, notamment l'annonce du déploiement par le gouvernement régional de 100 bornes de recharge en voirie, et de l'interdiction des véhicules diesel et essence respectivement en 2030 et 2035.

Nous avons décidé dans ce mémoire d'analyser la voiture électrique en Région Bruxelles Capitale avec le cadre de la théorie de l'acteur-réseau ou sociologie de la traduction. Il s'agit de se demander : ***Comment le réseau d'acteurs impliqués dans le développement de la voiture électrique s'organise-t-il en Région Bruxelles-Capitale (RBC) ?***

Le cadre théorique choisi nous a permis d'analyser les processus d'associations entre acteurs, humains comme non-humains, impliqués dans le réseau d'acteurs de la voiture électrique (VE) en région bruxelloise. Grâce à la réalisation de 19 entretiens semi-directifs et l'analyse de plusieurs documents, nous avons pu mettre en exergue les controverses principales de l'acteur-réseau de la VE en RBC. Par exemple, le fait que la stratégie régionale vise à réduire l'utilisation de la voiture particulière et envisage qu'une partie des véhicules encore autorisés à rouler en 2030 et après soit électrique. Et à l'inverse, les opérateurs de bornes de recharge et les entreprises envisagent plutôt une électrification massive du parc automobile existant et notamment celui des voitures de société.

Nous avons proposé une représentation de l'acteur-réseau de la VE en RBC sous forme de sociographie ou cartographie des controverses qui s'apparente à un organigramme.

Certains éléments que l'on n'a pas pu approfondir mériteraient de faire l'objet de plus amples recherches comme par exemple : la place des constructeurs automobiles dans un monde où la voiture électrique viendrait remplacer les voitures thermiques ; les possibilités d'allier production d'énergie renouvelable, solution de gestion intelligente des réseaux, infrastructure de recharge et voiture électrique à l'échelle d'un quartier, d'une ville, voire d'une région...

Enfin, concernant les limites de notre enquête et du cadre théorique emprunté, nous nous sommes parfois écartés de la démarche de la sociologie de la traduction et de la méthodologie d'un mémoire de recherche. Et nous avons eu l'impression que notre démarche s'apparentait plus à la forme d'une enquête journalistique.

Table des matières

REMERCIEMENTS.....	2
RESUME	3
TABLE DES MATIERES ET MOTS-CLES.....	3
INTRODUCTION : OBJECTIFS.....	5
PREMIERE PARTIE – DEFINITION, ETAT DE L’ART ET QUESTIONS DE RECHERCHE :	8
DEFINITIONS DE NOTRE OBJET D’ETUDE : LA VOITURE ELECTRIQUE A BRUXELLES	8
LA VOITURE ELECTRIQUE DANS LA LITTERATURE :	10
UN CADRE POUR REALISER NOTRE ENQUETE : LA THEORIE DE L’ACTEUR-RESEAU	16
QUESTIONS DE RECHERCHE.....	20
DEUXIEME PARTIE - METHODOLOGIE DE L’ENQUETE : SUIVRE LES ACTEURS – NE PAS INTERROMPRE LA DESCRIPTION	22
LES PRINCIPES :	22
LES SOCIOGRAPHIES : APPLICATION PRATIQUE DE LA SOCIOLOGIE DE LA TRADUCTION :	22
UNE DEMARCHE QUALITATIVE :	25
TROISIEME PARTIE - LA VOITURE ELECTRIQUE EN REGION BRUXELLES CAPITALE COMME ACTEUR-RESEAU.....	27
POINT DE DEPART : CHARGE.BRUSSELS ET LA CONCESSION PITPOINT LANCES PAR L’ANCIEN GOUVERNEMENT :	29
L’APRES PITPOINT : QUELLE FORME DOIT PRENDRE LE DEPLOIEMENT D’UNE INFRASTRUCTURE DE RECHARGE EN RBC ?	35
LES ENTREPRISES SPECIALISEES DANS LES BORNES DE RECHARGE VERS UNE ELECTRIFICATION IMPORTANTE DES FLOTTES EXISTANTES :	44
LES PROBLEMES DE SURCHARGE SUR LES RESEAUX : CRAINTES ET SOLUTIONS PARTAGEES ENTRE PLUSIEURS ACTEURS :	50
LES CONSTRUCTEURS AUTOMOBILES FACE AUX NORMES D’EMISSION, A L’ELECTRIFICATION DES VOITURES ET A L’INTERDICTION DES VOITURES THERMIQUES :	53
SOCIOGRAPHIE DE LA VOITURE ELECTRIQUE EN RBC	56
CONCLUSION	57
BIBLIOGRAPHIE	58
ANNEXES	72

Mots-clés : Voiture électrique (VE), Région Bruxelles-Capitale (RBC), Théorie de l’acteur-réseau (ANT), Sociologie de la traduction, Problématisation, Point de Passage Obligé (PPO), Intéressement, Enrôlement, Porte-Parole, Mobilité, Borne de Recharge, Autonomie, Bruxelles Mobilité, Bruxelles Environnement, Commune, Sibelga...

Introduction : objectifs

Les premières voitures électriques voient le jour au XIXe siècle. Elles connaîtront un début d'industrialisation à partir de 1880. A cette époque, on peut apercevoir des taxis électriques dans plusieurs villes comme à New-York ou à Londres (Høyer, 2008 : 63-64). Certains modèles battent des records de vitesse comme la *Jamais Contente* de Jeantaud qui franchit les 100 km/h en 1899 avant les voitures thermiques (Cofaigh, 2011 : 196). Les voitures hybrides (thermique-électrique) sont également inventées très tôt, comme celle de Ferdinand Porsche exposée à Paris en 1900 (Høyer, 2008 : 64).

Jusque dans les années 1920, les innovations en matière de performance des batteries sont nombreuses et le marché des voitures électriques bat son plein (Høyer, 2008 : 64). Ce dernier s'étendra durant la première guerre mondiale en remplaçant, partiellement, les véhicules thermiques réquisitionnés en grand nombre dans l'effort de guerre (Høyer, 2008 : 65). La question de la recharge de la batterie représentait un point central dans le développement de ce moyen de transport. Plusieurs infrastructures de recharge furent mises en place aux Etats-Unis et en Europe, et certaines villes comme Birmingham posséderont une vingtaine de bornes au sortir de la guerre (Høyer, 2008 : 66). Même avec l'arrivée de ces nouvelles infrastructures, il était compliqué de rivaliser avec le déploiement à grande échelle des stations-services de carburants fossiles accompagnant l'avènement du fordisme et de la Ford T qui imposeront sur le marché du transport automobile le moteur thermique (Høyer, 2008 : 64).

Il faut attendre les années 60 avec la montée des considérations environnementales concernant la pollution atmosphérique des grandes villes, et les années 70 avec les premières craintes sur la pérennité du système énergétique basé sur les ressources fossiles, pour que les voitures électriques soient considérées à nouveau comme une technologie adaptée au marché du transport (Høyer, 2008 : 66).

C'est la Californie qui en premier légiféra sur les émissions des véhicules en adoptant en 1990 une loi imposant un pourcentage de véhicules non polluants, dits « zéro-émission », aux constructeurs automobiles présents dans cet Etat (Høyer, 2008 : 68). Petit à petit, d'autres Etats et Institutions politiques comme l'Union Européenne (UE) légifèreront sur les émissions des voitures vendues sur leurs territoires et adopteront des mesures encourageant l'adoption de véhicules moins polluants (Zhang et al., 2014). Ces nouvelles législations, et ces nouvelles prises de conscience environnementales s'inscrivent dans les nouveaux paradigmes de « développement durable », de « mobilité durable », et de « transport durable » (Høyer, 2008 : 69). La voiture électrique y sera tout de suite associée.

Elle est souvent présentée comme l'une des alternatives aux voitures thermiques, qui permettrait la réduction de l'impact environnemental du secteur du transport routier (Bakker et Jacob Trip 2013 ;

Hacker et al. 2009 ; Jansson, Nordlund, et Westin 2017 ; Moons et Pelsmacker 2012 ; Nie et al. 2016 ; Petschnig, Heidenreich, et Spieth 2014 ; Rezvani, Jansson, et Bodin 2015 ; Sierzchula 2014 ; Sierzchula et al. 2014 ; Wesseling 2016 ; Zhang et al. 2018). Les moteurs thermiques, alimentés à l'essence ou au diesel, sont remis en cause car ils sont trop émetteurs en polluants atmosphériques (CO, O₃, SO₂, NO₂, particules fines...) et en gaz à effet de serre (CO₂, CH₄) (Rezvani et al., 2015). La voiture électrique, quant à elle, n'émet pas de gaz à effet de serre et que peu de polluants atmosphériques (seulement des particules fines émises par le freinage et l'abrasion des pneus) lors de sa phase d'utilisation (Rezvani et al., 2015, Sierzchula, 2014). Cette affirmation est à nuancer car le mix énergétique de chaque pays peut faire varier fortement les émissions liées à la production de l'électricité et donc celles liées à la phase d'utilisation des voitures électriques (Bannon, 2018).

A l'aune de ces problématiques, il nous semble pertinent de s'intéresser au développement de la voiture électrique dans le cadre d'un mémoire de fin d'études en Sciences et Gestion de l'Environnement. Le transport routier joue un rôle central dans les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques en Europe et dans le monde. Les voitures assurant le transport des passagers représenteraient, en Europe, plus de 40 % des émissions de CO₂ équivalent du secteur du transport (Gómez Vilchez et al., 2019 ; Muzzi, 2020).

Depuis les années 2000, l'Union Européenne légifère sur des seuils maximums d'émissions polluantes à respecter par l'industrie automobile. Par exemple, le règlement 443/2009 oblige les constructeurs à respecter, à partir du 1^{er} janvier 2020, une moyenne de 95g de CO₂ par kilomètre sur l'ensemble des véhicules qu'ils vendront en une année (European Commission, 2016). Les grandes villes européennes imposent de plus en plus de restrictions aux usagers automobiles tels : l'interdiction des vieux diesels, les « low emission zone », le rétrécissement des chaussées, la suppression des voies rapides en ville, la limitation des parkings gratuits et accessibles (Bakker et al., 2013 ; Deboyser, 2018 ; Dupont-Calbo, 2018 ; Sierzchula et al., 2014 ; Zhang et al., 2014).

Récemment, le gouvernement bruxellois a annoncé vouloir interdire la circulation aux voitures thermiques au diesel à partir de 2030, et à essence à partir de 2035, et un durcissement progressif des permis de circuler en voiture thermique jusque-là et après (Bruxelles Environnement, 2019 ; Bruxelles Mobilité, 2020). Cette annonce comme celle du déploiement de 100 bornes de recharge pour véhicule électrique (« Charge.brussels ») en Région Bruxelles Capitale (RBC), laisse penser que la mobilité automobile bruxelloise est en train de changer et de s'orienter vers plus d'électrification. Mais la question de savoir, si oui ou non la voiture électrique se multipliera sur nos routes, reste incertaine et controversée.

L'électrification des parcs automobiles européens et mondiaux est un sujet qui peut être approché de diverses manières. Ici, nous focaliserons notre analyse sur l'électrification de la voiture en

RBC. Notre but sera de déterminer, décrire et analyser le réseau d'acteurs, et les relations qui les lient, impliqués dans l'intégration et le développement de la voiture électrique (VE) en RBC. Pour ce faire, nous décidons d'adopter le cadre théorique de la sociologie de la traduction aussi appelée théorie de de l'acteur-réseau (ANT). Cette théorie nous permettra d'étudier les processus d'associations entre actants, tant humains que non-humains (lois, discours, objet technique, ...), impliqués dans le développement de la VE à Bruxelles. Cette approche sociologique permet de décrire comment un objet technique (ici la VE en RBC) se constitue avec le contexte (social, politique, ...) dans lequel il est/sera utilisé, et comment le réseau d'acteurs humains et non-humains qui lui est propre s'organise pour le faire exister, se développer ou disparaître. Ainsi notre question de recherche sera la suivante : ***Comment le réseau d'acteurs impliqués dans le développement de la voiture électrique s'organise-t-il en Région Bruxelles-Capitale ?***

Nous commencerons par une partie « définitions, état de l'art et questions de recherche ». Elle nous permettra de délimiter notre objet d'étude, la voiture électrique en RBC, d'établir une revue de la littérature, de définir et de clarifier les termes et la logique propres à la théorie de l'acteur-réseau, et de démontrer l'originalité de notre démarche par rapport aux analyses existantes sur le sujet. Ceci nous permettra d'introduire les problématiques, les grandes questions qui nous serviront de fil conducteur lors de notre analyse.

Cette première partie introduira la deuxième consacrée à la méthodologie de recherche. Ici, nous retiendrons une approche qualitative et descriptive inhérente à notre cadre théorique en nous basant sur l'analyse de documents mais surtout sur la réalisation d'entretiens semi-directifs avec les acteurs (humains) du réseau étudié.

Dans une troisième partie, nous présenterons les résultats obtenus grâce à l'analyse de documents et des entretiens semi-directifs effectués. Nous les analyserons avec la grille d'analyse de la sociologie de la traduction. Nous proposerons une sociographie, aussi appelée cartographie des controverses, permettant de faire ressortir les caractéristiques les plus importantes du réseau d'acteurs de la voiture électrique en RBC.

La conclusion nous permettra de faire une synthèse de l'analyse proposée, et de prendre du recul sur les résultats obtenus et le cadre théorique utilisé.

Première Partie – Définitions, Etat de l’art et Question de recherche

Définitions de notre objet d’étude : la voiture électrique en Région Bruxelles-Capitale

Avant toute chose, il est indispensable de définir les différents termes nous intéressant directement dans le cadre de ce travail, en commençant par la voiture électrique (VE).

Il est important de noter qu’il y a plusieurs manières d’électrifier un véhicule. On distingue dans la littérature scientifique généralement trois types d’électrification (DellaValle et Zubaryeva 2019, Fisher et al. 2020) : l’hybridation minimale, « c’est un véhicule qui reste thermique mais qui est un petit peu électrique » (Annexe 1 : RPP Renault, 22/10/2019) ; l’hybridation rechargeable désigne les motorisations « pour faire court autant électriques que thermiques » (Ibid) ; et enfin les motorisations totalement électriques. Dans le cadre de notre recherche, nous considérerons ces 3 types d’électrification. Les voitures hybrides (VH), les voitures plug-in hybrides (VPIH) et les voitures électriques à batterie (VEB) seront donc toutes considérées lorsque nous nous référerons à la voiture électrique (VE). En revanche nous ne prendrons pas en compte les voitures à pile à combustible à hydrogène parfois intégrées à l’analyse des véhicules électriques dans la littérature scientifique (DellaValle et Zubaryeva 2019, Harrison et Thiel 2017, Høyer, 2008, Mathieu 2019).

Il est également pertinent de définir les types de véhicules pris en compte dans notre étude. L’électrification des motorisations de l’ensemble des véhicules (Véhicules Utilitaires Légers, Véhicules Utilitaires Lourds, Camions poubelles, Véhicules particuliers, Motos, Scooters, Vélos, Trotinettes...) composant le transport routier existe. Ici, nous prendrons en considération uniquement les véhicules automobiles à 4 roues, dédiés principalement au transport de personnes (max 9 personnes). La Fédération Belge et Luxembourgeoise de l’Automobile et du Cycle (FEBIAC), comme la plupart des institutions ou entreprises liées au marché automobile, établit une classification des voitures par segment comme suit :

A	PETITES URBAINES	I	GRANDS BREAKS	Q	COMBI
B	PETITES POLYVALENTES	J	COUPES	R	JEEPLIKE
C	PETITES FAMILIALES	K	CABRIO	S	ALL-ROAD
D	FAMILIALES MOYENNES	L	ROADSTERS	T	PETITS JEEPLIKES
E	GRANDES FAMILIALES	M	ULTRA SPORTIVES	U	JEEPLIKES MOYENS
F	LIMOUSINES	N	PETITS MONOSPACES	V	GRANDS JEEPLIKES
G	PETITS BREAKS	O	MONOSPACES MOYENS		
H	BREAKS MOYENS	P	GRANDS MONOSPACES		

Tableau 1 - Segments automobiles : extrait des statistiques de la FEBIAC "Evolution des immatriculations par segments"

Ici, nous considérerons l'électrification de tous ces segments. Nous ne prendrons pas en compte, les vélos, les scooters, les bus, ou les camions électriques.

En Belgique, les voitures de société sont surreprésentées sur le marché automobile et jouissent d'une fiscalité avantageuse liée au droit du travail et aux taxations sur les salaires (Douymayrou, 2020). Xavier May, dans son article sur le nombre de voitures de société en Belgique, propose les estimations suivantes : 2/3 des dirigeants d'entreprise possèdent une voiture de fonction, 13,5 % des travailleurs également, les véhicules de sociétés représenteraient 11 % du parc automobile belge, et leur nombre aurait fortement crû entre 2006 et 2015 (May, 2017 : 2-7). La Flandre et Bruxelles en possèdent plus que la Wallonie (May, 2017 : 5). Il sera donc pertinent de prendre en compte les voitures de société dans notre étude et pas seulement les voitures appartenant à des personnes privées.

De plus, le gouvernement bruxellois légifère sur les normes environnementales des flottes des pouvoirs régionaux et locaux (Arrêté 2017/12528 du Gouvernement de la Région Bruxelles Capitale) et impose à ces derniers un pourcentage de VE sur les voitures achetées ou louées. « Sur une période de trois années, au moins 25 % des nouvelles voitures personnelles achetées ou prises en leasing par les pouvoirs publics régionaux doivent être des voitures électriques. Pour les pouvoirs publics locaux, le pourcentage est d'au moins 15 % » (Ibid : 63458). Les parcs automobiles des services publics seront également pris en compte.

Plusieurs villes européennes ont développé des plateformes, publiques ou privées, de voitures électriques partagées qui ont connu plus ou moins de succès. Autolib, à Paris, est un projet proposant des petites citadines électriques en libre-service et qui a fait faillite en 2018. Il existe plusieurs sociétés privées qui offrent un service de VEs partagées, comme : Car2go, entreprise allemande, présente dans 15 villes européennes, aux Etats-Unis et au Canada ; Ubeeqo, entreprise française présente dans plusieurs villes européennes. A Bruxelles, ZenCar existe depuis 2011 et fut la première entreprise, et la seule à ce jour, à proposer un service de VEs partagées. La société propose dorénavant à la fois un service aux particuliers et un service aux entreprises. Nous prendrons également en compte dans notre analyse les VEs des plateformes de mobilité partagée.

Tout au long de notre travail, la « voiture électrique » (VE) pourra désigner les voitures privées, appartenant aux individus et aux ménages, les voitures de société, les voitures de service utilisées le plus souvent dans la fonction publique (May, 2017 :4) et également les voitures des plateformes d'autopartage.

Il s'agit ensuite de définir les limites du réseau en Région Bruxelles-Capitale (RBC).

Lorsque l'on étudiera le réseau de la voiture électrique à Bruxelles, nous ne prendrons pas seulement en compte les immatriculations bruxelloises, mais l'ensemble des usagers de voitures électriques roulant en RBC. Chaque jour de la semaine des navetteurs venus de toute la Belgique empruntent les routes de la capitale pour se rendre au travail. En 2015, Bruxelles Environnement relevait que 190 000 navetteurs pénètrent chaque jour dans la capitale. A cela s'ajoutent 175 000 véhicules bruxellois (Bruxelles Environnement 2015). A Bruxelles, 55 % des ménages ne possèdent pas de voiture (Ermans 2019 :2), « c'est nettement moins qu'en Flandre (87 % de ménages motorisés) ou en Wallonie (85 % de ménages motorisés) » (Ibid). Les statistiques en termes d'usage du réseau routier sont très différentes selon les Régions. A Bruxelles, en 2016, le nombre de voyageurs-kilomètres parcourus sur le réseau routier s'élève à un peu moins de 5 000 km, alors qu'en Flandre il s'élève à plus de 76 000 km et en Wallonie à plus de 52 000 km (IBSA, 2017). Ainsi, il est important de prendre en considération que le réseau routier de la RBC est à la fois emprunté par des voitures appartenant à des Bruxellois qui ne parcourent généralement que des petites distances quotidiennes (domicile-travail), et par des voitures appartenant à des résidents flamands et wallons qui parcourent, en moyenne, des distances quotidiennes (domicile-travail) plus grandes et qui roulent, en moyenne, plus que les véhicules bruxellois. L'électrification étudiée ici concernera l'ensemble des voitures empruntant le réseau routier bruxellois.

Le secteur automobile étant globalisé (constructeurs, multinationales, normes d'émissions européennes...), le réseau d'acteurs bruxellois étudié sera souvent lié à des réseaux d'acteurs intégrés dans des contextes plus larges (Belgique, Europe, Monde) que la seule RBC. Ainsi, notre analyse de l'organisation de la VE comme acteur-réseau en RBC sera plus complète.

Après avoir délimité notre objet d'étude, il s'agit d'établir un état de l'art des différentes analyses portant sur la voiture électrique, et de façon plus large sur les questions touchant à l'électrification des véhicules routiers. Cela permettra d'avoir une vue d'ensemble sur la manière dont le sujet est appréhendé dans la littérature scientifique. Nous consacrerons ensuite une partie au cadre théorique choisi pour notre analyse : la théorie de l'acteur réseau. Ces deux parties nous permettront de définir l'aspect novateur du travail que l'on se propose de réaliser ici. Elles nous permettront également de formuler les problématiques et les grandes questions qui nous serviront de fil conducteur lors de notre enquête de terrain et de l'analyse de nos résultats

La voiture électrique dans la littérature :

Les études sur la voiture électrique sont réalisées dans des domaines d'étude variés : transport, mobilité, énergie, environnement, sciences sociales, psychologie de la consommation...

Des définitions communes sont retenues dans les différents domaines de recherche.

La voiture électrique est souvent présentée comme un des moyens de transport capable de répondre partiellement aux objectifs de diminution des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques du secteur du transport routier (Bakker et Jacob Trip 2013 ; Bannon 2019 ; Beretta 2018 ; Bons et al. 2020 ; Carley et al. 2013 ; Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017 ; Danielis et al. 2020 ; DellaValle et Zubaryeva 2019 ; Delmonte et al. 2020 ; Deschênes et al. 2020 ; Dong et al. 2018 ; Egbue et Long 2012 ; Einaddin et Yazdankhah 2020 ; Ensslen et al. 2018 ; Ensslen, Will, et Jochem 2019 ; Ewert, Brost, et Schmid 2020 ; Feng, Ye, et Collins 2019 ; Fisher et al. 2020 ; Gómez Vilchez et al. 2019 ; Graham-Rowe et al. 2012 ; Gu, Liu, et Qing 2017 ; Günther, Kacperski, et Krems 2020 ; Harrison et Thiel 2017 ; Hauff, Pfahl, et Degenkolb 2018 ; Houssin 2019 ; Jansson, Nordlund, et Westin 2017 ; Jensen, Cherchi, et Mabit 2013 ; Junquera, Moreno, et Álvarez 2016 ; Kim et al. 2018 ; Kirsch et Mom 2002 ; Kumar et Alok 2020 ; Kurani et al. 2018 ; Langbroek, Franklin, et Susilo 2018 ; Lee et Wu 2019 ; M. Li et Lenzen 2020 ; X. Li, Chen, et Wang 2017 ; Lieven et al. 2011 ; Lokesh et Hui Min 2017 ; Moons et Pelsmacker 2012 ; Mougnot 2015 ; Nie et al. 2016 ; Noel et al. 2019 ; Noppers et al. 2019 ; Ortar et Ryghaug 2019 ; Peters, van der Werff, et Steg 2018 ; Petschnig, Heidenreich, et Spieth 2014 ; Pierre, Jemelin, et Louvet 2011 ; Reinhardt et al. 2020 ; Reyes García et al. 2020 ; Rezvani, Jansson, et Bodin 2015 ; Sierzchula 2014 ; Sierzchula et al. 2014 ; Silva et al. 2020 ; van der Kam et al. 2018 ; Weiller et Sioshansi 2014 ; Wesseling 2016 ; Yi et al. 2020 ; K. Zhang et al. 2018 ; M. Zhang et Fan 2020 ; S. Zhang et al. 2018 ; X. Zhang et al. 2014 ; Zhuge et al. 2020).

Le caractère innovant des motorisations électriques, et l'intégration de l'étude de la voiture électrique dans celle des innovations technologiques sont des thèmes récurrents (Axsen et al. 2018 ; Bakker et Jacob Trip 2013 ; Callon 1980 ; Carnis 2018 ; Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017 ; DellaValle et Zubaryeva 2019 ; Delmonte et al. 2020 ; Egbue et Long 2012 ; Ensslen, Will, et Jochem 2019 ; Feng, Ye, et Collins 2019 ; Ferraris et al. 2019 ; Fisher et al. 2020 ; Harrison et Thiel 2017 ; Jullien 2011 ; Junquera, Moreno, et Álvarez 2016 ; Mougnot 2015 ; Noppers et al. 2019 ; Rezvani, Jansson, et Bodin 2015 ; Rijnsoever, Welle, et Bakker 2014 ; Rong et al. 2017 ; Zhang et al. 2014).

Toute une série d'études tente d'établir les paramètres qui influencent l'adoption des VE par les usagers automobiles. Il en ressort que le prix, l'autonomie de la batterie, la présence d'une infrastructure de recharge suffisante, et les considérations environnementales sont les paramètres qui influent le plus sur l'adoption des VE. (Axsen et al. 2018 ; Beretta 2018 ; Carley et al. 2013 ; Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017 ; DellaValle et Zubaryeva 2019 ; Delmonte et al. 2020 ; Deschênes et al. 2020 ; Egbue et Long 2012 ; Feng, Ye, et Collins 2019 ; Fisher et al. 2020 ; Jansson, Nordlund, et Westin 2017 ; Junquera, Moreno, et Álvarez 2016 ; Kumar et Alok 2020 ; Kurani et al. 2018 ; Li, Chen, et Wang 2017 ; Lieven et al. 2011 ; Peters, van der Werff, et Steg 2018 ; Petschnig, Heidenreich, et Spieth 2014 ; Rezvani, Jansson, et Bodin 2015 ; Zhang et al. 2018). **Les facteurs sociaux-économiques (revenu,**

emploi...), géographiques (urbains, ruraux...) sont également des variables importantes dans l'adoption des VE (Kumar et Alok 2020 ; Sierzchula et al. 2014). Par exemple, les personnes ayant des revenus élevés seraient plus à même d'acheter des VE privées qui ont un prix d'achat beaucoup plus élevé que leur équivalente thermique.

Il existe également une série d'études sur le rôle des états et des incitations qu'ils peuvent mettre en œuvre pour favoriser l'adoption des voitures électriques par les citoyens. (Bakker et Jacob Trip 2013 ; Harrison et Thiel 2017 ; Hauff, Pfahl, et Degenkolb 2018 ; Nie et al. 2016 ; Sierzchula 2014 ; Sierzchula et al. 2014 ; Wesseling 2016 ; Zhang et al. 2014 ; Zhuge et al. 2020). Karin Hauff et al. montrent par exemple qu'en Europe les modèles d'incitations sont très hétérogènes. Les pays ont tendance à en privilégier un seul. Les modèles peuvent se matérialiser par une exonération de taxe sur les VE mises en circulation, une subvention à l'achat d'une nouvelle VE, une aide pour installer une borne de recharge chez soi, l'exonération des frais de stationnement et de péage, une voie réservée, l'interdiction de rouler en voitures thermiques à certains endroits, ou encore par une prime à la casse pour un vieux véhicule thermique remplacé par un véhicule électrique... (Hauff, Pfahl, et Degenkolb 2018 : 11). La Norvège, dont le parc automobile est le plus électrifié d'Europe, n'a pas privilégié un seul type d'incitant, mais en a mis en place plusieurs en même temps : pas de taxe de circulation, propre bande de circulation, stationnements et péages gratuits, aides à l'achat, et exonération de TVA jusqu'en 2020 (Michel 2018). D'ailleurs, certains soulignent que c'est la mise en place d'incitants pas seulement financiers mais plutôt liés aux conditions de roulage (voie réservée, stationnements réservés), qui a participé à la forte adoption des voitures électriques en Norvège (Noel et al. 2019 : 106).

Quant aux approches sociologiques, on peut relever des analyses pertinentes pour notre mémoire.

Coulbaut-Lazzarini et Danteur proposent d'analyser les apports d'une approche sociologique sur les projets d'innovation technologique. Les deux chercheurs sont intégrés au projet Eco2Charge qui vise à implémenter des infrastructures de recharges intelligentes de voiture électrique dans des bâtiments d'entreprise et de résidence afin d'accélérer la diffusion de la mobilité électrique. En utilisant, entre autres, la théorie de l'acteur-réseau (ANT), ils réalisent des entretiens avec différents utilisateurs de voiture électrique sur leur besoin en matière d'infrastructure de recharge. Ils deviennent les porte-paroles (voir partie suivante pour définition ANT) des utilisateurs à l'intérieur du projet et analysent également les interactions entre les différents acteurs impliqués (Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017 : 59). Ils mettent en évidence l'importance des usagers, de leurs points de vue et de leurs attentes dans la mise en place des stratégies d'innovation et dans l'intégration de nouvelles technologies dans le quotidien des individus et des groupes. Par exemple, ils montrent que la confiance que les usagers ont en une marque, un opérateur de bornes, influe sur leur enclin à utiliser un nouvel appareil, comme une borne de recharge

(Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017 : 59). Ils relèvent également, que la plupart des personnes qui sont les premières à vouloir tester, utiliser des voitures électriques (dans la littérature on les appelle les « pioneer user ») sont des individus fortement intéressés et attirés par les nouvelles technologies en général (Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017 : 60). Il ressort de leur analyse que ces individus perçoivent aussi l'utilisation d'une VE comme une manière d'affirmer leur engagement écologique et de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017 : 60). Enfin, l'importance des interactions qu'ont les « pioneer user » avec leur entourage et leur VE est également soulignée. Ils partagent leur engouement pour leur VE et tentent de convaincre les autres d'adopter un véhicule électrique. Ils affirment l'importance des sensations de roulage, comme le silence du moteur et la puissance d'accélération, que leur procure la conduite de leur VE et le fait que c'est ce confort qui a participé à son adoption. (Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017 : 61).

Leur étude montre également comment dans le cadre du projet Eco2Charge, les interactions entre les chercheurs, les industries et les acteurs économiques locaux ont été cruciales au bon déroulement du projet. Les différences dans le vocabulaire employé, la manière de travailler et de communiquer, peuvent parfois amener à des conflits entre les différents acteurs, ralentir le projet d'innovation technologique, alors qu'ils sont tous d'accord sur les objectifs à atteindre (Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017 : 62).

De façon plus élargie, dans *Sociologie de l'Automobile*, Demoly et Lannoy analysent la diffusion historique de l'automobile. Ils nous apprennent que la division entre groupes sociaux détermine les formes et les pratiques des mobilités. Aujourd'hui, les états, les villes et les municipalités sont obligés de prendre des décisions afin d'améliorer la qualité de l'air, décongestionner leurs voiries, et attribuer l'espace public à d'autres activités qu'à la voiture. Ces intentions se confrontent à la culture automobile et à la liberté de circuler qu'elle porte en elle. La voiture individuelle est le symbole d'un mode de vie, elle fait partie des cultures, et n'est pas simplement une modalité effaçable à la faveur d'un nouveau modèle de transport, non basé sur l'automobile, à coup de réformes et d'aménagements. La voiture électrique s'intègre également dans ces dynamiques et dans l'histoire automobile et peut apparaître comme « opposée » à la liberté et à la facilité de circuler « si caractéristiques de notre monde contemporain » (Lannoy, 2017 : 50). En effet, il a été montré que certaines personnes ressentent une peur de la panne, de ne plus avoir assez d'autonomie lorsqu'ils conduisent une VE. Ce phénomène, appelé « range anxiety », modifie le rapport de l'individu à la voiture individuelle, privée. (Jensen, Cherchi, et Mabit 2013 ; Junquera, Moreno, et Álvarez 2016 ; Kim et al. 2018 ; Kumar et Alok 2020 ; Langbroek, Franklin, et Susilo 2018 ; Noel et al. 2019).

La voiture électrique est fortement caractérisée par les limites de son autonomie. La littérature a souligné que l'autonomie joue un rôle central sur le type de conduite adopté et de trajet emprunté. (Langbroek, Franklin, et Susilo 2018).

Ceci nous amène à la question de l'infrastructure de recharge et de sa disponibilité.

Plusieurs études tentent d'établir des modèles de réseau de bornes de recharge optimaux, à implémenter dans l'espace public en ville et sur les voies rapides, dans les zones semi-publiques (grande surface, parking...) et dans les propriétés privées, capables de répondre à la demande actuelle et future (Arias, Kim, et Bae 2017 ; Axsen et al. 2018 ; Beretta 2018 ; Delmonte et al. 2020 ; Dong et al. 2018 ; Ensslen et al. 2018 ; Ensslen, Will, et Jochem 2019 ; Harrison et Thiel 2017 ; Li et al. 2020 ; Mohamed et al. 2020 ; Motoaki, Yi, et Salisbury 2018 ; Pallonetto et al. 2020 ; Sassi et Oulamara 2017 ; Sun et al. 2020 ; Viswanathan et al. 2018). Une infrastructure de recharge, capable d'assurer à la fois une recharge lente (pendant les longues périodes de stationnement), et rapide (pour les longs trajets, en cas d'urgence, pour les véhicules type taxis...) et proposant des bornes sur tous les territoires et en nombre suffisant, favoriserait l'adoption des VE (Kumar et Alok 2020). Il s'agit par exemple en Europe, de souligner l'importance d'un réseau unifié (prise, interface de paiement...), où un automobiliste danois pourrait recharger son véhicule aussi bien au Danemark qu'en France ou en Pologne. En ce sens, le Mécanisme pour l'Interconnexion Européenne (MIE) soutient des projets d'installation de recharge ultra-rapide partout sur le sol européen, comme MEGA-E de l'entreprise ALLEGO (INEA - European Commission 2018).

L'infrastructure de recharge est le sujet, en lien avec l'adoption des voitures électriques, le plus étudié, « the development of charging infrastructure ; the most studied topic as an antecedent of EV adoption and emphasizing, thereby, the role of chargers. Globally, publicly available chargers played an important role in improving charging infrastructure, which mainly comprised of slow chargers, reaching to almost 320 000 worldwide as in 2017 (Bunsen et al., 2018). Many recent studies also highlighted the importance of fast chargers for urban and densely populated environments (Neaimeh et al., 2017; Bunsen et al., 2018) » (Kumar et Alok 2020: 9). Comme nous le verrons dans ce mémoire, la problématique des bornes de recharge en Région Bruxelles Capitale reviendra fréquemment.

La question des bornes de recharge entraîne celle de la bonne gestion des réseaux électriques.

Des peurs de voir apparaître des surcharges ponctuelles, liées à la recharge des voitures électriques, sont manifestées par les gestionnaires de réseau, surtout ceux des pôles urbains. « As such, electric mobility provides a substantial challenge to grid operators to facilitate sufficient capacity for charging EVs, maintain grid stability and security while limiting investments in grid reinforcements » (Bons et al. 2020 : 1). Des réponses à ces craintes sont étudiées dans les études sur les réseaux intelligents, « smart grid », qui proposent des modèles permettant de contrôler le flux d'électricité distribué en temps réel, d'éviter la surcharge des réseaux électriques, et une meilleure gestion de l'électricité disponible (Bons et al. 2020 ; Carnis 2018 ; Delmonte et al. 2020 ; Einaddin et Yazdankhah 2020 ; Ensslen et al. 2018 ; Faucheux 2017 ; Noppers et al. 2019 ; Peters, van der Werff, et Steg 2018 ; van der Kam et al. 2018 ; Van Summeren et al. 2020 ; Yi et al. 2020).

Parmi les solutions proposées aux problèmes de surcharge potentielle des réseaux électriques, une série d'études met en avant la possibilité d'allier voiture électrique, recharge intelligente, « smart grid », et production et stockage d'énergie renouvelable (Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017, Peters, van der Werff, et Steg 2018 ; van der Kam et al. 2018). Ces solutions permettent de renforcer l'image « écologique » qui caractérise fortement, avec l'autonomie, la voiture électrique dans l'imaginaire collectif (Ewert, Brost, et Schmid 2020). En résumé, il s'agirait de produire de l'électricité à partir d'éoliennes ou de panneaux photovoltaïques à l'échelle d'un ménage, d'un quartier, d'une entreprise... Cette électricité serait consommée directement sur place le plus possible. Pendant les heures creuses, où peu d'appareils consomment, au lieu d'injecter les productions, non consommables directement, sur le réseau électrique global, il s'agirait de les stocker dans les batteries de véhicules électriques. Ces derniers seraient capables, grâce à ce qu'on appelle un système « vehicle to grid », de rendre l'électricité stockée dans leur batterie aux réseaux auxquels ils sont branchés. Ces solutions, en plus de permettre une gestion intelligente des réseaux, permettraient de limiter fortement les émissions liées à la phase de roulage des voitures électriques et ainsi de renforcer la légitimité des VE dans les solutions mises en place pour la diminution des impacts environnementaux liés au secteur du transport (Kumar et Alok 2020).

Nous avons tenté dans cette partie de présenter une vue d'ensemble sur les problématiques liées à la voiture électrique traitées dans la littérature scientifique. Les technologies liées à la voiture électrique (bornes de recharge intelligente, performance dans l'autonomie des batteries...) se développent fortement ces dernières années. Ainsi, la littérature traitant du sujet s'est également étoffée et couvre des domaines variés.

Entre autres, une littérature spécifique à l'analyse de paramètres influant sur l'adoption des voitures électriques à grande échelle s'est développée. Elle prend en compte l'étude des « charging infrastructure (Chenet al., 2017 ; Dorcec et al., 2019), policies and incentives (Sierzchula et al., 2014 ; Bjerkan et al., 2016 ; Melton et al., 2017), business models (Wu, 2019 ; Nian et al., 2019; Yoon et al., 2019), among others » (Kumar et Alok 2020 : 2), et met en évidence que le prix élevé d'achat, l'autonomie limitée des batteries, le manque d'infrastructures de recharge, les perceptions négatives des consommateurs, ainsi que l'absence de dispositifs mis en place par les pouvoirs publics sont les principaux éléments défavorisant l'adoption des VEs (Noel et al. 2019 : 96).

D'autres domaines de la littérature scientifique, comme la sociologie, nous apprennent que les modèles de transport et de mobilité sont le résultat d'une longue histoire portée par la division entre groupes sociaux. De cette division est née une culture automobile forte caractérisée par la facilité et la liberté de circuler. (Demoli et Lannoy 2019 ; Lannoy 2017). La voiture électrique s'ancre dans cette histoire automobile et vient remettre en question cette liberté de mouvement, par les limites de son autonomie, et réaffirmer les engagements écologiques de ceux qui l'utilisent (Demoli et Lannoy 2019).

Une approche sociologique de l'étude des processus d'innovation technologique et de l'acceptation des nouvelles technologies par les consommateurs, nous apprend comment intégrer les points de vue des utilisateurs dans ces processus et comment les interactions entre les différents acteurs (économiques, politiques, institutionnels, académiques...) peuvent être une source de conflits et ralentir l'intégration de nouvelles technologies dans le quotidien des individus et des collectifs (Coulbaut-Lazzarini et Danteur 2017).

Enfin, dans des études mêlant production et stockage d'énergie, informatique et domotique, plusieurs analyses tentent de résoudre les problèmes techniques liés à la recharge des VE et aux potentielles surcharges sur les réseaux électriques.

Lors de notre exploration de la littérature scientifique, nous n'avons pas trouvé d'enquête quantitative ou qualitative sur la mobilité électrique en Région Bruxelles-Capitale. Nous n'avons pas non plus trouvé d'études analysant la voiture électrique avec le cadre analytique de la théorie de l'acteur-réseau. Il nous semble, alors, pertinent de réaliser une analyse de la voiture électrique en RBC en utilisant la sociologie de la traduction. La voiture électrique est un objet technique qui n'a pas encore connu la diffusion ni trouvé un rôle bien défini comme la voiture thermique dans nos sociétés. Son avenir est encore incertain. La sociologie de la traduction permet d'analyser les processus en œuvre dans la création, le développement et l'intégration d'un objet technique dans le monde social. Avant de pouvoir, définir plus amplement l'originalité et la problématique de notre sujet de mémoire, nous devons consacrer une partie à la présentation du cadre théorique choisi pour notre analyse : la théorie de l'acteur-réseau ou sociologie de la traduction.

Un cadre pour réaliser notre enquête : la théorie de l'acteur-réseau

Les analyses sociologiques des sciences et des techniques se divisent souvent entre les approches plutôt internalistes affirmant l'autonomie des connaissances et montrant comment « se développent, indépendamment des influences extérieures, concepts, théories et hypothèses » (Callon et Latour 1989 :66) et les approches plutôt externalistes qui tendent « à réduire l'évolution scientifique à celle du milieu où elle se déploie » (Ibid :66). Afin de remédier aux lacunes analytiques de ces deux courants, Latour, Callon, Law et d'autres ont proposé à partir de la fin des années 80 une nouvelle théorie de la sociologie des sciences et des techniques : la théorie de l'acteur-réseau ou sociologie de la traduction. Lorsque des acteurs (ingénieurs, commerciaux, politiques...) tentent de développer un objet technique, un mélange entre contexte social et aspect technique est réalisé. Les concepteurs d'un objet technique sont confrontés aux acteurs et aux contextes (lois, normes, contrats, police, politiques, commerciaux, consommateurs...) du monde dans lequel cet objet sera introduit et se doivent d'intégrer

les contraintes et les acteurs de ce monde s'ils désirent que leur objet ne reste pas à l'état de chimère (Akrich, 2011 :3). « Ce mélange s'opère par une opération : *la traduction* » (Latour, 1993 :35). La traduction désigne le processus par lequel un objet technique se transforme, est « traduit », en complexe sociotechnique (un mélange entre considérations scientifiques/techniques et considérations sociales/politiques) et en un fait tout court (Akrich, 1987 ; Latour 1993 ; Callon, 1986).

La sociologie de la traduction cherche à montrer que les technologies que nous utilisons n'ont pas suivi une trajectoire naturelle et que leur création et leur intégration sont le miroir de nos sociétés (Biejker et al., 1992 :17). Elles sont le fruit d'interactions professionnelles, techniques, économiques et politiques complexes (Biejker et al., 1992 :3). La théorie de l'acteur-réseau est un outil qui permet de décrire et d'expliquer la coévolution des technologies, des objets techniques (automobile, train, téléphone, ...) et des contextes sociaux (Biejker et al., 1992 :21). Comment expliquer que les technologies ressemblent à ce qu'elles sont ? (Biejker et al., 1992 :3). Tous les protagonistes d'un projet tentent d'établir ou de maintenir une technologie particulière, tentent d'établir ou de maintenir en même temps un ensemble de relations sociales, scientifiques, économiques et organisationnelles (Biejker et al., 1992 :9). On appelle « stabilisé », un fait, une technologie, ou une relation qui n'est plus remis en question par les protagonistes. En général, les objets techniques sont stabilisés une fois que les relations de son réseau le sont également (Biejker et al., 1992 :10). Les acteurs tentent de mobiliser d'autres acteurs (humains et non-humains) et de stabiliser leurs rôles et leurs identités au sein d'un réseau leur permettant d'obtenir les ressources nécessaires à la réalisation de leur projet (Biejker et al., 1992 :21).

Le processus de traduction peut être décomposé comme suit :

- *La problématisation ou comment se rendre indispensable* : « La problématisation, et ceci n'est pas original, consiste (...) en la formulation de problèmes. » (Callon, 1986 : 181). Chaque acteur d'un réseau ayant des objectifs à atteindre, formule une série de problèmes auxquels il faudra qu'il réponde. Ce processus de *problématisation* amène les acteurs à définir les autres acteurs humains et non-humains dont ils auront besoin. A travers ce processus, chaque acteur définit ce qui le rend indispensable à la résolution des problèmes et à la réalisation des objectifs. « Une seule question suffit à problématiser toute une série d'acteur, c'est-à-dire à établir de façon hypothétique leur identité et ce qui les lie » (Ibid :183). La *problématisation* permet de définir des *points de passage obligés* (PPO) qui désignent les *associations* indispensables à sceller entre différentes entités (ou acteurs) afin d'atteindre les objectifs fixés. Des systèmes d'*associations* sont décrits, à travers le processus de *problématisation*, où s'agence « un réseau de problèmes et d'entités au sein duquel un acteur se rend indispensable » (Ibid :186).
- *Les dispositifs d'intéressement ou comment sceller des alliances* : Chaque acteur peut soit accepter la définition et les objectifs qui lui ont été assignés par le processus de problématisation d'une autre

entité, soit les rejeter et en définir de nouveaux. Dans tous les cas, ils doivent par l'action se positionner au sein du réseau, définir leurs identités et leurs buts. L'*intéressement* désigne toutes les actions qui permettent à un acteur, une entité, d'imposer à d'autres acteurs, d'autres entités, les identités et les buts qu'il a définis pour atteindre ses objectifs. Les processus d'*intéressement* prennent place dans des dispositifs (argumentation, séduction, force...) qui fixent « les entités à enrôler, tout en interrompant d'éventuelles associations concurrentes et en construisant un système d'alliances » (Ibid :189).

- *L'enrôlement ou comment définir et coordonner les rôles* : Les dispositifs d'*intéressement* n'aboutissent pas systématiquement. Lorsqu'ils fonctionnent et que les acteurs intéressés acceptent les identités et les buts qu'ils leur sont assignés, on parle d'*enrôlement*. L'*enrôlement* c'est « le mécanisme par lequel un rôle est défini et attribué à un acteur qui l'accepte », c'est « un intéressement réussi » (ibid :189). L'*enrôlement* peut s'établir par des dispositifs d'*intéressement* variés (argumentation, séduction, force...) où les rôles se définissent et se distribuent lors de « négociations multilatérales » entre les acteurs d'un réseau (ibid :193).
- *Mobiliser des alliés – Les porte-paroles – Controverses et trahison* : Comment est-ce qu'un seul chercheur peut parler au nom de toute une communauté de scientifique ? Comment est-ce qu'un syndicaliste peut parler au nom de tous les travailleurs qu'il est censé représenter ? La question, ici, est celle du processus qui permet à un individu ou à quelques individus d'être désignés comme les *porte-paroles* d'une entité, d'une cause, d'un objet technique, de la nature... Selon Callon et Law c'est la *mobilisation* progressive d'acteurs (des masses) à travers plusieurs chaînes d'intermédiaires (vote, désignation, sélection, confiance...) qui finissent par accorder la légitimité de la représentation au *porte-parole*. Lorsqu'un *porte-parole* s'exprime, tous les acteurs qu'il représente sont déplacés, mobilisés, dans le lieu de son expression (salle de réunion, conférence, parlement...). Le représentant, le *porte-parole*, est considéré comme le résultat des processus d'*intéressement*, d'*alliance*, de *problématisation* et non comme le point de départ (Ibid :198).

« Si le consensus est atteint, les marges de manœuvre de chaque entité sont alors étroitement délimitées. La *problématisation* initiale, qui avançait des hypothèses sur l'identité des différents acteurs, leurs relations et leurs objectifs, a laissé place au terme des quatre étapes décrites par un réseau de liens contraignants. Mais le consensus et la mobilisation qui le rend possible peuvent être contestés à tout moment. La traduction devient *trahison*. » (Ibid :199).

Toute action visant à remettre en cause les consensus et les mobilisations présentes dans le réseau entre des acteurs dont les identités et les objectifs sont stabilisés et acceptés par les protagonistes est appelée *controverse*. Les *controverses* modifient l'état des croyances, l'identité et les objectifs des acteurs impliqués. Les acteurs ne cessent de tenter de stabiliser leurs relations mues par des *controverses*. Lorsqu'ils poursuivent des intérêts particuliers, ils tenteront de stabiliser des relations spécifiques et

d'*enrôler* de nouveaux acteurs, au sein du réseau, leur permettant d'atteindre leurs objectifs. L'étude des *controverses* met en exergue tous les processus de négociation, d'*intéressement* et d'*enrôlement* qui permettent aux acteurs de *stabiliser* leurs relations, de clôturer les *controverses* qui les animent et donc d'arriver au consensus sur la légitimité des *porte-paroles*. Tommaso Venturini définit les *controverses* comme suit :

«The word “controversy” refers here to every bit of science and technology which is not yet stabilized, closed or “black boxed”; it does not mean that there is a fierce dispute nor that it has been politicized; we use it as a general term to describe shared uncertainty. [...], the definition of controversy is pretty straightforward: controversies are situations where actors disagree (or better agree on their disagreement)» (Venturini, 2010 :264).

Cette approche nous permet d'analyser les processus de *stabilisation* des faits et des relations (Akrich, 1989 :52). Une relation stabilisée, ou un fait stabilisé, qui n'est plus remis(e) en cause par les acteurs enrôlés et le réseau tout entier est appelé(e) une *boîte noire*. Afin de comprendre comment un objet technique est devenu ce qu'il est, la théorie de l'acteur réseau propose d'aller ouvrir les *boîtes noires* qui le composent et d'étudier les *controverses* qui animent les acteurs de son existence.

La traduction désigne les processus de *stabilisation* : de la *problématisation* faite par les acteurs aux *boîtes noires*. Kate Rodger et al proposent cet organigramme des phases de la traduction :

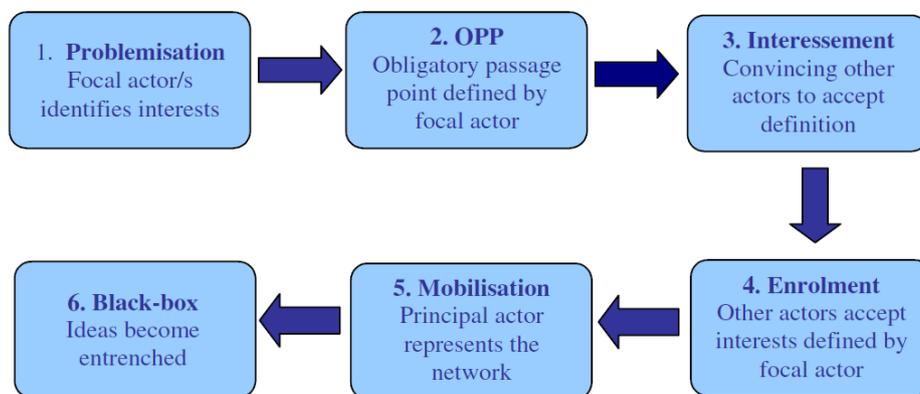


Figure 1. The Phases of Translation

Figure 1- Organigramme tiré de Rodger, Moore, et Newsome 2009, page 662

Dans *Aramis* ou l'amour des techniques, Bruno Latour étudie comment pendant des décennies des acteurs divers se sont battus « pour définir le degré d'irréalité, de faisabilité, d'efficacité et de rentabilité » (Latour, 1993 :64) d'un métro automatique, que l'on a failli construire au Sud de Paris. Il réouvre les *boîtes noires* qui permettent d'expliquer que le projet n'ait pas abouti en faisant témoigner les acteurs. Il nous apprend que « pour suivre un projet technique, il faut suivre à la fois le programme

narratif et le degré de « réalisation » de chacune des actions » et qu' « échec et réussite doivent se traiter symétriquement » (Latour, 1993 :72-74). Pour que les objets techniques continuent d'exister, « il leur faut des alliés, des amis, de longues chaînes de traducteurs. » (Latour, 1993 :78). Il y a un travail d'*intéressement* qui ne s'interrompt jamais (Latour, 1993 :79). Pour toute innovation technique, rien n'est faisable ou infaisable au départ, c'est le déroulement du travail d'*intéressement* et le processus de *traduction* qui détermineront sa réussite ou son échec (Latour, 1993 :106). De plus, ce travail d'intéressement ne se finit jamais car « par définition, un fait ne peut jamais être suffisamment bien établi pour n'avoir plus besoin d'aucun soutien. » (Latour, 1995 :99).

Les faits scientifiques, les objets techniques sont construits par les réseaux qui les portent. La sociologie de la traduction refuse de mettre sur un piédestal les scientifiques, les créateurs d'un objet technique innovant, car il y a toute une série d'acteur qui soutient l'objet créé, croit en lui, et sans laquelle l'innovation ne pourrait exister (Latour 1995 : 327). « Le réseau rassemble une série de facteurs qui va permettre l'innovation technique à un moment donné » (Latour, 1992 :22).

Ici, nous proposons d'adopter la démarche de la sociologie de la traduction pour aller étudier la voiture électrique, comme projet technique, en Région Bruxelles-Capitale, suivre les acteurs de son réseau, et en faire ressortir les controverses les plus importantes.

Questions de recherche :

L'originalité de notre sujet de mémoire réside, premièrement, dans le fait qu'il se concentre sur la Région de Bruxelles-Capitale. D'après notre revue de la littérature scientifique, il ne semble pas qu'une analyse ait été faite sur la voiture électrique en RBC ou de façon plus large sur la mobilité électrique à Bruxelles. Deuxièmement, la sociologie de la traduction a déjà été utilisée comme cadre théorique pour analyser un sujet en lien direct avec la voiture électrique (Eco2Charge voir partie revue de la littérature) mais pas pour analyser la voiture électrique comme acteur-réseau à l'échelle d'une ville-région telle que Bruxelles, comme c'est le cas ici.

La théorie de l'acteur réseau nous amène à nous poser la question du « Comment ? ». Comment se constitue, s'organise le réseau d'acteurs impliqués dans le développement de la voiture électrique à Bruxelles ? Comment les différents protagonistes interagissent entre eux ? Comment s'associent-ils et se désassocient-ils ? Comment définissent-ils leur rôle et celui des acteurs qu'ils tentent d'enrôler ? Comment se rendent-ils indispensables en établissant des points de passage obligé ? Comment désignent-ils leur porte-parole ? Comment mettent-ils en œuvre leurs dispositifs d'intéressement ?

Ici « la voiture électrique en Région Bruxelles Capitale » est le complexe sociotechnique (état d'un objet technique, d'une technologie, résultant du mélange entre considérations scientifiques/techniques et considérations sociales/politiques) étudié. Et il s'agira d'apporter des réponses à la question de savoir comment le réseau d'acteurs humains et non-humains qui lui est propre (lois, discours, politiques, fonctionnaires, gestionnaires de réseaux, concessionnaires, industriels, entrepreneurs, entreprises, consommateurs, objets techniques...) s'organise pour le faire exister, se développer ou disparaître. Ainsi notre question de recherche sera la suivante : ***Comment le réseau d'acteurs impliqués dans le développement de la voiture électrique s'organise-t-il en Région Bruxelles-Capitale ?***

Nous essaierons d'identifier les associations et les controverses les plus importantes du réseau de la VE en RBC. Pour ce faire, nous analyserons une série de documents (Règlements, Lois, Arrêtés, articles de presse, Rapports d'étude...) ayant trait à l'organisation du réseau de la VE en RBC. Cela permettra d'identifier des entités (Institution, Entreprise, Organisation...) et des personnes (Responsable politique, Expert en mobilité...) également impliquées. Nous réaliserons des entretiens semi-directifs avec toutes les personnes, identifiées comme acteur du réseau, ayant accepté de répondre à nos questions. La sociologie de la traduction ne propose pas de méthodologie strictement définie mais une démarche descriptive poussant le chercheur à observer le plus grand nombre d'acteurs et d'associations possibles. Les sociographies, ou cartographies des controverses permettent à l'observateur de décrire les réseaux, les associations entre acteurs et leur complexité, et s'apparentent à des organigrammes. Les modalités de la méthodologie de l'enquête retenues ici sont présentées dans la deuxième partie de ce mémoire.

Deuxième Partie - Méthodologie de l'enquête : Suivre les acteurs – Ne pas interrompre la description

Les principes :

La théorie de l'acteur-réseau ne propose pas de méthodologie strictement définie mais plutôt une série de principes, de positionnements à adopter :

- La voix des acteurs observés est plus importante que nos certitudes (Venturini, 2010 :263) : c'est ce que Callon appelle l'agnosticisme de l'observateur. Ce dernier ne doit pas censurer les arguments, les analyses, tant scientifiques, techniques que sociaux, avancés par les acteurs qu'il observe.
- L'observation ne peut être restreinte à une seule théorie/méthodologie (Venturini, 2010 :263) mais un seul répertoire doit être utilisé pour décrire les points de vue, les controverses, les débats que ceux-ci « portent sur des enjeux scientifiques ou techniques ou sur la constitution de la société » (Callon, 1986 : 176). C'est ce qu'on appelle le principe de symétrie généralisée. Ici nous adopterons le répertoire de la traduction (*problématisation, intéressement, enrôlement, controverses, trahison...*).
- Le plus grand nombre de points de vue possible doit être observé et l'observateur ne peut établir de distinctions entre acteurs humains et non-humains (Venturini, 2010 :263). Il ne peut délimiter à l'avance le nombre d'acteurs observables. Ceci fait référence au principe de la libre association (Callon, 1986 : 177). L'observateur suit les acteurs « pour repérer comment ils définissent et associent, parfois en les négociant, les différents éléments dont ils composent leur monde, qu'il soit social ou naturel » (Ibid : 177). Ici nous tenterons, dans les limites du temps imparti pour réaliser ce mémoire, d'observer le plus grand nombre d'acteurs impliqués dans le réseau la voiture électrique en RBC.

Les sociographies : Application pratique de la sociologie de la traduction

Les sociographies, ou cartographies des controverses, permettent de donner une forme à la description des processus de traduction engagés par les protagonistes d'un réseau. Les sociographies permettent de cartographier les associations, les acteurs, mobilisés dans le ou les réseau(x) étudié(s) et les controverses qui les animent. Ici nous tenterons donc d'établir des sociographies de la voiture électrique en Région-Bruxelles Capitale. Pour cela, il faut, d'après la sociologie de la traduction, suivre les acteurs, observer les controverses et dire ce que l'on voit (Venturini, 2010). Afin de déterminer si un acteur fait bien partie du réseau que l'on tente de décrire, nous nous en tiendrons aux précisions suivantes :

« Following the webs of relations surrounding controversial statements, social cartographer are inevitably brought to consider connections that spread beyond the limits of textual universe. Besides being connected to other claims, statements are always part of larger networks comprising human beings, technical objects, natural organisms, metaphysical entities and so on. In ANT and in the cartography of controversies, we refer to all these beings with the generic term of 'actors'. The Meaning of such term is of course the broadest: an actor is anything doing something. This Definition is somewhat tautological, but it comes with a practical test: whenever you wonder if something is acting in a controversy, just ask yourself if its presence or absence does make any difference. If It does and if this difference is perceived by other actors, then it is an actor. » (Ibid : 274)

Cela peut paraître sans fin, puisque que les controverses en amènent d'autres et avec elles d'autres réseaux et d'autres acteurs.

« Actors Are such because they interact, shaping relations and being shaped by relations. Social Cartography cannot overlook this relational dynamism: observing controversies is observing the unceasing work of tying and untying connections. » (Ibid : 275)

Mais rassurons-nous, même si la théorie de l'acteur-réseau met l'accent sur la dimension dynamique des réseaux, de ses associations et de ses controverses, la plupart des individus, des groupes, des entités tentent de stabiliser leurs rôles et leurs interactions :

« The emphasis we laid on networks dynamics should not lead to forget that most actors and groups aspire to some kind of stability. Few Actors are interested in destabilizing existing social networks just for the sake of chaos. » (Ibid : 275)

Ainsi, les acteurs eux-mêmes délimitent le champ de leur action ce qui nous permettra de considérer que la description du réseau ne peut pas aller plus loin. Cependant, étant contraint par le temps imparti pour réaliser ce mémoire de recherche et limité par le nombre d'acteurs qu'il nous est possible d'observer (refus d'un entretien par les acteurs contactés par exemple), nous allons par la force des choses être amenés parfois à limiter la description et l'analyse. Nous tenterons d'y apporter toutes les justifications possibles lorsque le cas se présentera.

Il nous semble pertinent de préciser que notre analyse ne consiste pas simplement en la description de déclaration, d'inscription et d'interaction mais bien d'explicitier le sens donné à ces dernières par les acteurs eux-mêmes :

« Observation, therefore, cannot be limited statements, actions and relations, but has to extend the meaning that actors attribute to them. » (Ibid : 275)

Par exemple, les différents paramètres relevés dans la littérature scientifique comme déterminants dans l'adoption de la voiture électrique tels le coût, l'autonomie, l'infrastructure de recharge, les aides financières, les législations, les considérations environnementales, les facteurs socio-économiques, les aspects techniques, seront des éléments considérés lorsqu'ils seront mobilisés par les acteurs observés.

Les cartographies des controverses pourront prendre la forme suivante dans notre analyse :

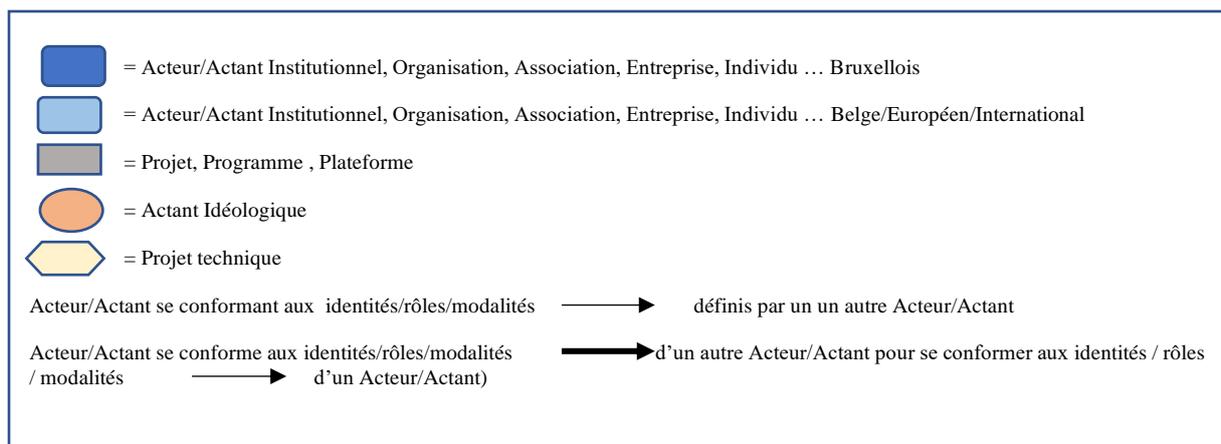
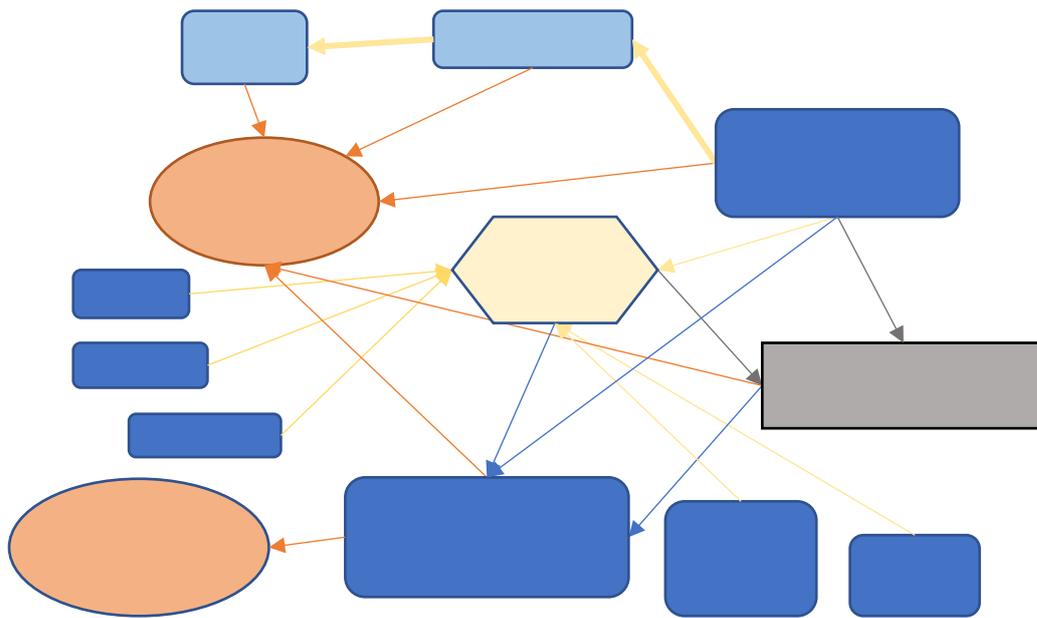


Figure 2-Modèle de sociographie

Nous utiliserons également l'organigramme de Kate Rodger et al. représentant les étapes de la traduction :

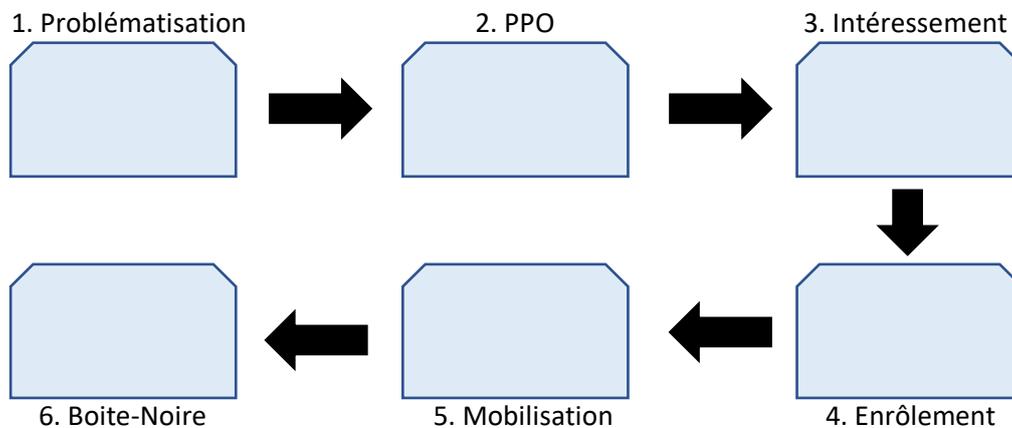


Figure 3 - Modèle Etapes de la traduction

Une démarche qualitative

Comme présentée dans la première partie, la théorie de l'acteur-réseau propose d'étudier « la transformation de faits sociotechniques à des faits tout courts » (Akrich, 1987 :13). C'est-à-dire la manière dont l'objet technique se transforme en boîte noire. Il « s'efface dans le même temps qu'il est plus indispensable que jamais » (Akrich, 1987 :13). Inversement, il est possible comme le fait Latour dans Aramis, d'étudier comment un fait sociotechnique ne se transforme pas en fait tout court et finit par être abandonné par les acteurs de son développement.

Ici, les concepts (*boîte noire, enrôlement, stabilisation, porte-parole, etc...*) de l'acteur-réseau nous permettront d'analyser le réseau actuel de la voiture électrique en RBC. Il s'agira de « s'intéresser aux doctrines officielles qui entourent le projet technique » (Latour, 1993 :99) et de les confronter aux discours des acteurs eux-mêmes. Nous prendrons en compte tous les acteurs (dans la mesure du possible) et « leurs interactions afin de dessiner les situations dans lesquelles ils évoluent » (Latour, 1993 :123).

La sociologie de la traduction ne propose pas de méthodologie de recherche détaillée. La cartographie des controverses ou sociographie permet de décrire les associations du réseau d'un complexe sociotechnique. Ici, la démarche descriptive inhérente à l'acteur-réseau nous permettra de rendre compte de l'état du réseau de la voiture électrique en Région Bruxelles-Capitale. Ainsi nous écartons les approches quantitatives, et choisissons une démarche qualitative en analysant une série de documents (lois, arrêtés, règlement, rapport, page web...) et en réalisant des entretiens semi-directifs.

Afin de retracer de la meilleure des manières le réseau d'acteurs impliqués dans l'intégration de la voiture électrique à Bruxelles, nous nous baserons sur trois indicateurs propres à la théorie de l'acteur-réseau pour définir et délimiter le thème des questions posées lors de nos entretiens : la problématisation ou l'entre-définition des identités et des rôles des acteurs, la stratégie d'intéressement, et l'enrôlement des alliés. Ainsi lors de nos entretiens, nous tenterons de recueillir les informations permettant de définir l'identité, la fonction et le champ d'action de chaque acteur intégré au réseau de la voiture électrique en Région Bruxelles-Capitale, les points de passage obligé définis par chacun d'eux afin de se rendre indispensables et les controverses ayant le plus d'impact sur la configuration du réseau.

Il nous semble pertinent que nos entretiens soient semi-directifs. D'abord, car cela permet de centrer le thème de l'échange sur la voiture électrique à Bruxelles et d'éviter les digressions trop hors-sujets. Ensuite parce que les entretiens semi-directifs permettent de laisser la personne interrogée libre d'élaborer sa pensée, ses points de vue, et à l'interrogateur de s'effacer, de moins orienter les réponses que dans le cadre de questionnaires directifs. Ainsi, nous pourrions respecter l'agnosticisme de l'observateur prôné par la théorie de l'acteur-réseau.

Nous proposons les questions types suivantes. Elles nous permettront, s'il le faut, de recadrer la discussion lors de nos entretiens lorsque celle-ci s'éloignera trop du sujet étudié ici.

- Quel est votre rôle dans l'intégration de la voiture électrique au réseau de transport bruxellois ? *(Problématisation, entre-définition des acteurs, définition des PPO)*
- Avec quelles autres entités interagissez-vous lorsque vous travaillez sur la voiture électrique ? *(Mise en évidence des alliés, des adversaires et des enrôlements)*
- Qui sont pour vous les collaborateurs les plus importants ? *(Mise en évidence des alliés, des adversaires et des enrôlements et des stratégies d'intéressement)*
- Quel est selon-vous l'avenir à court-terme (5 ans) et à long terme (20 ans) de la voiture électrique à Bruxelles d'une part et l'avenir de votre rôle (ou du rôle de l'institution, entreprise, association, ...) dans son développement d'autre part ? *(Faire ressortir leur ressenti sur la légitimité des acteurs et des porte-paroles du réseau actuel et leur appréciation des controverses importantes et des acteurs à enrôler en priorité)*

Quant aux documents analysés, une partie d'entre eux proviendront de nos recherches exploratoires desquelles nous avons retenu des textes de lois, des sites internet, des rapports d'administrations... D'autres auront été cités lors de nos entretiens.

Déroulement de l'analyse

13 personnes ont accepté de répondre à nos questions lors d'entretiens enregistrés d'au moins 30 minutes. Ces entretiens seront retranscrits. Vous les trouverez en Annexe. 6 entretiens ont été très brefs, soit par téléphone, soit en personne, et n'ont pas été enregistrés. Vous trouverez un résumé de ces discussions en Annexe. Nous les avons retranscrits en suivant la méthode sociologique qui préconise une transcription exacte du langage comprenant toutes les contractions, tic verbal, fautes de grammaires... Lorsque les propos sont cités dans le corps de mémoire, nous avons décidé le plus souvent de ne pas retranscrire toutes ces particularités du langage oral. Ainsi, nous les incluons seulement quand elles nous apparaissent révélatrices d'un élément important pour notre analyse.

Nous citerons les personnes interviewées régulièrement lors de notre description des actants de la voiture électrique comme acteur-réseau en Région Bruxelles-Capitale. Toutes les personnes sont nommées de façon anonyme, seule l'institution ou l'entreprise dans laquelle elles évoluent sera précisée ainsi que leur fonction.

Les documents analysés ont été identifiés soit lors de nos recherches exploratoires, soit lorsque les acteurs interviewés les ont cités.

Nous proposons de présenter et d'analyser les résultats en plusieurs parties. Chacune de ces parties regroupe un ou des acteur(s) mobilisé(s) dans un processus de définition de leurs identités et de

leurs rôles à l'intérieur de l'acteur-réseau de la voiture électrique en RBC. Plusieurs controverses que l'on considère comme les plus importantes, les plus présentes dans le réseau nous permettront de mettre en avant les associations entre acteurs partageants des positions communes. Nous proposerons une version finale de la sociographie de la VE en RBC à la fin de la troisième partie ci-après. Nous proposerons également certains organigrammes, calqués sur le modèle de Kate Rodger (cf. Figure 1 page 19), décrivant les processus de traduction engagés par les acteurs.

Troisième Partie - La voiture électrique en Région Bruxelles-Capitale comme acteur-réseau

En préambule, Voici, classée par ordre chronologique des entretiens semi-directifs réalisés, la liste des personnes que j'ai interviewées :

- Responsable Prospective Produit de chez Renault (Annexe 1 : RPP Renault, 22/10/2019)
- Ancien Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité pour la période 07/2014-07/2019, en charge du dossier Charge.Brussels, travaillant actuellement à Bruxelles Mobilité dans le département Maintenance (Annexe 2 : MCMM, 11/02/2020)
- Représentant d'ALLEGRO Belgique, entreprise d'infrastructures de recharge (Annexe 3 : RA, 14/02/2020)
- Deux Représentants de Bruxelles Mobilité, du service transport et marchandise (Annexe 4 : 2RBM, 20/02/2020)
- Analyste en Mobilité Alternative chez Sibelga (Annexe 5 : AMAS, 21/02/2020)
- Analyste en transport et en électromobilité chez « Transport and Environment », Fédération européenne pour le transport et l'environnement (Annexe 6 : ATNE, 21/02/2020)
- Manager en développement des affaires chez POWERDALE (Annexe 7 : MP, 25/02/2020)
- Représentant du département mobilité durable de Bruxelles Environnement (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020)
- Représentant d'InterParking Belgique (Annexe 10 : RIP, 06/03/2020)
- Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois (Annexe 11 : CMEB, 09/03/2020)
- Trois Représentants de la Commune de Woluwe-Saint-Lambert (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020)
- Représentant de la FEBIAC (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020)
- Représentant d'Enersol, entreprise spécialisée dans l'installation conjointe de panneaux solaires, de bornes de recharge, et de logiciel de recharge intelligente, pour les petites et moyennes entreprises (Annexe 17 : REN, 23/03/2020)

Je me suis également entretenue brièvement avec les personnes suivantes :

- Conseiller en Mobilité de la Commune de Saint-Gilles (Annexe 9 : CMSG, 09/03/2020)
- Conseiller en Mobilité de la Commune d'Auderghem (Annexe 14 : CMCA, 10/03/2020)
- Responsable Politique de la Commune d'Anderlecht (Annexe 15 : RPA, 12/03/2020)
- Représentant d'EV Point (Annexe 16 : REVP, 16/03/2020)
- Représentant Commune de Koekelberg (Annexe 18 : RK, 23/03/2020)
- Représentant Commune de Schaerbeek (Annexe 19 : RS, 24/03/2020)

Après plusieurs reports de rendez-vous, l'entretien avec le responsable planification de Bruxelles Mobilité a été annulé à cause de la situation sanitaire. L'entretien avec un représentant de la Commune de Saint-Josse-ten-Noode a également été annulé à cause du coronavirus.

Les documents suivants ont été analysés. Ils ont été pour la plupart mobilisés par les acteurs humains interviewés. D'autres ont été retenus lors de nos recherches :

- RÈGLEMENT (CE) 443/2009 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 23 avril 2009 établissant des normes de performance en matière d'émissions pour les voitures particulières neuves dans le cadre de l'approche intégrée de la Communauté visant à réduire les émissions de CO₂ des véhicules légers
- DIRECTIVE 2014/94/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs
- DIRECTIVE (UE) 2018/844 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 mai 2018 modifiant la directive 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments et la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique
- « GOOD MOVE - Plan régional de mobilité 2020-2030 » de la RBC
- Le rapport de Bruxelles Mobilité « Le partage de l'espace public en Région de Bruxelles-Capitale »
- Compte rendu intégral des interpellations et des questions - Commission de la mobilité, chargée des transports publics, des travaux publics et de la sécurité routière – Parlement Bruxellois 3/12/19
- Les statistiques 2019 de la FEBIAC
- Les statistiques 2019 de la DIV
- Les sites internet de PitPoint et de Charge.Brussels
- Le site internet de Sibelga
- L'infographie de POWERDALE sur l'e-driver belge
- Le rapport de l'Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse (IBSA) « Les ménages bruxellois et la voiture »
- Le site internet de BENEFIC
- Le site internet de l' Innovation and Networks Executive Agency - European Commission
- Le Rapport d'AGORIA sur l'infrastructure de recharge

Nous décidons de présenter les résultats en plusieurs parties. Chaque partie est consacrée à un ou des actants. Les parties seront reliées entre elles par les controverses principales de l'acteur-réseau de la VE en RBC observées. Les associations entre acteurs et les controverses observées ne sont pas toutes spécifiques au contexte bruxellois, mais elles permettent toutes d'étoffer notre description de la VE en RBC.

Avant de commencer, voici quelques chiffres concernant l'évolution des immatriculations en RBC. Grâce à mon entretien avec 2 représentants de la cellule maintenance de Bruxelles Mobilité j'ai pu obtenir des chiffres de la DIV (Organisme chargé des immatriculations en Belgique). Ces chiffres donnent l'évolution annuelle des immatriculations par carburant et motorisation et par Région en Belgique. En RBC, pour les véhicules électriques et hybrides, les chiffres sont les suivants :

2010	BRU	ELECTRICITE	241	ESSENCE + ELECTRICITE	694	DIESEL + ELECTRICITE	1
2011	BRU	ELECTRICITE	394	ESSENCE + ELECTRICITE	1169	DIESEL + ELECTRICITE	3
2012	BRU	ELECTRICITE	597	ESSENCE + ELECTRICITE	1644	DIESEL + ELECTRICITE	7
2013	BRU	ELECTRICITE	701	ESSENCE + ELECTRICITE	2262	DIESEL + ELECTRICITE	246
2014	BRU	ELECTRICITE	979	ESSENCE + ELECTRICITE	3186	DIESEL + ELECTRICITE	332
2015	BRU	ELECTRICITE	1093	ESSENCE + ELECTRICITE	3944	DIESEL + ELECTRICITE	543
2016	BRU	ELECTRICITE	1447	ESSENCE + ELECTRICITE	5492	DIESEL + ELECTRICITE	581
2017	BRU	ELECTRICITE	2263	ESSENCE + ELECTRICITE	7632	DIESEL + ELECTRICITE	566
2018	BRU	ELECTRICITE	3178	ESSENCE + ELECTRICITE	10423	DIESEL + ELECTRICITE	755
2019	BRU	ELECTRICITE	4987	ESSENCE + ELECTRICITE	13523	DIESEL + ELECTRICITE	1669

Tableau 2 - Immatriculations annuelles en RBC des VE (2011-2019) - Chiffres fournis par la DIV

A titre de comparaison, en 2010 il y a 233 815 véhicules essence immatriculés à Bruxelles et en 2019 il y en a 282 374. Il y a 318 020 véhicules diesel immatriculés à Bruxelles en 2019 contre 368 148 en 2010. On observe donc une augmentation progressive depuis 2011 surtout des véhicules hybrides (essence/électrique). C'est en Flandre qu'il y a le plus d'immatriculation de VE avec 52 359 VEB et 77 257 VH en 2019. En Europe, la Belgique a un parc automobile beaucoup moins électrifié que certains pays comme la Norvège, les Pays-Bas ou la France (Pilven, 2020).

Au niveau européen, la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs reconnaît que « l'électricité, l'hydrogène, les biocarburants, le gaz naturel et le gaz de pétrole liquéfié (GPL) ont été identifiés comme étant actuellement les principaux carburants de substitution susceptibles de remplacer le pétrole à long terme, leur utilisation simultanée et combinée étant également possible, au moyen par exemple, de systèmes de technologie bicarburant » (Parlement européen et Conseil, 2014 : 1). Elle recommande aux Etats d'installer une borne pour 10 véhicule électrique sur leur territoire, de faciliter l'installation de bornes en domaine public et dans les parkings des immeubles et résidences privés. Elle associe VE et innovation technologique.

« Plus un projet grandit et se solidifie plus les nombre d'acteurs augmentent et plus la part d'acteurs techniques diminue » (Latour, 1993 :110). La VE est à un stade où la part d'acteurs techniques est encore importante (recherche scientifique en matière d'autonomie des batteries, de solution de stockage de l'électricité, de production durable d'énergie...) mais a fortement diminué comparé à un objet technique au stade expérimental. Un grand nombre d'acteurs venant des sphères politiques, commerciales, industrielles, associatives, est impliqué dans le réseau de la VE en RBC.

1. Point de départ : Charge.Brussels et la concession PitPoint lancés par l'ancien gouvernement

Sur le site internet de la plateforme, nous prenons connaissance que Charge.Brussels « est le premier réseau universel de bornes de chargement dans la Région de Bruxelles-Capitale » et que la société PitPoint clean fuels est l'opérateur et l'installateur des infrastructures de ce réseau (PitPoint 2019). L'administration bruxelloise Bruxelles Mobilité, BENEFIC (Brussels NETHERLANDS Flanders Implementation of Clean power for transport), le Mécanisme pour l'Interconnexion en Europe (MIE) de l'Union Européenne et le groupe Total sont cités comme les contributeurs du projet (PitPoint, 2019).

Sur le site internet de PitPoint, on apprend que le gouvernement bruxellois (6^e législature, juillet 2014 à juillet 2019) et plus précisément l'ancien ministre de la mobilité Pascal Smet et l'ancienne ministre de l'environnement Céline Fremault ont accordé, en 2018, une concession de 10 ans à la société PitPoint pour fournir, installer et opérer de façon exclusive des bornes de recharge pour véhicule électrique en Région Bruxelles-Capitale (Debont, 2018 ; PitPoint, 2019). On apprend également que PitPoint a été racheté en 2017 par le groupe Total (PitPoint, 2019).

Cette concession reçoit une subvention de BENEFIC, un organisme de financement d'infrastructure pour « transport propre » au Pays-Bas, en Flandre et à Bruxelles (BENEFIC - Infrastructure for Clean Transport s. d.). Cet organisme est lui-même financé par le programme Connecting Europe Facility (CEF) ou Mécanisme pour l'Interconnexion en Europe (MIE). Ce financement est encadré par le règlement UE 1316/2013 du Parlement européen et du Conseil qui prévoit que le « développement des nouvelles technologies et de l'innovation, notamment en faveur de la décarbonisation des transports, peut bénéficier d'un financement de l'Union » et que « le MIE contribuerait donc au déploiement de l'infrastructure pour les carburants alternatifs ». (Parlement européen et Conseil, 2014 : 3).

On remarque que ces différents acteurs mobilisent tous dans leur communication un lexique portant sur la réduction des impacts du secteur du transport sur l'environnement, et sur la nécessité d'adopter des modes de déplacement « propre » et « durable ». Ainsi, le CEF dit apporter son soutien à des initiatives qui « reduce the environmental impact of transport » (INEA - European Commission 2015). Le premier objectif de BENEFIC est de « speed up the construction of infrastructure for environmentally friendly vehicles and vessels » (BENEFIC - Infrastructure for Clean Transport s. d.). PitPoint définit sa mission comme suit : « Creating a cleaner planet for future generations, and achieving 100% clean transport in 2030 » (PitPoint s. d.). Enfin, Pascal Smet en parlant du projet Charge.Brussels dit « With the launch of the Brussels charging points network for electric vehicles, we are taking another important step towards improving the air quality in our city and modernising Brussels mobility. After the introduction of the Low Emission Zone (LEZ), the purchase of the first STIB electric buses and the electrification of the Villo! shared bicycles, we are demonstrating that Brussels has a great ambition to be a modern and sustainable city in terms of mobility. We are encouraging Brussels residents and visitors to switch to electric vehicles» (PitPoint 2019). Le ministre associe également l'initiative à la modernisation de la ville de Bruxelles dans la continuité des décisions prises en matière de mobilité à Bruxelles comme la LEZ, l'électrification des bus et des Villo!.

Le site internet de Charge.Brussels nous informe aussi sur le type de borne et de recharge qui est proposé. « The Charge.Brussels charging points are accessible to all types of electric vehicles. Per charging point two vehicles can charge smoothly at the same time, with a maximum power of 11 kW, or in other words 2 hours charging time for 100 km. » (PitPoint, 2019). La société propose un réseau de bornes de recharge uniforme à l'échelle régionale.

Trouver un document reprenant les modalités de la concession octroyée à PitPoint a été compliqué. Sur le site de Pascal Smet, un de ses porte-paroles Marc Debont reprend en 3 volets les modalités du réseau de borne de recharge qui devra être mis en place. On y apprend qu'un réseau de base composé de 50 à 100 bornes sera installé et que les emplacements seront « décidés par les communes et la Région afin

de garantir une répartition équilibrée sur l'ensemble du territoire » (Debont, 2018). Il est également prévu une « installation de « bornes sur demande citoyenne » demandée par des personnes physiques, par une société d'auto partage ou un service de taxi qui disposent de véhicules électriques mais qui toutefois n'ont pas de possibilité de recharge sur leur propre terrain et qui ne bénéficient pas d'une borne du réseau à proximité (250m à pied) » (Ibid). Il est également possible d'installer plus de bornes dans les endroits où la demande est plus forte. La concession prévoit que l'ensemble du réseau de bornes de recharge sera installé en 2019/2020 et que PitPoint les exploitera jusqu'à la fin de 2028. Il est précisé que la RBC ne participe pas financièrement à l'installation et l'entretien des infrastructures, ainsi tous les frais sont couverts par PitPoint. (Ibid).

Lors d'une Commission de la mobilité, chargée des transports publics, des travaux publics et de la sécurité routière au Parlement de la Région bruxelloise, plusieurs députés demandent à l'actuelle ministre de la mobilité s'ils peuvent avoir accès au contenu juridique de la concession. La ministre leur répond que « nous étudions encore la possibilité juridique de rendre public le contrat conclu en 2018 » (Parlement de la Région Bruxelles-Capitale, 2019 :30).

Lors de cette Commission, on apprend que la concession PitPoint a pris du retard, et que la procédure de validation des emplacements des bornes PitPoint, impliquant l'intervention du gestionnaire de réseau électrique (GRD) Sibelga, des 19 communes, et de Bruxelles Mobilité, complique et ralentit l'installation des infrastructures. En décembre 2019, seules 17 bornes sont installées sur les 100 prévues. Lors de notre entretien avec un membre, en charge du dossier Charge.Brussels, du cabinet de l'ancien ministre de la mobilité Pascal Smet, la multiplication des intervenants et des couches institutionnelles bruxelloises est présentée comme la raison de ce retard. « C'est un dossier qui est assez actuel dans la presse, parce que c'est pas évident pour installer ces bornes partout parce qu'il faut passer via plusieurs entités, t'as les Communes t'as la Région t'as Sibelga, et donc ... ça prend beaucoup de temps et c'est clair qu'avec une Région et pas avec toutes ces différentes communes, ce serait plus évident d'aller plus vite malheureusement ce n'est pas le cas pour l'instant à Bruxelles » (Annexe 2 : MCMM, 11/02/2020). Malgré les critiques, la concession a permis, selon lui, d'assurer une qualité de l'installation aux bruxellois et d'obliger le concessionnaire à fixer un prix du kWh raisonnable et elle entraine dans une réflexion à long terme sur l'infrastructure de recharge à Bruxelles. A long terme, les bornes devraient, d'après lui, être installées hors voirie dans les stations-services et les bornes en voirie disparaîtraient. La concession permet d'encadrer la gestion de l'infrastructure pendant 10 ans. Le choix de cette concession a été fait suite à deux études commandées par les cabinets des ministres de la mobilité et de l'environnement « on a commencé avec des études pour montrer que pour les voitures personnelles privées ... la meilleure technologie à défendre était l'électrique, ... allez pas moi mais entre autres un groupe qui était lié avec l'Université de Bruxelles VUB, ... et donc on a regardé avec une autre étude combien de bornes on devrait installer et donc on a ces deux études que j'ai suivies pour venir à la conclusion qu'il fallait faire une concession pour installer des bornes électriques dans la Région bruxelloise » (Annexe 2 : MCMM, 11/02/2020).

Un représentant de l'entreprise de bornes de recharge ALLEGO, ayant également postulé pour obtenir la concession, pense que leur « approach was probably a little bit more realistic, to be truthful » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020) que celle de PitPoint. Si cette dernière a remporté la concession c'est parce que « they went for a very low price in terms of what the electricity would cost for EV drivers on the network » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020). De plus, il nous apprend que le réseau électrique bruxellois est ancien. La majorité du réseau est en 230 V et une faible partie est en 400 V. Il serait mal adapté au type de recharge proposé par PitPoint.

On distingue trois types de recharge. La recharge lente dite normale qui a une puissance maximale de 7,4 kW (Sibelga s. d.). Les bornes de recharge normale peuvent être raccordées aux réseaux 230 V sans adaptations particulières. La recharge semi-rapide, 11 kW à 22 kW, proposée par PitPoint à Bruxelles, et la recharge rapide, 43 kW ou plus, doivent être connectées à un réseau triphasé en 400 V (Ibid). A Bruxelles, le réseau électrique de Sibelga est à 88 % en 230 V (Parlement de la Région Bruxelles-Capitale 2019 : 11). Il faut donc installer sur le réseau, avant la borne, un autotransformateur triphasé 230 V / 400 V utilisé notamment à Bruxelles pour les ascenseurs.

ALLEGRO dans sa proposition avait prévu de placer les bornes uniquement sur le réseau 400 V, hors d'après leur représentant, PitPoint n'avait pas été clair là-dessus et n'aurait pas précisé qui couvrirait le coût des autotransformateurs qui sont très coûteux (environ 10 000 euros par unité) : La Région ? Eux ? Sibelga ? Le programme serait donc « very badly designed » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020). Selon le représentant d'ALLEGRO, le gouvernement bruxellois a préféré un modèle social basé sur un coût bas de l'électricité, aucun financement régional et donc aucun financement provenant des « tax-payer » bruxellois, et une couverture uniformisée dans toutes les communes de la RBC. ALLEGRO avait proposé un modèle que leur représentant qualifie de rationnel qui permettrait à une société privée d'avoir un retour sur son investissement en installant d'abord les bornes dans les voiries des communes à haut revenu.

Pour le représentant de Bruxelles Environnement interviewé, les problèmes de la concession octroyée à PitPoint sont dus au fait que l'opérateur avait sous-estimé l'importance du réseau électrique dans son business plan.

Afin de mieux comprendre, la procédure d'installation du programme Charge.Brussels, notre entretien avec trois représentants de la Commune de Woluwe-Saint-Lambert nous a permis de retracer les controverses propres au dossier mais également propres à l'organisation institutionnelle de la RBC.

Chronologie de la concession pour la Commune de WSL : 5 emplacements suggérés en juin 2018 lors de l'élaboration du projet de concession → Concession attribuée à PitPoint en octobre 2018 → WSL reçoit 7 bornes et proposent des emplacements → Sibelga partage une carte du réseau électrique 230 V / 400 V aux communes et à PitPoint dans le courant de l'année 2019 → WSL revoit ses propositions pour choisir des emplacements raccordables au réseau 400 V → Mars 2020 aucune borne n'a été installée mais des piquetages ont été réalisés → Les bornes pourraient être installées finalement sur le réseau 230 V → WSL changera peut-être les emplacements choisis

Concernant la concession PitPoint, le Représentant 1 dit : « on a toujours joué le jeu de la Région » qui a « entre guillemets ... délégué une mission de service public à une société privée » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Les communes « ont été consultées en tant que partenaires parce qu'elles ont la connaissance de terrain » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Pour lui, le désavantage de ce système « c'est qu'il a multiplié les interlocuteurs » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020), la Région, PitPoint, les communes, Sibelga, et que les bornes doivent être installées sur le réseau 400 V très peu disponible à Bruxelles. L'installation d'un transformateur a pour conséquence que « le bénéfice de l'investissement est beaucoup moins rentable, pour PitPoint en tout cas » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Les pouvoirs publics eux lorsqu'ils remplissent une mission de service public doivent avant tout répondre à un besoin du citoyen à moindre coût mais pas viser obligatoirement la rentabilité. Nous le verrons par la suite, mais la Région, elle, ne semble pas considérer l'infrastructure de recharge comme une mission de service public, mais comme un service opéré par une société privée à destination des usagers automobiles exactement comme une station essence. Les pouvoirs publics doivent, selon

elle, s'assurer que l'infrastructure soit suffisante et adéquate pour les besoins de leurs administrés mais ne doivent pas utiliser d'argent public pour l'installer et la gérer.

PitPoint aurait obtenu tardivement les informations de Sibelga sur l'état du réseau et donc « les propositions que les communes ont faites n'étaient pas toujours en adéquation avec le réseau existant ». Elles ont dû revoir la première liste d'emplacements communiquée en 2018 en tenant compte des données communiquées par Sibelga seulement dans le courant 2019. Les 19 Communes se sont vu attribuer 100 premières bornes de recharge électrique, WSL en a reçu 7. Ensuite, il y a eu toute une série de réunions technique et de piquetage afin de repérer les emplacements retenus et d'évaluer les contraintes et les aménagements à intégrer. Pour les représentants interrogés « tout ce processus a été relativement long et trop long à notre goût » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020) et ils n'avaient « toujours pas la première borne qui a été arrêtée » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020) lors de notre entretien du 10 mars 2020.

Ils étaient d'accord sur le fait qu'il y ait une vision stratégique régionale sur le déploiement d'un réseau de bornes de recharge mais ils pensent que la forme juridique « qu'a pris ce partenariat qui est la concession de service public à une société privée a posteriori n'était peut-être pas la meilleure » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). La multiplication des intervenants a compliqué la transmission d'informations. Les intérêts divergents de la société privée et des pouvoirs publics ont posé problème. Les procédures de validation administrative ont compliqué et ralenti le processus d'installation. Donc « il y a une certaine forme de frustration à ce stade au niveau des communes de se dire bon bah finalement on a joué le jeu collectif, et on arrive à un résultat qui est pour l'instant assez nul » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Pour eux, aujourd'hui les emplacements des 7 bornes attribuées à la Commune de WSL ne sont plus forcément pertinents et elles sont trop peu nombreuses face à l'intensification de la demande citoyenne.

En ce qui concerne la procédure de validation communale d'après les interviewés « en interne chez nous c'est très simple ». Cela contredit les propos de l'ancien conseiller du ministère de la mobilité en charge de la concession qui lui disait « mais pour les communes on va passer via les différents échevins qui doivent représenter à chaque fois le dossier sur leur truc communal donc ils doivent avoir une décision donc on doit attendre, ça prend beaucoup de temps » (Annexe 2 : MCMM, 11/02/2020).

De plus les représentants de WSL disent avoir été convoqués à une réunion en octobre 2019 où une procédure de validation en 15 étapes leur avait été présentée. « Alors c'est vrai que si on commence à tout dépiauter c'est peut-être nécessaire mais c'est d'une lourdeur » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Ces étapes permettraient d'éviter les erreurs dans les choix d'emplacement qui ont, par exemple, obligé PitPoint à déplacer une de leur station après installation parce que les pouvoirs publics s'étaient trompés et l'emplacement était déjà destiné à une station Villo !.

La problématique de la disponibilité du réseau 400 V a été également très présente à WSL qui a majoritairement un réseau électrique en 230 V. Les quartiers les plus denses, où les habitants n'ont en général pas de garage personnel où ils pourraient recharger leur VE, ne sont presque pas équipés en 400 V. Ainsi, les propositions d'emplacements faites par WSL ont été faites par défaut là où le réseau 400 V était disponible. Leurs premiers choix portaient sur d'autres emplacements plus stratégiques comme les endroits où il y a beaucoup de passage, qui sont des pôles culturels, commerciaux, scolaires et administratifs.

Aujourd'hui, il semblerait qu'une solution ait été trouvée par PitPoint pour placer leurs bornes sur le réseau 230 V sans l'installation préalable d'un transformateur. Lors de l'entretien, les représentants

communaux n'avaient pas encore eu de confirmation définitive mais dans le cas où les bornes pourraient être installées sur le réseau 230 V, ils pourront réenvisager les emplacements stratégiques. « C'est vrai que nous pouvons publics le raisonnement c'est d'abord où est ce que le besoin est plus utile pour une majorité de gens, on n'est pas dans une logique de privatisation de l'espace public » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Le but c'est d'obtenir un réseau réparti équitablement sur leur territoire mais pas « de mettre des bornes dans l'espace public pour qu'un habitant puisse se privatiser ... la borne pour en fait se garantir la place » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Sibelga ne leur a pas donné l'autorisation de communiquer la carte du réseau électrique de WSL.

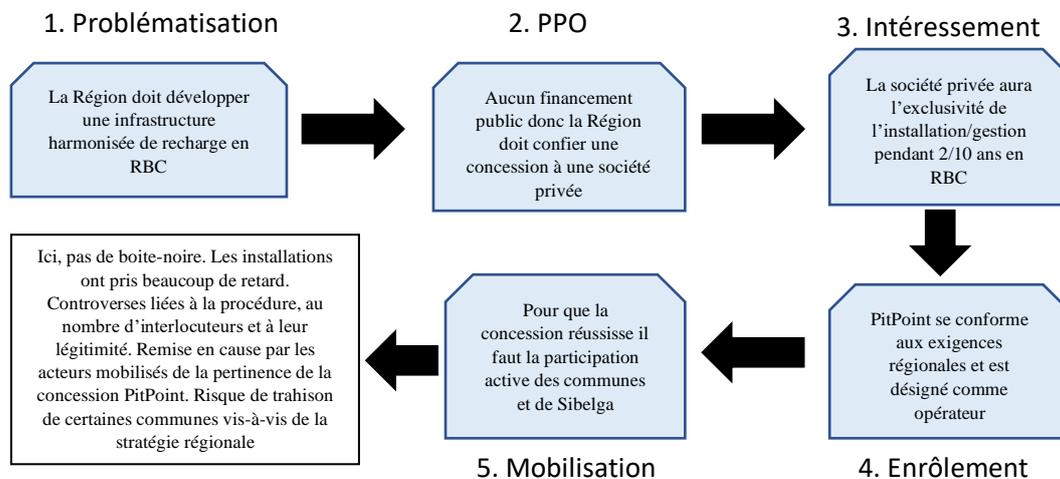
Les entretiens brefs réalisés avec des représentants d'autres communes nous ont permis de confirmer que le programme Charge.Brussels mettait du temps à être mis en œuvre notamment à cause des problèmes liés au réseau électrique bruxellois. Une commune très urbanisée et dense comme St-Gilles semblait moins intéressée par l'intégration des bornes sur leur voirie et préférerait attribuer l'espace public à d'autres fonctions (piste cyclable, agrandissement des trottoirs...) que la commune de WSL. Selon le représentant de la Commune d'Auderghem, beaucoup d'habitants ont des garages personnels où ils peuvent recharger leur véhicule. Ils considèrent que l'infrastructure de recharge doit être installée par les sociétés privées et notamment les stations-services. D'ailleurs, ces dernières sont exemptées d'un impôt communal à Auderghem si elles installent une borne de recharge.

Toutes les communes interrogées étaient d'accord pour dire qu'il était pertinent que la stratégie de déploiement d'une infrastructure de recharge soit menée par la Région mais que la concession PitPoint n'a pas été efficace.

Il n'y a eu aucune mention des problèmes liés aux réseaux 230 V / 400 V dans la concession PitPoint lors de notre entretien avec un représentant de Sibelga. Cela est peut-être dû aux contenus juridiques de la concession qui obligerait certains intervenants à ne pas parler publiquement du déroulement des installations. En ce sens, après plusieurs tentatives de rendez-vous avec un représentant de PitPoint à Bruxelles en charge du dossier Charge.Brussels, nous avons reçu cette réponse : « I'm sorry but I am not allowed to discuss the concession with 3rd parties. Normally Bruxelles Mobilité should have pointed this out ».

Ce ne sont que des suppositions bien évidemment. Il se pourrait également que Sibelga n'ait pas l'autorisation de publier l'état de son réseau électrique. Lors de la Commission de la mobilité, chargée des transports publics, des travaux publics et de la sécurité routière au Parlement de la Région bruxelloise, un député (parti cdH) interpelle l'actuelle ministre de la mobilité sur ce point : « Sibelga est un partenaire clé dans le développement du réseau de bornes électriques, au moins à deux niveaux. Premièrement, il doit assurer une capacité et une stabilité suffisantes de son réseau. Le réseau de Sibelga est à 88 % un réseau 230 V, alors que les bornes requièrent du 400 V. Travaillez-vous avec Sibelga pour étendre ce réseau 400 V ? Quel sera le coût de cette opération et comment sera-t-elle financée ? Je n'ai trouvé nulle part de plan détaillé des réseaux 230 V et 400 V. Des acteurs du secteur m'ont confirmé que ces informations étaient difficiles à obtenir. Pourquoi aucun plan n'est-il publié en open data ? Cela aiderait grandement les entreprises actives dans le secteur. » (Parlement de la Région Bruxelles-Capitale, 2019 : 31)

Le processus de traduction, de la stratégie de déploiement d'un réseau de borne de recharge, engagé par l'ancien gouvernement bruxellois peut être décrit comme suit :



Etapes de la traduction n° 1 - Concession PitPoint

2. L'après PitPoint : quelle forme doit prendre le déploiement d'une infrastructure de recharge en RBC ?

Le gouvernement et les administrations régionales : qui est compétent ?

Le gouvernement bruxellois actuel a annoncé l'interdiction régionale des véhicules thermiques au diesel en 2030 et à essence en 2035. Il a mandaté principalement Bruxelles Environnement et Bruxelles Mobilité, pour élaborer une stratégie permettant de planifier la sortie du thermique. Cette planification, qui prend en compte tous les objectifs régionaux en matière de mobilité, est élaborée dans le plan régional de mobilité Good Move approuvé, dans sa version finale, par le gouvernement bruxellois le 5 mars 2020. Ce plan « prévoit que dans les dix prochaines années on va diminuer l'utilisation de la voiture et la possession de la voiture d'un certain pourcentage » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Good Move prévoit qu'en 2030, seul 24 % des déplacements en RBC seront effectués en voiture contre 33 % aujourd'hui (Bruxelles Mobilité, 2020 : 64). En ce qui concerne, les VE et plus largement les véhicules zéro-émission le plan Good Move rappelle qu'au niveau national :

« Le pacte énergétique prévoit les objectifs et mesures suivants dans le secteur du transport pour la Belgique visant à faire évoluer l'offre de transport vers un mix énergétique durable : En 2025 : 20% des nouvelles immatriculations seront des véhicules « zéro-émission ». Pour les autorités publiques et les transports publics (lignes de bus), tous les nouveaux achats de voitures et d'autobus rempliront les conditions de « zéro-émission » ; En 2030, au minimum 50% des nouvelles immatriculations seront des véhicules « zéro-émission » ; En 2030, le pays sera équipé d'un nombre de bornes de recharge électrique publiques suffisant pour couvrir l'ensemble du territoire. La majorité des utilisateurs seront équipés de bornes privées, soit à domicile soit auprès de leur entreprise/employeur. La Belgique vise à déployer 1 point de recharge accessible au public pour dix véhicules électriques, et optera pour des chargeurs rapides le long des routes régionales et des autoroutes. » (Bruxelles Mobilité, 2020 : 40)

D'après notre entretien avec un conseiller du ministre de l'environnement bruxellois, le gouvernement considère que la question de l'intégration des voitures électriques en RBC doit être pensée avec les stratégies générales de mobilité. Leur but principal n'est pas de remplacer tout le parc thermique

existant par des VEs mais de réduire l'usage de la voiture. Le conseiller définit le rôle du cabinet de ministre comme l'entité qui donne « un peu des grandes lignes », « un peu l'impulsion » et puis qui « se repose beaucoup sur l'expertise de l'administration qui est beaucoup plus approfondie » (Annexe 11 : CMEB, 09/03/2020). D'après lui, pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, la Région peut appliquer deux types d'actions : le report modal, de la voiture individuelle vers les transports collectifs, partagés, la marche et le vélo, et s'assurer que les véhicules qui restent en circulation soient zéro émission. Pour le gouvernement, il y aura une part importante des véhicules qui circuleront en 2030 qui seront électriques.

Good Move prévoit le plan d'action numéro D5 visant à « Évoluer vers une sortie des moteurs thermiques » (Bruxelles Mobilité 2020 : 215). Les pilotes du plan d'action désignés sont : Bruxelles Environnement, Bruxelles Mobilité, Bruxelles Fiscalité, Bruxelles Economie Emploi. Les partenaires désignés sont : le Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise, la STIB, De Lijn, l'Opérateur de Transport de Wallonie, Bruxelles Propreté, Brugel, Sibelga, le Conseil économique et social. Dans les ressources techniques, le déploiement d'un réseau de bornes de recharge est cité et le renouvellement des flottes des services publics.

On a pu observer qu'il existe des controverses sur quelle est l'administration compétente en matière d'installation d'infrastructures de recharge. Le conseiller du précédent ministre de la mobilité, actuellement en poste à Bruxelles Mobilité considère que c'est son administration qui devrait être la seule compétente sur les dossiers d'installation de bornes de recharge à Bruxelles : « donc la question est qui devrait installer les bornes ? Est-ce que c'est Bruxelles Environnement ? Pour moi c'est clair que ça doit être Bruxelles Mobilité parce qu'on est gestionnaire de voiries donc on doit savoir ce qui se passe dans nos rues » (Annexe 2 : MCMM, 11/02/2020). D'après le conseiller du ministre de l'environnement, le report modal relèverait plutôt du ministère de la mobilité, et la question des véhicules zéro émissions plutôt du ministère de l'environnement. Même si, je le cite, « c'est évidemment une question conjointe entre le ministère de la mobilité et le nôtre » (Annexe 11 : CMEB, 09/03/2020). Lorsque j'essayais d'obtenir des entretiens, un conseiller de l'actuelle ministre de la mobilité m'a redirigée vers le cabinet du ministre de l'environnement car, en ce qui concerne les bornes de recharge, « Il s'agit en effet d'une compétence relevant du Ministre de l'Environnement ». D'après le représentant de la mobilité durable à Bruxelles Environnement, le gouvernement bruxellois actuel a demandé à Bruxelles Mobilité et à Bruxelles Environnement de travailler ensemble sur la conception « de la vision globale du plan opérationnel de déploiement de ce réseau de recharge » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Mais la personne en charge du dossier à Bruxelles Mobilité serait surchargée et donc dans les faits, l'administration de Bruxelles Environnement travaillerait plus sur cette stratégie de déploiement. C'est l'entretien avec cette personne à Bruxelles Mobilité qui a été annulé à cause du coronavirus. Elle est notamment en charge des installations de borne de recharge dans le cadre de la concession PitPoint.

Les Communes

En ce qui concerne la nouvelle stratégie en matière de bornes en cours d'élaboration par les administrations régionales, la Commune de WSL dit ne pas avoir encore été consultée. Seule Brulocalis « qui est l'instance qui entre guillemets représente les intérêts des 19 communes » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020), les a consulté « au nom du gouvernement » afin de connaître leur opinion sur le système mis en place. Pour l'instant, selon les représentants communaux de WSL « ce n'est pas clair sur le fait que la Région va continuer à piloter en mettant en place un nouveau système plus efficace ou si elle va se délester de cette charge et confier la responsabilité aux communes » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Si les communes sont en charge du projet, elles ont deux options selon eux, soit reproduire

le modèle de la concession mais au niveau communal, soit libéraliser le marché et permettre à n'importe quel concessionnaire de faire une demande pour installer une borne dans l'espace public en voirie. Ils ne sont pas sûrs que les communes soient prêtes à répéter le modèle de la concession régionale même s'ils soulignent qu'au moins ils ne seront « peut-être juste pas dépendants de la disponibilité des agents administratifs de Bruxelles Mobilité, ... la Région ils ont pas une cellule hyper nombreuse pour gérer ce genre de demandes donc on dépend d'un ou deux agents et donc s'il doit se déployer sur 19 Communes, bah forcément ça prend un certain temps » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). De plus, les communes ont « la connaissance du terrain », et les différents services communaux impliqués dans la gestion de l'espace public communiquent plus facilement entre eux, « donc les risques de couacs seraient moins importants » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Malgré ces réflexions, la Commune « reste loyale » à la vision régionale, et ne demande pas à « faire cavalier seul » car ce n'est pas « une bonne chose d'avoir un développement plus anarchique au sein des 19 Communes bruxelloises » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020).

Ils attendent les instructions de l'actuelle ministre de la mobilité mais ont « néanmoins écrit à Sibelga » parce qu'il leur « semble que Sibelga pourrait être un partenaire intéressant puisque qu'ils ont la maîtrise du terrain, puisqu'ils sont l'interlocuteur incontournable » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Le GRD aurait introduit « une demande pour mener un projet pilote avec l'installation de 50 bornes en Région bruxelloise » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020) et la Commune de WSL est prête à l'intégrer. Mais la Commission de régulation de l'électricité et du gaz (CREG) aurait émis un avis défavorable car en tant que GRD et fournisseur d'électricité il ne pourrait pas être installateur et opérateur de bornes, cela fausserait la concurrence économique. Donc « il y a un frein juridique à ce qu'un opérateur comme celui-là puisse s'occuper de cette mission alors qu'il est à notre sens ... le mieux armé pour répondre à cette demande, à la fois des communes et à la fois des habitants et il réduit le nombre d'interlocuteurs » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). La commune de Woluwe-Saint-Pierre semblerait également intéressée par un partenariat avec Sibelga.

Au sujet de la demande citoyenne en infrastructure, la Commune de WSL ne les a pas comptabiliser de manière précise mais constate « que par rapport à il y a trois ans il y a plus de demandes » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). Et ils reçoivent « des propositions très concrètes » au moins une fois par mois de la part d'un citoyen qui « envoie une photo en disant j'aimerais bien une borne à cet endroit-là » et « il y en avait quasi pas il y a deux ans » (Annexe 12 : 3RWSL, 10/03/2020). C'est cette demande qui s'intensifie qui pourrait les amener à « trahir » l'alliance avec les pouvoirs publics régionaux et à développer leurs propres stratégies d'installation de bornes de recharge.

Elaboration de la nouvelle stratégie pour le déploiement d'un réseau de bornes de recharge et la place accordée à la VE en RBC

Une task force, demandée par le gouvernement bruxellois actuel, réunissant Bruxelles Mobilité, Bruxelles Environnement, Sibelga mais également Brugel a pour but de déterminer : qui posera des bornes après PitPoint, combien de bornes seront installées en voirie et hors voirie en 2024 à la fin de cette législature et en 2030, et quelles sont les lois à adapter.

Pour le représentant de Bruxelles Environnement (BE), leur but c'est d'essayer de concevoir un plan régional mais que les communes devront mettre en œuvre car « il faut savoir qu'à Bruxelles, la plupart des rues sont communales donc c'est la commune qui décide ce qu'on y fait » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Ce plan était en pleine élaboration lors de notre entretien. Le représentant de BE recevait les différents acteurs potentiels de l'électromobilité à Bruxelles comme la FEBIAC, les constructeurs de

bornes (ALLEGRO, POWERDALE...), Brulocalis qui représente l'intérêt des 19 communes bruxelloises, l'association du monde économique bruxellois BECI ... Ils essayent « de voir un maximum d'acteurs pour voir effectivement quelles sont leurs demandes comment est-ce qu'eux peuvent (les) aider à donner vie au plan » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Ce qu'ils veulent surtout c'est ne pas utiliser d'argent public pour ce déploiement. Dans le cadre de la concession PitPoint, il avait été également mis en avant le fait que le projet n'avait aucun impact sur les finances bruxelloises. Le plan final portant sur le déploiement d'une infrastructure de recharge n'est pas encore sorti mais il sera certainement encore question d'une concession qui aura été pensé en amont à travers une planification qui tient compte de tous les objectifs régionaux en matière de mobilité.

La stratégie de déploiement d'une infrastructure de recharge en RBC doit prendre en compte plusieurs points.

« Un des objectifs aussi du plan GOODMOVE et de toute la stratégie régionale c'est de limiter l'impact sur l'espace public pour essayer de récupérer de l'espace pour à la fois les piétons, les cyclistes, le transport public mais aussi pour l'espace public à aucune destination ». D'après l'observatoire de la mobilité, en 2014, l'espace en voirie est occupé comme suit :

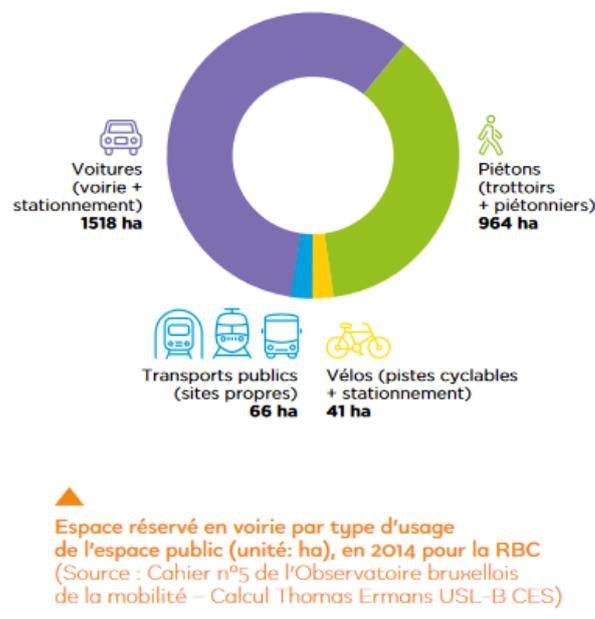


Figure 4 - Espace réservé en voirie par type d'usage tiré du plan Good Move (Bruxelles Mobilités 2020 : 44)

La voiture occupe donc une part importante de l'espace public en voirie. La stratégie Good Move vise à réduire l'espace occupé par la voiture et son stationnement. Le déploiement d'un vaste réseau de recharge en voirie publique serait opposé à l'ambition régionale. De plus, « on ne peut pas mettre des bornes partout parce qu'il y a des règles urbanistiques il faut, par exemple, laisser un mètre et demi de passage libre sur les trottoirs pour que les PMR puissent passer, donc on ne va pas aller mettre des bornes à ces endroits-là, on ne va pas non plus aller mettre des bornes à des endroits où il y a des emplacements de stationnement qu'on veut enlever pour mettre une piste cyclable protégée ou une bande de bus » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Ainsi, il faut minimiser l'installation de bornes en voiries et réfléchir à comment utiliser, par exemple, les parkings des supermarchés « qui en plus la nuit ne sont pas utilisés donc on pourrait voir avec les supermarchés s'il y a moyen de les convaincre de l'ouvrir la nuit pour les

riverains » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020), mais aussi les parkings de Decathlon, des Ikéa, de « tous les magasins qui ont des parkings à ciel ouvert » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020).

Le représentant de Bruxelles Environnement considère que les bornes de recharge sont une partie clé pour arriver à convaincre les gens de basculer vers l'électrique. Mais il faut alors « concevoir un réseau qui soit suffisamment dense pour que les gens soient rassurés pour passer à électrique, mais faire attention de pas le surdimensionner parce qu'on voudrait quand même diminuer l'utilisation de la voiture en ville » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Il faut donc limiter l'emprise de ce réseau sur l'espace public. « C'est vraiment important, j'en ai déjà parlé mais l'espace est trop précieux en ville que pour pérenniser tout ce qu'on délègue déjà à la voiture » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Enfin pour résumer la position de Bruxelles Environnement sur la place à accorder aux VEs en RBC, le représentant dit : « si l'électrification est une excuse pour continuer à utiliser la voiture comme on l'utilise maintenant je serai assez déçu, je ne trouverai pas que la politique aura été un succès » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020).

Tous les aspects d'énergie doivent être pris en compte également. « Le réseau bruxellois n'est pas adapté à la recharge rapide partout » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020) car « il faut du 400 V et il est en 230 V en grande partie » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Pour le représentant de Bruxelles Environnement, les pouvoirs publics de la RBC doivent répondre en priorité aux besoins des riverains et des habitants de la région. Ainsi, le réseau de recharge en voirie s'il est dessiné pour les Bruxellois pourrait être majoritairement un réseau de bornes de recharge lente. Ces dernières coûtent moins chères, l'électricité qui y est distribuée est moins chère, et l'impact sur le réseau électrique est moindre. Sibelga n'aurait pas à faire des adaptations rapides et onéreuses en changeant le réseau 230 V en 400 V là où les bornes seraient placées. La plupart des véhicules passe beaucoup de temps à stationner en voirie. Ils peuvent donc sur ces longues périodes de stationnement se charger lentement. Si la Région désire que le réseau de bornes n'ait pas d'impact sur les portes-monnaies de ses administrés, le choix de la recharge lente est le plus pertinent. La Région réfléchit tout de même à placer de la recharge semi-rapide sur les places de stationnement en zone rouge où les riverains se garent une ou deux heures pour faire leurs courses dans les noyaux commerciaux.

Pour les navetteurs, la Région envisage d'abord de réduire le nombre de voie d'accès à Bruxelles, de créer des parkings de délestage à l'entrée de la ville à proximité d'une gare ce qui permettra aux personnes de finir leur trajet en transport en commun. Pour ceux qui continueront à rentrer en voiture dans Bruxelles pour aller au travail, et qui conduiront une VE, le représentant de Bruxelles Environnement considère qu'ils pourront se recharger à domicile et en entreprise et que les parkings souterrains payants comme les InterParking proposent déjà une offre assez riche en infrastructures de recharge. La Région n'a donc pas pour ambition d'installer des bornes à destination des navetteurs.

La Région considère également que les sociétés de parking n'ont pas besoin d'être enrôler dans la stratégie car elles ont déjà trouvé des solutions pour installer des bornes de recharge. Par exemple, InterParking a commencé à installer des bornes de recharge en 2013. Le groupe avait la volonté d'anticiper la demande qui allait arriver. Ils ont 254 points de recharge en Belgique dont 102 à Bruxelles. InterParking a vu en trois ans l'usage des bornes tripler à Bruxelles. Ils veulent arriver à 140 bornes à Bruxelles cette année. Pour installer une borne, aucun permis d'urbanisme ou d'environnement n'est demandée en RBC, il faut simplement respecter les normes du RGIE (Règlement général sur les installations électriques) et faire une analyse de risques selon le règlement sur le bien-être au travail. Cet aspect réglementaire est très présent actuellement pour des raisons de sécurité. Aucun cadre légal n'existe sur les mesures de sécurité à intégrer lors de l'installation de bornes de recharge en parking fermé comme le fait InterParking. Sur ce point, le gouvernement bruxellois a demandé aux administrations de rechercher des éléments afin d'adapter la législation. Aujourd'hui, concrètement

InterParking doit aller, à chaque nouveau projet d'installation, consulter la zone de pompier compétente. Chaque zone a un commandement distinct demandant des impératifs différents de sécurité à respecter. Ceci complique le travail d'InterParking pour mettre en place des mesures de sécurité liées aux bornes de recharge et aux VEs. La zone de pompier de Zaventem leur a refusé un projet d'installation de 160 bornes dans leur parking de l'aéroport considérant que le projet comportait un trop grand risque d'incendie. InterParking travaille donc sur un « best practice » analysant tous les risques, et réunissant toutes les mesures de sécurité efficaces, dans le cas où une batterie de VE prendrait feu. Les mesures peuvent être : mettre les bornes près des entrées et sorties, placer des caméras qui détectent la fumée 60 fois plus vite qu'un détecteur, poser des arroseurs d'eau qui peuvent créer des rideaux d'eau de chaque côté de la voiture en feu afin d'éviter la compartimentation physique des emplacements qui est onéreuse, réfléchir à des solutions pour évacuer les véhicules en feu du parking. L'entreprise espère finir ce best practice cette année. Le Représentant pense que les autorités publiques attendent des solutions en matière de sécurité soit du privé soit de la FEBIAC et des constructeurs de voitures électriques. Sur le long terme, il considère que les solutions viendront de ces derniers avec par exemple un accès facile aux batteries pour pouvoir avec des extincteurs spécifiques comme les Litex F500 arrêter rapidement le feu. Pour lui ces inquiétudes autour des incendies des VEs se sont renforcées avec les diverses couvertures médiatiques sur les Tesla qui prennent feu et qui ont inquiété les assureurs des entreprises qui veulent installer des bornes sur leur parking privé. Les gens cèderaient vite à la panique parce-que les VEs sont déjà dans les parkings souterrains depuis longtemps, ce n'est pas l'installation de bornes de recharge qui amène le danger. De plus, il considère que placer des bornes est favorable à la sécurité car elles permettent de regrouper au même endroit les VEs dans les parkings et de concentrer toutes les mesures de précaution sur ces zones. Si toutes les bornes sont placées au même étage, près d'une sortie et de l'accès pompier, il est fort probable que tous les usagers de VE se garent sur ces emplacements. « Les gens qui ont une voiture électrique quand ils peuvent charger, ils vont charger » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). La FEBIAC s'intéresse également à ces mesures de sécurité. Pour le représentant, il n'y a pas vraiment plus de risque d'incendie avec les VEs qu'avec les voitures thermiques. Le problème c'est quand la batterie d'une VE commence à brûler, il faut alors plonger le véhicule dans un bassin d'eau plusieurs heures et ça demande une intervention, une infrastructure particulière. Mais pour qu'une batterie se mette à brûler il faut un événement exceptionnel comme un acte criminel, ou un problème dans l'infrastructure de recharge et le câblage du bâtiment au départ. (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020).

De façon opérationnelle, le rôle des communes bruxelloises sera super important dans le déploiement de l'infrastructure de recharge. Les bornes vont être majoritairement placées en voirie communale. Il faut donc qu'elles soient impliquées dans le projet dès le départ et éviter que chaque commune réalise une concession aux modalités différentes pour assurer l'harmonisation régionale de l'infrastructure.

Pour le conseiller du ministre de l'environnement, aucune exclusivité ne sera accordée à une seule entreprise pour poser des bornes à Bruxelles après la concession PitPoint. La justification de l'exclusivité accordée à PitPoint serait « que c'était un projet pilote qu'il n'y avait pas encore beaucoup d'opérateurs de bornes qui existaient sur le marché » (Annexe 11 : CMEB, 09/03/2020). Or, aujourd'hui il y a beaucoup d'opérateurs de bornes sur le marché et donc il serait préférable de laisser jouer la concurrence. « C'est comme ça qu'on obtient les meilleurs prix » (Annexe 11 : CMEB, 09/03/2020). Ainsi « ce qui va se passer c'est probablement qu'on va mettre sur le marché des lots de bornes, donc par exemple cinq bornes à Molenbeek, cinq bornes à Jette, cinq bornes à Woluwe, cinq bornes à Boisfort ... avec telle et telle spécificité ... et alors là on laissera les opérateurs de bornes ... répondre à un marché public » (Annexe 11 : CMEB, 09/03/2020). La décision du type de borne et de leur nombre sera prise

par l'administration régionale et les emplacements devront être choisis en concertation avec les communes selon des modalités encore non-définies.

On peut résumer la position régionale actuelle en plusieurs points :

- A l'échelle de la RBC, le plus important c'est d'appliquer une politique qui vise à réduire les besoins en mobilité en réduisant les distances de déplacement, en favorisant la marche, le vélo et le transport collectif et partagé.
- Sur les déplacements résiduels qui nécessiteraient l'usage de la voiture alors là on peut prévoir le remplacement des véhicules thermiques par des véhicules électriques.
- Les enjeux pour la mobilité électrique :

C'est le poids des véhicules : les véhicules vendus aujourd'hui sont beaucoup plus lourds qu'au début des années 2000 (ADEME s. d. ; Guillot et de Rivet 2019). Plus les véhicules sont lourds, plus il faut d'énergie pour les faire rouler. Dans le cas des véhicules thermiques les baisses d'émissions de CO₂ et de polluants atmosphériques réalisées grâce à des moteurs plus efficaces sont contrebalancées et minimisées par cette augmentation du poids des véhicules. D'ailleurs dans le cadre de la directive européenne des 95g de CO₂/km, le lobbying des constructeurs aura permis de calculer la quantité de CO₂ à ne pas dépasser en fonction du poids moyen des gammes de véhicules vendus par chaque constructeur. Ainsi, le groupe PSA doit respecter la norme de 91,6 g CO₂/km alors que le groupe Volkswagen doit respecter la norme de 96,6 g CO₂/km, Volvo de 108,5 g CO₂/km, et Land Rover de 130 g CO₂/km (chiffre tiré en partie de la présentation Zoom d'Annexe 17 : REN, 23/03/2020, pas possible de me la communiquer ; Deboyser 2020). Si l'on souhaite que les VE soient le moins impactantes possibles lors de leur phase d'utilisation, il faut qu'elles consomment le moins d'électricité possible et donc que leurs poids soient limités. D'ailleurs, d'après notre entretien avec un représentant de la FEBIAC, les segments automobiles les plus électrifiés sont les segments des voitures les plus lourdes. Ce sont plutôt les SUV et autres gros modèles qui sont électrifiés et cela serait dû au poids de la plupart des batteries : « l'e-tron qui est fabriqué ici à Bruxelles c'est une batterie de 700 kg, c'est énorme, on sait pas le mettre au-dessus parce que la voiture va commencer à basculer dans tous les sens donc il faut la mettre en dessous ce qui fait qu'on commence avec les SUV parce qu'ils ont plus de place en dessous physiquement » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). De plus, les SUV thermiques sont déjà chers et destinés à une clientèle qui peut se permettre de payer un prix plus élevé pour un modèle électrique. « Quand une voiture coûte 10 000 €, on ne va pas mettre une batterie de 3000 euros dedans parce que les gens qui voudraient l'acheter n'ont pas l'argent » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). Ce choix de commencer par des voitures plus grosses est opposé à la volonté régionale de réduire les poids des véhicules et notamment des nouvelles VE qui circuleront en 2030, 2035. Pour les constructeurs, il s'agit d'un aspect commercial, il commence à intégrer des technologies plus chères sur les modèles premium puis petit à petit sur les modèles plus grand public.

C'est faire en sorte que la phase de construction des VE soit la moins impactante possible pour l'environnement : utiliser le moins possible de terres rares qui pour être extraites demandent énormément de remblai pour finalement récupérer très peu de métal. Ainsi, il faudrait développer des filières de recyclage des batteries. Selon le représentant de BE, l'avantage des VE sur les voitures thermiques, c'est qu'elles ont un potentiel d'économie circulaire beaucoup plus important, que les voitures thermiques, capable de minimiser les impacts liés à la phase de production.

C'est de charger les VE le plus possible avec de l'électricité produite par des sources d'énergie renouvelables afin de réduire les impacts liés à la phase d'utilisation.

Le gouvernement actuel a demandé à Bruxelles Mobilité et à Bruxelles Environnement de travailler ensemble avec Sibelga sur la conception « de la vision globale du plan opérationnel de déploiement de ce réseau de recharge » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Les réseaux électriques n'ont pas été dimensionnés pour les VEs. Pour éviter les problèmes de surcharge sur le réseau, c'est important d'intégrer le GRD dans la conception du projet. Il faudra penser à des solutions de « smart charging » qui permettront d'empêcher la recharge à certaines heures par exemple comme c'est le cas à Amsterdam, ou encore aux bornes de communiquer avec le réseau afin de diminuer la puissance délivrée lorsque le réseau est surchargé. Sibelga n'avait pas été intégré lors de l'élaboration de la concession PitPoint et d'après un de leurs représentants, aujourd'hui, le gouvernement « a compris que le réseau électrique va jouer un rôle important dans le développement du véhicule électrique » (Annexe 5 : AMAS, 21/02/2020).

Enfin, pour le représentant de Bruxelles Environnement, la question de l'intégration des VEs à Bruxelles demande « une approche assez systémique » et c'est pour ça qu'ils rencontrent « pleins de gens » et qu'ils veulent « travailler avec Bruxelles Mobilité avec Sibelga parce que comme ça on multiplie les perspectives et on essaie d'avoir la vision la plus large possible » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020).

Le rôle du gestionnaire de réseau de gaz et d'électricité bruxellois Sibelga et les craintes de surcharge sur les réseaux

Les gestionnaires de Réseau de distribution en Belgique sont des organismes publics et s'occupent de : la maintenance, la rénovation, et la gestion des réseaux de distribution d'électricité et de gaz naturel ; la distribution de l'électricité et du gaz naturel, provenant des fournisseurs d'énergie, aux clients raccordés sur leurs réseaux ; certaines missions de service public obligatoires comme l'entretien de l'éclairage public. (Synergrid s. d.). Ils sont compétents pour un territoire donné. Il en existe plusieurs en Wallonie et en Flandre. Sibelga est seul compétent en RBC. Tous les GRD sont contrôlés par un régulateur. Il y a trois régulateurs des marchés du gaz et de l'électricité en Belgique : la VREG en Région Flamande, Brugel en RBC, CWaPE en Région Wallonne. La CREG, Commission de Régulation de l'Electricité et du Gaz, « est un organisme autonome Belge qui est investi de deux missions importantes : une mission de conseil auprès des autorités publiques concernant l'organisation et le fonctionnement du marché de l'électricité et du gaz, d'une part, et d'une mission générale de surveillance et de contrôle de l'application des lois et règlements y relatifs d'autre part » (Synergrid s. d.). C'est la CREG qui a émis un avis défavorable à Sibelga concernant leur projet pilote d'installation de bornes de recharge en RBC. Pour le représentant d'ALLEGRO, les gestionnaires de réseau n'ont pas les qualifications requises pour installer et gérer des infrastructures de recharge : « it is an area of specialization, as you might imagine, it's just acquired know-how on how to do this in a EV driver consumer friendly manner otherwise yeah you get huge inefficiencies, I don't see it working if Sibelga is going to do this for Brussels » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020). Il expliquerait ce projet pilote par la volonté des gestionnaires de réseau de contrôler la charge et de planifier les éventuelles surcharges qui pourrait apparaître si les voitures électriques sont adoptées massivement.

Lors de notre interview avec un employé de Sibelga, celui-ci définit le rôle du gestionnaire de réseau de distribution (GRD) dans l'intégration de la VE à Bruxelles comme neutre et indépendant. Cette neutralité est due à leur statut de pouvoir public qui les obligerait à ne pas prendre parti : « on est facilitateur dans le processus, étant donné qu'on est un pouvoir public, on est censé aider les différents acteurs à mettre en place le développement du véhicule électrique à Bruxelles, donc on ne prend pas spécialement parti » (Annexe 5 : AMAS, 21/02/2020). Les missions de Sibelga sont délimitées par

Brugel : « on ne peut pas faire ce qu'on veut ça s'est sûr, donc notre régulateur doit toujours approuver si on souhaite exécuter une mission, et ce qui est aussi très important dans notre rôle c'est de garder une certaine neutralité et indépendance, c'est à dire que on va jamais privilégier un acteur privé directement » (Annexe 5 : AMAS, 21/02/2020).

La VE concerne directement les GRD car ils doivent maîtriser la charge sur leur réseau électrique. Pour pouvoir prévoir le renforcement, la rénovation, le changement des câbles là où la recharge de VE serait plus intense, ils doivent établir des prédictions sur le nombre de VE qu'il y aura à Bruxelles, les emplacements des infrastructures de recharge et le type de recharge qui sera fourni (lente, semi-rapide, rapide). Les différents GRD belges se sont rassemblés pour faire une étude avec l'Agence Internationale de l'Énergie : « on a fait des prévisions et donc en 2030, avec les prévisions qui ont été faites, il y aurait 21 % de véhicules électriques, mais en Belgique donc ce n'était pas uniquement pour Bruxelles, et donc cela correspondrait à environ 140 000 véhicules électriques à Bruxelles » (Annexe 5 : AMAS, 21/02/2020). Ils doivent prendre en compte que la VE s'accompagne « d'un changement manifeste par rapport à la façon d'utiliser son véhicule, et donc typiquement avoir un véhicule électrique va devoir amener de la recharge régulière, donc dès qu'on est garé l'idéal c'est de se recharger » (Annexe 5 : AMAS, 21/02/2020). Comme le dit également le représentant d'ALLEGRO pour les VEs « parking is charging ». En tenant compte que la grande majorité des voitures passe plus de 95 % du temps en stationnement (Bruxelles Mobilité 2020 : 72), le mode de recharge à privilégier est pour le représentant de Sibelga, la recharge lente.

Ainsi, Sibelga « va se focaliser sur quatre lieux où les gens vont principalement se recharger, c'est à dire à domicile, sur le lieu de travail, en voirie, ou alors en domaine semi-public qui est par exemple, les stations essences où il y aurait une borne de recharge rapide, ou alors des centres commerciaux, ou des plus petits commerces de proximité qui auraient une borne dans un parking qui est public » (Annexe 5 : AMAS, 21/02/2020). Ils vont devoir analyser l'impact des différentes puissances de recharge liées à ces domaines sur leur réseau électrique. Donc la priorité pour eux, « c'est de pouvoir identifier où est ce qu'il y aura de la charge de véhicules électriques ». Lorsqu'une borne est installée en voirie publique, Sibelga est automatiquement informé puisqu'ils viennent faire le raccordement de la borne sur le réseau. Il faudrait qu'il soit également informé lorsqu'une borne est installée à domicile ou en domaine privé afin de pouvoir prévoir le renforcement, la rénovation ou le changement du câble à ces endroits dans leur plan d'investissements.

Mais, il est très difficile d'élaborer des prédictions exactes. Enormément de paramètres sont à prendre en compte, notamment des paramètres politiques liés aux mesures qui seront prises en matière de mobilité par le gouvernement bruxellois. Pour l'analyste interrogé, il faut également prendre en compte toutes les « mobilités alternatives » qui vont « apparaître, mais aussi la mobilité multimodale avec tout ce qui est les trottinettes, les vélos électriques, les scouts, enfin tout ce qui est véhicules partagés, ou moyens de mobilité partagés » (Annexe 5 : AMAS, 21/02/2020). « Il faut quand même aussi tenir compte encore des navetteurs qui vont tous les jours à Bruxelles, mais est-ce que là certains prendront le train dorénavant ? parce que ça va leur coûter de rentrer à Bruxelles avec un véhicule conventionnel qui est polluant » (Annexe 5 : AMAS, 21/02/2020). Pour toutes ces raisons, c'est compliqué pour un GRD de calculer exactement combien de VEs il y aura et quel impact ces VEs auront sur le réseau électrique.

Les systèmes de réseaux et de recharge intelligent devraient apporter des solutions viables pour une meilleure gestion des consommations d'électricité. Favoriser la consommation d'électricité produite par des sources renouvelables à domicile ou en entreprise, éviter de recharger sa VE entre 17h et 21h pour éviter les surcharges sur les réseaux, réguler les puissances délivrées par les bornes de recharge. Enfin des systèmes de vehicle to grid (v2g) sont envisagés pour stocker de l'électricité produite par les

sources renouvelables en journée dans les batteries des VE et la redistribuer le soir aux ménages lors de leur pic de consommations entre 17h et 21h. Pour le moment, techniquement sur le marché des VE, seule la Nissan-Leaf est équipée d'un système v2g, ensuite il existe une série de craintes juridiques. Par exemple, qui est responsable si la batterie utilisée par le réseau prend feu ? si elle se dégrade rapidement ? Les batteries de VE sont faites pour emmagasiner et relâcher une grande quantité d'énergie à un moteur de VE (puissance entre 80 et 150 kW pour les plus grosses batteries de VE). « Donc la batterie doit être capable d'envoyer une grande quantité d'énergie sur un laps de temps assez court et au contraire un réseau électrique c'est peu d'énergie sur un laps de temps assez long et donc il n'est pas certain que les technologies de batterie utilisées par les constructeurs soient vraiment adaptées pour faire du v2g » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Le représentant de Bruxelles Environnement nous informe quand même que tous les constructeurs prévoient des projets d'utilisation stationnaire comme deuxième vie pour les batteries de VE. On considère que lorsqu'une batterie de voiture électrique est en dessous 75 % de capacité de charge, il faut la remplacer. Avant de la recycler, on pourrait l'utiliser pour lisser la production et la consommation sur les réseaux. Le représentant de BE souligne d'ailleurs que c'est un autre avantage des VE sur les voitures thermiques : elles offrent des opportunités en économie circulaire.

3. Les entreprises spécialisées dans les bornes de recharge vers une électrification importante des flottes existantes

Pour commencer, voici quelques précisions sur le type d'acteur impliqué dans l'installation, la gestion et la maintenance des bornes de recharge. Les Charge Point Operator (CPO) sont les propriétaires des bornes de recharge. Ils assurent « la livraison des bornes de recharge, l'installation et la maintenance, la distribution de l'énergie aux bornes de recharge et propose des services de dépannage » (ALLEGRO, s.d.). PitPoint, ALLEGRO et POWERDALE sont des CPO. Les Mobility Service Provider vendent des abonnements de recharge avec des cartes de recharges et des applications regroupant les utilisateurs de véhicules électriques. « Le paiement de vos sessions de recharge se fera par l'intermédiaire de cet acteur » (ibid). Le prix de la recharge est donc influencé à la fois par les coûts des services fixés par les MSP et par les restrictions en matière de prix imposées au CPO (e.g. PitPoint doit respecter le coût du kWh arrêté lors de la concession) et les frais d'installation et de maintenance des bornes (e.g. coût de raccordement, d'approvisionnement, matériel des chargeurs, puissance de charge).

Installer des bornes massivement sur les places de stationnement bruxelloises

Le représentant d'ALLEGRO met en exergue le fait que la Belgique est un pays très dépendant de la voiture individuelle. « If you look at the amount of square kilometres of roads in Belgium per head of the population, the ratio between the amount of length of kilometres per head of the population is greater nowhere but that in Belgium » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020). Les Belges ont construit leurs maisons le long de ces routes « and now you can never get rid of them anymore because you have houses over, meaning you are completely depending on cars » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020). Cela a pour conséquence que de nombreux navetteurs venus de toute la Belgique pénètrent à Bruxelles quotidiennement en semaine. « Brussels is one of the cities in Europe that almost doubles in size every day because people travel into Brussels to work, it almost also doesn't happen anywhere else in Europe, it's a doubling of size, it's one of the largest movements per day in and out » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020). Afin de supporter ces arrivées quotidiennes, Bruxelles a de nombreuses places de parking tant souterraines qu'en voiries qui

ne seraient jamais occupées intégralement. Selon l'Agence de stationnement à Bruxelles, il y a environ 268 000 places de stationnement en voirie à Bruxelles pour 1 209 000 habitants, alors qu'une ville comme Paris en a 135 000 et projette de les diviser par deux pour une population de 2 148 000 (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020). Ainsi, d'après le représentant d'ALLEGRO "so what could you do with those parking garages ? is Electrify them, put charger in them yeah a mass, and then incentivize people with an EV that they have free parking or something" (Annexe 3 : RA, 14/02/2020). Pour lui, le fait que la concession PitPoint ne prévoit que 100 bornes de recharge est très peu ambitieux « it's a drop in the bucket » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020). Il imagine plutôt une stratégie d'électrification d'une grande partie des places de parking, où le réseau électrique actuellement en 230 V serait rénové et passerait en 400 V en priorité sur ces emplacements. Certains seraient réservés plutôt à la charge semi-rapide (11 kW) et aux véhicules des travailleurs qui se déplacent en voiture et restent parqués toute la journée. D'autres seraient destinés plutôt à la charge rapide ou ultra-rapide et aux flottes de taxis, ou au bus. Il reste optimiste, la Région pourrait revenir sur sa stratégie et reconsidérée d'autres options dans le futur et laisser d'autres sociétés proposer leurs solutions en matière d'infrastructure de recharge. Cependant, la stratégie régionale en mobilité GOOD MOVE demande que l'on attribue moins d'espace public à la voiture et la suppression de nombreuses places de stationnements existantes à l'opposé de ce que propose le représentant d'ALLEGRO.

Il cite un rapport de l'ONG Transport & Environment (TNE) qui émet les estimations suivantes sur la pénétration des VE sur le marché européen dans le futur : « assumptions are that by 2030 you would have at least I believe 30% of the passenger and van market would be what they call low emission vehicles, so that's either battery electric vehicles or plug-in hybrid vehicles, 30% of the market and if you take 30% of the classic car market and vans to be around 17 million units a year, you would settle around let's say six million vehicles per year new on the market that are battery electric » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020). Afin de les accueillir dans les meilleures conditions il estime qu'il doit y avoir une couverture basique en bornes de recharge partout en Europe et surtout dans les pays à plus haut revenu qui risque de capter en premier la majorité de ces véhicules. Et dans ce domaine, Bruxelles est à la traîne « Brussels needs to get the basic infrastructure for the city right, there isn't much now I think I saw a press release this or last week that another seven charger or something have been realized and now the numbers are 23 or 24, but honestly that's just unacceptably low, especially because the program for 200 stations was announced a long time, Brussels should get its act together and move » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020). En ce sens, le représentant de TNE considère que « les véhicules électriques arriveront en masse en 2020 2021 » (Annexe 6 : ATNE, 21/02/2020) à cause du règlement 443/2009 qui oblige les constructeurs à respecter depuis le 1^{er} janvier 2020 une moyenne d'émission de 95g de CO₂ sur les véhicules vendus annuellement et que les villes doivent absolument capter ces véhicules, car ils seront vendus dans tous les cas, si elles ne veulent pas se retrouver « coincées avec tous les véhicules thermiques » (Annexe 6 : ATNE, 21/02/2020).

Pour le représentant d'ALLEGRO, les problèmes rencontrés par les opérateurs à Bruxelles seraient également liés à l'organisation politique en Belgique et à la manière dont ces projets de concession sont organisés, il souligne qu'il a l'impression que « it's all done behind closed doors » (Annexe 3 : RA, 14/02/2020) et qu'il est compliqué d'obtenir des informations claires sur ce qui est décidé.

Les entreprises spécialisées dans l'installation et/ou la gestion de bornes de recharge s'adressent principalement au gestionnaire de flotte d'entreprise

POWERDALE est une entreprise spécialisée dans la construction de bornes de recharge fixes ou mobiles, et la création de plateforme et d'application permettant le suivi des consommations. Ils sont basés à Rhodes St Genèse et ont également un partenariat en Recherche et Développement avec la VUB à Bruxelles. Nous avons eu un entretien avec un manager du département des ventes. Il nous a expliqué qu'ils étaient spécialisés dans « tout ce qui est automotive, donc c'est les importateurs, les fleet manager, ceux qui gèrent des flottes de véhicules qui aujourd'hui sont poussés à introduire des véhicules à batterie, qu'elle soit plug-in rechargeable ou full électrique » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020) mais également dans le secteur de la construction où les facility managers doivent mettre en place des bornes dans les parkings de leurs bâtiments. Ils travaillent également avec le secteur de la construction. Il y a des normes qui imposent de placer des infrastructures de recharges dans les nouveaux bâtiments. La directive 2018/844 du Parlement européen et du Conseil prévoit notamment que « pour les bâtiments neufs non résidentiels et les bâtiments non résidentiels faisant l'objet d'une rénovation importante, comprenant plus de dix emplacements de stationnement, les États membres veillent à ce qu'au moins un point de recharge ... ainsi que l'infrastructure de raccordement, à savoir les conduits pour le passage des câbles électriques, soient installés pour un emplacement de stationnement sur cinq au moins » (Parlement européen et Conseil 2018 : 83).

Les solutions d'infrastructures de recharge proposées par POWERDALE sont composées par un hardware et un software. Le hardware c'est le matériel physique, la borne, la prise. « Le hardware, la prise c'est un petit peu le sommet de l'iceberg » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020). Il est complété par un software, un logiciel, dans lequel les bornes sont intégrées. Dans l'entreprise la moitié des employés sont des développeurs. Cela leur permet de maîtriser, modifier et adapter rapidement leurs produits en fonction de la demande, des cahiers de charges. En plus de leur activité avec les fleet et les facility manager, POWERDALE a remporté une concession pour installer 800 bornes de recharge au Luxembourg en association avec le fournisseur et le gestionnaire d'électricité. Les acteurs de l'électromobilité comme les constructeurs, les installateurs et les opérateurs de solutions de recharge ont « des contacts privilégiés avec les gestionnaires de réseau que ce soit en Flandre, à Bruxelles, ou en Wallonie » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020). Mais pour eux, « dépendre des pouvoirs publics ça prend énormément de temps, c'est pas viable pour une entreprise » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020), c'est pourquoi ils se sont focalisés surtout sur des partenariats avec « les sociétés de leasing, les fleet, les mobility et les facility manager » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020).

Pour l'interrogé, c'est parce que « la Commission Européenne impose aux constructeurs de ne pas dépasser les 95 grammes de CO₂ à partir du 1^{er} janvier 2020 » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020) que le nombre de VEs achetées par les flottes d'entreprise et par les particuliers va augmenter. Au dernier salon de l'automobile, il souligne que tous les modèles thermiques avaient un équivalent hybride, hybride rechargeable ou totalement électrique et que c'est inédit. « C'est certain que si on aurait pu bénéficier d'une réaction, d'un apport réactif des pouvoirs publics plus rapide, ça aurait facilité l'évolution vers un parc plus avec plus de batteries ... c'est certain » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020).

Mais selon lui, aujourd'hui « sur le marché on a des constructeurs qui proposent des autonomies ... de 300 400 km » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020) et des modèles électriques ou hybrides qui conviennent à 80 % des profils de conducteurs, donc si les VEs ne sont pas achetées ce n'est plus de la responsabilité des pouvoirs publics ou des constructeurs mais ce serait plutôt « le changement de mentalité, tout changement demande une adaptation, et le Belge il est très frileux, c'est sa mentalité c'est malheureusement comme ça » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020). Le temps qu'un véhicule reste en stationnement est énorme, pour énormément de Belges il reste parké devant leur maison la nuit et sur le parking de la société la journée c'est pour cela que « POWERDALE croit au slow-charging » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020).

A Bruxelles, où tout le monde n'a pas accès à la recharge privée à domicile, le représentant précise que « quand il y a une borne au privé on la voit pas parce que soit c'est des parkings sous-sol, soit c'est des parkings derrière le bâtiment, et c'est logique qu'on ne les voit pas ça c'est un premier point, le deuxième point il n'y a pas assez de bornes en voirie publique c'est certain, mais il faut savoir qu'InterParking par exemple propose des parkings avec des bornes, et que le temps que je sois à ma réunion une heure ou deux je mets mon véhicule dans un parking et je recharge » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020). Finalement, selon lui la voiture électrique ne s'utilise pas comme une voiture thermique. Il faut repenser son utilisation. « Dès que je peux le recharger, je le recharge » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020).

POWERDALE travaille beaucoup avec les sociétés de leasing car la borne mobile Nexxtender Mobile permet aux utilisateurs surtout de se recharger sur des prises classiques en entreprise ou à domicile. « il y a toute l'intelligence d'une borne fixe dans ce boîtier, et donc toutes les sessions de recharge sont balancées sur notre plateforme, et le conducteur il a un accès qui lui permet de visualiser ... quand il le souhaite, la période qu'il souhaite, sa consommation précise, et sortir une note de frais pour son fleet manager » (Annexe 7 : MP, 25/02/2020).

Le représentant de POWERDALE nous explique que certaines entreprises ayant achetées des VEs pour leurs employés et installées en conséquence une ou plusieurs bornes ouvrent l'accès à leurs bornes au grand public et jouent le rôle d'un MSP afin d'avoir un retour sur leur investissement. Pour lui, la norme européenne des 95g de CO2 et l'année 2020 vont entraîner l'accélération de l'adoption des VEs, surtout dans les flottes d'entreprise.

Enersol est une entreprise wallonne qui « fait principalement des panneaux photovoltaïques » mais qui propose également des installations de « chauffage, pompes à chaleur, VMC, électricité et autres » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020). Le dernier département créé est celui des batteries de stockage et de la mobilité électrique. Le représentant interviewé travaille dans ce département. Enersol essaie de convaincre les entreprises à adopter les VEs comme voitures de société et leur vend des solutions de recharge alliant production photovoltaïque et recharge intelligente.

D'après leur analyse, les quatre paramètres défavorisant l'adoption d'une VE sont « le prix, l'autonomie, la durée du rechargement, et l'infrastructure de rechargement » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020). Pour convaincre les entreprises à adopter les VEs, Enersol utilise les arguments suivants : un moteur thermique est composé de 2000 pièces, un moteur électrique est composé de 20 pièces, le moteur électrique est donc plus fiable et il y a moins de frais d'entretien. Aujourd'hui, on évalue à 20 le nombre de stations de recharge par 1000 km en Belgique. Même si cela est insuffisant, la majorité des véhicules passent plus de 95 % du temps en stationnement. Pour Enersol, il faut recharger dès que le véhicule est à l'arrêt. Un belge parcourant en moyenne 70 à 80 km par jour, les autonomies actuelles sont amplement suffisantes pour couvrir les besoins de déplacement de la grande majorité des automobilistes. En ce qui concerne le prix, il est en train de diminuer, car aujourd'hui les constructeurs commencent à proposer des modèles électriques de milieu de gamme (Peugeot 208 électrique, e-golf VW...). Les gestionnaires de flotte seront donc plus enclins à choisir des véhicules électriques pour leurs employés alors qu'auparavant seuls des modèles très haut de gamme comme les Tesla ou alors bas de gamme et à l'autonomie limitée étaient commercialisés. De plus, il faudrait considérer le Total Cost of Ownership lorsque qu'on évalue le prix d'une VE « parce qu'en fait un véhicule électrique coûte moins cher au km » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020). « Si on prend un véhicule essence on est entre 6 et 8 euros aux 100 km » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020). Pour un véhicule électrique le type de charge va faire varier fortement le prix : la charge rapide c'est ± 70 centimes du kWh, « donc ça revient à 14 € aux 100 km » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020), à domicile en charge lente on est à 25 centimes du kWh « donc on est

à 5 € aux 100 km » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020), en entreprise en charge lente on peut tomber à 15 centimes du kWh.

Afin de vendre conjointement leur solution de recharge et leurs panneaux photovoltaïques aux entreprises, Enersol montre que « le plus intéressant c'est de recharger sur les énergies renouvelables » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020). « Quand on installe une installation photovoltaïque, ... ça vous fait un coût à 10 centimes du kWh » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020) ce qui revient à un coût de 2€ aux 100 km pour les VEs. De plus, les voitures électriques sont plus intéressantes fiscalement que les voitures thermiques pour les entreprises. Ces dernières peuvent déduire les voitures de sociétés qu'elles payent à leurs employés de leurs revenus imposables. Les voitures électriques sont plus déductibles que les voitures thermiques actuellement.

D'un point de vue financier, pour les entreprises, leurs installations (panneaux photovoltaïques, armoire électrique, smart charging software, borne) deviennent intéressantes au-delà de 5 points de rechargement. Avant les nouvelles normes CO2 et le dernier salon automobile, ils avaient plutôt des demandes pour 1 ou 2 points de rechargement et leur solution de smart charging était plus chère qu'une solution où l'intelligence est intégrée dans chaque borne. Mais depuis le début de l'année « c'est vraiment en train d'exploser » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020) et ils ont vendu 45 points de rechargements sur le mois de février.

Enersol se rend de plus en plus compte que les entreprises ont besoin d'accompagnement pour sensibiliser, former leurs employés à l'usage de la voiture électrique et pour modifier leur car policy. Ils sont en train de développer en plus de leurs installations, une offre de consultance pour accompagner les entreprises.

Pour le représentant, l'électrification des voitures commencera d'abord par les voitures de société. Le fédéral incite les entreprises à électrifier leur flotte en taxant plus les voitures thermiques que les électriques. Mais passer à l'électrique ça demande de gros investissements en termes d'infrastructures de recharge et les entreprises ont dû mal à avoir une vision à long terme en prenant en compte le TCO plutôt que le prix d'achat d'un véhicule. De plus, la fiscalité fédérale pourrait changer, il n'y a aucune certitude que les VEs restent aussi intéressantes fiscalement pour les entreprises.

Controverse liée aux voitures de société

Les entreprises présentées ci-avant, définissent des points de passage obligé en commun avec les pouvoirs publics régionaux comme le fait que la charge lente est à privilégier, et que les sessions de recharge s'effectueront en majorité à domicile et sur le lieu de travail. Cependant, on peut observer que leurs premiers clients sont les gestionnaires de flotte d'entreprise. Les pouvoirs publics de la RBC ne définissent pas les voitures de société comme compatibles avec leurs objectifs de réduction de l'usage de la voiture.

Pour le représentant de Bruxelles Environnement, les voitures de société en Belgique jouissent d'un dispositif fiscal trop généreux. Les voitures de société relèvent de la fiscalité du travail et donc de la compétence fédérale afin d'éviter qu'il y ait du dumping social entre les 3 régions. Historiquement, le représentant de Bruxelles Environnement nous explique que ça viendrait du fait que le travail est très taxé en Belgique. Pour réduire le montant des salaires bruts, les employeurs offrent des avantages de toute nature comme une voiture de société ce qui leur permet de payer moins d'impôts. Et cela crée des problèmes de congestion car toute une série de personne qui n'aurait pas eu de voiture sans cet avantage, se déplace quotidiennement. De plus, les voitures de société s'accompagnent d'une carte essence gratuite. Ainsi, les voitures de société roulent plus ($\pm 25\ 000$ km/an) que les voitures des particuliers (\pm

13 000 km/an). Le représentant de Bruxelles Environnement nous explique qu'« un autre effet pervers c'est que en fait le système est payé par les gens qui en n'ont pas puisque comme toute la fiscalité du travail est mise dans un pot commun et puis redistribuée dans les politiques publiques, bah forcément les gens qui ont une voiture de société amènent moins d'argent dans le pot commun des impôts et donc ceux qui n'en ont pas proportionnellement en amènent un peu plus » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020).

Il nous dit que les constructeurs et les vendeurs de voitures mettent en avant le fait que le parc automobile des voitures de société est plus récent et donc serait moins émetteur en gaz à effet de serre et en polluants atmosphériques que le parc automobile des particuliers. En ce sens, le représentant de la FEBIAC nous dit que « le verdissement des flottes passe toujours par des voitures aux sociétés elles sont toujours plus vertes, plus récentes et elles émettent moins de CO₂ » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). Elles seraient plus récentes et donc pollueraient moins. Aucune fois il ne mentionne les problèmes liés à leurs poids ou au fait qu'elles roulent presque 2 fois plus que les voitures de particulier. La fiscalité pour les entreprises sur les voitures de société a changé en 2020. Les voitures électriques et les VPIH deviennent plus intéressantes pour les employeurs que les voitures thermiques. Ceci accélérera l'adoption des voitures électriques. Mais ici, la diminution de l'usage de la voiture n'est pas considérée. La stratégie c'est plutôt de remplacer les voitures thermiques existantes par des VE des VPIH et plus tard également par des voitures à hydrogène. Selon le représentant de Bruxelles Environnement ce « soi-disant avantage » n'en n'est pas un puisque les voitures de société roulent deux fois plus et parce que d'un point de vue environnemental il n'est pas pertinent de remplacer très souvent un véhicule (voitures de société remplacées en moyenne tous les 3-4 ans), il faut plutôt le garder longtemps pour amortir les impacts liés à sa construction. La région bruxelloise ne peut pas directement intervenir car c'est une compétence fédérale. En revanche, les taxes de circulation et de mise en circulation sont régionales, mais les 3 régions ne peuvent pas modifier le montant de ces taxes spécifiquement pour les voitures de sociétés. Pour cela, il faudrait que les 3 entités passent un accord qui leur permettrait d'appliquer des taxes plus élevées pour les voitures de société. (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020).

Le représentant de TNE qui est plutôt d'accord avec la région sur les objectifs de réduction de l'usage de la voiture se positionne pour influencer les flottes d'entreprises à adopter massivement les VEs en utilisant le Total Cost of Ownership qui est plus bas pour les modèles électriques que pour les modèles thermiques parce que le coût de l'électricité, du kWh, lors d'une recharge lente en entreprise, ou au domicile, est beaucoup moins élevé que le prix du diesel ou de l'essence. Les entreprises ont plus de moyens financiers que les particuliers et sont plus capables de considérer le coût d'un véhicule sur le long terme selon TNE. C'est donc, en Belgique, sur le véhicule-salaire qu'il faudrait mettre en place des incitations fortes pour pousser les gestionnaires de flotte à adopter massivement les VEs. De plus la plupart des achats de voitures par des particuliers se font sur le marché de l'occasion, or les voitures de sociétés vont ensuite sur le marché de seconde main, cela permettrait de vendre des VEs à des prix plus abordables pour le grand public. (Annexe 6 : ATNE, 21/02/2020)

Aujourd'hui dans la législation européenne, il n'y a pas de mesures obligeant les flottes d'entreprise à intégrer une part d'électrique. Les législations sur les flottes d'entreprise sont adoptées au niveau des Etats. En Belgique, les voitures de sociétés sont des avantages de toute nature qui permettent à l'employeur d'offrir une forme d'augmentation de revenu à leurs employés sans payer les cotisations sociales qu'il aurait payé si l'augmentation était monétaire. Les sociétés peuvent déduire les voitures électriques achetées de leurs impôts à hauteur de 100 % au 1^{er} janvier 2020 (AGORIA 2018 : 11). Moins les voitures de sociétés sont émettrices en CO₂ et plus elles sont déductibles. Les voitures électriques sont donc plus intéressantes fiscalement pour les entreprises que les diesel et les essences.

Pour répondre à l'engorgement et la congestion dans les environnements urbains créés par les voitures de société, Enersol travaille des solutions pour créer des hub de mobilité à l'extérieur des

villes : « les gens viennent avec leur véhicule près d'une zone, d'une gare ou autre, et donc du coup ils n'ont pas à entrer en ville avec leur véhicule, et pendant que leur véhicule est à l'arrêt il le recharge sur les énergies renouvelables, et ils font les derniers kilomètres pour entrer en ville, justement là où il y a les bouchons, en transport en commun ou bien en covoiturages ». L'avantage d'un tel système c'est que le véhicule resterait au moins 8 heures en stationnement au même endroit et cela permettrait d'« anticiper le rechargement sur les énergies renouvelables » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020) et d'installer des bornes de recharge lente et ainsi éviter que les voitures électriques dépendent de la recharge rapide pour pouvoir rouler. Si ces solutions sont appliquées, cela supposerait donc que les entreprises situées à Bruxelles devraient fournir une VE à leur employé vivant en Wallonie et en Flandre leur permettant de se rendre sur les parkings de délestage à l'entrée de Bruxelles et puis un abonnement à un ou des services de transport en commun pour qu'ils puissent finir leur trajet.

Selon le représentant de Bruxelles Environnement, les plateformes de voitures partagées seraient désavantagées par ce système de voiture de société. Les administrations bruxelloises sont, par exemple, allées voir CAMBIO. La plateforme de carsharing serait prête à faire un test et à proposer des VEs à Bruxelles, si la Région peut les assurer qu'elle mettra une borne aux stations qui seront équipées. Il devrait y avoir un projet pilote l'année prochaine selon le représentant de Bruxelles Environnement. Le représentant de Bruxelles Environnement dit savoir que plusieurs plateformes de carsharing électrique fonctionnent dans d'autres villes européennes comme à Madrid. Mais qu'à Bruxelles les voitures de société seraient à l'origine du départ des plateformes ZipCar et DriveNow. « Y'a quand même ce problème que tant que les gens enfin tant qu'une grande partie de la population ont des véhicules qui leur coûtent en fait très peu cher à utiliser c'est difficile de les convaincre de faire du partage » (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020).

Cette controverse liée aux voitures de sociétés nous semble une des plus importantes de la voiture électrique comme acteur-réseau en Région Bruxelles-Capitale. Elle traduit les désaccords : entre pouvoirs publics et secteurs privés sur la place de l'automobile dans la ville ; entre, d'un côté, les constructeurs et les opérateurs de bornes qui voient dans le renouvellement fréquent et l'électrification des flottes d'entreprise une opportunité de « verdier » le parc rapidement et de l'autre, les acteurs comme Bruxelles Environnement qui considèrent les flottes d'entreprise comme des sources d'émissions polluantes trop importantes. Cette controverse traduit également des disparités territoriales fortes présentes en Belgique. La Flandre et son « lintbebouwing » : un petit nombre de maisons construites au bord d'une route et dans un endroit rural isolé des centres urbanisés desservis par les transports collectifs. La Wallonie rurale est mal desservie par les transports en commun. Ces deux régions sont très dépendantes de la voiture. La RBC, elle, est une ville de plus en plus densément peuplée et qui aimerait libérer son espace public de l'emprise automobile mais doit en même temps permettre à tous les bruxellois et à tous les navetteurs venus de Flandre et de Wallonie de circuler facilement.

4. Les problèmes de surcharge sur les réseaux : craintes et solutions partagées entre plusieurs acteurs

Les craintes de surcharge des réseaux électriques sont présentes à la fois à l'échelle des villes, des régions et des pays mais également à l'échelle d'un bâtiment, d'un parking ou d'un hub où de nombreuses bornes de recharge sont ou doivent être installées.

InterParking a vu en trois ans l'usage de ses bornes triplé à Bruxelles. L'entreprise est donc confrontée aux problèmes de surcharge sur leur réseau électrique. Il faut qu'ils trouvent des solutions de smart charging, surtout qu'ils veulent arriver à 140 bornes à Bruxelles cette année. Les bornes de Blue

Corner, qu'ils installent, ont déjà un système de smart charging intégré qui permet de répartir l'énergie distribuée aux batteries en charge. Ils aimeraient intégrer un système au niveau de leur bâtiment qui permettent d'augmenter la puissance délivrée aux bornes lorsque que les autres appareils (éclairage, ventilation, ascenseur...) consomment moins. Grâce à un système de smart charging centralisé sur un bâtiment entier, ils vont pouvoir augmenter le nombre de borne par parking. Pour l'instant Sibelga ne les interpelle pas sur d'éventuelles surcharges sur le réseau électrique bruxellois dues à leur activité mais il pense que ça va arriver. Plusieurs de leurs clients sont des employés de sociétés qui ont des locaux proches de leur parking. Les demandes en infrastructure de recharge de la part de ces clients augmentent fortement car les fleet manager veulent de plus en plus convertir leurs voitures de sociétés thermiques en électriques. InterParking n'a pour l'instant pas la capacité de répondre à toutes ces demandes et pense que ces entreprises devraient recevoir de l'aide des pouvoirs publics pour installer leurs propres solutions de recharge (Annexe 8 : RBE, 26/02/2020).

Au départ, Enersol avait 2 véhicules électriques pour 3 bornes de chargement. Maintenant, l'entreprise a 15 VEs et 8 bornes de rechargement. Vite, il y a eu des problèmes de surcharge sur leur réseau et elle a dû installer un système de smart charging. « On a décidé de développer notre propre solution de recharge intelligente, parce que si on voulait intégrer la gestion dynamique, c'est-à-dire moduler la puissance des bornes en fonction de la consommation, bah les bornes coûtaient très chères, on était plus ou moins à 2000 - 2500 € euros par bornes de rechargement, chaque borne devait avoir une intelligence intégrée, nous ce qu'on a fait c'est qu'on a enlevé l'intelligence des bornes pour la centraliser dans une armoire électrique » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020). Ils ont un compteur qui mesure leur consommation et un compteur qui mesure leur production d'énergie. Une application permet à chaque personne qui se branche sur leurs bornes de transmettre les informations suivantes : l'autonomie restante à l'arrivée, l'autonomie souhaitée au départ, et l'heure de départ. Cela permet au logiciel de calculer la quantité d'énergie exacte à distribuer pour chaque véhicule en charge. L'application est également programmée pour que le réseau délivre plus de puissance lorsque les panneaux photovoltaïques produisent plus afin de consommer le plus possible les productions de l'entreprise. Pour cette dernière c'est plus intéressant d'auto-consommer ses productions d'électricité que de les réinjecter sur le réseau. Avant l'installation de ce système de smart charging, Enersol consommait 50 % de sa production photovoltaïque, elle en consomme 95 % aujourd'hui et leurs compteurs ne sautent plus. « Grâce à ce nouveau système, on a réussi à améliorer l'impact écologique et économique parce qu'on a vraiment un outil qui nous permet de charger totalement sur la production solaire » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020).

Ce n'est pas à la FEBIAC de gérer les réseaux, mais il « se pose quand même des questions c'est normal parce que (leurs) consommateurs se posent aussi des questions : y aura-t-il assez d'électricité, qu'est-ce que ça va me coûter, à quelle vitesse est-ce que je pourrais recharger mon véhicule » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). Les gestionnaires de réseau, eux, sont inquiets, parce qu'ils aimeraient savoir à quelle vitesse l'électrification va se développer, et qui financera l'adaptation des réseaux et dans le cas de Bruxelles par exemple, le remplacement des réseaux 230 V en 400 V. La question également de l'étalement et de l'optimisation de l'utilisation des réseaux se pose. La FEBIAC s'intéresse à toutes ces questions car il faut adopter un tout autre système de fonctionnement pour les VEs par rapport à celui existant pour les voitures thermiques. « Il y a toute une éducation à faire, pour pouvoir éduquer les gens il faut évidemment avoir les bonnes informations » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). D'après eux, les politiques parlent beaucoup mais concrètement « les réponses ne sont pas toujours là » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). Les pouvoirs publics ne seraient pas assez compétents pour éduquer les consommateurs, les informer et n'ont pas assez de connaissance technique du secteur du transport. Ainsi, la FEBIAC a décidé de lancer la *Low Emission Mobility Platform* et d'y réunir des acteurs qui, selon eux, ont un rôle à jouer dans le développement de moyen de transport moins émetteur en gaz à effet de

serre et en polluant atmosphérique. La plateforme associe 7 fédérations de professionnels : la FEBIAC, la FEBEG (la fédération des fournisseurs d'électricité et de gaz de Belgique), COMEOS (la fédération belge du commerce et des services), AGORIA (la fédération belge de l'industrie technologique), RENTA (la fédération belge des sociétés de location de véhicules), SYNERGRID (la fédération des gestionnaires de réseaux d'électricité et de gaz naturel en Belgique), TRAXIO (la fédération belge de l'automobile et des secteurs connexes). La nécessité d'intégrer les gestionnaires d'énergie a déjà été discutée. Les fournisseurs d'énergie sont également directement concernées par les VE qui deviennent plus intéressantes pour l'environnement lorsqu'elles sont alimentées avec de l'électricité produite à partir de sources renouvelables. COMEOS est intégrée parce-que les grandes-surfaces, comme les supermarchés, sont raccordées à la moyenne tension, qui a beaucoup plus de capacité résiduelle que la basse tension. Cela permet un raccordement de tout type d'infrastructures de recharge. La FEBIAC comme les pouvoirs publics considèrent que les parkings de ces grandes surfaces seraient des endroits adéquats pour développer un réseau de borne de recharge performant car ils évitent de surcharger les réseaux de basse tension « en particulier dans les environnements urbains » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). AGORIA ont parmi leurs membres beaucoup d'entreprise qui propose des interfaces pour les systèmes de paiement pour les bornes de recharge. L'harmonisation de ces interfaces, la simplification des modalités de paiement seront des paramètres importants dans le développement d'une infrastructure de recharge. « TRAXIO c'est la fédération des concessionnaires, pourquoi ils sont importants ? parce que c'est eux qui ont le premier contact avec quelqu'un qui souhaite acheter une voiture » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020).

Une huitième fédération celle de la construction, n'est pas encore enrôlée dans la plateforme. Elle représente un acteur pertinent pour la FEBIAC car lors des rénovations de bâtiment et des nouvelles constructions, il faudra prévoir au moins le précâblage nécessaire à l'installation d'une infrastructure de recharge. Pour le représentant de la FEBIAC, la plateforme « a comme objectif de pouvoir déjà aboutir à quelques recommandations avant la fin de l'été » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020) et pour lui « l'avantage c'est que les fédérations sont aussi toutes membres des autres fédérations du patronat comme la Fédération des entreprises de Belgique, comme BECI la chambre de commerce de Bruxelles, ça permet d'amplifier en fait le message » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020).

D'après lui, leurs réflexions sont déjà plus avancées que celles des administrations bruxelloises « on est déjà un peu plus loin qu'eux donc on va pas les attendre nous on va avancer ». Les acteurs privés ne vont pas attendre le politique « parce que c'est le marché qui est en train d'évoluer aussi, ... y'a beaucoup d'entreprises qui sont les clients de RENTA ... qui commencent à mettre des bornes dans les parkings » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). Dans le parking des employés de la FEBIAC, il y a déjà deux bornes et grâce à une solution de smart charging ils vont passer à 6. Pour le représentant, l'électrification des flottes a déjà commencé : « ça a mis quelques temps à démarrer mais ... ça prend toujours du temps avant de vraiment le voir ». A la fin de l'année et l'année prochaine on le verra concrètement dans les chiffres « que l'électrification a démarré » et « va encore accélérer » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). Nous avons tenté d'obtenir des entretiens avec les acteurs enrôlés par la FEBIAC dans cette plateforme mais n'avons pas reçu de réponses à nos demandes.

ALLEGRO et TNE se retrouvent au sein de la *Platform for electric mobility* où s'associent des entreprises spécialisées dans l'installation de bornes de recharge comme EVBOX, des constructeurs automobiles comme Renault-Nissan, des lobbys défendant les intérêts des acteurs du secteur des énergies renouvelables comme WIND Europe et SOLAR Power Europe, et des lobbys comme smartEn défendant les acteurs proposant des solutions de réseau intelligent et de production d'électricité décentralisée intégrant les véhicules électriques. Ici on retrouve cette alliance, voiture électrique – production d'énergie renouvelable – réseau intelligent, décrite dans notre revue de la littérature. L'analyste de TNE

précise « qu'il peut y avoir des visions divergentes au sein de la plateforme » (Annexe 6 : ATNE, 21/02/2020) et qu'il faut que tout le monde se mette d'accord pour pouvoir rédiger des « position paper » destinés aux parlementaires et à la Commission Européenne. Ce type d'alliance est également prévue dans la directive 2018/844 du Parlement européen et du Conseil aux alinéas 22 et 23 : « (22) Grâce à l'innovation et aux nouvelles technologies, les bâtiments peuvent à leur tour soutenir la décarbonation globale de l'économie, y compris le secteur des transports. Par exemple, les bâtiments peuvent être utilisés pour développer les infrastructures requises pour la recharge intelligente des véhicules électriques et servir également de base aux États membres qui le souhaitent pour l'utilisation des batteries de voiture en tant que source d'énergie. (23) L'usage des véhicules électriques, conjugué à une part accrue de la production renouvelable d'électricité, permet de réduire les émissions de carbone et donc d'améliorer la qualité de l'air. Les véhicules électriques constituent un élément important de la transition vers une énergie propre, transition fondée sur des mesures en matière d'efficacité énergétique, les carburants alternatifs, les énergies renouvelables et des solutions innovantes pour la gestion de la flexibilité énergétique. » (Parlement européen et Conseil 2018 : 77).

5. Les constructeurs automobiles face aux normes d'émission, à l'électrification des voitures et à l'interdiction des voitures thermiques

Pour respecter l'accord de Paris et le Green Deal qui va bientôt être adopté par l'Union Européenne, il faut aller vers « un secteur du transport totalement décarboné donc zéro émission » (Annexe 6 : ATNE, 21/02/2020). Selon l'analyste de TNE « dans tous les cas on sait que la loi et que les régulations européennes d'émissions de CO₂ en fait c'est ça qui pousse vraiment le marché électrique » (Annexe 6 : ATNE, 21/02/2020). Sur le long terme, le représentant de la FEBIAC assure qu'il y aura un « verdissement » des flottes : « c'est clair on va faire des véhicules en faible émission carbone, en zéro émission carbone » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). En 2025, les normes d'émission seront calculées sur base du cycle de vie complet des véhicules. Certains nouveaux carburants synthétiques produits par les pétroliers permettraient de respecter ces nouvelles normes et donc, selon lui, interdire les moteurs thermiques ne serait pas forcément justifiable d'un point de vue environnemental. « Nous notre position en fait on dit ce n'est pas la technologie en soit qui compte c'est l'objectif, et l'objectif c'est de ne plus émettre de polluant et de ne plus émettre de CO₂ et si on arrive à l'atteindre avec des moteurs en soit thermique tant mieux » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). En revanche, pour lui « il est clair que l'essence et le diesel comme on le connaît aujourd'hui n'existera plus » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). Pour résumer, il considère qu'il y a plein d'alternatives au diesel et à l'essence autres que les VE et qui permettront de diminuer l'impact des véhicules motorisés sur l'environnement sur le long terme. Par exemple, des gaz produits à partir d'électricité produite par des éoliennes, qu'on peut parfois liquéfier. Mais la VE, à court terme et suite à l'objectif européen des 95g de CO₂/km, est la solution privilégiée. Ensuite, dans les environnements urbains, il faut prendre en compte « tout ce qui est lié à la multimodalité ... il y aura effectivement de plus en plus de systèmes partagés » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). A Bruxelles, même si la moitié des ménages n'ont pas de voiture « c'est pas pour ça que les gens de temps en temps n'ont pas besoin d'aller chez Ikea par exemple, ..., il y aura toujours un besoin d'utilisation particulière de la voiture » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). D'après lui, « le grand problème de la mobilité partagée aujourd'hui c'est la rentabilité, DriveNow a quitté Bruxelles, ZipCar est parti aussi, ZenCar a quitté le particulier et est passé au B2B » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). Ici, il ne donne pas d'explication sur les raisons de cette non-rentabilité. Pour le représentant de Bruxelles Environnement, il semblerait que ce soit le grand nombre de voitures de société qui empêchent les entreprises de voitures partagées d'être rentables.

Pour lui, ce n'est pas le rôle du public d'exploiter des bornes de recharge. Les pouvoirs publics doivent « créer un cadre pour faire en sorte qu'il y ait des bornes donc qu'il y ait un marché qui s'établit » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). Placer beaucoup de bornes en voirie ne serait pas forcément pertinent non plus. La charge lente se fait principalement à domicile et sur les lieux de travail et permet d'éviter les surcharges sur les réseaux et d'exploiter au maximum les longues périodes de stationnement des véhicules. Si ce type de recharge est privilégié et bien intégré, ça n'a aucun sens, selon le représentant de la FEBIAC, « d'aller développer davantage les réseaux électriques faire x 3 x 4 x 5, ça coûte tellement cher » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). Ensuite, il y a la recharge dans les parkings souterrains et dans les parkings de grande surface. Ici elle est semi-rapide (22 kW max) et destinée à des gens qui sont garés 30 minutes à 1h et vont pouvoir recharger leur véhicule plus rapidement et exploiter ce temps de stationnement plus court. Enfin, la charge rapide (50 kW au minimum) doit permettre la recharge des véhicules en moins de dix minutes, notamment le long de l'autoroute et en ville pour les taxis. Le représentant de la FEBIAC m'assure aussi que les plans des réseaux électriques bruxellois sont confidentiels et Sibelga ne les divulgue pas. La FEBIAC aimerait que ces plans soient consultables par tout le monde. En plus du type de connexion possible avec le réseau électrique, sur du 230 V ou du 400 V, il y a aussi la question de la capacité résiduelle (excédent d'électricité non-consommé) du réseau à l'échelle d'une rue, d'un quartier, d'une Commune, de la Région. Pour la FEBIAC, sur toutes ces problématiques liées aux capacités du réseau électrique, « il y a un énorme manque d'informations, pour les consommateurs » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020), ce qui crée une crainte. Enfin, il y a toutes les questions liées à la fiscalité. « Quand on sait qu'aujourd'hui que le gouvernement fédéral a environ 7 milliards d'euros en accises et TVA sur les carburants fossiles, si demain tout le monde passe à l'électrique ça fait un trou » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020) énorme dans les caisses de l'Etat fédéral. Il faudra trouver des moyens de compenser ces pertes. La FEBIAC défend « une redevance kilométrique intelligente pour compenser, donc on abolit tout le reste et on met ça en place » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020). « On parle beaucoup de la transition énergétique, mais il y a très peu de gens qui parlent de l'impact fiscal, la voiture rapporte aux différents gouvernements 21 milliards d'euros par an, et souvent c'est lié au CO₂, ... donc si ce facteur CO₂ devient 0, bah y'a tout qui s'évapore » (Annexe 13 : RFEBIAC, 10/03/2020).

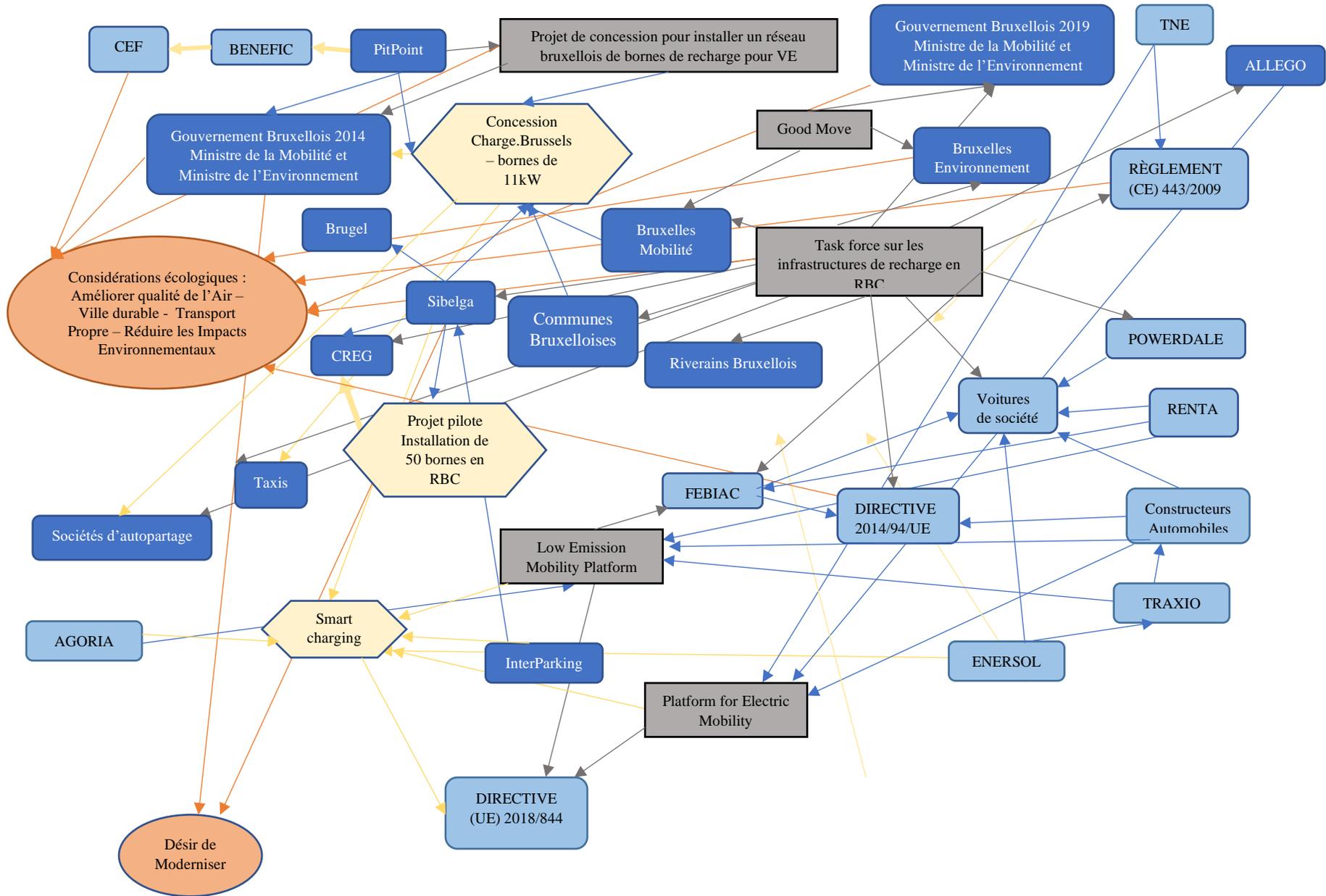
Lors de notre entretien avec un Responsable Prospective Produit de chez Renault, plusieurs acteurs et identités ont été définis par l'interrogé. En expliquant que l'entretien portait plus sur le contexte européen que mondial, le représentant de Renault précise qu'« il faut avoir quand même à l'esprit que ce qui se passe en Chine va rapidement avoir un impact très lourd sur ce qui se passe en Europe » (Annexe 1 : RPP Renault, 22/10/2019) car « c'est eux qui ont le plus de marques de véhicules électriques, c'est eux qui maîtrisent la production des batteries, donc à un moment donné, ce n'est pas encore le cas aujourd'hui, mais à un moment donné c'est eux qui vont dicter leur loi au monde entier sur le véhicule électrique » (Annexe 1 : RPP Renault, 22/10/2019). Il y a une demande en batterie très forte de la part de tous les constructeurs automobiles. Face à cette demande, les entreprises, LG par exemple, spécialisées dans la construction de batterie au lithium « font un petit peu la loi sur le marché » (Annexe 1 : RPP Renault, 22/10/2019). Même si Renault établit en interne son propre cahier des charges précis concernant l'autonomie, la longévité, la performance des batteries qu'il désire obtenir, il se retrouve dans « un bras de fer » et dans un « rapport assez compliqué et commercial en particulier » (Annexe 1 : RPP Renault, 22/10/2019) pour les obtenir. Les constructeurs automobiles doivent accepter les rôles et les identités qu'ils leur sont assignés par les constructeurs de batterie s'ils veulent obtenir des batteries conformes à leur cahier des charges. La production de voitures électriques modifie le rôle et les identités des constructeurs qui sont habitués à maîtriser toute la chaîne de production des véhicules thermiques (Villareal et al., 2012).

L'interrogé mobilise les consommateurs et leurs opinions pour expliquer la lenteur dans l'adoption des voitures électriques. Les usagers automobiles « ne sont pas forcément très attirés par des technologies qui ne sont pas extrêmement pratiques » (Annexe 1 : RPP Renault, 22/10/2019) car « il y a quand même beaucoup de réticences sur l'autonomie, le prix, etcetera » et « au fond les gens rejettent le véhicule électrique » (Annexe 1 : RPP Renault, 22/10/2019). Ce rejet serait également dû à l'importance de l'éthique chez les consommateurs actuels et plus globalement chez tous les acteurs économiques. Les constructeurs doivent faire attention à ce sens éthique dans les nouvelles technologies qu'ils proposent et en ce sens la voiture électrique ne répondrait pas à l'exemplarité environnementale attendue par les usagers. « N'oublions pas que plus le temps passe et plus les gens sont extrêmement ouverts, et extrêmement attentifs, à la protection de l'environnement, ils demandent aux constructeurs d'avoir une démarche éthique, ... or il y a un vrai risque pour que le véhicule électrique ne rentre pas dans cette éthique de protection de l'environnement » (Annexe 1 : RPP Renault, 22/10/2019).

Les Etats et les villes adopteraient depuis plusieurs années des restrictions à la circulation basées sur les émissions de CO₂ et de polluants atmosphériques des véhicules surtout parce qu'ils ont peur des poursuites judiciaires qui pourraient être effectuées à leur encontre pour homicides involontaires liés à la mauvaise qualité de l'air de leurs agglomérations. L'UE adopte des normes limitant les émissions de CO₂ et de polluants atmosphériques des nouvelles flottes produites par les constructeurs et des véhicules autorisés à rouler dans leurs agglomérations. C'est uniquement parce que l'Europe, les Etats et les villes adoptent ces limitations et proposent des incitations à l'achat d'une VE que les usagers se décideraient à en acheter selon le représentant de Renault.

D'après le représentant d'Enersol, depuis l'entrée en vigueur des normes d'émissions en 2020, cette année seuls Volvo, Renault Nissan et Toyota vont pouvoir respecter ces seuils d'émission, tous les autres constructeurs auront des pénalités. Pour « le groupe PSA on parle de 5 milliards d'euros d'amende » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020), ce qui affaiblirait fortement le groupe économiquement. Le représentant nous explique que pour respecter les normes d'émission, PSA doit vendre un véhicule électrique tous les trois véhicules thermiques vendus. En donnant une formation au sein du groupe Peugeot, des concessionnaires lui ont expliqué que tous les mois le groupe calcule la moyenne des émissions des véhicules vendus. Si les concessionnaires n'atteignent pas les objectifs fixés, ils voient leurs marges diminuer. Ce qui ne pousse pas la mobilité électrique chez les particuliers, c'est le fait « que les concessionnaires ne gagnent plus beaucoup d'argent sur la vente des véhicules et le gagnent principalement sur l'entretien et le dépannage » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020). Or, les VEs ont besoin de beaucoup moins d'entretien et de dépannage que les voitures thermiques. De plus, un concessionnaire s'est confié au représentant d'Enersol en lui disant « que 10 à 15 % de son chiffre d'affaire était fait uniquement sur les huiles » (Annexe 17 : REN, 23/03/2020) et un moteur électrique n'en a pas besoin.

Sociographie de la voiture électrique à en RBC :



Conclusion :

La voiture électrique en Région Bruxelles-Capitale mobilise des acteurs divers engagés dans des processus de traduction qui ne sont pas encore à l'étape de la boîte-noire. Ainsi, plusieurs controverses ont pu être observées. Elles prennent leurs origines dans des problématiques propres à la RBC comme son organisation institutionnelle et politique, propres à la Belgique comme la fiscalité sur les voitures de société, propres aux législations européennes sur les normes d'émission de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et aux moyens choisis pour les respecter.

Finalement, les VEs ne traduisent pas simplement des volontés de remplacer le parc automobile thermique par des véhicules électriques, mais mobilisent une approche systémique alliant les questions de production d'énergie et d'électricité, de gestion des réseaux électriques, d'organisation de l'espace public, de circularité et de minimisation des impacts à tous les stades du cycle de vie d'un véhicule, de conflits géopolitiques d'accès aux ressources, de bras de fer commerciaux entre les constructeurs automobiles et les constructeurs de batterie...

A l'échelle bruxelloise, les VEs traduisent également des disparités urbanistiques entre région (e.g. Bruxelles dense et Flandre étalée), des problèmes posés par la législation fédérale sur les voitures de sociétés, des politiques de mobilité adoptées par les décideurs de la RBC, des chevauchements de compétences entre administrations régionales et entre la Région et les communes...

L'approche choisie nous a permis de multiplier les perspectives composant le réseau de la VE en RBC, et de montrer comment un objet technique existe à travers une multitude d'associations, d'alliances, entre des acteurs aux identités, aux intérêts et aux stratégies divers.

Le cadre théorique de la sociologie de la traduction permet, entre autres, d'expliquer comment les objets techniques sont conçus avec le monde social dans lequel ils sont et seront utilisés. Afin de convaincre les individus, les entreprises et les institutions d'adopter les VEs, les acteurs favorables à leur adoption, tentent de montrer que ces dernières sont compatibles avec les besoins de déplacements actuels des usagers automobiles et avec les objectifs climatiques. L'importance des objets techniques et des technologies dans l'intégration des VEs en RBC a également pu être montrée à travers les rôles importants joués par les réseaux électriques, les logiciels de smart-charging, le type de bornes...

Quant aux difficultés rencontrées, elles ont été principalement liées à la manière de présenter les résultats et de les analyser avec le cadre théorique choisi. Nous avons eu souvent l'impression que la description de l'acteur-réseau de la VE en RBC réalisée se rapprochait plus d'un reportage ou d'une enquête journalistique que d'une analyse de mémoire de recherche.

Il serait intéressant que plusieurs points évoqués face l'objet de mémoire de recherche dans le futur comme : l'état des réseaux électriques bruxellois ; la possibilité d'associer la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, des solutions de smart charging, les bornes de recharge et les voitures électriques à batterie à l'échelle d'un quartier ou d'une ville ; la place des constructeurs automobiles dans un monde où les voitures électriques à batterie remplaceraient les voitures thermiques ; les impacts de l'interdiction des véhicules thermiques en RBC sur la fiscalité régionale et fédérale.

Bibliographie :

- AGORIA. 2018. « Infrastructure de Recharge ». Bruxelles.
- Akrich, Madeleine. 1989. « La construction d'un système socio-technique. Esquisse pour une anthropologie des techniques ». *Anthropologie et Sociétés* 13 (2): 31. <https://doi.org/10.7202/015076ar>.
- Akrich, Madeleine. 2011. « Comment décrire les objets techniques ? » *Techniques & Culture* n 54-55 (1): 205–219. <https://doi.org/10.4000/tc.4999>.
- Akrich, Madeleine, Michel Callon, et Bruno Latour, éd. 2013. *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs*. Sciences sociales. Paris: Presses des Mines. <http://books.openedition.org/pressesmines/1181>.
- Arias, Mariz B., Myungchin Kim, et Sungwoo Bae. 2017. « Prediction of Electric Vehicle Charging-Power Demand in Realistic Urban Traffic Networks ». *Applied Energy* 195 (juin): 738-53. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.02.021>.
- Aring, Katrin, et Martina Ziefle. 2020. « Defenders of Diesel. Anti-Decarbonization Efforts and the pro-Diesel Protest Movement in Germany ». *Energy Research & Social Science* 63 (mai): 101410. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101410>.
- Auverlot, Dominique. 2014. « Le développement de la mobilité individuelle est-il compatible avec la lutte contre le changement climatique ? » *Réalités Industrielles*, 90-98,103,106,109.
- AVERE-FRANCE. 2018. « En 2017, près de 150 000 véhicules électriques immatriculés à travers l'Europe. » Avere-France. 23 janvier 2018. http://www.ave-re-france.org/Site/Article/?article_id=7206.
- Avice-Huet, Gwenaëlle. 2019. « ENGIE et la transition énergétique. Passer du rêve à la réalité: un bouquet énergétique 100 % renouvelable à l'horizon 2050 ». *Annales des Mines - Responsabilité et environnement* 93 (1): 48–52. <https://doi.org/10.3917/re1.093.0048>.
- Axsen, Jonn, Josh Cairns, Nichole Dusyk, et Suzanne Goldberg. 2018. « What Drives the Pioneers? Applying Lifestyle Theory to Early Electric Vehicle Buyers in Canada ». *Energy Research & Social Science* 44 (octobre): 17-30. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.04.015>.
- Badouard, Romain. 2013. « Communautés en ligne et nouvelles mobilités ». Centre de Sociologie de l'Innovation. 2013. <http://www.csi.mines-paristech.fr/articles-vedette/communautes-en-ligne-et-nouvelles-mobilites/>.
- Bakker, Sjoerd, et Jan Jacob Trip. 2013. « Policy Options to Support the Adoption of Electric Vehicles in the Urban Environment ». *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 25 (décembre): 18-23. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2013.07.005>.
- Bannon, Eoin. 2019a. « Electric surge: Carmakers' electric car plans across Europe 2019-2025 ». Transport & Environment. 18 juillet 2019. <https://www.transportenvironment.org/publications/electric-surge-carmakers-electric-car-plans-across-europe-2019-2025>.
- Bannon, Eoin. 2019b. « New Evidence: Carmaker Holding Back EV Sales to Maximise SUV-Fueled Profits ». Transport & Environment. 30 septembre 2019. <https://www.transportenvironment.org/news/new-evidence-carmaker-holding-back-ev-sales-maximise-suv-fueled-profits>.

- Bannon, Eoin. 2019c. « Using Renewable Electricity in Transport to Meet RED Targets ». Transport & Environment. 3 octobre 2019. <https://www.transportenvironment.org/publications/using-renewable-electricity-transport-meet-red-targets>.
- Bannon, Eoin. 2019d. « Green Powerhouse: A Blueprint for Battery Regulations in Europe ». Transport & Environment. 14 novembre 2019. <https://www.transportenvironment.org/publications/green-powerhouse-blueprint-battery-regulations-europe>.
- Bannon, Eoin. 2020a. « Future of Uber in Europe: Electric and Shared ? ». Transport & Environment. 29 janvier 2020. <https://www.transportenvironment.org/publications/future-uber-europe-electric-and-shared>.
- Bannon, Eoin. 2020b. « Only Zero-Emissions Cars Are Green Cars, Says Expert Group on Sustainable Finance Law ». Transport & Environment. 19 mars 2020. <https://www.transportenvironment.org/news/only-zero-emissions-cars-are-green-cars-says-expert-group-sustainable-finance-law>.
- Bannon, Eoin. 2020c. « EU car lobby's renewed attack on cars CO2 targets - on the back of COVID-19 ». Transport & Environment. 27 mars 2020. <https://www.transportenvironment.org/press/eu-car-lobby%E2%80%99s-renewed-attack-cars-co2-targets-back-covid-19>.
- Banon, Eoin. 2018. « How to decarbonise European transport by 2050 ». Transport & Environment. 27 novembre 2018. <https://www.transportenvironment.org/publications/how-decarbonise-european-transport-2050>.
- Barry, Andrew. 2001. *Political Machines: Governing a Technological Society*. London ; New York: Athlone Press.
- BENEFIC - Infrastructure for Clean Transport. s. d. « About BENEFIC ». Organisme Européen. BENEFIC. Consulté le 1 mars 2020. </en/about-benefic>.
- Beretta, Joseph. 2018. « La mobilité électrique et les bornes de recharge ». *Réalités Industrielles*, 25-30,75-76,78.
- Bijker, Wiebe E., et John Law. 1992. *Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. Inside Technology. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Bons, Pieter C., Aymeric Buatois, Guido Ligthart, Frank Geerts, Nanda Piersma, et Robert van den Hoed. 2020. « Impact of Smart Charging for Consumers in a Real World Pilot ». *World Electric Vehicle Journal* 11 (1): 21. <https://doi.org/10.3390/wevj11010021>.
- Bowers, Chris. 2020. « From 185,000 EV Charging Points Now to 3 Million in 10 Years, Says T&E Analysis ». Transport & Environment. 16 janvier 2020. <https://www.transportenvironment.org/news/185000-ev-charging-points-now-3-million-10-years-says-te-analysis>.
- Brandeleer, Céline, Michel Hubert, Isabelle Janssens, Pierre Lannoy, Christophe Loir, et Pierre Vanderstraeten. 2016. « Le partage de l'espace public en Région de Bruxelles-Capitale ». 5. Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale. Bruxelles: Bruxelles Mobilité. https://mobilite-mobiliteit.brussels/sites/default/files/le_partage_de_lespace_public.pdf.
- Bringault, Anne, Lucile Dufour, et Neil Makaroff. 2018. « La nécessité de renforcer l'atténuation pour atteindre l'objectif « Zéro émission nette » en 2050 ». *Responsabilité & Environnement*, n° 89: 53-55.
- Bruxelles Environnement. 2015. « La mobilité à Bruxelles - Chiffres ». Text. Bruxelles Environnement. 16 juin 2015. <https://environnement.brussels/thematiques/mobilite/la-mobilite-bruxelles/chiffres>.

- Bruxelles Mobilité. 2020. « GOOD MOVE - Plan régional de mobilité 2020-2030 ». Plan stratégique et opérationnel 13405. Bruxelles: Bruxelles Mobilité.
- Callon, M. 1980. « The State and Technical Innovation: A Case Study of the Electrical Vehicle in France ». *Research Policy* 9 (4): 358-76. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(80\)90032-3](https://doi.org/10.1016/0048-7333(80)90032-3).
- Callon, Michel. 1986. « ÉLÉMENTS POUR UNE SOCIOLOGIE DE LA TRADUCTION: La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc ». *L'Année sociologique (1940/1948-)*, Presses Universitaires de France, 36: 169-208.
- Callon, Michel. 1989. *La science et ses réseaux: genèse et circulation des faits scientifiques*. Textes à l'appui. Anthropologie des sciences et des techniques. Paris: La Découverte.
- Callon, Michel. 2013. « Pour une sociologie des controverses technologiques ». In *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs*, édité par Madeleine Akrich et Bruno Latour, 135-57. Sciences sociales. Paris: Presses des Mines. <http://books.openedition.org/pressesmines/1196>.
- Callon, Michel, et Bruno Latour. 1981. « Unscrewing the Big Leviathan: How Actors Macro-Structure Reality and How Sociologists Help Them to Do So ». In *Advances in Social Theory and Methodology. Toward an Integration of Micro and Macro-Sociologies*, Routledge & Kegan Paul Boston, 277-303. *Advances in Social Theory and Methodology*. London and Henley.
- Callon, Michel, Arie Rip, et John Law. 1986. *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World*. New York; Secaucus: Palgrave Macmillan Springer [Distributor. <https://link.springer.com/openurl?genre=book&isbn=978-1-349-07410-5>.
- Carley, Sanya, Rachel M. Krause, Bradley W. Lane, et John D. Graham. 2013. « Intent to Purchase a Plug-in Electric Vehicle: A Survey of Early Impressions in Large US Cities ». *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 18 (janvier): 39-45. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2012.09.007>.
- Carnis, Laurent. 2018. « Smart cities and transport infrastructures topical collection ». *European Transport Research Review* 10 (2): 29. <https://doi.org/10.1186/s12544-018-0303-y>.
- Centre for Science Studies- Sociology Department. 2017. « The Actor Network Resource: Thematic List ». Centre for Science Studies. 22 août 2017. <http://wp.lancs.ac.uk/sciencestudies/the-actor-network-resource-thematic-list/>.
- Cloot, Amandine. 2018. « Zen Car: «La rentabilité sur le marché particulier est impossible» ». *Le Soir Plus*, 6 juillet 2018, Le Soir édition. <https://www.lesoir.be/166630/article/2018-07-06/zen-car-la-rentabilite-sur-le-marche-particulier-est-impossible>.
- Cofaigh, Éamon Ó. 2011. « Motor Sport in France: Testing-ground for the World ». *The International Journal of the History of Sport* 28 (2): 191-204. <https://doi.org/10.1080/09523367.2011.537909>.
- Compagnon, Sébastien. 2019. « Paris : notre test des voitures électriques en libre-service ». *leparisien.fr*, 28 janvier 2019. <http://www.leparisien.fr/info-paris-ile-de-france-oise/transports/paris-notre-test-des-voitures-electriques-en-libre-service-28-01-2019-7998771.php>.
- Coulbaut-Lazzarini, Amélie, et Thibault Danteur. 2017. « Electric mobility analysis: contributions from sociology ». *International Journal of Sustainable Development* 20 (1-2): 56-67. <https://doi.org/10.1504/IJSD.2017.083489>.
- Danielis, Romeo, Mariangela Scorrano, Marco Giansoldati, et Stefano Alessandrini. 2020. « The Economic Case for Electric Vehicles in Public Sector Fleets: An Italian Case Study ». *World Electric Vehicle Journal* 11 (1): 22. <https://doi.org/10.3390/wevj1101022>.

- Debont, Marc. 2018. « La région bruxelloise se dote d'un réseau de bornes électriques ». *PascalSmet Brussels for people* (blog). 2 août 2018. <https://pascalsmet.prezly.com/la-region-bruxelloise-se-dote-dun-reseau-de-bornes-electriques>.
- Deboyser, Bernard. 2018. « Emissions des voitures : les eurodéputés votent pour des objectifs plus contraignants ». *Automobile Propre* (blog). 12 septembre 2018. <https://www.automobile-propre.com/emissions-des-voitures-les-eurodeputes-votent-pour-des-objectifs-plus-contraignants/>.
- Deboyser, Bernard. 2020. « Emissions de CO2 : les constructeurs n'échapperont pas aux amendes ». *Automobile Propre* (blog). 23 février 2020. <https://www.automobile-propre.com/emissions-co2-constructeurs-echapperont-pas-amendes/>.
- DellaValle, Nives, et Alyona Zubaryeva. 2019. « Can We Hope for a Collective Shift in Electric Vehicle Adoption? Testing Salience and Norm-Based Interventions in South Tyrol, Italy ». *Energy Research & Social Science* 55 (septembre): 46-61. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.05.005>.
- Delmonte, Emma, Neale Kinnear, Becca Jenkins, et Stephen Skippon. 2020. « What Do Consumers Think of Smart Charging? Perceptions among Actual and Potential Plug-in Electric Vehicle Adopters in the United Kingdom ». *Energy Research & Social Science* 60 (février): 101318. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101318>.
- Demoli, Yoann, et Pierre Lannoy. 2019. *Sociologie de l'automobile*. La Découverte. Repères. Paris: La Découverte. <https://www.cairn.info/sociologie-de-l-automobile--9782707197955.htm>.
- Deschênes, Anthony, Jonathan Gaudreault, Kim Rioux-Paradis, et Chloé Redmont. 2020. « Predicting Electric Vehicle Consumption: A Hybrid Physical-Empirical Model ». *World Electric Vehicle Journal* 11 (1): 2. <https://doi.org/10.3390/wevj11010002>.
- Dong, Xiaohong, Yunfei Mu, Xiandong Xu, Hongjie Jia, Jianzhong Wu, Xiaodan Yu, et Yan Qi. 2018. « A Charging Pricing Strategy of Electric Vehicle Fast Charging Stations for the Voltage Control of Electricity Distribution Networks ». *Applied Energy* 225 (septembre): 857-68. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.05.042>.
- Dornier, Pierre. 2020. « How Europe Can Win the Battery Race ». *Transport & Environment*. 3 mars 2020. <https://www.transportenvironment.org/publications/how-europe-can-win-battery-race>.
- Doumayrou, Vincent. 2020. « En finir avec la voiture de fonction ». *Le Monde diplomatique*. 1 janvier 2020. <https://www.monde-diplomatique.fr/2020/01/DOUMAYROU/61180>.
- Dubois, Michel. 2017. « « Cela Nous a Échappé... » : Théorie de l'acteur-Réseau et Le Problème Des Générations Scientifiques ». *Social Science Information* 56 (1): 107-41. <https://doi.org/10.1177/0539018416675075>.
- Dupont-Calbo, Julien. 2017. « Volvo enterre les moteurs 100 % thermiques ». *Les Echos*. 6 juillet 2017. <https://www.lesechos.fr/2017/07/volvo-enterre-les-moteurs-100-thermiques-173876>.
- Dupont-Calbo, Julien. 2018. « Pollution automobile : le Parlement européen sur une ligne dure ». *Les Echos*, 3 octobre 2018, Les Echos édition. <https://www.lesechos.fr/industrie-services/automobile/pollution-automobile-le-parlement-europeen-sur-une-ligne-dure-140792>.
- Duysinx, Pierre « L'évolution de l'industrie automobile face aux tendances globales de la société ». 2018. Présenté à Réception de fin d'année de TRAXIO Wallonie-Bruxelles, Bruxelles, décembre 5. <https://orbi.uliege.be/handle/2268/229937>.
- Duvert, Yann. 2020. « Véhicules électriques : General Motors s'attaque au coeur de Tesla, la batterie ». *Les Echos*, 5 mars 2020, Les Echos édition. https://search-proquest-com.ezproxy.ulb.ac.be/docview/2371539481?rfr_id=info%3Axri%2Fsid%3Aprim0.

- Egbue, Ona, et Suzanna Long. 2012. « Barriers to Widespread Adoption of Electric Vehicles: An Analysis of Consumer Attitudes and Perceptions ». *Energy Policy*, Special Section: Frontiers of Sustainability, 48 (septembre): 717-29. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.06.009>.
- Einaddin, Alireza Hatefi, et Ahmad Sadeghi Yazdankhah. 2020. « A Novel Approach for Multi-Objective Optimal Scheduling of Large-Scale EV Fleets in a Smart Distribution Grid Considering Realistic and Stochastic Modeling Framework ». *International Journal of Electrical Power & Energy Systems* 117 (mai): 105617. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2019.105617>.
- Ensslen, Axel, Philipp Ringler, Lasse Dörr, Patrick Jochem, Florian Zimmermann, et Wolf Fichtner. 2018. « Incentivizing Smart Charging: Modeling Charging Tariffs for Electric Vehicles in German and French Electricity Markets ». *Energy Research & Social Science* 42 (août): 112-26. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.02.013>.
- Ensslen, Axel, Christian Will, et Patrick Jochem. 2019. « Simulating Electric Vehicle Diffusion and Charging Activities in France and Germany ». *World Electric Vehicle Journal* 10 (4): 73. <https://doi.org/10.3390/wevj10040073>.
- Ermans, Thomas. 2019. « Les ménages bruxellois et la voiture ». 32. FOCUS. Bruxelles: IBSA - Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse. http://ibsa.brussels/fichiers/publications/focus-de-libsafocus_32_juin_2019.
- Ernst, Damien. 2019. « Voiture électrique : 697.612 km pour devenir verte ! Vrai ou faux ? » Université de Liège, mars. <https://orbi.uliege.be/handle/2268/233554>.
- Everaert, Benjamin. 2018. « Zen Car veut séduire plus de sociétés en leur permettant de se garer "partout" ». *Les Echos*, 13 avril 2018, Les Echos édition. <https://www.lecho.be/entreprises/auto/zen-car-veut-seduire-plus-de-societes-en-leur-permettant-de-se-garer-partout/10001109.html>.
- Ewert, Amelie, Mascha K. Brost, et Stephan A. Schmid. 2020. « Framework Conditions and Potential Measures for Small Electric Vehicles on a Municipal Level ». *World Electric Vehicle Journal* 11 (1): 1. <https://doi.org/10.3390/wevj11010001>.
- Faucheux, Ivan. 2017. « Les réseaux électriques intelligents : un marché aux frontières de l'énergie et de la domotique ». *Annales des Mines - Responsabilité et environnement* N° 87 (3): 20-23.
- FEBIAC. 2019. « Datadigest 2019 - FEBIAC ». Fédération Belge et Luxembourgeoise de l'Automobile et du Cycle. 2019. <http://www.febiac.be/public/statistics.aspx?FID=23&lang=FR>.
- Feitz, Anne. 2019. « Le marché du véhicule électrique frémit en Europe et aux Etats-Unis ». *Les Echos*. 29 janvier 2019. <https://www.lesechos.fr/industrie-services/automobile/le-marche-du-vehicule-electrique-fremit-en-europe-et-aux-etats-unis-960173>.
- Feitz, Anne. 2020. « Renault lance la voiture électrique à bas coûts en Europe - ProQuest ». *Les Echos*, 4 mars 2020, Les Echos édition. https://search-proquest-com.ezproxy.ulb.ac.be/docview/2370185145?rfr_id=info%3Axri%2Fsid%3Aprimo.
- Feng, Bo, Qiwen Ye, et Brian J. Collins. 2019. « A dynamic model of electric vehicle adoption: The role of social commerce in new transportation ». *Information & Management, Social Commerce and Social Media: Behaviors in the New Service Economy*, 56 (2): 196-212. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.05.004>.
- Ferraris, Alessandro, Federico Micca, Alessandro Messana, Andrea Airale, et Massimiliana Carello. 2019. « Feasibility Study of an Innovative Urban Electric-Hybrid Microcar ». *International Journal of Automotive Technology* 20 (2): 237-246. <https://doi.org/10.1007/s12239-019-0023-x>.

- Fisher, Rebecca, Mark Tang, Tin Le, Deanna Yee, et Karissa White. 2020. « Accelerating beyond Early Adopters to Achieve Equitable and Widespread Electric Vehicle Use in the San Francisco Bay Area ». *World Electric Vehicle Journal* 11 (1): 3. <https://doi.org/10.3390/wevj11010003>.
- Franchimont, Benoit. 2018. « Navetteur en voiture électrique: faisable mais cher. Notre test ! » *Soirmag*, 2 octobre 2018, Soirmag édition. <https://soirmag.lesoir.be/181764/article/2018-10-02/navetteur-en-voiture-electrique-faisable-mais-cher-notre-test>.
- Gieryn, Thomas F., Wiebe E. Bijker, et John Law. 1994. « Shaping Technology/Building Society: Studies in Sociotechnical Change ». *Technology and Culture* 35 (2): 438. <https://doi.org/10.2307/3106331>.
- Gómez Vilchez, Jonatan J., Andreea Julea, Emanuela Peduzzi, Enrico Pisoni, Jette Krause, Pelopidas Siskos, et Christian Thiel. 2019. « Modelling the impacts of EU countries' electric car deployment plans on atmospheric emissions and concentrations ». *European Transport Research Review* 11 (1): 40. <https://doi.org/10.1186/s12544-019-0377-1>.
- Gooday, Graeme. 2002. « The Electric Vehicle and the Burden of History ». *British Journal for the History of Science* 35 (125): 235-37.
- Graham-Rowe, Ella, Benjamin Gardner, Charles Abraham, Stephen Skippon, Helga Dittmar, Rebecca Hutchins, et Jenny Stannard. 2012. « Mainstream Consumers Driving Plug-in Battery-Electric and Plug-in Hybrid Electric Cars: A Qualitative Analysis of Responses and Evaluations ». *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 46 (1): 140-53. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2011.09.008>.
- Grasland, Emmanuel. 2018. « Paris et Berlin cherchent à créer « une Europe des batteries » ». *Les Echos*. 19 décembre 2018. <https://www.lesechos.fr/industrie-services/automobile/paris-et-berlin-cherchent-a-creer-une-europe-des-batteries-240042>.
- Gu, Huaying, Zhixue Liu, et Qian kai Qing. 2017. « Optimal Electric Vehicle Production Strategy under Subsidy and Battery Recycling ». *Energy Policy* 109 (octobre): 579-89. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.07.043>.
- Guillot, Julien, et Savinien de Rivet. 2019. « Pourquoi il faut taxer les voitures au poids ». *Libération.fr*, 27 juin 2019, sect. Planète. https://www.liberation.fr/planete/2019/06/27/pourquoi-il-faut-taxer-les-voitures-au-poids_1735813.
- Günther, Madlen, Celina Kacperski, et Josef F. Krems. 2020. « Can Electric Vehicle Drivers Be Persuaded to Eco-Drive? A Field Study of Feedback, Gamification and Financial Rewards in Germany ». *Energy Research & Social Science* 63 (mai): 101407. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101407>.
- Hacker, F., R. Harthan, F. Matthes, et W. Zimmer. 2009. « Environmental Impacts and Impact on the Electricity Market of a Large Scale Introduction of Electric Cars in Europe: Critical Review of Literature ». Technical Paper 2009/4. The European Topic Centre on Air and Climate Change (ETC/ACC). <https://trid.trb.org/view/1149618>.
- Harrison, Gillian, et Christian Thiel. 2017. « An Exploratory Policy Analysis of Electric Vehicle Sales Competition and Sensitivity to Infrastructure in Europe ». *Technological Forecasting and Social Change* 114 (janvier): 165-78. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.007>.
- Hauff, Karin, Stefan Pfahl, et Rolf Degenkolb. 2018. « Taxation of Electric Vehicles in Europe: A Methodology for Comparison ». *World Electric Vehicle Journal* 9 (2): 30. <https://doi.org/10.3390/wevj9020030>.
- Heran, Frédéric. 2017. « À Propos Du Report Modal. Les Enseignements Du Cas Parisien ». *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 71: 99-124.

- Houssin, Didier. 2019. « Les grands enjeux de la transformation du secteur des transports et de la mobilité durable ». *Responsabilité & Environnement*, n° 95: 37-41.
- Høyer, Karl Georg. 2008. « The History of Alternative Fuels in Transportation: The Case of Electric and Hybrid Cars ». *Utilities Policy, Sustainable Energy and Transportation Systems*, 16 (2): 63-71. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2007.11.001>.
- INEA - European Commission, Petre. 2018. « 2017-EU-TM-0068-W ». Text. Innovation and Networks Executive Agency - European Commission. 28 mai 2018. <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-transport/2017-eu-tm-0068-w>.
- INEA - European Commission, Tony. 2015. « CEF Transport ». Text. Innovation and Networks Executive Agency - European Commission. 26 mars 2015. <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-transport>.
- Jansson, Johan, Annika Nordlund, et Kerstin Westin. 2017. « Examining Drivers of Sustainable Consumption: The Influence of Norms and Opinion Leadership on Electric Vehicle Adoption in Sweden ». *Journal of Cleaner Production* 154 (juin): 176-87. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.186>.
- Jensen, Anders Fjendbo, Elisabetta Cherchi, et Stefan Lindhard Mabit. 2013. « On the Stability of Preferences and Attitudes before and after Experiencing an Electric Vehicle ». *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 25 (décembre): 24-32. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2013.07.006>.
- Jullien, Bernard. 2011. « In the name of consumer: The social construction of innovation in the European automobile industry and its political consequences ». *European Review of Industrial Economics and Policy* 3.
- Junquera, Beatriz, Blanca Moreno, et Roberto Álvarez. 2016. « Analyzing Consumer Attitudes towards Electric Vehicle Purchasing Intentions in Spain: Technological Limitations and Vehicle Confidence ». *Technological Forecasting and Social Change* 109 (août): 6-14. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.05.006>.
- Kam, M. J. van der, A. A. H. Meelen, W. G. J. H. M. van Sark, et F. Alkemade. 2018. « Diffusion of Solar Photovoltaic Systems and Electric Vehicles among Dutch Consumers: Implications for the Energy Transition ». *Energy Research & Social Science* 46 (décembre): 68-85. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.06.003>.
- Kim, Seyun, Wonjong Rhee, Daeyoung Choi, Young Jae Jang, et Yoonjin Yoon. 2018. « Characterizing Driver Stress Using Physiological and Operational Data from Real-World Electric Vehicle Driving Experiment ». *International Journal of Automotive Technology* 19 (5): 895-906. <https://doi.org/10.1007/s12239-018-0086-0>.
- Kirsch, David A., et Gijs P. A. Mom. 2002. « Visions of Transportation: The EVC and the Transition from Service- to Product-Based Mobility ». *The Business History Review* 76 (1): 75-110. <https://doi.org/10.2307/4127752>.
- Kumar, Rajeev Ranjan, et Kumar Alok. 2020. « Adoption of Electric Vehicle: A Literature Review and Prospects for Sustainability ». *Journal of Cleaner Production* 253 (avril): 119911. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119911>.
- Kurani, Kenneth S., Nicolette Caperello, Jennifer TyreeHageman, et Jamie Davies. 2018. « Symbolism, Signs, and Accounts of Electric Vehicles in California ». *Energy Research & Social Science* 46 (décembre): 345-55. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.08.009>.

- Langbroek, Joram H. M., Joel P. Franklin, et Yusak O. Susilo. 2018. « How Would You Change Your Travel Patterns If You Used an Electric Vehicle? A Stated Adaptation Approach ». *Travel Behaviour and Society* 13 (octobre): 144-54. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.08.001>.
- Lannoy, Pierre. 2017. « Free to go. And be licensed to ». *Recherche Transports Sécurité* 2017 (01-02): 49-65. <https://doi.org/10.4074/S0761898017002059>.
- Latour, Bruno. 1993. *Aramis, ou, L'amour des techniques*. La Découverte. Textes à l'appui. Anthropologie des sciences et des techniques. Paris: La Découverte.
- Latour, Bruno. 1995. *La science en action: introduction à la sociologie des sciences*. Collection Folio/essais 267. Paris]: Gallimard.
- Latour, Bruno. 1999. « On Recalling Ant ». *The Sociological Review* 47 (1_suppl): 15-25. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1999.tb03480.x>.
- Latour, Bruno. 2005. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford, UNITED KINGDOM: Oxford University Press USA - OSO. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uu/detail.action?docID=422646>.
- Latour, Bruno. 2006. *Changer de société: refaire de la sociologie*. Armillaire. Paris: La Découverte.
- Lauraux, Matthieu. 2019. « En Norvège, la Tesla Model 3 a représenté 29 % des ventes en mars ». *Automobile Propre* (blog). 1 avril 2019. <https://www.automobile-propre.com/breves/en-norvege-la-tesla-model-3-a-represente-29-des-ventes-en-mars/>.
- Law, John. 2016. « Enrôlement et Contre-Enrôlement: Les Lutttes Pour La Publication d'un Article Scientifique: » *Information (International Social Science Council)*, septembre. <https://doi.org/10.1177/053901883022002004>.
- Lee, Chung-Hong, et Chih-Hung Wu. 2019. « Learning To Recognize Driving Patterns For Collectively Characterizing Electric Vehicle Driving Behaviors ». *International Journal of Automotive Technology* 20 (6): 1263-76. <https://doi.org/10.1007/s12239-019-0118-4>.
- Lénel, Pierre. 2007. Review of *Review of Changer de société. Refaire de la sociologie*, par Bruno Latour. *Revue française de sociologie* 48 (3): 612-16.
- Li, Cuiping, Hengyu Zhou, Junhui Li, et Zhemin Dong. 2020. « Economic Dispatching Strategy of Distributed Energy Storage for Deferring Substation Expansion in the Distribution Network with Distributed Generation and Electric Vehicle ». *Journal of Cleaner Production* 253 (avril): 119862. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119862>.
- Li, Mengyu, et Manfred Lenzen. 2020. « How Many Electric Vehicles Can the Current Australian Electricity Grid Support? » *International Journal of Electrical Power & Energy Systems* 117 (mai): 105586. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2019.105586>.
- Li, Xiaomin, Pu Chen, et Xingwu Wang. 2017. « Impacts of Renewables and Socioeconomic Factors on Electric Vehicle Demands – Panel Data Studies across 14 Countries ». *Energy Policy* 109 (octobre): 473-78. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.07.021>.
- Lieven, Theo, Silke Mühlmeier, Sven Henkel, et Johann F. Waller. 2011. « Who Will Buy Electric Cars? An Empirical Study in Germany ». *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 16 (3): 236-43. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2010.12.001>.
- Lokesh, Bheema Thiagarajan, et June Tay Hui Min. 2017. « A Framework for Electric Vehicle (EV) Charging in Singapore ». *Energy Procedia, Leveraging Energy Technologies and Policy Options for Low Carbon Cities*, 143 (décembre): 15-20. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.12.641>.

- Long, Zoe, Jonn Axsen, Inger Miller, et Christine Kormos. 2019. « What Does Tesla Mean to Car Buyers? Exploring the Role of Automotive Brand in Perceptions of Battery Electric Vehicles ». *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 129 (novembre): 185-204.
<https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.08.006>.
- Lopez, Saul. 2019. « Belgium looks at ending tax breaks for fossil-fueled company cars ». *Transport & Environment*. 16 décembre 2019. <https://www.transportenvironment.org/news/belgium-looks-ending-tax-breaks-fossil-fueled-company-cars>.
- Mandil, Claude. 2019. « Le devenir des systèmes énergétiques et des hydrocarbures dans un monde neutre en carbone ». *Responsabilité & Environnement*, n° 95: 57-61.
- May, Xavier. 2017. « L'épineuse question du nombre de voitures de société en Belgique. Brussels Studies factsheet ». *Brussels Studies. La revue scientifique électronique pour les recherches sur Bruxelles / Het elektronisch wetenschappelijk tijdschrift voor onderzoek over Brussel / The e-journal for academic research on Brussels*, juillet. <http://journals.openedition.org/brussels/1533>.
- Michel, Benoît. 2018. *La voiture électrique - C'est maintenant ! Now Future*. Liège: Now Future Editions.
- Mohamed, Ahmed A. S., Ahmed A. Shaier, Hamid Metwally, et Sameh I. Selem. 2020. « A Comprehensive Overview of Inductive Pad in Electric Vehicles Stationary Charging ». *Applied Energy* 262 (mars): 114584. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.114584>.
- Mol, Annemarie, et John Law. 2016. « Regions, Networks and Fluids: Anaemia and Social Topology ». *Social Studies of Science*, juin. <https://doi.org/10.1177/030631279402400402>.
- Moons, Ingrid, et Patrick De Pelsmacker. 2012. « Emotions as determinants of electric car usage intention ». *Journal of Marketing Management* 28 (3-4): 195-237.
<https://doi.org/10.1080/0267257X.2012.659007>.
- Moreira, Enrique. 2018. « Voiture électrique : où en sont les constructeurs auto ? » *Les Echos*, 8 juillet 2018, Les Echos édition. https://search-proquest-com.ezproxy.ulb.ac.be/docview/1916985420?rfr_id=info%3Axri%2Fsid%3Aprimo.
- Morimoto, Masayuki. 2015. « Which Is the First Electric Vehicle? » *Electrical Engineering in Japan* 192 (2): 31-38. <https://doi.org/10.1002/ej.22550>.
- Motoaki, Yutaka, Wenqi Yi, et Shawn Salisbury. 2018. « Empirical Analysis of Electric Vehicle Fast Charging under Cold Temperatures ». *Energy Policy* 122 (novembre): 162-68.
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.07.036>.
- Mougenot, Benoît. 2015. « Automobile et nouveaux modèles économiques de la mobilité électrique, au cœur d'une diversité institutionnelle ». *Innovations* n° 46 (1): 71-88.
- Mourad, Abood, Jakob Puchinger, et Chengbin Chu. 2019. « Owning or sharing autonomous vehicles: comparing different ownership and usage scenarios ». *European Transport Research Review* 11 (1): 31. <https://doi.org/10.1186/s12544-019-0370-8>.
- Mukhtar-Landgren, Dalia, et Göran Smith. 2019. « Perceived action spaces for public actors in the development of Mobility as a Service ». *European Transport Research Review* 11 (1): 32.
<https://doi.org/10.1186/s12544-019-0363-7>.
- Muzi, Nico. 2019. « Less (Cars) Is More: How to Go from New to Sustainable Mobility ». *Transport & Environment*. 24 septembre 2019. <https://www.transportenvironment.org/publications/less-cars-more-how-go-new-sustainable-mobility>.

- Muzi, Nico. 2020a. « Recharge EU: How Many Charge Points Will EU Countries Need by 2030 ». *Transport & Environment*. 7 janvier 2020. <https://www.transportenvironment.org/publications/recharge-eu-how-many-charge-points-will-eu-countries-need-2030>.
- Muzi, Nico. 2020b. « EU needs 15 times more public chargers by 2030 to help become climate neutral - analysis ». *Transport & Environment*. 8 janvier 2020. <https://www.transportenvironment.org/press/eu-needs-15-times-more-public-chargers-2030-help-become-climate-neutral-analysis>.
- Nie, Yu (Marco), Mehrnaz Ghamami, Ali Zockaie, et Feng Xiao. 2016. « Optimization of Incentive Policies for Plug-in Electric Vehicles ». *Transportation Research Part B: Methodological* 84 (février): 103-23. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2015.12.011>.
- Noel, Lance, Gerardo Zarazua de Rubens, Benjamin K. Sovacool, et Johannes Kester. 2019. « Fear and Loathing of Electric Vehicles: The Reactionary Rhetoric of Range Anxiety ». *Energy Research & Social Science* 48 (février): 96-107. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.10.001>.
- Noppers, Ernst, Kees Keizer, Marko Milovanovic, et Linda Steg. 2019. « The Role of Adoption Norms and Perceived Product Attributes in the Adoption of Dutch Electric Vehicles and Smart Energy Systems ». *Energy Research & Social Science* 57 (novembre): 101237. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101237>.
- Office national de radiodiffusion télévision française. 1968. « A quand la voiture électrique ? » *Panorama*. INA. <http://www.ina.fr/video/CAF86014983>.
- Ortar, Nathalie, et Marianne Ryghaug. 2019. « Should All Cars Be Electric by 2025? The Electric Car Debate in Europe ». *Sustainability* 11 (mars): 1868. <https://doi.org/10.3390/su11071868>.
- Pallonetto, Fabiano, Marta Galvani, Agostino Torti, et Simone Vantini. 2020. « A Framework for Analysis and Expansion of Public Charging Infrastructure under Fast Penetration of Electric Vehicles ». *World Electric Vehicle Journal* 11 (1): 18. <https://doi.org/10.3390/wevj11010018>.
- Parlement de la Région Bruxelles-Capitale. 2019. « Compte rendu intégral des interpellations et des questions - Commission de la mobilité, chargée des transports publics, des travaux publics et de la sécurité routière ». *Compte rendu C.R.I. COM (2019-2020) N° 31*. Bruxelles: Parlement RBC.
- Parlement européen et Conseil. 2009. *RÈGLEMENT (CE) No443/2009 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 23 avril 2009 établissant des normes de performance en matière d'émissions pour les voitures particulières neuves dans le cadre de l'approche intégrée de la Communauté visant à réduire les émissions de CO2 des véhicules légers*. L 140. Vol. 140.
- Parlement européen et Conseil. 2014. *DIRECTIVE 2014/94/UE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs*.
- Parlement européen et Conseil. 2018. *DIRECTIVE (UE) 2018/844 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 mai 2018 modifiant la directive 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments et la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique*. L 156. Vol. L156. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844&from=EN>.
- Peters, A. M., E. van der Werff, et L. Steg. 2018. « Beyond Purchasing: Electric Vehicle Adoption Motivation and Consistent Sustainable Energy Behaviour in The Netherlands ». *Energy Research & Social Science* 39 (mai): 234-47. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.10.008>.

- Petschnig, Martin, Sven Heidenreich, et Patrick Spieth. 2014. « Innovative Alternatives Take Action – Investigating Determinants of Alternative Fuel Vehicle Adoption ». *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 61 (mars): 68-83. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.01.001>.
- Pierre, Magali, Christophe Jemelin, et Nicolas Louvet. 2011. « Driving an Electric Vehicle. A Sociological Analysis on Pioneer Users ». *Energy Efficiency* 4 (4): 511. <https://doi.org/10.1007/s12053-011-9123-9>.
- Pilven, Mael. 2020. « Europe - Les pays qui vendent le plus d'électriques et d'hybrides rechargeables ». InsideEVs France. 19 mai 2020. <https://insideevs.fr/news/424011/europe-ventes-electrique-hybride/>.
- Pinch, Trevor J., et Wiebe E. Bijker. 1984. « The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other ». *Social Studies of Science* 14 (3): 399-441.
- Pinch, Trevor, et Christine Leuenberger. 2006. « Studying Scientific Controversy from the STS Perspective ». Présenté à Science Controversy and Democracy" - EASTS Conference.
- PitPoint. 2019a. « Charge.brussels ». Charge.Brussels. 2019. <https://www.charge.brussels/fr/>.
- PitPoint. 2019b. « Inauguration of First Charge.Brussels Charging Point in Evere ». PitPoint Clean Fuels. 12 février 2019. <https://www.pitpointcleanfuels.com/news/charging-point-brussels-inauguration/>.
- PitPoint. s. d. « Our History ». Site d'Entreprise. *PitPoint Clean Fuels* (blog). Consulté le 30 mai 2020a. <https://www.pitpointcleanfuels.com/history/>.
- PitPoint. s. d. « PitPoint Wins EV Tender for Brussels-Capital Region ». Site d'Entreprise. PitPoint Clean Fuels. Consulté le 30 mai 2020b. <https://www.pitpointcleanfuels.com/news/pitpoint-wins-ev-tender/>.
- Porcher, Guillaume. 2019. « Les voitures électriques à forte autonomie révèlent notre incapacité à changer de paradigme ». *Automobile Propre* (blog). 7 février 2019. <https://www.automobile-propre.com/les-voitures-electriques-a-forte-autonomie-revelent-notre-incapacite-a-changer-de-paradigme/>.
- Poupon, Lenaïc. 2017. « L'acceptation de la voiture électrique : étude d'un processus, de l'acceptabilité à l'acceptation située ». Phdthesis, Université de Lyon. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01587732>.
- Powerdale. 2019. « Meet the Belgian E-Driver | Powerdale ». Infographie, Rhode-ST-Genève, octobre 24. <https://www.powerdale.com/en/story/meet-belgian-e-driver>.
- Poyeton, Éric. 2018. « La filière automobile, soutien des PME et ETI françaises en matière de mobilité du futur ». *Réalités Industrielles*, 45-48,76,81.
- Randall, Chris. 2020. « China to Extend EV Subsidies ». Electrive.Com. 1 avril 2020. <https://www.electrive.com/2020/04/01/china-considers-extending-ev-subsidies/>.
- Reinhardt, Robert, Ioannis Christodoulou, Beatriz Amante García, et Santiago Gassó-Domingo. 2020. « Sustainable Business Model Archetypes for the Electric Vehicle Battery Second Use Industry: Towards a Conceptual Framework ». *Journal of Cleaner Production* 254 (mai): 119994. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.119994>.
- Reyes García, José Roberto, Gadi Lenz, Steven P. Haveman, et Gerrit Maarten Bonnema. 2020. « State of the Art of Mobility as a Service (MaaS) Ecosystems and Architectures—An Overview of, and a Definition, Ecosystem and System Architecture for Electric Mobility as a Service (EMaaS) ». *World Electric Vehicle Journal* 11 (1): 7. <https://doi.org/10.3390/wevj11010007>.

- Rezvani, Zeinab, Johan Jansson, et Jan Bodin. 2015. « Advances in Consumer Electric Vehicle Adoption Research: A Review and Research Agenda ». *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 34 (janvier): 122-36. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2014.10.010>.
- Rijnsoever, Frank J. van, Leon Welle, et Sjoerd Bakker. 2014. « Credibility and Legitimacy in Policy-Driven Innovation Networks: Resource Dependencies and Expectations in Dutch Electric Vehicle Subsidies ». *The Journal of Technology Transfer* 39 (4): 635-61. <https://doi.org/10.1007/s10961-013-9326-7>.
- Rodger, Kate, Susan A. Moore, et David Newsome. 2009. « WILDLIFE TOURISM, SCIENCE AND ACTOR NETWORK THEORY ». *Annals of Tourism Research* 36 (4): 645-66. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2009.06.001>.
- Rong, Ke, Yongjiang Shi, Tianjiao Shang, Yantai Chen, et Han Hao. 2017. « Organizing Business Ecosystems in Emerging Electric Vehicle Industry: Structure, Mechanism, and Integrated Configuration ». *Energy Policy* 107 (août): 234-47. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.04.042>.
- Sassi, Ons, et Ammar Oulamara. 2017. « Electric vehicle scheduling and optimal charging problem: complexity, exact and heuristic approaches ». *International Journal of Production Research* 55 (2): 519-35. <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1192695>.
- Schaeffer, Frederic. 2018. « Renault noue un accord dans la voiture électrique en Chine - ProQuest ». *Les Echos*, 21 décembre 2018, Les Echos édition. https://search-proquest-com.ezproxy.ulb.ac.be/docview/2158977164?rfr_id=info%3Axri%2Fsid%3Aprimo.
- Seebauer, Sebastian. 2018. « The Psychology of Rebound Effects: Explaining Energy Efficiency Rebound Behaviours with Electric Vehicles and Building Insulation in Austria ». *Energy Research & Social Science* 46 (décembre): 311-20. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.08.006>.
- Service Public Fédéral - Finances. 2015. « Taxe de circulation ». SPF Finances. 16 octobre 2015. https://finances.belgium.be/fr/particuliers/transport/immatriculation_et_impots/taxe_de_circulation.
- Sibelga. s. d. « Les besoins spécifiques des bornes de recharge ». Sibelga. Consulté le 8 juin 2020. <http://www.sibelga.be/fr/raccordements-et-compteurs/voiture-electrique/besoins-specifiques-bornes-de-recharge>.
- Sierzechula, William. 2014. « Factors Influencing Fleet Manager Adoption of Electric Vehicles ». *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 31 (août): 126-34. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2014.05.022>.
- Sierzechula, William, Sjoerd Bakker, Kees Maat, et Bert van Wee. 2014. « The Influence of Financial Incentives and Other Socio-Economic Factors on Electric Vehicle Adoption ». *Energy Policy* 68 (mai): 183-94. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.01.043>.
- Silva, Ramos Érika Martins, Lien vers un site externe, celui-ci s'ouvrira dans une nouvelle fenêtre, Bergstad Cecilia Jakobsson, Andrea Chicco, et Diana Marco. 2020. « Mobility Styles and Car Sharing Use in Europe: Attitudes, Behaviours, Motives and Sustainability ». *European Transport Research Review* 12 (1). <http://dx.doi.org.ezproxy.ulb.ac.be/10.1186/s12544-020-0402-4>.
- Sovacool, Benjamin K., Lance Noel, Jonn Axsen, et Willett Kempton. 2018. « The Neglected Social Dimensions to a Vehicle-to-Grid (V2G) Transition: A Critical and Systematic Review ». *Environmental Research Letters* 13 (1): 013001. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa9c6d>.
- Steinmann, Lionel. 2020. « Voiture électrique : le torchon brûle entre les constructeurs et les loueurs ». *Les Echos*, 6 mars 2020, Les Echos édition. https://search-proquest-com.ezproxy.ulb.ac.be/docview/2371537651?rfr_id=info%3Axri%2Fsid%3Aprimo.

- Sun, Siyang, Qiang Yang, Jin Ma, Adrià Junyent Ferré, et Wenjun Yan. 2020. « Hierarchical Planning of PEV Charging Facilities and DGs under Transportation-Power Network Couplings ». *Renewable Energy* 150 (mai): 356-69. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.12.097>.
- Synergrid. s. d. « Gestionnaires de Réseau de Distribution (GRD) et Opérateurs de réseau ». Synergrid.be. Consulté le 6 juin 2020. http://www.synergrid.be/index.cfm?PageID=17002&language_code=FRA.
- Todts, William. 2019. « Yes, Electric Vehicles Really Are Better than Fossil Fuel Burners ». Transport & Environment. 26 novembre 2019. <https://www.transportenvironment.org/newsroom/blog/yes-electric-vehicles-really-are-better-fossil-fuel-burners>.
- Torregrossa, Michaël. 2017. « BMW célèbre les 100.000 véhicules électrifiés vendus en 2017 en transformant son siège en batterie géante ». *Automobile Propre* (blog). 19 décembre 2017. <https://www.automobile-propre.com/bmw-celebre-100-000-vehicules-electrifies-vendus-2017-transformant-siege-batterie-geante/>.
- Torregrossa, Michaël. 2018a. « Europe : près de 150.000 véhicules électriques immatriculés en 2017 ». *Automobile Propre* (blog). 24 janvier 2018. <https://www.automobile-propre.com/europe-pres-de-150-000-vehicules-electriques-immatricules-2017/>.
- Torregrossa, Michaël. 2018b. « Volkswagen promet un nouveau véhicule électrique par mois à compter de 2019 ». *Automobile Propre* (blog). 15 mars 2018. <https://www.automobile-propre.com/volkswagen-promet-un-nouveau-vehicule-electrique-par-mois-a-compter-de-2019/>.
- Torregrossa, Michaël. 2018c. « Plus d'un million de véhicules électriques en circulation en Europe ». *Automobile Propre* (blog). 30 août 2018. <https://www.automobile-propre.com/plus-un-million-de-vehicules-electriques-en-circulation-en-europe/>.
- Tutenuit, Claire. 2019. « Les entreprises peuvent-elles financer les transitions environnementales de long terme ? » *Réalités Industrielles*, 93-97, 113, 119.
- Tyfield, David. 2014. « Putting the Power in 'Socio-Technical Regimes' – E-Mobility Transition in China as Political Process ». *Mobilities* 9 (4): 585-603. <https://doi.org/10.1080/17450101.2014.961262>.
- Van Summeren, Luc F. M., Anna J. Wiczorek, Gunter J. T. Bombaerts, et Geert P. J. Verbong. 2020. « Community Energy Meets Smart Grids: Reviewing Goals, Structure, and Roles in Virtual Power Plants in Ireland, Belgium and the Netherlands ». *Energy Research & Social Science* 63 (mai): 101415. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101415>.
- Vandeburie, Julien. 2014. « La voiture électrique : solution partielle de transition | Etopia ». Etopia Centre d'animation et de recherche en écologie politique. 19 décembre 2014. <https://etopia.be/la-voiture-electrique-solution-partielle-de-transition/>.
- Venturini, Tommaso. 2010. « Diving in Magma: How to Explore Controversies with Actor-Network Theory ». *Public Understanding of Science* 19 (3): 258-73. <https://doi.org/10.1177/0963662509102694>.
- Villareal, Jullien, Dufour, Gombault, et Somat. s. d. « Transition(s) à long terme vers une économie écologique. 3 études. - La voiture électrique comme artéfact d'une transition vers une économie écologique ? - Le Plan Véhicule Vert Bretagne, une tentative territoriale pour favoriser une transition vers une économie écologique. - Les entreprises sans salarié du commerce et de la réparation automobile. » Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Consulté le 25 septembre 2019. http://isidoredd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/document.xsp?id=Temis-0078819&n=59&q=%28%2Bdate_creat%3A%5B2013-03-17+TO+2014-03-17%5D%29&.

- Viswanathan, Shekar, Jeffrey Appel, Lixia Chang, Irina V. Man, Rami Saba, et Ahmed Gamel. 2018. « Development of an Assessment Model for Predicting Public Electric Vehicle Charging Stations ». *European Transport Research Review* 10 (2): 54. <https://doi.org/10.1186/s12544-018-0322-8>.
- « Voiture électrique ». 2019. In *Wikipédia*. [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Voiture %C3%A9lectrique&oldid=155768131](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Voiture_%C3%A9lectrique&oldid=155768131).
- Weiller, Claire, et Ramteen Sioshansi. 2014. « The Role of Plug-in Electric Vehicles with Renewable Resources in Electricity Systems ». *Revue d'Économie Industrielle*, n° 148: 291-316,15.
- Wesseling, Joeri H. 2016. « Explaining Variance in National Electric Vehicle Policies ». *Environmental Innovation and Societal Transitions* 21 (décembre): 28-38. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2016.03.001>.
- Wiebe E. Bijker, et Wiebe E. Bijker. 1995. *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change*. Inside Technology. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wolff, Frank. 2012. « Eastern Europe Abroad: Exploring Actor-Networks in Transnational Movements and Migration History, The Case of the Bund ». *International Review of Social History* 57 (2): 229-55. <https://doi.org/10.1017/S0020859012000211>.
- Yi, Zonggen, Don Scoffield, John Smart, Andrew Meintz, Myungsoo Jun, Manish Mohanpurkar, et Anudeep Medam. 2020. « A Highly Efficient Control Framework for Centralized Residential Charging Coordination of Large Electric Vehicle Populations ». *International Journal of Electrical Power & Energy Systems* 117 (mai): 105661. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2019.105661>.
- ZenCar. s. d. « ZenCar ». Plateformes de voitures électriques en autopartage. ZenCar. Consulté le 10 février 2019. <https://pro.zencar.eu/fr/>.
- Zhang, Kai, Hongwei Guo, Guangzheng Yao, Chenggang Li, Yujie Zhang, et Wuhong Wang. 2018. « Modeling Acceptance of Electric Vehicle Sharing Based on Theory of Planned Behavior ». *Sustainability* 10 (12). <http://dx.doi.org.ezproxy.ulb.ac.be/10.3390/su10124686>.
- Zhang, Mingyue, et Xiaobin Fan. 2020. « Review on the State of Charge Estimation Methods for Electric Vehicle Battery ». *World Electric Vehicle Journal* 11 (1): 23. <https://doi.org/10.3390/wevj11010023>.
- Zhang, Shuai, Yuvraj Gajpal, S. S. Appadoo, et M. M. S. Abdulkader. 2018. « Electric Vehicle Routing Problem with Recharging Stations for Minimizing Energy Consumption ». *International Journal of Production Economics* 203 (septembre): 404-13. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.07.016>.
- Zhang, Xingping, Jian Xie, Rao Rao, et Yanni Liang. 2014. « Policy Incentives for the Adoption of Electric Vehicles across Countries ». *Sustainability (Switzerland)* 6 (novembre): 8056-78. <https://doi.org/10.3390/su6118056>.
- Zhuge, Chengxiang, Binru Wei, Chunfu Shao, Yuli Shan, et Chunjiao Dong. 2020. « The Role of the License Plate Lottery Policy in the Adoption of Electric Vehicles: A Case Study of Beijing ». *Energy Policy* 139 (avril): 111328. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111328>.

ANNEXES :

Annexe 1 : Entretien avec un Responsable Prospective Produit chez Renault – le 22 octobre 2019 à 19h par téléphone

Mathilde Olivier : Pour commencer, est-ce que vous acceptez que j'enregistre cet entretien ?

Responsable Prospective Produit Renault : Bien sûr bien sûr tant que tant que tant que c'est anonyme, y'a pas de problème.

Mathilde Olivier : Non non non moi je ne citerai personne de toute façon dans le mémoire.

Responsable Prospective Produit Renault : Cela dit je ne vais pas donner d'informations confidentielles hein évidemment, mais voilà quoi.

Mathilde Olivier : Mais de toute façon je n'ai pas besoin, fin, je n'ai pas besoin d'informations forcément sur Renault mais plus généralement sur vos connaissances de la voiture électrique quoi. Voilà donc je pense qu'on pourrait commencer par euh par votre fonction et en quoi elle est reliée à la voiture électrique ?

Responsable Prospective Produit Renault : Alors euh, alors elle est, elle est intimement reliée à la voiture électrique parce que chez Renault j'occupe le poste de responsable de prospective produit donc ça consiste à imaginer des véhicules qu'il faut développer pour, euh, que euh à partir de 2025 et jusqu'à 2030 et quelque euh notre gamme de voiture mondiale soit, euh, attirante pour la clientèle et génère le chiffre d'affaires et la marge opérationnelle que l'entreprise demande, donc euh j'ai la responsabilité d'identifier quelle est la liste de voitures, comment doivent-elles être constituées, quelles sont leurs prestations euh, leurs dimensions, leur motorisation pour que euh à partir de 2025 elles soient séduisantes et que les jeunes, euh, les gens les achètent ou les louent euh en tout cas que ça les attire.

Mathilde Olivier : D'accord.

Responsable Prospective Produit Renault : C'est donc mon job, c'est vraiment en complément du design qui fait l'apparence des véhicules, mon job c'est de construire des, une gamme de véhicules alors je ne fais pas toute la gamme des véhicules de l'entreprise Renault de la plus petite à savoir Twingo jusqu'à la plus grande à savoir Espace, je m'occupe d'un segment, ce qu'on appelle un segment, le segment B, je ne sais pas si vous connaissez un petit peu le monde de l'automobile, euh en fait ce sont des voitures que l'on appelle euh polyvalente urbaine donc chez Renault ce sont les Clio les Capture les Zoé, et euh chez Dacia c'est les Sandero, Sandero stepway, donc c'est euh entre guillemets ce qui se vend le plus également.

Mathilde Olivier : D'accord.

Responsable Prospective Produit Renault : Et donc ce travail-là je le fais pour le monde entier, donc je euh je travaille pour le groupe Renault, donc euh marque Renault, marque Dacia, marque Lada, marque RSM, euh alors marque Alpine, même si l'Alpine n'a pas de segment B, euh mais je couvre bien au travers de toutes ces marques là, le monde entier donc à moi de construire le euh le euh, fin d'identifier, et de et de et de définir quel est l'ensemble des voitures qu'il faut, sous toutes les marques, pour adresser le monde entier.

Mathilde Olivier : D'accord.

Responsable Prospective Produit Renault : Voilà donc ça c'est mon job.

Mathilde Olivier : Ok donc c'est c'est bien dans le thème .

Responsable Prospective Produit Renault : Ah bah c'est en plein dans le thème car il est évident que l'une des clés de la définition d'un produit c'est sa motorisation, et je dois évidemment me prononcer sur faut-il euh imaginer des voitures à partir de 2025 sur le segment B pas du tout électriques, en partie électriques, ou totalement électriques, en fonction du fait qu'on va vendre en Europe, en Chine, au Brésil, en Russie, en Inde, ou je ne sais où encore, donc il est évident que l'aspect électrification de des véhicules de la gamme de Renault est au cœur du sujet de mes préoccupations.

Mathilde Olivier : D'accord et par exemple, quand vous vous occupez plus de l'Europe

Responsable Prospective Produit Renault : Dans, dans dans l'interview on se concentre davantage sur l'Europe ?

Mathilde Olivier : Oui en tout cas, parce que le contexte bruxellois s'en rapprochera plus, donc euh

Responsable Prospective Produit Renault : Il faut il faut avoir quand même à l'esprit que ce qui se passe en Chine va rapidement avoir un impact très lourd sur ce qui se passe en Europe.

Mathilde Olivier : D'accord.

Responsable Prospective Produit Renault : Faut l'avoir en tête haha

Mathilde Olivier : Parce que c'est eux qui construisent le plus de batteries ?

Responsable Prospective Produit Renault : Oui oui, fin et et les batteries et les voitures, c'est eux qui ont le plus de marques de véhicules électriques, c'est eux qui maîtrisent la production des batteries, donc à un moment donné, ce n'est pas encore le cas aujourd'hui, mais à un moment donné c'est eux qui vont dicter leur loi au monde entier sur le véhicule électrique.

Mathilde Olivier : D'accord, c'est ce que j'avais quand même compris dans mes lectures.

Responsable Prospective Produit Renault : Mais on est qu'au début de l'invasion des véhicules électriques chinois, on sait pas bien comment ça va arriver, puisque aujourd'hui les marques de véhicules électriques chinoises sont totalement inconnues en Europe, ou même d'ailleurs nul par ailleurs, elles ne sont connues qu'en Chine, euh donc ils n'ont pas de réseau de distribution, les marques sont inconnues donc les gens ne leur feront pas confiance, donc ils ont un énorme problème c'est comment vendre hors de Chine, mais en tout cas ils ont la technologie, euh elle est parfaitement euh parfaitement développée, ils font des voitures de très très bonne qualité pour leur marché intérieur, maintenant il ne manque plus que comment vendre hors de Chine, et le jour où ils sauront vendre hors de Chine les voitures chinoises seront partout.

Mathilde Olivier : D'accord, et donc pour l'instant par exemple un modèle comme la Zoé elle est, elle est construite majoritairement en Chine également ou ?

Responsable Prospective Produit Renault : Ah non non non pas du tout, là ce que je viens de dire c'est une vision un peu mondiale des constructeurs automobiles qui font des voitures électriques, donc y'en a beaucoup beaucoup en Chine, réservées au marché chinois, et après il y a plein de constructeurs autres que des constructeurs chinois, il y a Renault, il y a Nissan, Volkswagen, Audi, Mercedes, Tesla etcetera, qui fabriquent de la voiture électrique, soit dit en passant d'ailleurs on peut remarquer que tous les constructeurs peu à peu se mettent à l'électrification de leurs euh de leurs voitures, alors euh euh juste un petit point important, je parle d'électrification, ça va ça va aussi correspondre un petit peu à une question que je vous pose, il y a plusieurs manières d'électrifier un véhicule, il y a ce qu'on appelle une hybridation d'un véhicule, donc c'est un véhicule qui reste thermique mais qui est un petit peu électrique, il y a des véhicules qu'on appelle plug-in hybride qui sont grosso modo autant électriques que thermiques, et il y a des véhicules qui sont totalement électriques, Zoé par exemple, donc est-ce que

vous préférez qu'on se concentre sur ces véhicules qui sont complètement électriques, ou est-ce que vos questions concernent l'ensemble de la panoplie des voitures électriques ?

Mathilde Olivier : Moi ça concerne l'ensemble de la panoplie et comment, fin et laquelle prend le dessus entre guillemets par exemple chez Renault ou chez les constructeurs dits traditionnels.

Responsable Prospective Produit Renault : Alors euh alors déjà pour revenir au point d'avant tous les constructeurs de la planète qui vendent en Europe, aux Etats-Unis, et au Japon, euh sautillent peu à peu de véhicules électrifiés, du moins électrifié, donc de l'hybride, jusqu'au plus d'électrifié, le full-e, et les gammes de véhicule complètement électrique, comme la Zoé pour l'Europe, comme Leaf pour Nissan, ou comme euh Tesla aux Etats-Unis, euh euh deviennent de plus en plus importantes, et euh euh la part de véhicules électriques dans les gammes des constructeurs augmente considérablement en terme d'offres, c'est une chose, tous les constructeurs ont évidemment compris depuis très longtemps qu'ils ne pouvaient pas se contenter de véhicules complètement électriques, parce que ça a quand même des freins majeurs pour les clients, les autonomies ne sont pas très élevées, ou si on veut faire des autonomies élevées, il faut mettre beaucoup beaucoup de batterie, et donc les voitures deviennent très très très chères, et troisième point dur le temps de recharge est en général très long ce qui est très contraignant lorsque la batterie est déchargée, puisque le client doit attendre 2h 3h 4h avant de pouvoir réutiliser sa voiture, donc euh il y a des freins euh extrêmement importants pour le client concernant le véhicule complètement électrique, du coup c'est pour ça que en complément, les marques proposent des véhicules qui atténuent ce problème à savoir le plug-in hybride, où là c'est un véhicule en fait qui est à la fois thermique et électrique, donc quand il n'y a plus d'électricité dans la batterie, bah la voiture automatiquement passe en mode thermique classique hein, et le le le la personne peut continuer à conduire, et l'hybride c'est encore plus thermique donc là en fait le le le l'utilisateur ne recharge jamais sa voiture, il ne fait jamais que le plein comme une voiture normale, sauf qu'il y a un petit moteur électrique avec des batteries qui sont rechargées en roulant et diminuent la consommation, donc les les constructeurs proposent bien, quand ils électrifient leurs gammes, les trois niveaux, le véhicule full-e, le véhicule plug in hybride, et le véhicule hybride, certains vont prendre que deux technologies hybrides full-e, d'autres vont prendre les 3, certains autres comme Toyota a misé sur le fait qu'il n'y aurait que de l'hybride, ils ne font pas de plug-in hybride, et ils ne font pas de full-e, c'est des choix de stratégie ça, les constructeurs qui décident d'un point de vue stratégique quelle est leur électrification, le mode d'électrification de leur gamme, nous Renault on a décidé et depuis longtemps que le le la problématique de l'électrification serait traitée par des véhicules spécifiques et totalement électriques, c'est comme ça qu'on a lancé il y a quelques années Zoé, Twizy, euh un véhicule qui aujourd'hui n'est plus en vente qui s'appelle Fluence, et un véhicule commercial qui s'appelle Kangoo-Easy, donc on a une panoplie de 4 véhicules électriques, donc totalement électriques, et c'est bien là-dessus qu'on est parti pour commencer à développer notre notre gamme électrique, euh pourquoi ? fin ce qui est important à comprendre, pourquoi est-ce que les constructeurs s'imposent cette électrification extrêmement forte ? c'est pour répondre à des normes de rejet de CO₂, qui sont de plus en plus sévères puisque les pays de manière générale, l'Europe en particulier a décidé de participer à la diminution du rejet de CO₂ dans l'atmosphère, pour éviter les problématiques de réchauffement climatique, et donc impose aux constructeurs des gammes automobiles qui de moins en moins vont rejeter du CO₂, la solution qui a été euh euh définie par Renault pour répondre à cette contrainte c'est de faire des véhicules électriques, puis peu à peu tous les autres constructeurs s'y sont mis avec donc du full-e, du plug-in, et de l'hybride, il faut bien avoir en tête que cette solution de véhicule électrique répond à une contrainte qui est une contrainte au niveau des Etats ou au niveau de l'Europe, c'est pas du tout une demande du client hein, ça ça c'est extrêmement important, vu du client avec l'électrique c'est pas pratique du tout, les clients ne rentrent dans la, dans le jeu du véhicule électrique que parce que les Etats donnent des incentives, donc font des rabais énormes dès l'instant où on achète un véhicule électrique, en ce moment je crois en France un véhicule électrique quand on achète un véhicule électrique on a 6000 € de rabais, donc c'est par ce biais que les Etats, imposant des normes de CO₂ de rejet, aident en même temps les clients à acheter ces véhicules électriques en donnant des incentives, évidemment plus le temps va passer et moins ces incentives vont être élevés, parce que ça coûte évidemment très cher à à aux Etats de donner les incentives, et comme il y a de plus en plus de constructeurs qui proposent de plus en plus de modèles électriques, et que peu à peu les gens commencent à les acheter, ça risque de coûter cher, et donc ces

incentives vont baisser, du coup il y a un équilibre qu'il va falloir trouver entre euh la production de véhicules électriques par toutes les marques, l'achat par les euh les euh les utilisateurs, et les incentives que vont donner les Etats, mais c'est bien un équilibre entre ces trois aspects là, à la base impulsés par une volonté des Etats de limiter le rejet de CO₂ d'une manière générale, mais également et ceci se situe plutôt au niveau des villes, pour éviter le rejet de polluants, des particules fines, et des Nox, qui sont extrêmement dangereuses pour la santé et génèrent des milliers de morts, donc le véhicule électrique répond aussi à cette problématique-là, et du coup euh les Etats ou des villes fin les Etats d'Europe ou les villes favorisent les véhicules électrifiés, est-ce est-ce que j'ai été clair ?

Mathilde Olivier : Oui oui c'est très clair et je me demandais si par exemple puisque les Etats mettent ces contraintes, et puisqu'ils donnent des incentives aux clients, est-ce qu'à vous aussi ils donnent des incentives pour vous faciliter le développement de ce marché ? par exemple sur tout ce qui est infrastructures.

Responsable Prospective Produit Renault : Bah non haha, alors oui y'a deux choses, on ne reçoit pas d'argent de l'Etat français ou de l'Europe, fin nous Renault on ne reçoit pas d'argent de l'Etat français ou de l'Europe pour développer cette technologie d'électrification, c'est une première chose, mais d'ailleurs Renault, ou Peugeot, ou Volkswagen, ou n'importe qui, il n'y a pas euh il n'y a pas d'aide des pays pour développer ça, et c'est d'ailleurs un vrai problème au niveau de tous les constructeurs en particulier européens lorsqu'ils négocient avec avec Bruxelles sur les niveaux de CO₂ admissibles, en fonction du temps qui passe c'est vraiment des négociations entre les constructeurs et l'Etat fin le l'Europe, pour pour que l'Europe comprenne bien que les la la diminution drastique de rejet de CO₂ génère des développements de technologies extrêmement coûteux, qui prennent énormément de temps aussi à mettre au point, et qu'il faut aller plus vite que ce qu'on est capable de faire, donc vis-à-vis des Etats, vis-à-vis de la France en particulier, euh le le le euh un constructeur automobile n'a qu'un seul moyen de de de de fin qu'un seul moyen de s'exprimer, c'est de négocier avec les instances supérieures, euh des plannings de restrictions de rejet de CO₂ compatibles avec ses capacités à développer des nouvelles technologies, c'est ce qui se passe au niveau européen aujourd'hui, l'Europe réunit régulièrement tous les constructeurs automobiles européens pour définir ensemble qu'elle est la la guideline des rejets de CO₂, d'ici les dix ans à venir, c'est la technique utilisée aujourd'hui, c'est ce qu'on appelle du lobbying, pour réduire ces rejets de CO₂, ça c'est la première chose, la deuxième chose c'est que les Etats alors, pas l'Europe, mais au niveau des Etats et au niveau des villes, euh il y a des investissements qui sont votés pour proposer des bornes de recharge dans les rues, ça c'est en effet quelque chose qui se met en place peu à peu, ça a pris beaucoup de retard par rapport à ce qui était prévu en 2013, au début on a pris énormément de retard au niveau européen, il y a beaucoup moins de bornes que ce qui était annoncé en 2013, ce qui explique la lenteur du développement du véhicule électrique, mais il semblerait que, et l'Europe et les Etats Européens, aient la volonté d'investir de plus en plus pour déployer des bornes de recharge un petit peu partout dans les villes et du coup favoriser l'usage du véhicule.

Mathilde Olivier : D'accord et vous en interne quand par exemple vous développez la Zoé est-ce que vous avez aussi un département qui s'occupe de bornes de recharge spécifiques à la Zoé ? comme Tesla le fait par exemple.

Responsable Prospective Produit Renault : Alors non non on en a pas, on n'a pas prévu de développer de systèmes de recharge comme le fait Tesla, parce que ça coûte monstrueusement cher, et on n'a pas les moyens de faire, et en plus de ça développer des bornes de recharge fin des réseaux de recharge spécifiques selon les marques de notre point de vue ça nous semble un petit peu aberrant, on a beaucoup plus intérêt à se mettre d'accord sur des protocoles partagés entre tous les constructeurs de véhicules électriques, pour discuter avec l'Etat et déployer des systèmes de recharge qui sont compatibles avec tous les véhicules, c'est plutôt comme ça qu'on traite le sujet, mais Renault ne va pas développer un système de recharge labelé Renault quoi ça ça n'arrivera pas.

Mathilde Olivier : D'accord, et plutôt sur un sujet d'innovation, est-ce sur ce qu'un constructeur est capable de faire aujourd'hui au niveau du tout électrique, est-ce que les constructeurs délèguent à des

organismes de recherche et de développement, ou est-ce que tout se fait en interne sur par exemple les performances des batteries ?

Responsable Prospective Produit Renault : Les deux les deux ok, c'est des c'est un travail euh, alors c'est nous Renault qui décrivons le cahier des charges, donc c'est nous qui imposons nos volontés en terme d'autonomie, en terme de longévité des batteries, en terme de coût des batteries, en terme de temps de cycles de recharge, en terme d'un tas de choses, donc tout l'aspect technique est spécifié par Renault en fonction de ses besoins de véhicules automobiles, mais après le développement ce sont des développements qui en général sont faits par des entreprises dont c'est le métier, donc euh typiquement LG en Corée, puis euh euh je sais plus il y a trois, quatre constructeurs de batteries comme ça dans le monde qui maîtrisent parfaitement ces technologies, la Panasonic également, et c'est eux qui répondent à nos cahier des charges, mais encore une fois on est dans un bras de fer entre tous les constructeurs automobiles qui ont besoin de ces batteries-là, et les trois ou quatre constructeurs de batteries qui eux bah ont en face d'eux des demandes gigantesques de batteries, ils font un petit peu la loi sur le marché hein soyons clairs, donc c'est un rapport de deux prestataires et c'est un rapport qui est assez compliqué et commercial en particulier.

Mathilde Olivier : D'accord et et vous de votre point de vue dans cinq ans, dans dix ans, ou disons après 2025, est-ce que la part de marché sera conséquente ? est-ce qu'on va voir de plus en plus de voitures tout électrique du segment B dans les villes ou est-ce que finalement ça sera minime ?

Responsable Prospective Produit Renault : Alors euh c'est la question clé de mon travail haha, c'est vraiment la question clé de mon travail, et il n'y a pas de, pour l'instant on ne sait pas répondre de façon ferme et définitive, pour plusieurs raisons, j'en ai donné plusieurs sur le coût de ces technologies-là, sur le monopole de pays qui vont pas forcément vouloir faire baisser les coûts parce qu'ils voudront faire un maximum business, sur le fait que les gens du coup ne sont pas forcément très attirés par des technologies qui ne sont pas extrêmement pratiques, donc même euh si même si toutes ces technologies d'électrification des voitures euh est poussée en avant de façon volontariste par les Etats etcetera, pour que l'empreinte CO₂ diminue, il y a quand même beaucoup de réticences sur l'autonomie, le prix, etcetera, et il faut surtout prendre en compte, et aujourd'hui on n'en a pas encore vraiment d'effet, c'est qu'au fond les gens rejettent le véhicule électrique, pour les raisons qu'on vient de dire à savoir que l'électrification contrairement à ce qu'on pourrait croire c'est pas du tout une énergie propre, parce que pour produire de l'énergie, il faut soit faire tourner des centrales nucléaires, soit brûler du charbon, soit faire des gigantesques barrages qui créent des lacs et qui polluent monstrueusement comme en Chine, bref c'est malgré tout derrière une énergie fossile qu'il faut transformer en énergie électrique, et ça donc on n'a pas résolu le problème, donc ça c'est la première chose, et la deuxième chose c'est que une fois que les batteries sont fabriquées en Chine, en Corée, ou je ne sais où, il faut les amener en Europe, sur de gigantesques bateaux qui consomment une quantité de kérosène absolument monstrueuse, et qu'ont un euh un euh une empreinte carbone si je crois que c'est la pire empreinte carbone de tous les moyens de transport, donc en fait c'est au final très polluant, du coup le véhicule électrique sous son côté je ne pollue pas là où je suis, pollue en fait très différemment là où là où est produit l'énergie et là où sont produites les batteries, donc ça c'est une réflexion qui commence à rentrer dans la tête des gens, et on le sait on sait que de plus en plus elle va avoir un impact lourd, donc on est très vigilants sur la manière dont les gens se font une opinion du véhicule électrique, et ça ça ça va complètement évidemment piloter l'attractivité ce genre de véhicule dans les années à venir, parce que n'oublions pas que plus le temps passe et plus les gens sont extrêmement ouverts, et extrêmement attentifs, à la protection de l'environnement, ils demandent aux constructeurs d'avoir une démarche éthique, ils demandent à leurs entreprises d'avoir une démarche éthique, ils consomment de manière éthique, et euh et euh et l'éthique est vraiment quelque chose qui a un sens très très fort de plus en plus dans la tête des gens, or il y a un vrai risque pour que le véhicule électrique ne rentre pas dans cette dans cette éthique de protection de l'environnement, donc y'a euh je je je suis je ne peux absolument pas garantir que dans les années à venir on est une explosion du véhicule électrique, si ça continue comme aujourd'hui oui ça va augmenter, il est possible qu'il y ait un retournement du marché, donc c'est la raison pour laquelle il y a pas mal de constructeurs qui essayent de regarder des énergies alternatives du moins des stockages d'énergies alternatives, et en particulier s'intéressent à l'hydrogène, donc le véhicule électrique dans l'avenir est

soumis à un gros point d'interrogation, c'est euh le le euh l'opinion publique va-t-elle adhérer à cette électricité qui n'est pas produite de façon propre.

Mathilde Olivier : D'accord.

Responsable Prospective Produit Renault : C'est la question clé, oui alors y'a un truc j'avais noté et plusieurs plusieurs points que j'aimerais quand même approfondir un petit peu, il y a il y a il y a des éléments qui sont à bien prendre en compte quand on parle de clients en fait de véhicules électriques, c'est qu'il y a le euh le le client personnel comme comme vous et moi qui achetons ou qui louons une voiture voilà, qui doit être convaincu par le la voiture il y a aussi toutes les voitures des professionnels ce qu'on appelle les voitures de flotte, et les les entreprises lorsqu'elles ont des parcs automobiles doivent se poser la question de quelle voiture je choisis, on sait que dans les années à venir des entreprises devront avoir une réglementation qui va leur tomber sur le coin du nez ou l'empreinte carbone du parc automobile des entreprises doit baisser considérablement, et donc les entreprises vont devoir mettre dans leur parc automobile de plus en plus de voitures électrifiées, de plus en plus de voitures électriques donc ça c'est un élément qui va dans le sens du développement du véhicule électrique mais donc d'un point de vue réglementaire.

Mathilde Olivier : Réglementation européenne ?

Responsable Prospective Produit Renault : Alors non c'est pas tellement c'est pas piloté au niveau européen, c'est plutôt piloté au niveau des pays, je sais qu'en France, c'est ce qu'on appelle le plan de déplacement d'entreprise, ça a été voté, euh alors c'est pas coercitif hein, pour l'instant il n'y a que des mises en garde et des encouragements, mais il est prévu que ça devienne coercitif, c'est-à-dire qu'il y aura comme aujourd'hui le grammage de CO₂ au niveau au niveau européen va être piloter, y a des risques pour que les entreprises aient quelque chose à dire concernant le rejet de CO₂ de leur parc automobile, et à partir de l'instant où elles le feront à coup sûr il y aura des grammages à ne pas dépasser, et donc des pénalités derrière, donc les entreprises peu ou prou un jour, et dans pas longtemps, c'est vraiment pas dans longtemps, devront avoir un parc automobile qui n'est pas polluant, et donc qui achètent des véhicules électriques avec, pareil, la même problématique de l'éthique, c'est-à-dire que c'est l'entreprise euh, plus le temps passe et elles veulent avoir l'image de de l'entreprise propre et bienveillante sur l'environnement, donc se pose aussi la question de euh de faut-il mettre faut-il miser dans l'électrique ou alors est-ce qu'on attend d'autres technologiques, et je voulais ajouter cet aspect-là parce que il n'y a pas que l'usager personnel qu'il faut prendre en compte dans ces réflexions de véhicule électrique, il y a aussi les flottes et il faut savoir que les flottes, pour un segment comme le segment B, c'est 60 % des volumes, donc quand on vend une voiture à un client personnel, on vend plus que une voiture à un client entrepreneur, c'est extrêmement important, ces réglementations qui se mettent en place moi j'en connais en France, je sais qu'il y en a en Angleterre et en Allemagne, au-delà je ne sais pas bien, mais elles sont vouées de toute façon à se développer.

Mathilde Olivier : J'irai regarder parce que je pense qu'en Belgique c'est même peut être plus, 70% des véhicules sont des véhicules de flotte.

Responsable Prospective Produit Renault : Euh ça dépend des segments en fait ça dépend des segments sur le segment C, on doit atteindre les 70 %, donc euh le segment du dessus, le segment A mais c'est beaucoup moins, le segment B ça doit être dans les 50 % à peu près aujourd'hui en Europe hein en Europe, c'est une notion qui est surtout européenne .

Mathilde Olivier : D'accord, vous aviez un autre aspect que vous vouliez aborder ?

RPPR : Bah je suis en train de regarder dans tout ce que j'avais noté là, ha bon l'innovation on a dit, les réglementations on a dit, les restrictions d'usages, ah oui je ne sais pas si on a dit, si je l'ai dit dans mon dans mon entretien, mais il y a aussi quelque chose qui fait très très peur à l'Etat, ah oui avant avant avant d'aborder le sujet, l'Etat français et l'Europe en particulier lorsqu'ils mettent des restrictions de rejet de CO₂ et de de polluants en particulier des NO_x et des microparticules, elles le font non pas du

tout pour faire plaisir, et fin si elles le font pour l'environnement un petit peu, mais pas que, mais c'est surtout pour lutter contre la surmortalité liée aux maladies respiratoires à cause de toute cette pollution-là, le véhicule électrique du fait que les là où il roule qu'il ne rejette pas de CO₂, il ne rejette pas de particules est évidemment très valorisant sur cet aspect-là, donc c'est pour ça que les villes en particulier essayent peu à peu d'imposer des véhicules électriques dans leur centre-ville, c'est de là que vient toutes les vignettes critères etcetera, ce qu'il faut avoir en tête c'est que les villes sont extrêmement inquiètes mais les Etats aussi hein elles sont extrêmement inquiètes sur les class actions que pourraient mener les euh la population, en attaquant soit une mairie, soit carrément l'Etat français pour mise en danger de la vie d'autrui, sauf qu'il y ait vraiment un risque énorme sur le fait qu'il y ait une association de consommateurs qui d'un seul coup intente un procès à la Mairie de Paris par exemple, en disant Madame Hidalgo vous tuez mille personnes par an, c'est inadmissible, vous devez agir, pénalité gigantesque etcetera etcetera, pour se prémunir contre ça les villes et les Etats accélèrent autant que faire se peut la restriction d'accès dans les centres-villes aux véhicules thermiques, et au niveau au niveau national le euh, font en sorte que le véhicule électrique se développe donc il y a un aspect coercitif qui est qui est extrêmement important, les villes et les Etats craignent l'action des class action.

Mathilde Olivier : Ok je ne savais pas qu'elles faisaient tout ça par crainte.

Responsable Prospective Produit Renault : Si si bien sûr, il y a, elles se prémunissent mais de toute façon quand on dit que la Mairie de Paris en a en a en installant la vignette critère veut bannir des centres-villes les voitures les plus polluantes, c'est certes pour avoir un air plus agréable, et être plus attractive en tant que ville, mais c'est aussi pour éviter qu'on se retourne contre la Mairie en l'accusant de ne pas avoir été active sur une, sur la diminution des polluants et donc avoir généré des morts, c'est évident hein y'a les deux.

Mathilde Olivier : D'accord.

Responsable Prospective Produit Renault : Et au niveau de l'Etat français, alors c'est pareil en Allemagne, en Angleterre etcetera, il faut savoir que le coût des maladies respiratoires, il est gigantesque et accessoirement si l'Etat pouvait baisser considérablement ces coûts, ça les arrangerait bien, et donc basculer sur des véhicules qui ne polluent pas, donc y'a pas que entre guillemets la protection de l'environnement au travers d'un moindre rejet de CO₂, y'a bien des éléments de santé publique donc réduire les maladies respiratoires, et il y a des craintes sur le fait que les villes ne veulent pas que la population se retourne contre elles et les accuse.

Mathilde Olivier : Très bien c'est noté, merci beaucoup, je crois avoir abordé tous les points que j'avais notés mais si vous voyez vraiment un dernier problème ou une dernière opinion vous pouvez la partager.

Responsable Prospective Produit Renault : Je regarde mais je pense que c'est bon.

Mathilde Olivier : Et bien merci en tout cas ça a été très instructif.

Responsable Prospective Produit Renault : Oh bah c'est un plaisir si vous avez besoin de faire une autre interview dans le futur n'hésitez pas.

Mathilde Olivier : Et bien je vous recontacterai, si j'ai besoin de précisions je vous recontacterai avec plaisir.

Responsable Prospective Produit Renault : Et donc vous faites un mémoire de fin d'études ?

Mathilde Olivier : Oui.

Responsable Prospective Produit Renault : Et c'est quelles études ?

Mathilde Olivier : Je suis en gestion de l'environnement.

Responsable Prospective Produit Renault : Et c'est niveau Master ?

Mathilde Olivier : Oui c'est un Master 2.

Responsable Prospective Produit Renault : C'est un Master 2 de de de d'environnement ok et donc à Bruxelles ?

Mathilde Olivier : Oui à Bruxelles à l'ULB.

Responsable Prospective Produit Renault : Et donc pas de soucis de me recontacter si vous avez besoin de renseignements.

Mathilde Olivier : Et bien merci, et merci beaucoup pour cet entretien et je vous souhaite une bonne soirée.

Responsable Prospective Produit Renault : Bonne soirée, merci.

[Annexe 2 : Entretien avec un ancien membre du cabinet du Ministre de la mobilité pour la période 07/2014-07/2019, en charge du dossier Charge.Brussels – Mardi 11 février à 19h00 par téléphone](#)

Mathilde Olivier : Bon eh bien je vais commencer, alors donc quel a été votre rôle au sein du ministère de la mobilité concernant la voiture électrique et le projet Charge.Brussels ?

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Oui alors, j'étais conseiller du Ministre Smet pendant cinq ans, et j'ai suivi tous les projets euh d'infrastructures et donc il y avait aussi des projets STI donc Systèmes Technologiques Intelligents dont il y avait les bornes les bornes électriques, et donc qu'est-ce que j'ai fait, j'ai suivi de A à Z le dossier c'est à dire on a commencé avec des études pour montrer que euh bah pour les voitures euh personnelles privées que la meilleure technologie pour, allez, pour à défendre était l'électrique donc on a comparé différents, différentes technologies et on a conclu, allez pas moi mais entre autres un groupe qui était lié avec l'Université de de Bruxelles VUB que l'électrique était euh la meilleure manière, la meilleure technologie et donc on a regardé avec une autre étude combien de bornes on devrait installer etcetera etcetera etcetera, et donc on a, c'est deux études que j'ai suivies, pour venir à la conclusion qu'il fallait faire une, qu'il fallait faire une concession pour installer des bornes électriques dans la Région bruxelloise et donc j'ai présenté, allez, avec le Ministre ce dossier au gouvernement et on a défendu ce choix euh et donc on a eu, obtenu des, des accords de de la Région donc de Monsieur le Président, le Ministre de l'Environnement et les autres Ministres pour, pour lancer cette concession donc on a lancé cette concession, on l'a publiée, on a comparé les différentes offres et on a abouti le dossier en choisissant un un concessionnaire qui pourrait euh bah faire la concession pour la Région.

Mathilde Olivier : Ah d'accord, c'est PitPoint c'est ça ?

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Ouais c'est PitPoint oui.

Mathilde Olivier : Ok et donc je me demandais sinon, quels sont les acteurs vous en avez déjà citer quelques-uns là avec lesquels vous avez interagi le plus dans le cadre de ce projet ?

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : A l'époque je t'avoue c'était Bruxelles Mobilité, c'était le cabinet de la Ministre de l'Environnement donc Fremault, il y avait Bruxelles Environnement il y

avait un bureau d'avocats pour suivre tout ce qui était la concession, il y avait Sibelga, il y avait euh, je réfléchis, les communes, on a consulté toutes les communes donc il y avait hum ouais je pense que ce sont les plus importants, oui Brugel oui Brugel a fait aussi une étude, la VUB, euh donc Brugel ce sont les administrateurs de l'électricité.

Mathilde Olivier : Et donc selon vous quel est l'avenir à court terme et à long terme de la voiture électrique à Bruxelles d'après ce dont vous avez traité pendant ces années ?

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Bah à l'époque on a regardé euh les les différents scénarios donc euh, les possibilités, donc quels étaient les différents scénarios, donc si on fait rien, si on change pas le, le, la réglementation actuelle autour des voitures électriques etcetera, donc on a regardé le potentiel, et donc ça nous a aidé pour définir combien de bornes on aurait besoin tout ça, les, les études par rapport à ça sont, sont disponibles vous pouvez le demander je pense à Bruxelles Mobilité, mais il y a des il y a des résumés qui sont disponibles sur Bruxelles Mobilité, et donc euh le futur ça dépend aussi comment le fédéral par exemple change son, la législation par rapport à voitures, aux voitures de de de comment dire de société, liées aux salaires, donc ça on n'a rien à dire là-dessus à la Région bruxelloise par contre il y a d'autres sites où on peut influencer bah euh le, le nombre de voitures électriques à Bruxelles notamment par exemple lié avec la Low Emission Zone a clairement un impact sur comment les gens achètent une voiture, quel type de voiture, quel type de moteur etcetera etcetera, pour le reste il y a certainement d'autres choses mais que je ne maîtrise pas parce-que, allez, je suis qu'un aspect de ce dossier.

Mathilde Olivier : D'ailleurs à ce propos je me demandais si vous n'auriez pas peut-être un ou deux contacts à me donner qui seraient soit à Bruxelles Mobilité ou à Bruxelles Environnement qui aurait aussi travaillé sur ce dossier-là.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Il y a Monsieur X de Bruxelles Mobilité je peux t'envoyer son numéro de téléphone ça va ?

Mathilde Olivier : Très bien parfait merci beaucoup voilà merci parce que moi j'ai posé les trois questions après si vous pensez qu'il y a encore quelque chose de pertinent à me partager.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : C'est un dossier qui est assez actuel dans la presse, parce que c'est pas évident pour euh installer ces bornes partout parce qu'il faut passer via plusieurs entités, t'as les communes t'as la région t'as Sibelga, et donc il y a les Communes qui qui qui veulent ceci, qui veulent cela, qui veulent changer des places etcetera, c'est pas évident c'est pas facile, moi perso je suis le gestionnaire de voirie régionale donc on a quelque chose à dire là-dessus, mais pour les communes on va passer via les différents échevins qui doivent représenter à chaque fois le dossier sur leur euh leur alala comment dire sur le truc communal donc ils doivent avoir une décision, donc on doit attendre, ça prend beaucoup de temps quoi, et donc c'est clair qu'avec avec Une Région et pas avec toutes ces différentes Communes, ce serait plus évident d'aller plus vite malheureusement ce n'est pas le cas pour l'instant à Bruxelles quoi.

Mathilde Olivier : Ok je vais essayer de communiquer avec les échevins de chaque Commune.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Pardon ?

Mathilde Olivier : J'essaierai aussi de contacter tous les Echevins à Bruxelles sur le sujet.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Tous ?

Mathilde Olivier : Enfin ceux qui me répondent.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Bah il faut il faut il faut aller voir les Communes où ils ont déjà installé parce qu'eux sont les communes qui travaillent là-dessus qui sont motivées par exemple Jette, là euh tout le monde à Jette vont certainement t'aider car ils ont, ils sont en avance des autres quoi.

Mathilde Olivier : Ok Jette je note.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Et sinon y'a le réseau sur la plateforme Charge.Brussels vous connaissez hein ?

Mathilde Olivier : Oui oui ça je connais.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : La concession a été rédigée à l'époque avec beaucoup d'experts autour de la table et donc c'est une forte concession qui qui qui fait en sorte qu'il y a une certaine qualité donc ce qui est donc tout ce qui est qualité pour leurs services vers le client, ils ont deux ou trois langues, un type de bornes qui assure certaines qualités etcetera etcetera etcetera, c'est donc ça me semble intéressant de regarder la qualité de de de cette concession parce qu' à l'époque il y avait la la une une entreprise qui a installé une borne mais via complément une autre législation mais il n'assure rien donc le prix de l'électricité n'est pas fixé nous nous au moins on a une on a joué la concession sur le prix d'électricité donc le le concessionnaire a du donner son prix maximum pour les 10 ans qui viennent.

Mathilde Olivier : Ah oui et ça ne peut pas bouger ?

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Ça ne peut pas bouger beaucoup donc comme ça le bah le citoyen est protégé plus ou moins et on on n'installe pas des bornes où après le prix de l'électricité augmente énormément selon le le désir du concessionnaire donc on a joué là-dessus.

Mathilde Olivier : Et donc dans dix ans il y aura un nouvel appel d'offres pour peut-être changer de concessionnaires ou ça restera PitPoint ?

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Alors non dans les dans les PitPoint a la possibilité d'installer les bornes pendant quelques années je pense deux ou trois années on peut encore je sais pas si ça on peut adapter mais donc c'est deux ans plus dix ans pour opérationnaliser, donc ils ont intérêt à installer les bornes le plus vite possible, par contre après deux trois ans la région peut faire ce qu'elle veut et alors relancer une nouvelle stratégie pour les bornes électriques, on peut relancer un nouveau concessionnaire si on veut mais ça il faut poser la question au cabinet de Elke Van den Braundt.

Mathilde Olivier : Oui oui je vais les contacter cette semaine.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Il faut contacter Monsieur Y du cabinet qui travaille dessus.

Mathilde Olivier : Très bien, merci beaucoup pour toutes vos informations en tout cas ça m'aura aidée.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Un tout grand merci et n'hésite pas si t'as d'autres questions de me rappeler.

Mathilde Olivier : Ouais ça va bah je n'hésiterai pas peut-être plus tard quand j'aurai fini de parler avec les autres acteurs.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Et le scope de ton de ton travail c'est quoi exactement c'est ?

Mathilde Olivier : En fait moi j'essaie de tracer tout le réseau d'acteurs qui travaillent à l'intégration de la voiture électrique à Bruxelles pour essayer de définir un peu dans quelle direction ça va et donc j'essaye d'interviewer le plus de personnes possibles.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Ok ok je pense alors je réfléchis il y a tu vas certainement entendre des choses qui ne sont pas toujours cohérentes, donc euh la question est qui devrait installer les bornes ? Est-ce que c'est Bruxelles Environnement etcetera etcetera, pour moi c'est clair que ça doit être Bruxelles Mobilité parce qu'on est gestionnaire de voiries donc on doit savoir ce qui se passe dans nos rues, mais de l'autre côté y'a aussi une stratégie à mettre en œuvre donc les les les stations de recharge pour l'instant ils sont tous benzine diesel et tout ça donc ils devraient disparaître au moins dans la ville je pense, bah là il faut, que il faut que les entreprises qui font ce genre de station s'adaptent et mettent en route des super charger station où les les voitures peuvent se charger assez vite quoi, et donc à ce moment-là on peut même envisager de ne plus installer des bornes électriques sur le réseau quoi c'est pour ça que aussi qu'à l'époque nous à l'époque au cabinet Smet on avait l'idée voilà donc deux trois ans on regarde comment la technologie va évoluer et si on doit continuer à installer des bornes sur la voirie régionale parce qu'après dix ans on peut s'imaginer que on enlève tous les bornes parce que on n'a plus besoin parce que tout est hors voiries.

Mathilde Olivier : Hors voiries ok très bien.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Mais ce serait mieux oui ça serait beaucoup mieux pour tous pour les usagers voilà voila

Mathilde Olivier : Et bien merci beaucoup.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Merci à toi.

Mathilde Olivier : Je vous souhaite une bonne soirée.

Membre du Cabinet du Ministre de la Mobilité : Bonne soirée.

Annexe 3 : Entretien avec un Représentant d'ALLEGRO Belgique – Vendredi 14 février par téléphone

Mathilde Olivier : Hi, so tell me about ALLEGRO ?

Représentant ALLEGRO Belgique : Ok hum so ALLEGRO is basically active in the Belgian market since 2014, and we won an important hum tender with Fluvius the network, hum the grid company, to realize a basic coverage of charging infrastructures in Flanders initially, hum it was part of the Clean Transport Program the CTP program for Flanders, and that ran from 2015 to 2020 and hum that foresaw the realization of three and a half thousand charge points roughly, hum hum across Flanders according to a spread system, so they basically wanted to go for a coverage basic coverage of infrastructures, so that meant we were tasked to realise charging infrastructures in 305 municipalities, there were only a few municipalities in Flanders that opted out, hum initially, but since they're being renewed tenders in this program three years in a row, some of those municipalities that opted out later came back in, hum but the most important one that opted out was Antwerp and they're still not in this in this hum in this program, and hum but there's very few, but basically we are active in 305 municipalities and in Brussels we in a different scheme we have fast charging stations so we also have fast chargers that we rolled out in a project hum a European project called ULTRA E and FAST E, hum with Total, actually, so many of our fast chargers 50 Kilowatts DC Direct Current are aaarf I think we have 3 in total in Brussels maybe four, and hum of course we also participated in the tender that Brussels Region issued that we

didn't win, that PitPoint won, hum we also applied to that to realize 200 at that time charging stations in the Brussels region, which later of course changed a bit when it was initially just the Brussels Region who put it out and later the different municipalities in Brussels the nineteen, came in later to also expanded to that, hum yeah and we are watching developments closely what's going on at Brussels cause the initial rollout of these chargers of course are not exactly a success if I may be as bold to say that, things are moving around very slowly and it also was a big theme of sorts before the elections, but the program wasn't really being picked up, there were very few charging stations being realized, yeah and I know that we did make a different offer to the region than I know PitPoint / Total made, yeah I think our approach was probably a little bit more realistic, to be truthful.

Mathilde Olivier : So, on that, you were working with Total as well, but you are like you're autonomous, you're independent ?

Représentant ALLEGO Belgique : Yeah we're we are independent yeah that's right we're it's a very important point to make about our company hum we are not affiliated to a major utility and we are not affiliated to an energy provider, like oil or gas, which they ultimately are of course, and we're not affiliated to a car company, so we believe in, we are a pure charge point operator, that's what we do, so basically we design, realize, maintain, and service EV charging infrastructure, that's what we do for everybody, so we work with Total in Belgium and in other areas in the Benelux, we work with Shell as well in the hum in the UK, first and foremost, we also worked with car companies, and we also work with energy company, so we are independent.

Mathilde Olivier : And when you, when you're trying to to install charging infrastructure do you only work with public institutions or do you also work with private company ?

Représentant ALLEGO Belgique : Yeah we cover hum both, so it's fair to say that our initial sort of creation of the company which is only seven years ago, we came out of a Dutch Grid company, called Alliander, and the task of Alliander which is a regional grid company was how do we ensure that the grid doesn't collapse if a lot of electric vehicles come onto the road, and the start-up was created within the grid company called Alliander mobility services which later became ALLEGO, was basically built around that challenge, so how do you realise charging infrastructures that ensures that you don't get imbalance in the grid, that was the focus initially so we came out of a Grid company and the grid companies in the Netherland are privatized because the Netherland has gone for a full electricity market liberalisation unlike Belgium and unlike France and other places which are still pretty much vertically integrated, hum and basically that was our task and we sort of changed from there so yes we we are we are agnostic in terms of hardware, we're agnostic in terms of where we get the electrons, we are very independent, and that's why municipalities love working with with us, because we are not tied to any of those other interested industries, so we're truly about realizing an EV infrastructure that is available and open and free to use well not free but at least hum easy to use for everybody so we do not discr hum discriminate between vehicle types we've always made all plug standard available from the outset that we're in out there in the European market so we didn't make choices, and we always, because we want to make sure that any EV driver coming into or coming to our network should be able to charge, so we had a big focus on making our network as interoperable as possible and also to from the outfit included an ad hoc payment options or if you were not a member of ALLEGO as such or maybe one of the many e-mobility service providers that we work with, and well I think we have one of the largest coverages, hum that you can always pay ad hoc, so if you come to a charging station with your electric vehicle and you never heard about ALLEGO before but you see it's ALLEGO charging pole you will not find it very difficult to arrange payment for yourself there on the spot to allow you to charge, and we were also one of the first to put a 24/7 helpline function in hum into the system as well so that you, yeah should you not manage ? because maybe you're not so digitally savvy you can always call a number, hum and talk to a person who will then be able to help you from there on that, that's very much the philosophy.

Mathilde Olivier : And so what was like the main, I guess you you've cited them already, but the main differences between your proposition and PitPoint proposition for Brussel Region ?

Représentant ALLEGO Belgique : Ah well hum this is hum some of this probably hear says, but at least our take was PitPoint being a Dutch company, hum initially and then later being bought by Total and of course you see a lot of these type of movements when there were small companies that were bought by bigger players, new motion being bought my Shell, EV-box also Dutch being bought by Engie, and e-motion of course is also Dutch being be bought by shell which officially is Dutch British, hum you see there's a lot of conciliation hum happening in our market, hum PitPoint of course was a clean fuel provider in Netherland, they do CNG and hydrogen and hum e-mobility as well, they were a niche player they were bought by PitPoint hum by Total but they were relatively small, and they still are, and they were also a small player on the public EV charging market when they land in the project in Brussels which is of course very attractive, hum I think in the tender offer they wrote in to Brussels that I think, right, so let me emphasize my view of this, they went for a very low price in terms of what the electricity would cost for EV drivers on the network, now that is a risk they can of course take as a private company, that's their own sort of business model and risk, but one of the things, and it also came out in the media recently, is they weren't clear because Brussels has a complicated network, as you might know two different voltages 200 and 400 volt, the 200 volts being older and the 400 volt being newer, we as a company made very clear because we have a network information planning departments where we initially envisioned these 200 charging stations and then let me assure you they were all on the 400 volt network none of it was on the 200 volt, we made it very clear, why did we do that because we didn't see the business case there at all if we had to put up a transformer transformers into the system as well, we didn't see how that would work, and then of course was a pretty narrow but I think realistic offer allowing for a rapid rollouts of 200 charging stations under reasonable cost conditions, and with good performance with an EV driver, because if you put an EV public charging station then you want to make sure that you at least have 22 kilowatts charging capacity on that station, now hum PitPoint I think here was more open and went for a low price and left it in the middle deliberately unclear who would pick up the bill for the transformer costs, if it was going to be realized with it on the 200 volt system, and that's exactly the discussions they were having with all the different municipalities about who was going to hum who are going to incur those costs, and a transformer on a 200 volt network they're they're a significant cost they are nine to ten thousand euros, so that's a lot of money, and how are you going, hum per station location often, and in the period foreseen in terms of the concession, you'll never earn that back, so yeah I think it is very badly designed it and of course yeah you can't blame the Brussels Government for going with it but yeah we are where we are, not really working.

Mathilde Olivier : That's true that other people told me it was getting very slow, but people tend to always point to another actor, so for example someone from Brussels Government was like it's because of the the Municipalities that it's getting slow.

Représentant ALLEGO Belgique : No hum, I think that that's not completely true because PitPoint left it open about where they would put the stations, meaning they will be willing to put them anywhere, and there's another part of this program that you might be aware of, that so I think even a larger problem for them, and that is that they have two hundred charging stations to realize along public roads and that's in the tender, but they also have a on demand program for citizens in Brussels to request a charging station, and that's without cap, without limit, yeah okay and that's a huge hum huge ask for anybody right, if that's not been capped, and we went to the government saying well we don't see that working, that needs to be capped, hum especially if you also want citizens who are living on a part of the Network in Brussels the 80% that is 200 volt, those needs to be clear, hum under what you know, what's the KPI, what Key Performance Indicators of a charging station on the 200 volt system are? does it need a transformer ? does it not need a transformer ? we think it does but who's going bear those costs? is that

the grid company Sibelga on this case ? or hum will there be an incentive scheme from the government to to help with the transformer costs ? if not that's going to be a difficult component of the foreseen program, so it's actually a badly designed program by the government that's making it slow, it's not the fault of municipalities because the cost and where they would fall are actually the real reason why it's slowing it down, if they look at the locations that are being allocated or being picked that's always an issue, but because of the design of the program it doesn't really allow for rational choices, I think that's the most important part, Brussels is a huge City, it's not only has a symbolic function, where capital of Europe it's also hum capital of Belgium, but it's a it's a for this part of Europe it's a big city, Amsterdam is smaller than Brussels for example, and so are many German cities, German cities by definition are a lot smaller than than London for example, or Brussels in this area of Europe is a big town it's also a town that doesn't allow for awful lot more of expansion because it's limited to its region right, and mostly all of the land in the region is being allocated including a lot for parks and forests and everything else, which makes it such a pleasant place to live, so you have a city with interesting contrasts, with both high unemployment in some parts and poor areas in some parts and very high income areas and others, so you have to make some choices there in terms of how you would design an EV infrastructure program for a city like that, do you follow a rational model where where you try to design a tender that would allow a private company to start realizing it for you, because you as a city government don't have the money, but you need it from the private sector, and you need a rational programmer where the locations are where the vehicles would be with demand driven to make sure you you meet the the demand, or do you go for a more social model and you want to do a distribution of charge in your structure across all of Brussels areas and then you might not automatically attract a private company to do that right because to be frank, on the left Molenbeek Laeken are not exactly the areas where you would expect a lot of EV in the immediate future just to be very frank right, the more wealthy areas like what Woluwe-St-Pierre, Evere hum Uccle hum Ixelles you know the more rich areas yes that's where most people I think be quite keen to invest quite quickly, and it's also in those communes that the unhappiness with the current program is greatest and I think they they probably didn't design this program as well as they should of.

Mathilde Olivier : Okay but that's very interesting because you give like a lot of insight but also like technical key points that can explain the disagreement so it's very interesting.

Représentant ALLEGO Belgique : And there's so much you can do this hum Brussels of course, and I lived in Brussels for 16 years started at Schaerbeek move to Etterbeek later went to Ixelles, also lived in Watermael-Boisfort and then moved out for, hum because of air quality concerns, air quality in Brussels is not great, so the promotion of and have been putting in a low emission vehicle zone in place made a lot of sense for Brussels that came into effect on the first of January 2018, but also incentivizing the use of EV would make a lot of sense, one of the things that not very many people know about Brussels is, but not only Belgium is of course a car centric country in the past due to just the sheer amount of car manufacturing you had in Belgium it's not as big now as it used to be, you had to Renault in Vilvoorde, gone, you had Volkswagen, Audi still present in Forest, you had Opel in Antwerp, gone, you had Ford in Genk, gone, you now have Volvo still in Genk and you have of course a large manufacturer called Toyota who runs and head an office here with three and a half thousand people so it always was heavy on the car policy Belgium, and you have something in Belgium that's really interesting is that especially in Flanders and also in Wallonia you have what we call, do you speak Dutch ?

Mathilde Olivier : No sorry.

Représentant ALLEGO Belgique : We we call it “lintbebouwing” it's basically its most Belgian, at least in Flanders, they want not only do they want to build their own house, but they also want to be on a main road with the front door on the main road, and the Freeview in the backyard with no houses at all that you look at right typical, so basically that's a drive of the housing market, if you like meant that most houses are along roads, but roads everywhere if you do the statistics in terms of transport, and

that's my background, if you look at the amount of square kilometres of roads in Belgium per head of the population, the ratio between the amount of length of kilometres per head of the population is greater nowhere but that in Belgium, it's the highest by hum meaning Belgium has the most amount of roads in distance compared to any other European country, and that's to a large extent roads that were built that are ancient hum Roman roads the roads that Napoleon built, none of it is ever being scrapped, it's all still there, why is it all still there because people build houses along them, and now you can never get rid of them anymore because you have houses over, meaning you are completely depending on cars, yeah to get people around it's very difficult to start planning public transport, if everybody lives so spread out in many region, if you visit the Netherlands and I, what you do but it's a country that has a higher population density a lot higher, and I think the Netherlands is about the same side as Belgium but nearly twice the population, but there are more pure green areas because the cities are forced to be very dense by urban planning, and in Belgium of course that approach was not chosen, so the car is a much more important factor here, than it is in many other places, where the options to use public transport just if you're not living in a city are not that great, the time losses is huge so a lot of people use cars here now, Brussels is one of the cities in Europe that almost doubles in size every day because people travel in to Brussels to work, it almost also doesn't happen anywhere else in Europe, isn't it hum it's a doubling of size, it's one of the largest movements per day in and out.

Mathilde Olivier : Yeah yeah you can feel it in the weekend because in the weekend it's a very empty Capital.

Représentant ALLEGO Belgique : In deed, in deed, I lived there for many years and I loved the weekends yeah I can relax yeah so it's a doubling in size so that means a huge pressure on your infrastructures every day with all those cars what could you do as a city planner ? is to incentivize electric vehicles and then one of the things I was going to woo to is at Brussels, because of this huge movement as one of the largest supplies of parking spots in the city, they I think it has more than it used to be 65,000 parking spots and parking garages across Brussels, and they're nearly all empty a lot of them are, there's over capacity they're not full, so what could you do with those parking garages ? is Electrify them, put charger in them yeah a mass, and then incentivize people with an EV that they have free parking or something, I mean you could do something in that space instead of, and they can also make it more efficient especially if you have grid issues in the Brussels region of 200 400 volts, it's an old network, where does it run all those costs to change it, or maybe you don't want to start there maybe where you want to start is focusing on that huge capacity of parking spots and parking garages and fortify the grid in those locations with battery storage options that you might want to put in, you can have different EV charging equipment from slow chargers to fast chargers allowing people that will go to work every day to recharge slowly in the eight hours at any office, and then taxi fleets and buses that could be charging quickly around those areas as well, you could do that first, none of that is ever been considered, there was only a symbolic choice, I have no other words for it, 200 charging stations for Brussels is nothing, it's a drop in the bucket and basically initially it was on regional roads only, so 1000 city code hum Brussels Centre, and then later they were the new, the other municipalities decided to join the program, but that was not initially then the politicians were happy to say is "but its budget neutral for the Brussels taxpayer" well it would be better to design it a little bit more tailor-made if you ask me, and those conversations the Brussels Government also had with parties like us right, and they decided well not to go for it.

Mathilde Olivier : Okay and so based on all of these like all this experience here in Brussels do you think like hum, what would be the near future like the short-term future ? is it just going to be slow development ? or is it possible that there is new option to develop a more rational network ?

Représentant ALLEGO Belgique : Oh I think there's new options I'm an optimist and basically, look the EV revolution or evolution if you want is started, and you see I drive an EV, I see it myself, and I go into Brussels regularly, I see it myself that in all those parking garage that I visit is more more difficult

to ensure that you have a park, hum a charging option while you park is, that's what you want to do when you drive an EV "parking is charging", so and then those parking garages hum they are private, you see that there is a decent availability of charging station at the moment but they're nowhere enough, there's also public parking options that you could still electrify and very little is done there, but um you could you could as a regional authority say, look we made a mistake initially designing this program of 200 stations, and we have a challenge in Brussels over 200 and 400 volt network, let's put a new tender out sort of what we've done and in an open manner get parties to bid in a new tender, I know that Sibelga has a DSO or a Grid company wants to control this and and that's why I'm very interested in this study, because we've heard rumours that they want to design a charging infrastructure network on their own, so I think it's a huge mistake, every DSO that's done this in the past has made mistakes doing it because it is an area of specialization, as you might imagine, it takes just it's just acquired know-how on how to do this in a EV driver consumer driver friendly manner otherwise yeah you get huge inefficiencies, I don't see it working if Sibelga is going to do this for Brussels and of course as a grid company they will be forced also to provide charging stations in low-income areas for example, and the question is will it be used ? I think there should be some basic coverage also in municipalities in Brussels that might not have an immediate surplus of EV, but at least if you're going to build a rational program the weight of the programs should be in those areas where there's actually going to be used, because from that use is the business case, and then you could start as a company doing it investing into rolling out the network to those areas where they are needed as well, so if you if you look hum e e electric vehicles and EV charging for a lot of municipalities also in new area you could look about what's going on elsewhere in places where there is a higher penetration of electric vehicles, so you can go to the Nordics, you go to the Netherlands, you go to some parts Germany Berlin for example, or London and to tell you the truth, that's all where we are that's where the vehicles are, so that's why our company is, we are active in Berlin, we have been for years, we are active in Amsterdam and in London, as CTO we would have loved to add Brussels to the mix, but basically you can build Key Performance Indicators as a public authority on what you expect the network to be and how it should be run, hum so like trains they don't run on time the company that's running the trains gets fined right, yeah you have similar provisions in where we used to them anyway of uptime of the network, you need to put a network in that guaranteed to be up, and it also allows for ad-hoc payments clearly in all the necessary languages of Brussels have so it makes it easier use for for EV drivers, you should you can also be prescriptive on the payment options you want to include, you can also put on a criteria or requirement for a company you can seed to to run a concession with realizing the charging infrastructure, how long the concession would run, under what conditions it could run, or if you have an occupancy rate of 50% on a charging station on certain area that might automatically trigger for another charging station to need to be realized in the same area to make sure the pressure on the EV infrastructure is distributed, so that people are guaranteed access to the use of charging stations, and I think the interesting part of Brussels is that most people in Brussels parked on the street with their vehicle, and that's very much like the situation in many places in the Netherlands, in the Netherlands very few people only wealthy have an own driveway, and because most people park outside and in the street, so that requires a certain approach in terms of how are you going to roll out that infrastructure to guarantee that an EV and the use of an EV becomes a possibility for for a lot of people, it is hum if all you do, and this is seems to be a little bit of the approach in Flanders now, because now that the rolled out the basic network or things are sort of backing off, and of course the political party called the N-VA who doesn't really care about the environment and only about the industry interests of Antwerp where there are almost nearly all high emitters, they're not really doing much in there sort of saying yeah but in Flanders most people have an own driveway and they can charge at home and at work and that's indeed a large part of the market, but in Brussels the situation is very different, and the situation in Flanders is also different for the bigger cities, but that requires a different approach, so you do need to wise up as a municipality to become smart about what works, and there are examples out there maybe not Belgium but what works in terms designing a good public charging infrastructure.

Mathilde Olivier : Okay and I also saw that you were a member of the platform for electromobility in Europe and I wanted to know if you if you know a bit about legislations in the European Union that will maybe force societies to to clean, to adopt cleaner fuels vehicle into their fleet and so that maybe will accelerate the adoption of EV especially in Belgium where there is a lot of fleet vehicles ?

Représentant ALLEGO Belgique : Yeah yeah are you familiar with Transport and Environment ?

Mathilde Olivier : Yeah yeah I will interview one of their member soon.

Représentant ALLEGO Belgique : Good is it Mister X that you're talking to ?

Mathilde Olivier : Yes.

Représentant ALLEGO Belgique : Yeah good he's put out a report recently we also were asked to contribute I think it's very good, basically mapping out what the needs towards the future would be in Europe in terms of charging infrastructures, and what it should look like, what the functionalities of it should be, and how much we need, it's a nice nothing more than a guesstimate but at least it's based on sound reasoning, so you know you can never get this right when you're doing these projections and they always will change but at least if you're making projections on good assumptions than at least you're not going to be very wrong to put it that way, hum hum your question being what you would need and what would help the market ? well there's plenty of studies out there especially leading up to important regulatory files which basically created this market which is the CO₂ for passenger cars and van regulation, and also to have a duty to to regulation that is European regulations directly applicable in Member States, this means that you will have a penetration rate of EVs coming in through time, but conservative assumptions are that by 2030 you would have at least have I believe 30% of the passenger and van market would be what they call low emission vehicles, so that's either battery electric vehicles or plug-in hybrid vehicles, 30% of the market and if you take 30% of the classic car market and vans to be around 17 million units a year, you would settle around let's say six million vehicles per year new on the market that are battery electric, now where are those vehicles will be depends also very much about the flanking measures member-states intake, and we're talking about a whole plethora of measures, whether it's easy access to cities for low emission vehicles, maybe free parking for low emission vehicles, maybe a tax break when you purchase one for low emission vehicles, maybe a scrapping incentive for your old polluting car to get it off the road and you get the incentive if you buy a low emission vehicle, you could do a whole bunch of things and then those six million cars might likely come in those areas, well basically like with any sort of new trend they go to the places where people can pay for them first, so basically we expect them to land I Benelux in Germany in France in the UK and in the Nordics initially, and then through time it will spread yeah, but the basic infrastructure should be ready anyway, so my company won a rather big European project called MEGA E and that requires us to roll out a high-performance charging network across Europe and 20 EU member states appear on the 20 locations, I think the total number charger around 1600 and that will run for several years but that also covers all of the EU just to make sure that you get the basic level of infrastructure right okay, and I think that Brussels needs to get the basic infrastructure for the city right, there isn't much now I think I saw a press release this or last week that another seven charger or something have been realized and now the numbers are 23 or 24, but honestly that's just unacceptably low, especially because the program for 200 stations was announced a long time, Brussels should get its act together and move.

Mathilde Olivier : Okay, I think I asked about almost all the theme I planned, it was very interesting I think you gave me a lot of insight and more details also on how the different actors interact so thank you.

Représentant ALLEGO Belgique : And and I would make sure it's an open tendering system because what I see often in Belgium and also with the role of Sibelga now the grid company, it's all done behind closed doors, I have no other word for it, it's very untransparent and very not rationally driven if you make this a market initiatives and there are players like ourselves that have a capacity to invest it should be a rational system, if it's a system full of criteria that are not rational that are political hum then good luck getting a good infrastructures up and running.

Mathilde Olivier : I have a really hard time to contact Sibelga right now, they just don't answer so maybe that is because they are working currently on EV charger and they don't want to give too much information.

Représentant ALLEGO Belgique : That and they are regulated monopoly, there's no alternative for them they are and they want to control what's going on with Brussels space, and there's nothing wrong with control especially from a grid perspective, when it comes to investments on the charging infrastructure space that's a different dynamic, so basically a grid company, we used to come from a grid company so I know them very well, they want to plan, they want control, they want certainty as a way the predictability and to make sure they keep the balance of the grid correct, but they have to treat everybody equally, so if you as a sandwich shop or coffee shop or a hospital, if they request a grid hook-up, they have they cannot discriminate the different the different type of request for a grid connection, it has to treat everybody equally, yeah but in but those requests are not equal, if you are a coffee shop it might be the same as a charging station, because there's the a charging station if it's used fully it's the same as a one household, there may be one coffee shop type hook up, if you're a hospital or an industrial site it's much more difficult, you have to go for a much stronger grid connection, you might have to invest to make the grid connection stronger in that spot, so it's a it's a different animal and this is across the border by the way, this is not just a Brussels problem, so basically if we are serious in Europe about decarbonizing transport as being one of the most reasonable things we could do to quickly curb CO₂ emissions from that sector which is a high emitting sector across the bord across all the different modes, and of course we need to do something about aviation and shipping as well, but let's just go straight on road transport, on trucks, something we can control and it makes sense to invest in that, you need to also prioritize the request from that sector for a grid connection that makes sense right, and the hardware that is used in our space and the EV for our world it's all off the shelf, it's ok you have lots of different hardware options which is good also good for the EV driver, there's competition but all of it is known, so if you hook it up to the grid, it's not going to do something crazy, it's also we always get demand of electricity of that volume there that's how its regulated, nothing nothing nothing crazy different for a refinery, different for a hospital, so you can prioritize this sector you could do quite a lot by just streamlining your procedures also as a grid company to make sure things move quicker, and you could also do a lot in terms of educating policymakers about what is a good location for a charger, and you can get advice from the grid company together with what from a traffic point of view would make sense, from a charge point operator like ourselves, so it's a lot you could be doing to wise it up in that space and make it a rational case that you could that you could be realizing, there's a, look this really is a rocking science is a lot you could do, but a grid company as such doing your own charging network, I think will be a huge disaster in the making, I think that's that's just, yeah I don't see that working at all, there are examples in Wallonia which is not running very well they do it with ORES and you have Luxembourg also chose to do it but they're all abandoning it because it's just a not a good way to organize a charging infrastructures, Brussels being such an international city you will have Sibelga who has no experience running charging infrastructure doing it themselves, do you think they're going to have a large focus on make it interoperable so when a German citizen comes to Brussels for a meeting in an EV which is possible wants to park up at a charging station how is he going to charge, will that be made interoperable with systems that we have up in Germany ? I don't know, I don't think, I don't see Sibelga having the capacity to do it, let alone maintaining it, but it's ultimately it needs to be a system that also provides returns right, so then you have investment certainty, if it's just about investment and they're

very few returns, or because it's yeah it's not going to be self-sustaining, so I definitely want to know about that study.

Mathilde Olivier : Ok thank you for all this insight.

Représentant ALLEGO Belgique : Interesting thesis topic yeah I hope I helped you so much.

Mathilde Olivier : Yeah yeah you helped me a lot thank you.

Représentant ALLEGO Belgique : cool oh yeah very good well good luck then.

Mathilde Olivier : Yeah thank you bye.

Annexe 4 : Entretien avec deux représentants de Bruxelles Mobilité, du service transport et marchandise - 20 février 2020 à 10h en personne dans les locaux du département à Gare du Nord

Mathilde Olivier : Souvent dans un entretien je laisse beaucoup les gens parler puisque je m'intéresse à ce que vous faites donc vous pouvez déjà présenter ce que vous faites et me dire en quoi c'est en lien avec la voiture électrique à Bruxelles.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Nous on s'occupe de tout ce qui est contrôle technique et homologation des voitures donc on est une équipe de 4 personnes, 2 s'occupent de du contrôle technique et 2 s'occupent de l'homologation, alors si on doit être francs, on n'est pas vraiment concernés par les voitures électriques si ce n'est qu'au niveau du contrôle lorsqu'elles seront, mais pour l'instant aujourd'hui on n'a pas tellement d'influence par rapport au fait qu'elles doivent rouler ou pas, en dehors de ça moi je suis euh donc ma maman un appartement dans un immeuble et justement il y a quinze jours on a eu conseil d'administration et on a parlé éventuellement de mettre des bornes dans le dans le bâtiment, pour garder une plus-value au niveau du bâtiment, et dans tous les habitants qui sont dans les quartiers, aucune personne veut rouler en électrique pour l'instant pour l'instant, parce qu'il manque encore des bornes euh au niveau au niveau de Bruxelles, il n'y a pas assez de bornes pour pouvoir rouler en voiture électrique à Bruxelles.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Et ce projet d'installation des bornes, c'est pas le public qui va installer, parce que l'infrastructure coûte très chère, c'est le privé qui va les installer via la concession PitPoint.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Oui comme pour les pompes à essence c'est le privé qui installe, euh c'est la même chose pour les bornes de recharge, donc si le privé décide de ne pas installer de bornes bah on n'aura pas de bornes à Bruxelles, malheureusement sauf si le politique éventuellement pousse pour que le privé en mette mais pour l'instant c'est pas c'est pas le cas.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Il y avait aussi la question du prix, les véhicules sont très chers malgré que ça commence à descendre.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Oui ça commence à descendre mais c'est pas le seul soucis, maintenant il y a un autre souci donc j'ai parlé des appartements, moi je vis dans une maison où j'ai pas de garage où je peux charger ma voiture, il y a beaucoup de personnes à Bruxelles qui vivent dans des maisons ou des appartements et qui n'ont pas de garage avec possibilité de recharger la batterie, à l'heure actuelle recharger une batterie à l'extérieur, chez soi, c'est ça prend un certain temps, ça dépend un petit

peu du chargeur qu'on a, si on a un chargeur rapide ça peut être fait en une heure une heure et demi je pense, si c'est pas un chargeur rapide on est parti pour 10-12 heures ça dépend de la batterie, du chargeur, ça dépend de beaucoup de paramètres, et donc à ce moment-là pour l'instant je pense que Bruxelles n'est pas encore prête à pouvoir accepter dans un futur proche que tout le monde se mette à l'électrique

Mathilde Olivier : Vous vous occupez ici des véhicules qui sont utilisés à Bruxelles Mobilité ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Non non non, on est la cellule qui s'occupons des des contrôles techniques et et nous on s'occupe des quatre stations bruxelloises.

Mathilde Olivier : Et il y a une différence aujourd'hui entre le contrôle technique pour le thermique et pour l'électrique ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Alors euh à l'heure actuelle il n'y a pas de différence si ce n'est qu'on n'a pas de mesures pour les normes antipollution, il n'émet aucune particule fine donc on ne le contrôle pas d'office, c'est un petit peu l'avantage du véhicule électrique, c'est qu'en fait au niveau de l'utilisation je parle bien d'utilisation on est à zéro émission, par contre la fabrication on est loin d'être à 0%.

Mathilde Olivier : Et puis ça dépend du mix énergétique pour la phase d'utilisation.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Oui donc ça dépend si on a des usines au charbon ou si on a des panneaux solaires, si on est sur base de panneaux solaires, l'électricité à ce moment-là c'est intéressant.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Et ça crée beaucoup de pollution là où les batteries sont produites, et l'acheminement tout ça.

Mathilde Olivier : Et vous vous avez accès à des statistiques sur les immatriculations de véhicules électriques ?

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Euh ça faut voir avec la DIV.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : En direct non, faut voir avec la DIV, mais si on pose la question on peut l'avoir, indirectement on peut l'avoir.

Mathilde Olivier : C'est pour avoir les tendances récentes, parce que dans les articles, ils citent des chiffres différents euh j'ai du mal à trouver les chiffres, des chiffres exacts des véhicules électriques.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : La DIV pourra les fournir, on peut leur demander.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Oui la DIV ils savent faire euh, on peut demander pour vous si vous voulez, si ça vous intéresse ?

Mathilde Olivier : Oui ça serait super, parce que j'ai essayé sur la FEBIAC mais je me noie dans leurs statistiques.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Ouais bah pas de problème on va demander à nos contacts à la DIV et voir s'ils peuvent le faire, nous sortir des statistiques.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Oui faut leur demander qu'ils nous fassent une classification par type de motorisation, tenez regardez c'est ce genre de statistiques qu'on reçoit donc ici en vert c'est toutes les catégories de voitures et de motos pour Bruxelles uniquement et alors de 0 à 1 de 1 à 2 ans etcetera, donc ça on peut l'avoir, mais au lieu de prendre ces catégories, on peut demander à avoir motorisation et carburant diesel essence LPG CNG etcetera.

Mathilde Olivier : Bon bah merci beaucoup c'est gentil.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Oui comme ça tu peux éventuellement savoir euh tu as besoin de ça que pour Bruxelles ?

Mathilde Olivier : Oui parce que que pour la Belgique s'il y a un déséquilibre entre Région, il n'apparaît pas.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Alors on peut demander d'avoir les chiffres pour les Régions ?

Mathilde Olivier : Ah oui, la DIV c'est national en fait ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Oui la DIV c'est national, les immatriculations c'est national maintenant y'a plein de choses qui ont été régionalisées avec la 6^e réforme de l'Etat en 2015 entre autres le contrôle technique, le permis de conduire, et l'homologation sont maintenant régional, faut savoir qu'il y a une partie qui est régional et y a une partie qui est restée au fédéral, et donc l'immatriculation est encore au fédéral, donc là moi je peux éventuellement faire un demande qu'il fasse une extraction des informations sur base des Régions et sur base de du type des carburants.

Mathilde Olivier : Bah ce serait vraiment génial. Et donc en soit vous dans votre travail quotidien, vous ne pouvez pas influencer sur euh ?

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : C'est le politique qui décide, c'est la direction et nous on exécute.

Mathilde Olivier : Et il y a une tendance générale ces dernières années à aller vers l'électrique de la part des politiques vous le sentez ici ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Bah ici toutes les voitures de fonction sont des voitures hybrides, et les voitures de service qu'on peut avoir pour se balader dans Bruxelles c'est tout électrique ou on a quelques hybrides pour aller éventuellement dans une réunion en dehors de Bruxelles donc ils sont, ils ont tendance à dire ok on va utiliser l'électrique.

Mathilde Olivier : Et donc ici il y a des bornes alors ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Il y a des bornes dans le parking.

Mathilde Olivier : Que le personnel peut aussi utiliser avec sa voiture ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Non je pense que c'est uniquement réservé pour les voitures de service parce qu'elles doivent être opérationnelles en permanence, donc on ne peut pas se permettre de.

Mathilde Olivier : Et ça c'est le cas dans presque toutes les communes bruxelloises aussi ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Alors ça, nous on parle au niveau du SPRB et de Bruxelles Mobilité et ce qui se passe dans les communes euh ça il faut vraiment aller voir dans chaque dans chaque commune, pour voir qu'elle est leur politique.

Mathilde Olivier : Donc ça c'est pas régionalisé, chaque commune choisit le type de véhicule ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Ils sont libres de choisir le type de véhicules qu'ils ont envie pour pouvoir travailler comme Bruxelles Mobilité a été libre pour faire un cahier de charge pour dire on veut des voitures électriques maintenant parce que euh.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : C'est la tendance.

Mathilde Olivier : Donc chaque administration choisit sa flotte, même au niveau de la région ce n'est pas une politique centralisée ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : C'est-à-dire ? il y a une seule administration.

Mathilde Olivier : Par exemple Bruxelles Environnement peut choisir quelque chose de tout à fait différent.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : En fait non c'est tout le SPRB, donc Bruxelles Environnement en fait partie aussi, maintenant je ne sais pas si eux aussi ont adopté l'électrique ou les vélos.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Ça s'est compliqué à dire par ce que le fleet qui nous donne les voitures, est-ce uniquement pour Bruxelles mobilité ?

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Non c'est pour tout le SPRB.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : SPRB donc ces voitures sont des voitures électriques sauf pour les véhicules plus gros qui sont diesel classiques je pense, genre camions et tout ça.

Mathilde Olivier : En fait je pensais qu'il y avait une espèce de politique très très centralisée pour tout ce qui est véhicules de service des pouvoirs publics mais en fait non en fait finalement c'est assez libre.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Bah je vais dire oui au niveau du SPRB maintenant chaque commune décide seule, je ne pense pas qu'il y ait une influence de la part du SPRB par rapport aux communes en disant vous devez rouler à l'électrique.

Mathilde Olivier : Pour vous de l'intérieur ça serait quelle politique, Bruxelles Environnement, Bruxelles mobilité, au niveau fédéral, qui a le plus d'influence pour imposer le véhicule électrique ?

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : C'est la ministre de la Mobilité Elke Van den Brandt, la ministre de la mobilité, et puis Bruxelles Environnement qui mène les études sur le transport et l'environnement.

Mathilde Olivier : Oui parce qu'on m'a dit que y'avait un peu des conflits entre Bruxelles Environnement et Mobilité pour savoir qui s'en charge.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Oui parce qu'ici on a aussi un service de planification où ils gèrent aussi la politique de la mobilité à Bruxelles, sécurité routière, autorité organisatrice de la mobilité, donc à Bruxelles Environnement ils poussent le véhicule électrique et ici ils gèrent la mise en place enfin c'est très compliqué.

Mathilde Olivier : Donc vous vous êtes plutôt pessimiste à court terme vous ne pensez pas que y'aura une explosion ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Non la tendance est la hausse mais le problème que y'a si on a pas de possibilité de recharge à la maison, l'offre actuelle à Bruxelles n'est pas suffisante, plus le prix, plus l'autonomie c'est pas optimal, donc moi je suis pour dire parce que on aura pas 50 % des véhicules électriques dans 10 ans.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Puis c'est super cher.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Oui après niveau utilisation c'est moins cher qu'une essence ou une diesel, si tu recharges chez toi c'est pas cher, c'est vraiment difficile de prédire, parce qu'il peut y avoir des décisions ministérielles qui vont tomber qui disent voilà on stoppe comme celle qui dit que on va interdire les véhicules diesel et essence en 2030 2035, et ça tu peux aller voir sur la zone LEZ sur le site, et après le gouvernement à annoncer au moins jusque 2035 mais je sais pas si c'est acté ça, tous les véhicules thermiques interdits en 2035 normalement, et la question est de savoir si en 2035 on aura

suffisamment de matières pour construire ces voitures électriques, suffisamment d'électricité pour fournir tout le monde, ça ça me semble être les questions primordiales.

Mathilde Olivier : Ou alors il y aura un réseau de transport en commun super performant et plus personne n'aura besoin de sa voiture personnelle.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Haha.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Haha ça je ne pense pas.

Mathilde Olivier : Y'a bientôt le nouveau métro, la ligne 3 attention, le prolongement du tram en métro.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Ah bon je savais pas.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Oui c'est le grand le projet du directeur général ici, de faire ça.

Mathilde Olivier : Bon ça serait pratique.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Ouais mais il en faudrait plus qu'une hein.

Mathilde Olivier : Mais c'est ça le truc avec la voiture électrique, c'est limite plus intéressant pour les non bruxellois, ils ont des garages pour recharger et ils viennent à Bruxelles tous les jours pour travailler.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Oui puis je parlais au concessionnaire à côté de chez moi maintenant y'a les plug-in hybrides avec 50 km d'autonomie comme ça les gens viennent en électrique en ville au travail et vont en thermique dans leurs résidences secondaires en France en Italie, mais bon ça c'est temporaire car pour l'instant ça concerne surtout des grosses voitures et qui vont à terme être taxées plus donc peut-être ça peut être une solution pour les petites citadines.

Mathilde Olivier : Et la taxation elle est régionale ? *Représentant 1 de Bruxelles Mobilité* : Oui elle est régionale.

Mathilde Olivier : Donc Bruxelles pourrait adopter une réglementation limitant les émissions des véhicules de société alors.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Oui.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Attention à ce que tu dis, y'a deux informations qui se contredisent

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Mais non tout ce qui est fiscalité, primes c'est régional, le meilleur exemple euh y'en a peut-être une qui est fédérale et une régionale alors ? c'est bien tout ce qui est lié aux primes sur les voitures de société tout ça.

Mathilde Olivier : Est-ce que par exemple Elke Van den Brandt peut adopter une loi qui dit toutes les entreprises qui sont sur le sol bruxellois doivent respecter telles normes d'émissions CO2 ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : ça s'est déjà la zone LEZ

Mathilde Olivier : Oui mais plus drastiques que la voiture particulière.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Pfff je ne sais pas, tout ce qui est taxation c'est régional.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Ouais mais ça c'est peut-être une autre législation, ça je ne sais pas, c'est possible que ce soit fédéral, et taxation c'est une chose mais imposer une norme c'est autre

chose, j'ai lu dans la presse que les véhicules de société devront être tous électriques pour je ne sais plus quelle année en Wallonie je pense.

Mathilde Olivier : Donc y'a moyen que ce soit régionalisé.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Je prends l'exemple d' Amsterdam, une zone LEZ, ils ont laissé que les véhicules électriques d'entreprise rentrer dans la ville et une fois que ça s'est mis en place ils ont enlevé la zone LEZ, donc camions camionnettes ne rentrent plus et ça ne touche pas le particulier mais que les grosses entreprises et ça devait dire faire des parkings de chargement déchargement à l'extérieur de Bruxelles, mais ça fait longtemps qu'on en parle mais euh, et on a été voir la semaine dernière une formation sur des bus autonomes, mais ça va arriver les voitures autonomes.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Ouais ils sont prêts, ils ont fait des tests l'année passée, Toyota, et aux Etats-Unis et au Japon c'est déjà lancé, et là-bas l'infrastructure est plus simple aussi à rouler c'est pas comme à Bruxelles c'est plus complexe

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : et ils ont essayé aux Etats-Unis sur les gros camion un chauffeur et plusieurs camions qui se suivent, mais au niveau mobilité électrique à Bruxelles c'est difficile de prédire

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Donc ton mémoire c'est que sur la voiture électrique à Bruxelles ?

Mathilde Olivier : Oui ça va être marrant la phase d'analyse.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Et tu vas utiliser quoi comme théorie ?

Mathilde Olivier : J'utilise une théorie en sociologie des sciences qui analyse les technologies quand elles passent du statut de technologie qui fonctionne à technologie quotidienne quoi et un peu indispensable, et j'ai choisi Bruxelles parce qu'il y avait un manque d'études sur le cas bruxellois, et puis c'est intéressant le côté bruxellois parce qu'il y a plein de couches de pouvoirs en Belgique, et puis que ce ne soit pas qu'une question technologique.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Ok que ce soit aussi des questions sociales, d'infrastructures etcetera.

Mathilde Olivier : Oui puis même culturellement les gens sont tellement habitués à cette liberté de la voiture thermique que c'est compliqué de s'en détacher.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Honnêtement j'ai hésité j'ai acheté un véhicule y'a un an j'ai hésité je n'ai pas de garage et puis les trajets longs, ça dépend de l'activité aussi.

Mathilde Olivier : Tant que y'a pas des moyens de transport généralisés qui permettent d'aller dans des endroits éloignés et précis, la voiture électrique risque d'être juste utilisée comme véhicule de service, d'appoint.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : A la limite faut aller voir les Poppy tu connais ? tous ces véhicules partagés peuvent passer à l'électrique quoi, faut aussi demander à D'ieten pour tout ce genre de choses, y'a aussi Zen Car ou Drive Now, parce que là ça pourrait être une solution pour développer le nombre de véhicules électriques à Bruxelles.

Mathilde Olivier : Oui D'ieten on m'en parle souvent, je vais essayer de les contacter et oui ce genre de structures en plus assume l'infrastructure de recharge donc c'est un plus, j'essaierai d'appeler leur call center à D'ieten.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Donc je t'ai imprimé l'organigramme ici, donc y'a grands services, la planification, la construction, la maintenance, et exploitation, on s'occupe formation auto-école, transport de marchandises, etcetera, tu peux lire en détail, Monsieur X que tu as contacté il est à la planification.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Et pour Poppy tu as bien essayé ce mail ?

Mathilde Olivier : Oui c'est bien ça, et je sais plus qui m'a dit que Parking.be installe des bornes.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Euh InterParking, c'est privé, c'est un investissement qui est rentable, et comme ce que je disais c'est le privé qui investit et qui installe des bornes comme les gens des pompes à essence.

Mathilde Olivier : Bon bah en tout cas merci pour toutes ces informations, si vous avez quelque chose à ajouter.

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : Bah en tout cas moi je pense que l'avenir c'est plutôt les véhicules à hydrogène, bon pour l'instant c'est cher et coûteux mais donc l'hydrogène c'est un carburant alternatif et comment ça fonctionne en gros ton hydrogène passe dans une pile électrique et tu as des réactions chimiques et tu crées l'électricité directement dans la voiture et il n'y a que de la vapeur d'eau qui sort et si tu produis cet hydrogène qu'avec des panneaux solaires ce sera entièrement euh écolo presque à 100 %, je sais pas si on en produit en Belgique mais y'a 2 ou 3 pompes à hydrogène et dont une à Zaventem juste à côté du centre Toyota et une à Drogenbos et pour moi ça s'est plus l'avenir si on peut produire l'hydrogène à base de panneaux solaires.

Mathilde Olivier : Donc le moteur est électrique ?

Représentant 1 de Bruxelles Mobilité : C'est c'est un, non, c'est encore un autre type de motorisation fin non c'est encore une autre technologie mais c'est électrique.

Mathilde Olivier : Bon je pense qu'on a fini, merci beaucoup de m'avoir accordé cet entretien.

Représentant 2 de Bruxelles Mobilité : Bah de rien, si t'as encore des questions n'hésite pas.

Mathilde Olivier : Bonne journée.

Annexe 5 : Entretien avec Analyste en Mobilité Alternative de chez Sibelga – vendredi 21 février 2020 à 10h par téléphone

Mathilde Olivier : Donc pour commencer vous pouvez me parler un peu du rôle de Sibelga dans l'intégration de la voiture électrique à Bruxelles ?

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Donc nous on fait partie du service qui s'occupe de tout ce qui est Business Intelligence et chose comme ça, et moi je travaille comme analyste en mobilité alternative, et donc quel est notre rôle purement Sibelga euh euh dans l'intégration du véhicule électrique, en fait donc nous on est clairement facilitateur dans le processus donc nous on est censé aider les différents euh, fin étant donné qu'on est un pouvoir public, on est censé aider les différents acteurs à mettre en place le développement du véhicule électrique à Bruxelles, donc mais euh on n'est pas on ne prend pas spécialement parti, on est vraiment là pour aider et pour mettre tout en place afin que euh on puisse euh euh développer que ce soit les bornes ou autre à Bruxelles pour aider dans le développement du véhicule électrique.

Mathilde Olivier : D'accord

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Ça c'est notre rôle, et donc nous Sibelga on est GRD donc euh Gestionnaire du Réseau de Distribution gaz électricité, et c'est pour cette raison en fait que, fin vu qu'on gère donc le réseau d'électricité cela va avoir un impact sur nous, parce que euh étant donné que le véhicule électrique charge sur le réseau électrique eh bien il va falloir en tout cas que nous observions euh, et que nous aidions les différents d'acteurs à euh fin oui euh à donc, pour les bornes par exemple qu'elles soient consignées au bon endroit, et alors aussi un peu observer, tiens, quelle est la charge pour que le réseau en conséquence auquel la borne sera rattachée est adéquat aussi.

Mathilde Olivier : Donc par exemple dans le programme Charge.Brussels vous êtes directement connectés à PitPoint pour l'installation ?

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Exactement oui oui, c'est ça, parce que donc PitPoint eux ils ont euh tout un processus à suivre, vu qu'ils ont remporté la concession à Bruxelles, ils ont tout un processus euh à suivre pour le placement de leurs bornes en voiries publiques, et nous on en fait partie euh, parce qu'ils doivent aussi nous consulter parce que nous, donc étant donné qu'on a tous les plans du réseau, et la charge actuelle des câbles sur le réseau etcetera, et bien on on on va devoir raccorder cette borne au réseau, ça c'est notre rôle, notre boulot.

Mathilde Olivier : Mais euh, est-ce que ça veut dire que c'est vous qui prenez en charge aussi les coûts de ce rac de ce raccord ? ou alors ça c'est la région qui vous finance, c'est vous qui devez euh.

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Oui donc euh alors, y'a un certain coût qui est supporté par le client lors du raccordement, donc c'est tout client qui demande, c'est comme le raccordement d'une maison ou quoi, donc c'est un coût qui est supporté par le client, et un coût qui est supporté chez nous, mais nous euh on est une entreprise publique, donc on rend service à tous les Bruxellois, et donc y'a une partie du raccordement qui est mutualisée.

Mathilde Olivier : D'accord, et euh mais est-ce que vous avez assez d'informations pour pouvoir prévoir qu'il va y avoir un moment une surcharge sur le réseau euh euh dans un futur proche ou ou vous essayez de le prévoir en interne ?

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Oui oui certainement, mais bon pour ça je je vous avoue qu'on a aussi des des choses à mettre en place afin de pouvoir le prévoir, donc pour le moment on fait donc des analyses sur quelle est la charge sur chacun des câbles de notre réseau, et donc c'est comme ça qu'on met aussi en place notre plan d'investissement afin de pouvoir remplacer les bons câbles euh euh, qui sont vétustes, où il y a une charge trop importante et qu'il faut donc les rempla les remplacer les renforcer etcetera, donc ça se sont les observations qu'on fait actuellement sur notre réseau pour pouvoir euh, bah faire une bonne maintenance euh etcetera, mais euh par rapport aux véhicules électriques, là ce qui est important pour nous c'est de pouvoir identifier où est ce qu'il y aura de la charge de véhicules électriques, une fois qu'on peut identifier ça sur le réseau, et euh et donc il faudrait typiquement que euh euh on puisse être informés, si une borne est placée à domicile ou en voiries, donc quand les bornes sont euh placées en voiries on en est informés parce qu'on vient les raccorder donc par exemple avec PitPoint, mais typiquement les bornes à domicile là il faudrait que nous soyons informés afin qu'on puisse prévoir tiens là ok dans cette rue là il y a deux bornes qui ont été placées, on va pouvoir euh on va mesurer donc une charge différente sur ce câble qui est placé dans cette rue, et donc ça pour nous c'est important de pouvoir justement prévoir le plan d'investissements etcetera dans le dans le réseau.

Mathilde Olivier : D'accord, euh, et selon vous pour l'instant d'après vos analyses et vos estimations vous pensez qu'il va y avoir une explosion dans les cinq ans avec aussi le programme Charge.Brussels

ou vous pensez que ça va être plutôt une évolution lente ? En termes d'installations de bornes ?

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : euh alors à mon avis, donc en fait on a fait une étude avec les différents GRD en Belgique, donc y'a nous mais y'a aussi FLUVIUS y'a ORES y'a RESA, donc euh il y a différents GRD en Belgique, et donc on s'est rassemblés pour faire une étude commune sur le développement du véhicule électrique en Belgique, donc là avec euh avec euh l'Agence Internationale de l'Énergie on a fait des prévisions et donc typiquement en 2030, fin avec les prévisions qui ont été faites, c'est que il y aurait 21 % de véhicules électriques, mais en Belgique donc euh ce ce n'était pas uniquement pour Bruxelles, mais c'est pour la Belgique en entier, et donc cela correspondrait à environ 140 000 véhicules électriques euh à Bruxelles, et donc nous en fait on se base sur ses prévisions, par contre il faut savoir que ça évolue relativement vite, donc que ce soit les prévisions, mais aussi donc de le gouvernement bruxellois met des politiques en place pour justement favoriser donc la mobilité alternative, la diminution aussi de véhicules à Bruxelles et donc je pense qu'à cela il faudrait intégrer aussi encore des des des hypothèses de diminution du parc automobile qui sont pas encore incluses, donc je pense que via les politiques qui sont mises en place par le gouvernement actuellement, il vaille il va encore y en avoir, eh bien il faut chaque fois réajuster quelles sont nos prévisions quelles sont nos hypothèses etcetera, et c'est ça qui est relativement compliqué avec le véhicule électrique mais nous on s'attend à ce qu'il y ait, donc euh quand même donc allez, c'est peut-être euh une adoption bien plus importante du véhicule électrique dans les prochaines années, ça c'est ça c'est en tout cas c'est dans nos euh nos prévisions.

Mathilde Olivier : D'accord et est-ce que par exemple ?

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Mais le seul, pardon ?

Mathilde Olivier : Fin oui oui je vous laisse, je vous laisse, allez-y.

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Mais le le seul point que je voulais ajouter c'est que c'est toujours très compliqué, étant donné en fait cette mobilité alternative qui va apparaître, mais aussi la mobilité multimodale avec tout ce qui est les trottinettes, les vélos électriques, les scouts, enfin tout ce qui est mobiles fin véhicules partagés, ou moyens de mobilité partagés, en fait ça va encore fort évoluer, et qui va y avoir vraiment une transition dans la mobilité, c'est ça aussi que l'on attend et du coup c'est très compliqué vraiment de calculer exactement combien de véhicules électriques y aura, parce que étant donné que euh il y aura probablement de moins dans moins de personnes qui utiliseront de voitures à Bruxelles, il faut quand même aussi tenir compte encore des navetteurs qui vont tous les jours à Bruxelles, mais est-ce que là certains prendront le train dorénavant parce que ça va leur coûter de rentrer à Bruxelles avec un véhicule conventionnel qui est polluants fin, c'est toutes des choses qu'il faut analyser, où il faut émettre des prévisions, mais c'est c'est là où il faut tenir compte de plein de paramètres différents quoi notamment euh euh des politiques que le gouvernement va mettre en place.

Mathilde Olivier : D'accord et je me demandais donc par exemple dès que le gouvernement et le ministère de la mobilité lancent une étude pour pour évaluer si le véhicule électrique c'est le véhicule alternatif à privilégier, vous vous êtes toujours sollicités aussi dans ce genre d'étude où on vous sollicite ensuite euh qu'une fois que l'on a posé un constat au gouvernement ?

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Bah euh typiquement ici il va y avoir fin euh il y a une étude qui va être lancée par le gouvernement et donc là on est intégré dès le début donc euh parce que là je pense que le gouvernement a compris que le réseau électrique en fait va jouer un rôle important dans le développement du véhicule électrique donc en fait il faut en tenir compte ça s'est sûr et que nous on doit mettre euh ça va être compliqué de réagir par après en fait donc il faut être dès le début dans la discussion pour pouvoir faire les adaptations nécessaires et euh indiquer ça dans le plan d'investissements dès le début et pas devoir en subir l'impact par après c'est ça qui va être important pour nous aussi donc euh.

Mathilde Olivier : Je regarde si il me restait des questions, ah oui j'avais aussi une question sur par

exemple quand l'initiative elle est uniquement privée par exemple avec ZenCar parce qu'eux ça ça fait un moment quand même qu'ils ont des bornes là est ce que là aussi vous ils vous ont sollicité aussi, est-ce que vous pouvez aussi faire du partenariat vous et une entreprise privée sans entre guillemet passer par un pouvoir public.

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Euh ça s'est euh ça s'est relativement compliqué, parce que notre mission est délimitée euh donc définie par notre régulateur Brugel, donc on peut pas faire ce qu'on veut ça s'est sûr, donc on doit toujours euh, notre régulateur doit toujours approuver si on souhaite euh exécuter une mission, et ce qui est aussi très important dans notre rôle c'est de garder une certaine neutralité et indépendance, c'est à dire que on va jamais privilégier un acteur privé directement, donc ça c'est euh c'est euh on ne peut pas faire ça donc c'est délimité dans nos, et donc typiquement ZenCar euh nous avons fait le raccordement de leurs bornes ça c'est sûr parce qu'on raccorde tous les, euh toutes les bornes par exemple qui sont placées sur le réseau c'est nous qui les raccordons mais donc ça c'est sur la voirie publique quand c'est à domicile c'est pas nous parce que c'est sur l'installation du client directement donc lui il a son son installation intérieure à sa maison par exemple donc là c'est pas nous qui allons raccorder la borne parce que c'est son électricien qui va pouvoir la raccorder à son son euh à l'installation électrique de la maison, mais quand c'est sur le réseau euh, donc en voirie là c'est nous, et donc pour ZenCar c'est nous qui avons raccorder les bornes mais on on va pas faire un partenariat privilégié ou quoi que ce soit on va être ouvert à tous les acteurs qui nous contactent.

Mathilde Olivier : Bah je ne sais pas si vous pensez que y'a quelque chose à ajouter mais moi je crois que j'ai à peu près posé tous les points que j'avais notés.

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Moi j'ai peut-être encore juste un point à ajouter donc par rapport à quelque chose qui va être important pour nous, c'est pour nous ça va être important de pouvoir sensibiliser les clients aussi, fin en fait là l'option du véhicule électrique va s'accompagner aussi d'un changement de de manifeste par rapport à la façon d'utiliser son véhicule, et donc typiquement avoir un véhicule électrique va devoir amener de la recharge régulière, donc dès que dès qu'on est garé l'idéal c'est de se recharger, à recharge, fin à une vitesse de recharge qui n'est pas super rapide mais qui est plutôt normal ou lente, et donc nous ce qu'on va faire chez Sibelga c'est qu'on va se focaliser sur quatre lieux où les gens vont principalement se recharger, c'est à dire à domicile, sur le lieu de travail, en voirie, ou alors en domaine semi-public qui est par exemple, les stations essences où il y aurait une borne de recharge rapide, ou alors des centres commerciaux, ou des des plus petits commerces de proximité qui auraient une borne dans un parking qui est public euh, et donc fin nous c'est typiquement ces quatre domaines là où on va devoir aussi analyser quel est l'impact de chacun de ces domaines des puissances de recharge qui vont être mises à disposition sur notre réseau, et donc c'est comme ça que nous on va fonctionner dans notre analyse également donc c'est euh juste un point que je voulais ajouter quoi.

Mathilde Olivier : Ok parfait.

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Comme ça, vous savez sur quoi on se concentre quoi.

Mathilde Olivier : Ça va parfait bon bah merci beaucoup bah je vais retranscrire je pense qu'en fin de semaine prochaine je peux vous l'envoyer.

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Oui avec plaisir.

Mathilde Olivier : Si jamais dans les semaines qui viennent j'ai des fois besoin d'aide techniquement sur les modalités d'installation de bornes, peut-être que je pourrai vous recontacter ?

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Oui bien sûr bien sûr pas de problèmes.

Mathilde Olivier : Merci c'est gentil.

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : N'hésitez pas vous pouvez m'appeler ou m'envoyer un mail aucun souci, et donc moi je veux bien donc avoir votre retranscription mais faites à votre aise ce n'est pas urgent mais quand vous avez fini, et comme ça moi je fais valider aussi par mon supérieur que je sois bien sûr que je ne me suis pas trompé sur un point ou quoi.

Mathilde Olivier : Ok ça va parfait, je fais ça.

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : On fait comme ça.

Mathilde Olivier : Bonne journée.

Analyste en mobilité alternative de chez Sibelga : Bonne journée, Bon courage.

Annexe 6 : Entretien avec un Analyste en transport et en électromobilité chez « Transport and Environment » 21 février 2020 à 14h30 en personne

Mathilde Olivier : Donc vous pouvez vous présenter et décrire ce que vous faites ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Donc je m'appelle Monsieur X je travaille chez euh à Transport and Environnement appelé souvent TNE, ça fait environ deux ans que je suis là-bas, euh si je pars un peu j'ai une formation d'ingénieur généraliste, je suis français euh, j'ai fait mon stage de fin d'études chez Tesla à Amsterdam, c'est ça qui m'a mis un peu dans la mobilité électrique euh la mobilité propre et qui m'a fait fait connaître TNE et qui a fait qu'ensuite hum j'ai intégré TNE en stage au début et voilà puis rapidement embauché par la suite, donc mon rôle euh de TNE qu'on parle un peu de TNE, c'est une ONG environnementale une fédération d'ONG environnementales qui euh donc on travaille euh on est euh plus d'une trentaine à Bruxelles, on travaille sur les alors les politiques européennes euh liées au transport propre, donc en quelques mots ce que l'on essaie de faire c'est de euh d'influencer les politiques européennes pour décarboner le transport, donc ça c'est l'aspect carbone et climat mais pas que y a aussi tout l'aspect qualité de l'air donc les émissions de NO_x, de particules fines etcetera, donc là un côté plutôt euh sanitaire et santé publique, moi euh donc voilà bien une partie, donc la plupart de mes collègues font du lobbying en gros auprès des des Institutions Européennes, Parlement Européen, Commission Européenne, le Conseil Européen, euh c'est à dire du lobbying euh donc donc là pour promouvoir nos messages, et moi ce que je fais c'est pas directement du lobbying, moi je fais du travail plutôt de de recherche euh d'analyse en amont, donc on a en plus d'être des lobbyistes d'avoir un cabinet de lobbying, on a aussi du euh on est aussi un un think-tank quoi, quel que soit, donc on produit nos propres recherches nos propres analyses qui sont ensuite utilisées euh pour aller voir euh les décideurs politiques etcetera, pour les influencer euh donc voilà, donc tout ce qu'on fait c'est de façon indépendante, nous on est on est une ONG on est financé par European Climate Foundation en grande partie, donc pas de pas de c'est pas des entreprises etcetera qui nous qui nous financent, nous donc euh on est vraiment euh vraiment indépendant, on décide vraiment de ce qu'on fait etcetera, on juge ce qui est le plus pertinent pour rendre le carbone euh le le transport plus propre, euh ensuite moi comme je disais moi mon rôle c'est analyste mobilité électrique et transport et on est répartis en plusieurs euh en plusieurs équipes donc y'en a qui travaillent sur les voitures, sur les camions, les avions, les bateaux, les carburants, même sur la sustainable finance donc la finance propre etcetera euh, donc on a une équipe de communication aussi qui fait un très bon travail, qui fait que que euh on arrive aussi à porter nos messages vraiment de plus en plus au-delà de la sphère de la sphère de Bruxelles, qui est très euh peut des fois être très fermée et très politique technocratique etcetera, euh donc donc comme je disais nous on fait pas mal d'études et d'analyse en amont, donc moi je travaille principalement là-

dessus, bien sûr euh tout ce qu'on fait c'est aussi avec une visée, euh un objectif politique, donc on cherche on cherche euh à influencer les dossiers en cours à Bruxelles, euh moi mes sujets en ce moment je travaille beaucoup sur les batteries de véhicules électriques, euh donc ça aussi c'est un sujet discuté à Bruxelles, les infrastructures de recharge de véhicules électriques là aussi également il y a une loi européenne qui va arriver bientôt, c'est mes deux principaux sujets en ce moment, mais ensuite je fais plein de euh de plein plein de choses, dès que ça touche la mobilité électrique ça peut être des analyses de cycle de vie, des analyses de des analyses de calcul de coûts, ce qu'on appelle en anglais TCO Total Cost of Ownership, donc tout plein de tout plein d'analyses, et aussi le marché des véhicules électriques analyser un peu les tendances de marchés etcetera.

Mathilde Olivier : Vous défendez au niveau européen les véhicules électriques comme l'alternative la plus propre aux véhicules individuels ou non ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Donc donc si on parle euh euh, donc nous sur notre notre stratégie c'est pas de convertir tous les véhicules un à un, bien sûr pour rendre le transport plus propre et si on parle de la voiture, on ne parle que de la voiture aujourd'hui ? si on parle de la voiture l'objectif est de réduire l'utilisation du véhicule privé, euh d'utilisation individuelle donc moins de véhicules, des véhicules plus partagés etcetera euh, et par contre ce qui est la priorité pour nous c'est 2050, c'est être zéro carbone, donc ça c'est pour être en lien euh en accord avec euh l'accord de Paris, mais aussi plus récemment le Green Deal etcetera, c'est un secteur du transport totalement décarboné donc zéro émissions, dans lequel il faut aller donc une fois qu'on a cette trajectoire euh, donc que donc de longue durée, on a il faut définir il faut définir une stratégie, euh intermédiaire et du coup-là le mode de transport le plus de plus le plus efficace et le plus et aussi le plus abordable comment dire le plus « relevant » pour pour arriver là c'est c'est le véhicule électrique, donc en fait de façon assez pragmatique du coup oui on on on pousse pour plus d'ambition au niveau européen sur la mobilité électrique parce que c'est la solution pour atteindre nos objectifs climatiques.

Mathilde Olivier : Okay, vous parliez de la loi qui va bientôt être votée pour les bornes de recharge ça va consister en quoi ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Euh alors ça c'est un cadre européen qui s'appelle la directive des carburants alternatifs et les infrastructures, en anglais c'est Alternative fuels and alternative fuels infrastructures donc c'est une directive sur les carburants alternatifs et sur les infrastructures des carburants alternatifs, excusez-moi c'est un peu difficile en français, donc euh cette directive c'est un petit peu le cadre européen qui va qui régule un peu, donc c'est souvent les infrastructures publiques donc pas les privées donc pas celles qui sont dans les garages ou dans les parkings, euh seulement celles qui sont publiques et euh donc y'a quoi certaines euh certaines normes certains objectifs, cette directive elle existe depuis 2014 et elle va être revue, ça fait partie du Green Deal annoncé par la Commission Européenne début 2021 donc dans un an, la Commission va proposer une nouvelle une nouvelle proposition pour cette directive pour revoir cette directive, donc à l'époque 2013 2014 le marché euh le marché des véhicules électriques étaient encore incertain, maintenant il y a une direction qui se dessine un peu plus euh qui se dessine quand même pour les voitures euh assez clair pour la trajectoire euh zéro carbone, et donc l'idée c'est d'accompagner de mettre en place un nouveau cadre législatif et réglementaire pour accompagner le développement des véhicules électriques, que ce soit aussi accompagné par le développement d'infrastructures, donc ça va être ça va être assez large pour pour l'instant la proposition est dans un an donc on a pas encore de détails, mais beaucoup de de ce que nous on demande, ce qui va être, ce qui est probable euh qu'on aura là-dedans c'est qu'il y ait des des objectifs sur euh pour les Etats membres donc que l'Allemagne, la France, la Belgique soient obligés d'installer des infrastructures publiques, bon après ça c'est c'est euh c'est assez général quand on rentre dans les détails y'a plein de modalités à discuter etcetera, mais mais par exemple ça ça donne une idée de de de l'objectif et à quoi ça peut servir euh l'idée c'est d'harmoniser

aussi à l'échelle de l'Union Européenne voilà donc ça s'est déjà fait un peu, mais plutôt harmoniser le déploiement qui est pas euh euh au Pays-Bas on a plein d'infrastructures et en fait quand quand tu vas euh en Roumanie en Pologne y'a plus rien, euh un des grands objectifs du Green Deal c'est euh bon je le dis en anglais euh c'est « just transition » euh ils insistent beaucoup là-dessus c'est une transition juste, qu'est-ce qu'ils veulent dire par là et ils l'utilisent souvent aussi « leave nobody behind » c'est laisser personne derrière ça ça veut dire plusieurs choses c'est les personnes qui vivent peut-être dans les zones un peu un peu rurales qui se sentent un peu mises à côté de la mondialisation etcetera par exemple un peu les gilets jaunes etcetera je pense à ce cas de figure là mais aussi quand on compare d'un état à l'autre si je compare l'Allemagne et la euh la Roumanie qui il ait pas qu'il n'ait pas des énormes disparités et qui ait une harmonisation des infrastructures, que quelqu'un qui décide de s'acheter un véhicule électrique puisse le faire aussi s'il est en Hongrie en Roumanie aussi bien qu'ailleurs.

Mathilde Olivier : Et dans dans ce cadre-là est ce que quand vous allez défendre vos intérêts vous y allez seulement avec les 30 ONG ou vous y allez aussi avec ALLEGO avec PitPoint ? voir même avec des constructeurs automobiles etcetera ? ou vous y allez « seul » entre guillemet ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Ouais ouais donc vous parlez de nos membres, je vous en ai parlé de nos membres ? Vous parlez de 30 ONG ? Ok, donc j'ai dit au début qu'on est une fédération d'ONG donc nous on est à Bruxelles et donc on est ce qu'on appelle une ONG un peu parapluie, euh donc on a une cinquantaine soixantaine de de membres donc nos membres c'est d'autres ONG environnementales qui sont partout en Europe dans tous les pays euh donc je crois donc dans quasiment tous les pays européens, nous notre rôle c'est de les représenter à Bruxelles pour porter la voix des ONG environnementales européennes qui travaillent dans le secteur du transport, voilà nous on est vraiment spécifique sur le secteur du transport, et et donc donc euh y'a cette relation-là, j'ai cru que vous faisiez allusion à ça, euh donc quand on va parler aux décideurs politiques européens etc on vient juste en tant que que TNE, il se trouve qu'on est qu'on se connaît quand on regarde les différentes ONG pardon Fédération d'ONG il y en a beaucoup à Bruxelles pour les ONG dans le social etcetera, il y en a qui sont très dépendantes de leur membre, c'est-à-dire qu'ils ont sont pas très indépendants et et ils font ce que leurs membres leur demandent de faire à Bruxelles, pour faire un peu simple nous on a une position très indépendante vis-à-vis de nos membres, c'est à dire qu'on est qu'on qu'on on est capable d'élaborer nous-mêmes ce qu'on veut faire, nos analyses, nos publications, sans avoir euh comment dire des des euh une consultation, euh donc ça veut dire que euh je dis ça parce qu'on est assez indépendant et donc après quand on va parler à la commission etc c'est au nom de de TNE avec ce qu'on a pu montrer et basé sur l'analyse que nous produisons etcetera.

Mathilde Olivier : Vous ne vous alliez pas à d'autres acteurs ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Alors du coup au niveau des alliances tu fais peut-être référence à la plateforme pour la mobilité électrique c'est peut-être ça dont t'as parlé le représentant d'ALLEGO, donc ça c'est une plateforme donc ça c'est une association donc avec beaucoup euh surtout des entreprises mais aussi des ONG comme TNE qui qui sont à Bruxelles qui se mettent ensemble pour défendre des intérêts communs, donc la plupart comme ALLEGO, c'est des entreprises qui travaillent dans la mobilité électrique, et à que euh que ça se développe donc donc aussi donc des fois on travaille effectivement avec avec la plateforme mobilité électrique, on écrit des « positions paper » ensemble donc là il faut là c'est un travail où il faut que tout le monde soit d'accord, parce qu'il peut y avoir des visions divergentes au sein de la plateforme, euh et du coup euh et on peut avoir des fois ce rôle-là, donc une fois qu'on a les position paper allez voir les Parlementaires la Commission Européenne, dire voilà on vous présente la la la vision des acteurs de la mobilité électrique en Europe qui sont regroupés sous la plateforme mobilité électrique.

Mathilde Olivier : D'accord, et j'avais noté une dernière question, vous d'après tous les dossiers sur lesquels vous avez travaillé ? Quel est le meilleur moyen, la meilleure stratégie par exemple sur une métropole ou une mégapole comme Londres, Paris ou Bruxelles pour arriver à avoir l'infrastructure nécessaire etcetera pour faire cette transition ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Donc nous euh on travaille surtout à l'échelle à l'échelle européenne donc on n'a pas on a pas des des des recommandations aussi détaillées à l'échelle de la de la de la ville euh mais on travaille beaucoup au niveau des villes avec une approche un peu différente, c'est donc euh moi je travaille pas directement là-dessus, mais c'est des collègues à moi pour mettre en place des zones de des zones zéro émission des zones faibles émissions, et donc ça c'est bien sûr c'est pour euh ça a plusieurs avantages, évidemment c'est la qualité l'air, mais c'est aussi la qualité de vie, c'est aussi libérer la ville de la voiture etcetera, donc si tu mets en place des zones zéro émission ça veut dire forcément des voitures des voitures électriques de facto, donc ça c'est par exemple l'un des leviers qu'on a pour essayer d'influencer les villes pour changer etcetera, en ce moment on fait parce qu'en France c'est bientôt les élections avec les élections municipales à Paris donc en ce moment on fait une campagne où on essaie de mettre un peu la pression sur le sur la ville de Paris sur les candidats de la mairie euh on a fait des euh on a fait des pétitions et tout là-dessus euh je pourrais t'envoyer si tu veux, voilà voilà, et mettre la pression pour qu'ils fassent qu'ils commit qu'ils s'engagent à ce que d'ici 2025 par exemple tous les taxis les Uber les véhicules partagés etcetera à Paris soient zéro émission soient électriques, donc ça c'est un un autre moyen qu'on a, donc on a des des activités locales comme celle que que je viens de décrire, ça fait pas partie, le cœur c'est vraiment le lobbying européen, euh donc en fait c'est de plus en plus dehors de notre champ d'application, donc du coup si je parle un peu des infrastructures de recharge au niveau des villes etcetera nous tout ce qui est bah au niveau des villes nos recommandations c'est de mettre en place ce qu'on appelle des HUB, d'autres appellent ça des piazza, donc en fait c'est des des des endroits où t'as plusieurs plusieurs types de chargeurs euh, et donc ALLEGO par exemple a des projets de ce type là le projet MEGA E de ALLEGO c'est un peu ça, et l'idée c'est de mettre un peu de mettre en place des chargeurs rapides et ultra-rapides de type euh de type super chargeur, parce que dans les dans les milieux dans les zones de milieu urbain donc dans les villes, il y aura un besoin de ce type de chargeur pour plusieurs types d'applications, notamment les Uber les taxis etcetera quand ils deviennent électriques, ça c'est important qu'ils deviennent électriques, parce qu'ils parcourent de très grandes distances donc c'est pour ça que j'ai expliqué ça, donc cela ils parcourent de très grandes distances donc ils ont besoin de recharges d'appoints pendant la journée donc de la charge rapide ultra rapide, et aussi il y a des gens qui vivent dans la ville et qui n'ont pas forcément qui n'ont pas forcément un garage sur lequel on peut mettre un chargeur pour de la recharge privée, mais ça va toujours être le mode de recharge privilégié, mais pour euh alors en campagne en zone péri-urbaines souvent c'est possible t'as une voiture t'as un parking avec ton appartement ou ta maison donc c'est bon, mais en ville ça peut être un peu différent et ça ça dépend vraiment de la typologie des villes et ça peut être très différents, mais pour ces gens-là en fait ces gens-là ils vont à l'avenir reposer sur un modèle plus proche de ce qui est de la station essence aujourd'hui, c'est-à-dire c'est de temps en temps une ou deux fois par semaine ils iront à un euh super chargeur à un chargeur ultra rapide ils y resteront dix minutes un quart d'heure et voilà, alors que donc plus proche de ce qu'on connaît aujourd'hui avec la voiture thermique, alors que la plupart des utilisateurs au final la recharge privée au domicile ou sur le lieu de travail ça suffira amplement et donc ça sera plus simple.

Mathilde Olivier : La charge lente est suffisante pour ce type de trajet là ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Ouais c'est suffisant pour ce type de trajet là.

Mathilde Olivier : J'ai une dernière question, euh si le gouvernement bruxellois veut faire une étude est ce qu'il peut vous solliciter vous aussi ou il y a interférence ? Vous pouvez participer à une étude par exemple sur la mobilité à Bruxelles ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Donc c'est pas qu'on ne peut pas c'est je pense qu'il y en a d'autres qui ont peut-être plus d'expertises sur au niveau au niveau vraiment des villes au niveau local sur sur ce type de de de sujets là donc des fois on participe à des des études mais c'est des quand ça rentre vraiment vraiment en considération sur notre sur notre stratégie etcetera sur nos points d'action, sur ce qu'on a identifié comme comme levier pour pour amener du changement, euh et aussi fin du coup en général aussi il y a des des sources de financements etc sur des projets il faut qu'il y ait des sources de financements associés à tout ça, mais euh mais bon je sais que par exemple ça n'empêche que je sais que j'ai des collègues notamment euh notre notre boss, il est allé parler récemment alors c'est qui Maron c'est la Région de Bruxelles ça.

Mathilde Olivier : Maron ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Ouais c'est Bruxelles environnement pour euh pour les guider fin pour leur donner notre notre vision et les guider un peu, donc en général nous les recommandations qu'on donne c'est que dans tous les cas on sait que la loi et que les régulations européennes d'émissions de CO₂ en fait c'est ça qui pousse vraiment le marché électrique donc ça ça va amener je sais pas si tu as vu la dernière publication qu'on a fait mais où on explique que les véhicules électriques arriveront en masse en 2020 2021 ça va être un « tipping point » un peu, et ça va vraiment augmenter très fortement par la suite, ce qui est important pour les pour les villes ou les régions c'est de pouvoir mettre en place les les outils pour arriver à capter ces véhicules là en fait, sinon si tu prends pas le si tu loupes le le le changement c'est que si tu loupes le coche etcetera, le le le problème c'est que ces véhicules-là vont rejoindre vont être vendus dans tous les cas mais ils iront dans d'autres endroits, donc la ville va se retrouver coincée avec tous les avec tous les véhicules thermiques les diesels etcetera, et donc bien euh bien sûr c'est pas vers ça qu'il faut que les villes aspirent, il faut que les villes aspirent vers du zéro émission, donc y'a plusieurs étapes pour y arriver il faut mettre en place des zones de zéro émission, il faut demander aux flottes qui ont des des qui parcourent des des longues distances taxi, Uber mais même les vans par exemple qui rentrent dans la ville, pour faire leurs livraisons, qu'ils soient électriques etcetera, et tout ça accompagné d'une stratégie pour la recharge, accompagner le développement de la recharge dans la recharge privée par exemple les dépôts, je sais pas on dit bien dépôts en français, le dépôt des vans où ils restent la nuit pour tout ce qui est livraison etcetera, euh et bien il faut qu'ils soient équipés pour qu'il y ait de la recharge, mais aussi dans les bâtiments avec les parkings qui ont des parkings partagés, là c'est pas évident parce que euh il faut euh, l'idéal c'est de lorsque tu fais de la rénovation de bâtiment c'est de mettre en place les infrastructures de de câblage que ce soit déjà en place pour que quand quelqu'un qui a un véhicule électrique et qui veut parquer son véhicule électrique il n'ait pas à faire les travaux, si on doit faire des travaux à chaque fois que quelqu'un achète un véhicule électrique ça coûtera ça coûtera un bras, alors que si c'est tout installé après t'as plus qu'à mettre ton « wallbox », ton chargeur etcetera, et ça sera au moindre coût, et c'est c'est aussi une stratégie un peu sur laquelle on travaille parce que les entreprises les sociétés sont beaucoup plus capables à voir le coût total d'utilisation le TCO, toi en tant qu'utilisateur tu vas voir que le coût d'achat ça peut être une barrière, les flottes d'entreprises comme ils ont ils ont plus de marges de manœuvre au niveau Financier etcetera, ils sont capables de voir un peu plus sur le sur le long terme, et ils sont capables de payer un peu plus cher s'ils savent que ça sera amorti avec le coût faible d'utilisation donc donc c'est plus facile pour eux de passer à l'électrique, et donc on va, enfin on travaille là-dessus on va publier des des rapports là-dessus pour pour que le véhicule salaire, je crois qu'on dit comme ça en Belgique, soit qui ait des une incitation forte qu'elle soit fortement poussée à aller vers l'électrique, puisque quand quand ce qu'on remarque souvent en fait c'est que des gens comme toi et moi quand on achète une voiture c'est pas forcément une voiture neuve c'est souvent une voiture d'occasion, et c'est

vrai que ces voitures d'occasion, ce sont souvent des voitures qui ont été des voitures salaires pendant quelques années et ensuite qui vont sur le marché de seconde main, et donc ce qui veut dire que si là dans les années à venir il y a des grands volumes de véhicules électriques neufs qui sont achetés par les entreprises, quelques années après ça ces véhicules-là seront vendus sur le marché de seconde main, donc ça permet d'avoir des véhicules électriques très compétitifs à bas coûts, ça sera de la seconde main pour là pour le pour le plus grand public.

Mathilde Olivier : Ça y'a pas encore de législation au niveau européen qui impose un taux pour les entreprises ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Non non alors pour les entreprises il n'y a pas de de « hook » c'est-à-dire il n'y a pas aujourd'hui dans la législation européenne quelque chose qui nous permettrait de d'obliger les entreprises à euh dans leur flotte à avoir une part d'électrique, pour nous ce serait l'idéal, euh mais du coup le le le biais qu'on doit prendre serait un peu différent, il faudrait parler un peu plus aux Etats membres et leur dire euh de mettre en place des systèmes de taxation efficace de type bonus-malus, ou permettant de vraiment pousser les flottes d'entreprises dans ce sens.

Mathilde Olivier : Ça ne peut pas être les même partout ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Ouais ouais il n'y a pas de, il n'y a pas de de loi européenne qui permettrait d'obliger les entreprises à à faire ça, mais on y on y réfléchit pour l'instant on y réfléchit, on va voir ce qu'on peut faire mais pour l'instant y'a peut-être pas directement de moyens, on cherche des moyens contournés, on regarde ce qu'on peut faire, pareil pour les entreprises qui font du du du rental Hertz et tout ça peut-être que là aussi il y aurait quelque chose à faire un moyen de les obliger à incorporer les véhicules zéro émission, ça c'est les questions encore un peu ouvertes.

Mathilde Olivier : Je pense qu'on a parlé de tout, vous avez quelque chose à rajouter sur le sujet ?

Analyste en transport et en e-mobilité chez Transport and Environment : Non non pour moi c'est bon, j'ai tout dit.

Mathilde Olivier : Et bien merci beaucoup pour toutes ces informations.

Annexe 7 : Entretien avec un manager en développement des affaires chez POWERDALE– 25 février 2020 à 11h30 en personne dans les bureaux de l'entreprise

Mathilde Olivier : Et bien pour commencer, vous pouvez présenter le rôle de POWERDALE, le vôtre et me partager votre point de vue sur l'état du marché de la voiture électrique ?

Manager POWERDALE : Et donc maintenant mon rôle au sein de l'entreprise aujourd'hui c'est je suis dans le département sales, donc ça veut dire que euh bah c'est développer des nouveaux business, avec euh trois grands axes on a un tout ce qui est automotive, donc c'est les importateurs, les fleet manager, ceux qui gèrent euh des flottes de véhicules qui aujourd'hui sont sont sont poussés à introduire des véhicules à batterie, euh qu'elle soit plug in rechargeable ou full électrique, euh on a le secteur de la construction, le facility manager qui dans un building euh qui gère des locataires, euh qui doit mettre une borne dans les parkings, et qui doit faire face à euh ses locataires qui demandent une prise pour

recharger leur voiture, des visiteurs qui arrivent et qui doivent aussi recharger euh leurs véhicules, éventuellement dans ce secteur-là euh tout nouveau bâtiment dans le realestate qui sort de terre ou qui est rénové, il y a des normes qui imposent de placer des solutions de recharge donc ça c'est pour le secteur du realestate.

Mathilde Olivier : Dans toute la Belgique il y a des normes alors ? même à Bruxelles ?

Manager POWERDALE : Oui même au Luxembourg, il y a euh et l'autre grand axe est nos revendeurs et ou installateurs, donc on traite beaucoup avec les les fleet les facility et les mobility manager, et euh nos revendeurs-installateurs qui eux achètent nos produits qui les installent.

Mathilde Olivier : Et vous vous vendez des bornes de recharge ?

Manager POWERDALE : Et nous, euh moi je les vends oui, parce que POWERDALE est une société, fournisseur de technologies, et POWERDALE développe et produit euh ses solutions ses infrastructures de recharge qui sont composées par un hardware et un software, le hardware, la prise c'est un petit peu le sommet de l'iceberg, tout ce qui est en dessous euh, la moitié du team sont des développeurs, et aujourd'hui pour persister sur un marché en évolution il faut pouvoir être à même de euh de pouvoir intégrer les bornes, donc le hardware, dans un software que l'on maîtrise et qu'on est capable de modifier, adapter par rapport à certaines demandes de cahier de charges, d'offre de prix, ou de tender qui nous sont proposés.

Mathilde Olivier : Est-ce que des fois vous n'êtes que sur le hardware et le software c'est un autre acteur, comme un gestionnaire de réseau, qui s'en occupe ou alors est-ce que vous vous gérez à chaque fois tout ?

Manager POWERDALE : On propose tout et en fonction du besoin du client, euh on va pouvoir répondre, mais on sent évidemment la tendance depuis quelques années qu'il est primordial d'arriver avec une solution combo hardware software, parce que comme je le disais le software c'est c'est c'est tout ce qui est en dessous de l'iceberg, et pour répondre de manière un peu plus poussée à ta question aujourd'hui POWERDALE a remporté un tender de 800, pour l'implémentation de 800 bornes de recharge sur le Luxembourg, POWERDALE a créé une association avec le gestionnaire et le fournisseur d'électricité au au Luxembourg pour pouvoir développer des applications, avec un certain algorithme, pour pouvoir gérer des zoning, des villes, des villages, et comme ça on va pouvoir arriver avec des solutions de smart charging sur le marché.

Mathilde Olivier : Par exemple à Bruxelles ce qu'il se passe, c'est que PitPoint a remporté un appel d'offres pour poser des bornes, il y a de ce que j'ai compris il y a une espèce de conflit entre les voiries régionales et les voiries communales d'abord, et aussi le fait que par exemple SIBELGA puisse aussi de façon indépendante proposer une installation en partenariat avec les communes, il n'y a pas comme vous au Luxembourg une forme de collaboration totale avec le gestionnaire de réseau.

Manager POWERDALE : Il est certain qu'étant acteur de l'électromobilité depuis quasi huit ans, on a des contacts privilégiés avec les gestionnaires de réseau que ce soit en Flandre, à Bruxelles, ou en Wallonie, bien entendu, et au Luxembourg ici c'est un cas vraiment concret, mais on a d'autres cas concrets, évidemment qu'on est en contact avec SIBELGA avec FLUVIUS et avec ORES ce sont même des clients à nous.

Mathilde Olivier : Et vous vous avez répondu à l'appel d'offres Charge.Brussels ?

Manager POWERDALE : Oui.

Mathilde Olivier : J'ai parlé avec quelqu'un d'ALLEGRO et lui parlait de la différence entre leur projet celui de PitPoint, en gros la région avait privilégié un projet où d'abord on installe des bornes sur les grosses voiries régionales et on assure un prix au kWh faible et eux avaient proposé plutôt une approche où on installe beaucoup de bornes d'abord sur des zones où il y a des gens qui ont déjà beaucoup de voitures électriques donc plutôt Uccle etc donc des endroits où les gens ont des revenus plus élevés et je voudrais savoir vous avez quelle approche ?

Manager POWERDALE : Nous on a pas spécialement une approche en voirie publique, ALLEGRO oui, évidemment aujourd'hui on propose d'exposer les bornes de nos clients en public, on a un service grâce à notre software que l'on développe, mais les pouvoirs publics et le politique n'avancent que trop lentement, on s'est pas focalisés sur ce business-là, on a surtout travaillé avec tout ce qui est les sociétés de leasing les fleet les mobility et les facility manager, on est à même de proposer ce service-là évidemment, euh puisque je le disais nous sommes en contact avec les gestionnaires de réseau, on est au courant de leurs demandes mais c'est quelque chose que, euh dépendre des pouvoirs publics ça prend énormément de temps, c'est pas viable pour une entreprise.

Mathilde Olivier : Et sur les sociétés de Leasing et les flottes d'entreprise donc il y a beaucoup de gens qui soulignent que c'est là qu'il doit y avoir un boom dans le futur parce qu'en Belgique il y a beaucoup de gens qui ont des voitures de société ? là-dessus est ce qu'il y a une ou des législations qui imposent des normes très précises à ces flottes ? ou c'est plus la défiscalisation qui les pousse à ?

Manager POWERDALE : C'est plutôt la Commission Européenne qui impose aux constructeurs de ne pas dépasser les 95 grammes de CO₂ à partir du 1^{er} janvier 2020, et donc ils vont devoir payer des amendes colossales s'ils ne respectent pas ces normes, et donc en fait c'est l'Europe qui impose ça, et c'est pour ça que les constructeurs aujourd'hui arrivent avec quasi on l'a encore vu au salon de l'automobile à Bruxelles au Heysel, je ne sais pas si tu as eu l'occasion de te promener, bah euh tous les sujets étaient liés avec un véhicule hybride au minimum ou un véhicule électrique, même le particulier a euh a été touché par le sujet et spontanément en parlait, parce que c'est les constructeurs pour ne pas payer une amende colossale imposée par l'Europe se doivent de diminuer leurs émissions CO₂ globales par marques.

Mathilde Olivier : Comme vous avez travaillé chez ZenCar, je me demandais si vous n'aviez pas une vision plus bruxelloise du marché, pour avoir une opinion sur ce que ça pourrait être dans cinq ans dix ans à Bruxelles ? parce qu'il y a des gens qui pensent que justement c'est trop lent ? Il n'y a pas assez de bornes et d'infrastructures pour accueillir la pression du trafic bruxellois.

Manager POWERDALE : C'est certain que si on aurait pu bénéficier d'une réaction, euh d'un apport réactif des pouvoirs publics plus rapide ça aurait facilité euh l'évolution vers un parc plus avec plus de batteries, parce que le parc peut être plug-in hybride ou full électrique, c'est certain maintenant aujourd'hui sur le marché on a des constructeurs qui proposent des autonomies qui on le sait hein proposent du 300 400 km d'autonomie, le problème aujourd'hui c'est le changement de mentalité, tout tout changement demande une adaptation, et le petit belge il est très frileux, c'est sa mentalité c'est malheureusement comme ça, euh mais aujourd'hui il y a des solutions qui existent, qui sont viables, euh pour 80% des profils de conducteurs, quand on sait qu'on reste au minimum quatre cinq six heures à la maison, on sait que le taux de parking d'un véhicule est énorme, on sait que la nuit il est à la maison devant la maison, on sait que la journée pour 80% des cas ça va être devant la société, ou dans le parking ou sur le parking, et donc ça veut dire qu'aujourd'hui c'est un un, POWERDALE croit au slow-charging.

Mathilde Olivier : Oui pas besoin d'avoir des fast-charging mais là-dessus par contre ce qui posait problème des fois à Bruxelles c'est les gens qui sur leur lieu de travail peuvent avoir une borne mais

chez eux en voirie publique là il n'y en a pas, dans les rues résidentielles à Bruxelles c'est vrai que moi je n'en vois jamais, y a que quelques spots ZenCar qu'on peut voir et là il faut utiliser leur véhicule.

Manager POWERDALE : Alors donc quand on habite à Bruxelles, quand il y a une borne au privé on la voit pas parce que soit c'est des parkings sous-sol, soit c'est des parkings derrière le bâtiment, et c'est logique qu'on ne les voit pas ça c'est un premier point, le deuxième point euh il n'y a pas assez de bornes en voirie publique c'est certain, troisième point les bornes de ZenCar sont dédiées exclusivement à leur service ce qui est logique, mais il faut savoir qu'InterParking par exemple propose des parkings avec des bornes, moi je suis souvent sur Bruxelles et j'utilise InterParking, et j'utilise leur place de parking avec borne, et que le temps que je sois à ma réunion une heure ou deux je mets mon véhicule dans un parking et je recharge.

Mathilde Olivier : Il y en a beaucoup d'InterParking avec des bornes ?

Manager POWERDALE : Je n'ai pas le nombre exact mais souvent quand je suis en InterParking je me retrouve à une borne et je le fais pour un confort, parce que je ne devrais même pas charger obligatoirement, mais comment utilises-tu ton téléphone ? Comment gères-tu la recharge de ton téléphone aujourd'hui ?

Mathilde Olivier : Dès que je peux le recharger je le recharge.

Manager POWERDALE : Voilà c'est exactement ça avec la voiture électrique, oui il restait 160 km d'autonomie ce matin, j'ai j'ai fait 600 km ce week-end, et donc ce matin j'ai démarré il me restait 160 km, euh je savais que je venais au bureau, j'ai un rendez-vous cet après-midi à Bruxelles, j'ai largement de quoi aller et faire mes rendez-vous cet après-midi sur Bruxelles, mais j'ai une borne ici au bureau, donc je charge ce matin au bureau euh demain je reviens au bureau donc ce soir je vais pas recharger à la maison.

Mathilde Olivier : Et puis finalement on annule aussi le trajet pompe à essence quoi.

Manager POWERDALE : Ça c'est un gros avantage c'est qu'on ne va plus à la pompe à essence la pompe à essence est à la maison et voilà la borne électrique est toujours sur la place de stationnement.

Mathilde Olivier : Et euh je me demandais pour euh à Bruxelles est ce que ce serait intéressant que je parle à KBC etcetera certaines sociétés comme ça de de leasing pour savoir où ils en sont eux sur leurs catalogues ?

Manager POWERDALE : Bah les sociétés de leasing nous on travaille beaucoup avec les sociétés de leasing parce qu'on a un produit phare pour les sociétés de leasing, euh qui est notre borne portable, donc c'est tout c'est un produit idéal pour les véhicules de société qui plus est hybride parce que ce sont eux qui ont la plus petite batterie et donc on propose un câble de recharge qui se plug sur une prise classique avec l'avantage, et là on voit de nouveau la pertinence de POWERDALE sur le marché, c'est euh d'avoir d'avoir développé au-delà de ses hardware, son software au travers de cette borne dite mobile, c'est un câble avec un un boîtier comme ça, il y a toute l'intelligence d'une borne fixe dans ce boîtier, et donc toutes les sessions de recharge sont balancées dans sur notre plateforme, et le conducteur il a un accès qui lui permet de visualiser jour par jour semaine fin il peut visualiser quand il le souhaite, la période qu'il souhaite, sa consommation précise, et sortir une note de frais pour son fleet manager, ou sortir un tableau Excel, et dire voilà moi je peux déduire autant euh par mois parce que ça reprend précisément ce que j'ai consommé chez moi à la maison, et notre plateforme permet au-delà de visualiser la consommation faite au privé, de pouvoir distinguer dans notre plateforme non seulement la consommation privée, mais la consommation au bureau, et la la la consommation en public, aujourd'hui

moi conducteur d'un véhicule électrique j'ai pas une carte essence, j'ai une carte d'électricité qui permet de recharger sur ma borne à la maison, de pouvoir recharger au bureau, et de pouvoir recharger en public.

Mathilde Olivier : Et ça marche sur différents types de services, vous pouvez recharger sur une borne ALLEGO comme sur une borne PitPoint ? et à l'étranger aussi ?

Manager POWERDALE : Oui oui en Europe.

Mathilde Olivier : Ok et aussi en tant que société POWERDALE ne négocie pas le prix de recharge ?

Manager POWERDALE : C'est le CPO donc c'est le propriétaire de celui qui a fait l'investissement de la borne qui dit moi je veux qu'on facture autant je veux récupérer autant du kilowattheure, mais il doit s'abonner à un service pour euh exposer sa borne chez un MSP, euh c'est des plateformes d'électromobilité qui rassemblent des milliers de conducteurs électriques en Europe.

Mathilde Olivier : Et maintenant est ce qu'une borne qui est utilisée en privé peut passer dans le domaine public ? Est-ce qu'un particulier qui a une borne dans sa place de parking peut ouvrir son utilisation au public et vendre ce service ?

Manager POWERDALE : C'est ce qu'on fait avec les sociétés, le particulier ne le fait pas parce que vous avez pas envie de rentrer chez vous et de dire ooh y'a quelqu'un qui ok il paye mais c'est chez soi, les sociétés le font c'est un service pour oui pour euh pour pour avoir un minimum de retour sur investissement sur le long terme, oui et pour voir le taux de taux d'occupation de la borne s'accroître.

Mathilde Olivier : Si vous avez quelque chose à rajouter sur le sujet, est-ce que vous pensez que dans cinq ans il va y avoir un gros boum en Belgique ou pas tellement et ce sont des effets d'annonce ?

Manager POWERDALE : Euh même pas dans 5 ans on y est déjà mais avec cette norme que l'Europe impose de 95g par constructeur, c'est, qu'est ce qui aujourd'hui est facilement applicable sur le marché, bah la la question elle est posée, mais la réponse est quand on ouvre les catalogues des constructeurs quoi, ils sont euh ils proposent euh la moitié de leur gamme est avec des batteries, tous les constructeurs aujourd'hui le proposent et ça passe par des véhicules au bas mot qui sont plug-in rechargeables qui ont besoin d'électricité pour recharger leurs batteries, et donc on le sait on a fait une étude de marché l'année passée, avec une multitude de conducteurs de véhicule électrique et on sait que la recharge de notre véhicule hybride ou électrique se fait à 80% du temps à la maison, c'est le point de départ de tout déplacement donc c'est logique, mais donc du coup ça veut dire que chaque utilisateur a priori devrait avoir une borne chez lui à la maison.

Mathilde Olivier : D'où la pertinence de votre installation ?

Manager POWERDALE : Oui pour faciliter pour passer le step d'un véhicule électrique pour faciliter pour le moindre pour le rendre moins cher parce que une borne oui il peut recharger plus rapidement faut-il faut-il pour autant avoir la puissance nécessaire à la maison, et ça demande le cout et l'intervention d'un électricien, mais dans certains cas c'est pertinent de le faire, mais dans le cas d'un véhicule plug in hybride on a une solution portable le plugin play avec le relevé des consommations 50% moins cher qu'une borne de recharge puisqu'il n'y a pas d'intervention d'un d'un d'un électricien, oui pour nous les cinq premières des cinq prochaines années vont être vont être très animées au niveau de la production, du développement, du suivi commercial ça va être très très riche ouais.

Mathilde Olivier : Ok bah très très bien, merci je crois qu'on arrive à la fin des 30 minutes.

Manager POWERDALE : Parfait.

Mathilde Olivier : Merci pour toutes ces informations et d'avoir accepté de répondre à mes questions.

Manager POWERDALE : Pas de problème, merci à vous de vous intéresser au secteur.

Annexe 8 : Entretien avec un représentant du département mobilité durable de Bruxelles Environnement – le mercredi 26 février en personne dans les bureaux de Bruxelles Environnement

Mathilde Olivier : Donc parlez-moi un peu de votre point de vue sur l'intégration des voitures électriques à Bruxelles.

Représentant du département mobilité durable à Bruxelles Environnement : Moi j'ai réalisé un mémoire sur la voiture électrique également et les résultats étaient euh oui on peut adopter les véhicules électriques mais à certaines conditions, ça peut être une bonne idée mais pas toujours et pas non plus dans le cas d'un remplacement de toute la flotte thermique par de l'électrique on est plutôt mais ma question c'était fin surtout le titre c'était révolution ou fausse bonne idée donc savoir c'était vraiment un changement fondamental et ma conclusion c'était euh c'était plutôt l'usage de la voiture qui devait changer plutôt que les types de moteurs qu'on mettait dedans quoi c'était plutôt ça ma conclusion et ici en fait je bosse entre autres là-dessus euh j'au justement travaillé sur la sortie du thermique, il est prévu à Bruxelles de euh d'interdire les véhicules diesel en 2030 et essence 2035 euh et donc y'a une grande consultation qui a été lancée avec toutes les parties prenantes quoi qui voulaient parler de ce sujet euh et puis maintenant je bosse plus trop là-dessus mais euh je bosse aussi sur le le déploiement d'une infrastructure de recharge donc prévoir un plan euh une stratégie globale disons et puis après des plans opérationnels en voirie donc ça peut euh rentrer aussi dans le cadre de ce qui t'intéresse.

Mathilde Olivier : Je vois que vous avez votre ordi, vous aviez préparé une présentation ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Non non je n'ai rien préparé, c'est juste au cas où je dois accéder à des documents, et euh je réfléchirai peut-être après s'il y a d'autres acteurs auxquels je pense que tu pourrais contacter parce que c'est peut-être intéressant de voir l'industrie euh aussi la FEBIAC euh bon ils ont une vision très « bagnole » mais ils sont quand même au courant de ce qui se fait, mais toi c'est sur le véhicule en tant que tel ou sur ce qui est autour du véhicule ou un peu tout j'ai pas exactement compris donc tu me dis que c'est les technologies qui sont accessibles fin qui existent déjà.

Mathilde Olivier : Fin ça c'est le cadre théorique que j'utilise mais après ce que je cherche à savoir c'est l'état actuel du réseau d'acteurs à Bruxelles sur c'est quoi ses attentes par exemple il y a des communes qui attendent que ça aille plus vite par exemple en termes de bornes de recharge et d'infrastructure alors qu'il y a PitPoint, la région qui préférerait un réseau de super charger sur des voiries régionales fin de ce que j'en ai compris.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Fin PitPoint pas forcément parce que concrètement comment ça se passe pour le moment mais ça c'est justement là-dessus que je suis en train de bosser pour préparer l'après PitPoint qui a reçu une concession euh en octobre 2018 pour deux ans d'exclusivité de d'installation de bornes et 10 ans de euh pour les fin pour les euh laisser sur la voie publique pour en faire un réseau de base de 100 bornes avec chaque fois deux points de charge et puis développer

plus en fonction de la demande quoi donc si quelqu'un n'a pas de bornes chez lui il peut faire une demande et alors euh il y a une petite analyse qui est faite mais en gros si y'a pas de bornes dans 950 m autour de chez lui alors on essaye de trouver un endroit pour en mettre une et aussi si on voit certaines bornes sont beaucoup utilisées alors on essaie de densifier à cet endroit-là, ça c'est la concession qui a été donnée à PitPoint mais voilà pour des raisons impersonnelles ça se passe pas super bien et donc le gouvernement en fait nous a donné cette mission d'essayer de réfléchir à la suite euh de quoi faire après euh donc ici donc c'est l'administration tu vois un peu donc c'est pas toujours facile à comprendre mais donc y'a le gouvernement de la Région et il y a différentes administrations régionales et puis justement et les communes il faut savoir qu'à Bruxelles les voiries donc les rues en tant que telles la plupart des rues sont communales donc c'est la commune qui décide ce qu'on y fait quoi et donc nous on fait ce qu'on va essayer de concevoir c'est un plan pour toute la Région mais après c'est les communes qui vont devoir le mettre en œuvre quoi donc on regarde comment donc je sais pas si pour le timing de ton mémoire c'est peut-être pas idéal mais on est encore en train de réfléchir à tout ça et donc tout ça pour dire que ça va pas sortir tout de suite.

Mathilde Olivier : c'est justement ce qui était intéressant c'était de savoir si finalement il y avait beaucoup d'effet d'annonce et que derrière on n'y travaille pas vraiment fin.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Bah j'en suis l'exemple la preuve qu'on y travaille effectivement alors je dirais que le côté effet d'annonce ça a été un peu PitPoint quoi donc c'est un coup politique du ministre de la mobilité du précédent gouvernement bruxellois qui l'a fait un peu dans son coin et voilà sans euh et puis a demandé à son administration de s'en occuper mais sans que ce soit un projet réfléchi avec avec un contact avec les acteurs à savoir exactement qui a besoin de quoi qui a envie de quoi comment est-ce qu'on met ça en place ça a été fait un peu en chambre comme ça euh un peu avant les élections pour euh pour avoir l'air beau pour les élections nous euh c'est l'analyse qu'on en a un peu et aussi il faut voir quand même qu'il y a des directives européennes et donc là il voulait un peu montrer que Bruxelles avançait quoi, donc ça c'est un les deux raisons qui ont présidé à PitPoint mais on voit que ça marche pas et euh un des problèmes c'est que c'est pas un truc qui a été réfléchi quoi et donc maintenant la nouvelle approche c'est que voilà on la on est dans un mois qu'on a commencé au début du mois de février et qu'on finira au début du mois de mars où on consulte tous les acteurs euh ce matin on voyait BRULOCALIS donc c'est l'association de toutes les communes de Bruxelles on voit fin j'ai une liste hein on pourra la parcourir après mais voilà on voit les les entreprises d'autopartage on voit le secteur des bornes forcément demain matin et après demain matin on voit une dizaine de fabricants de bornes en deux sessions qu'est-ce qu'on a vu on a vu la FEBIAC alors on a vu BECI donc l'association du monde économique bruxellois en fait l'ancienne chambre de commerce de Bruxelles donc on essaye de voir un maximum d'acteurs pour voir effectivement quelles sont leurs demandes comme est ce que eux peuvent nous aider à faire fin donner vie au plan et voilà maintenant c'est vrai aussi que je pars un peu dans tous les sens donc je peux recadrer après mais bon l'objectif c'est pas d'utiliser d'argent public pour faire ça donc ce serait quand même de passer par une concession mais qui en amont de la concession il y ait une planification qu'on se pose la question de savoir comment est-ce qu'on traite ce problème euh et donc l'objectif c'est qu'on ait une sorte de de de méga hypothèse qui tienne compte de nos objectifs de mobilité c'est-à-dire je sais pas si tu vois le plan GOODMOVE donc c'est le plan le futur plan Régional Mobilité qui prévoit que dans les dix prochaines années on va diminuer l'utilisation de la voiture et la possession de la voiture d'un certain pourcentage et donc ça ça rentre comme une poutre dans notre hypothèse quoi on en tient compte on tient compte du nombre de voitures qui existent forcément maintenant on tient compte du pourcentage de ménages qui ont accès à un emplacement de parking privé ou un garage euh on tient compte du nombre de kilomètres parcourus en moyenne par les Bruxellois et on tient compte de du réseau électrique ça c'est aussi un élément important et on tient compte de la capacité des véhicules fin des batteries des véhicules actuels et la consommation des véhicules avec tout ça on va essayer d'évaluer le besoin de bornes qu'on peut avoir puisque comme je te disais on est quand même dans un cadre où on a une zone de basse émission à Bruxelles euh qui va

évoluer dans une interdiction des véhicules thermiques et donc si on continue sur la trajectoire qu'on a maintenant en 2035 y'aura plus de véhicules thermiques y'aura plus que des véhicules électriques et donc il faut quand même avoir un réseau de bornes qui soit suffisant pour ces véhicules tout en ne le surdimensionnant pas puisque on a aussi des objectifs de diminution d'utilisation de la voiture à Bruxelles à la fois en possession mais aussi en nombre de distance parcourue et donc tout ça fait que on va avoir un certain nombre et puis de ce nombre là on veut aussi enlever tout ce qu'on peut faire hors de la voirie et donc il y a les parkings privés qu'on a dû enlever mais il ya aussi par exemple faut réfléchir voir comment on peut utiliser les parkings des supermarchés qui en plus la nuit ne sont pas sont pas utilisés donc on pourrait voir avec les supermarchés s'il y a moyens de les convaincre de l'ouvrir la nuit pour les riverains qui pourraient y aller alors pour se recharger mais contre le fait que eux s'en aillent le matin pour laisser libre pour les clients de supermarchés fin les supermarchés mais aussi les Decathlon les Ikéa fin tous les tous les magasins qui ont des parkings à ciel ouvert voir s'il y a moyen de placer des bornes pour limiter euh pour limiter les bornes en voirie parce que bon un des objectifs aussi du plan GOODMOVE et de toute la stratégie régionale c'est de limiter l'impact sur l'espace public pour essayer de récupérer de l'espace pour à la fois les piétons les cyclistes le transport public mais aussi pour l'espace public à aucune destination.

Mathilde Olivier : C'est vrai qu'à Bruxelles, c'est étroit souvent en voirie.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Oui tout à fait et à propos de l'étroitesse aussi on ne peut pas ne pas mettre des bornes partout parce qu'il y a des règles urbanistiques il faut par exemple il faut laisser un mètre et demi de passage libre sur les trottoirs pour que les PMR puissent passer donc on va pas aller mettre des bornes à ces endroits-là on va pas non plus aller mettre des bornes à des endroits où il y a des emplacements de stationnement on sait qu'on veut enlever pour mettre une piste cyclable protégée ou une bande euh une bande de bus quoi donc tout ça tout ça doit être réfléchi avec ces questions de mobilité aussi et alors ce dont j'ai pas encore parlé c'est tous les aspects de l'énergie quoi donc euh concrètement euh t'as déjà vu SIBELGA mais donc le réseau bruxellois n'est pas adapté à la recharge rapide partout donc il faut du 400 V et il est en 240 V en grande partie donc c'est une contrainte tout de même euh maintenant si on construit un réseau pour les riverains euh la recharge normale peut tout à fait suffire parce que une voiture passe 95% de son temps à l'arrêt, s'il est stationnaire en voirie on peut très bien concevoir qu'il se recharge quand il est arrêté donc ça c'est pour les riverains après il faudra aussi prévoir des politiques pour les pour les visiteurs et pour les navetteurs mais alors pour les navetteurs en voirie comme on n'a pas non plus vocation comme ville a essayé d'attirer encore plus de navetteurs mais plutôt leur dire de venir autrement qu'en voiture on va pas développer un réseau pour les navetteurs par contre c'est vrai que les navetteurs qui viennent dans des bureaux bah là c'est l'idéal qu'ils puissent se recharger là et pour les visiteurs bah là on essaye quand même plutôt de les amener sur le parking public là il faut voir aussi ce qu'on fait avec les parkings publics même si je t'avoue que la la la la réflexion est un peu moins avancée parce qu'on voit aussi que les parkings publics ils avancent déjà beaucoup sans nous voilà.

Mathilde Olivier : Oui InterParking en a déjà beaucoup.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Oui voilà par exemple ils ont déjà pas mal de bornes, ils ne nous attendent pas vraiment ils voient l'intérêt euh commercial pour eux donc on va euh on sera en contact aussi avec eux mais on n'a pas l'impression que c'est là qu'on a vraiment à travailler comme pouvoir public parce que euh ils ils avancent déjà.

Mathilde Olivier : Et après sur est-ce que sur tout ce qui est société de leasing et voitures de société vous avez un impact ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Ouais donc encore une question donc les la voiture de société c'est un système fédéral donc c'est décidé par l'Etat fédéral donc on ne peut pas directement intervenir là-dessus donc comme tu sais la Belgique à un système institutionnel assez complexe c'est un mille feuilles et donc il y a des choses qui sont données aux régions ou aux communautés et y'a des choses qui restent au fédéral ça c'est la fiscalité sur le travail en fait ça reste fédéral aussi pour éviter qu'il y est un dumping entre les différentes régions pour essayer d'attirer les travailleurs et donc pour des raisons qui peuvent être bonnes et donc la taxation des entreprises c'est aussi fédéral et donc les voitures de société ça rentre là-dedans donc il faut voir que historiquement ça vient du fait que le travail est assez taxé en Belgique et donc pour alléger un peu quelqu'un a eu un jour cette euh cette mauvaise idée de dire bon ben on va proposer de compter les frais pour une voiture donnée par l'employeur comme des comment dire donc si tu gagnes un certain montant brut on va en retirer ce que l'employeur paye pour la voiture dont il te donne l'usage et donc euh les indépendants par exemple ils peuvent déjà compter des frais pour leurs voitures qu'ils utilisent aussi dans le cadre de leur activité d'indépendant c'est un peu la même chose mais pour les employés sauf que au final qu'est-ce qu'on a euh on a un problème de congestion parce qu'on a beaucoup plus de gens qui roulent et des voitures qui auraient si ces gens n'avaient pas de voitures de sociétés et en plus souvent ils ont une carte essence gratuite c'est à dire que leurs carburants sont pas à payer donc ils font plus de kilomètres il faut savoir, bon on dévie un peu du sujet, qu'une voiture de société parcourt généralement deux fois plus de kilomètres qu'une voiture de particulier, donc en moyenne sur le pays on est environ à 12 13 mille kilomètres pour un véhicule particulier et une voiture de société fait plutôt 24 25 mille kilomètres par an donc clairement ils utilisent plus de voiture et c'est logique parce que si t'as une voiture et qu'elle est gratuite même utiliser les transports publics c'est plus cher pour toi si tu as une voiture de société où tu payes pas l'essence quoi et forcément ils sont incité et un autre effet pervers c'est que en fait le système est payé par les gens qui en n'ont pas puisque comme toute la fiscalité du travail est mise dans un pot commun et puis redistribuée dans les politiques publiques bah forcément les gens qui ont une voiture de société amènent moins d'argent dans le pot commun des impôts et donc ceux qui n'en ont pas proportionnellement en amènent un peu plus quoi donc en fait les gens comme toi et moi qui n'ont pas de voiture de société qu'est-ce qu'ils font en fait ils financent le système pour que d'autres gens puissent avoir des voitures de société alors le le seul soit disant avantage des voitures de société en fait c'est ce que les constructeurs nous disent les constructeurs les vendeurs de voitures c'est que c'est un parc automobile qui est plus récent et qui aurait moins d'émissions ok mais comme il roule deux fois plus et en plus c'est pas fin d'un point de vue environnemental comme tu sais c'est pas forcément une bonne idée de remplacer très souvent ton ta voiture quoi il vaut mieux parfois la garder un grande période parce qu'en fait il y a des impacts à la construction etcetera plutôt que de remplacer tous les trois-quatre ans ce qui est le cas des voitures de société donc voilà ça c'est encore un autre débat à la limite mais effectivement c'est une compétence fédérale non seulement on peut pas bosser là-dessus pour le système mais en plus la taxation des véhicules qui elle par contre euh est régionale donc la taxe de circulation et la taxe de mise en circulation sont régionales donc on pourrait agir là-dessus sauf pour les voitures de sociétés donc qu'on appelle plutôt voiture de leasing donc qui sont louées là en fait il faut un accord entre les trois Régions pour pouvoir changer le système donc même si ce truc-là n'est pas fédéral en fait on peut pas non plus changer ça.

Mathilde Olivier : Donc quelqu'un qui a une voiture de société à Bruxelles ne paye pas de taxe à la DIV ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Si si en fait il paye une taxe de circulations chaque année et une taxe de mise en circulation quand la voiture est mise en circulation donc ce que ce soit une voiture neuve ou d'occasion.

Mathilde Olivier : C'est environ 60 euros c'est ça ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Alors ça c'est le moins cher c'est souvent pour des véhicules assez âgés ou très peu puissants puisque pour le moment c'est encore calculé sur la base de la puissance du véhicule ça va de 60 euros qui est le minimum jusqu'à quelques milliers d'euros pour les énormes bagnoles super puissantes nous on aimerait bien changer de système mais bon ça c'est encore un autre débat à la limite, la Flandre l'a déjà changé pour tenir compte d'autres choses que rien que la puissance pour tenir compte aussi du CO₂ des émissions de polluants atmosphériques en Wallonie je sais pas exactement je pense que c'est en train d'être changé mais donc euh le système pour changer le système il faut le pour les voitures de leasing donc de société il faut l'accord des trois Régions par contre on les perçoit déjà quoi donc l'argent va déjà dans les recettes régionales ça a déjà été régionalisé mais ça c'est pour les voitures de société sur les bornes je sais pas si t'as encore des questions.

Mathilde Olivier : Pour les bornes, j'avais juste une question parce que de ce que j'ai compris d'autres entretiens, il y a en a qui sont d'accord avec vous par exemple POWERDALE qui sont persuadé que les super-chargeurs ne sont pas nécessaires finalement c'était peut-être nécessaire sur l'autoroute mais c'était pas nécessaire en ville, et qui avec leur système de bornes mobiles visaient plutôt les voitures de société de leasing et euh à l'opposé ALLEGO qui est plus euh professionnalisé en voirie publique qui proposent plus tout type de recharge avec parfois des hub en voirie.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Alors donc la question de la puissance des recharges ?

Mathilde Olivier : Oui et est ce qu'en fait il faut un système mixte ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Oui je pense, fin donc on est une ville région donc on réfléchit beaucoup en termes de d'endroit urbain, donc on pense que pour la ville nous en tant que pouvoir public on doit quand même répondre en priorité à aux riverains donc aux habitants de la région mais de prévoir aussi des choses comme je te disais pour les entreprises mais donc en voirie pour les riverains on pense que la recharge lente c'est ce qui a de mieux d'abord parce que c'est ce qui a de moins cher la borne est quand même un peu moins chère l'électricité est moins chère, ça a moins d'impact sur le réseau électrique donc ça demande moins à SIBELGA de faire des adaptations du réseau ce qui est très coûteux et en plus c'est payé par les consommateurs d'électricité bruxellois euh et ça a pas vraiment d'impact négatif parce que voilà les les les les véhicules passent beaucoup de temps à stationner en voirie et donc ceux qui sont là autant qu'ils chargent de la façon la plus simple possible donc sur dans les quartiers résidentiels où les gens ont peu de garage là on va mettre des bornes là ça a du sens de mettre des bornes lentes qui rechargent donc je sais pas si t'es un peu au courant donc la recharge normale c'est jusqu'à 7,4 kilowatts donc ça veut dire qu'une batterie même grosse batterie de des voitures qui ont une plus grosse batterie pour le moment en une douzaine d'heures c'est rechargé quoi euh ça c'est pour les riverains après on est en réflexion moi personnellement je ne suis pas encore tout à fait convaincu mais on a des gens qui nous disent dans les noyaux commerciaux ça aurait du sens de mettre de la recharge semi-rapide donc là par contre c'est vrai qu'au niveau du parking on vise plutôt la rotation donc c'est je sais pas si tu vois c'est les zones rouges donc où les gens payent et peuvent rester que une ou deux heures les riverains peuvent même pas s'y mettre euh là c'est vrai que peut-être qu'on pourrait mettre des bornes un peu plus rapides parce que voilà c'est des gens qui viennent faire leurs courses et qui est pourraient avoir intérêt à une fois qu'ils ont fait leurs courses à avoir leur voiture un peu plus rechargée euh mais vraiment la recharge très rapide type 50 kilowatts fin ça va jusque 300 kilowatts où là vraiment tu peux recharger euh même une voiture euh avec une grosse batterie en dix minutes ou en maximum une demi-heure pour les grosses Tesla euh ça effectivement ça devrait être à notre avis plutôt en dehors de la ville quoi sur l'autoroute dans les stations essence d'autoroute ou dans des endroits spécifiques comme fait Tesla avec des hub où il y en a dix ou vingt où c'est facile fin les gens savent que là ils trouveront facilement une place ça ça peut avoir du sens mais on voit pas trop l'intérêt fin surtout que ça coûte cher quoi ça coûte cher parce qu'il faut soit être raccordé à la moyenne tension soit avoir des autos des transformateurs qui sont assez chers c'est des grosses cabines fin voilà c'est cher et on pense que ça n'a

pas beaucoup de sens de faire ça en ville qu'il y en ait quelques-uns effectivement pour des visiteurs qui pourraient avoir besoin de ça mais déployer des centaines des milliers de bornes rapides dans la ville ça n'a pas de sens d'ailleurs on voit les autres villes qui sont un peu plus loin ne le font pas non plus donc ça on euh alors les hub de mobilité oui ça peut être une bonne idée aussi mais pareil en fait le l'espace public est tellement précieux en ville que on n'est pas que ce soit une bonne idée de faire ça et aussi pour les pour les gens qui viennent de l'extérieur par exemple les navetteurs qui travaillent à Bruxelles mais qui habitent à l'extérieur de la Région on pense que souvent ils ont qu'en même accès à un garage chez eux donc ils vont recharger chez eux ils vont faire l'aller-retour mais même les véhicules avec le moins d'autonomie qui sont sur le marché maintenant ça devrait pas poser de problèmes quoi à moins d'habiter au Pays-Bas ou en Allemagne, ou en France en Belgique ce n'est quasiment pas possible de vider sa batterie en faisant un aller-retour pour venir travailler à Bruxelles nous on n'a pas l'impression que ce soit un gros problème ça donc nous notre vision elle est quand même assez ça donc charge normale pour les riverains en voirie et puis par contre hors voirie là on peut on peut on pourrait prévoir autre chose dans les stations-services ou dans les hub de mobilité oui.

Mathilde Olivier : Euh j'avais une question sur les voitures partagées électriques bah y'a ZenCar ici qui existe depuis 2011 mais est-ce qu'il y a déjà eu un projet d'avoir un programme comme Autolib' bon ça a fait faillite mais ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Euh ouais mais Autolib' c'est encore un peu hybride donc généralement il y a deux grands types donc les station based donc c'est type ZenCar CAMBIO où euh un véhicule est lié à un emplacement de stationnement et donc les gens l'utilisent pour une période de temps assez longue CAMBIO c'est ce qu'ils nous disent leur leur leur utilisateur moyen il emploie la CAMBIO 5 heures et il fait 50 km avec en fait il sort de la ville il y a des gens qui font leurs courses avec à Bruxelles mais c'est assez rare en fait euh donc c'est plutôt pour aller voir des gens dehors de la ville ou pour faire des grosses courses en dehors de la ville mais pas vraiment pour aller faire des courses du quotidien euh et alors il y a le free floating où là comme les trottinettes qu'on a maintenant les gens peuvent prendre et déposer le véhicule n'importe où mais ils payent à la minute et alors les Autolib' c'est un système un peu entre les deux c'est à dire qu'il y avait des stations mais le véhicule n'était pas lié à une station un peu comme les Villo' en fait il y a donc c'est station based mais le véhicule n'est pas lié à une station, alors euh on a été les voir et euh CAMBIO est prêt à se lancer dans euh fin faire un test en tout cas du véhicule électrique ils ont simplement besoin qu'on leur assure qu'on mettra une borne aux stations où ils veulent en mettre volant donc tout ça ça peut tout à fait fonctionner là il y aura sans doute un projet pilote l'année prochaine ou si tout va bien ce sera l'année prochaine oui euh y'a des villes où ça marche très bien je sais qu'à Madrid il y a cinq ou six systèmes d'autopartage électrique et euh je crois qu'il y a 25 30 % de la population qui est abonnée au moins à l'un d'entre eux donc ça marche très bien il y a des endroits où ça marche très bien je connais pas exactement les facteurs de réussite de Madrid je sais que par exemple ZipCar et DriveNow qui étaient à Bruxelles et qui sont partis euh c'était pas de l'électrique euh mais c'était du free floating euh ils disent qu'un des des éléments c'est les voitures de société quoi qui on fait qu'ils sont partis c'est vrai qu'à Bruxelles il y a quand même y'a quand même ce problème que tant que les gens enfin tant qu'une grande partie de la population ont des véhicules qui leur coûtent en fait très peu cher à utiliser c'est difficile de les convaincre de faire du partage euh et alors il y a aussi euh l'aspect du stationnement comme le stationnement est encore quand même assez facile et bon marché et donc euh et abondant et donc.

Mathilde Olivier : Oui pour une Capitale c'est énorme.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Ouais j'en discutais justement la semaine passée avec l'agence de stationnement à Bruxelles donc il y a environ 268 mille places de stationnement en voirie à Bruxelles c'est encore des vieux chiffres mais ça a sans doute pas bougé énormément et une ville comme Paris en a 135 mille je pense et projette de le diviser par 2, donc pour deux millions et demi d'habitants donc

pour Paris intramuros sans compter l'étalement urbain autour mais Paris intramuros c'est moitié moins d'emplacement de stationnement donc deux fois deux fois et demi le nombre d'habitants de Bruxelles donc clairement y'a un problème de réglementation du parking à Bruxelles.

Mathilde Olivier : Là-dessus ça ce n'est pas fédéral alors si vous dites euh les véhicules de société sont fédéral mais par contre tout ce qui est stationnement ne l'est pas.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Alors en fait la règle des voitures de société donc qui permet à une société de donner fin de mettre à disposition un véhicule à ses employés entre guillemets gratuitement contre une diminution de leur salaire brut mais qui n'est pas aussi grande que leur salaire net par exemple les gens quelqu'un qui gagne 2000 euros la société va dire voilà je te mets à ta disposition une voiture qui vaut en 400 euros par mois donc ton salaire brut descend de 2000 à 1600 mais par contre ton salaire net peut-être que t'étais à 1250 et par contre avec la voiture de société peut-être que ton salaire net il va passer à 1100 donc la différence est plus petite donc si la personne avait voulu s'acheter un véhicule lui-même à titre privé le même véhicule ça lui aurait coûté beaucoup plus cher que ce qui perd comme salaire et donc le l'employé est content parce qu'il a une voiture pour moins cher que ce qu'il aurait payé l'employeur est content parce que euh il peut déduire ça de ses frais et donc ça diminue en fait son imposition et les vendeurs de voitures sont très contents parce qu'ils vendent plus de voitures donc ce système là il est fédéral par contre la taxation des véhicules donc la taxe de circulation et la taxe de mise en circulation ça c'est régional donc le système pourrait être changé mais comme je le disais il y a un accord entre les Régions pour ne pas changer pour les voitures de société dans une seule Région à la fois pour éviter qu'il y ait des arbitrages par les entreprises qui restent implantées en fonction de de euh où les voitures de société sont les meilleures mais par contre pour les voitures de particuliers on pourrait changer la taxation.

Mathilde Olivier : Et donc CAMBIO serait intéressé et ZenCar pas spécialement ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : ZenCar ils n'ont que des voitures électriques.

Mathilde Olivier : Oui oui mais pour que la Région les aide à mettre plus de bornes parce c'est complètement privé ZenCar.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Les deux sont complètement privés, fin CAMBIO avait été un peu aidé au début y'a très longtemps un petit subside mais euh en gros c'est complètement privé euh alors ZenCar pour le moment j'ai discuté avec eux euh leur business model n'est plus vraiment de s'adresser aux particuliers donc ils ont des voitures pour les particuliers en voirie publique mais ils comptent pas le développer en tout cas pour le moment parce que c'est pas rentable et donc qu'il s'adresse plutôt aux entreprises il dit voilà vous êtes une petite entreprise vous êtes plusieurs petites entreprises sur un même site on vous met à disposition des véhicules électriques avec des bornes etcetera et vous nous payez simplement l'utilisation ça les intéresse parce que pour leurs déplacements professionnels c'est intéressant ils peuvent même parfois badger leur voiture ZenCar avec le logo de l'entreprise donc ils ont des eux maintenant leur leur business model c'est de faire c'est de s'adresser aux entreprises quoi donc il pourrait être intéressant à l'avenir de de de s'étendre mais pour le moment ils comptent pas démarcher plus au particulier euh et de notre côté non plus y'a pas vraiment de de, et alors comme je vous le disais pour les bornes l'objectif c'est pas d'utiliser d'argent public donc ce sera des concessions et donc les concessions bah on mettra dans la concession que le concessionnaire doit aussi placer des bornes à certains endroits de véhicules partagés quoi.

Mathilde Olivier : Ça ça sera toujours par exemple quand Sibelga doit transformer l'installation pour que le le câblage soit aux normes pour la borne, ça c'est toujours eux qui englobent les frais donc ensuite le consommateur ou ce sera celui qui gagne la concession ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : C'est une bonne question euh faudrait peut-être plutôt la poser à Sibelga à ma connaissance euh tout ce qui concerne simplement le raccordement c'est effectivement euh dans les tarifs donc ça veut dire que c'est répercuté dans la facture de tout le monde mais c'est déjà le cas maintenant si vous habitez euh fin si moi je décide d'aller habiter au fin fond d'Uccle dans une grande maison qui n'est pas raccordée au réseau bah Sibelga va devoir tirer un câble et je vais pas le payer ce sera ce sera à charge de la collectivité par contre si je décide euh de d'avoir une borne ultra rapide et que ça demande une puissance exorbitante dans la maison ça par contre c'est moi qui vais devoir le payer si jamais Sibelga doit renforcer le euh la cabine électrique qui me dessert ça par contre ce sera à ma charge et ça c'est je pense le système tel qu'il est maintenant à confirmer par Sibelga d'après les discussions que j'ai eues avec eux et donc je pense que pour les bornes c'est la même chose donc si euh demain je suis un installateur de bornes et je gagne une concession euh que je demande le raccordement de ma borne au réseau de Sibelga si c'est simplement le câblage je pense que ce sera je ne devrai pas le payer par contre si je demande si je veux mettre des bornes ultra rapides et que donc ça demande à Sibelga d'augmenter la puissance disponible à cet endroit précis ça par contre ça peut demander des frais quoi.

Mathilde Olivier : Ok je redemanderai à Sibelga, de façon plus générale, pour vous donc pour Bruxelles Environnement et plus particulièrement sur quoi vous travaillez, qu'est-ce qui sera déterminant pour le futur ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Pour les bornes ?

Mathilde Oliver : Pas que, de façon générale pour tout ce qui est lié à l'électrification après oui c'est surtout pour les bornes puisque j'ai l'impression que c'est un peu le cœur du sujet, si on veut qu'il y ait plus de véhicules il faut qu'il y ait plus d'infrastructures ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Alors bon pour moi ce qui est pour moi le plus important c'est quand même que tout soit fait dans une politique de mobilité globale quoi pour moi personnellement je considérerai ça un échec si dans 10 ans il y a autant de bagnoles à Bruxelles et qu'elles sont toutes électriques quoi c'est pas ça qu'on veut fin c'est pas ça qu'on veut faire nous en fait on s'occupe d'une petite partie donc pour nous il euh faut réduire les besoins de mobilité donc en concevant mieux l'aménagement du territoire ce qu'on n'arrive pas à éliminer fin à ne pas faire comme déplacement il faut qu'il soit fait en mode active donc en marche en vélo ou en transports publics fin ou mobilité partagée transport public et véhicule partagé et donc c'est vraiment ce qui reste le résiduel où là on veut bosser pour que ça passe du thermique à l'électrique parce qu'on pense que là ça a du sens certainement en ville maintenant pour la mobilité électrique en tant que telle pour moi un gros enjeu c'est quand même le poids des véhicules enfin c'est l'énergie nécessaire donc c'est le poids des véhicules donc plus un véhicule est lourd quel qu'il soit électrique thermique peu importe plus il est lourd plus il faut d'énergie pour le déplacer et donc il y a pour moi un gros enjeu c'est que les véhicules deviennent de plus en plus grands de plus en plus lourds au fil des années et donc même si les si les directives européennes demandent de plus en plus de réduire la consommation pour des questions de CO₂ et de pollutions atmosphériques on voit que les voitures deviennent les moteurs deviennent plus efficaces mais comme les voitures deviennent plus grandes et plus lourdes il y a pas de gains quoi donc ça pour moi c'est un gros enjeu deuxième gros enjeu c'est de s'assurer que les véhicules électriques soient les moins impactants possible quoi donc ça veut dire qu'ils utilisent le moins possible de métaux qui ont de gros impacts c'est à dire des métaux très rares qui demandent des tonnes et des tonnes de remblai pour avoir un peu de métal et donc aussi des filières de recyclage qui permettent parce que tu vois faut voir aussi qu'un moteur thermique qu'est-ce qu'il fait il brûle un hydrocarbure qui disparaît à jamais euh que la nature a mis des millions d'années à fabriquer un véhicule électrique malgré tout la batterie elle peut se recharger fin s'il est bien conçue elle peut se recharger quasiment à 90 95% c'est à dire qu'il y a un potentiel d'économie circulaire qui est beaucoup plus grand pour le véhicule électrique et troisième chose

c'est comment on produit l'électricité quoi à la fois la fabrication du véhicule et à l'utilisation du véhicule alors qu'un un véhicule thermique au niveau des émissions de gaz à effet serre c'est plus ou moins 80 20 80 utilisation et 20 construction même quasiment 85 utilisation et 15 construction mais un véhicule électrique c'est plutôt 50 50 c'est à dire que si on arrive à fabriquer de façon moins impactante le véhicule électrique c'est normalement la batterie qui est le gros élément qui impacte les émissions de gaz à effet de serre et qui pompe beaucoup d'énergie euh là on améliore considérablement le bilan environnemental du véhicule électrique quoi et après quand on utilise bah il faut utiliser si possible de l'électricité de sources renouvelables donc ça c'est pour tout ce qui n'est pas les bornes je dirais et après sur les bornes effectivement je pense que c'est une partie clé pour arriver à convaincre les gens de basculer vers l'électrique et là il faut concevoir un réseau qui soit suffisamment dense pour que les gens soient rassurés pour passer à électrique mais faire attention de pas le surdimensionner pare qu'on voudrait quand même diminuer l'utilisation de la voiture en ville et aussi parce que parfois les non-utilisateurs de véhicules électriques ont une assez mauvaise conception de ce que ça comporte en fait d'utiliser un véhicule électrique donc typiquement au début quand quelqu'un achète un véhicule électrique il va le recharger tout le temps parce qu'il a peur de tomber en panne puisque son téléphone tombe en panne et il se retrouve sans téléphone et voilà c'est le drame en fait c'est toute une chimie intérieure donc un véhicule électrique se décharge pas comme un téléphone il faut pas remplacer la batterie après un an et demi comme un téléphone il y a des véhicules qui ont fait 500 mille ou parfois plus de kilomètres je pense que les Tesla maintenant garantit ses batteries pour 1 million de kilomètre donc c'est celles qui sortent maintenant ça veut dire que ils sont assez confiants sur le fait qu'il faudra pas changer la batterie euh mais aussi que euh voilà si il y a suffisamment de bornes les gens vont moins se dire il faut que je charge il faut que je charge tout le temps donc effectivement il faut un réseau de bornes mais il faut qu'en même limiter l'emprise sur l'espace public c'est vraiment important, j'en ai déjà parlé mais l'espace est trop précieux en ville que pour pérenniser tout ce qu'on tout ce qu'on délègue déjà à la voiture je crois qu'il y a ça dépend des villes mais je crois qu'on est quasiment à 60% d'espace public qui est utilisé par la voiture, y'a différentes études qui montrent c'est c'est un peu dommage de pas en faire autre chose donc comme je disais si si le si l'électrification est une excuse pour continuer à utiliser la voiture comme on l'utilise maintenant je je serai assez déçu je trouverai pas que la politique aura été un succès quoi et sur les bornes alors concrètement une façon opérationnelle sur les bornes euh il y a le rôle des communes qui est quand même vachement important parce qu'en fait les bornes vont être quasiment que sur des voiries communales et donc il faut qu'il faut qu'on arrive à bien communiquer avec elles il faut qu'elles embarquent dans le projet et qu'on n'est pas le scénario catastrophe serait que chaque commune est une concession avec un concessionnaire donc ça pour moi ce serait forcément une erreur ça sera clairement mal réalisé.

Mathilde Olivier : Donc vous voulez que ce soit centralisé ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Oui voilà c'est ça, donc ça ce serait clairement un gros problème.

Mathilde Olivier : Et donc sur qui s'en occupe, est-ce que c'est Bruxelles Environnement est ce que c'est Bruxelles Mobilité est ce que ça peut être les deux qui travaillent ensemble ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Euh ouais on travaille ensemble en fait déjà euh que le gouvernement nous a demandé de travailler ensemble et nous a demandé de travailler avec Sibelga parce que les questions de d'électricité sont très importantes d'énergie seront très importantes notamment parce qu'assez rapidement et on voit déjà dans certaines villes, euh juste si tu le permets je vis prendre cet appel parce que je ne connais pas ce numéro.

(pause)

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Ok donc du coup j'ai perdu le fil.

Mathilde Olivier : C'était est ce que Bruxelles Environnement travaille avec Bruxelles Mobilité et Sibelga ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Ah oui, donc en fait on, les demandes du gouvernement c'est qu'on c'est qu'on conçoit le la vision globale le plan opérationnel de déploiement avec Bruxelles Mobilité alors eux en fait ils sont déjà sur tellement d'autres dossiers que la personne qui s'en occupe n'a pas toujours le temps mais je l'invite à toutes les réunions et il vient quand il peut.

Mathilde Olivier : C'est Monsieur X ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Oui c'est Monsieur X

Mathilde Olivier : Ah bah je dois l'appeler demain.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi :h Et donc on fait on fait ça ensemble euh et alors oui et alors c'est important, donc ce qui est important c'est le lien avec les Communes et clairement les aspects d'énergie quoi donc on voit par exemple déjà aux Pays-Bas dans certaines villes à Amsterdam en tout cas que à certaines heures euh ils demandent aux gens de pas charger parce que ça surcharge le réseau donc on sait très bien que le réseau n'a pas été dimensionné pour les véhicules électriques euh c'est pas forcément un problème de de quantité d'énergie mais plutôt de moment de recharge et donc il va falloir assez rapidement faire fin un minimum on va devoir faire du smart charging donc c'est à dire pas permettre aux gens de charger tout le temps quoi parce que sinon ça va on va avoir un problème donc Sibelga vous a peut-être fait la blague mais si tout le monde allume son grille-pain au même moment le réseau saute aussi donc il n'est pas fait pour euh une utilisation maximale de chaque de chaque ménage de chaque bâtiment au même moment c'est juste pas possible donc ça veut dire qu'il faudra trouver un système on sait pas encore exactement bien comment mais euh sans doute que que chaque point de recharge va devoir pouvoir communiquer pour à certainement diminuer la puissance qui délivre ou ou même carrément ne plus ne plus être possible de l'utiliser parce que sinon on aura des on aura des problèmes quoi.

Mathilde Olivier : Donc il va falloir beaucoup de développeur.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Oui c'est surtout en fait des des des bornes un peu intelligentes des compteurs un peu intelligent fin des choses où il y a où il y a moyen de communiquer quoi euh typiquement qu'est-ce qu'on voit il y a une pointe le soir entre 17h 21 heures tout le monde rentre chez soi euh commence à cuisiner, allume les lampes, lance une lessive etcetera et y'a une euh il y a un pic de consommation à ce moment-là tous les jours quoi ça c'est le moment auquel il faudra certainement pas recharger sa voiture il faudra plutôt charger la nuit même si euh dans le cadre d'une volonté d'utiliser les énergies de sources renouvelables c'est pas forcément idéal parce que la nuit ça ça pourra fin y'a des discours qui disent que ça pérennise un peu le nucléaire mais ça c'est encore un autre débat mais par exemple les immeubles de bureaux en journée qui ont des voitures là c'est peut-être une bonne idée de les recharger euh quand y'a du des panneaux solaires et que y'a que du soleil mais donc là fin c'est encore un autre débat c'est comment est-ce qu'on consomme l'électricité et essayer de la consommer à un moment où elle est produite par les sources renouvelables mais il y a il y a un vrai enjeu pour les véhicules électriques parce que ça va être une une demande supplémentaire sur le réseau et alors un pas plus loin encore c'est le système de véhicule-to-grid et vehicule-to-home.

Mathilde Olivier : Je croyais que ça avait été complètement abandonné.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Alors pour le moment ça se fait pas d'abord parce qu'à à ma connaissance à part la Nissan-Leaf y'a aucun véhicule électrique qui peut le faire deuxièmement la le le standard de bornes de prise les standards européens, il il n'est pas bidirectionnel public donc il y a des il y a des donc techniquement c'est pas vraiment possible et alors il ya des craintes juridiques et techniques juridiques c'est euh si jamais le réseau utilise la batterie et qu' il y a un problème elle prend feu où elle se dégrade très rapidement à cause de ça qui est responsable et aussi euh niveau technique mais c'est sûr que les les batteries de véhicule électrique en fait sont conçues pour emmagasiner et relâcher en grande quantité d'énergie au euh donc à un moteur électrique fin un moteur de voiture c'est entre 80 et 150 kilowatts pour les plus grosses donc la batterie doit être capable de de d'envoyer quantité d'énergie sur un laps de temps assez court et au contraire un réseau électrique c'est peu d'énergie sur un laps de temps assez long et donc il n'est pas certain que les technologies de batteries utilisées par les constructeurs soient vraiment adaptées pour pour faire du V2G pour emmagasiner l'électricité quand elle est bon marché quand elle est produite et puis relâcher l'électricité quand les ménages en ont besoin donc il y a encore beaucoup de questions même si tous les constructeurs prévoient des projets quand même de de d'utilisation stationnaire comme deuxième vie pour les batteries de véhicules électriques donc grosso modo une fois qu'une batterie de voiture est en dessous de 80 % ou en tout cas de 75 % de capacité de charge on considère qu'il faut la remplacer et donc après on peut ne pas tout de suite la recycler on peut la réutiliser pour d'autres usages et des batteries stationnaires c'est l'usage pour lisser justement la production et la consommation donc sur le réseau c'est le cas d'école d'utilisation finalement d'une batterie de voiture électrique en deuxième vie quoi

Mathilde Olivier : En fait je trouve que la conclusion un peu de tout ce que je relève comme informations c'est que le le véhicule électrique il ne pose pas juste la question de la mobilité mais il pose la question générale de repenser la ville de repenser tout, la production, l'utilisation de l'électricité etcetera et à chaque fois les les on ne parle pas que du secteur automobile en fait quand on parle du véhicule électrique.

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Il est pas il est pas en fait une voiture électrique euh pose beaucoup de questions dans l'esprit des constructeurs il ne répond que euh à la question de qu'est-ce qu'on fait pour remplacer les véhicules thermiques ? Mais en fait effectivement pose beaucoup d'autres questions onc ça demande une approche assez systémique en fait de la question et c'est pour ça que euh qu'on rencontre pleins de gens et c'est pour ça aussi qu'on veut travailler avec Bruxelles Mobilité avec Sibelga parce que comme ça on multiplie les perspectives et on essaie d'avoir la vision la plus large possible.

Mathilde Olivier : Juste une dernière question, parce que pour les concessions communales possibles moi j'ai un échevin d'une commune qui m'a dit que lui travaillait, peut-être qu'il faisait référence à ce que vous venez de dire, mais qu'il essayait de travailler avec Sibelga pour contourner PitPoint donc comme si Sibelga et la Commune pouvaient elles-mêmes décider d'en installer ?

R dpt Mobilité Durable à Bx Envi : Parce qu'en fait de façon tout à fait transparente au niveau légal la région ne peut s'engager que sur ses propres voiries et donc la concession qui a été faite par le président de gouvernement par le ministre Pascal Smet avec PitPoint elle ne portait que sur ses propres voiries et ils comptaient en fait fin après ils ont collaboré avec les Communes mais ils comptaient un peu sur le bon vouloir des Communes pour entrer dans le système alors les communes elles n'ont pas vraiment intérêt à dépenser de l'énergie de l'argent et à se retrouver avec un système différent que la commune d'à côté euh donc quelque part tout le monde a intérêt à être dans le même système mais c'est vrai que légalement chaque commune pourrait très bien décider de faire une concession différente avec un opérateur différent et comme ça marche fin comme c'est assez compliqué avec PitPoint 8 pareil on aussi des retours que certaines communes menacent ou en tout cas commencent à prendre des contacts pour voir si elles peuvent bouger toute seule et et je les comprends fin elles sont un peu contraintes parce que comme le système mis en place par la Région fonctionne pas bien bah elles essaient de voir comment

répondre aux besoins de de de leurs riverains quoi et c'est tout à fait logique mais nous on défend quand même et on pense aussi que les communes si elles le peuvent le défendraient un système régional pour une question de d'abord de cohérence de planification mais aussi de cohérence d'utilisation quoi pour que il y ait pas un système différent dans chaque commune où quelqu'un qui habite dans une rue à 2 communes pourrait se charge facilement sur certaines bornes et pas facilement sur les autres fin ça n'aurait pas de sens mais comme c'est les communes qui vont mettre en œuvre le le plan régional là il faut, c'est pour ça qu'on est en contact aussi avec elles, il faut qu'on travaille ensemble quoi clairement.

Mathilde Olivier : Ok parfait merci beaucoup, c'est bon je crois que je peux vous libérer, merci d'avoir répondu à mes questions.

Annexe 9 : Entretien court, non enregistré, avec une Conseillère en mobilité de la Commune de Saint-Gilles – Résumé – 4 mars 2020 à 10h30 en personne à la maison communale

La Commune est fébrile en ce qui concerne l'installation de Bornes de Recharge en voirie communale car par exemple ensuite il doit y avoir une gestion du vandalisme. Elle préfère favoriser l'installation en voirie régionale.

La Commune ne désire pas placer des bornes devant les domiciles dans les rues résidentielles car la question de la disponibilité de l'espace public est importante pour cette commune très urbanisée et fortement peuplée. Il existe un désir d'agrandir les trottoirs et de récupérer des espaces de stationnement pour en faire des pistes cyclables par exemple. Donc le choix de la localisation d'une borne est important. Il y a un flou concernant les amendes de stationnement sur l'emplacement réservé. Pour l'instant le montant est de 50 euros, peut-être que bientôt se sera plus ? Il y a un risque d'abus si les amendes ne sont pas assez dissuasives.

Pour le moment, 5 emplacements sont encore à valider par PitPoint. Le problème du réseau 230 V et 400 V est présent à St-Gilles, ce qui a retardé leur installation et le choix de leur emplacement.

Pour la Commune, c'est un problème de favoriser la voiture électrique individuelle car elle désire plutôt favoriser le transport en commun et les véhicules partagés.

Annexe 10 : Entretien avec un Représentant d'InterParking Belgique – le vendredi 6 mars à 14h30 en personne dans les bureaux de l'entreprise à Bruxelles

Mathilde Olivier : Bonjour vous pouvez vous présenter et présenter le rôle d'InterParking.

Représentant InterParking : Oui donc euh je suis Monsieur X, et mon rôle dans InterParking c'est un peu euh je fais tout euh je fais un peu de tout, entre autres les bornes de recharge euh donc depuis 5 ans je fais ici le suivi en interne en Belgique pour le déploiement des bornes de recharge, aussi l'évolution dans les bornes de recharge donc ça évolue aussi pas mal au niveau du smart charging etcetera, donc là aussi je fais le suivi, et j'ai encore des autres rôles en InterParking conseillère en prévention, euh je suis facility manager pour l'immeuble et et je gère une équipe de carwash donc je fais un peu de tout ok donc ça je.

Mathilde Olivier : Donc InterParking ils ont commencé à poser des bornes de recharge quand ?

Représentant InterParking : Nous ça fait attendez je vais retrouver alors on est en 2020 je pense qu'on a commencé quand même en 2013 2014 ouais.

Mathilde Olivier : Et c'est venu d'une politique dans haut puisque y'avait une demande en fait de bornes de recharge chez vos clients, ou vous parce que vous vous êtes dit que ça allait arriver, et qu'il fallait prévoir ?

Représentant InterParking : Oui donc nous on voulait euh offrir ça aux gens donc on avait dit ça va arriver donc on veut être déjà présents avant qu'on a la demande en fait.

Mathilde Olivier : Et donc sur les bornes que vous avez installées, c'est quel type de bornes, est-ce qu'elles sont compatibles avec tous les véhicules comment le règlement se fait par rapport aux clients, quel est le système ?

Représentant InterParking : Oui donc en fait on a un seul partenaire pour placer les bornes de recharge donc c'est Blue Corner d'Anvers, et eux ils placent dès le début ils placent nos bornes de recharge parce qu'on a un cahier des charges assez spécifique, ça veut dire que on a notre propre produit notre Pcard+, donc c'est un peu pas notre carte de loyauté mais c'est en fait une carte qui vous donne accès dans tous les parkings, et tout est plus pratique et vous devez plus prendre ticket, vous ne devez plus passer à la caisse, et donc là on a un cahier de charges qui demande aux fabricants de bornes de recharge, nous on veut que nos clients avec une notre technologie, parce que ça c'est propre technologie InterParking software, que cette carte est acceptée comme une carte de recharge de ALLEGO, Blue Corner, de plugin compagnie et Blue Corner a fait en sorte que allez on puisse euh accepter la Pcard+ d'InterParking sur nos bornes de recharge, donc pas les autres bornes de recharge, donc on peut pas aller sur la rue et prendre notre carte, peut-être à l'avenir on va peut-être le faire donc mais ce n'est pas encore le cas, donc c'est pour ça qu'on travaille avec Blue Corner et on a installé on a commencé avec eux et on travaille encore en partenariat unique avec eux pour l'instant en Belgique.

Mathilde Olivier : En Belgique et à Bruxelles vous êtes capable de dire combien il y a de place, Combien il y a de bornes de recharge dans vos parkings à peu près ?

Représentant InterParking : En Belgique 250 euh 254 points de recharge en Belgique et euh on a passé l'année passée plus que ça je pense qu'on est à deux à 102 bornes de recharge, points de charge et bon on peut un peu rigoler mais avec les 100 bornes de recharge de la Région bruxelloises qu'ils allaient mettre l'année passée et que nous on les a avant eux.

Mathilde Olivier : A Bruxelles ?

Représentant InterParking : Oui puisqu'il avait annoncé on va mettre avec une bouteille de champagne et tout début de l'année on va en mettre 100 cette année et là ils en ont combien 17 ou 20 mais c'est pas le problème c'est une autre problématique qui est derrière.

Mathilde Olivier : Et vous en termes d'autorisations etcetera pour les poser vous ne devez pas passer quand même par une institution par une institution politique donc il n'y a pas un permis d'environnement ou autre ?

Représentant InterParking : Non non il n'y a pas de cadre légal pour ça donc il faut pas il n'y a pas de permis à demander ni en Flandre ni à Bruxelles ni en Wallonie euh donc donc au niveau de ça il faut c'est le codex du bien-être qui est d'application et la RGIE donc tout ce qui est électricité donc il faut respecter toutes les normes RGIE, donc est-ce que sections de câble, le bon automate, donc ça il faut respecter que tout soit installé correctement selon les règles, et après il faut faire une analyse de risques

selon le codex du bien-être au travail, ça dit il faut faire une analyse des risques de la situation de ce que vous allez un implémenter et installer, et après vous vous mettez les bornes de recharge, ça c'est aujourd'hui de plus en plus un point de débats de discussions euh allez les voitures électriques c'est un point très chaud je veux dire pour l'instant, donc au début ce que InterParking a dit au début ok si on veut faire du bien, on est dans un parking souterrain 9 chances sur 10 nous on va les placer près des entrées sorties, ça c'est un peu de les consignes, on va renforcer les les les extincteurs, et pour le reste ça c'était un peu les précautions les les mesures de prévention pour mettre ces bornes de recharge, donc et comme ça on continue on continue et maintenant on se pose plus en plus des questions, il n'y a pas de cadre légal au niveau qu'est-ce qu'on doit faire, qu'est-ce qu'on veut et on veut faire c'est pas nous de vouloir faire quelque chose, donc par manque de cadre légal par le gouvernement on fait ce qu'on peut faire, donc on devient quand même de plus en plus concernés sur les problématiques de pas les problématiques que les voitures électriques prennent feu ou plus vite feu et c'est pas du tout ça, mais c'est pas du fake news quand tu vois une batterie qui prend feu c'est difficile à éteindre, c'est pas du fake news ça c'est la réalité, donc c'est pas qu'on dit que des voitures électriques on veut les abandonner parce qu'ils prennent feu, allez ils sont vite dans les journaux et dans la presse quand une Tesla prend feu c'est directement dans tout le magazine d'Europe ouhuh une Tesla c'est la fin du monde, donc on est conscient que c'est pas la voiture électrique en soit qui est la cause mais c'est juste une réalité que quand ça prend feu où aller que le diesel à côté à côté d'une voiture électrique, donc le diesel peut commencer le feu mais après c'est le Tesla qui prend feu, et les batteries qui prennent feu, donc ça c'est quand même la direction se pose des questions, les actionnaires, notre assurance incendie ça va encore, mais on reçoit beaucoup de questions aussi des voisins au-dessus de nous à côté de nous qui disent ok vous avez une bombe dans votre parking, euh et là il y a un travail à faire donc qu'est-ce qu'InterParking est maintenant occupé à faire, en fait ce que nous voulons faire par manque de cadre légal c'est cette année travailler fort sur un genre de best practice, aussi une analyse de risques euh profonds, c'est vraiment de trouver pour nous de le best practice, et dire ok nous on va faire ça donc on va le décrire, on va le on va faire des tests, donc nous on va plutôt dans le sens euh, par exemple l'aéroport de Zaventem on avait un petit projet de 160 bornes qu'on voulait installer dans le parking de Zaventem, les pompiers ont dit non non arrête stop et ils ont donné quatre avis, parce qu'ils disent parce que nous on voulait les mettre au troisième étage, et ils disent non nous on ne peut pas les sortir donc ils doivent être près des entrées et sorties, donc ça dans les autres parking pour nous check c'est bon comme ça, on peut facilement facilement et encore sortir du bâtiment ils doivent être quelques part près d'un point où il peut arriver avec les camions pour éteindre avec la lance pour éteindre le feu et les pouvoir sortir et on doit pouvoir les mettre dans un petit bain pour euh pendant neuf jours pour euh éteindre le feu euh, donc ça c'est un peu le le casus à Zaventem, parce que à Zaventem ils sont allez le plus strict, t'as l'aéroport c'est quand même un peu plus difficile, donc en fait là on a dit ok on va faire un best practice pour Zaventem, et ce sera appliqué dans tous les parkings si là-bas c'est accepté, allez on prend ça pour nous, on ne peut pas faire plus sans le cadre légal, on peut pas faire plus, donc là on est en train de réfléchir avec plusieurs collègues, on a vu par exemple euh une société ARAMIS qui fait du software dans des caméras qui détectent de la fumée, donc là on comme ça tu détectes la fumée 60 fois plus vite qu'avec un détecteur incendie, parce que dans les parkings t'as souvent de l'aération donc le temps que les fumées arrivent au détecteur, t'as déjà une voiture qui est fort entrain de cramer là avec les cameras il détecte il voit de la fumée tac tac tac alarme incendie et tu es là, elle a donc là on on travaille sur la détection donc pour rendre ça plus efficace et plus vite, et deuxièmement on est en train de regarder avec SOMATI aussi on va peut-être faire des tests quelque part, c'est de rajouter si ça c'est une voiture de rajouter des sprinkler qui font des nuages de l'eau et à côté des voitures un rideau d'eau, comme ça tu vas compartimenter, pas physiquement les emplacements de parking avec de la maçonnerie ou des parois vitrées RF parce que ça coûte cher, donc on est en train de voir de de mettre des rideaux d'eau qui se mettent en route quand cette voiture est en feu, et enfin on met un petit brouillard de nuages de l'eau avec des sprinkler comme ça, et comme ça on espère de d'avoir un aspect technologique, une technique de garder la voiture le feu sous contrôle, le temps que les pompiers sont là donc euh, et après ce que moi je veux encore faire allez j'ai demandé à ma direction, en Hollande il y a un type qui a déjà un container

pour mettre la voiture dedans mais il a aussi une voiture qui peut aller dans le parking souterrain avec une genre de de plaques qui roulent en dessous les voitures avec des sprinklers qui font l'inverse, alors donc là il dit moi je peux prendre des voitures, parce qu'en fait évacuer la voiture d'un parking une voiture qui a pris feu ou qui est en train de cramer de les évacuer d'un parking ça c'est le plus ça c'est le souci, en fait là on va essayer de voir en Hollande le monsieur qui a fait ça pour voir qu'est-ce qu'il a fait, combien d'investe il a fait, on prend un partenaire d'ici qui fait ça pour nous pour des voitures abandonnées par exemple, donc on va lui prendre avec pour voir si c'est pas quelque chose qui lui intéresse, c'est un nouveau marché, une niche un peu spécifique, donc peut-être lui ça lui intéresse d'investir dans ça, et donc au niveau de l'évacuation des voitures nous voulons aussi avoir des réponses aux pompiers, ok on a un contrat cadre avec telle société qui a telle voiture qui peut-être là dans x temps et sortir la voiture du bâtiment, donc nous on veut vraiment cette année avoir le bouquin prêt pour aller vers les différents zones de pompiers, parce que c'est aussi la difficulté avec les pompiers c'est pas comme la police t'as une tête nationale, chez les pompiers c'est chaque zone il a son commandant et lui aime bien sprinklage, et l'autre aime bien désenfumage, et l'autre veut les deux, allez lui il parle de il faut mettre des parois séparations et avec des profils pour essayer de créer un petit bassin dans le parking, et lui dit non il faut sortir et mettre un bassin à l'extérieur, euh allez c'est tout un allez c'est à la tête du clients, et donc c'est pour ça que nous on veut travailler sur ce best practice pour dire aux pompiers allez arrêtons ici et ici on veut en faire comme ça et nous pensons que pour l'instant ça c'est la meilleure des choses.

Mathilde Olivier : Et est-ce que vous ne pensez pas qu'une fois que vous aurez ce best practice les autorités publiques vont pas venir vous voir pour s'en inspirer et l'adopter comme cadre légal ?

Représentant InterParking : Je pense nous on a dit entre collègues je pense que un peu que le gouvernement attend deux choses, soit une solution du privé, et deuxièmement une solution de FEBIAC, de des voitures de ce style allez des voitures des fabricants des voitures, je pense la solution de long terme c'est chez eux, donc là il faut trouver des solutions de facilement comme un clapet de benzine mais un clapet de extincteurs qu'on puisse mettre un produit dedans dans la voiture et on éteint, parce que maintenant allez on peut mettre un des des extincteurs Litex F500, donc ça c'est un extincteur qui qui éteint des batteries, mais on est d'accord que les batteries sont toutes en dessous, elles sont toutes encapsulées, et une voiture qui est là qui prend feu tu fais psh psh tu es sur la carrosserie, donc jamais dans les batteries donc c'est un peu oui on va mettre des extincteurs oui oui on est très bien mais ça fait rien, aussi le fait on a souvent maintenant on entend de plus en plus que la panique commence quand des sociétés installent des bornes de recharge, donc parce qu'on reçoit beaucoup de coups de fil allez comme vous il y a beaucoup de gens qui savent qu'on a beaucoup de bornes de recharge, et des partenaires des des Real-Estate Company oui moi je veux dans mon bâtiment mais l'assurance incendie euh il flippe maintenant, euh ouais des bornes de recharge mais ça c'est complètement con allez sorry pour le mot, mais les voitures sont déjà dans leur parking depuis des années, et après avant on n'a rien fait et maintenant on veut mettre ce petit appareil de recharge et ouf la fin du monde, donc en fait aussi le fait d'avoir une borne de recharge est je trouve une plus de mon côté parce que tu vas les zoner, et tu vas les mettre quelque part ensemble, quant au lieu tu vas avoir le risque un peu dans tout ton parking, prenons le cas de Zaventem 162 bornes de recharge donc les voitures électriques tac tac tac tout le monde va se mettre là, donc tu peux mettre les précautions toutes les mesures de prévention et tout tu te concentres sur cette zone, les pompiers aussi ils savent et ils doivent aller là, et ça c'est les zones que tu gardes ici donc tu vas un peu compartimenter, pas physique mais tu vas les mettre ensemble donc tu sais le risque est là donc maintenant tout le parking ici en dessous dans ce bâtiment il y a des voitures électriques ils sont là donc ça je trouve aussi complètement ridicule que maintenant il y a un grand allez panique allez ils vont-ils vont venir ils vont mettre des bornes de recharge, mais en fait je trouve c'est un plus-value d'avoir plusieurs bornes de recharge comme ça tu les mets ensemble tu les pousses un peu de les mettre ensemble comme ça tu sais si il y a une voiture qui crame tu peux les mettre près de l'entrée il va pas se garer au -5 donc allez peut-être il va le faire.

Mathilde Olivier : Mais il y a moins de chance qu'il le fasse.

Représentant InterParking : Bah oui s'il a une borne de recharge disponible il va, parce que les gens qui ont une voiture électrique donc quand ils peuvent charger ils vont charger, voilà donc ça c'est le cas donc ça c'est je trouve aussi une réaction un peu bizarre mais soit.

Mathilde Olivier : Et euh sur vos bornes de recharge elles sont, elles sont beaucoup utilisées finalement fin c'est un succès ? dans le sens où elles sont beaucoup occupées, vous pouvez dire que vous êtes en positif parce qu'il y a beaucoup d'entreprises privées des fois qui sont frileuses à l'idée de mettre des bornes de recharge parce qu'elles ont peur du déficit ?

Représentant InterParking : Ah oui mais c'est nous on est en pour l'instant on facture très peu parce qu'on facture encore une un centime par minute, donc 60 centimes par heure, avec un plafond de 5 euros par jour, donc ça veut dire que le Tesla qui paye ailleurs peut-être 30 40 euros peut charger chez nous pour 5 euros, donc c'était un peu la décision en interne est-ce qu'on est fournisseur d'électricité ? oui non, est ce qu'on n'a pas le statut d'être fournisseur d'électricité donc le fait d'avoir kilowattheure sur la facture peut dire qu'on est des distributeurs ou fournisseurs ou vendeurs de l'électricité, et dans nos statuts InterParking ont fait des parkings pas de l'électricité, donc au niveau juridique on a on est un peu conservatif, mais on va quand même changer en kilowattheures, et là on va prendre les prix du marché 30 cents 35 cents par kilowattheure quelque chose comme ça, un avantage pour notre Pcard+ pour de nouveau mettre notre produit en avant, mais je comprends de plus en plus par exemple IONITY qui a mis le tarif de de recharge rapide sur les autoroutes à 81 cents par kilowattheure, je les comprends de plus en plus parce que ça coûte un pont hein, toute l'installation euh de câblages de borne de recharge, on veut peindre cet emplacement en vert, on a besoin d'un petit panneau de tarifs, plus on a fait le site web, allez tout ce genre d'investissement coûte très cher, et pour l'instant on est dans un business model qui nous dit ok on n'a pas perdu l'électricité, pour l'instant donc tout ce qu'on reçoit de l'argent des gens on paie l'électricité, et c'est un peu kif kif on gagne un tout petit peu, mais on va jamais regagner donc il n'y a pas de return on investment de l'installation du début, donc maintenant avec changer vers kilowattheure ça rend ça déjà un petit peu plus rentable pour nous, mais encore allez on va jamais aller, logiquement chaque borne qu'on installe aujourd'hui on va perdre l'argent, donc aujourd'hui c'est c'est un peu difficile, mais encore on voit ça sur le long terme c'est un investissement, allez maintenant les clients savent ils peuvent venir chez nous, on a des bornes de recharge, on a des carwash, on a on a plusieurs services on voit ça plutôt un parking,, c'est plus un bête parking comme à l'époque, un parking c'est un peu un un endroit avec plusieurs services, et euh plusieurs façons de mobilité, donc tu prends un carsharing, tu prends une trottinette plus tard, donc c'est pour ça on voit ça comme ça mais c'est pas du tout rentable, on gagne pas de l'argent avec ça.

Mathilde Olivier : Pour l'instant ? est-ce que dans 15 ans oui ?

Représentant InterParking : Bah euh je ne sais pas.

Mathilde Olivier : Ça dépendra du nombre de voitures électriques ?

Représentant InterParking : Bah oui oui mais ça dépend, c'est juste le coût d'installation qui est très cher hein.

Mathilde Olivier : Et vous n'êtes pas aidé du tout ? Vous touchez aucun subside ?

Représentant InterParking : Non, on engloutit tous les frais.

Mathilde Olivier : Et donc vous vous ne pouvez jamais rentrer dans un programme régional, si par exemple la Région se fixe comme objectif d'installer 500 bornes en 10 ans vous ne pouvez pas faire valoir vos bornes dans les 500 quoi ?

Représentant InterParking : Est-ce que la Région veut ça ? Pour rendre leur leur chiffre plus gros.

Mathilde Olivier : Oui ils ne vous ont jamais sollicité ?

Représentant InterParking : Non pas du tout, si ils l'avaient fait ils avaient déjà leur 100 bornes alors à Bruxelles non ils n'ont pas fait mais c'est en fait parce que c'est un peu bizarre allez de leur côté, ok les 100 bornes on donne des subsides, mais ils doivent payer chez nous donc ils doivent encore prendre le ticket de parking, payer le parking c'est pas que c'est sur la rue publique, euh et ouvert pour tout le monde, tu viens chez un allez un InterParking tu payes le parking et la recharge, donc ouais ils ont ils sont jamais venus chez nous pour dire ok tu reçois autant si vous faites un peu des démarches aussi de votre côté, ça ils ont jamais fait non, il va demander peut-être.

Mathilde Olivier : Ok mais vous vous constatez en interne à Bruxelles je parle juste de Bruxelles vous voyez un une augmentation de fréquentation des bornes de recharge ? vous voyez plus de voitures électriques ?

Représentant InterParking : Oui oui sur trois ans c'est triplé oui l'usage des bornes donc là, allez je sais pas si je peux communiquer ça, mais là je vais peut-être vous envoyer un petit statistique que tu peux mettre dans ton mémoire peut-être, avec un genre de power bi graph avec l'usage en kilowattheure et le nombre de allez les sessions de recharge, donc ça c'est peut-être quelque chose que je peux envoyer, et là tu vois vraiment que ça que ça augmente et nous aussi de notre côté on fait aussi du suivi maintenant, et allez t'as la problématique du de la capacité aussi un peu partout, donc maintenant j'ai reçu un compteur deux compteurs au botanique et rue de l'industrie donc parking industrie parking botanique, donc là de Sibelga on a deux nouveaux compteurs, donc au botanique maintenant on va en rajouter huit, et on était quand même en train de regarder pour en placer encore rue de l'industrie entre deux portes, allez donc normalement pour cette année à Bruxelles pour l'instant on pense arriver à 140 peut-être, et aussi aller plus loin dans les statistiques, et voir le le taux d'occupation, donc on travaille maintenant sur un un tool qui voit vraiment un peu plus, parce qu'on a souvent des gens qui disent ouais c'est tout le temps rempli c'est tout le temps rempli, ok et si tu si tu passes devant c'est chez moi c'est jamais rempli, donc là on va regarder d'avoir un genre de pourcentage de taux d'occupation avec des jours, où on voit ok le lundi le vendredi c'est toujours vide mais tel jours c'est toujours rempli, donc là on travaille vraiment sur les statistiques le big data pour voir allez un genre de heat map comme ça, ok ici on doit en ajouter, et ici on ne doit pas vraiment en ajouter, parfois tu n'as pas de demande, euh tu as des parkings où tu en installes 4 et il n'y a pas de, donc ça dépend vraiment aller on a par exemple à Liège un parking qui tourne très bien, mais c'est en fait c'est un abonné avec deux abonnements, c'est avec deux voitures électriques qui se stationnent là chaque jour, donc c'est à chaque fois la même personne, donc c'est on consomme beaucoup on vend beaucoup mais c'est en fait c'est deux clients, donc ici au parking en dessous on a 19 points de recharge, mais ici c'est du quartier business c'est du va et vient c'est des visites, donc ici on a des milliers de clients je veux dire euh donc ici on est au no limites au niveau capacité, donc là aussi on fait des recherches et des études avec Blue Corner pour un peu regarder euh dans le bâtiment si tu as le parking, t'as l'éclairage, t'as des ascenseurs, t'as la ventilation ,euh toutes des choses qui consomment mais ne sont pas toujours au même moment, donc ça veut dire qu'on est en train de voir avec Blue Corner de trouver un genre d'algorithme qui va continuellement mesurer combien le bâtiment consomme, et comme ça si tu as le graph, ok ici tu as un pic, ok ici tu as moins donc donc ici tu peux donner plus aux bornes de recharge, et là les bornes de recharge ils ont déjà un genre de smart charging, donc euh ils vont déjà regarder aux différentes bornes de recharge dans le réseau ok là il y a quelqu'un qui demande beaucoup, la j'ai un hybride qui demande que 3,7 kilowatts, donc là je donne

que ça le Tesla je donne 11 kilowatts, donc ok lui là il a fait le plein donc je donne à quelqu'un d'autre, allez je veux donner un peu à tout le monde, donc on est en train de regarder, d'abord on avait cet îlot de recharge et la gestion dans l'îlot, mais maintenant on doit de plus en plus regarder dans le bâtiment qui peut nous aider, ah la ventilation ne tourne pas ok ok tu n'en as pas besoin pour l'instant ok on donne plus, donc ça sont des allez des études qu'on fait maintenant, et allez on va les mettre en premier je pense que le premier va être à Bruges, où on va faire ce système où on va mettre 28 points de recharge, et on va faire ce petit algorithme pour regarder dans le bâtiment ok est ce qu'on peut, et avec ce système tu peux mettre plus qu'avec le système de maintenant, avec le système maintenant tu vas dire ok ça c'est vraiment disponible, et tu vas pas prendre les petits variations, donc tu vas dire ok je vais me limiter à autant de bornes, donc et ça on va tester maintenant on va être obligés de faire ça de plus en plus.

Mathilde Olivier : Sibelga ils ne vous disent jamais faites attention à un moment on pourra plus distribuer autant ?

Représentant InterParking : Pour l'instant non ils ne disent rien mais je pense que ça va venir.

Mathilde Olivier : C'est un peu leur crainte qu'un jour à 18 heures tout le monde recharge et tout le monde utilise des microondes et.

Représentant Inter Parking : Boum.

Mathilde Olivier : Et bien merci c'était instructif mais je vous enverrai le mémoire si ça vous dit.

Représentant InterParking : Oui mais vous avez mon adresse mail ?

Mathilde Olivier : Oui oui on a parlé par mail.

Représentant InterParking : Ah oui oui c'est juste, tu peux envoyer digital, je déteste papier moi mais merci d'être venue et bonne chance c'est encore beaucoup de boulot ?

Mathilde Olivier : Il me reste 10 entretiens je crois et après je dois tout retranscrire puis tout rédiger fin rédiger le bilan quoi, je finis le 25 mai.

Représentant InterParking : Et tu veux avoir quoi comme conclusion à la fin ou tu vas dans quelle direction, tu tu veux prouver quoi ?

Mathilde Olivier : Moi j'essaye de de savoir si en gros de la part des Régions est-ce que c'est beaucoup d'effets d'annonce donc vouloir rendre nos villes plus propre etcetera ou est ce qu'il y a vraiment un plan structuré, pensé c'est un peu la ligne de fond maintenant en termes d'ouverture qu'est-ce que ça va être dans cinq ans, moi je vais laisser le truc ouvert je mettrai un peu tous les points de vue il y a un peu des pôles à Bruxelles entre les pouvoirs publics, les entreprises privées, différents points de vue, je vais les mettre en évidence mais je vais dire que pour l'instant rien n'est fait quoi.

Représentant InterParking : Mais quel est ton sentiment maintenant ?

Mathilde Olivier : Maintenant je pense que tous les pouvoirs publics, l'Europe poussent et vont continuer de pousser vers l'électrique, mais que ça se trouve dans dix ans on va nous dire que c'est pas possible, parce que nos réseaux électriques sont pas prêts, parce qu'on produit pas assez l'électricité, et parce que finalement ça pollue trop, on sait pas quoi faire des batteries etcetera, et donc qu'on va devoir changer de solution d'orientation, parce que peut être que les autres carburants « propres » genre hydrogène seront prêts quoi c'est un peu mon sentiment.

Représentant InterParking : C'est ça le problème allez dans les dix ans on est partis pour dans cette direction donc nous de notre côté on doit suivre ça, si on ne suit pas on perd des clients, euh parce qu'on a des clients qui viennent chez nous, on a un client ADNEOM il est venu chez nous à InterParking, mais aussi KBC Microsoft et tout, ils viennent chez nous moi je vais changer toute la flotte en électro mobility bazar plug-in full ev bazar euh comment vous allez résoudre mon problème donc ils viennent chez nous et ils disent allez et les bornes sont où ? Je viens garer chez vous mais moi je dois recharger.

Mathilde Olivier : Sinon je pars quoi ?

Représentant InterParking : Bah parfois ils n'ont pas, par exemple à l'aéroport Deloitte ils sont là nous sommes là il n'y a pas de Q park, donc sur le tarmac de l'aéroport tu ne peux pas te garer, et ça c'est aussi une société ADNEOM ah moi j'ai déjà 100 voitures, j'ai déjà 30 Tesla qui sont sur le bateau, est ce que tu peux me donner tout un plateau avec des bornes de recharge privée pour ma société ? Mais fff bah non impossible, donc allez c'est bien que les sociétés prennent des décisions parce qu'eux ils ont aussi contact avec l'administration, ils peuvent aussi aller voir Bruxelles la Région l'administration et dire maintenant nous on fait quelque chose mais vous ne suivez pas.

Mathilde Olivier : Ils ne peuvent pas avoir leurs propres infrastructures ?

Représentant InterParking : Non ils aimeraient bien mais ils ne peuvent pas.

Mathilde Olivier : Bon et bien merci beaucoup de m'avoir reçue.

Annexe 11 : Entretien avec un Conseiller du ministre de l'Environnement bruxellois – le lundi 9 mars à 12h00 en personne dans les bureaux du ministère

Mathilde Olivier : Alors est-ce que vous pouvez me parler du rôle, de votre rôle et du rôle aussi du ministère de l'environnement dans l'introduction de l'électromobilité ?

Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois : Alors il faut savoir que au sein de notre ministère, on est en charge de l'énergie, de l'environnement, et de la qualité de l'air notamment et de la santé aussi donc nous on considère que l'électromobilité c'est une des manières d'atteindre nos objectifs climatiques, mais aussi sanitaires et donc on sait que par exemple que l'on doit atteindre la neutralité carbone si on veut rester sous les deux degrés, on doit atteindre environ en tout cas l'Union Européenne s'est fixée l'objectif d'être neutre en carbone en 2050, en Région bruxelloise on s'est aussi fixé des objectifs ambitieux dans ce cadre-là en matière de gaz à effet de serre, et donc pour réduire nos gaz à effet de serre on a deux grands leviers qu'on peut actionner, il y a d'une part le report modal donc réduire la demande de trafics polluants de mobilités polluantes donc ça veut dire, encourager les gens à prendre les transports en commun, encourager les gens à prendre le vélo ou à marcher, fin des choses comme ça, et le deuxième grand levier c'est s'assurer que les véhicules qui restent en circulation soient verts, en tout cas soient zéro émission, et donc dans ce cadre-là le report modal c'est plutôt du côté du ministère de la mobilité, en tout cas nous c'est ce qu'on considère, et le deuxième levier bah c'est plutôt chez nous, c'est à dire s'assurer que euh la qualité de l'air, fin que les véhicules en circulation est le minimum d'impact sur la qualité de l'air et sur la la le changement climatique, parce qu'évidemment un véhicule électrique ça reste un véhicule électrique donc euh l'embouteillage de véhicules électriques ça reste un embouteillage, donc c'est pas vraiment une question de mobilité à la limite on pourrait même juste verdir

tout le parc actuel pour avoir zéro émission directe, ou en tout cas 0 émission ici en Région bruxelloise, euh mais Bruxelles resterait congestionnée, donc en fait parfois on sent que c'est plutôt chez nous, euh c'est évidemment une question conjointe hein entre le ministère de la mobilité et le et le nôtre mais c'est plutôt nous qui sommes un peu dans le dans le guide sur les questions ces questions-là, parce qu'évidemment il y a aussi des questions liées à l'énergie donc le réseau électrique, est-ce que le réseau électrique va supporter autant de véhicules comment est-ce qu'on fait etcetera, et donc voilà nous ce qu'on fait dans ce cadre-ci, on a le gouvernement a récemment changé probablement vous le savez, et donc le gouvernement précédent avait accordé une concession à un opérateur qui s'appelle PitPoint, qui peut poser donc des bornes électriques en Région bruxelloise jusqu'en 2020 fin 2020, je simplifie mais en gros jusque 2020 y'a que PitPoint qui va mettre des bornes à Bruxelles, euh mais nous le nouveau gouvernement a aussi décidé euh bah de sortir du diesel et de l'essence en 2030 2035, donc en 2030 y'aura plus de véhicules diesel qui seront autorisés à Bruxelles et en 2035 y'aura plus de véhicules essence et LPG, donc ça veut dire que une des questions qu'on va nous poser c'est évidemment ok mais avec quoi est-ce qu'on roule alors, et donc devant ça nous ce qu'on a ce qu'on a vu c'est vrai y'a cette concession PitPoint qui a installé une vingtaine ou une trentaine de bornes sur l'espace public c'est pas gigantesque, on sait aussi que cette concession bah court jusqu'à la fin de l'année maintenant, et donc il y a des grandes questions qui se posent c'est à dire qu'est-ce qu'on va offrir aux Bruxellois en remplacement des véhicules qu'on veut qu'on veut interdire, et aussi qu'est ce qui se passe après PitPoint qui va mettre des bornes après PitPoint, et là il y a évidemment toutes sortes de points d'interrogation, à court terme donc après 2020 dès 2021 le 1er janvier qui va mettre des bornes, et aussi en 2030 et 2035 combien de bornes est-ce qu'on aura à Bruxelles, et donc nous ce qu'on a fait bah d'une part la concession PitPoint c'est plutôt chez nos collègues de la mobilité donc eux se sont chargés de régler les problèmes de PitPoint, dans le sens où voilà PitPoint avait sous-estimé l'importance du réseau électrique, le réseau électrique bruxellois est en 220 volts plutôt qu'en 400, donc il y avait toute une série de problèmes maintenant c'est réglé normalement ils ont ils ont promis qu'il y aurait beaucoup plus de bornes d'ici la moitié de cette année, et d'ici la fin de cette année, donc il y avait une première chose à faire c'était régler ce problème de concession, le lien entre PitPoint et Sibelga qui est le gestionnaire de réseau à Bruxelles, le lien entre PitPoint et les communes pour savoir où est ce qu'on va mettre ces bornes etcetera, donc tout ça c'est c'est en passe d'être réglé, euh mais alors évidemment aussi clarifier la suite et euh donc là euh on a lancé en décembre dernier le gouvernement a donné l'instruction à l'administration de démarrer une task force, donc un groupe de travail qui est constitué euh bah des différentes administrations pertinentes, donc ça veut dire l'administration de la mobilité, l'administration de l'environnement, mais aussi Sibelga donc qui est le gestionnaire du réseau, mais aussi Brugel qui est le le contrôleur etcetera, et et l'objectif de cette task force il est il est triple on va dire, donc c'est d'une part de dire qu'est ce qui va se passer après 2020, donc qui sera en charge de poser des bornes, ça c'est la première chose, euh la deuxième chose c'est on leur a demandé de définir une vision pour la Région bruxelloise à l'horizon 2024, donc c'est à dire à la fin de la législature nous on a cinq ans au pouvoir, on veut savoir combien de bornes on a, on veut savoir où elles seront mises, donc c'est à dire que cette vision elle doit porter à la fois sur ce qui est en voirie, ce qui va être dans la rue, mais aussi hors voirie donc dans les parkings souterrains dans les sur les endroits des parkings des Delhaize des choses comme ça, euh donc ça c'est là une deuxième chose, et la troisième chose c'est de dire à l'horizon 2030 même chose une vision combien de bornes, quel type, et aussi évidemment qu'est-ce qu'on doit changer comme lois, parce qu'il y a toute une série de lois qui doivent être modifiées pour pouvoir accueillir, bah par exemple pour rendre obligatoire lors des réaménagements des parkings souterrains, bah on veut qu'il y ait un certain nombre de bornes électriques, obligatoirement, c'est pas une c'est pas une question ça doit être le cas euh mais évidemment il y a toutes des questions de sécurité, parce que si on met des bornes électriques, il faut s'assurer que les pompiers sont bien d'accord etcetera etcetera, y'a plein de choses à faire, on veut aussi faciliter le fait que les particuliers puissent installer des bornes chez eux, donc est-ce qu'on doit éventuellement offrir des primes ou pas, pour quel type de bornes, quelles sont les caractéristiques que ces bornes doivent avoir, donc est-ce qu'on veut que tous les véhicules puissent s'y, évidemment il y a certaines bornes qui sont plus universelles que d'autres, on en a peut-être qui sont

réservées à certains types de véhicules d'autres pas, euh voilà il y a toutes sortes de choses, est-ce qu'elles peuvent être en 220 volts, est-ce qu'elles peuvent être en 400 volts, fin voilà il y a plein de questions techniques à régler, et donc cette stratégie elle devra porter à la fois sur 2024, et sur 2030, à la fois hors voirie, en voirie enfin un peu sur tous les types de bornes, pour pouvoir avoir une certitude, pour que les Bruxellois aient une certitude que l'on travaille là-dessus, que ce réseau de bornes se développe, et alors pour guider le travail de l'administration et ça c'est un peu la vision politique que nous on a, nous ce qu'on leur a dit c'est vous devez savoir que on veut sortir de certains véhicules à l'horizon 2030 2035 donc ça on leur a pas laissé le choix, on a dit en 2030 il y a plus de diesel en 2035 il y a plus d'essence, et on leur a aussi dit bah nous notre vision c'est pas autant de voitures aujourd'hui euh demain qu'aujourd'hui, et donc on a dit il faut pas remplacer tous les véhicules par tous les véhicules électriques par des véhicules électriques, donc on a dit cette stratégie de développement des bornes, elle doit être euh en adéquation, elle doit être parallèle avec les stratégies de mobilité et de climat qu'on va développer, donc ça veut dire qu'il y a déjà aujourd'hui un plan régional de mobilité qui prévoit qu'on va diminuer fortement l'utilisation de la voiture à Bruxelles, il y a aussi un plan climat qui dit qu'on va fortement réduire les émissions de gaz à effet de serre, qu'on va fortement augmenter les transports en commun etcetera, et donc on a dit vous devez prendre ça en considération parce qu'évidemment il y a certains quartiers dans lesquels on va interdire par exemple le trafic automobile, et donc ça sert à rien d'aller mettre des bornes électriques là où il y aura pas de voiture demain.

Mathilde Olivier : Par exemple le centre ?

Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois : Par exemple le pentagone, par exemple euh normalement le plan GoodMove donc le plan régional de mobilité prévoit qu'il y aura 50 quartiers à Bruxelles qui vont être réaménagés pour empêcher le trafic de transit, donc ça veut dire que les voitures qui passent ne pourront plus traverser ces quartiers, si on habite là évidemment on peut y aller on peut aller se garer etcetera, mais donc théoriquement et normalement si ça se passe il y aura beaucoup moins véhicules qui vont circuler à certains endroits de Bruxelles demain que aujourd'hui, en 2030, parce que ce plan régional de mobilité il a aussi un horizon temporel de dix ans, donc en 2030 normalement 50 quartiers seront beaucoup moins fréquentés par des voitures, et donc là il y aura moins de, on veut pas installer autant de bornes électriques dans ces quartiers-là.

Mathilde Olivier : Vous avez déjà identifié ces quartiers-là ?

Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois : Ils sont en cours d'identification, je pense qu'il y en a une série qui sont déjà identifiés mais je ne les connais pas, fin il faut aller voir chez nos collègues de la mobilité, mais je pense je pense que les communes doivent poser leur candidature, et donc si elles disent bah voilà moi dans mon quartier à Schaerbeek par exemple, j'aimerais bien faire une maille à tel endroit donnez-moi un petit peu de sous et la Commune euh la Région les aide, et donc sur cette base-là euh ils doivent un peu un peu réfléchir au nombre de bornes, parce qu'on veut évidemment pas euh par exemple aujourd'hui il faudrait beaucoup plus de bornes que en 2030 probablement pour alimenter les véhicules électriques, donc donc ça c'est une première un premier élément qu'on leur a donné, un deuxième élément qu'on leur a donné c'est le fait que on estime que c'est pas aux Bruxellois de payer les bornes, donc il y a à Bruxelles il y a environ 50% des ménages qui ne possèdent pas de voiture et donc pour nous il n'y a pas de raison que ces personnes qui n'ont pas de voiture payent pour les bornes de ceux qui vont les utiliser, et donc euh c'est comme pour les stations essences en fait, il n'y a pas de raison que Bruxelles paye des stations essences pour les gens qui ont des voitures, et donc euh donc ça c'est un deuxième critère qu'on leur a dit c'est vous devez trouver une manière de financer ces bornes différemment, c'est c'est ça vaut aussi pour ce qui va se passer après PitPoint, il y aura pas de subsides pour les bornes électriques à Bruxelles, et donc enfin a priori en tout cas, peut-être peut-être pour certains types de bornes à certains endroits, par exemple on sait que les taxis par exemple ont besoin de peut-être plus souvent se recharger parce qu'ils roulent toute la journée, donc peut-être que eux auront besoin

de bornes plus rapides que les Bruxellois, qui eux peuvent laisser leurs véhicules éventuellement dans un parking toute la nuit, donc en fait il y a il y a plein de considérations, l'administration est en train de rencontrer tous les toutes les parties prenantes, on leur a demandé d'aller faire le tour un peu de de tous les acteurs importants à Bruxelles donc que ce soit la STIB, que ce soit les taxis, que ce soit les petites entreprises, les plombiers, les chauffagistes et tout ça qui ont besoin de leur camionnette, pour voir ben voilà quels sont leurs besoins, quels types de bornes est-ce qu'ils ont besoin, combien de kilomètres est-ce qu'ils font par jour, s'ils font que 50 km par jour par exemple, il n'y a pas besoin d'avoir une borne très très rapide, et je pense que pour la grande majorité des Bruxellois on n'a pas besoin de bornes très rapides, parce qu'en fait ils font peut-être 50 100 kilomètres donc ils reviennent chez eux le soir, ils peuvent mettre leur véhicule en charge sur la voirie avec des bornes de recharge normale, et le lendemain leur batterie est pleine quoi, mais par contre on sait qu'il y a voilà les taxis probablement ils font plus que 50 km par jour, ils font peut-être 100 150 peut-être 300 fin je sais pas, c'est pour ça qu'on a demandé à notre administration d'aller voir un peu euh voilà peut-être qu'il y a encore d'autres d'autres véhicules qui ont besoin de bornes spécifiques, par exemple je sais pas quelle borne il faut pour un bus scolaire par exemple, peut-être que c'est pas une borne du même type, peut-être que le type de chargement n'est pas le même, donc on veut vraiment bien comprendre et on leur a demandé de d'intégrer dans cette stratégie tous les éléments pour être sûr que tout le monde peut avoir quelque chose de concret, donc nous c'est un peu ça le rôle qu'on a en tant que cabinet, en tant que, c'est de donner un peu des grandes lignes, de donner un peu l'impulsion, et puis évidemment on se repose beaucoup sur l'expertise de notre administration qui est beaucoup plus beaucoup plus approfondie que la mienne, enfin moi je connais les grandes lignes des bornes électriques, mais je suis pas expert en kilo volt ou puissance nécessaire.

Mathilde Olivier : Et vous sur tout ce qui est législation, ce que vous pouvez passer comme comme subsides ou défiscalisation, ça vous y pensez ou vous l'écartez ?

Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois : Donc en fait dans le cadre de cette sortie des véhicules thermiques, donc on veut interdire un certain nombre de véhicule en 2030 2035, on a lancé un certain nombre d'études, donc on veut évidemment on ne veut pas faire ça de manière anarchique, on veut que tout le monde puisse continuer à se déplacer si si besoin, et donc on a demandé à des consultants de regarder, tiens est-ce qu'il y aura des alternatives électriques pour tous les véhicules, donc par exemple est-ce que un véhicule individuel en 2030, est-ce qu'il y aura des véhicules des voitures électriques en 2030 ? est-ce qu'il y aura des petites camionnettes en 2030 qui sont électriques ? est-ce qu'il y aura des camions poubelles en 2030 électriques ? est-ce qu'il y aura des bus STIB ? etcetera, et donc ces consultants ils ont été chargés de d'évaluer de regarder bah combien coûteront ces véhicules ? est-ce qu'ils seront pas trop chers ? parce que peut-être qu'il y aura des véhicules des camions poubelles électriques mais qui coûteront 10 fois plus cher, donc ce sera impayable, donc ça c'est une première chose, c'est d'essayer d'un peu objectiver tout ça, et puis sur cette base là on peut éventuellement penser à des subsides, à des défiscalisations, enfin à différents instruments pour s'assurer que tout le monde puisse avoir un véhicule, simplement pas un véhicule qu'on veut interdire à cet horizon, et puis éventuellement si on voit que c'est beaucoup trop cher par exemple que comme je disais si je prends un exemple un camion poubelle c'est dix fois plus cher on peut pas on n'a pas les sous pour donner un subside de cette taille-là, alors dans certains cas on peut penser à des exemptions pour certains types de véhicules, on pourrait dire par exemple les véhicules diesel sont interdits à partir de 2030 sauf les camions poubelles qui eux sont peut-être interdits plus tard en 2035 en 2040, et donc là ce stade les les études sont en cours, donc nous ce qu'on veut a priori c'est que tous ces véhicules soient concernés, mais on veut, on va pas prendre des décisions si elles sont pas applicables quoi, si on sait qu'il y aura pas d'alternative, ça sert à rien d'embêter les gens et de, mais ce qu'on veut donner c'est un signal clair quoi, c'est de dire on va dans cette direction-là, on va voir si c'est possible, et si c'est pas possible on envisagera des alternatives, et c'est la même chose pour l'installation de bornes, on sait qu'il y a des bornes qui sont nécessaires, des bornes rapides, on sait que ces bornes rapides, elles ne sont pas rentables

aujourd'hui, pas toujours, donc éventuellement on pourrait en subsidier une partie, par exemple les bornes pour les taxis, on pourrait envisager quelque chose pour certain type de véhicule, ça reste à voir parce que de nouveau pour nous c'est pas à des fin c'est de l'argent public quoi que on utilise hein les subsides et donc l'argent public c'est moi c'est toi c'est n'importe qui y compris des gens qui n'ont pas de voiture, donc ça n'a pas de sens d'utiliser cet argent s'il n'y a pas vraiment un besoin très très clair de subsides il faut qu'ils aient un intérêt commun et un intérêt public pour donner un subside, et pas juste avoir plein de bornes, enfin il faut que ce soit nécessaire, donc pour le moment toutes ces études sont en cours, cette task force est en cours, on est en train de rencontrer plein de gens, et sur base des résultats et des études qui sont en train d'être établis, on prendra une décision normalement dans le courant de cette année.

Mathilde Olivier : Et d'ailleurs sur les autres carburants alternatifs pour l'instant vous vous prenez en compte que les moteurs électriques ou est-ce que déjà vous pensez que y'aura d'autres types ?

Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois : Euh très clairement il y aura des, il y aura besoin, donc pour le moment le CNG n'est pas inclus dans les véhicules qui vont être interdits à Bruxelles, donc parce que voilà il n'y a pas eu d'accord politique là-dessus on sait qu'il y a certains partis qui sont très attachés à voir encore des véhicules au CNG à Bruxelles, au gaz naturel donc à Bruxelles en 2030 2035, on va voir, mais les études les études qu'on a démarrées elles portent sur tous les carburants donc ça veut dire que par exemple on a demandé un bus en 2030 à quoi est-ce que ça va rouler ? est-ce que c'est de l'électrique ? ou bien est-ce que c'est l'hydrogène ? ou est-ce que c'est du gaz ? ou est-ce que c'est peut-être qu'il y a que du diesel ou que de l'essence, mais non on est pas on n'est pas attachés forcément à l'électrique, on sait que des consultations préliminaires qu'on a eu on sait que ça va être un carburant qui sera fort utilisé, parce qu'objectivement il y a déjà aujourd'hui des véhicules qui roulent à l'électrique et qui sont rentables à l'électrique, mais par exemple pour certains véhicules l'hydrogène pourrait être utile, par exemple les camions qui font des très longues distances on sait que peut-être que ça ce serait quelque chose, mais c'est moins c'est une technologie qui est pour le moment moins mature et à court terme comme 2030 c'est peut-être moins moins rentable, donc on va voir en fonction des études que qui vont nous être préparées cette année, mais on n'a pas demandé spécifiquement faites nous faites nous une stratégie sur l'électrique, on a juste demandé sortie du thermique et puis voilà mais on sait qu'il y aura besoin d'un réseau de bornes électriques, on sait qu'il y aura des véhicules électriques en circulation à Bruxelles, on sait qu'il y a pas assez de bornes, donc clairement cette stratégie sur les bornes elle était nécessaire quoi, donc mais voilà si après notre étude nous dit bah l'électrique ce sera une grosse partie du mix, mais il y aura aussi de l'hydrogène et il y aura aussi autre chose, on pourra évidemment développer une réflexion là-dessus beaucoup plus approfondie et adapter des lois et éventuellement des subsides, fin il faut il n'y a pas de d'exclusive quoi, on n'est pas centré sur quelque chose.

Mathilde Oliver : Et d'ailleurs la fin de cette étude se sera quand cette année ? vous avez une date butoir ?

Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois : Euh bah donc on a eu une première partie de l'étude qui a qu'on nous a envoyée très informellement, il y a encore beaucoup de boulot il y a une semaine, et on attend dans le courant du mois de juin peut-être même fin de cette année encore, c'est difficile à dire, on essaie de booster les consultants pour qu'ils aillent le plus vite possible parce que nous on a on a envie d'avancer, mais par contre on sait que ça doit être bien quoi, donc eux disent fin de l'année nous on dit juin, à mon avis on sera plutôt plutôt fin d'année à mon avis plutôt.

Mathilde Olivier : Et donc vous vous pensez que Bruxelles Environnement ou Mobilité devra relancer une concession à partir de janvier 2021 ?

Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois : Non on pense que en fait maintenant il n'y a plus, donc à la base la justification pour la concession qui a été accordée à PitPoint c'était que c'était un projet pilote qui avait pas encore beaucoup d'opérateurs de bornes qui existaient sur le marché etcetera, moi-même je n'étais pas là on vient d'arriver il y a 6 mois donc je ne sais pas exactement pourquoi cette concession a été donnée, mais en tout cas moi ce qu'on m'a dit c'est qu'à l'époque ils ont parlé de ça comme d'un projet pilote, euh mais aujourd'hui il y a énormément d'opérateurs de bornes sur le marché donc on sait que l'on va pas donner l'exclusivité à une seule entreprise pour mettre des bornes à Bruxelles, parce qu'il faut laisser jouer la concurrence c'est comme ça qu'on obtient les meilleurs prix etcetera, d'ailleurs il y a une directive européenne qui empêche de donner ce genre de choses, donc ce qui va se passer c'est probablement qu'on va mettre sur le marché, on va mettre sur le marché des lots de bornes, donc par exemple cinq bornes à Molenbeek, cinq bornes à Jette, cinq bornes à Woluwe, cinq bornes à Boisfort, et on va bien spécifier dans ces lots de bornes, on va dire dès le départ nous on veut des bornes de vitesse normale, qui doivent convenir aux véhicules individuels, fin à tel et tel type de véhicule, avec telle et telle spécificité, par exemple pouvoir payer sur place, avec une carte bancaire de telle type ou des choses comme ça, et alors là on laissera les opérateurs de bornes, donc ça peut être PitPoint comme ça peut être d'autres opérateurs, répondre à un marché public et donc remettre une offre en disant bah moi vos dix bornes ou vos 15 bornes je peux les placer pour cent mille euros, pour 90 mille euros, celui qui fait la meilleure offre pourra les placer quoi.

Mathilde Olivier : Ce sera régionalement qu'on choisira ou ce sera les communes qui choisiront ?

Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois : Bah ça ce sera, c'est justement ce que cette, ce que ce groupe de travail qui est occupé maintenant doit déterminer, mais nous ce qu'on pense c'est que l'administration régionale, donc Bruxelles Environnement et Bruxelles Mobilité, ensemble, doit décider du type de bornes, où elles doivent être mises, et que ensuite ils les mettent sur le marché, et les concessionnaires fin les opérateurs vont placer ces bornes mais j'imagine que quand ils vont décider de où on va mettre les bornes, ils vont aller discuter avec les communes, donc il faut un peu réfléchir à comment ça va se passer, je pense qu'ils sont fin voilà ils ont rencontré les communes dans le cadre de ce groupe de travail, et donc je pense qu'ils discutaient avec eux de comment ça pourrait se faire clairement, il y aura un mécanisme de concertation, je ne sais pas comment, on doit pas aller voir les communes pour chaque borne, peut-être qu'on pourrait dire voilà sur votre territoire faites nous une petite carte où vous voulez des bornes, et puis après on s'en occupe, il faut voir quoi ça doit être fait de manière efficace mais euh clairement on ne peut pas les laisser sur le côté.

Mathilde Olivier : J'avais une dernière question sur euh bon comme il y a plusieurs couches en Belgique, il y a aussi beaucoup de gens qui rentrent dans Bruxelles qui n'y vivent pas, et donc beaucoup de voitures de société, et vous est ce que, je sais que les voitures de sociétés relèvent du droit du travail, c'est fédéral, mais est-ce que en Région bruxelloise vous avez une capacité quand même de limiter l'entrée entre guillemets des voitures extérieures, des voitures de sociétés ?

Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois : Dans le plan de ,dans le plan de mobilité régionale, il est prévu de réduire les accès, les entrées à la ville euh donc il est prévu de réduire les accès à la ville, donc par exemple les entrées du ring vont réduire, je sais que Reyes par exemple on va passer, je sais pas combien de bandes de de voies d'accès il y a, mais ça va fortement se réduire, et donc là on voit que l'objectif c'est de réduire le nombre de véhicules qui rentrent, mais évidemment pour ça il faut améliorer aussi les trains, il faut améliorer, parce que le but ce n'est pas de devenir une île non plus quoi, donc mais donc oui, mais par contre on sait pas cibler spécifiquement les véhicules de société, on ne peut pas dire les voitures de société rentrent pas et les autres peuvent rentrer, donc nous ce qu'on peut faire c'est mettre en place des alternatives, c'est mettre en place des parkings de délestage, c'est mettre en place un maximum de transport en commun, et puis fermer au maximum les entrées de la ville, fin au maximum, réfléchir à réduire en tout cas les accès à Bruxelles, et alors si ces alternatives existent et

sont suffisantes, bah normalement ces gens se reportent là-dessus et il y a moins de véhicule que qui rentrent à Bruxelles, et donc pour eux aussi hein pour les navetteurs il faudra prévoir des bornes de recharge, euh mais a priori ça c'est prévu par les entreprises, et a priori c'est des bornes qui sont adaptées à leurs besoins, et ça c'est de nouveau pas à la région de payer ce genre de truc.

Mathilde Olivier : Par contre en termes de sécurité et tout là la Région devra peut-être intervenir ?

Conseiller du Ministre de l'Environnement bruxellois : Ouais c'est ça c'est plutôt les lois liées à tout ce qui est pompier tout ça, fin on est occupé à travailler un petit peu là-dessus, voilà.

Mathilde Olivier : Bon bah écoutez merci beaucoup, je vais vous libérer.

Annexe 12 : Entretien avec des représentants de la Commune de Woluwe-Saint-Lambert – le mardi 10 mars à 14h – en personne à la maison communale

Mathilde Olivier : Voilà donc comme je l'expliquais à votre collègue, moi je fais un mémoire sur tous les acteurs qui participent à l'intégration des véhicules électriques, fin des voitures électriques à Bruxelles, pour essayer de dessiner un peu leur rôle à chacun et d'imaginer la place des voitures électriques à court et à moyen terme à Bruxelles, donc j'ai déjà rencontré des gens de Bruxelles Environnement, Bruxelles Mobilité, d'entreprises privées comme POWERDALE, ALLEGO etcetera, et donc je m'intéresse aussi aux Communes sur leur rôle, surtout sur l'installation des bornes, et sur quelles sont leurs capacités à promouvoir la voiture électrique ?

Représentant 1 de la Commune de WSL : D'accord allez je me lance donc bah deux volets, il y a le volet d'abord interne au niveau de la Commune en tant que, le rôle exemplaire qu'on doit avoir parce que c'est ça aussi les investissements qu'on fait suscitent, vont être suivis éventuellement par la population, si nous on se tourne vers l'électrique pour notre flotte communale forcément on donne, on envoie un signal à la population euh sur du plus long terme, et donc ça peut encourager aussi des habitants voilà, donc c'est ce qu'on fait au niveau de notre flotte communale essentiellement pour les véhicules légers puisqu'on sait très bien que bon le principal de notre charroi il est trop important pour pouvoir être alimenté à l'électrique je parle de camions, de camions poubelles, de bus, il n'y a pas encore cette technologie en tout cas homologuée en Belgique donc du coup euh la flotte électrique euh elle est une dizaine de véhicules je dirais mais de gabarits fin c'est des véhicules assez classiques, c'est des Renault Kangoo, des Renault Zoé, mais c'est pas une flotte qu'on multiplie parce-que la volonté nous aussi c'est de réduire un maximum l'usage de la voiture lorsque ce n'est pas nécessaire on va pas investir, y'a des services où on remplace pas les voitures parce qu'on se tourne vers des alternatives, les véhicules partagés enfin ou des choses comme ça donc, euh donc du coup euh notre flotte électrique reste relativement raisonnable à l'échelle de la flotte générale de nos véhicules qui sont principalement alimentés, bah jusqu'alors c'était au diesel, mais avec les zones de basses émissions on se tourne vers des technologies alternatives mais c'est principalement alors du CNG parce qu'il n'y a pas euh, il n'y a pas de carburants moins polluants actuellement pour ce type de véhicule, en gros, après il y a tout le volet citoyen, et euh l'encouragement qu'on, donc il y a le rôle d'exemplarité comme j'expliquais, mais il y a aussi la logistique qu'on peut mettre en place pour qu'ils puissent voilà utiliser leur voiture électrique parce que c'est très bien d'en acheter une, on n'a pas nous d'incitants on va dire financiers pour leur permettre d'acheter, c'est plutôt au niveau fédéral que ça se joue, mais par contre on peut faire en sorte que l'espace public soit euh entre guillemets euh accueillant pour ce type de véhicule, ça veut dire des bornes de recharge électrique dans l'espace public des choses comme ça pour pouvoir

se dire comment on va s'alimenter, parce que on est quand même une commune urbaine essentiellement avec des appartements, tout le monde n'a pas nécessairement un garage ou une allée de garage où il peut installer une un système de recharge, alors actuellement la position de la Commune, bah on a toujours joué le jeu de la Région donc c'est la Région bruxelloise qui a instauré en 2017, fin qui a conclu un un contrat avec une société qui s'appelle PitPoint, c'est une mission fin il y a eu un appel d'offres, et cette société a euh s'est vue attribuer, parce qu'elle a répondu à tous les critères et avec la l'offre la plus avantageuse, une concession de service public, donc on sait entre guillemets le public a délégué une mission de service public à une société privée, la société PitPoint, pour déployer un réseau de bornes de recharge électrique à Bruxelles, et de répondre à un certain objectif puisque à répondre en gros à la demande qui va évoluer des habitants en tout cas dans pour pour la première vague de demandes c'est des des contrats de concession qui peuvent être revus ou qui ont une échéance il n'est pas certain que ce contrat soit soit renouvelé systématiquement avec avec la même société peut-être que le modèle va être revu mais en tout cas le lancement c'est sous cette forme-là que la Région bruxelloise a souhaité, euh les Communes ont été consultées en tant que partenaires parce qu'elles ont la connaissance de terrain des éventuels besoins ou des localisation qui peuvent être intéressantes, il s'avère que le désavantage de ce système c'est qu'il a multiplié les interlocuteurs, donc on a eu la Région bruxelloise garante de la réalisation de l'objectif, qui a noué une convention avec une société privée qui doit remplir ses objectifs mais qui dépend à la fois des communes, notamment pour les lieux des emplacements, donc elle euh, cette société a consulté les communes qui ont remis des suggestions, mais aussi de Sibelga qui est le gestionnaire du réseau électrique, or à Bruxelles 90% près de 90 % du réseau électrique est alimenté en 230 volts, la société PitPoint exige pour ces bornes que ce soit du 400 volts, ça nécessite moins d'investissement parce que sinon il faut mettre des adaptateurs et donc le coût, le le bénéfice de l'investissement est beaucoup moins euh, pour elle en tout cas, beaucoup moins rentable, il faut savoir c'est une société privée donc c'est pas la même logique qu'une une société fin d'un pouvoir public qui est, doit remplir une mission de service public qui qui peut se permettre qui n'est pas là pour faire du profit quoi, qui doit avant tout répondre à un besoin du citoyen au moindre coût, donc la logique financière économique est totalement différente, du coup PitPoint a été, n'ayant pas en plus obtenu directement les informations de Sibelga, a tardé à connaître l'état du réseau et donc les propositions que les Communes ont faites n'étaient pas toujours en adéquation avec le réseau euh le réseau existant donc il a fallu donc euh la liste qu'on avait communiquée en 2018 la première a dû être revue en 2019 tenant compte des données qui ont été fin l'état du réseau qui a été communiqué par Sibelga seulement dans le courant 2019 euh à partir de là euh voilà des emplacements ont été euh fixés, les régions euh les 19 Communes se sont vues attribuer 100 premières bornes de recharge électrique euh avec des propositions d'emplacement, notre Commune normalement devrait en avoir 7, bon à l'échelle de la Région bruxelloise c'est pas mal, proportionnellement c'est pas mal et puis il y a toute une série de réunions techniques, de piquetage fin voilà techniquement où est-ce que, vous vous envisagiez de la placer là mais il faut peut-être la déplacer de 100 m de 50 mètres à tel endroit, voyez il y a des discussions plus de cas pratiques qui se sont qui se sont posés, il se fait que à l'heure actuelle malgré tout ce processus qui a été relativement long et trop long à notre goût euh on se retrouve toujours on n'a toujours pas la première bonne qui a été arrêtée, voilà se pose la question de l'efficacité du système qui a été mis en place, euh donc nous à la base sur le plan philosophique on est on trouvait ça pertinent que ça soit la Région, qu'il y ait une vision stratégique à l'échelle régionale, si chaque commune développe son propre système on n'est pas très friand d'une forme d'anarchie de réglementation sur chaque Commune, en disant voilà ça crée euh, le but c'est que le réseau soit étoffé pour répondre aux besoins de l'ensemble de la population et on estime que c'est un enjeu qui dépasse les sphères de la Commune, c'est un enjeu purement régional puisque c'est en ville qu'on va le plus rouler à l'électrique, et qu'il faut que ce soit géré de manière équitable donc le le fait que la Région, Bruxelles mobilité pilote ça me semblait une bonne chose, il s'avère que il, que peut être la forme juridique qu'a pris ce partenariat qui est la concession de service public à une société privée a posteriori n'était peut-être pas la meilleure parce que on s'est rendu compte que finalement il y a eu il y a eu beaucoup d'intervenants les Communes, Sibelga, PitPoint, Bruxelles Mobilité et que les la transmission d'informations, le pilotage de tout ça, et les intérêts parfois

divergents, je vous ai expliqué bon les enjeux pour le privé d'être rentable à tout prix, les les Communes qui elles ont le, estiment qu'elles ont voilà il y a des endroits stratégiques dans lesquelles elles veulent voir des bornes, et puis la la Région qui qui n'a peut-être pas la euh, qui a une connaissance globale mais qui n'a peut-être pas la vision de terrain, on a trouvé ça fin un processus assez lourd, mais aussi de validation de toutes les étapes, parce qu'il faut il y a aussi toutes les validations administratives, donc il y a eu l'appel d'offres, la région lance un appel d'offres, l'attribution du marché, et puis la consultation des Communes, les Communes qui doivent avoir des accords de principes pour les emplacements qui doivent être donnés par le Collège, y'a beaucoup beaucoup de démarches administratives et puis beaucoup de démarches techniques, et ça mes collègues pourront vous expliquer en plus en détail, mais voilà en gros ce que je peux vous dire, l'état l'état de la question, il y a une certaine forme de frustration à ce stade au niveau des Communes de se dire bon bah finalement on a joué le jeu collectif, et on arrive à un résultat qui est pour l'instant assez nul, euh on nous promet les bornes cette année mais on est à un stade où les sept bornes qui vont qui vont être placées, elles auraient été intéressantes en 2018 ou 2019 mais aujourd'hui en 2020, c'est trop peu par rapport à la demande qui s'intensifie, et on reçoit beaucoup de, ces derniers temps, de plus en plus souvent, je dis pas que c'est tous les jours faut pas exagérer, mais une ou deux fois par mois on a une demande d'un habitant qui concrètement se dit quand est-ce que je pourrais avoir une borne à proximité de chez moi, or dans le contrat avec la société privée, la société PitPoint normalement doit euh, la Région lui impose de de placer des bornes à moins de 200 m maximum ou 200 250 mètres d'une habitation d'un demandeur donc vous êtes demandeur il y a un site internet Charge.Brussels, vous avez euh vous introduisez votre adresse et euh vous êtes répertorié comme demandeur et ça veut dire que PitPoint doit s'assurer que s'il n'y a pas de borne prévue, placée ou à placer à moins de 200 mètres de votre habitation c'est qu'il y a un besoin dans ce quartier qu'elle va devoir à un moment donné dans un certain délai répondre à cette demande, toute cette logique nous semble cohérente mais c'est la mise en application qui euh qui qui freine et bon peut-être se pose la question du de la forme juridique qu'a pris ce partenariat.

Mathilde Olivier : D'accord, et vous pouvez peut-être m'éclairer sur la procédure de validation en interne chez vous ?

Représentant 2 de la Commune de WSL : En interne chez nous c'est très simple mais en effet on a été convoqué à une réunion en octobre où ils nous ont montré, malheureusement je ne l'ai pas ici je vois, une une euh 15 étapes de validation avant d'arriver à la pose, il y avait d'abord 7 étapes sur un premier écran et quand ils ont montré les 7 suivantes je crois être tombé de ma chaise quoi, alors c'est vrai que si on commence à tout dépiauter c'est peut-être nécessaire mais c'est d'une lourdeur euh et notamment il montrait l'exemple qui euh un peu malheureuse à Schaerbeek ils avaient à peine placé une borne que Schaerbeek avait décidé de modifier l'organisation du stationnement donc une borne est valable pour 2 emplacements, il l'avait à peine placée que euh ils ont décidé c'était en épi dans un sens et que ça serait en épi dans l'autre sens parce qu'il y avait une station Villo' qui venait s'installer là et du coup bah la borne ne savait plus desservir qu'une seule voiture ce qui est décevant de la part ce qui est décevant de de pour pour l'installateur je peux comprendre, mais du coup ça a encore alourdi, parce que pour s'assurer que ça ne se reproduise plus il voulait qu'il y avait au moins trois représentants de chaque Commune donc le le planificateur mais aussi celui qui s'occupait des services publics et des travaux pour pour s'assurer que que on allait pas voir d'autres travaux programmés prochainement euh donc c'est c'est très lourd voilà.

Mathilde Olivier : Et est-ce que vous avez été consultés, parce que je sais que comme il y a eu un changement de gouvernement ils réfléchissent à revoir le plan, est-ce là vous avez déjà été consultés ?

Représentant 1 de la Commune de WSL : Alors pas officiellement, la Région nous a pas, on leur a on leur a écrit je pense justement par rapport à la à la, ou on doit leur écrire, par rapport à justement l'installation des bornes de recharge, en tout cas on a été consulté par Brulocalis qui est l'instance qui

entre guillemets euh représente les intérêts des 19 communes, et qui au nom à mon avis du gouvernement qui, parfois le gouvernement passe par eux demande leur appui pour consulter les Communes, ils nous ont demandé ce qu'on en pensait de ce système parce qu'effectivement dans la presse la Ministre est sortie avec euh des euh voilà en disant qu'elle remettrait bien en question le système actuel mais euh ce n'est pas clair sur le fait que la Région va continuer à piloter mais en mettant en place un nouveau système plus efficace ou si elle va se délester de cette charge et confier la responsabilité aux Communes, ce qui voudrait dire à ce moment-là bah que c'est chaque Commune qui va être maître du jeu et là il me semble qu'il y a deux possibilités qui s'offrent à nous c'est soit on ouvre on réplique le système régional à notre échelle donc concession de service public et un opérateur qui serait désigné dans le cadre d'une procédure de marché public, soit on fait un système plus simple mais qui est un peu plus on va dire euh plus libéralisé c'est de se dire voilà vous voulez une occupation qui est une forme de privatisation de l'espace public, voilà vous pouvez dire un opérateur veut placer sa borne sur notre territoire et il fait il y a une réglementation générale avec une procédure mais entre guillemets n'importe quel opérateur peut et fait une demande en disant voilà alors là c'est un réseau on peut dire, fin le déploiement de ce réseau devient pas anarchique mais plus aléatoire euh mais c'est une possibilité, c'est vrai que le premier système n'ayant pas n'ayant pas vraiment fonctionné, je suis pas sûr que les Communes soient enclines à aller commettre les mêmes fin à rencontrer les mêmes problèmes que la Région a rencontrés, parce que finalement on va on aura nous même si on devait jouer le jeu de la Région, on va être confrontés aux mêmes soucis, c'est qu'on va devoir quand même travailler avec une société privée, on va quand même devoir demander l'avis de Sibelga enfin voilà, il y a peut-être, on sera peut-être juste pas dépendants de de la disponibilité des agents administratifs de Bruxelles Mobilité, parce que c'est aussi ça parfois la réalité à laquelle on a été confronté, c'est de se dire oui faire coordonner les agendas de chacun c'est pas évident, je pense qu'à la Région ils ont pas une cellule hyper nombreuse pour gérer ce genre de demandes donc on dépend d'un ou deux agents et donc voilà donc ça prend si il doit se déployer sur 19 Communes, bah forcément ça prend un certain temps donc ça c'est peut-être une étape en moins, on a la connaissance du terrain, on a aussi quand même le les dialogues avec nos collègues de gestion des autres services, de la gestion de l'espace public donc les risques de couacs seraient moins importants malgré tout voilà c'est se pose la question si c'est une bonne chose de de d'avoir un un développement plus plus anarchique au sein des Communes et au sein des 19 Communes bruxelloises donc on serait quand même donc on on a envie d'avancer parce que c'est vraiment une demande des habitants et maintenant on sent que la demande s'accroît, mais on reste loyal, on n'est pas demandeur de faire cavalier seul, je pense qu'il y a que la ville de Bruxelles qui a pris un règlement spécifique qui permettrait, je sais pas s'ils l'ont ils l'ont, si ils en ont fait application, mais qui permettrait un déploiement fin une gestion purement communale du déploiement des bornes avec possibilité pour tout opérateur de d'effectuer une demande en direct, on attend des instructions de la Ministre, si maintenant la Ministre nous dit c'est comme ça et c'est pas autrement la Région on ne ne s'intéresse pas à ça, alors on en tirera les conclusions et on prendra voilà on prendra les mesures qui s'imposent, on a néanmoins écrit à Sibelga aussi pour que, il nous semble que Sibelga pourrait être un partenaire intéressant puisque étant donné qu'ils ont les les la maîtrise du terrain, puisque c'est eux qui ont le le ils sont l'interlocuteur incontournable pour euh et ils sont assez intéressés pour déployer des bornes de recharge, ils ont introduit une demande pour mener un projet pilote euh avec l'installation de 50 bornes en Région bruxelloise euh ça était soumis je pense qu'il y a eu un un avis de la CREG là-dessus parce que en réalité Sibelga en tant que fournisseur d'électricité selon apparemment des directives européennes ne pourrait pas à la fois être le fournisseur d'électricité et le gestionnaire fin des bornes il se euh entre guillemets il voilà il dépend d'un autre secteur et donc il fausserait la concurrence je présume économique.

Représentant 2 de la Commune de WSL : Oui ça c'est le principe du Responsable du Réseau et l'exploitant.

Représentant 1 de la Commune de WSL : Oui c'est ça et donc là c'est, il y a un lien disons un frein juridique à ce qu'un opérateur comme celui-là puisse s'occuper de cette mission alors qu'il est à notre

sens, c'est sans doute pour d'autres communes, le plus, le mieux armé pour répondre à cette demande, à la fois des communes et à la fois des habitants et il réduit le nombre d'interlocuteurs voilà.

Mathilde Olivier : Oui à Woluwe-St-Pierre on m'a parlé aussi de l'éventualité de travailler avec Sibelga, mais donc là-dessus en fait vous vous attendez une réponse de la Région avant de faire quelque chose ? vous êtes un peu en porte-à-faux ?

Représentant 1 de la Commune de WSL : Oui voilà nous on est un peu en porte-à-faux c'est un peu le terme et on a contacté Sibelga pour dire voilà en tout cas on s'est dit que nous on était prêt à intégrer le projet pilote et de pouvoir déployer une solution en tout cas tenter une expérience aussi sur notre Commune, sur celle de Woluwe Saint Pierre pour montrer qu'il y a peut-être une autre façon une autre voie à suivre plus efficace pour ce déploiement.

Mathilde Olivier : Vous vous pouvez évaluer chez vos citoyens à l'échelle de la Commune combien passeront à l'électrique ?

Représentant 1 de la Commune de WSL : Là on a plus nous on n'a pas des bureaux d'étude au niveau communal pour pouvoir pour pouvoir établir cette ce type de demande on a des chiffres que la Région nous nous communique avec des objectifs à atteindre, la situation actuelle, on n'a plus le retour de particuliers, on constate juste que par rapport à il y a trois ans où on a commencé la réflexion de l'installation des bornes où on nous a consultés pour la première fois il y a deux ans deux ans et demi qu'entre ce moment-là et aujourd'hui euh il y a plus de demandes, des demandes qui ont été euh qui sont passées directement par chez nous on a des cas concrets qui permettent de savoir dans quelles zones on devrait, les gens viennent vraiment avec des propositions très concrètes, en disant il nous envoie une photo en disant j'aimerais bien une borne à cet endroit-là voilà j'aimerais bien fin voilà c'est vraiment j'étais j'ai eu plusieurs cas et je pense que chaque mois maintenant on va dire au moins c'est une tous les deux mois il y a une demande qui arrive, il y en avait quasi pas il y a deux ans, donc on sent qu'il y a une tendance qui se crée et qui à notre sens va être exponentielle même si effectivement pour l'instant ça reste une niche, mais malgré tout cette demande-là pour l'instant on ne peut pas ne pas y faire face efficacement parce que parce que ça traîne et les outils même en termes de communication mis en place sont très peu méconnus donc là on pense aussi que Bruxelles Mobilité euh était censé faire connaître ce dispositif donc c'est ce site Charge.Brussels en disant tout citoyen qui souhaite euh nous on l'a même communiqué sur le site il est public il est accessible on a on a en parlé dans le magazine communal donc il y a des particuliers qui vont certainement faire leur demande parce que ça nous sommes aussi cohérents bah voilà que la Région ait une vue globale pour vous donner ces chiffres-là de savoir quel est l'état de la demande, si tout le monde remplit, bon évidemment il y a ceux qui sont dotés à domicile d'une borne qui n'ont pas besoin des pouvoirs publics, et puis il y a tous ceux qui auront besoin d'avoir d'avoir un accès voilà qui n'ont pas de garage qui ont besoin d'un accès et donc s'il est intéressant d'avoir une vision sur l'ensemble de la Région et le le système de cette plateforme est intéressant, mais le problème c'est qu'entre l'introduction de la demande et la la réponse qui est apportée il y a un il y a un décalage quoi, et il y a un retard même pour les bornes qui sont validées et qui sont pas encore placées.

Mathilde Olivier : Donc ça veut dire que pour les 7 bornes, vous ne savez même pas quand est-ce que le chantier commence ?

Représentant 2 de la Commune de WSL : Bah c'est à dire que on a eu enfin après des mois une visite de piquetage comme il l'appelle où on doit se mettre d'accord entre techniciens à l'endroit où on le mettrait à ce moment-là seulement Sibelga vérifiait physiquement sur place s'il était bien à proximité ou pas du réseau de 400 m eu de 400 volts euh sur lequel il faut se faire et en même temps à cette réunion-là on nous dit mais peut-être que tout va changer parce que actuellement il ne pouvait mettre leurs bornes que

à proximité du réseau de 400 volts et puis tout d'un coup il semblerait qu'il y ait un accord qui euh va tomber mais qui n'est pas encore tombé, j'ai pas de nouvelles, ça fait déjà trois semaines, où ils disent tout compte fait bah il faudrait pas le fameux transformateur qui coûte très cher et qui aurait quand même moyen de mettre les bornes sur le réseau 230 volts et ce que vous voyez ici en rouge on a le réseau 400 volts sur Woluwe donc c'est très peu voyez tout le côté ancien de Woluwe n'est pas du tout desservi.

Représentant 1 de la Commune de WSL : Les quartiers les plus denses où justement il y a moins d'emplacements ou de ou de garages ou ce genre de chose.

Représentant 2 de la Commune de WSL : Mais ce qui est fou c'est que nos nos premières suggestions qui sont celles en vertes en fait sur les endroits où il y aurait du 400 volts parce que c'est pas encore sur mais on les a fait un peu par défaut, parce qu'on s'est dit bon ben on va chercher là où il y en a mais c'est pas prévu pas spécialement nos premiers choix, on a vu une petite tache rouge on a dit on va vite en mettre là mais c'est pas spécialement des endroits stratégiques.

Représentant 1 de la Commune de WSL : C'est pragmatique.

Représentant 2 de la Commune de WSL : Et forcément nous on a pensé à des endroits où une personne qui demande un emplacement devant chez lui, il va pas pouvoir y garer sa voiture 24 heures sur 24, on va adapter le règlement de stationnement pour que il y ait une rotation aussi pour que chacun puisse venir dire et charger sa voiture à tour de rôle, donc c'est pas très intéressant de les mettre en voirie ou dans les quartiers résidentiels devant chez quelqu'un en particulier, donc nos premiers choix, en tout cas pour l'implantation des premières bornes c'est des endroits génériques, devant la maison communale, près du Poséidon, dans des endroits où il y a un assez grands passage, du côté de la station Roodebeek, du côté des pôles culturels, commerciaux, administratifs, scolaires pour qui il y ait un assez grand passage et où les personnes peuvent en effet charger leurs véhicules mais on était tenu à ce 400 volts maintenant que ça tomberait cette condition mais les choses devraient aller beaucoup mieux mais on est toujours avec du conditionnel.

Représentant 1 de la Commune de WSL : C'est vrai que voilà les logiques ont changé d'année en année et c'est vrai que nous pouvoirs publics le raisonnement c'est d'abord où est ce que le besoin est plus utile pour un majorité de gens, on n'est pas dans une logique de privatisation de l'espace public, euh parce que euh voilà, et ça c'est un peu le risque aussi bon là on est très contraint par cette condition qui a été émise jusqu'à présent qui était de 400 volts donc on a placé un peu de manière pragmatique là on en trouvait, alors qu'il y avait peut-être des endroits peut-être encore plus intéressants plus loin, et puis il y a il faut pas non plus que les que ça soit juste les demandes euh, on a des demandes très concrètes nous on veut on veut qu'il y ait un réseau cohérent, je sais pas moi mais il y a une rue où, ce se serait pas logique s'il y a une rue où il y a six voitures électriques là où on met que des bornes et puis il n'y a rien dans une autre, fin il faut que le réseau soit, c'est un peu comme la logique des des des stations Villo, c'est de se dire à proximité relativement immédiate vous allez pouvoir vous recharger à une borne, mais le but n'est pas de de mettre des bornes dans l'espace public pour que juste la la l'habitant puisse se privatiser, utilise la borne pour en fait se garantir la place puisque pour l'instant la demande en fin les voitures électriques sont proportionnellement aux autres types de voitures sont beaucoup moindres, et donc euh il faut pas non plus que ce soit offrir un avantage disproportionné à ces personnes, au détriment au détriment des autres quoi, donc on est on est pour encourager ce mode de déplacement mais on veut que le réseau soit soit structuré et et équitablement réparti par rapport aux besoins bien entendu, mais par rapport aussi à la situation géographique et à la pression du stationnement, et c'est vrai que la première nous la première logique c'est de se dire on doit le placer à des endroits comme l'expliquait Représentant 2 où euh quand il dit voilà le pôle Roodebeek c'est parce que euh voilà c'est un pôle multimodal il semble intéressant, il y a potentiellement des voitures qui vont faire, qui vont transiter par-là prendre le métro et peut-être pouvoir recharger leur voiture électrique quand vous allez faire avenue

Georges Henry bah vous allez faire vos courses que vous pouviez éventuellement fin voilà qui est qui et que ce soit aussi ces centres d'attractivités qui soient concernés, euh et et et pas seulement une logique plus individualiste qui est de se dire euh j'ai une voiture électrique donc devant chez moi vous allez vous allez vous créer une fin vous allez m'installer une borne puis le jour où il déménage non mais c'est vrai c'est des trucs concrets mais on fait quoi, un emplacement pour personnes à mobilité réduite euh c'est indispensable et quand la personne déménage on sait l'enlever, et en placer une ailleurs, donc c'est moins c'est plus embêtant avec une borne de recharge électrique, donc il faut quand même que que l'endroit choisi soit pertinent.

Mathilde Olivier : Et vous avez des voiries régionales qui traversent la Commune, et là ils en ont pas non plus placées ?

Représentant 1 de la Commune de WSL : Non alors la condition c'est que, non parce qu'à un moment donné il était question que la Région allait s'occuper uniquement des voiries régionales et ça c'était sous l'époque de Pascal Smet, c'était encore une autre, c'était la toute première directive c'était uniquement sur les voiries régionales donnez-nous notre avis, et puis finalement ils ont dit on on se déploie sur tout le territoire, d'où les propositions qu'on a formulées ici et puis quand ils ont dit oui mais sur tout le territoire uniquement sur les lieux où il y a du 400 volts vous voyez c'est des infos sont venues par vagues mais en attendant à chaque fois on révalue et on redessine la carte, ça c'est la dernière en date, mais à chaque fois maintenant si on nous dit finalement la condition du 400 V n'est plus une nécessité, bah le peut-être qu'on devrait repenser les choix différemment, ici quand je vous dis on a mis le point 5 parce qu'il y a eu 400 volts, mais c'est le seul tronçon dans le quartier où il y avait du du 400 volts et maintenant si on nous dit c'est pas une condition nécessaire, peut-être qu'on l'aurait placé à un autre endroit voilà à quelques centaines de mètres plus loin.

Représentant 2 de la Commune de WSL : On avait commencé en juin 2017 par cinq emplacements qu'on avait suggérés avant qu'on nous transmette la carte des 400 V donc ça fait des plombes qu'on travaille là-dessus et que ça avance à tout petit pas.

Mathilde Olivier : Et là sur la commune y'a aucun InterParking qui aurait déjà des bornes électriques ?

Représentant 2 de la Commune de WSL : Euh si probablement je pense que dans le shopping j'en ai vues.

Représentant 1 de la Commune de WSL : L'accueil ZenCar à la place à St Lambert mais alors là on est dans un système aussi de véhicules partagés voilà et oui il y a d'autres opérateurs qui peuvent, et non oui lors des renouvellements de permis d'environnement Bruxelles Environnement peut imposer maintenant je pense ce genre de dispositif donc donc non pour le particulier bah on n'a pas une vue comme ça directe euh des particuliers ont des bornes donc voilà mais cela y remonte pas jusque chez nous parce qu'ils ont répondu à leurs à leurs besoins, donc on a pas cette vue-là, là il faut alors au niveau national et des immatriculations voir les voitures électriques surement que la DIV peut fournir des statistiques sur le voilà mais Bruxelles Environnement a peut-être des données plus précises que les nôtres, nous on doit répondre voilà à un service public en fait dans l'espace public pour des personnes qui n'ont pas d'autres alternatives, mais qui voudraient donc il faut que le réseau soit plus dense qu'actuellement mais il faut pas qu'il soit non plus euh fin il faut garder l'équilibre avec avec les autres fin le but n'est pas de créer des places de stationnement supplémentaires parce qu'on est quand même là, euh on doit penser à tous les usagers, y'a les piétons, les cyclistes et les automobilistes et au sein des automobilistes on a ce qui vont rouler à l'électrique maintenant fin c'est toute une série de catégorie, donc l'espace public doit dépenser pour que chacun s'y retrouve et voilà, avoir un équilibre le plus le plus judicieux possible.

Mathilde Olivier : Et bien merci pour toutes ces informations, si vous pensez qu'il y a quelques choses à ajouter ? Et ça, vous pensez que je peux le récupérer pour l'illustrer ou c'est pas c'est confidentiel ?

Représentant 1 de la Commune de WSL : Ça à mon avis on peut pas vous la communiquer, il faudra voir si Sibelga peut vous la passer parce-que c'est leur carte, mais vous pouvez leur écrire en disant à mon avis il peut vous sans vous donnez la carte de toute la Région bruxelloise, ils peuvent vous dire voilà on peut prendre un quartier pour que vous illustriez et euh et voilà ils vous font une coupe c'est déjà c'est déjà interpellant même si vous avez pas mais voilà je pense qu'il vaut mieux passer par Sibelga, demandez-leur je pense c'est plus prudent, nous en tout cas on n'a pas d'objection mais on a pas leur accord donc voilà.

Mathilde Olivier : Oui pas de soucis, je verrai avec eux, et bien merci beaucoup.

Représentant 1 et 2 de la Commune de WSL : Et bien de rien.

Annexe 13 : Entretien avec un Représentant de la FEBIAC – le mardi 10 mars à 15h30 – en personne dans leurs bureaux à Bruxelles

Mathilde Olivier : Donc pour commencer vous pouvez vous présenter et présenter le rôle de la FEBIAC ?

Représentant de la FEBIAC : Donc je suis responsable Public Affairs ce qui veut dire que je m'occupe de tout ce qui est lié euh aux relations avec les pouvoirs publics et puis j'ai encore deux autres projets euh, le premier projet c'est tout ce qui est lié à l'électrification de la mobilité et les autres carburants alternatifs parce qu'il n'y a pas que l'électricité, et puis euh tout ce qui est lié à ce qu'on appelle la multimodalité, euh cette nouvelle mobilité donc tout ce qui est véhicule partagé.

Mathilde Olivier : Sur le cas de Bruxelles, fin sur le cas belge, quel est aujourd'hui l'état de la flotte électrique en Belgique et quel est l'avenir à court moyen terme que vous imaginez vous ?

Représentant de la FEBIAC : Très bien il y a depuis cette année quelque chose d'assez particulier c'est que euh en 2020, il y a les nouvelles normes de CO₂ pour les voitures qui sont entrées en vigueur, c'est la toute première fois qu'il y a des objectifs qu'il y a un plafond euh au niveau européen donc c'est pour toutes les flottes, toutes les voitures, qui sont mises sur le marché en Europe, euh elles ne peuvent pas dépasser en moyenne plus de 95 grammes de CO₂ par kilomètre parcouru euh au niveau au niveau européen et c'est une moyenne pour tous les constructeurs certains constructeurs ont des moyennes ont des normes plus élevées que d'autres pourquoi ? parce que certains qui font que les plus gros véhicules d'autres qui font que les petits véhicules donc effectivement il y a une différence euh c'est la première fois donc et ça sera compté à partir du 1^{er} janvier ici à partir du 1^{er} et donc et si euh les les constructeurs dépassent ce seuil euh individuellement les constructeurs doivent payer des amendes et ça a été estimé il y a quelques mois sans euh si le le la moyenne des émissions CO₂ du parc belge fin de la flotte mise sur le marché en Belgique restait euh la même chose on parle d'un demi euh d'un demi-milliard d'euros d'amende euh alors qu'est ce qui a de particulier c'est que on voit il y a une énorme électrification en 2020 tant avec le salon automobile avec les modèles qu'ils proposaient sur le marché mais aussi on commence à le sentir dans les immatriculation et évidemment ça va encore durer quelques quelques mois parce que c'est toujours il y a certain retard qu'on voit parce que les ventes sont transmises en immatriculations euh bon fin 2019 une voi euh une nouvelle voiture mise sur le marché émettait environ 122 grammes de CO₂ par kilomètre parcouru mois de janvier la moyenne je crois qu'on était déjà à 115,

donc on voit que ça commence à vraiment à chuter, on doit aller jusqu'à 95 donc c'est encore un un long chemin à faire et qu'on voit très particulier très fortement c'est que il y a une énorme électrification et des plug-in hybride, euh j'étais chez Volvo enfin Volvo l'a dit la semaine dernière publiquement ils arrivent à plus de 30 % des voitures qui vendent sont des plug-in alors Volvo c'est vraiment spécialisé dans les dans les flottes fin aussi mais ça c'est vraiment les les autres marques aussi euh donc c'est vraiment parti et c'est vraiment parce que donc fait ce qui s'est passé c'est que vraiment qu'à partir de 2020 ça comptait vraiment financièrement ça va avoir un impact sur tous les constructeurs pas qu'en Belgique mais dans mais au niveau européen donc oui il y a une énorme accélération dans l'électrification ça se passe d'abord par le plugin mais bon après il faudra voir voir dans les immatriculations, j'ai pas encore tous les derniers chiffres donc ça semblait, ce sont les véhicules qui sont immatriculés ou qui ont été immatriculés au mois de janvier février et donc des véhicules qui ont été vendus au mois d'octobre novembre et décembre faut voir ce que ça donne moins de janvier février parce que il y a toujours un peu de retard mais on euh aurait normalement voir effectivement une énorme accélération dans le parc donc ça c'est en tout cas le contexte donc lié à cette électrification donc des des plugins donc avec des des voitures essences principalement essence ou diesel avec aussi une autonomie 30 40 50 km en électrique, euh et puis aussi les les ce qu'on appelle les full électriques, les voitures électriques il y en a il y a plus de modèles mais il y a encore plus de modèles qui vont venir sur le marché fin d'année et l'année prochaine 2021 2022, et puis ça va continue continuer à à à augmenter et puis les voitures bah l'hydrogène sera probablement un peu plus tard y en a déjà mais ça sera pour un peu plus tard.

Mathilde Olivier : Et sur le modèle que ça soit en plug-in hybride ou en full électrique qui est le plus vendu là pour l'instant en Belgique c'est quel genre de véhicule ? c'est une berline, une citadine ?

Représentant de la FEBIAC : Le tout euh quand on parle fin en fait le problème pour l'instant c'est que la batterie est tellement grande qu'il faut la mettre quelque part, et souvent on la met en dessous c'est pourquoi ? parce que ça permet aussi de de euh par exemple l'e-tron qui est fabriqué ici à Bruxelles c'est une batterie de 700 kg c'est énorme et donc il faut la mettre quelque part, on sait pas la mettre au-dessus parce que là ça va commencer la voiture va commencer à basculer dans tous les sens donc il faut la mettre en dessous ce qui fait que la plupart des voitures pas toutes mais il y a pas mal de voitures donc en fait on commence avec les SUV et pourquoi parce qu'ils ont plus de places en dessous physiquement pour mettre la batterie et bah aussi parce que ce sont des voitures qui sont plus chères qui permet justement aussi euh de de de quelque part de justifier le coût supplémentaire, donc on ne sait pas quand une voiture qui coûte qui coûte 10 000 € on va pas mettre une batterie de 3000 euros dedans parce que les gens qui voudraient l'acheter n'ont pas l'argent mais par contre quand c'est une voiture prenons l'exemple de l'e-tron je pense qu'est sur le site 80, 90 000 € bah là une batterie de 10 000, 15 000 € c'est plus supportable dans le coût général de la voiture donc c'est un peu un aspect commercial aussi, et c'est pour ça qu'on est plus facilement pour l'instant de voitures qui sont plus chères parce que la technologie est plus chère pour l'instant, mais on voit que euh graduellement que ça va venir vers les voitures qui sont nettement plus abordables il y a par exemple euh Volkswagen qui avait sur le stand euh maintenant cette année aussi donc qui a lancé la ID3 donc il y a eu on a eu la coccinelle puis maintenant la Golf maintenant la génération, la voiture électrique euh la ID3 et qui je sais pas quel est le prix c'est 25 000 euros ce qui est nettement plus abordable comparé aux autres aux autres véhicules mais aussi c'est toutes toutes les marques en fait mises là-dessus, donc oui en effet c'est toujours hein, on commence avec les modèles premium et puis on voit que ça ça descend vers les voitures plus abordables, la technologie est plus chère c'est là qu'on commence c'est ouais, mais ça viendra sur le marché.

Mathilde Olivier : Et sur l'électrification des flottes d'entreprises là vous voyez aussi une nette augmentation ?

Représentant de la FEBIAC : Oui là c'est que, en fait je peux vous montrer les statistiques, on les a, je peux vous les montrer, ce qu'on voit toujours c'est que euh le verdissement des flottes passe toujours par des voitures aux sociétés elles sont toujours plus vertes, plus récentes et elles émettent moins de CO₂ dans les chiffres bah pourquoi ? bah parce que il y a deux il y a deux volets, c'est qu'il y a la fiscalité pour les entreprises donc il y a une tout un système de déductibilité et plus une voiture émet de CO₂ et moins on peut la déduire donc c'est donc c'est pénalisant pour l'employeur, et puis aussi l'avantage toute nature donc en tant que utilisateur d'une voiture de société on paye une taxe mensuelle donc on a un certain montant déduit du salaire comme comme avantage toute nature et et plus la voiture émet de CO₂ plus on paye, et donc et là on voit aussi certainement avec ce qui s'est passé en 2020 c'est aussi la déductibilité pour les entreprises a diminué, donc là on a eu un changement et euh vu qu'il y a plus de modèle plug-in hybride et et voitures électriques, et aussi y'a des entreprises qui sont effectivement puisque c'est moins déductible pour l'employeur, ils sont entrain de pousser les employés vers les voitures plug-in hybrides et électriques, on voit effectivement que la vraiment c'est entrain d'être très très, fin de nouveau on a pas encore tous les chiffres c'est le problème, mais on l'entend dans le marché que ça va vite, surtout dans le marché, en fait ce qu'on voit surtout c'est que c'est principalement les voitures de sociétés qui sont en train de verdir, le reste va beaucoup moins vite, aussi parce que l'âge l'âge moyen d'une voiture est, donc en Belgique, de 9, 9 ans et demi je crois, tandis qu'avec les voitures de société l'âge moyen est de deux ans, pourquoi ? parce qu'elle change tous les quatre les 4 ans.

Mathilde Olivier : Ils les revendent sur le marché individuel fin du particulier ?

Représentant de la FEBIAC : En fait ce qui se passe c'est que ça part sur le marché européen donc pour toutes les voitures les voitures de leasing donc ce sont des milliers et des milliers, bah souvent ce qu'on voit c'est que ça passe sur le marché d'occasion ou bien chez nous ou bien en Europe de l'Est mais c'est un marché mais c'est un marché qui dépend un peu des prix le marché d'occasion, quand on compare bah les pays, l'Europe de l'Est c'est quasi tout des voitures d'occasion, donc quand on va en Europe de l'Est, bah j'étais encore à Prague hier je vois effectivement fin moi j'ai l'habitude de regarder le Par cet on voit clairement que ce sont des voitures d'occasion, j'étais dans un taxi 300 000 km c'est pas mal.

Mathilde Olivier : Et donc vous disiez qu'ici vous vous occupiez aussi du projet électrification et donc quel est votre rôle ?

Représentant de la FEBIAC : Bah en fait moi je viens du secteur de l'énergie aussi, mais j'ai sorti la petite pancarte ici derrière en et ce qu'on a lancé début de cette année on l'a lancé juste avant le salon, euh je recommence, depuis quelques temps on avait un dialogue avec SYNERGRID qui est la fédération des gestionnaires des réseaux donc Sibelga, Fluvius, Elia, ORES, euh et dans une discussion qu'on avait avec eux, on s'est dit bah si tout le monde passe à l'électrique, bah une voiture électrique en moyenne consomme environ 3500 kilowattheures par euh par an, ce qui est l'équivalent d'un ménage, donc si tout le monde commence à rouler à l'électrique, ça risque d'avoir un impact énorme sur le réseau, et évidemment nous y'a une certaine crainte parce qu'on est bon nous on n'est pas gestionnaire de réseau, c'est pas à nous de gérer les réseaux c'est pas de dire si les réseaux sont en bon état ou pas, mais bon on se pose quand même des questions c'est normal parce que nos consommateurs se posent aussi des questions, y aura-t-il assez d'électricité, qu'est-ce que ça va me coûter, à quelle vitesse est-ce que je pourrais recharger mon véhicule etcetera, et euh eux aussi évidemment les gestionnaires de réseau sont quand même quelque part inquiets, parce qu'ils aimeraient bien savoir à quelle vitesse l'électrification va se passer, qui va payer ces investissements, comment est-ce qu'on peut gérer ça, comment est-ce qu'on peut faire pour étaler la charge pour éviter que tout le monde à six heures du soir branche son véhicule et commence à charger son véhicule tandis que il y a des moments pendant la journée ou dans la nuit où il y a beaucoup plus de capacité sur les réseaux, et ce serait mieux donc d'étaler ça et d'optimiser l'utilisation du réseau au lieu d'avoir tout le monde qui charge au même moment et puis avoir des périodes creuses donc voilà il faut quand même réfléchir parce que c'est que ça demande une

toute autre approche, un tout autre fonctionnement, les gens doivent s'habituer à ça, et y'a beaucoup de gens qui ont peur de se dire oui mais bon moi je dois directement charger ma voiture parce que je vais pas parce que je veux pas, je vais tomber en panne d'électricité, et non la plupart des gens font très peu de kilomètres, donc en réalité c'est pas une crainte réelle, pour la plupart des gens, dans la plupart des cas, mais évidemment il y a toute une éducation à faire, pour pouvoir éduquer les gens il faut évidemment avoir les bonnes informations, et petit à petit on se réalisait que bon la politique fait plein de choses, parle beaucoup, mais la réalité les réponses sont pas toujours là, on a besoin du politique, on a besoin des pouvoirs publics, mais c'est pas eux qui vont pouvoir vraiment expliquer comment les consommateurs, euh c'est pas eux qui vont aider les consommateurs à faire le bon choix, c'est pas eux qui sont dans la meilleure position pour les informer, c'est pas eux qui ont toute la connaissance, c'est pas eux non plus qui savent qu'elle est l'évolution qui est en cours, qui est-ce qui, fin simplement la question qu'on se posait, en fait il y a plusieurs acteurs qui ont un rôle à jouer d'après nous, et on les avait rassemblés dans la Low Emission Mobility Platform, et y'a encore un acteur qui est là aussi, il en parlait tout à l'heure parce qu'il n'était pas encore prêt pour signer au mois de janvier mais qui vont aussi participer, et donc il y a huit Fédérations, pourquoi la Fédération ? bon déjà parce qu'on est une Fédération donc on cherche des Fédérations, mais c'est parce qu'il y a beaucoup de connaissances dans les Fédérations pour aussi après communiquer avec leurs membres et réellement avoir un impact, ça c'est vraiment euh l'objectif qu'on a, il y a la FEBIAC ça c'est nous, après à gauche, la FEBEG c'est la Fédération des fournisseurs d'électricité et de gaz Belgique et qui développe aussi pas mal d'applications et de solutions de bornes de recharge etcetera et des solutions de de de d'énergie, COMEOS qui sont les la fédération de du commerce notamment, par exemple les supermarchés, pourquoi les supermarchés ? Parce que les supermarchés sont connectés à la moyenne tension ce qui facilite la recharge d'une voiture électrique parce que il y a beaucoup plus de capacités résiduelles sur la moyenne tension et ça évite de surcharger les réseaux de basse tension surtout en particulier dans les environnements urbains, mais aussi tout ce qui est lié à la livraison par exemple les camions camionnettes, euh c'est petit à petit ça va commencer à passer, allez entre autres pas que, petit à petit ça va commencer à l'électrique, euh là aussi finalement il va falloir recharger ces véhicules et ça va pas se faire avec une prise, ils ont un peu plus de volume, euh je sais pas si je parle beaucoup et peut-être je vais parfois trop en détails sur les aspects technologiques et je ne connais pas votre niveau de connaissance donc si vous avez des questions.

Mathilde Olivier : Non c'est parfait vous pouvez rentrer dans les détails tant sur les aspects politiques et de gestion que sur les questions technologiques.

Représentant de la FEBIAC : Ok alors AGORIA la fédération de la technologie euh ils ont pas mal de d'entreprises qui sont actifs dans les solutions technologiques dans la manufacture des bornes des services technologiques, c'est les systèmes de paiement parce que ça il faut aussi bien évidemment un système de paiement, quand on voit une bête borne c'est une boîte avec deux prises mais on ne voit par exemple pas le prix qui est affiché, fin là y'a encore plein de travail là aussi, RENTA qui est la fédération des loueurs et de toutes les entreprises de leasing, je sais pas si vous connaissez ?

Mathilde Olivier : Je les connais presque tous, sauf TRAXIO ?

Représentant de la FEBIAC : Alors TRAXIO c'est la fédération des concessionnaires donc pas la FEBIAC c'est une autre fédération, euh pourquoi ils sont importants ? parce qu'ils sont directement bah parce que c'est eux qui ont le premier contact avec quelqu'un qui souhaite acheter une voiture, parce qu'on va dans un garage concessionnaire pour acheter une voiture, et puis la fédération qui n'est pas dessus, c'est la confédération de la construction tout ce qui est lié avec l'électricien l'installation d'infrastructures dans les bâtiments, les renouvellements des bâtiments, le câblage etcetera euh heures si d'aujourd'hui on construit des bâtiments que ce soit des maisons, des appartements ou qu'on fait de grandes rénovations, il faut déjà penser prévoir à la limite peut-être pas le câblage même, mais le pré-

câblage, donc les BUS qui fait qu'après on peut facilement tirer un câble pour aller jusque dans le parking c'est un des problèmes qu'on retrouve énormément ici, maintenant c'est que quand quelqu'un veut passer à une voiture électrique virus, bon bah c'est comment je vais arriver à me connecter, parce qu'en fait c'est une prise dédiée, pour le plug-in on peut encore faire avec une simple prise mais si c'est vraiment une voiture électrique il faut avoir une autre prise, un autre câble, euh et donc souvent bah l'infrastructure n'y est pas et c'est pas pratique donc c'est en fait déjà penser maintenant, peut-être qu'aujourd'hui moi ou quelqu'un d'autre n'a pas besoin de voiture électrique mais peut-être dans cinq ans ou dans dix ans et bah faut tirer un câble et ça coûte 50 € et c'est fait quoi donc c'est un peu ça ça c'est des choses qu'on a fait euh et donc on je vais pas encore rentrer dans les détails de ce qu'on est en train de faire, mais on a quand même on a déjà eu des réunions, on n'a encore une réunion cette semaine-ci aussi, normalement on a comme objectif de pouvoir déjà aboutir, avec quelques recommandations aussi, avant la fin de l'été, l'avantage aussi c'est que les fédérations sont aussi toutes membres des autres fédérations du patronat comme la FEB, euh comme BECI à Bruxelles, ça permet d'amplifier en fait le message.

Mathilde Olivier : Donc ces recommandations, vous allez les transmettre aux politiques aussi ?

Représentant de la FEBIAC : Oui aussi, depuis que à Bruxelles, Bruxelles Mobilité, Bruxelles Environnement travaillent aussi sur une vision, je crois qu'on est déjà un peu plus loin qu'eux donc on va pas non plus on va pas les attendre nous on va avancer, après on verra bien où ça va aboutir mais clairement, que les acteurs privés, nous, on va plus attendre le politique, nous on va nous même avancer, parce que c'est le marché qui est en train d'évoluer aussi, on sent aussi que chez les loueurs par exemple, les leasings, y'a beaucoup d'entreprises qui sont les clients des clients de RENTA donc RENTA la fédération des Leasing comme LeasePlan, bah ce sont leurs clients ce sont les entreprises qui eux-mêmes commencent à mettre des bornes aussi hein dans les parkings, bah oui donc les employés ont une voiture électrique ou plug-in et c'est pour aussi qu'il puisse recharger, nous on a aujourd'hui 2 bornes, on a décidé de passer à 6 en utilisant une technologie intelligente qui permet de ne pas devoir augmenter la capacité de de notre connexion au réseau donc y'a moyen maintenant d'implémenter des technologies, donc on voit et ça passe chez nous, donc on voit vraiment de plus en plus que c'est en train d'accélérer donc c'est vraiment un effet de boule de neige maintenant, donc ça a mis quelques temps à démarrer mais euh le problème c'est que ça prend toujours du temps avant de vraiment le voir, par exemple aussi pour les entreprises et toute la politique des flottes, donc ce qu'on appelle le car policy ou le mobility policy qui doit être adapté, et bah ça se sont des textes, bah si ce sont des grandes entreprises, ça doit passer au conseil de l'entreprise, les syndicats et ta ta ta ta, donc ça ça dure toujours quelques mois mais mais on voit vraiment que la machine est en route, mais comme je dis on voit toujours ça avec un certain retard donc ça c'est ce qu'on va voir à la fin de l'année normalement, et surtout l'année prochaine, déjà on le voit dans les chiffres aussi que l'électrification a démarré mais ça va encore accélérer.

Mathilde Olivier : Et là dans ce groupe, vous intégrez aussi tous les aspects sécuritaires ? parce que j'ai eu un rendez-vous par exemple avec InterParking où de plus en plus la question avec les pompiers etcetera se posait.

Représentant de la FEBIAC : Oui on va on va en parler aussi, parce que effectivement ça fait depuis euh, ce qu'on constate c'est que pour l'instant il n'y a pas vraiment de de d'harmonisation des règles, pour le moment y'a plusieurs zones de police et chaque zone de police dit quelque chose d'autre, plus ou moins, il y a des différences, je vais le dire comme ça, et effectivement il y a un souci normalement si tout va bien il y a absolument pas de plus de risques avec une voiture électrique qu'avec une voiture essence fin diesel c'est moins dangereux parce que le diesel en soit comme le carburant ne brûle pas fin est très difficile à faire brûler puis y'a le gaz le le LNG donc là par contre ça c'est effectivement parce que c'est plus lourd que l'air donc ça vraiment s'il y a une fuite ça reste ça descend vraiment dans le parking donc là vraiment y'a un risque, mais le simple gaz naturel le CNG, non il n'y a pas de soucis et

puis l'hydrogène aussi ce qu'on dit parfois de l'hydrogène c'est que c'est même moins dangereux parce que l'hydrogène c'est tellement léger c'est que quand une voiture devrait brûler ça fait rien ça fait comme ça, ça monte directement, mais bon y'a pas tant de voitures à hydrogène, mais le grand problème c'est que si une voiture électrique commence à brûler fin si la batterie commence à brûler, c'est vraiment un souci parce qu'il faut mettre la voiture dans un bassin d'eau, mais oui mais on est conscient qu'il y a pas mal de et puis surtout il y a beaucoup de rumeurs aussi donc il y a du vrai, mais il y a du faux aussi et la question souvent aussi bon mais où est réellement le problème, est-ce que le risque c'est la voiture bah comme c'est la cas dans les médias ou est-ce que c'est quelqu'un qui a tripoté à la voiture ou bien c'est l'infrastructure qui n'était pas bonne, fin donc y'a la voiture, y'a l'infrastructure, il y a le câble, bref on dit quel est réellement le risque, où est réellement le risque, et comment il faut réellement solutionner ça, et quelles sont les normes, oui on l'a pas oublié.

Mathilde Olivier : Et là j'ai une question, parce-que vous les grandes villes comme Bruxelles se préparent aussi à en 2030 2035 à interdire peut être l'accès aux véhicules thermiques à l'intérieur de ville, y'a plein de villes qui se préparent à ça, vous comment vous percevez fin vous envisagez quelque chose comme les véhicules thermiques seront remplacés par des carburants alternatifs ou vous envisagez le fait que les flottes vont diminuer et qu'il va falloir trouver d'autres moyens, aller vers les véhicules partagés etcetera et vous allez être des acteurs de ça ? comment vous envisagez le long terme quoi ?

Représentant de la FEBIAC : C'est une combinaison, une combinaison de plusieurs choses, en soit le l'électrification et l'évolution vers la mobilité partagée sont deux choses différentes mais en même temps sont liées, euh il y aura un verdissement ça c'est clair, on va faire des véhicules en faible émission carbone, en zéro émission carbone bien que ça en réalité on sait pas comment comment faire exactement le calcul, bien qu'on fait de plus en plus de calcul sur base, ce qu'on appelle le Life Cycle donc sur la durée de vie et norme EURO7 normalement en 2025 aussi, qui va prendre en compte les émissions des freins et des pneus, parce qu'en réalité les voitures, les nouvelles voitures émettent tellement peu au niveau du pot d'échappement que maintenant c'est en réalité les pneus, les freins relatifs qui émettent plus même si c'est relatif parce que si on compare à il y a quelques années c'était tout à fait le contraire, euh là ça c'est clair qu'on doit aller dans ces directions-là, je pense pas qu'il y a quelqu'un qui conteste ça, euh interdiction des moteurs thermiques en soit le problème, c'est qu'il faut, il y a par exemple des pétroliers qui travaillent sur des carburants synthétiques par exemple, qui eux n'émettent rien comme comme polluant, qui émettent encore du CO₂ mais par exemple dans le processus ils ont extrait du CO₂ de l'air, donc en fait ils sont neutres, et c'est pour ça qu'on se dit on que oui on doit aller vers une mobilité à 0 ou faibles émissions, mais là il faut pas interdire la technologie c'est l'objectif qui compte, donc peut-être qu'on constate demain que oui bon la batterie, la voiture électrique et la batterie, c'est une partie de la solution, mais y'a d'autres technologies pour d'autres utilisations qui sont mieux, et ça ça peut ça pourrait être effectivement technologiquement un moteur à combustion mais avec un autre type de carburant qu'on met dedans, c'est possible ça aussi, euh peut-être je ne sais pas, euh on constate que tout dépend de l'utilisation, pour l'instant aussi des camions à batterie c'est pas très efficace, les camions poubelles par exemple y'a des camions poubelles électriques qui en soit sont pas mauvais parce que ils ont une autonomie relativement limitée mais ils font très peu de kilomètres de toutes façons un camion poubelle c'est que du stop and go, on accélère on freine on accélère on freine, par contre ils ont certains semble-t-il ont maintenant, ont dit, on a des problèmes avec la puissance pour effectivement écraser les ordures, donc effectivement ça ça a un impact, donc tout ça c'est lié donc peut-être que ce n'est pas la bonne technologie, peut-être on aura quand même besoin d'autre chose, c'est à voir, mais nous notre position en fait on dit c'est pas la technologie en soit qui compte c'est l'objectif, et l'objectif c'est de ne plus émettre de polluant et de ne plus émettre de CO₂ et si on arrive à l'atteindre avec des des moteurs en soit thermique tant mieux, est-ce qu'on arrive à une situation où il y a des technologies hybrides ou on roule à l'électrique en ville et dès qu'on quitte la ville et on augmente les vitesses on passe au thermique pourquoi pas, avec d'autres types de carburants, à nouveau avec d'autres types de carburants, je crois qu'il est clair que l'essence et le diesel comme on le connaît aujourd'hui n'existera plus, ou on

l'utilisera probablement pas ou espérons qu'on ne l'utilisera pas comme on l'utilise aujourd'hui, mais c'est la même chose avec le gaz, le gaz c'est aussi un carburant fossile et on va aussi passer à autre chose même si en ce moment on est en train de regarder des des biogaz sur base de l'électricité, donc on va produire des gaz synthétiques et y'a des carburants synthétiques qu'on peut faire à base de l'électricité donc y'a l'hydrolyse, l'hydrogène qu'on utilise maintenant aussi bah ça vient du gaz mais on peut aussi fin sans rentrer dans les détails, mais on peut utiliser de l'électricité produite par l'éolien et en faire du gaz, de l'hydrogène ou bien même liquéfier ça et avoir donc un carburant liquide donc y'a moyen, y'a toute une évolution qui est en train de se faire, mais la voiture électrique pour l'instant à court fin suite à ces objectifs à court terme qui est l'objectif pour les constructeurs automobiles mais aussi pour 2025 et 2030, pour 2030 'est -37,5 % d'émissions CO₂, donc ça va en dix ans, ce qui est beaucoup, parce que c'est l'équivalent environ de 2 litres et demi d'essence pour 100 kilomètres, ce qui est quand on voit aujourd'hui on est plus au moins au double donc c'est quand même c'est beaucoup, mais donc ça c'est une chose, après effectivement tout ce qui lié à la multimodalité surtout dans les environnements urbains, euh il y aura effectivement de plus en plus de systèmes partagés, en même temps n'oublions pas que dans une ville comme Bruxelles la moitié des ménages n'a pas de voiture, bon c'est pas pour ça que les gens de temps en temps n'ont pas besoin d'aller chez Ikea par exemple, et prendre une voiture donc il y aura, il y aura toujours un besoin d'utilisation particulière de la voiture, en fonction des besoins, donc on dit bah voilà moi j'ai des amis qui n'ont pas de voiture non plus et qui utilisent une voiture partagé, très content pour eux si ça fonctionne, probablement aussi que de plus en plus des gens qui ont deux voitures, il y a beaucoup de chances que s'ils peuvent se le permettre aussi, si il y a moyen, ils vont peut-être laisser tomber une des voitures et vont utiliser une voiture partagée comme deuxième voiture par exemple, mais gardez la première voiture, et puis ça dépend aussi de l'âge par exemple et de la situation personnelle, quand on est jeune il y a beaucoup de chances, fin quand on est jeune ou quand on est un ménage avec deux enfants, les besoins sont pas les mêmes, mais on voit ça très clairement aussi quand on regarde la vie des gens aussi, ah ils sont jeunes, ils n'ont pas de voiture c'est logique, pas besoin, puis à un certain moment ils ont un ménage et des enfants, une voiture c'est quand même pratique parce que vous avez des sièges d'enfants il faut les mettre dedans, faut sécuriser et tout ça, et puis à un certain moment les deux parents travaillent donc c'est plus compliqué, et puis bon ça dépend si on travaille en ville ou en dehors, si on veut beaucoup se déplacer, et puis à un certain moment, ah les enfants quittent la maison on a plus besoin de deux voitures, donc on voit effectivement que ça évolue beaucoup et ce qui est tout à fait normal, c'est comme quand on est, tout le monde n'habite pas dans une grande maison non plus, ça dépend des situations, certains ont un petit appartement, ça évolue mais ça va évoluer oui donc le grand problème de la mobilité partagée aujourd'hui c'est la rentabilité, DriveNow a quitté Bruxelles, ZipCar est parti aussi, ZenCar a quitté le particulier et est passé au B2B, des sociétés qui viennent qui et qui repartent, certains disent que c'est une bonne chose, fin le modèle n'est pas encore en place donc c'est en évolution, et en soit c'est génial, je veux moi je suis moi j'utilise, j'avais un abonnement sur DriveNow aussi parce-que parfois c'était pratique, je prends les transports en commun je me déplace parfois bon je veux aller là-bas et c'est plus simple de prendre une voiture partagée, ou les transports en commun, fin je crois que c'est une excellente chose que tout le monde soit plus multimodal, c'est pas parce qu'on a une voiture que on sait pas prendre le métro par exemple, donc ça oui ça je le crois et d'ailleurs tout le monde ici le fait aussi donc en pratique parce que c'est plus pratique donc, surtout pour aller au centre de Bruxelles moi je moi je prends le métro et j'y suis quoi, c'est logique.

Mathilde Olivier : Et plus sur Bruxelles, euh vous pensez qu'entre guillemets les solutions d'électrification viendront plutôt du privé ?

Représentant de la FEBIAC : Oui le public n'a pas d'argent, et je pense pas non plus que c'est le rôle du public d'exploiter des bornes recharge, je pense que le public d'ailleurs ne pense pas non plus que c'est son rôle, tout comme les stations essence, par exemple, ne sont pas exploitées non plus par le public, je pense que le rôle du public évidemment c'est de créer un cadre pour faire en sorte que il y ait des

bornes donc qu'il y ait un marché qui s'établit, donc il y a maintenant un contrat sous les voiries régionales avec PitPoint, euh qui bon voilà c'est en train de se mettre en place, y aurait on dit-on une centaine de bornes pour été, je sais pas combien il y en a pour l'instant, peut-être une vingtaine, fin ça évolue peut-être tous les jours, euh mais bon ça suffit pas évidemment, je pense pas non plus qu'il faut mettre de plein de bornes sur les voiries non plus comme ça était fait dans le temps quand moi j'étais petit il y avait des parcmètres, vous avez probablement pas connu ça, mais moi j'étais très petit, mais effectivement on mettait de l'argent à un parcmètre pas très joli non plus, et pas pratique, euh probablement qu'on doit un peu réévaluer le modèle, je pense, euh d'après nous il y a trois types de de bornes rechargement, il y a la charge lente qui se fait principalement par des particuliers à la maison et la puissance c'est 3,5 kW jusque 11 kW environ, donc c'est vraiment au maximum 11, et en fait c'est quand on gare la voiture dans un parking privé ou bien devant sa porte donc c'est pas en voirie, et là effectivement la voiture est garée on peut recharger, et ça prend du temps mais c'est pas grave, la plupart des gens de toute façon ne font pas tellement de kilomètres, surtout pas dans un environnement urbain euh et ça suffit et c'est bien aussi parce que ça permet justement de ne pas surcharger les réseaux, les réseaux électriques ne sont pas conçus pour que tout le monde en même temps recharge la voiture, utilise son grille-pain, bref ils les réseaux ne sont pas dimensionnés pour ça, Sibelga pourra vous expliquer, je sais pas vous vous avez parlé avec eux ?

Mathilde Olivier : Oui je leur ai déjà parlé.

Représentant de la FEBIAC : Ah ok ok, et donc quelque part ça n'a aucun sens euh d'aller d'aller développer davantage les réseaux électriques faire x 3 x 4 x 5, ça coûte tellement cher, ça n'a aucun sens si on veut optimiser les capacités, le 2e 2e deuxième chose, euh la deuxième chose c'est en la recharge dans les parkings souterrains, euh que ce soit ici ou les InterParking ou par exemple les parkings déjà disponibles auprès des grandes surfaces, j'évoquais justement, la moyenne tension donc il y a en fait la possibilité de mettre des bornes, de mettre pas mal de bornes semi-rapides 11 kW, 22 kW par exemple pour euh pour des gens qui sont là pour pendant une demi-heure, une heure et vont recharger la voiture peut-être pas à du 100% mais quand même avoir suffisamment d'électricité pour se dire bon bah ça vaut le coup en fait vraiment de sortir mon câble, et de brancher ma voiture, et de à ce moment-là de pouvoir pouvoir continuer, ça c'est le deuxième deuxième volet, donc euh, semi-public, et puis euh il y a en fait toutes les bornes de recharge rapide, tout ce qui est au-dessus de de 50 kW, 150, 300 bon 300 ce sont déjà des câbles comme ça, il faut les refroidir aussi parce que les les voitures sont pas encore prêtes pour ça, mais c'est dans cette direction qu'on va, l'idée c'est de pouvoir recharger les véhicules si nécessaire, de pouvoir recharger des véhicules en moins de dix minutes, notamment par exemple quand on se trouve le long de l'autoroute où on doit pouvoir se déplacer, ou même on est en ville et on doit, euh la batterie est vide et on a pas eu l'occasion de la recharger, mais on doit partir.

Mathilde Olivier : Et les taxis ?

Représentant de la FEBIAC : Oui les taxis, les véhicules partagés parce que les voitures partagées aussi doivent pouvoir se recharger rapidement, les Bus aussi, y'a tout un problème les BUS aussi, fin ça c'est sans doute un autre volet parce-que c'est d'autres puissances mais quand on parle uniquement des voitures et des camionnettes bah c'est effectivement si quelqu'un doit vraiment recharger sa voiture maintenant là effectivement on part sur des très hautes puissances et puis mais bon y'en aura pas tellement, à quelques endroits peut-être en ville et puis surtout en dehors des villes, le long des axes principaux et les autoroutes par exemple, et puis après y'a toute la question, les les gens qui partent en en congés au mois de juillet au mois d'août, bah effectivement le long de certains axes on va voir que y'a tous des, y'aura une énorme demande, et pour ça il faudra voir comment comment solutionner ça mais bon ça c'est pas pour maintenant, c'est pour plus tard, et puis il y a toutes les questions aussi de l'utilitaire lourd, je parle pas des tout tout gros camions mais des camions de distribution qu'on voit en ville et qui vont par exemple ravitailler les supermarchés ou les magasins et ça effectivement-là, ils ne

vont pas pouvoir s'arrêter le long des routes, mais ce qu'il faudra probablement faire c'est d'avoir des points de recharge au centre des distributions, et puis après les supermarchés, chaque fois qu'ils vont décharger, qu'ils sont à l'arrêt pendant un quart d'heure, vingt minutes, recharger, un peu pouvoir recharger, et puis ils peuvent continuer ce qui va leur aider à terminer tout leur tour dans la journée, c'est vraiment important, parce qu'un camion contrairement à une voiture fonctionne très différemment en fait dans son utilisation, un camion ne peut jamais à l'arrêt, doit être rentabilisé tout le temps, un camion est fait pour rouler tout le temps, pour être utilisé, c'est vraiment un engin voilà un utilitaire, c'est pas comme une voiture qui est en moyenne mais souvent à l'arrêt 90 % du temps en moyenne, un camion c'est tout le contraire ça roule tout le temps, parce qu'il faut rentabiliser l'investissement, donc un camion ne peut pas être à l'arrêt pendant 20 minutes pour recharger le camion.

Mathilde : Ok toutes ces informations sont très intéressantes et ça complète bien ce que j'avais déjà noté, je vais peut-être avoir un rendez-vous avec Renta et Agoria, je sais pas encore, faut aussi que je recontacte Sibelga pour leur demander un plan justement du réseau 400 / 230 V

Représentant de la FEBIAC : Ils ne vous le donneront pas

Mathilde Olivier : Je me doute mais je ne veux pas tout le plan, juste un bout de quartier

Représentant de la FEBIAC : Ah ok, fin nous ce qu'on demande c'est la transparence des réseaux, parce que bon on a beaucoup de clients qui veulent bien passer à l'électrique mais bon ben comment comment est-ce que je dois faire ? il faut déjà étudier la situation au domicile pour voir exactement bon ok le type d'infrastructure que cette personne a, donc les types de câble, euh quelle est la qualité des câbles, l'âge du système électrique, après il faudrait effectivement voir quel est le type de connexion que cette personne a avec le réseau de distribution, quelle est effectivement la qualité du réseau dans la rue et dans le quartier, de 230 ou du 400 V, c'est pas toujours évident, un expert peut facilement le voir, mais ce n'est pas toujours évident si on n'est pas expert, mais aussi après y'a toute la question de quelle est la capacité résiduelle par exemple du réseau, est-ce que mon réseau dans ma rue est-ce qu'il est déjà fortement sollicité ou pas ? qu'est ce qui se passe si moi je prends, j'achète une voiture électrique et l'année prochaine mon voisin fait la même chose et mes cinq autres voisins font la même chose, qu'est-ce qui se passe, est-ce que moi je pourrai toujours utiliser ma voiture comme je le fais aujourd'hui, est-ce que soudainement je vais avoir des contraintes qui seront imposées à moi, parce que quand on achète une voiture électrique c'est un investissement, et on veut quelque part être certain de comment on va pouvoir l'utiliser, et ce fait y'a pas d'informations aujourd'hui, euh est-ce que les gestionnaires de réseau ont prévu de manière organique un renouvellement du réseau, parce que tous les x années ils élargissent le réseau, ils augmentent la capacité, il y a aussi tout le débat sur les pompes à chaleur et les panneaux photovoltaïques, ça a aussi un impact sur les réseaux, parce qu'on va consommer de l'électricité, et on va injecter de l'électricité, donc qui en fait il y a un énorme manque d'informations, pour les consommateurs, et ça crée aussi une crainte, euh il y a tout le débat sur la fiscalité, quand on sait qu'aujourd'hui le gouvernement fédéral a environ 7 milliard d'euros en accises et tva sur les carburants fossiles, si demain tout le monde passe à l'électrique ça fait un trou de 7 milliards d'euros environ fin y'a aussi la tva sur l'électricité, mais mais mais comment est-ce que ça va impacter le consommateur, comment est-ce qu'on va changer le modèle fiscal, parce qu'il faudra d'une façon de l'autre compenser ça, et c'est ça qu'on dit et aussi pour que nous on défende une redevance kilométrique intelligente pour compenser, donc on abolit tout le reste et on met ça en place, c'est un système qui est plus durable, qui permet de taxer indépendamment du type de carburant, après on peut dire on peut encore changer, dans les voitures électriques par exemple on taxe moins que une voiture essence diesel, y'a moyen de changer mais au moins on a un système uniforme, euh mais c'est très compliqué à mettre en place aussi il faut mettre des d'autres mesures qui accompagnent ça aussi, mais c'est en fait ça fait partie du débat, donc on parle beaucoup de la transition énergétique, mais il y a très peu de gens qui parlent en fait de l'impact fiscal, donc la voiture rapporte aux différents gouvernements 21 milliards d'euros par an, et souvent c'est

lié au CO₂, que ce soit taxe d'immatriculation, taxe annuelle, euh accises sous le carburant euh TVA sur le carburant, avantages toute nature qui payent les employés, fin voilà tout un tout ça c'est lié au facteur CO₂, donc si ce facteur CO₂ devient 0, bah ffff y'a tout qui s'évapore et donc çà, là il faut aussi avoir un débat là-dessus, donc ça aura un impact, si demain plus personne ne roule en voiture, il y a un trou de 21 milliard d'euros dans les caisses oui, fin voilà, c'est là que ça devient compliqué.

Mathilde Olivier : Et bien Merci pour toutes ces informations, je vous libère.

Représentant de la FEBIAC : Pas de soucis.

Annexe 14 : Entretien court, non enregistré, avec un Conseiller en Mobilité de la Commune d'Auderghem – Résumé – 10 mars 2020 à 16h30 par téléphone

La Commune est déçue du programme Charge.Brussels. PitPoint est venu picter 8 emplacements seulement le mois dernier alors que les lieux avaient été choisis dès le lancement du projet et tous sont situés sur le câblage 400 V.

Il n'y a pas de réelle sollicitation du citoyen car selon lui, les parkings individuels et privés situés dans les maisons unifamiliales et les résidences sont nombreux à Auderghem. Il n'y a eu qu'une seule sollicitation depuis le lancement de la plateforme. Il y a déjà des bornes dans les parkings de grandes surfaces et les parkings privés.

Pour le moment, il y a une promesse de mise en place des 8 bornes pour fin mars début avril. Si cela n'aboutit pas, la Commune ne désire pas de développer un plan communal avec Sibelga. Il pense que toutes les communes de la seconde couronne penseront pareil, comme Woluwe-Saint-Pierre et Woluwe-Saint-Lambert.

Ils ont déjà adapté la fiscalité communale. Par exemple les sociétés de station services payent des taxes par station installée sur le territoire. S'ils installent une borne il ne paye pas la taxe pendant 1 an. Au niveau de la communication, le lien de la plateforme Charge.Brussels est affiché sur le site communal.

Lors de toute la concession, il y a eu selon lui un jeu de ping-pong où tout le monde se renvoyait la balle : PitPoint affirme que c'est la faute de Sibelga et de Bruxelles Mobilité, Bruxelles Mobilité dit que c'est la faute de Sibelga, et Sibelga dit que c'est la faute de PitPoint.

Annexe 15 : Entretien court, non enregistré, avec un Responsable politique de la Commune d'Anderlecht – Résumé - 12 mars 2020 à 12h par téléphone

La Commune considère que le fait que la concession ait été conclue au niveau régional comme quelque chose de cohérent. Il est plus efficace d'avoir un seul et même système de recharge à Bruxelles. Ils ont retenu 10 endroits potentiels. Seulement 3 bornes ont été installées. Pour les autres lieux, il y a des problèmes liés au réseau 230 V et 400 V. La Commune fait confiance à PitPoint et espère une accélération des installations d'ici la fin de l'année. Si jamais la concession n'est pas prolongée et les autres bornes ne sont pas installées, la Commune ne désire pas créer elle-même une alternative.

Des infrastructures de recharge existent déjà au Cora Ring et sur le site du Ceria. Les agents communaux voient souvent des chargements sur les garages privés des maisons unifamiliales.

Les véhicules de service communaux sont pour une partie d'entre eux électriques. La Commune a ses propres bornes sur le terrain de la maison communale.

Toute personne, toute société, tout organisme qui installent une borne de recharge doit remplir et fournir une déclaration d'emplacements à la Commune.

Annexe 16 : Entretien avec Représentant d'EV Point – Résumé – 16 mars 2020 à 16h par téléphone

Avant la concession PitPoint EV Point avait conclu un plan pour poser 52 bornes en Région Bruxelles Capitale. Sibelga avait d'ailleurs été consulté et avait donné son accord pour les emplacements. Ils avaient pris en compte les problèmes liés aux câblages 230 V 400 V de Bruxelles. Pour une vingtaine de bornes, des solutions avec des transformateur avaient été retenues.

Pas répondu à l'appel d'offre pour la concession Charge.Brussels car selon eux il était clair que PitPoint allait être choisi. EV Point considère la décision prise par le cabinet De Smet comme inefficace et mauvaise, bloquant la situation à Bruxelles, et ne permettant pas l'installation d'infrastructures de recharge nécessaires. Ce n'est pas efficace de donner l'autorisation qu'à une seule société de poser des bornes en voirie publique à Bruxelles car selon eux seul la concurrence peut permettre le déploiement d'un réseau de bornes de qualité.

EV Point cherche en ce moment des partenariats en domaine privé comme les magasins, les sociétés. Ils ont déjà placé des bornes chez Decathlon. Avant la concession Charge.Brussels, ils avaient placé une borne près de l'Atomium, la première en voirie publique à Bruxelles, avec l'accord de l'échevine Els Ampe de la ville de Bruxelles.

Annexe 17 : Entretien avec un Représentant d'Enersol – le lundi 23 mars à 9h30 – en vidéo conférence

Représentant Enersol : Donc j'ai préparé une présentation sur la voiture électrique qu'on a élaborée ici en interne, donc pour faire rapide si on prend les dégagements CO₂ au niveau mondial, le transport c'est 25% des émissions CO₂, et le graphique ici montre en fait tous les secteurs d'émissions qui sont en décroissance sauf le transport qui est en croissance quoi, donc c'est le mauvais élève et donc qu'il est vraiment temps d'agir pour justement baisser nos émissions de CO₂, et qu'est-ce qui va vraiment bouleverser ici la mobilité électrique, je sais pas si t'as entendu parler ici de la nouvelle norme CAFE ?

Mathilde Olivier : Oui celle qui oblige les constructeurs à passer en dessous d'une norme drastique de 95g ?

Représentant Enersol : Oui voilà donc là si on compare les différents pays bah en 2020 on doit atteindre les 95g de CO₂ sur, en moyenne, sur l'ensemble des véhicules vendus, donc on voit ici pour 2020 et que pour 2025, 2030, il y a vraiment des objectifs vraiment très ambitieux, et comparer aux autres pays dans le monde, on est quand même, l'Europe a les contraintes les plus strictes, voilà donc en fait ici le graphique montre les moyennes, en fait on parle de 95g mais c'est pas 95g pour tout le monde, parce qu'en fait par exemple ils prennent la moyenne des véhicules, des émissions du parc automobile, et ils font un ratio équivalent pour tout le monde donc ici on peut voir donc ici on peut voir par exemple Jaguar, Land Rover ici, eux c'est 130, pourquoi ? parce qu'ils ont des véhicules déjà avec une forte émission CO₂ et pour eux c'est impossible d'atteindre 95 g.

Mathilde Olivier : Et ça ça n'a pas posé problème pendant les négociations entre constructeurs ?

Représentant Enersol : C'est une directive européenne, donc ils n'ont pas trop le choix, et donc ici on montre un petit peu les émissions pour 2020, fin les prévisions et les objectifs, ce qui vont atteindre et on voit que pour le moment il n'y a que trois constructeurs donc Volvo, Renault-Nissan, et Toyota qui vont pouvoir atteindre ces objectifs-là, tous les autres constructeurs auront des pénalités, pour vraiment monter que c'est vraiment important ces pénalités, ici on voit les montants en milliard d'euros en fonction de chaque groupe, donc le groupe PSA on parle de 5 milliards d'euros d'amende, et donc ici c'est les pénalités par rapport au profit, bah le groupe PSA sera vraiment en perte à cause de ces pénalités, et donc y'a juste Toyota qui sont bien, et donc c'est vraiment des pénalités très conséquentes et que les constructeurs ne prennent pas du tout à la légère, pour prendre un exemple ici si on prend la Peugeot électrique 0 g de CO₂ au km et la Peugeot normale à 149g, vu que leur objectif c'est d'atteindre les 93g de CO₂ bah le concessionnaire qui vend un véhicule thermique à la place d'un véhicule électrique, il doit déjà payer une amende de 5300 € quoi uniquement pour ce véhicule, donc ce qui veut dire que pour avoir une moyenne à 93g, bah ils doivent vendre tous les trois véhicules vendus thermiques, ils doivent vendre un véhicule électrique, donc moi j'ai réalisé des formations chez Peugeot par exemple et maintenant ils ont un ratio, et tous les mois ils ont une euh un calculateur qui leur calcule leur moyenne des véhicules vendus, et si jamais ils sont en dessous des objectifs à atteindre bah ils ont des diminutions au niveau de leurs marges, donc ça va être très conséquent pour eux, et par exemple si on reprend Land Rover eux ils ont 348g de CO₂ et ils doivent atteindre 130g bah c'est 20 000 € d'amende pour un véhicule, donc sur le nombre de véhicules vendus sur tout le groupe ça va être colossal, donc voilà ça c'était juste pour recadrer un peu le contexte, ici je vais prendre cette slide-ci pour, c'est juste pour présenter un peu Enersol, donc nous en fait Enersol on fait principalement des panneaux photovoltaïques, c'est comme ça qu'on a démarré, mais avec la crise des panneaux on a très vite cherché à diversifier pour ne pas avoir que ce département, donc en fait c'est tout ce qui est chauffage, pompes à chaleur, VMC, électricité et autres, fin en fait toutes les énergies 360, et donc en fait moi je m'occupe du département batterie de stockage et mobilité électrique, c'est le dernier département qui a été créé chez Enersol, donc on est une des seules, donc on est 85 collaborateurs, ouvriers employés, et en fait on est une des seules structures à avoir euh intégré la totalité la solution donc on a nos propres équipes de commerciaux, notre bureau d'études, et nos installateurs, beaucoup de nos concurrents n'ont que le bureau d'études, sous-traitent l'installation, ou bien sous-traitent la partie commerciale quoi, nous on intègre vraiment la totalité, si je prends des concurrents comme ENGIE, LUMINUS ou bah tout ce qui est installation c'est sous-traité à des entreprises, soit en partenariat, soit qu'ils ont achetées, nous ça nous permet justement de vérifier de d'avoir toute la ligne de A à Z pour vérifier le bon fonctionnement de tout, donc ici je peux passer, ici c'est un peu notre bâtiment notre bâtiment test, donc juste pour revenir à la mobilité, donc nous depuis 2016 on a décidé 100 % de notre parc automobile en véhicule électrique donc l'objectif c'était ici 2020, et on laisse une alternative au CNG, les véhicules au gaz naturel, donc on l'a fait pour une volonté environnementale et on s'est vite rendu compte qu'au niveau économique c'était également plus intéressant, donc ça je vais l'aborder après, donc voilà notre objectif ici, donc là on voit l'évolution de notre parc automobile donc 2015 100% thermique donc là on voit que l'entreprise a augmenté donc le nombre de véhicules a également augmenté parce que le nombre

d'employé a augmenté, et on voit ici, la proportion des véhicules électriques, en bleu CNG et hybride, donc là à l'heure d'aujourd'hui on a 75 % de la flotte qui est autre que thermique quoi, donc en fait notre objectif est bien plus ambitieux, c'est qu'on vise pour 2022 zéro émission CO₂ donc pour l'ensemble de notre parc automobile et de notre bâtiment, donc comment est-ce qu'on va y arriver ? pour le moment donc on a une production photovoltaïque qui permet de couvrir nos besoins en été donc en fait le bâtiment en 2015 était totalement autonome, il était en énergie positive, sauf qu'avec l'arrivée des véhicules électriques on a doublé notre consommation électrique et donc maintenant on a un manque de production, donc en été c'est couvert, mais en hiver notre production couvre uniquement les besoins du bâtiment, donc là on est sur un gros projet de hub mobilité avec euh des gros acteurs dans le secteur où qu'est-ce qu'on va faire, on va installer une éolienne qui va presque quadrupler notre production, et également des batteries de stockage, l'avantage c'est que l'éolienne a une production qui est plutôt hiver et les panneaux photovoltaïques en été, et en fait avec le stockage on va pouvoir avoir une production constante tout au long de l'année, donc voilà ça c'est un projet en partenariat avec des grosses entreprises au niveau Wallonie, donc voilà nous notre objectif zéro émission CO₂ pour 2022, donc cet objectif nous a permis de remporter les greenfleet award 2019, donc en fait c'est un prix qui récompense une entreprise avec la politique environnementale la plus vaste, donc les LeantoFleet c'est une entité qui regroupe en fait tous les acteurs autour de la mobilité quoi, donc que ce soit les concessionnaires automobiles, les sociétés de leasing ou autres, donc ça nous a permis d'obtenir une belle visibilité dans le secteur, et voilà donc je voulais juste parler un petit peu des véhicules électriques, en fait quand on parle des freins à la mobilité électrique, si on va au plus concret, quand on parle avec les personnes les quatre gros freins qu'on voit c'est le prix, l'autonomie, la durée du rechargement, et l'infrastructure de rechargement, c'est quatre freins qui reviennent majoritairement et en fait quand on parle, fin voilà j'ai toujours quelques chiffres, donc en fait souvent quand on parle de 2000, on parle de 2000 pièces dans un moteur de véhicule thermique tandis que 20 c'est le nombre de pièces pour le véhicule électrique, donc on voit qu'au niveau fiabilité du moteur bah c'est beaucoup plus fiable qu'un moteur thermique, donc 20 c'est le nombre de stations de recharge tous les 1000 km, donc c'est pas encore énorme mais ça va, c'est en train de se développer, ce qui est important c'est que si on prend le taux d'inactivité d'un véhicule on est à 97 %, les gens ont toujours un problème que le temps de chargement est trop long, ou la vitesse est pas assez rapide mais si on exploite très bien les 97 % de temps d'inactivité d'un véhicule bah ça poserait pas de problèmes, donc en fait il faut changer ces mentalités, pas comme son véhicule essence et attendre que son véhicule est à plat, ou qui est plus d'essence pour faire un plein, un véhicule électrique dès qu'il est à l'arrêt, faut le recharger quoi, même si c'est recharger à faible vitesse, et quand on prend la moyenne des kilomètres parcourus par un belge on est à 70 à 80 km, donc je parle pas pour un commercial ou autre dans une société, je parle pour un belge en moyenne parcourt 80 km, donc en fait dès qu'on parle d'autonomie, les gens parlent comment est-ce que je vais partir en vacances, mais pour le besoin quotidien, un véhicule électrique l'autonomie est amplement suffisante, donc 70 à 80 km c'est l'autonomie d'une Renault Zoé ou Twizy, tandis qu'avec une Tesla modèle 3 on peut aller jusqu'à 400 450 km d'autonomie en réel, donc ça commence vraiment à croître, donc on voit une croissance de 47% dans la vente des véhicules mais qui représente que 1,6 % quoi donc c'est encore faible, mais après si je reprends les freins bah le prix, le prix des véhicules diminue, je l'ai encore vu au salon automobile cette année, bah on a une Peugeot 208 électrique ce qui va arriver aux alentours des des 27 000 € donc en fait ce qui se passait avant c'est qu'on avait des véhicules bas de gamme, je veux dire Renault Zoé Renault Twizy, et très haut de gamme Tesla modèle 3, et il y a il y avait aucun véhicule pour le milieu de gamme quoi, et donc maintenant on arrive vraiment avec des véhicules attractifs pour le milieu de gamme, et l'autonomie bah comme je l'expliquais est de 70 à 80 km en moyenne donc c'est amplement suffisant et les durées de rechargement bah il faut bien exploiter les 97 % d'inactivité, voilà donc ça c'est pour un peu recadrer aussi au niveau des freins à la mobilité, n'oublions pas toujours qu'il y a quatre axes de la gestion de flotte, le côté écologique, économique, comportemental, et technique, donc souvent quand on parle du côté écologique, je vais mettre en plein écran, bah souvent la question c'est c'est beau de vouloir rouler en voiture électrique, mais si c'est pour rouler sur une centrale nucléaire ou sur le charbon bah on perd le côté écologique, donc du coup on a voulu faire notre propre étude pour comparer

les véhicules thermiques aux véhicules électriques, je pars toujours de cette image-ci en fait quand on fait un plein d'essence, bah on réfléchit jamais au cycle complet de de l'essence quoi donc si je détaille en particulier, bah en fait si on veut comparer les deux solutions, il faut prendre le cycle complet des 2 solutions, donc en fait l'essence nous quand on le prend de notre point, on oublie toujours qu'il y a bah l'extraction, le transport jusqu'aux centrales de raffinage et également aux pompes à essence, donc nous quand on parle d'émissions CO₂ on parle pas uniquement du véhicule on parle du cycle complet extraction production raffinage, donc c'est ça en fait pour pouvoir comparer équitablement les deux solutions, il faut parler du cycle qu'on appelle Wheel to Tank, c'est du puit au réservoir et du réservoir à la roue donc pour le véhicule thermique et pour le véhicule électrique, donc en fait ça ça a vraiment un impact au niveau d'émissions CO₂, c'est le le mix énergétique dans lequel on est, donc en fait ici on voit que si jamais on a un mix, donc en fait chaque pays n'a pas une production 100% renouvelable, ils ont un mix de charbon, de nucléaire, d'énergies renouvelables, de différentes technologies, donc on voit que si on est sur sur du vent, du soleil, bah on a des petites émissions CO₂ par rapport au kilowattheure, tandis que tout ce qui est le gaz, le charbon on voit que l'émission de CO₂ est très importante, par rapport à la même quantité d'énergie que ça produit, et donc cette carte-ci en fait représente le mix énergétique en fonction de chaque pays la moyenne en Europe est entre 250 et 300 g de CO₂ par kilowattheure, et donc on voit que la Belgique on est dans cette moyenne par contre l'Allemagne, on dit toujours qu'elle est forte verte, bah on voit qu'elle a un mix énergétique beaucoup plus défavorable, pourquoi ? parce qu'il y a encore beaucoup d'usines à charbon, par contre les bons élèves, bah c'est les pays nordiques qui ont 50 g de CO₂ par kilowattheure, et la France, mais la France il faut relativiser parce que si on compare le mix énergétique ici de la France et de la Norvège, la Norvège c'est beaucoup d'hydro, donc ils ont un bon mix énergétique, tandis que la France c'est beaucoup du nucléaire, le nucléaire fait des dégâts fin fait des déchets nucléaires, mais en termes d'émissions de CO₂ le nucléaire a un très faible impact, donc faut comparer ce qui est comparable, c'est pour ça que je mets toujours cette image-ci, à chaque civilisation ses vestiges, mais bon voilà le nucléaire c'est un autre débat, donc c'est pour ça en fait que quand on compare donc une Audi A4 et une Tesla modèle 3, donc 100 % thermique, 100% électrique, on voit en fait qu'en sortie d'usine on est à peu près à la ligne ici bleu pour les véhicules thermiques et ici après la ligne noire pour le véhicule électrique, donc la ligne noir c'est la production la batterie donc clairement avec un véhicule électrique en sortie d'usine on a un impact au niveau CO₂ beaucoup plus important qu'un véhicule thermique, donc principalement dû à la fabrication de la batterie, par contre sur la durée d'utilisation bah la c'est l'émission quand le véhicule roule, les émissions CO₂ de l'essence tandis qu'au niveau de l'électrique bah c'est beaucoup plus faible, en fait quand on fait croiser les deux courbes, si c'est le véhicule électrique en fait il a un impact plus important donc au début de vie mais il a une courbe beaucoup plus faiblement inclinée, tandis que le véhicule thermique est plus bas mais a une courbe beaucoup plus importante, donc on estime qu'aux alentours de 80 000 kilomètres que le véhicule électrique devient écologiquement plus intéressant que le véhicule thermique, donc ça c'est pour un véhicule avec une grande batterie, pour des véhicules avec des plus petites batteries comme des Renault Zoé par exemple, on est plus ou moins à la moitié quoi, donc entre 30 et 40 000 km, donc on voit qu'une personne qui parcourt entre 20 et 25 000 km par an on est à un taux de retour de quatre ans plus ou moins, pour le véhicule électrique, donc ça c'est juste pour cadrer le côté écologique, ensuite au niveau économique, je sais pas si il y a des questions jusque-là ?

Mathilde Olivier : Non non ça va.

Représentant Enersol : kW kWh ça va ?

Mathilde Olivier : Oui ça va.

Représentant Enersol : Donc au niveau économique, bah voilà quand on veut acheter un véhicule électrique, je prends un particulier, bah si il va en magasin bah automatiquement le véhicule électrique est au-dessus de son budget, donc j'ai fait un mystery-shopper chez Renault par exemple, et je venais

pour acheter une Renault Zoé et donc le prix de vente de la Renault Zoé était à 32 000 € et en gros il m'a redirigé vers la Renault Clio qui coûtait 16 000, donc j'avais deux Renault Clio, pour le prix d'une Renault Zoé, plus ou moins à gabarit équivalent, donc en fait ce qu'il faut c'est quand on achète un véhicule électrique faut pas s'arrêter au prix d'achat, mais ce qu'on appelle le TCO le coût total réel du véhicule, c'est le total cost of ownership, donc pourquoi parce qu'en fait un véhicule électrique coûte moins cher au km, donc en fait j'explique ça dans ce graphique ici, donc en fait si on prend un véhicule essence on est entre 6 et 8 euros aux 100 km c'est le coût aux 100 km, donc si on prend 6 litres aux 100 à 1 € 35 du litre, et ici en fait on voit que euh un véhicule électrique en fonction de la manière dont on le recharge, le coût peut fortement varier, donc ici si je prends une borne publique donc c'est les charges rapides DC, on est plus ou moins à 70 cents du kilowattheure, donc c'est le réseau Ionity bah ça revient à 14 € aux 100 km, donc on voit que si on prend un véhicule électrique qu'on branche que sur les bornes rapides on aurait un coût beaucoup plus important que le véhicule essence, donc en fait ce qui est intéressant, ce qui est intéressant c'est qu'un véhicule électrique il faut plutôt le recharger, soit à domicile on est à 25 ct du kilowattheure donc on est à 5 € aux 100 km, en entreprise, là on a des tarifs plus intéressants à 15 ct du kilowattheure, et le plus intéressant c'est de recharger sur les énergies renouvelables, en fait quand on installe, on met une installation photovoltaïque, on a un coût plus ou moins à 10 ct du kilowattheure en fait une installation photovoltaïque aujourd'hui coûte entre 6 et 8 000 €, un temps de retour en 8 ans et une durée de vie entre 15 et 20 ans, donc ça veut dire que votre investissement sur une durée de 20 ans, ça vous fait un coût à 10 ct du kWh, donc en rentabilisant l'investissement donc là on arrive à 2€ aux 100 km donc si on repart du véhicule essence qui est à 8 € aux 100 km, bon on divise par 4 le coût aux 100 kilomètres, et donc ça comme je l'expliquais au début de la présentation, nous au début on est plutôt dans les énergies renouvelables, et on est passé aux véhicules électriques pour une raison plutôt écologique et environnementale, mais on s'est très vite rendu compte qu'en fait nous vu qu'on recharge nos véhicules électriques sur les énergies renouvelables, bah le coût aux 100 km était fortement limité, et qu'au niveau économique c'était beaucoup plus intéressant, donc en fait on a poussé la réflexion plus loin, donc on compare de nouveau l'Audi A4 et la Tesla modèle 3, pour avoir 2 véhicules plus ou moins de gabarit équivalent, et on compare en fait un leasing sur quatre ans, 30 000 km, donc on a demandé les valeurs à LeasePlan, donc en fait une Audi A4 au prix mensuel on est à 351 € par mois, et une tesla modèle 3 on est à 539 €, on est beaucoup plus cher pour la Tesla modèle 3 parce qu'elle a un coût d'achat plus important ce qui est logique, mais par contre si on fait l'étude sur le TCO, total cost of ownership, donc en fait quand on compare on a un Δ de 180 € plus cher pour la Tesla, ensuite si on enlève la déduction fiscale en entreprise, donc en fait là c'est toujours les valeurs de 2019, donc le véhicule électrique était déductible à 120 % et plus ou moins 80 % pour la thermique, bah on a une différence de 100 €, donc avec la nouvelle fiscalité en 2020 l'électrique a été passée à 100 % mais la thermique a été beaucoup pénalisée donc en fait le delta est équivalent, il faut que je réactualise les chiffres, c'est ce que je suis en train de faire pour le moment, mais je veux dire le delta reste le même, donc au final quand on prend en compte la déduction fiscale on est plus qu'à une différence de 80 € entre les deux véhicules, ensuite si on fait la différence de carburant donc juste on prend 15 cents, le prix d'entreprise, donc on prend même pas un cas où on aurait des énergies renouvelables, bah là on a une différence de 113 €, ensuite assurance, entretien, taxes, on remarque que c'est le véhicule électrique qui est financièrement plus intéressant que le véhicule thermique, donc en fait c'est ça qui faut pas s'arrêter sur le prix d'achat, et le prix leasing catalogue mais sur le TCO et là on voit que c'est financièrement plus intéressant, moi c'est encore en fait maintenant mon travail vu que les véhicules électriques pour le moment ont un prix catalogue plus cher, ils sont réservés à des cadres ou des personnes plus haut dans la hiérarchie, et donc une personne banale, un employé n'a pas accès aux véhicules électriques, donc moi en fait maintenant je suis en train de remplacer les prix catalogue, en prix TCO, pour justement que les véhicules électriques deviennent plus abordables pour tout le monde au sein de la société, et voilà donc en fait une fois qu'on a convaincu les entreprises de l'impact écologique et économique, bah on voit que le frein majeur reste le côté comportemental, donc en fait comme je l'expliquais quand on parle d'un véhicule électrique la question qui revient c'est qu'est-ce que je fais quand je pars en vacances, alors que maintenant les sociétés de leasing proposent des

véhicules thermiques pendant 15 jours, donc euh ça ça se fait, et également toujours des inquiétudes au package salarial, un employé qui a une voiture avec carburant illimité, le fait de passer pour le même prix catalogue à une Renault Zoé avec juste 100 km d'autonomie, bah il a l'impression de perdre des avantages sur son package salarial, voilà donc je prends l'exemple juste pour nous pour les semaines de la la mobilité, on a voulu montrer vraiment qu'au niveau comportemental c'était possible de le faire, donc on a totalement immobilisé cinq véhicules thermiques sur notre parking quoi, on n'a plus utilisé pendant toute la semaine, on a fait du covoiturage et on a favorisé les déplacements en électrique, on voit qu'au début il y a eu un gros frein au niveau des des employés, mais bon tout le monde a joué le jeu et qu'au final c'était possible, c'est une question d'organisation et de volonté, donc nous on est allé encore plus loin dans la réflexion, et on a changé, on a plus un véhicule personnel, on a une flotte de véhicules, donc on a toujours son propre véhicule quand on arrive et quand on repart chez soi, mais la journée on prend le véhicule en fonction de ses besoins, par exemple, moi, si je dois aller sur Bruxelles j'ai 200 250 km d'autonomie, j'ai une Nissan-Leaf, mais je peux par exemple prendre une Tesla, on a deux voitures de pool donc une Tesla modèle 3, une Tesla modèle X, la X c'est le véhicule du patron et lui la journée il est chez Enersol bah pour lui un véhicule électrique à l'arrêt pour lui c'est financièrement pas intéressant, donc en fait il laisse son véhicule à disposition et tout le monde peut le réserver pour faire ses déplacements la journée, pas intéressant pourquoi bah comme je l'ai expliqué avant, quand on roule avec l'électrique ça lui coûte 2 € au 100 km, alors que si un employé roule avec sa voiture essence ça lui coûte 7, 8 €, donc il préfère qu'on roule avec son véhicule électrique, donc on a mis des objectifs pour que au Q2 2019 on est 40 % de nos déplacements en électrique, on a changé notre car policy donc maintenant on a limité les kilomètres privés en thermique, et laissé illimités pour l'électrique.

Mathilde Olivier : Et vous avez atteint vos objectifs ?

Représentant d'Enersol : Oui on a atteint nos objectifs, donc ici faut que je ressorte les derniers chiffres, je crois qu'on était légèrement en dessous, 39 % des déplacements en électrique quoi, donc côté technique ça c'est sur les bornes de rechargement ça s'est pas intéressant, donc juste pour pour montrer rapidement l'outil qu'on a mis en place, donc voilà maintenant ce graphe n'est pas à jour, on a plus que 5 véhicules thermiques à remplacer, donc juste pour montrer voilà qu'on a déjà plus de 70 % de la flotte qui est hybride, et nous notre volonté c'était un peu de tester tous les différents véhicules électriques donc on a pratiquement je veux dire 75 % des véhicules électriques sur le marché, donc on a tout des modèles différents, donc des Citroën C0 à 70 km d'autonomie, Renault Zoé, Golf, et des Tesla, et donc pourquoi on veut des véhicules différents c'est pour tester l'autonomie et la consommation réelle.

Mathilde Olivier : Et vous avez des plug-in hybrides ?

Représentant d'Enersol : On a des plug-in hybride sauf que on a testé et on gagnait 1 litre au 100 km, donc on était un petit peu déçu parce que c'étaient des gens qui faisaient peu de villes, de parcours urbains, mais beaucoup d'autoroutes, donc nous on n'a pas fait la transition avec les véhicules hybrides, on est directement passé à l'électrique, et donc en fait au début c'était facile on avait trois bornes de rechargement pour nos deux véhicules, maintenant on a 15 véhicules électriques à recharger,, et donc on a une puissance de raccordement que de 63 Ampères, donc un véhicule peut demander jusqu'à 32 A donc au-delà de deux véhicules notre compteur sautait tout le temps, l'entreprise se retrouvait toujours avec des pannes de courant donc c'était un petit peu embêtant, donc ça je parle en 2016 donc y'a eu du chemin entre temps, donc en fait on a décidé de développer notre propre solution de recharge intelligente, qu'est-ce que c'est en fait, donc s'est rendu compte que si on voulait intégrer la gestion dynamique, c'est-à-dire moduler la puissance des bornes en fonction de la consommation, bah les bornes coûtaient très chères, on était plus ou moins à 2000 € 2500 € euros par bornes de rechargement, chaque borne devait avoir une intelligence intégrée, nous ce qu'on a fait c'est qu'on a enlevé l'intelligence des bornes pour la centraliser dans une armoire électrique, donc en fait on a un automate qui centralise toute

l'intelligence et tous les composants hardware des bornes se retrouvent dans l'armoire, donc c'est une armoire qui fait 2 sur 1 et qui contient tous les composants pour huit bornes de rechargement.

Mathilde Olivier : Elle distribue la puissance en fonction du besoin de la voiture branchée ?

Représentant d'Enersol : Donc on a un compteur qui mesure la consommation réelle, un compteur qui mesure la production parce qu'en fait dès qu'on a la production solaire, c'est la puissance qu'on a en instantané en plus, et donc en fait en fonction de ça il gère la consommation des bornes, donc en fait on a développé une application, donc en fait dès qu'on arrive qu'est-ce qu'on fait, on dit sur quelle borne on est, et là on doit encore donner trois informations, donc en fait le pourcentage avec lequel vous êtes arrivé, à combien vous voulez quitter, et à quelle heure je quitte, voilà donc en fonction de ça, là on a la vue administrateur, on a la courbe de production, là on a nos 8 points de rechargement, et là on voit pour le moment, il y a deux personnes qui se rechargent, donc par exemple moi je suis arrivé avec 50 % je veux quitter à 100 % et je veux quitter à 18h, un autre collègue qui arrive à 80 et veut quitter à 85 %, et il quitte à 17h30, et donc en fonction de ça le logiciel sait la quantité exacte que chacun a besoin et il module en fait la puissance de charge, on voit qu'ici moi je charge un peu plus vite parce que j'ai besoin de charger plus, donc qu'est-ce qui se passait nous avant on arrivait tous à 9 heures du matin, on rechargeait à pleine puissance, directement sur le réseau et du coup à 11h 12h tout était rechargé, et du coup notre production de l'après-midi était totalement injectée sur le réseau, donc en fait en entreprise qu'est-ce qui se passe, ce qu'on appelle l'autoconsommation, bah avant les véhicules électriques on était plus ou moins à 50 %, c'est à dire que la moitié de notre production solaire était injectée sur le réseau, et donc au niveau d'une entreprise quand on injecte sur le réseau, on nous rachète 3 4 cents le kilowattheure alors qu'en électricité on achète à 25 cents du kWh donc presque 5 fois plus cher quoi.

Mathilde Olivier : Donc c'est plus intéressant de tout consommer sur place quoi.

Représentant d'Enersol : Oui voilà, donc nous pour nous donc nous grâce à ce système là qu'est-ce qui se passe, bah quand on dit les besoins qu'on a besoin, le logiciel sait la quantité et en fait il va ajuster la puissance en fonction du soleil, donc maintenant grâce à ça on a atteint 95 % d'autoconsommation, donc on aurait pu être à 100 % mais c'est juste que samedi dimanche y'a pas de véhicules, le bâtiment est fermé donc là notre production est totalement injectée sur le réseau, sinon en semaine on est à 100% d'autoconsommation, grâce à ce nouveau système, et donc c'est ça que nous on a réussi à améliorer l'impact écologique et économique parce qu'on a vraiment un outil qui nous permet de charger totalement sur la production solaire

Mathilde Olivier : Et tout ce système intelligent là, est-ce que vous êtes parce qu'il y a d'autres entités qui qui sont intéressées pour vous l'achetez ? parce que c'est quand même quelque chose qui à chaque fois revient moi dans mes interviews, quand je parle avec par exemple InterParking qui en installe beaucoup, et tous cherchent à avoir un système intelligent pour éviter justement les problèmes liés à la surcharge du réseau quoi.

Représentant d'Enersol : Ouais bah voilà nous ça fait un an qui l'est en test chez nous, et nous le problème qu'on avait au départ c'est que les besoins en mobilité étaient très faibles, c'était 1 ou 2 points de rechargement parce que les gens voulaient tester d'abord l'hybride, ils étaient pas encore convaincus, et donc du coup notre solution elle était plus chère parce que nous on intègre déjà toute l'intelligence et donc en fait ce qu'on a fait c'est qu'on a un coût cher de départ, c'est l'armoire, mais par point de rechargement supplémentaire on est à la moitié du prix que nos concurrents, parce qu'il suffit juste de rajouter des composants dans l'armoire, et donc du coup on avait du mal à se positionner, parce que justement les entreprises cherchaient 2 points de rechargement et nous on avait une offre plus importante, ici en fait depuis bah plus ou moins le salon de l'automobile, les gens ont vraiment compris que la mobilité électrique était le futur, et donc maintenant on a des demandes aux alentours de 4 à 8 points de rechargement, et donc nous en fait notre turn over c'est au-delà de 5 points de rechargement,

notre solution devient moins chère qu'une solution centralisée, donc intelligence par borne quoi, c'est-à-dire qu'en fait ici depuis le début d'année c'est vraiment en train d'exploser et on a 45 points de rechargements qui ont été vendus sur le dernier mois.

Mathilde Olivier : Et quand vous vendez des points de rechargement, vous vendez aussi votre système intelligent ?

Représentant d'Enersol : Oui on vend la solution complète.

Mathilde Olivier : Et c'est pour les maisons de particuliers et les entreprises ?

Représentant d'Enersol : Donc nous on vise principalement les entreprises, PME, pourquoi parce qu'ils ont une puissance limitée donc du coup il faut une gestion intelligente et l'avantage c'est que les employés restent pour une durée plutôt prolongée quoi, donc on peut optimiser la vitesse de rechargement.

Mathilde Olivier : Et imaginons que vous prenez contact avec une PME qui n'est pas du tout sensibilisée à l'électromobilité, vous les mettez aussi en contact avec les sociétés de leasing ?

Représentant d'Enersol : Euh oui notre but c'est vraiment de proposer la solution de rechargement, mais on remarque que le côté que le problème pour passer à la mobilité électrique, c'est qu'il y a beaucoup de freins, comment est-ce qu'ils vont gérer la recharge à l'extérieur, la refacturation, l'autonomie, donc c'est vraiment le changement de mentalité, et on remarque en fait ils ont besoin d'accompagnement.

Mathilde Olivier : Oui donc finalement vous faites un consulting plus global que juste la solution de rechargement ?

Représentant d'Enersol : Oui donc avant on s'intéressait à la solution technique, et maintenant on a remarqué qu'ils avaient vraiment besoin d'un accompagnement, donc on est en train de construire un accompagnement donc pour changer la car policy pour faire des formations, donc on a créé un groupe de travail et vraiment une formation continue quoi, et donc maintenant on propose vraiment la solution complète.

Mathilde Olivier : Et vous vous êtes généralement en Wallonie majoritairement ou vous faites aussi Bruxelles pour les PME ?

Représentant d'Enersol : Donc nous on est près de Liège, on fait plus ou moins toute la Wallonie, au niveau solaire on est le plus grand acteur en Wallonie, mais maintenant on est en train de s'étendre un peu plus large, mais voilà la mobilité était un marché très restreint au départ et on voit vraiment qu'ici l'année 2020 et vraiment l'année qui va booster.

Mathilde Olivier : Et donc vous vous pensez que la croissance dans l'adoption des véhicules électriques par les particuliers, elle va être exponentielle ?

Représentant d'Enersol : Particuliers je ne pense pas, ça va commencer en entreprise, parce-que comme je le montrais dans le graphique y'a beaucoup d'avantages au niveau des déductibilités que le particulier ne va pas avoir, donc c'est les entreprises qui vont démarrer, et euh le problème qui arrive comme je l'expliquais c'est que euh il n'y avait pas d'offres sur le marché au niveau des véhicules, donc quelqu'un qui a besoin au minimum de 200 300 km d'autonomie, avant y'avait que les Tesla qui pouvaient l'offrir, et fournir une Tesla à un employé lambda bah c'était pas possible, donc là maintenant les véhicules je

pense qui vont arriver ici au courant de l'année, par exemple avec l'ID3 de VW qui, avec des prix attractifs.

Mathilde Olivier : Et au niveau, fédéral est-ce que s'ils reviennent sur la législation sur les véhicules de société, est-ce que ça c'est quelque chose qui ne pourrait pas un de chambouler ? S'ils adoptaient une loi poussant plutôt à arrêter les véhicules de sociétés par exemple.

Représentant d'Enersol : Ce qu'il se passe en fait pour le moment, fin pour améliorer les émissions CO₂ ils taxent beaucoup plus les véhicules thermiques que les véhicules électriques et hybrides, donc ils favorisent via les déductions fiscales les véhicules à faible émission, et la nouvelle fiscalité 2020 renforce encore cette tendance-là, c'est pour ça qu'ici on voit beaucoup de sociétés maintenant qui réfléchissent à passer aux véhicules hybrides ou électriques, parce que le changement de fiscalité a fait que leurs véhicules essence, à grosses émissions CO₂, leur coûtent beaucoup plus chers quoi, et le gros problème c'est que peu de gens réfléchissent en TCO et s'arrêtent juste au prix d'achat, donc si jamais on arrive à expliquer aux entreprises que le TCO de l'électrique est plus intéressant, bah certains bah le comprennent facilement, et là bah ils veulent vraiment aller vers une politique de verdir leur flotte, mais pour beaucoup le terme TCO reste encore beaucoup trop flou, et le gros problème aussi c'est qu'au niveau fiscalité, on sait que pour cette année-ci, on sait pas ce que 2021 va nous réserver, et donc le fait de passer vers les véhicules électriques, c'est quand même un changement de stratégies, des gros investissements, et que en ayant qu'une vision court terme 2020 2021, peu d'entreprises veulent prendre le risque.

Mathilde Olivier : Oui c'est ça c'est la question du fédéral parce qu'imaginons dans trois ans il change complètement la fiscalité et décide de privilégier aucun type de véhicule mais ça peut chambouler toutes les politiques que les entreprises ont adoptées pour leurs flottes.

Représentant d'Enersol : Oui bah c'est ce qui c'est passé cette année avec les hybrides, les hybrides étaient favorisées donc beaucoup d'entreprises ont investi dans les hybrides, sauf que maintenant y'a certaines hybrides qui sont considérées comme fausses hybrides parce-que la batterie est trop faible par rapport au poids du véhicule, donc du coup il rentre dans une fiscalité qui est beaucoup plus défavorable, et donc là ils ont pris des mauvais choix qu'ils ne pouvaient pas anticiper ce changement de réglementation, voilà, je peux juste montrer cette slide-ci en fait on a l'outil, donc en fait on a un système de réservation, donc tous nos véhicules de flotte, il suffit simplement de choisir la plage horaire pour le réserver et on réserve le véhicule, ce sont des véhicules de pool, là je devais aller à Bruxelles j'ai réservé le modèle 3 toute la journée.

Mathilde Olivier : Et quand vous allez à Bruxelles vous vous rechargez où ?

Représentant d'Enersol : Bah en fait l'avantage, c'est pourquoi on a choisi des Tesla, c'est parce-que il y a le réseau de super chargeur Tesla, qui est assez bien développé et qui nous permet de recharger assez vite, après nous on essaie de pas recharger sur les chargeurs rapides parce que ça coûte cher, donc on préfère privilégier de partager les véhicules pour pouvoir avoir assez d'autonomie pour faire l'aller-retour, pour pouvoir recharger chez nous sur les énergies renouvelables, donc ça je peux vite en parler, c'est le projet de Hub mobilité qu'on a fait chez nous, donc la comme on peut voir la courbe ici on voit notre consommation est quasi constante et notre production en été, donc là on va installer une éolienne quand même assez importante, et là on voit que la courbe est inverse en fait au solaire, donc beaucoup plus en hiver janvier décembre qu'en été, et donc en somme les 2 productions bah on aura une production constante.

Mathilde Olivier : Et là ça couvrira tous vos besoins ?

Représentant d'Enersol : Ouais voilà bah voilà donc ici, 2019 on a fait une économie de 11 tonnes de CO₂, et l'objectif de 2022 c'est une économie de 75 tonnes de CO₂, là pour le moment avec nos 30 véhicules de société, donc juste employés, on a parcouru 797 000 kilomètres en 2018, c'est 20 fois le tour de la terre, donc on fait ça pour conscientiser nos employés, et on a encore un objectif de réduire de 75 tonnes nos émissions.

Mathilde Olivier : Et donc chez vos employés vous voyez quand même un changement de comportement ?

Représentant d'Enersol : Nous en fait ce qui a eu, c'est comme partout, il y a eu des récalcitrants, mais comment on a fait, on a un peu créé un groupe de travail qui était vraiment favorable électrique, des theory adopters, et au fur et à mesure en fait ils ont vraiment eu un impact positif sur le reste des employés et ça a permis d'en convaincre plus d'un, et en fait le fait de mettre des véhicules de pool, comme des Tesla qui sont beaucoup plus haut de gamme, bah ça a permis à des gens qui étaient contre l'électrique de tester, bah parce-que le fait de passer de son véhicule thermique à un véhicule plus haute gamme, bah c'est plus gai que de passer à une Renault Zoé, donc les gens ont fait le pas, les gens ont pu faire tous leur rendez-vous en véhicules électriques, et donc plusieurs personnes sont revenues vers moi en disant bah ils sont prêts à passer au véhicule électrique.

Mathilde Olivier : Et au niveau de la conduite, y'a plein de gens qui disent que quand on s'habitue à conduire un véhicule électrique, c'est ça qui fait changer d'avis, est-ce que ça on le ressent vraiment que la conduite est plus agréable ?

Représentant d'Enersol : Ah ouais ouais en fait quand on conduit un véhicule électrique, on a toute la puissance dès le démarrage, on a pas à monter dans les tours donc c'est beaucoup plus réactif, y'a pas de bruit, c'est un couple plus constant, donc euh clairement oui la conduite est beaucoup plus agréable, en on installe beaucoup de bornes de rechargement, j'ai pas un seul client qui m'a dit qu'il retournerait en thermique, depuis qu'ils sont passés à l'électrique ils l'ont adopté quoi, malgré qu'il y a il faut l'avouer un stress continu au niveau de l'autonomie

Mathilde Olivier : Vous le ressentez aussi même après avoir roulé plusieurs années ?

Représentant d'Enersol : Bah moi je vais vous dire, ça fait maintenant presque 3 ans et demi que je roule en électrique, bah j'ai commencé avec une e-golf à 150 km d'autonomie donc faut savoir que moi je parcours quand même 25 000 km par an, donc je fais quand même beaucoup de déplacements et donc quand je mettais le chauffage en hiver je perdais 50 km d'autonomie, donc ça m'en restait 100 réels, donc j'ai roulé tout l'hiver sans chauffage, et donc c'était quand même pas évident, et tous les jours c'était quand même un challenge pour faire tous mes rendez-vous, je devais calculer le nombre de kilomètres, et c'était un stress en permanence quoi, bon maintenant on roule en Tesla avec 400 km d'autonomie, donc c'est quand même beaucoup moins de stress, mais faut quand même tout le temps chercher ces bornes, c'est une autre organisation.

Mathilde Olivier : Et dans ces cas là quand vous faites des déplacements en Wallonie par exemple vous vous rechargez quand même, si vous ne prenez pas une Tesla, vous vous rechargez quand même sur des bornes publiques ?

Représentant d'Enersol : On évite, sauf si c'est de l'extrême urgence.

Mathilde Olivier : Et aujourd'hui en Wallonie il y a suffisamment ou pas encore suffisamment de bornes ?

Représentant d'Enersol : Pour le moment, je trouve que c'est plutôt la situation inverse, il y a plus de bornes que de véhicules, et donc j'ai pas encore dû faire la file pour aller à des chargeurs rapides, mais si l'infrastructure ne se développe pas plus rapidement, on va vite arriver à saturation, mais pour le moment ça va encore y'a moyen de de dépanner quoi, je peux te montrer ça, c'est quand même intéressant, donc les avantages de rouler en électrique bah comme je le disais, t'as le coût du carburant qui est inférieur, réduction des émissions de CO₂, réduction du bruit, puissance disponible, le modèle 3 c'est 4.7 sec au 100 km, plus grande fiabilité aussi, donc en fait pour revenir sur qu'est-ce qui ne pousse pas la mobilité électrique chez les particuliers, c'est qu'en fait les concessionnaires eux ne gagnent plus beaucoup d'argent sur la vente des véhicules et le gagnent principalement sur l'entretien et le dépannage, le problème c'est que les véhicules électriques, il y a très peu de dépannage, le dépannage sur la batterie ça passe pas chez eux, donc du coup eux vendre un véhicule électrique c'est un peu scier la branche sur laquelle ils sont, donc moi j'ai clairement euh on a installé des bornes chez les concessionnaires, et ils nous ont dit clairement qu'ils étaient obligés, parce qu'ils étaient poussés par le groupe, mais que euh voilà ils ont vendu beaucoup des Renault Twizy, ils reviennent seulement parce qu'ils ont des problèmes aux niveaux des freins qui grippent, parce que les gens freinent plus, ça fait frein à moteur quoi, mais sinon au niveau du moteur électrique tout ça, ils n'ont pas de panne importante quoi, et un autre m'a clairement dit que 10 à 15 % de son chiffre d'affaires était fait uniquement sur les huiles, et donc avec un moteur électrique vous avez plus d'huile, plus de courroie de distribution, donc il perdait rien qu'avec ça presque 15 % de son chiffre d'affaires, donc eux voient d'un mauvais œil les véhicules électriques.

Mathilde Olivier : Ou alors il faut qu'ils trouvent une nouvelle manière de gagner de l'argent.

Représentant d'Enersol : Oui tout à fait, dans le nouveau modèle des voitures électriques, le concessionnaire n'a plus vraiment sa place si il ne change pas son modèle, donc on voit par exemple euh Volvo, leur Polestar, leur véhicule électrique, bah ça reste le groupe Volvo mais ils vont le vendre comme Tesla, mais elle ne peut être achetée que via Internet, et donc j'ai parlé avec un concessionnaire Volvo qui m'a dit bah même si c'est le même groupe il la voit comme une concurrente, parce-que du coup eux, ils ne prennent plus de marge rien du tout sur la vente du véhicule quoi, il souhaiterait changer leur modèle parce qu'ils voient que le concessionnaire, euh fin voilà il faut réduire les intervenants pour maximiser la marge, donc pour revenir sur le fonctionnement de la voiture électrique, donc l'autonomie est fonction de la température extérieure, en fait le moteur électrique chauffe plus, donc mais le chauffage se met directement sur la résistance électrique, et les pompes à chaleur ça permet d'améliorer mais c'est pas toujours top top, donc anticiper le freinage, ça j'aime bien ce graphique-ci, ça montre l'autonomie d'une Tesla modèle 85 kWh en fonction de la vitesse, donc on voit en fait que si on roule à du 45 50 on peut faire presque 725 km, moi ça m'arrive des fois que mon compteur m'annonce qu'il ne me reste que 40 km d'autonomie et j'en ai 70 à parcourir bah je réduis juste ma vitesse et j'arrive à destination, question de pratique, et donc voilà quel est l'avenir ? maintenant on parle beaucoup du smart grid donc du réseau intelligent pour permettre un peu de gérer production et consommation, les voitures autonomes qui vont aussi bouleverser beaucoup, le carsharing, et un point que j'aime bien toujours aborder c'est le v2g, donc en fait c'est l'acronyme de vehicle to grid, donc en fait ça permet de charger, mais qui permet aussi de rendre l'électricité, et donc j'aime bien montrer cette image, en fait c'est un événement qu'on a animé, qu'on a organisé, qui est alimenté uniquement par la voiture électrique, en fait cette voiture-là la Nissan Leaf elle fait 40 kWh et en fait sur un ménage traditionnel en consomme 10 par jour, donc en gros on peut rester quatre jours en autonomie totale sur la voiture, donc moi qu'est-ce que je faisais, donc mon modèle je le rechargeais à l'entreprise à un tarif beaucoup moins cher sur le solaire pendant la journée, et quand je rentre chez moi au lieu de recharger mon véhicule, c'est ma voiture qui alimente toute ma maison en gros, et donc je perds 35 à 50 km d'autonomie par jour.

Mathilde Olivier : Mais j'ai entendu, c'est un monsieur de chez POWERDALE qui me l'a dit, que le problème avec ça c'est que la plupart des véhicules électriques n'ont pas des batteries qui peuvent rendre l'électricité et donc ça pose problème pour créer un réseau global.

Représentant d'Enersol : Oui il y a que la Nissan-Leaf sur le marché qui peut le faire, et en fait ça pose problème au niveau des garanties sur la batterie, donc du coup ils ne veulent pas qu'on charge et qu'on décharge parce que ça fait plus de cycle, donc on abîmerait plus la batterie, mais bon le problème c'est qu'on décharge à des vitesses très faibles, et ça a été prouvé qu'au niveau de la batterie on ne la stresse pas, donc il y a aucun risque, mais on est en contact avec POWERDALE aussi donc on installe beaucoup de leurs bornes, euh bon donc pour terminer les slides, y'a le transport multimodal, le passé peut pas être changé mais le futur est dans nos mains, j'aime bien toujours terminer par cette slide-ci, donc on voit New-York en 1900, la 5^e avenue où on dit où est la voiture ? 13 ans plus tard bah où est le cheval ? bah ici on est en 2020, où est la voiture électrique ? bah on verra bien comment ça va évoluer bah donc voilà donc pour un petit peu recadrer tout le marché de la mobilité électrique et donc un peu notre vision.

Mathilde Olivier : Et bah c'était très instructif merci, et oui vous vous travaillez avec POWERDALE mais avec quel genre d'entreprise aussi vous collaborez sur ces questions-là ?

Représentant d'Enersol : Bah nous on est multi-marques donc on choisit vraiment la borne en fonction bah des besoins du client, on travaille avec Schneider, POWERDALE, avec différentes marques, et en fonction de de l'évolution du marché, on ne veut pas se restreindre à un partenariat avec un seul constructeur.

Mathilde Olivier : Et euh est-ce que aussi vous êtes des fois convoités par les marchés publics ?

Représentant d'Enersol : Mais le problème des marchés publics, là on est sur des plus gros groupes, et là ils ont des prix d'achat beaucoup plus compétitifs, nous en fait ce qui nous intéresse c'est vraiment c'est avoir, c'est si on s'arrête à la mobilité électrique et qu'on combine pas ça aux énergies renouvelables, on perd le côté écologique et économique, nous on veut vraiment offrir la solution globale, production et recharge, et avec l'outil néofleet qu'on a développé pour pouvoir intégrer, faire le lien entre les deux, nous les projets où c'est juste installer des bornes et que y'a pas de production, ce sont des projets qui nous intéressent un peu moins.

Mathilde Olivier : Et proposer vos services dans les Communes, y'a des Communes de plus en plus qui passent au tout électrique pour certains de leurs véhicules de service, sur un de leur bâtiment vous vous ne pouvez pas jouer ce rôle-là ? proposer la production et la recharge électrique ?

Représentant d'Enersol : On le fait pour un, y'a le gal fin les Communes de la Région en fait, on a installé, proposé en fait que on installait une borne gratuitement dans chaque commune, et on se rémunérait en fait sur l'électricité, donc en fait eux doivent tout amener à disposition donc amener le câble, adapter la puissance, nous on met juste la borne, et ça nous permet timidement de rembourser l'investissement quoi, mais sur le long terme ça dépendra si y'a beaucoup de personnes qui vont se charger sur la borne quoi, mais pour le moment à faire un investissement comme ça, on est perdant quoi, on le fait plus pour rendre service quoi, et améliorer l'infrastructures que pour gagner de l'argent.

Mathilde Olivier : Ok bon bah je ne sais pas si vous avez quelque chose à ajouter ?

Représentant d'Enersol : Non moi ça va, donc si y'a d'autres questions ?

Mathilde Olivier : Et euh, est-ce qu'il y a certaines slides auxquelles je pourrais avoir accès ?

Représentant d'Enersol : Bah j'ai une présentation allégée que je peux partager.

Mathilde Olivier : Ok merci, juste celles qui vous vont, et je pourrais vous envoyer mon mémoire une fois fini si ça vous intéresse, même s'il porte vraiment sur Bruxelles.

Représentant d'Enersol : Mais le problème de Bruxelles, ce qui va y avoir c'est que y'a peu de gens qui ont des garages, pour le rechargement à domicile ça va être plus compliqué quoi, faudra favoriser la recharge en entreprise.

Mathilde Olivier : Mais c'est pour ça qu'ils essaient de développer une infrastructure en voiries.

Représentant d'Enersol : Mais nous on travaille justement là-dessus, pour pouvoir limiter justement l'engorgement et la congestion, bah c'est de créer des hub de mobilité à l'extérieur des villes, c'est-à-dire que le gens viennent avec leur véhicule près d'une zone, d'une gare ou autre, et donc du coup ils n'ont pas à entrer en ville avec leur véhicule, et pendant que leur véhicule est à l'arrêt il le recharge sur les énergies renouvelables quoi, et ils font les derniers kilomètres pour entrer en ville, justement là où il y a les bouchons, en transport en commun ou bien en covoiturages.

Mathilde Olivier : Oui ils en parlaient de réduire les entrées des Ring, de faire des zones tampons où les gens viennent se garer, on peut imaginer en électrique en Wallonie et en Flandre et ils pourraient venir se recharger.

Représentant d'Enersol : Et l'avantage de ça c'est que le véhicule reste au moins 8 heures sur place, et ça permet d'avoir un modèle fixe où on peut vraiment anticiper le rechargement sur les énergies renouvelables quoi, mais le problème c'est que le modèle, si le véhicule reste des moments très court bah on a pas le choix on doit recharger au maximum de la puissance.

Mathilde Olivier : Mais je pense que tout le monde est assez d'accord parmi ceux qui travaillent sur la mobilité électrique, pour privilégier la charge lente.

Représentant d'Enersol : Oui comme je disais 97 % du temps un véhicule est inactif, et il faut recharger tout le temps même si c'est euh, moi j'ai même pas de borne chez moi je le recharge sur une prise traditionnelle, avec la prise fournie avec le véhicule, et ça recharge 10 km à l'heure, 8 Ampères 2kW c'est 10 km en 1 heure, une borne semi-rapide triphasée donc 32 Ampères 22 kW c'est 110 km en 1 heure, borne rapide c'est jusqu'à 250 km en 1 heure, et Ionity leur réseau nouveau à l'aéroport de Liège c'est 350 kW c'est 1750 km, donc on voit que les puissances commencent à vraiment exploser.

Mathilde Olivier : Mais ça ça pose problème pour les gestionnaires de réseau et tout ça.

Représentant d'Enersol : Bah oui là 500 Ampères ça commence à faire.

Mathilde Olivier : Et bien merci beaucoup d'avoir pris le temps de répondre à mes questions en tout cas.

Représentant d'Enersol : Bah oui je vais voir ce que je peux envoyer comme slides, et bon travail alors, bonne journée.

Mathilde Olivier : Bonne Journée.

Annexe 18 : Entretien court, non enregistré, avec un Conseiller en mobilité de la Commune de Koekelberg - Résumé - 23 mars 2020 à 14h30 par téléphone

Normalement, il était prévu d'installer 4 bornes. En raison de complication technique due au câblage 230V/400V, c'était compliqué de trouver des emplacements adéquats. La Commune n'a pas beaucoup de 400 V disponible. Les 4 emplacements retenus ne sont pas situés forcément à des endroits où le parking est adapté.

La question des transformateurs s'est posée mais ils sont trop coûteux. Pour l'instant aucune borne n'est placée.

Ils ont quand même des demandes citoyennes fréquentes car certaines personnes désirent acheter un nouveau véhicule et peu de gens ont un garage. Les rallonges de l'habitation jusqu'à l'emplacement en voirie n'est pas permise. voiture au boulot,

La partie basse de Koekelberg est dense et moins riche. La partie haute est un milieu fort résidentiel où il y a beaucoup de maison unifamiliale, et de grands immeubles avec beaucoup d'appartements. 60% des ménages n'ont pas de voitures. Ils ont été fortement consultés par les cabinets de la Ministre. Car chaque Commune est différente,

Pour eux, une solution privée comme l'installation de bornes dans les stations de pompes à essence serait plus adéquate. Une alternative communale serait difficile, car l'installation de bornes dans l'espace public est coûteuse et le budget communal ne le prévoit pas.

Une seule voiture électrifiée de service car Koekelberg et une petite commune.

Annexe 19 : Entretien court, non enregistré, avec un Conseiller en mobilité à la Commune de Schaerbeek – Résumé - Mardi 24 mars 2020 par téléphone

Le dossier Charge.Brussels a été repris par son équipe après les nouvelles élections. La Commune a été intéressée directement. Cela permet d'amorcer la modernisation de la Commune car aucune infrastructure en voirie publique n'existe. 5 à 6 emplacements opportuns ont été choisis sur le réseau 400 V. Il faut que les emplacements soient visibles de la population pour attirer son attention. Le Collège a validé en demandant un emplacement en plus sur le réseau 230 V car PitPoint a finalement dit que c'était possible après tractation avec Bruxelles Mobilité.

Donc le plan final comporte 5 bornes en 400 V et 1 en 230 V. Il y a eu une pause pendant plusieurs mois fin 2019. Il y a un mois PitPoint est revenu vers eux pour faire de nouveaux piquetages avec une nouvelle procédure comportant différents niveaux de validation. Il y a eu une seule visite de terrain pour les 6 emplacements. Une borne a été posée, une autre a été posée puis enlevée car il y a eu une erreur dans l'installation. Il reste 3 bornes 400 V et une 230 V à poser.

La Commune a agi plutôt comme un spectateur dans l'exécution de la concession. Initialement, il y a eu une promesse d'installation en décembre 2019, maintenant c'est plutôt avant juin 2020.

Ils reçoivent des demandes isolées de citoyen. En 6 mois une dizaine de demande pour savoir où ça en est.

Il y a toujours une réflexion au niveau communal pour développer un réseau de recharge mais c'est difficile à l'échelle communal d'installer ce réseau, ça a moins de sens que si cela se fait au niveau régional.