

# Quand les conducteurs de véhicule électrique se représentent et éprouvent leurs parcours grâce aux outils connectés

## AUTEUR.E.S

Amélie COULBAUT-LAZZARINI, Guillaume BAILLY

## RÉSUMÉ

L'objectif de cette communication consiste à montrer de quelle manière les usagers de véhicules électriques utilisent cette innovation et s'en emparent. Il s'agit d'appréhender de quelle façon ces acteurs ressentent et se représentent leurs parcours. Nos résultats montrent comment les outils numériques modifient les représentations des territoires de l'électromobilité. Ce travail de recherche a été réalisé entre 2014 et 2016, sur une aire géographique qui couvre les sites industriels d'un grand constructeur automobile français. Les différentes applications utilisées sont constantes dans la préparation et la découverte de nouveaux parcours. Nous constatons que leur usage s'estompe ensuite en fonction du degré de pratique et de maîtrise territoriale des différents conducteurs interviewés. Nous montrons que le rôle des applications numériques dans les déplacements est déterminant dans les zones où la disponibilité des infrastructures de recharge est inférieure à la demande.

## MOTS CLÉS

Territoire, électromobilité, espaces-temps, outils connectés, représentations

## ABSTRACT

This presentation deals with daily practices of electric car users. More precisely, as electric car is an innovation, users need time to get used to it. We aim at showing how these users feel and represent their path with their electric vehicle. Our results show how digital interfaces transform the representations of electric mobility territories. This research was conducted from 2014 to 2016, and covers a large area which includes the industrial sites of a French car manufacturer. Time appears as a key factor since our results show two main elements. Indeed, digital interface are constantly used when users discover their first paths. However, they gradually disappear when the skill of practice and territorial proficiency level increase. In other words, we show that the role of digital applications is strategic and crucial in places where the availability of recharging infrastructures is less important than demand.

## KEYWORDS

Territories, Electromobility, Time-space, Connected devices, Representations

## INTRODUCTION

L'objectif de cette communication consiste à montrer de quelle manière les usagers de véhicules électriques (VE) utilisent cette innovation et s'en emparent dans leurs trajets domicile/travail. Il s'agit d'appréhender de quelle façon ces acteurs ressentent et se représentent leurs parcours. Ces déplacements sont tout d'abord des constructions virtuelles projetées sur un territoire d'expérimentation. Nous souhaitons mettre en lumière ce processus itératif puisque nos résultats montrent comment les outils numériques modifient les représentations des territoires de l'électromobilité. Ce travail de recherche a été réalisé entre 2014 et 2016, sur une aire géographique qui couvre les sites industriels d'un grand constructeur automobile français.

Nous proposons de pratiquer une socio-géographie fondée sur les recueils des témoignages des acteurs. Il convient de préciser que notre étude s'inscrit dans un cadre particulier, la population étant composée de salariés d'un constructeur automobile, ayant eu des conditions favorables d'accès au véhicule électrique, un niveau d'information souvent plus élevé, des infrastructures de recharges disponibles sur leur lieu de travail. L'objet de cette étude étant centrée sur la perception des nouveaux utilisateurs vis-à-vis du véhicule électrique, c'est avant tout les comportements pionniers qui nous intéressent au regard de notre échantillon spécifique plus que le déferlement de la ou des vague(s) de diffusion dans son ensemble appliquée à une population entière, ce qui a par ailleurs fait l'objet de nombreux travaux en géographie (Hagerstrand, 1952 ; Dubos-Paillard *et al.*, 2003).

Dans le but d'analyser ces différents aspects, nous nous fondons dans un premier temps sur l'analyse d'une campagne de questionnaire en deux vagues. Puis, nous opérons une mise à plat des discours issus d'entretiens qualitatifs. Notre méthodologie s'appuie également sur un travail d'observation de terrain.

En effet, 209 questionnaires ont été remplis en 2 vagues dans le cadre d'une recherche menée en partenariat avec un consortium d'acteurs académiques et industriels du secteur de l'énergie et de la mobilité (Coulbaut-Lazzarini & Danteur, 2016). Par la suite, l'analyse de trente-trois entretiens semi-directifs a été menée auprès d'un échantillon de personnes aux profils diversifiés issus de nos deux vagues de questionnaires. Le choix des profils a tenu compte du sexe des répondants, des besoins de recharge de leur véhicule électrique, du nombre de kilomètres parcourus annuellement, de l'ancienneté d'utilisation de leur véhicule électrique. Ces entretiens, enregistrés et intégralement retranscrits, couvrent une durée de 30 minutes à une heure, la plupart se situant autour des 40-45 minutes.

Enfin, le travail d'observation de terrain se traduit par l'étude des éléments que nous avons visuellement observés, mais aussi des réactions et informations recueillies oralement auprès des personnes rencontrées sur place, principalement sur les lieux de recharge des véhicules électriques du constructeur automobile. Nous avons également collecté les données des forums internes de l'entreprise dédiés aux véhicules électriques, au cours du mois d'avril 2013. Ce travail qualitatif s'appuie sur deux types d'analyses. Il s'agit d'une part des analyses thématiques manuelles en lien avec des concepts sociologiques théoriques et d'autre part des analyses textuelles informatisées à l'aide du logiciel Alceste.

Nous montrons dans un premier temps que l'utilisation des véhicules électriques est fondamentalement liée au recours aux outils numériques. Les différentes applications utilisées sont constantes dans la préparation et la découverte de nouveaux parcours. Nous constatons que leur usage s'estompe ensuite en fonction du degré de pratique et de maîtrise territoriale des différents conducteurs interviewés. Dans un second temps, nous soulignons que le rôle des applications numériques dans les déplacements est déterminant dans les zones où la disponibilité des infrastructures de recharge est inférieure à la demande.

## **1. RÉSULTATS PRINCIPAUX**

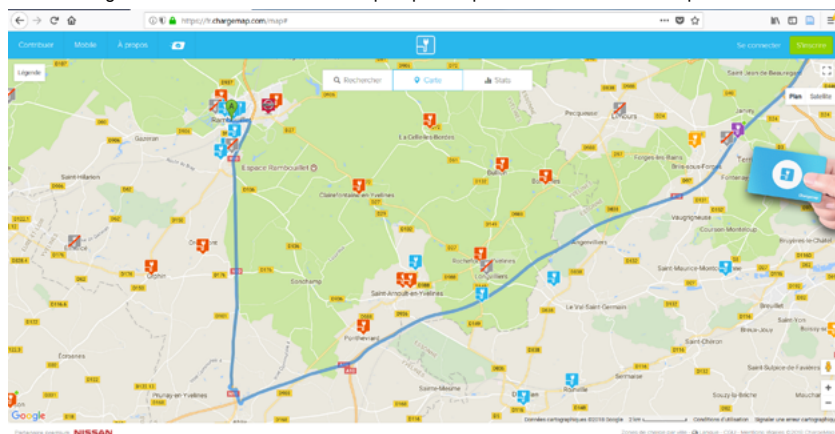
L'utilisation des outils connectés pour envisager la charge et les déplacements des véhicules électriques (Franke & Krems, 2013) constitue de nouveaux espaces-temps (Dodgshon, 2008), qui permettent de rationaliser l'immobilité grâce à l'e-mobilité. Nos résultats permettent d'observer les différentes sections temporelles du temps de parcours au regard de la pratique

virtuelle et réelle de l'utilisateur de VE. Nous déclinons ce rapport au temps et à l'espace en deux axes. Le premier montre que le recours aux outils numériques est constant ou non selon les types de déplacement de véhicules électriques. Le second indique le caractère déterminant des applications numériques dans les zones où la disponibilité des infrastructures de recharge est inférieure à la demande. Il est à noter que la population observée est spécifique : l'ensemble des répondants travaille pour le constructeur automobile. Il s'agit donc d'un archétype de la population la plus favorable au développement et la diffusion du véhicule électrique.

### 1.1. Le recours aux outils numériques : une variabilité liée aux types de déplacements

La façon dont les acteurs ressentent et se représentent le territoire s'observe au travers de leurs usages des outils numériques, qui en retour peuvent modifier leurs perceptions. En effet, nos résultats montrent que le recours aux outils numériques est constant au fil du temps dans certaines conditions, comme les nouveaux parcours, qu'il s'agisse de destinations nouvelles ou de nouveaux itinéraires pour atteindre une destination connue. Les outils sont alors sollicités en phase de planification du parcours, pour évaluer l'énergie consommée ainsi que le temps de trajet (fig. 1.).

Figure 1. Utilisation d'outils numériques pour la planification d'un nouveau parcours



En revanche, nous avons pu constater que pour un certain nombre de déplacements, les outils numériques sont utilisés de manière non constante. Ainsi, sur des trajets connus, les applications telles que Chargemap deviennent rapidement inutiles, dès que les utilisateurs ont identifié leurs besoins et la localisation des bornes qui leur sont utiles. Dans un périmètre connu, la connaissance du territoire se substitue au recours aux outils technologiques. À titre d'exemple, les déclarations d'acteurs mettent en lumière le fait que le territoire est redécouvert au regard de nouvelles sensations, liées à la topographie (côtes, descentes, virages), aux feux tricolores, aux embouteillages. Elles peuvent occasionner un retour aux outils numériques le temps nécessaire à l'appropriation de ces nouveaux paramètres. Une fois leur maîtrise acquise, les représentations et ressentis stabilisés, les outils sont délaissés.

Par ailleurs, nous observons, dans la phase de découverte du véhicule et de la prise en

main des infrastructures de recharge, qu'un réseau virtuel de relation se matérialise autour de forums en ligne. Ces tribunes d'expression offrent souvent aux utilisateurs la possibilité d'échanger autour de nouvelles pratiques, de penser de nouveaux usages en lien avec d'autres types de mobilités. La communauté d'intrauteurs opère notamment des substitutions entre véhicule électrique et véhicule thermique. La liberté d'expression au cœur des forums est aussi parfois remise en question sur certains sites et pose ainsi la problématique de la communication interne et externe du constructeur à l'aune des améliorations technologiques en cours.

### **1.2. Les outils numériques : un rôle déterminant dans l'accès au territoire**

Nous montrons que le rôle des applications, notamment celles permettant une réservation de place et de borne de recharge, est déterminant dans les zones où la disponibilité des infrastructures de recharge est inférieure à la demande. Par exemple, les entretiens avec des Franciliens font état de déplacements en voiture vers Paris, rendus possibles par l'application Autolib' qui leur garantit tout à la fois une possibilité de charge et de stationnement. Ces déplacements n'étaient pas envisagés avec leur véhicule thermique, en raison de la difficulté (et du coût) de stationnement. Pour l'utilisateur, la réservation d'une borne de recharge, dont il est alors sûr de la localisation, de la disponibilité et de son opérationnalité, permet, en le rassurant, un redéploiement de son capital spatial.

Pour d'autres agglomérations à une distance similaire, nos interviewés montrent une plus faible propension à l'utilisation des outils numériques, en raison de leur certitude de trouver une borne disponible. C'était ainsi le cas pour l'agglomération rouennaise dans les discours recueillis en 2014, mais ces données peuvent évoluer selon le rapport entre taux d'équipement et taux d'utilisation.

Dans les territoires équipés et très fréquentés, l'outil connecté devient un moyen d'accès pour les utilisateurs de véhicule électrique. Il est également un outil d'aide à la décision qui permet une adaptation continue des pratiques de mobilité. Nombre d'utilisateurs indiquent ainsi que l'interface numérique permet, grâce à la mise à jour des données sur les équipements, une meilleure représentation de la réalité du territoire parcouru. Par exemple, si un utilisateur constate le dysfonctionnement d'une borne de recharge qui lui est nécessaire, il va modifier son parcours selon les possibilités offertes par le reste du maillage visible sur l'application.

## **2. APPORTS DE LA COMMUNICATION À LA SESSION**

Nous mettons notamment au premier plan l'expérience et le vécu du déplacement par les usagers comme principe organisateur des territoires de la mobilité à l'aide d'un exemple de terrain original qui traite exclusivement d'une population pionnière et archétypale d'un constructeur automobile français.

Les représentations des conducteurs sont saisies à l'aide d'outils permettant des visualisations qui les nourrissent. Ainsi, l'appréhension du rapport mobilité/territoire apparaît largement liée aux possibilités ouvertes par les technologies numériques, sans pour autant s'y restreindre puisque les routines et arts de faire tendent à limiter leur usage (de Certeau, 1990).

## **3. PROLONGEMENTS ET PERSPECTIVES**

Ces premiers résultats illustrent les comportements types d'une population bien spécifique d'utilisateurs pionniers à l'égard des interfaces numériques au moment où la diffusion des VE

n'était qu'à ses premières vagues. Il s'agira de poursuivre ces travaux en appliquant la même méthodologie. Nous aurons cette fois recours à l'analyse spatiale des données géoréférencées des parcours des utilisateurs et pourront ainsi nous interroger sur les modalités de visualisation cartographique de leurs parcours quotidiens et leur exploitation quantitative. L'objectif de ce nouveau programme de recherche action (2018-2021) consistera à s'interroger sur l'optimisation du déploiement de l'offre d'auto-partage électro-mobilité en territoires peu denses sur le périmètre de l'aire urbaine mancelle. Le recours à la logique de démonstrateur sur une durée de 3 ans, en partenariat avec un opérateur de mobilité offrira un cadre expérimental propice à la résolution d'une problématique durable de justice sociale et spatiale. Il s'agira, en effet, de garantir aux populations du périmètre d'étude de meilleures modalités de déplacement individuelles et collectives à moindre coût et en adéquation avec leurs espaces vécus. Ce projet vise également à réduire l'empreinte carbone du périmètre dans une perspective de transition écologique des territoires.

## RÉFÉRENCES

- Coulbaut-Lazzarini A., Danteur T., 2017, « Electric mobility analysis: contributions from sociology », *International Journal of Sustainable Development*, 20(56), p. 56-67.
- de Certeau M., 1990, *L'invention du quotidien, tome 1 : Arts de Faire*, Paris, Gallimard.
- Dodgshon R. A. 2008, « Geography's Place in Time », *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 90(1), p. 1-15.
- Dubos-Paillard E., Guermond Y., Langlois P., 2003, « Analyse de l'évolution urbaine par automate cellulaire. Le modèle SpaCelle », *L'Espace géographique*, 32(4), p. 357-378.
- Franke T., Krens J., 2013, « Interacting with limited mobility resources: Psychological range levels in electric vehicle use », *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, n° 48, p. 109-122.
- Hagerstrand T., 1952, « The propagation of innovation waves », *Lünd Studies in Geography, Series B*, n° 4, p. 319.

## LES AUTEUR.E.S

**Amélie Coulbaut-Lazzarini**  
Université de Nice – Transitions  
[amelie.coulbaut@unice.fr](mailto:amelie.coulbaut@unice.fr)

**Guillaume Bailly**  
Le Mans Université – ESO Le Mans  
[guillaume.bailly@univ-lemans.fr](mailto:guillaume.bailly@univ-lemans.fr)