

**Institut français
des sciences et technologies
des transports, de l'aménagement
et des réseaux**

De l'acceptabilité à l'adoption du VE : Recherches sur un processus

Chrystele Philipps-Bertin
Dept: AME Labo: LTE



IFSTTAR

Le contexte

Les voitures électriques, une longue histoire

- Début en 1842 avant les véhicules thermiques
- Jamais connu de réelle grande diffusion

Un regain d'intérêt pour les voitures électriques

- Des problématiques environnementales
- Une participation à la réduction de nuisances (pollution atmosphérique, bruit, etc.)

➔ **Étude des conditions qui favorisent ou entravent la diffusion de la VE**



Le contexte

Deux recherches articulées autour d'expérimentations en situation réelle de conduite

- **Projet ACCUS-VE** (acceptabilité et usage du VE), (2010-2013), ADEME : étudier les facteurs individuels et les conditions pour que les individus substituent leur véhicule thermique par un véhicule électrique.
- **Thèse L. Poupon**, GREPS Univ. Lyon 2, fev. 2017 : L'acceptation de la voiture électrique : étude d'un processus, de l'acceptabilité à l'acceptation située.



Différents moments du processus

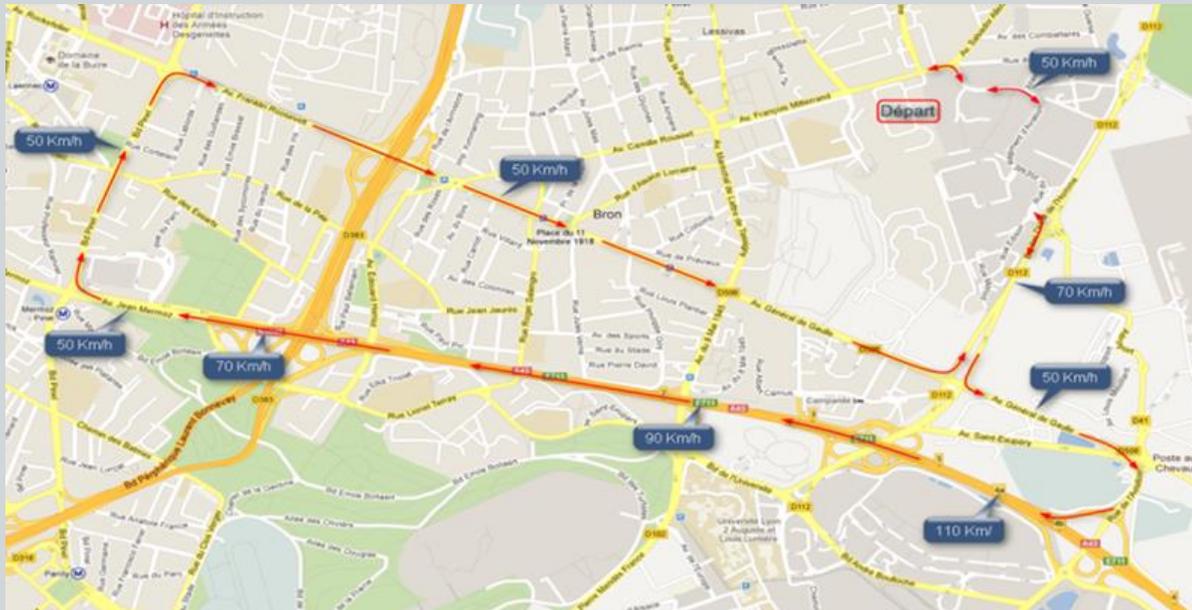
- ***A priori*** : Représentations de la voiture électrique : évocations libres et **conditions de remplacement** : scénarios hypothétiques de substitution (70 pers.)
- **Acceptabilité pratique** : entretiens semi-directifs : premières réactions à la conduite d'une VE (70 pers.)
- **Acceptation et adoption** : entretiens approfondis auprès de possesseurs de VE : usage dans la vie quotidienne (10 pers.)



Essai *in situ*

Essai d'une VE sur un parcours déterminé :

- Boucle de 10 km
- Différentes conditions de circulation



Les représentations de la VE

| 10 mots les plus cités | Nb | Rang moyen | Polarité |
|------------------------|----|------------|----------|
| écologie | 37 | 1,92 | + |
| économie | 36 | 2,78 | + |
| silence | 35 | 2,74 | + |
| autonomie | 19 | 3,00 | - |
| petite | 16 | 3,50 | + |
| pas de pollution | 13 | 2,31 | + |
| recharge | 12 | 3,58 | - |
| avenir | 11 | 3,91 | + |
| citadine | 11 | 3,82 | + |
| lente | 11 | 3,09 | - |

| 10 mots les plus cités | Nb | Rang moyen | Polarité |
|------------------------|----|------------|----------|
| déplacement | 39 | 1,85 | + |
| pollution | 22 | 3,36 | - |
| pratique | 15 | 2,40 | + |
| vitesse | 15 | 3,00 | - |
| coût | 15 | 3,40 | - |
| liberté | 14 | 2,21 | + |
| rapidité | 14 | 2,43 | + |
| confort | 14 | 3,43 | + |
| voyage | 13 | 3,69 | + |
| essence | 12 | 3,17 | - |

La VE: « écologique » conforme aux normes en termes de préoccupation environnementale et « économique » en relation avec le coût de plus en plus important de l'énergie.

Abstraite , très peu d'éléments fonctionnels du fait de l'absence de pratique mais aussi du très faible niveau de connaissances des caractéristiques du VE.



Premières réactions à la conduite d'une Ve

Liées à l'expérience de conduite

- Adéquation des performances de la VE avec les situations rencontrées
- Simplification de la conduite
- Proximité avec l'usage des VT favorisant le transfert de compétences
- Réactivations de réflexes de conduite des VT inappropriés aux VE
- Simplification de la tâche de contrôle du véhicule : Réaffectation de ressources cognitives aux tâches de guidage

Liées à l'absence de bruit : source d'émotions ambivalentes

- Meilleur confort acoustique pour le conducteur
- Perception d'une dangerosité du véhicule

Liées à l'utilité

- Autonomie limitée mais adaptée à la ville



Les facteurs et conditions de substitution (1/2)

Description de l'usage de leur voiture actuelle pour définir les besoins en autonomie :

- 50% ont des trajets pendulaires < 20 km,
- 50% ont un usage exclusif pour des courts trajets,
- 50% font des trajets >50 km le week-end et 40% pour partir en vacances.

La voiture électrique un véhicule méconnu :

- Prix d'achat et coût à l'usage sont inconnus

Scénario temporaire

*Votre voiture est en panne et le
garagiste vous prête une V.E.
pour une semaine.*

*Autonomie 100 km,
vitesse max. 110 km/h,
1,8€ / 100km,
recharge 6 à 8 heures*

| | Possibilité de charger ? | | |
|--------------|--------------------------|-----|-------|
| Même usage ? | Non | Oui | Total |
| Non | 17 | 5 | 22 |
| Oui | 18 | 29 | 47 |
| Total | 35 | 34 | 69 |

Les facteurs et conditions de substitution (2/2)

Scénario de substitution

Vous avez gagné une V.E. ou VT de gamme équivalente
Si vous gardez la VE choix d'un avantage

| Avantages proposés | % intéressants |
|--|----------------|
| Possibilité de stationner gratuitement dans les parkings | 54% |
| Facilité de location de voiture pour grand trajet | 43% |
| Place réservée avec borne de recharge dans un parking à proximité de chez-vous | 38% |
| Possibilité de circuler sur les voies réservées | 33% |
| Gratuité de la carte grise | 19% |
| Place réservée avec borne de recharge dans un parking à proximité de votre lieu de travail | 17% |
| Place réservée dans un parc relais (ou parking SNCF) | 9% |

80% choisissent de garder la VE si :

- Pré-requis : borne à domicile et/ou lieu de travail
- Avantage : stationnement gratuit (accès au centre-ville) ou facilité de location VT (longs trajets)
- Motivations : coût à l'usage et « environnement », essai, précurseur

20% ne la gardent pas :

Crainte par rapport à la gestion de l'autonomie (y compris recharge)



Le rôle des émotions dans le processus

Dans les premiers temps de l'utilisation du véhicule : les spécificités du VE peuvent générer du stress et de l'incertitude .

→ **Stratégies de coping :**

➤ **L'autonomie limitée**

- Déterminer l'autonomie réelle du véhicule
- Gestion des déplacements (planification, modifications d'itinéraires, mutualisation)
- Utilisation des instruments de bords (niveau de charge, conso, ordinateur de bord)
- Gestion des éléments de confort (clim, radio, chauffage)
- Développement de l'écoconduite

➤ **La dangerosité perçue liée à l'absence de bruit**

- Vigilance accrue

→ **Freins à l'usage**

- La charge à l'extérieur : inconfort émotionnel (transgression de règles implicites).
- Relations aux autres usagers



Acceptation de la VE dans la vie quotidienne

Dimension individuelle

- Développement de nouvelles compétences de conduite (éco-conduite, vigilance accrue, maîtrise des déplacements)
- Transfert de compétences VE/VT : nouvelles normes d'usage

Dimension organisationnelle

- Continuité dans les pratiques quotidiennes
- Souplesse dans les usages de la VE (charge extérieure)
- Souplesse dans l'organisation domestique (attribution VE & VT)

Dimension relationnelle

- Peu d'impact sur les relations internes au foyer
- Possible dégradation des relations aux autres usagers de la route
- Nouvelles interactions positives

Dimension identitaire

- Reconnaissance par autrui de la contribution à la protection de l'environnement
- Statut de spécialiste



Conclusion

Considérer l'ensemble du processus d'acceptation et le caractère évolutif du rapport de l'individu à la VE

- Peu d'intention d'usage (représentations a priori négatives autonomie et vitesse)
- Pas de réelle limitation technique (perceptions positives après un premier essai)
- La confirmation avec un usage prolongé qui met en évidence ses possibilités d'intégration dans la vie quotidienne.

Pour favoriser l'adoption et le maintien de l'usage de la VE

- Accompagner le changement de véhicule, de nouvelles manières de concevoir les déplacements, aider au développement de nouvelles compétences.



Bibliographie

- L. Poupon (2017): l'acceptation de la voiture électrique : étude d'un processus, de l'acceptabilité à l'acceptation située; Thèse de doctorat en psychologie, Université Lumière Lyon 2, 301p.
- Poupon, L., Philips-Bertin, C., Bobillier Chaumon, M.E. & Kalampalakis, N. (2017) L'acceptation de la voiture électrique : un agent transformateur des pratiques socio-domestiques. *Activités*.14-2.
- C. Philipps-Bertin, L. Poupon, P. Champelovier (2015). Evaluer l'acceptabilité du véhicule électrique par la méthode des scénarios. JISE 2015, pp.245-248.
- Poupon, L., Philipps-Bertin, C., Bobillier Chaumon, M.E. & Kalampalakis, N. (2013). Première expérience de conduite d'une voiture électrique : l'influence des affects. In C. Van de Leemput, C. Chauvin & C. Hellemans (Eds.), EPIQUE , Bruxelles, Arpege Science Publishing, pp. 409-414.



Merci pour votre attention

Chrystele.philipps-bertin@ifsttar.fr

