



DIAGNOST

L'électromobilité au sein du Pays Pyrénées-Méditerranée

MASTER 2 UHA

Urbanisme Habitat Aménagement Université de Perpignan Via Domitia

Promotion 2015 - 2016

Sommaire

| Sommaire | 1 |
|---|------------|
| INTRODUCTION GENERALE | 6 |
| Transports et électromobilité | 6 |
| Les enjeux liés à l'électromobilité | 7 |
| Un enjeu local | 8 |
| PARTIE 1 – DIAGNOSTIC TECHNIQUE & BENCHMARKING | 9 |
| INTRODUCTION | 9 |
| I. Diagnostic technique | 10 |
| 1) Les différents modes d'électromobilité | 10 |
| La voiture 100 % électrique | 11 |
| La voiture hybride | 12 |
| La voiture à pile à combustible à hydrogène | 13 |
| D'autres véhicules électriques | 14 |
| Comparaison véhicule électrique / véhicule hybride / véhicule | e à pile à |
| combustible à hydrogène : Grilles AFOM | 15 |
| 2) Les bornes de recharge | 16 |
| 3) Les usages de l'électromobilité | 18 |
| La mobilité domicile-travail : | 19 |
| Le tourisme : | 19 |
| Les besoins de mobilité des collectivités : | 19 |
| II. Benchmarking français | 20 |
| 1) Département du Morbihan | 21 |
| 2) Département de l'Allier | 22 |
| 3) Département de l'Aveyron | 23 |
| 4) Département du Calvados | 23 |
| 5) Département des Côtes-d'Armor | 24 |
| 6) Département d'Indre-et-Loire | 25 |
| 7) Département des Hautes-Alpes | 27 |
| 8) Département de l'Isère | 28 |
| III. Benchmarking étranger | 29 |

| 1) Suisse | 29 |
|--|-----------|
| 2) Catalogne | 30 |
| 3) Italie | 30 |
| 4) Autriche | 30 |
| 5) Bilan | 32 |
| 6) Exemples de modèles très différents mis en place à l'étranger | 33 |
| IV. Le vélo à assistance électrique | 35 |
| 1) Le vélo à assistance électrique : éléments de cadrage | 35 |
| Points positifs et points négatifs | 35 |
| Deux types de VAE | 37 |
| 2) Que dit la réglementation sur les vélos électriques 20 km/h ? | 38 |
| La sécurité hors agglomération : éclairage et visibilité | 38 |
| Diagnostic technique: Les usages des VAE | 40 |
| 3) Le benchmarking : exemple de l'utilisation du VAE en milieu rural | 41 |
| Clean Energy Planet, pionnier du VAE et la station des Gets | 41 |
| La Communauté de Communes du Val d'Ille | 43 |
| Le projet INMOD | 44 |
| PARTIE 2 – DIAGNOSTIC TERRITORIAL | 46 |
| Introduction | 46 |
| I. Etat des lieux des équipements existants | 47 |
| 1) Equipements des Communautés de Communes | 47 |
| • Equipements de la Communauté de Communes Albères-Côte-Vermeille II | libèris47 |
| Equipements de la Communauté de Communes des Aspres | 47 |
| Equipements de la Communauté de Communes du Haut-Vallespir | 48 |
| Equipements de la Communauté de Communes du Vallespir | 48 |
| 2) Le train au sein du PPM | 48 |
| 3) Conclusion | 50 |
| II. Infrastructures pouvant accueillir de l'électromobilité | 51 |
| 1) Le réseau routier | 51 |
| L'Autoroute A9 | 52 |

| | • La RD 914 | 52 |
|----|---|----|
| | • La RD 115 | 53 |
| | • La RD 618 | 53 |
| | • La RD 612 | 53 |
| | • Les RD 40 /RD 40A/RD 900 | 53 |
| | Les routes communales | 54 |
| 2 |) Les réseaux cyclables | 56 |
| | EuroVélo 8 | 56 |
| | Pirinexus | 57 |
| • | Le réseau cyclable de Thuir | 59 |
| | Comptages vélo sur la zone d'étude | 61 |
| | Conclusion sur le réseau cyclable du Pays Pyrénées Méditerranée | 63 |
| 3 |) Chemins de randonnées | 66 |
| | Argelès → Saint Férriol | 66 |
| | Argelès → Collioure (via le littoral) | 66 |
| | Autour d'Arles sur Tech (numéro 2) | 66 |
| | Autour de Prats-de-Mollo | 67 |
| | Autour de Saint-Laurent-de-Cerdans | 67 |
| | Autour d'Arles-sur-Tech | 67 |
| | Autour de Céret | 67 |
| | Autour du Boulou | 67 |
| | Autour de Vivès | 68 |
| 4) | Présence de monuments historiques et de réserves naturelles intéressants | 70 |
| | Réserve naturelle de la Massane | 70 |
| | Réserve naturelle du Mas Larrieu | 71 |
| | Réserve naturelle de Prats-de-Mollo | 71 |
| 5) | Conclusion | 73 |
| | III. Repérage des projets émergents et analyse des besoins des acteurs locaux | 74 |
| 1) | Explication de la démarche | 74 |
| 2) | Les résultats | 75 |

| Projets émergents et besoins de la Communauté de Communes Albères | Côte |
|--|-------|
| Vermeille - Illibéris | 75 |
| Projet émergent de la Communauté de Communes des Aspres | 76 |
| Projets émergents et besoins de la Communauté de Communes du Vallespir | 76 |
| Projet émergent de la Communauté de Communes du Haut-Vallespir | 77 |
| 3) Intérêts des EPCI pour le développement des VAE et des gyropodes | 78 |
| Communauté de Communes Albères - Côte Vermeille - Illibéris | 78 |
| Communauté de Communes des Aspres | 78 |
| Communauté de Communes du Vallespir | 78 |
| Communauté de Communes du Haut-Vallespir | 79 |
| 4) Conclusion | 81 |
| Conclusion de la partie 2 | 82 |
| PARTIE 3 – DIAGNOSTIC DES POLITIQUES PUBLIQUES | 84 |
| Introduction | 84 |
| I. Des politiques multiples pour des approches variées | 85 |
| 1) Les politiques européennes et nationales : des stratégies ciblées | 85 |
| Les stratégies européennes | 85 |
| La stratégie française pour l'électromobilité | 88 |
| 2) Les politiques locales: Des stratégies non ciblées | 93 |
| Politiques Languedoc-Roussillon | 93 |
| Politiques de la collectivité territoriale (Pyrénées-Orientales) | 96 |
| II. Des dispositifs incitatifs et règlementaires pour un développement du parc de véhicul | es 97 |
| 1) L'aménagement d'infrastructures | 97 |
| Pour les collectivités | 97 |
| Pour les entreprises | 98 |
| Pour les particuliers | 99 |
| 2) Achat de véhicules | 99 |
| Pour les collectivités | 100 |
| Pour les entreprises | 100 |
| Pour les particuliers | . 101 |

| III. Les moyens de mise en œuvre disponibles pour les collectivités territoriale | s 103 |
|--|----------|
| 1) Les financements | 103 |
| Le coût des infrastructures de recharge publiques | 103 |
| La politique de cohésion européenne 2014-2020 | 104 |
| Soutien financier du Programme d'investissement d'avenir | 105 |
| Le fonds d'épargne de la Caisse des Dépôts | 105 |
| Contrat de plan Etat-Région (2015"-2020) | 106 |
| 2) Les moyens de communication | 106 |
| Labels | 106 |
| Manifestation 2016 | 109 |
| 3) La mise en œuvre opérationnelle | 110 |
| Le montage juridique | 110 |
| La règlementation et les normes | 113 |
| ANNEXES | 116 |
| Annexe 1 : Carte de comptage sur les routes du département des Pyrénées-Orient | ales 117 |
| Annexe 2 : Questionnaire vierge adressé aux communes du PPM | 118 |
| Annexe 3 : Tableau récapitulatif des questionnaires | 121 |

INTRODUCTION GENERALE

Dans le cadre d'un partenariat entre le Pays Pyrénées Méditerranée (PPM) et les étudiants du Master 2 Urbanisme, Habitat et Aménagement de l'université de Perpignan, la mission qui nous a été confiée en qualité d'étudiants doit répondre à la problématique suivante :

« Comment développer l'électromobilité sur le territoire du Pays Pyrénées Méditerranée en réponse aux enjeux du Plan Climat Energie Territorial (PCET) ? »

Transports et électromobilité

Les transports étant responsables d'environ un quart des émissions de gaz à effet de serre, la transition énergétique passera nécessairement par la transition de la mobilité. La mobilité électrique (ou électromobilité) constitue un moyen mis en avant pour y parvenir. L'électricité représente en effet un carburant alternatif qui « sert, au moins partiellement, de substitut aux carburants fossiles dans l'approvisionnement énergétique des transports et peut contribuer à la décarbonisation de ces derniers et à améliorer la performance environnementale du secteur des transports » (art. 2 de la directive 2014/94/UE sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs¹). Ce même article définit un véhicule électrique comme étant un « véhicule à moteur équipé d'un système de propulsion comprenant au moins un convertisseur d'énergie sous la forme d'un moteur électrique non périphérique équipé d'un système de stockage de l'énergie électrique rechargeable à partir d'une source extérieure ».

Si aujourd'hui les ventes des voitures électriques restent faibles (environ 2 500 véhicules tout électrique, et 13 000 véhicules hybrides en 2011), elles sont amenées à se développer fortement les prochaines années. Elles ont été introduites en 2004 et sont devenues de 2006 à 2008, puis à partir de 2011, la principale motorisation alternative. De plus, la France possède tout de même le premier parc de véhicules particuliers et utilitaires légers tout électrique d'Europe et le troisième du monde (derrière les Etats-Unis et le Japon).

http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=OJ:JOL 2014 307 R 0001&from=FR

¹ Journal officiel de l'Union européenne - Directive 2014/94/UE sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs —

Les enjeux liés à l'électromobilité

La mobilité électrique apporte une réponse à différents enjeux, aussi bien climatiques, énergétiques qu'économiques, qui sont appréhendés ou considérés différemment selon l'échelle d'intervention.

L'électromobilité constitue un levier important des politiques de réduction des gaz à effet de serre et de la qualité de l'air (lutte contre la pollution atmosphérique locale, notamment *via* la réduction des émissions de particules fines, de CO2 et de NOx). Elle constitue également un atout stratégique, d'une part car elle est un moyen de réduire la dépendance des transports aux combustibles fossiles, dont les coûts devraient fortement augmenter dans les prochaines années et un secteur technologique source de développement économique.

La mobilité en Europe est ainsi confrontée à plusieurs défis :

- la dépendance au pétrole étranger : les transports dépendent à 96 % du pétrole et de ses produits. Or celui-ci est massivement importé. Environ 84 % du pétrole brut européen provient de l'étranger, qui se fera plus rare dans la prochaine décennie et ses prix devraient plus que doubler entre 2005 et 2050 (Energy and Transport in Europe Statistical Pocketbook , 2010). La France veut diminuer de 30 % sa consommation d'énergies fossiles en 2030²;
- l'émission des gaz à effet de serre : le secteur des transports est responsable d'environ un quart des émissions de gaz à effet de serre de l'Union Européenne (UE), qui ont augmenté d'environ 34 % entre 1990 et 2008. En 2008, 71,3 % du total des émissions proviennent du transport par route, alors que l'objectif de l'Europe est de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050 de 80 à 95 % par rapport aux niveaux de 1990. Ainsi, la consommation de pétrole dans le secteur des transports doit diminuer dès aujourd'hui d'environ 70 %. (Agence européenne pour l'environnement, 2015) ;
- **l'amélioration de la qualité de l'air** : les transports figurent parmi les premiers responsables de la mauvaise qualité de l'air, particulièrement dans les zones urbaines ;
- **la réduction du bruit** dans les agglomérations urbaines/suburbaines et d'autres zones densément peuplées ;

² Véhicules propres : enjeux, définitions et objectifs – Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer - http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-enjeux-du-developpement-des.html

- un carburant alternatif: les voitures forment le mode de transport de passagers le plus populaire au sein de l'UE, représentant 72 % du kilométrage du transport de passagers. La voiture privée n'est que rarement le moyen de transport le plus efficace du point de vue énergétique (Energy and Transport in Europe Statistical Pocketbook, 2010). Cependant, les voitures électriques pourraient permettre d'économiser annuellement 5 Mt de CO₂ si les objectifs nationaux et régionaux de mise sur le marché de 5 millions de véhicules électriques d'ici 2020 étaient atteints (Rapport du Groupe d'experts européens sur les futurs carburants, 2011);
- de nouveaux marchés internationaux : les marchés mondiaux des transports se développent rapidement en provoquant une concurrence accrue, parce que la réduction des émissions signifie investir dans les technologies. Le marché des technologies vertes est en pleine expansion, les produits et services liés à la mobilité durable représenteront un marché mondial de 300 milliards d'euros en 2020. Mais l'Europe est à la traîne par rapport à ses concurrents (JRC, 2009). Toutefois, la France, dans le cadre de sa politique industrielle, veut se positionner dans ce marché. Le développement des véhicules décarbonés devrait générer dans le pays une activité économique de 15 Mds € à horizon 2030 et contribuer au maintien de l'emploi dans la filière automobile.

Un enjeu local

La problématique proposée par le Pays Pyrénées-Méditerranée représente donc un champ d'application idéal de l'enjeu que représente l'électromobilité à un niveau local. Avant de trouver des préconisations allant dans ce sens, il apparaît nécessaire de faire un diagnostic, qui s'effectuera en trois parties :

- une première ayant trait à la technicité de l'électromobilité et au benchmarking français et international: quels types de véhicules électriques pour quels besoins, exemples d'actions mises en places dans des contextes similaires (partie 1);
- une deuxième qui a pour but de recenser les équipements d'électromobilité existants au sein du Pays Pyrénées-Méditerranée, de repérer les projets émergents et d'identifier les besoins (partie 2) ;
- une troisième traitant des politiques publiques en termes de mobilité électrique (partie 3).

PARTIE 1 – DIAGNOSTIC TECHNIQUE & BENCHMARKING

INTRODUCTION

Le secteur de la mobilité tel qu'il est conçu actuellement est fortement dépendant des ressources en pétrole, entraînant deux types de **conséquences** :

- **socio-économiques**: la raréfaction de ces ressources non renouvelables entraîne une augmentation des prix, ce qui a des conséquences qui vont de l'échelle du ménage (le budget transport s'élève), jusqu'à l'échelle planétaire (risque de conflits accru du fait d'une demande en augmentation face à une offre en diminution).
 - Au niveau national, « la **France est dépendante à 98,6** % des importations pour sa consommation de pétrole, sa facture énergétique s'élevait à **68,7 milliards d'euros** en 2012, dont 55 milliards pour le pétrole (Commissariat général au développement durable, Chiffres clés de l'énergie 2013, février 2014) » (ADEME)³.
- **environnementales** : émissions de gaz à effet de serre et autres polluants.

La mobilité durable est un moyen de répondre à cette triple problématique (sociale, économique, environnementale) en agissant sur ces trois sphères.

Electromobilité et mobilité durable

Une des solutions pour parvenir à une mobilité durable est l'électromobilité. N'émettant aucun gaz à effet de serre à l'usage, ce secteur est actuellement en plein développement et de plus en plus de solutions s'offrent pour tenter de répondre aux besoins de chacun (ménages, collectivités, entreprises, etc.).

Afin d'étudier plus précisément ce thème de l'électromobilité, nous avons d'abord effectué un diagnostic technique concernant les véhicules électriques (2.1), pour ensuite trouver des exemples en France et à l'étranger (2.2). Du fait de son importance, nous avons traité le vélo à assistance électrique (VAE) dans une troisième sous-partie qui lui sera entièrement consacrée (2.3).

³ L'électromobilité, vecteur de mobilité durable – ADEME (11/04/2014) - http://www.ademe.fr/en/node/22828

I. Diagnostic technique

L'objectif de cette partie est d'effectuer un diagnostic de la mobilité électrique en général. La première sous-partie étudiera les différents modes existants, la deuxième la manière dont sont approvisionnés les véhicules électriques, au travers des bornes de recharge, et la troisième les usages qui en sont faits.

1) Les différents modes d'électromobilité

Pour bien comprendre comment fonctionne le véhicule électrique et quels en sont les différents types existants, nous avons fait le choix de présenter ce travail de diagnostic sous la forme de fiches références. Synthétisant les principaux éléments à savoir pour bien cerner le sujet, le but de ces fiches références est d'étudier les différents types de véhicules électriques existant actuellement, à chaque fois au travers de trois thématiques⁴:

- le fonctionnement ;
- l'usage;
- les exemples et coûts.

Une dernière fiche référence fera office de comparaison entre les trois formes d'électromobilité et sera présentée sous la forme de grilles AFOM (Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces).

Plan des fiches références :

- La voiture 100 % électrique
- La voiture hybride
- La voiture à hydrogène
- D'autres véhicules électriques
- Comparaison véhicule électrique / véhicule hybride / véhicule à pile à combustible à

hydrogène: Grilles AFOM

⁴ Pour effectuer ce diagnostic, nous avons diversifié au maximum les sources (ADEME, Associations de véhicules électriques, EDF, ERDF, constructeurs et comparateurs automobiles). Malgré ce travail et comme nous le verrons au long des fiches techniques, la technologie concernant l'électromobilité évolue vite. Les détails techniques et prix donnés sont donc donnés à titre indicatif et n'ont pas de valeur commerciale.

• La voiture 100 % électrique

| | La voiture 100 % électrique contient trois composantes majeures ⁵ : | |
|----------------|--|--|
| Fonctionnement | <u>le chargeur</u>: interface entre la borne de recharge et la batterie qui détermine le temps de charge <u>la batterie</u>: fournit l'énergie au moteur. Celle-ci provient du chargeur ou est générée à partir du système de récupération d'énergie lors de la décélération (disponible sur certains véhicules). <u>le moteur électrique</u>: 15 à 200 kWh | |
| | Autonomie moyenne de 150 km (allant de 130 à 250 km) ⁶ , variant selon deux | |
| Usage | facteurs : | |
| | le style de conduite : une conduite sportive la diminue jusqu'à 30 %; le type de trajet : un trajet montagneux peut faire perdre 25 % d'autonomie; d'autres facteurs secondaires influent également : la température extérieure, l'usure du véhicule (à l'image d'un téléphone portable, plus la batterie est ancienne, moins elle est performante). | |
| | Le temps de recharge dépend du type de borne (Cf. fiche 2.1.3) : | |
| | la plupart des voitures électriques peuvent être rechargées au domicile durant la nuit, branchées sur une <u>prise électrique</u> classique au moyen d'un câble de raccordement; des <u>bornes</u> de <u>recharge</u> <u>publiques</u> ou <u>privées</u> (entreprises, centres commerciaux) sont à disposition du public pour recharger le véhicule (de 30 minutes à 3 heures de charge, selon la borne). | |
| | Mia Electrique (11 000€*) ⁷ , Bolloré Bluecar (12 000€*) ⁸ , Renault Zoe (14 000€*) ⁹ , | |
| Exemples/Coût | Peugeot iOn (15 000 €*) ¹⁰ , Nissan Leaf (18 540€ hors batterie*) ¹¹ , Renault Fluence ZE | |
| | (21 000€*) ¹² , BMW i3 (28 000€*) ¹³ , Tesla Model S (65 000€*) ¹⁴ . | |
| | *Bonus écologique déduit | |

⁵ Véhicules électriques – AVEM – http://www.avem.fr/voiture-electrique.html

⁶ Les voitures électriques – AVERE France – http://www.avere-france.org/Site/Category/?arborescence_id=87

⁷ Mia Prix – AVEM – http://www.avem.fr/vehicule-electrique-mia-electric-mia-49.html

⁸ Acheter la Bluecar – Bluecar – http://www.bluecar.fr/acheter-la-bluecar

⁹ Renault Zoe – Automobile Propre – http://www.automobile-propre.com/voitures/renault-zoe/

¹⁰ Peugeot Ion (2015) : une voiture électrique à moins de 15 000 € - largus.fr - http://www.largus.fr/actualite-automobile/peugeot-ion-2015-une-voiture-electrique-a-moins-de-15-000-e-6039385.html

¹¹ Nissan Leaf – nissan.fr – http://www.nissan.fr/FR/fr/vehicle/electric-vehicles/leaf.html

¹² Renault Fluence ZE – Automobile Propre – http://www.automobile-propre.com/voitures/renault-fluence-ze/

¹³ BMW i3 – Automobile Propre – http://www.automobile-propre.com/voitures/bmw-i3/

¹⁴ Estimation – Tesla S – Automobile Propre – http://www.automobile-propre.com/voitures/tesla-model-s/

• La voiture hybride

| Fonctionnement | Combinaison d'un moteur thermique classique et d'un moteur électrique. |
|----------------|--|
| | Différents procédés de fonctionnement, selon le véhicule ¹⁵ : - le moteur électrique fonctionne jusqu'à 50 km/h, puis le moteur |
| | thermique prend le relai ; - le moteur thermique tourne et permet à la batterie électrique de se recharger en roulant ; |
| | - les moteurs thermique et électrique se combinent pour procurer le maximum de vitesse possible (valable notamment pour les voitures sportives). |
| | L'énergie du moteur est fournie par une batterie , dont la recharge se fait de deux façons, selon le véhicule : |
| | - full hybrid: pas de recharge extérieure: celle-ci se fait par l'intermédiaire du moteur thermique et d'un système de récupération d'énergie cinétique au freinage; |
| | hybride rechargeable : à partir d'une borne ou d'une prise électrique. |
| Usage | En cas de véhicule <i>full hybrid</i> : le véhicule peut parcourir jusqu'à 4 km en mode 100 %, le moteur thermique prend ensuite le relais |
| | → Convient pour les trajets urbains |
| | Pour un véhicule hybride rechargeable, le moteur électrique peut lui faire parcourir jusqu'à 80 km, puis le moteur thermique prend le relais |
| | → Convient pour de plus longs trajets |
| Exemples/Coût | - Honda Jazz Hybride: 17 000€* ¹⁶ ; - Toyota Prius: 25 000€* ¹⁷ ; - Peugeot 3008 HYbrid4: 33 000€* ¹⁸ ; - Jusqu'à 180 000€ pour une Honda NSX hybride (en projet) ¹⁹ . |
| | *Bonus écologique déduit |

¹⁵ Voiture hybride – AVEM – <u>http://avem.fr/voiture-hybride.html</u>

¹⁶ Comparatif Yaris contre Jazz hybride – Challenges.fr –

http://automobile.challenges.fr/comparatifs/20121008.LQA3567/yaris-contre-jazz-duel-d-hybrides-depoche.html

Toyota Prius, Préparez-vous à changer – Toyota.fr – https://www.toyota.fr/new-cars/prius/index.json

Peugeot 3008 Hybrid – Breezcar.com – http://www.breezcar.com/vehicule/peugeot_3008_hybrid4#detail

BRNÈVE 2015 : La NSX entre 160.000 et 180.000 € - http://news.sportauto.fr/news/1491765/Gen%C3%A8ve-

²⁰¹⁵⁻Audi-R8-hybride-Honda-NSX

• La voiture à pile à combustible à hydrogène 20

| Fonctionnement | Deux réservoirs à hydrogène sont placés dans le véhicule. L'hydrogène et de l'oxygène sont associés sous haute pression pour produire l'électricité (par réaction chimique) nécessaire à la propulsion La pile à combustible effectue cette transformation et envoie l'électricité : → directement au moteur électrique → au sein d'un réservoir à une batterie |
|----------------|---|
| | La recharge en hydrogène se fait à des bornes spécifiques. Avec ce système, la batterie permet au véhicule de démarrer, la pile à combustible prenant ensuite le relais lorsqu'il roule. |
| Usage | Avec ce nouveau carburant, l'autonomie pourra aller de 500 à 700 km avec un seul plein. Cette technologie en est encore à ses débuts. |
| Exemples/Coût | Hyundai SUV ix35 : 60 000 € ²¹ Toyota Mirai : 66 000 € ²² |

Voiture hydrogène – Automobile Propre – http://www.automobile-propre.com/voiture-hydrogene/
 Air Liquide installe la première station hydrogène de Paris - http://www.usinenouvelle.com/article/air- liquide-installe-la-premiere-station-hydrogene-de-paris.N367898?utm_source=feedburner

22 Toyota Mirai : Toyota se projette dans le futur – Toyota.fr – https://www.toyota.fr/world-of-toyota/articles-

news-events/2014/toyota-mirai.json

• D'autres véhicules électriques

| | Véhicule bi-places, à mi-chemin entre le scooter et la citadine. | |
|--------------------------------------|--|--|
| Renault Twizy | Conçue pour des trajets urbains : petite taille, facile à conduire en ville, manœuvres | |
| | aisées à faire, autonomie de 120 km, version avec et sans permis (en fonction de la | |
| | vitesse de pointe). | |
| | Prix : à partir de 7 000 € ²³ | |
| | A la différence du trolleybus, il n'est pas connecté à une source d'énergie (caténaire) | |
| Bus électrique | lorsqu'il roule. Il comporte une ou plusieurs batterie(s) lui permettant une | |
| | autonomie pouvant aller jusqu'à 150 km. | |
| | La recharge peut se faire avec des bornes au dépôt durant la nuit, ou avec des | |
| | bornes de recharge rapides au niveau des terminus. | |
| | Prix : 500 000 € environ ²⁴ | |
| | | |
| | Couplage d'un moteur thermique avec un moteur électrique, permettant une | |
| Bus hybride | autonomie accrue. | |
| | Prix : 400 000 à 600 000 € environ ²⁵ | |
| | Des véhicules électriques de type utilitaire existent, avec les mêmes caractéristiques | |
| | Des véhicules électriques de type utilitaire existent, avec les mêmes caractéristiques | |
| Véhicules utilitaires | Des véhicules électriques de type utilitaire existent, avec les mêmes caractéristiques et contraintes que les véhicules électriques classiques (autonomie, recharge, etc.). | |
| Véhicules utilitaires électriques | | |
| | et contraintes que les véhicules électriques classiques (autonomie, recharge, etc.). Voilà une liste d'exemples non exhaustive : - utilitaires type Renault Kangoo ZE (prix : 13 000€ + location batterie | |
| | et contraintes que les véhicules électriques classiques (autonomie, recharge, etc.). Voilà une liste d'exemples non exhaustive : - utilitaires type Renault Kangoo ZE (prix : 13 000€ + location batterie mensuelle, environ 70€/mois) ²⁶ | |
| | et contraintes que les véhicules électriques classiques (autonomie, recharge, etc.). Voilà une liste d'exemples non exhaustive : - utilitaires type Renault Kangoo ZE (prix : 13 000€ + location batterie | |
| | et contraintes que les véhicules électriques classiques (autonomie, recharge, etc.). Voilà une liste d'exemples non exhaustive : - utilitaires type Renault Kangoo ZE (prix : 13 000€ + location batterie mensuelle, environ 70€/mois) ²⁶ - petits véhicules utilitaires sans permis (prix : 13 000€) | |
| | et contraintes que les véhicules électriques classiques (autonomie, recharge, etc.). Voilà une liste d'exemples non exhaustive : - utilitaires type Renault Kangoo ZE (prix : 13 000€ + location batterie mensuelle, environ 70€/mois) ²⁶ - petits véhicules utilitaires sans permis (prix : 13 000€) - véhicules benne pour la collecte des ordures ménagères (370 000€) ²⁷ - Véhicule léger sans permis électrique (à partir de 8 000€) | |
| électriques | et contraintes que les véhicules électriques classiques (autonomie, recharge, etc.). Voilà une liste d'exemples non exhaustive : - utilitaires type Renault Kangoo ZE (prix : 13 000€ + location batterie mensuelle, environ 70€/mois) ²⁶ - petits véhicules utilitaires sans permis (prix : 13 000€) - véhicules benne pour la collecte des ordures ménagères (370 000€) ²⁷ - Véhicule léger sans permis électrique (à partir de 8 000€) - Quad électrique (à partir de 9 000€) | |
| électriques | et contraintes que les véhicules électriques classiques (autonomie, recharge, etc.). Voilà une liste d'exemples non exhaustive : - utilitaires type Renault Kangoo ZE (prix : 13 000€ + location batterie mensuelle, environ 70€/mois) ²⁶ - petits véhicules utilitaires sans permis (prix : 13 000€) - véhicules benne pour la collecte des ordures ménagères (370 000€) ²⁷ - Véhicule léger sans permis électrique (à partir de 8 000€) | |

http://www.lemonde.fr/economie/article/2015/06/09/la-ratp-veut-80-de-bus-electriques-dans-dixans 4650686 3234.html

25 Les bus hybrides – transbus.org – http://www.transbus.org/dossiers/hybride.html

Renault Twizy – Automobile Propre – http://www.automobile-propre.com/voitures/renault-twizy-ze/
 La RATP veut 80 % de bus électriques dans 10 ans – lemonde.fr –

Renault Kangoo ZE – breezcar.com – http://www.breezcar.com/vehicule/renault_kangoo_ze

²⁷ Paris expérimente les camions bennes électriques – AVERE – http://www.avere-

<u>france.org/Site/Article/?article_id=5993</u>

28 AVEM – http://www.avem.fr/scooter_electrique.html

²⁹ Segway - http://www.segway.fr/

 Comparaison véhicule électrique / véhicule hybride / véhicule à pile à combustible à hydrogène : Grilles AFOM

Les grilles AFOM qui suivent vont permettre de cerner les points positifs et négatifs des différents types de mobilités électriques, à partir des principaux éléments ressortis dans les parties précédentes.

Véhicule 100% électrique

| Atouts | Faiblesses |
|--|--|
| - Pas d'émission de CO2 à l'usage | - Prix encore élevé à l'achat |
| - Pas de bruit | - Autonomie encore faible comparée au véhicule |
| - Conduite facile (pas de vitesses à passer) | thermique classique |
| - 1,5€ le plein | - Réseau de bornes de recharge peu développé |
| Opportunités | Menaces |
| - Pas de dépendance énergétique vis-à-vis du pétrole | - Dédoublement des réseaux lié aux évolutions |
| - Développement de la technologie et réduction des | technologiques de la technologie à hydrogène : |
| coûts | complémentarité ou menace ? |

Véhicule hybride

| Atouts - Prix de l'énergie globale (électricité + pétrole) - Autonomie accrue par rapport au véhicule 100% électrique | Faiblesses - Dépendance aux carburants classiques - Prix encore élevés à l'achat |
|---|---|
| Opportunités - Développement de la technologie qui va entraîner une diminution des prix | Menaces - Raréfaction des ressources pétrolières - Développement de l'autonomie des véhicules 100 % électriques - Apparition de la technologie de la pile à combustible à hydrogène |

Véhicule à hydrogène

| Atouts - Aucune émission de CO2 : ne rejette que de l'eau - Autonomie plus importante qu'un véhicule 100% électrique | Faiblesses - Sécurité en cas d'accident : risque accru lié à l'hydrogène - Prix élevés - Réseau de bornes de recharge quasiment inexistant |
|--|--|
| Opportunités | Menaces |
| - Technologie en plein développement : progrès à | - Quelle complémentarité avec le réseau de bornes |
| venir et prix vont diminuer | de recharge électriques classique |

2) Les bornes de recharge

Les solutions d'électromobilité sont actuellement en plein développement : de nombreux véhicules existent, répondant à des besoins divers et variés. Mais la question de l'approvisionnement en électricité de ces véhicules doit être étudiée pour répondre à l'augmentation de la demande en électricité de ces véhicules.

Nous n'allons pas nous intéresser ici à l'approvisionnement en électricité en amont et à ses sources de production, mais plutôt nous placer dans un schéma plus pratique pour les utilisateurs des véhicules électriques, à savoir comment recharger ces véhicules en énergie électrique ?

Différents types de bornes existent, nous allons ici les étudier de manière très synthétique sous la forme d'un tableau explicatif.

| Recharge sur secteur classique | Selon les différentes études qui ont été faites (EDF, AVERE, ADEME)³⁰, entre 90 et 95% de la recharge des véhicules électriques se fait au domicile et sur le lieu de travail, sur une prise secteur classique, sans borne de recharge spécifique (avec un câble spécifique pour relier le véhicule). Pour une recharge à 100 % du véhicule, il faut compter de 7 à 10 heures, pour un coût moyen de 1,5 €. La plupart des véhicules peuvent se recharger grâce à ce moyen moyennant un câble de raccordement, à quelques exceptions près. |
|---------------------------------------|--|
| Normale | Ce type de borne convient pour les lieux de travail et les copropriétés, les hôtels Durée de recharge de 4 à 8 heures. Dimensionnement 16 ampères monophasé (3,7 à 7 kVA). Prix (fourniture et pose) : à partir de 8 000 €³¹. |
| Accélérée | La borne de type accéléré convient pour les centres commerciaux, les parkings en ouvrage Durée de recharge : environ 1 heure. Dimensionnement : 32 ampères triphasé (22 kVA). Prix (fourniture et pose) : à partir de 10 000 €. |
| Rapide | La borne de recharge rapide se trouve le plus souvent accessible à tout public (places de stationnement, aires d'autoroute, centres commerciaux). Durée de recharge : 30 minutes pour une recharge à 80 % de la batterie. Dimensionnement : 63 ampères triphasé (43 kVA) Prix (fourniture et pose) : à partir de 25 000€. Certains constructeurs proposent leurs propres bornes rapides, destinées seulement aux véhicules de leur marque. A titre d'exemple, Nissan déploie actuellement en France un réseau de bornes à destination des Nissan Leaf. |
| La station de recharge à hydrogène | Les stations permettent de fournir de l'hydrogène aux véhicules à pile à combustible en quelques minutes. Plus complexe à mettre en place qu'une borne classique (nécessite de l'espace), cette technologie est encore en plein développement, notamment par des groupes de type Air Liquide. Le coût de la station expérimentale installée durant la COP21 a été de l'ordre de 500 000 €³². |

 $^{- \,} EDF - \underline{http://collectivites.edf.com/territoires-durables/mobilite-electrique/edf-acteur-de-la-mobilite-electrique/e$ electrique/vehicules-electriques-47716.html

⁻ AVERE - http://www.avere-france.org/Site/Category/?arborescence_id=63

⁻ L'électromobilité, vecteur de mobilité durable - ADEME (11/04/2014) -

http://www.ademe.fr/en/node/22828

31 Etude en faveur du déploiement des bornes de recharge – Ekos Ingénierie
32 Air Liquide installe la première station hydrogène de Paris - http://www.usinenouvelle.com/article/airliquide-installe-la-premiere-station-hydrogene-de-paris.N367898?utm_source=feedburner

3) Les usages de l'électromobilité

De nombreuses actions tendant à réduire la dépendance vis-à-vis de l'automobile sont mises en place en Europe et en France depuis quelques années : incitation à utiliser les transports en commun, les modes doux, le covoiturage, etc.

Mais ces différents types d'actions ne sont pas forcément adaptés à tous les territoires. De fait, ceux dépourvus de réseaux de transport en commun ou ayant un réseau peu développé restent malgré tout dépendants de l'automobile. Il faut donc trouver des solutions adaptés à ces territoires.

A ce titre, la mobilité électrique constitue une réponse à ces enjeux. Ainsi, nous avons fait le choix d'étudier les différents types de mobilités pouvant inclure l'électromobilité, à travers trois thèmes :

- la mobilité domicile-travail : cette mobilité touche tous la plupart des actifs au quotidien. Il paraît donc approprié de comprendre comment elle peut s'adapter à l'électromobilité ;
- la mobilité touristique : au sein d'un territoire où le tourisme joue un rôle économique important, son adaptation au mode électrique est un enjeu majeur ;
- la mobilité des collectivités : pour leurs personnels ou les élus, les collectivités ont besoin de véhicules pour se déplacer et effectuer leurs différentes activités (collecte des ordures, transports de matériel, etc.). L'électromobilité peut être une réponse à ces besoins.

Pour résumer de manière synthétique l'adaptabilité au mode électromobile de ces trois types de mobilité, nous avons réalisé pour chacune d'elle une grille AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces) visant à faire ressortir les éléments importants.

• La mobilité domicile-travail :

| Atouts | Faiblesses | | |
|--|---|--|--|
| - Courte distance sur ce type de trajets | - Coût élevé d'un véhicule électrique à l'achat | | |
| - Faible coût de l'électricité comparée aux | pour un ménage | | |
| énergies dites « classiques » (gasoil, sans-plomb) | | | |
| - Coût d'entretien inférieur aux véhicules | | | |
| thermiques classiques | | | |
| Opportunités | Menaces | | |
| - Développement du réseau de bornes sur les | - Réticence de l'investissement privé | | |
| lieux de travail | | | |

• Le tourisme :

| Atouts | Faiblesses | | |
|--|--|--|--|
| - Faible coût de l'électricité comparée aux | - Autonomie limitée, notamment dans les | | |
| énergies dites « classiques » (gasoil, sans-plomb) | secteurs montagneux | | |
| | - Réseau de bornes insuffisant | | |
| Opportunités | Menaces | | |
| - Développement d'un tourisme « durable » | - Réseau de bornes inadapté à la croissance | | |
| - Technologie en plein développement $ ightarrow$ | potentielle | | |
| augmentation de l'autonomie à venir | - Saisonnalité de la fréquentation touristique | | |
| (avantageux pour les longs déplacements) | | | |

• Les besoins de mobilité des collectivités :

| Atouts | Faiblesses | | |
|--|--|--|--|
| - Faible coût de l'électricité comparée aux | - Coût d'une flotte de véhicules électriques à | | |
| énergies dites « classiques » (gasoil, sans-plomb) | l'achat élevé pour une collectivité | | |
| - Image positive (« durable ») de la collectivité | | | |
| - De nombreuses solutions électriques adaptées | | | |
| aux besoins existent | | | |
| Opportunités | Menaces | | |
| - Technologie en plein développement | - Régulation des flux d'électricité liés à la flotte | | |
| ightarrow augmentation de l'autonomie à venir | des véhicules : tous les véhicules ne peuvent pas | | |
| | être rechargés en même temps | | |

II. Benchmarking français

L'analyse de type benchmarking vise à comparer de manière globale des processus de natures diverses (produits ou services) afin d'en dégager les atouts et les faiblesses et d'améliorer un objet d'étude que l'on a défini auparavant. Pour notre étude, l'objectif était de comparer différents systèmes de mises en place de bornes électriques à disposition des particuliers ayant des véhicules de type électrique. Une étude benchmarking était appropriée pour mettre en comparaison plusieurs réseaux de bornes électriques aux contours géographiques et aux acteurs différents.

L'étude des différents systèmes de bornes électriques déjà présents ou en cours d'élaboration permet d'avoir des exemples de ce qui est faisable sur le territoire du Pays Pyrénées-Méditerranée et ce qu'il va être possible d'adapter à la géographie et l'économie du territoire. Le but de l'étude n'est pas de fixer comme objectif d'étudier un territoire similaire à celui du Pays mais avant tout de voir si des territoires aux horizons divers ont réussi à mettre en place un schéma d'électromobilité cohérent. L'objectif est de dresser une liste d'exemples appréhendant différents territoires aux réalités voire aux acteurs institutionnels différents, pour les étudier et comparer leurs modèles d'électromobilité. Malgré ce fait, il est important d'appréhender des territoires ayant des similitudes notables avec le Pays Pyrénées-Méditerranée (topographie existante avec le relief, présence d'un paysage rural jalonné de villes de moyenne importance, présence assez forte de la voiture par rapport à d'autres modes de transport). Pour se faire, six axes ont été retenus pour dresser une synthèse des schémas d'électromobilité:

- un territoire d'étude bien défini (population, superficie, limites administratives) ;
- les actions mises en place dans l'élaboration d'un schéma d'électromobilité;
- les acteurs mobilisés dans la mise en place de ce/ces actions pour l'électromobilité
- le coût et les financements du ou des projets à l'œuvre sur le territoire ;
- la situation actuelle et l'état d'avancement des projets à ce jour ;
- les éléments de transposabilité de ces projets au territoire du Pays.

La densité de bornes ainsi que leur maillage sont des éléments qui sont pris en compte en priorité pour élaborer l'étude. L'objectif final est de démonter qu'il peut y avoir compatibilité entre notre objet d'étude et une mise en place concrète d'un schéma d'électromobilité sur le territoire du Pays Pyrénées-Méditerranée, en prenant en considération qu'aucun modèle n'est parfait et que des adaptations seront nécessaires. La prise en compte des différents modèles de bornes électriques

rentre également en considération, surtout s'il s'agit de faire cohabiter véhicules de particuliers et véhicules servant à la collectivité publique. La saisonnalité est également très importante dans une région ou le tourisme saisonnier fait varier de façon exponentielle la population et ses besoins.

1) Département du Morbihan

Évaluation du maillage en bornes de recharge permettant de rejoindre le sud de la Vendée depuis le nord des Côtes-d'Armor dans un premier temps. Installations rapides formant actuellement un couloir potentiel de recharges électriques.

« Le Syndicat souhaitait densifier son réseau de points de recharge publics le long des grands axes de circulation. Le choix des sites, en plein cœur de la Bretagne sur les axes de liaison RN 24 et RN 165, est stratégique. »

Actuellement, 7 bornes rapides de Morbihan Energies sont implantées le long des principaux axes routiers : RN 165 (Nantes-Quimper), RN 166 (Vannes-Ploërmel) et RN 24 (Lorient-Rennes) : il n'est pas nécessaire de trop s'écarter de ces voies pour les trouver. Il y a un problème d'accessibilité des bornes dans des lieux bien identifiables.



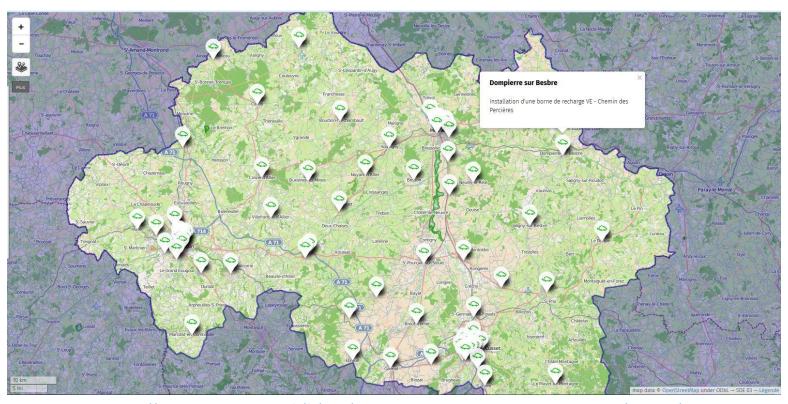
Source: http://morbihan-energies.fr/VE/#partenariat_rapide

Résultats: Maillage perfectible de Morbihan Energies mais assez avancé par rapport à d'autres départements. Le réseau va d'ailleurs s'étoffer, cette fois-ci en matériel pour la recharge accélérée. **Objectif**: se trouver près d'une borne de recharge rapide à moins de 40 km.

2) Département de l'Allier

Volonté de développer un réseau d'électromobilité en milieu rural de la part du Conseil général de l'Allier en direction de son territoire départemental. 70 bornes ont été déployées sur le territoire ayant chacune deux points de charge, ce qui donne 140 points de charge au total.

« Développement d'une logique de desserte territoriale et de continuité du service public », François Karinthi, Directeur Général Adjoint du Conseil Général (Journal La Montagne).



Source: http://umap.openstreetmap.fr/fr/map/sde03-electromobilite-dans-lallier_26630#10/46.3938/3.4016

Résultats: Réseau actuel: distance entre chaque borne de 40 à 50 km. Conçu pour un usage quotidien et pour servir avant tout les flux de travailleurs se déplaçant dans les espaces ruraux.

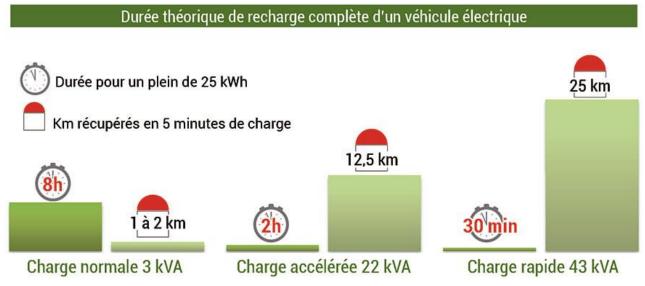
Il n'y a pas de plan bien défini de répartition des bornes, même si le département à la volonté d'en disposer tous les 20 à 30 km près des axes principaux.

3) Département de l'Aveyron

L'objectif est d'éviter toutes zones blanches. Ainsi, le déploiement des bornes de recharge concernera aussi bien les zones urbaines et périurbaines que les zones rurales.

Président du Syndicat intercommunal d'électricité du département de l'Aveyron : « Nous avons imaginé un réseau cohérent lié aux habitudes de déplacement des automobilistes en ciblant les bourgs centre en priorité. »

Nouveau maillage qui répond à un besoin de recharge dit secondaire (90 % de la connexion s'effectuant à la maison ou au travail).



Source : http://sieda.fr/missions/bornes-recharge

Résultats: en termes d'évolution technologique et des progrès attendus dans les prochaines années sur la capacité et l'autonomie des batteries, il serait plus judicieux de développer les bornes de recharges dites rapides dont le temps de charge n'excède pas 30 minutes.

4) Département du Calvados

Très dynamique en matière de mobilité électrique, la région Basse-Normandie devrait compter 379 bornes de recharge publique en 2017.

Dans le calvados deux déplacements sur trois se font en voiture avec une distance moyenne de 30 km par jour. Sur un territoire où les trajets quotidiens moyens n'excèdent pas 30 km, l'arrivée de cette infrastructure de charge publique est destinée à doper les ventes de véhicules électriques.



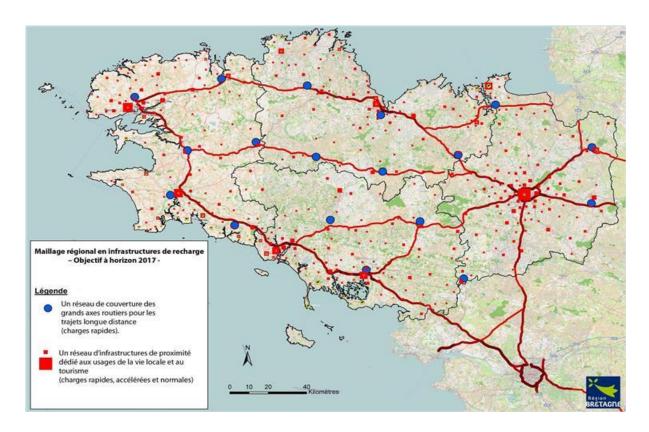
Source: http://www.sdec-energie.fr/index.aspx

Résultats : Sur un territoire où les trajets quotidiens moyens n'excèdent pas 30 km, l'arrivée de cette infrastructure de charge publique est destinée à doper les ventes de véhicules électriques.

5) Département des Côtes-d'Armor

Le Syndicat d'Energie Départemental des Côtes-d'Armor (SDE 22) finalise son plan de déploiement portant sur 228 bornes de recharge pour véhicules électriques.

Seules les communes de plus de 2 000 habitants bénéficieront d'un équipement. Sont également concernés par le déploiement les grands axes routiers, les aires de covoiturage ainsi que les principaux sites touristiques.



Source:

http://www.breezcar.com/actualites/article/bornes-de-recharge-voitures-electriques-bretagne-2017

Résultats : seules les communes de plus de 2 000 habitants bénéficieront d'un équipement. Sont également concernés par le déploiement les grands axes routiers, les aires de covoiturage ainsi que les principaux sites touristiques.

6) Département d'Indre-et-Loire

Projet « Croissance verte » : vise à alimenter en énergie d'origine renouvelable un réseau de 300 bornes de charge pour les véhicules électriques et hybrides du département.

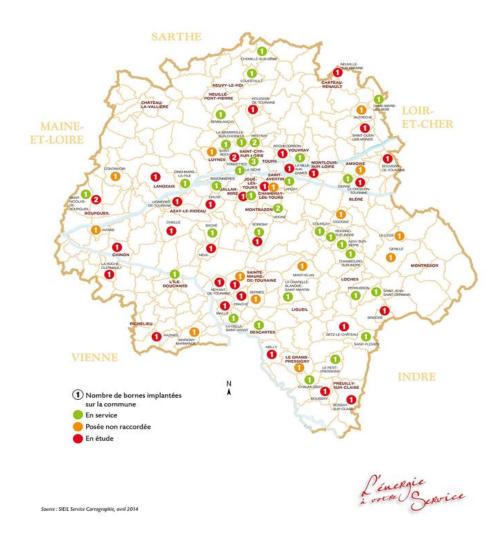
Immédiatement, 80 maires du département, pour la plupart implantés dans des zones rurales, adhèrent au projet. Un maillage répondant donc à une logique de volonté des maires du département d'implanter ces bornes sur leur commune. Un département précurseur en la matière.

Un projet est en cours d'élaboration sur des bornes le long d'un circuit « éco touristique » : la valorisation du patrimoine local et d'un tourisme rural (tourisme a la campagne) qui concerne un type de clientèle moins massive que sur les littoraux ou les grandes villes avec une possibilité de sensibiliser les utilisateurs des réseaux de bornes électriques aux enjeux de la mobilité douce, écologique et durable.

Compétences du SIEIL

DÉPLOIEMENT DES BORNES DE CHARGE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES ET HYBRIDES





Source: http://sieil37.fr/activites/bornes-de-charge.html

Résultats: L'une des pistes explorées consisterait à implanter des bornes sur des circuits « écotouristiques », ce qui offrirait aux détenteurs de modèles électriques et hybrides la possibilité de recharger leur véhicule devant un musée ou un château.

7) Département des Hautes-Alpes

Porté par le Syndicat Mixte d'Electricité des Hautes-Alpes (SyME 05), qui a récemment intégré la compétence des infrastructures de charge, l'investissement d'un montant de 2 millions d'euros a pour ambition d'installer sur le département une borne tous les 25 km.

Le SyME 05 devrait présenter son Schéma Directeur d'ici le mois de mars 2016. Principalement installées sur les principaux axes routiers, les vallées mais aussi dans les stations de ski, les bornes de recharge seront de deux types. Si les caractéristiques n'ont pas encore été dévoilées, il est fort probable que des bornes mixtes normales et accélérées permettant de recharger une batterie entre 1h30 et 8 heures soient sélectionnées. Le schéma de déploiement, conçu avec l'aide du bureau d'études Solstyce, prend en compte les nœuds routiers, les gares et les aires de covoiturages, de façon que toutes les intercommunalités puissent en bénéficier.



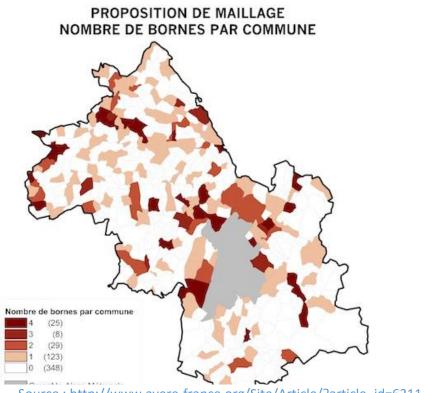
Source: http://www.syme05.fr/fr/missions-et-competences/electromobilite.html

Résultats: Le plan assure au moins 10 points de recharge pour 10 000 habitants. Ainsi, la couverture est équilibrée et l'accès aux bornes facilité. Enjeu: S'adapter à un territoire accidenté et à des conditions de circulation parfois difficiles liées au climat montagnard.

8) Département de l'Isère

305 bornes déployées sur deux phases (150 en 2016 puis 155 en 2017).

Complémentaire au réseau de recharge en cours d'installation par le groupe Bolloré 16 000 unités sur l'ensemble de l'Hexagone d'ici 2019, l'infrastructure de l'Isère ciblera prioritairement les grands axes de circulation, les zones d'activités ou commerciales ou encore les sites touristiques du territoire. Un schéma de déploiement qui se veut équilibré entre les zones urbaines et rurales. Cependant, dans l'état actuel du projet, autour de 67 % des 185 communes concernées sont classées comme rurales. Ainsi, le nombre de bornes dans les zones urbaines a été limité pour permettre le développement d'une offre privée, venant notamment de Bolloré, qui se développerait plus rapidement dans ces zones.



Source: http://www.avere-france.org/Site/Article/?article_id=6311

Résultats: Le maillage sera donc cohérent et dense, y compris en dehors des villes, ce qui n'est pas courant. Les sites ciblés pour l'installation des stations de recharge se situent autour des équipements de transport, des hôpitaux, des zones d'activités ou commerciales ou des sites touristiques. Les bornes seront disposées sur les lieux de stationnement de moyenne durée dont la fréquentation est importante. Le schéma de déploiement est susceptible d'évoluer.

III. Benchmarking étranger

Après avoir passé en revue les différentes expériences en termes d'électromobilité sur le territoire national, nous recherchons à présent des d'exemples de schémas d'électromobilité sous toutes ses formes au niveau international, et plus précisément à l'échelle européenne. Le but est de voir ce qu'il se passe ailleurs et de voir si les exemples peuvent être transposés au niveau du territoire du Pays Pyrénées-Méditerranée.

1) Suisse

En Suisse, nous partons de constats préoccupants (tout comme les autres pays européens), celui que les véhicules à moteurs sont largement majoritaires, ceux-ci contribuent à une combustion excessive et donc à un non-respect des objectifs du protocole de Kyoto, en 2012. Toutefois, le territoire Suisse peut avoir des atouts, comme un territoire réduit et dense avec de courtes distances, et qui offre une étendue de transports publics (excellence des transports publics, et donc possibilité de mobilité mixte) avec un réseau de ferroutage très développé.

Début janvier 2015 : 1 000 bornes électriques étaient installées en Suisse. Plus de 70 sont des bornes de recharge rapide à courant continu. Cela fait de la Suisse, au niveau mondial, un des pays où la densité des bornes de recharge est la plus élevée. Grâce à l'initiative de plusieurs entreprises, le réseau des bornes de recharge rapide croît, lui aussi, rapidement (environ 5 000 en France).

Objectifs:

- pas encore de système de bonus/malus à l'achat de véhicules comme en France (lois Grenelles Environnement 2008), Autriche, Allemagne ou encore Israël ;
- objectif d'atteindre un bilan énergétique positif (le courant doit provenir d'une source énergétique renouvelable).

Transposable au Pays Pyrénées-Méditerranée ?

Nous avons la possibilité d'installer des bornes de recharge électriques. Territoire également assez réduit et vallonné. Il faudrait toutefois que des entreprises privées investissent. Pour cela, il faudrait faire valoir le territoire du Pays, et mettre en place des actions de sensibilisation des usagers peutêtre pas sensibilisés à la voiture ou autres mobilités électriques.

2) Catalogne

Les véhicules électriques de toutes catégories profiteront dès le 15 septembre 2015 de l'accès gratuit aux autoroutes gérées par le gouvernement de Catalogne.

Selon les estimations, cette mesure concernera 3 100 voitures de particuliers, fourgonnettes, ou encore taxis. Elle constitue un encouragement à l'achat et à l'utilisation des véhicules propres, prioritairement pour les habitants du territoire. Pour cette première, la Generalitat de Catalunya intervient sur les autoroutes dont elle assure la gestion.

Pour profiter de cette avancée, les propriétaires s'inscrivent sur le site « Ecovia T », ouvert en 2011 pour réguler les réductions sur les péages de Catalogne.

Transposable au Pays Pyrénées-Méditerranée ?

Il n'existe pas de gestion des autoroutes des acteurs publics au sein du Pays, mais des acteurs privés comme Autoroutes du Sud de la France (ASF), même si l'autoroute A9 passe par une partie du Pays. Il n'y a donc pas réellement de possibilité de continuer cette initiative du côté français. De plus, le territoire de la région autonome de Catalogne n'est pas comparable (en termes de superficie, d'habitants et de forme administrative) avec le territoire du PPM.

3) Italie

Système Ecorent : l'autopartage en voiture électrique à Rome

Ecorent, est un peu l'équivalent d'Autolib' Paris en Italie. A Rome, mais aussi à Milan, il est possible de louer des voitures électriques pour de courtes durées. Les véhicules électriques, des Peugeot Ion, sont stationnées sur la voirie. Trenitalia (compagnie de chemin de fer) est associée à l'opération et propose des formules Train + Auto pour des voyages plus écologiques.

Le prix de la location est de 8 € de l'heure, 48 € la journée et 192 € pour une semaine en voiture électrique. La Peugeot Ion est aussi utilisée par la Police Municipale romaine.

4) Autriche

A Werfenberg (Autriche), la mise en place d'un service d'électromobilité est pionnière (années 2000). La première initiative a été une réduction du nombre de rues et le réaménagement du centre-ville. Cette initiative a été soutenue par Renault avec la mise à disposition de deux Clio électriques.

Différentes organisations de Werfenberg ont participé à ce changement durant l'été 1997, car elles garantissent un service spécial pour les personnes qui voyagent en train (transferts, informations sur la mobilité dans les hôtels, réductions sur les billets de train, etc.). Les différents services offerts à la population et aux visiteurs représentent une véritable alternative au transport individuel en milieu rural. Leurs bagages étaient acheminés de leur domicile à leur chambre d'hôtel et en sens inverse à la fin de leur séjour. Cette offre spéciale gratuite était en quelque sorte une manière de leur prouver l'intérêt de ce service et de les inciter à le réutiliser l'année suivante, ce qui fut le cas. Enfin, les touristes qui arrivaient en train ou qui remettent leurs clés de leur véhicule à leur arrivée bénéficiaient de la possibilité d'utiliser des voitures, scooters et vélos électriques sans payer de supplément. Ce projet a été soutenu par plusieurs ministères autrichiens (environnement, tourisme, mobilités...), par la province de Salzbourg, les deux communautés modèles, Hofgastein et Werfenweng (stations de ski) et par l'Union Européenne.

L'objectif est de créer un tourisme sans voitures, d'exclure les véhicules à moteurs à combustion des centres villes, de dynamiser les technologies de transport innovant et d'améliorer la qualité de l'environnement. 99 véhicules électriques ont équipé le dispositif (e-scooters, VAE, véhicules électriques légers, voitures électriques...) financés sur une période de 2 ans, démarrée en 2000. Werfenweng fut une station qui accueillit l'une des premières stations solaires de recharges de véhicules électriques.

Deux approches différentes :

- à Werfenweng : approche touristique, association touristique locale (Werfenweng aktiv KEG) qui loue les véhicules aux habitants et aux touristes ;
- à Bad Hofgastein, c'est plus une approche à destination des professionnels (livraisons, hôtels, artisans locaux...), ainsi que des VAE et e-scooters qui ont été acquis par des hôtels.

Tout repose sur la SaMo Card (SaMo pour Sanfte Mobilität, mobilité douce). Il est donc possible de se déplacer gratuitement grâce à une navette entre gare et hôtel, un taxi électrique pour les déplacements en station, un taxi nocturne à la demande et une infinité de véhicules électriques e-bikes, e-scooters, segways et autres funbikes.

Dans les deux villes, nous avons assez de recul pour en conclure que le dispositif est un succès. Les véhicules électriques suscitent un intérêt de la part des touristes et professionnels. Pour ce qui est des effets sur l'environnement, ceux-ci sont aussi très positifs et encourageants.

5) Bilan

Le constat est simple, l'électromobilité en est à ses balbutiements, en France, comme dans le reste du monde. Il ne s'agit pas d'un domaine dans lequel la France n'est pas réellement en retard (*Cf.* lois grenelles), avec des systèmes fiscaux d'incitation à rouler propre.

La majeure partie des initiatives sont d'ordre privé, tant dans l'équipement de bornes de recharge que de système d'électro partage ou autre. Il faut dire que nous sommes en présence d'un nouveau marché qui s'ouvre pour les grandes marques automobiles. Toutes les entreprises automobiles au monde se préoccupent de l'électrique.

Le but sera de trouver des systèmes économes, écologiques et pratiques. Il y aura sûrement de plus en plus de modèles de déplacement.

6) Exemples de modèles très différents mis en place à l'étranger

| Territoire | Actions mises en place | Acteurs mobilisés | Coûts/financements | Transposabilité au Pays Pyrénées-Méditerranée |
|---|--|---|--|---|
| Danemark Projet EDISON Île de Bornholm (40 000 habitants) | Faire circuler des véhicules électriques uniquement avec de l'énergie propre. L'enjeu est de réussir à faire correspondre les besoin de charge des voitures électriques aux périodes de disponibilité d'énergie éolienne. | -IBM -la compagnie d'électricité danoise Dong -la compagnie régionale d'énergie d'Oestkraft -l'université Technical University of Denmark -Siemens -le groupe danois Eurisco (logiciels pour la gestion d'énergie) -fédération Danish Energy Association | Fonds privés, financement public de l'université pour la recherche. | PPM, avec population plus importante (104 000 habitants) mais, système déjà mis en place à Malte. Peu d'énergie éolienne sur le territoire du PPM, néanmoins, présence d'une centrale photovoltaïque sur le toit d'un bâtiment logistique du transporteur Geodis, au Boulou. |
| Barcelone (Catalogne) | Système de location en libre- service de scooters électriques « Motit » | Société privée | Financements privés | Avec une autonomie allant de 40 à 60 km, possibilité de transposer le concept dans des zones touristiques de type Argelès-sur-Mer ou la côte Vermeille. |
| El Hierro (Islas Canarias) | -Objectif d' El Hierro, de devenir une île 100 % écologique -objectif de reconversion de 6000 voitures | Partenariat: -municipalité/ Endesa (entreprise électrique espagnole)/Renault Nissan Endesa étudiera le développement et la maintenance du réseau de recharge en prenant en compte les ressources énergétiques de l'île. Renault/Nissan partagera son expérience pour développer la technologie nécessaire au lancement d'un système de recharge compatible avec ses modèles électriques. La Municipalité d'El Hierro, elle s'appuiera sur le développement des énergies renouvelables pour tendre vers une mobilité dépourvue d'émissions de CO2. | ? Système global, pas de données chiffrées. | Début 2013, El Hierro, une petite île des Canaries, deviendra le premier territoire insulaire au monde à ne s'approvisionner qu'en énergies renouvelables, grâce à cinq éoliennes d'une capacité totale de 11,5 mégawatts. Celles-ci utiliseront leurs excédents de production pour pomper de l'eau de mer dans le but de faire tourner une centrale hydroélectrique lorsque les vents seront faibles. Vent et soleil en grande quantité sur le littoral du PPM, mais projet extrêmement onéreux. |

| Territoire | Actions mises en place | Acteurs mobilisés | Coûts/financements | Transposabilité au PPM |
|------------------------|---|-------------------|--|---|
| Helsinki (Finlande) | - Système de réservation automatique, accessible avec un smartphone, les nouveaux bus électriques d'Helsinki n'ont ni itinéraires fixes, ni horaires de passage. Il n'y a pas non plus de tickets de bus ou de cartes d'abonnement, mais un numéro d'identifiant envoyé sur le Smartphone de tout passager à chaque nouveau voyage. Il n'y a que des arrêts de bus et des destinations « mutualisées » (ou pas) ainsi qu'un ensemble d'itinéraires directs, qui s'accroît à chaque nouveau voyage d'un point à un autre Flexibilité et technologie innovante utilisée, l'autre nouveauté est le confort offert par les véhicules qui ne prennent pas plus d'une dizaine de personnes à bord. Alternative publique à UBER. | | ? Mais prévision de développer le système fortement par la municipalité. | À l'échelle municipale, mais pas de grande ville, même moyenne. Néanmoins, possibilité de l'étendre à l'ensemble du territoire du PPM. Nécessite de la population à être équipée de smartphone. |

IV. Le vélo à assistance électrique

Dans cette troisième sous-partie du diagnostic, nous allons traiter du vélo à assistance électrique (VAE), c'est-à-dire les avantages et inconvénients d'adopter le VAE, ainsi que les différents types de modèles que nous pouvons retrouver sur le marché, mais également en ce qui concerne la réglementation sur la vitesse, la sécurité en milieu urbain et rural ainsi que les différents usages que permet le VAE (au niveau la mobilité domicile-travail, du tourisme et pour les collectivités). Enfin nous donnerons au travers du *benchmarking* des exemples d'utilisations et d'installations des VAE qui ont fonctionné dans des communes rurales de France.

1) Le vélo à assistance électrique : éléments de cadrage

Le vélo apparaît comme le transport idéal pour la ville. Dès les années 1960, cette vision déclenche des initiatives de système de vélos libre-service (VLS), une forme de consommation collaborative et permet ainsi de lever trois freins à la pratique du vélo : le stationnement à domicile, le vol et la maintenance de son vélo personnel. Mais pas seulement, le vélo en général permet une réduction des émissions de CO2 et de l'épuisement des énergies fossiles, ainsi que les problèmes liés aux bouchons et aux stationnements que l'on peut rencontrer avec la voiture.

Si les VAE existent depuis une trentaine d'années, ils se sont répandus seulement depuis les années 2000. Cela s'explique par deux raisons principales :

- l'évolution des batteries qui influence directement l'usage du VAE ;
- la promotion d'une mobilité plus durable dans les grandes villes.

En Europe, 845 000 VAE ont été vendus en 2012 contre 98 000 en 2006. En France, le VAE est de moins en moins confidentiel, avec 56 000 exemplaires vendus en 2013, soit 22 % de plus qu'en 2012, mais il reste bien moins répandu qu'en Allemagne ou aux Pays-Bas, qui représentent à eux seuls les deux tiers du marché européen. Aujourd'hui, le VAE s'étends au-delà des agglomérations, on le retrouve aussi dans des milieux péri-urbain et ruraux (*Cf.* partie sur le *benchmarking*).

Points positifs et points négatifs

Les points positifs :

- aucune pollution sonore (moins de 40 décibels) ou atmosphérique (non polluant);
- le poids est léger (16 et 30 kg) et il modère la demande en électricité;

- un vélo de ville allant jusqu'à 25 km/h;
- très utile en milieu urbain : évite les problèmes liés aux stationnements et aux bouchons que l'on peut rencontrer avec la voiture ;
- il est peu couteux à long terme niveau entretien et de recharge ;
- il effectue 9 km de distance en moyenne VAE;
- le VAE permet de gravir des pentes jusqu'à 10 % d'inclinaison ;
- il peut aller jusqu'à 80 km d'autonomie et il est économiseur d'énergie (environ un kilowatt dépensé pour 80 km à parcourir) ;
- parcourir de plus longues distance sans fournir l'effort requis par le vélo traditionnel ;
- il permet de pratiquer d'une activité physique bénéfique pour la santé.

Un bureau de recherche (6t-bureau) a effectué une étude pour savoir si les VAE sont adaptés aux déplacements urbains³³, 73 % des répondants déclarent que le VAE est adapté à un usage urbain et 46 % déclarent que leur VAE est adapté à un usage tout-terrain.

Les points négatifs :

- la survitesse en ville peut être dangereuse;
- un vélo coûtant un millier d'euros à l'achat: le prix moyen est de 1 053 euros (Pays-Bas :
- 1 468 euros / Espagne : 626 euros / France : 1 060 euros / Angleterre : 757 euros plus 22 euros par mois en recharge, entretien et assurance) ;
- manque d'équipement contre le vol et la dégradation.

| Distance Aller/retour | VAE 25 km/h | vélo électrique rapide 45 km/h | Gain de temps en minutes |
|--------------------------|-------------------|---|--------------------------------|
| 9 km | 21,6 mn | 12 mn | 10 mn |
| 14 km | 33,6 mn | 19 mn | 15 mn |
| 28 km | 67,2 mn | 37 mn | 30 mn |
| 56 km | 134,4 mn | 75 mn | 60 mn |

Le gain de vitesse du VAE³⁴

³³ 6t-bureau - Des données inédites sur le vélo à assistance électrique en Europe [Panel 6t] - http://6t.fr/blog/panel-vae/

³⁴ Le vélo électrique - http://www.cyclable.com/

Deux types de VAE

Les grilles AFOM qui suivent vont permettre de cerner les points positifs et négatifs des différents types de VAE existants.

« PEDELEC »

Atouts

- Pas d'émission de CO2 à l'usage
- Pas de bruit
- Conduite comme un vélo classique et roule sur les pistes cyclables
- Evite le problème de stationnement et les bouchons liés à la voiture
- Modère la demande en électricité
- 1 euro du prix de revient pour 1 000 km parcourus
- Vitesse max 25km/h, Vitesse moyenne 19 km/h
- Pas d'assurance ni d'immatriculation
- Poids léger (16 à 30 kg)

Faiblesses

- Prix élevé à l'achat (prix moyen 1 053 euros)
- Autonomie encore faible
- Réseau de bornes de recharge peu



« SPEED E-BIKE »

Atouts

- Pas d'émission de CO2 à l'usage
- Pas de bruit
- Evite le problème de stationnement et les bouchons liés à la voiture
- Modère la demande en électricité
- 1 euro du prix de revient pour 1 000 km
- parcourus
- - Vitesse max supérieur à 25km/H

Faiblesses

- Prix élevés à l'achat (prix moyen 1 053 euros)
- La survitesse (port du casque obligatoire, assurance et immatriculation)
- ne roule pas sur les pistes cyclables



Opportunités

- Pas de dépendance énergétique vis-à-vis du pétrole
- Développement de la technologie et réduction des coûts
- Activité physique régulière
- Développement de la technologie qui va entraîner une diminution des prix
- VAE vendus en France en 2013 (192 000 vendus aux Pays Bas)
- Piste cyclable existante Véloroute Voie Verte du Pays Pyrénées Méditerranée

Menaces

- Le prix à l'achat peut décourager
 - Manque d'équipements contre le vol et la dégradation

2) Que dit la réglementation sur les vélos électriques 20 km/h?

La directive 2002/24/CE du Parlement Européen du Conseil du 18 mars 2002 relative à la réception des véhicules à moteur à deux ou trois roues (abrogeant la directive 92/61/CEE)³⁵ dit qu'un VAE doit notamment respecter les caractéristiques suivantes :

- assistance uniquement lorsque le cycliste pédale ;
- l'assistance se coupe au-dessus de 25 km/h (avec une tolérance de 10 %, donc 25 + 2.5 = 27.5 km/h;
- moteur d'une puissance inférieure à 250 Watts (à ne pas confondre avec l'unité des Wh (Watts-Heure) qui est la mesure de l'énergie disponible dans la batterie).

Attention : un VAE peut sortir de cette législation sans être nécessairement un vélo électrique rapide. Un vélo électrique dont le moteur ne se coupe pas lorsque l'on arrête de pédaler sort du cadre législatif VAE présenté ci-dessus et l'insère de fait dans la réglementation cyclomoteur.

• La sécurité hors agglomération : éclairage et visibilité

Le gilet réfléchissant homologué est obligatoire depuis quelques années la nuit hors agglomération. Cette veste est un élément de sécurité très efficace également en ville. Etonnamment, les voitures dépassent les vélos en laissant plus d'espace et forcent moins le passage.

L'éclairage sur le vélo doit être proportionné à la vitesse de déplacement. A plus de 40 km/h, le faisceau devra être projeté plus loin pour pouvoir éviter les animaux traversent la route, les branches d'arbres tombés après les coups de vent et tout ce qui peut faire obstacle à la circulation.

³⁵ Directive 2002/24/CE du Parlement européen et du Conseil du 18 mars 2002 - https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000340921

La préconisation est de 40 Lux minimum, sachant que 60 Lux apportent un confort très appréciable la nuit hors agglomération. Un éclairage de cette sorte garantit aussi que les voitures croisées passeront de « phares » à « feux de croisement. »

Quelques Chiffres récapitulatifs:

- 55 000 VAE vendus en France en 2013 (192 000 vendus aux Pays-Bas)
- 1.2% des vélos vendus en 2011 étaient des VAE, contre 15.1% aux Pays-Bas
- Les ventes de VAE ont été multipliées par 10 de 2005 à 2010
- 1 euro le prix de revient pour 1 000 km parcourus
- 25 km/h : Vitesse maximale
- 19 km/h : Vitesse moyenne

Diagnostic technique: Les usages des VAE

L'utilisation du VAE permet de réduire l'utilisation de la voiture au travers de trois thèmes :

- la mobilité domicile-travail : cette mobilité touche tous la plupart des actifs au quotidien. Il paraît donc approprié de comprendre comment elle peut s'adapter à l'utilisation de VAE ;
- la mobilité touristique : au sein d'un territoire où le tourisme joue un rôle économique important, son adaptation au mode électrique avec les VAE est un enjeu majeur ;
- la mobilité des collectivités : pour leurs personnels ou les élus, les collectivités ont besoin de véhicules pour se déplacer et effectuer leurs différentes activités. L'électromobilité avec les VAE peut être une réponse à ces besoins.

Pour résumer de manière synthétique l'adaptabilité de ces trois types de mobilité, nous avons réalisé pour chacune d'elle une grille AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces) visant à faire ressortir les éléments importants.

Domicile-Travail:

| Atouts - Courte distance sur ce type de trajets - Faible coût de recharge - Aussi rapide qu'un deux roues | Faiblesses - Coût élevé à l'achat d'un VAE |
|---|---|
| Opportunités - Développement du réseau de bornes sur les lieux de travail | Menaces - Réticence de l'investissement privé |

Tourisme:

| Atouts - Faible coût de recharge - Permet de monter des côtes sans fatigue | Faiblesses - Autonomie limitée, notamment dans les secteurs montagneux - Réseau de bornes insuffisant |
|--|--|
| Opportunités - Développement d'un tourisme durable - Technologie en plein développement : augmentation de l'autonomie à venir (avantageux pour les longs déplacements) | Menaces Réseau de bornes inadapté à la croissance potentielle Saisonnalité de la fréquentation touristique |

Collectivités:

| Atouts - Faible coût de recharge - Image positive de la collectivité : développement durable - De nombreuses solutions électriques adaptées aux besoins existent | Faiblesses - Coût élevé d'une flotte de VAE pour une collectivité |
|---|---|
| Opportunités - Technologie en plein développement : augmentation de l'autonomie à venir | Menaces Régulation des flux d'électricité liés à la flotte des VAE |

3) Le benchmarking : exemple de l'utilisation du VAE en milieu rural

Clean Energy Planet, pionnier du VAE et la station des Gets

Fondée en 2006 et implantée à Sophia Antipolis, **Clean Energy Planet** est l'un des pionniers du VAE. En près de 10 ans, elle a implanté une soixantaine de vélo-stations en France, mais aussi au Luxembourg, en Andorre ou sur l'île de la Réunion. En sa qualité de concepteur et de fabriquant, elle propose tout une gamme de solutions adaptées aux différents besoins des collectivités et des entreprises. Les stations *City Secure* sont ainsi prévues pour un usage interne en entreprises, tandis que les stations *City Public* sont adaptées à un usage en libre-service grand public avec une prise de vélo par lecture de badge et un suivi à distance de l'ensemble de la flotte. Enfin, les stations *City Hub* permettent aussi de piloter la recharge des voitures électriques, la clé de voûte d'un service multimodal

Située en Haute-Savoie, la station des Gets adopte le vélo électrique : elle met à la disposition des touristes et de ses habitants une flotte de vélos à assistance électrique. Des vélos fournis par Clean Energy Planet, qui propose un service complet avec des stations équipées d'un système de verrouillage et de recharge électrique. Pionnière du vélo électrique, la société azuréenne qui a déjà installé une soixantaine de vélo-stations, offre un ensemble de solutions adaptées aux différents profils des collectivités et des entreprises. La station a inauguré le 4 juillet une offre de transport innovante et écologique. Répartis sur trois stations, 15 vélos à assistance électrique sont à la disposition des touristes et des habitants pour qu'ils puissent se balader et découvrir le village de manière douce et mobile. Des vélos qui sont accessibles par l'intermédiaire d'un badge délivré à

l'office du tourisme. La première demi-heure de location est offerte tandis que les suivantes sont facturées 1 euro. Au-delà de 4 heures de location, le montant de la demi-heure supplémentaire s'élève à 2.5 euros.

Les vélos à assistance électrique sont particulièrement adaptés aux stations de montagne qui cherchent à dynamiser la fréquentation estivale en développant de nouvelles activités ludiques pour l'ensemble de la famille. Le VAE entre bien dans l'esprit d'écotourisme recherché aujourd'hui par un grand nombre de stations. Pour les Gets, il vient compléter tout un dispositif mis en place autour du vélo qui selon Simon Bergeond, Conseiller municipal des Gets, « fait partie de l'ADN de la station. » Une station qui mise aussi beaucoup sur le VTT avec des offres de VTT électriques sur lesquels l'on peut profiter de toute l'étendue du domaine des Portes du Soleil avec des tracés balisés adaptés à cette pratique et comportant des points relais où il est possible de recharger ses batteries.

Les vélos à assistance électrique mis à disposition dans la station des Gets sont fournis par la société Clean Energy Planet qui propose un service *plug et play* comprenant des stations équipées d'un système unique en Europe de verrouillage et de recharge automatique, adaptable à tout type de vélo électrique en libre-service. Autre avantage, ces stations ne nécessitent pas de travaux de génie civil et peuvent être facilement déplacées lors de la saison hivernale pour revenir lors des beaux jours. Dans le cas des Gets, les stations seront opérationnelles jusqu'à mi-novembre.

La grille AFOM suivante permet de cerner les points positifs et négatifs de l'utilisation du VAE dans ce projet.

Atouts

- Clean Energy Planet fournit 15 VAE en libre-sevice : les GetsLib'
- Disponibles **7 jours sur 7** sur trois stations du village
- La **première demi-heure de location est offerte**, les suivantes sont facturées 1€
- Permet l'accessibilité dans le village et ses alentours
- Stations sans travaux de génie civil donc déplaçable lors de la saison hivernale

Opportunités

- Expansion des stations dans la commune
- **Dynamiser la fréquentation estivale** en développant de nouvelles activités ludiques : écotourisme
- La station mise sur le VTT électrique avec tracés balisés et points relais sur la commune
- Limiter l'utilisation de la voiture individuelle pour les courts trajets

Faiblesses

- Démarches pour obtenir une carte de libre-service

Menaces

- La baisse du Tourisme
- Dégradation des stations et des VAE, vol de VAE

• La Communauté de Communes du Val d'Ille

Dans le cadre de son Plan Climat Energie Territoire, la Communauté de Communes du Val d'Ille, située dans le département d'Ille-et-Vilaine en Bretagne met à la location 80 vélos à assistance électrique pour les trajets effectués en milieu rural. En 2010, elle s'est vue transférer la compétence « modes doux intérêt communautaire ». En Juillet 2012, en parallèle du travail d'aménagement et de sensibilisation pour le développement des modes actifs sur le territoire, la communauté de commune a mis en place un parc de 80 vélos VAE, réservables pour différentes périodes entre un mois (30 euros) et un an (250 euros). L'entreprise peut prendre en charge la moitié du coût au titre du remboursement obligatoire de 50 % des abonnements aux services publics de location de vélos et ils ont prévu une réduction de 50 % pour les personnes en recherche d'emploi.

Environ 80 % des VAE sont loués, pour parcourir des distance longues de 5 à 10 km généralement et des trajets domicile-travail pour 80 % des utilisateurs. Les VAE sont bien adaptés à la multi-polarisation du territoire puisqu'ils permettent d'effectuer des trajets transversaux. Grâce à la mixité sociale et générationnelle des utilisateurs, l'image véhiculée du VAE est très positive et nous avons de bons retours des usagers. La location gratuite du VAE est l'un des lots mis au grand tirage au sort organisé chaque année dans le cadre de la semaine de la mobilité.

La grille AFOM suivante permet de cerner les points positifs et négatifs de l'utilisation du VAE dans ce projet.

Atouts

- La communauté de communes met en place un service public de location 80 VAE dans le cadre Mobilités Energie Climat
- Permet d'effectuer des trajets en milieu rural et urbain
- Environ 80 % des VAE sont loués pour des distances longues de 5 à 10 km
- Location sur un mois à 30 euros et sur un an à 250 euros
- Après 3 ans de location continue, possibilité d'acquérir un VAE pour 350 €
- Modalités de paiement par chèque, possibilité de régler en deux fois
- Autonomie de la batterie entre 80 et 100 kms

Faiblesses

- 80 VAE pour un coût de 110 249 €
- Destiné en priorité aux habitants du Val d'Ille pour leurs trajets domiciletravail
- Obtenir une assurance
- Signer et remplir un Contrat de location de VAE

Opportunités

- Mise à disposition de VAE pour les citoyens
- Sensibiliser sur le VAE: «modes doux d'intérêt communautaire»
- Mise en œuvre d'un schéma de déplacements communautaire, afin de favoriser les modes de transports alternatifs à la voiture individuelle

Menaces

- En cas de vol, le montant du remplacement sera évalué par la Communauté de Communes du Val d'Ille
- Maintenance

• Le projet INMOD

Inmod est un projet de recherche qui a pour but de rendre les transports publics plus attractifs en milieu rural. Il s'agit d'étudier des solutions de transport innovantes afin de garantir une desserte optimale des usagers tout en garantissant un service rapide et régulier. Le concept clé du projet Inmod est de proposer un système de transport combinant VAE, bus et trains.

Quatre zones géographiques tests

A partir de 2012 et pour une période de 3 ans, 4 zones géographiques situées dans la région de Mecklenburg-Poméranie-Occidentale (nord-est de l'Allemagne) testeront cette nouvelle offre de transport rural. Les bus resteront le principal moyen de transport sur les routes majeures et les VAE complèteront cette offre pour desservir les routes secondaires. L'objectif est que les bus effectuent des trajets plus directs et plus réguliers, que les usages deviennent plus indépendants tout en arrivant à destination plus rapidement.

Trois groupes d'usagers concernés

Le projet mis en place se concentre sur trois groupes d'usagers. Les habitants de zones rurales qui ont des besoins de déplacement ponctuels et ne sont pas des utilisateurs des transports publics. Les actifs qui effectuent des trajets quotidiens en voiture mais préféreraient utiliser un autre mode de transport. Enfin, les touristes qui préféreraient découvrir une région sans voiture. La combinaison des différents moyens de transport s'effectue grâce à des boxes à vélo sécurisés disposés aux arrêts de bus express ainsi que les villages concernés afin de garantir le stockage sécurisé des vélos électriques.

Perspectives

Aux termes de la période d'expérimentation, le projet permettra de partager des données pratiques sur la gestion et la mise en place d'un système de transports combinés en zone rurale. L'objectif du projet est de démontrer que le VAE constitue une réelle alternative à l'usage de la voiture individuelle en zone rurale. Les conclusions préliminaires du projet démontrent déjà que les coûts engagés ne sont pas supérieurs à ceux nécessaires au maintien d'un système de transport public en l'état actuel.

(Source: Projet présenté par Markus Kruger, de l'Université de Wismar, lors de son intervention intitulée « Reviving Public Transportation in Rural Areas by linking Epress Buses and Electric Bikes», le 12 juin 2013 à Vélo-city.)

La grille AFOM suivante permet de cerner les points positifs et négatifs de l'utilisation du VAE dans ce projet.

Atouts

- Un projet de recherche qui a pour but de rendre les transports publics plus attractifs en milieu rural
- Un système de transport combinant VAE, bus et trains
- Trois groupes d'usagers concernés : les habitants, les actifs et les touristes
- 200 box en place dans 4 zones géographiques situées au nord-est de l'Allemagne
- 280 VAE/ 44 Stations / 5 VAE par station

Opportunités

- Le projet permettra de partager des données pratiques sur la gestion et la mise en place d'un système de transports combinés en zone rurale
- Démontrer que le VAE constitue une réelle alternative à l'usage de la voiture individuelle en zone rurale
- Le projet démontre déjà que les coûts engagés ne sont pas supérieurs à ceux nécessaires au maintien d'un système de transport public en l'état actuel

Faiblesses

- Le coût du projet : 5 millions
- Le coût du VAE : 2 500 euros
- Besoin de sensibilisation du public : changement de vie avec la voiture individuelle
- Allongement du temps de transport
- Manque de souplesse lié à l'intermodalité

Menaces

- Dégradation des stations et des VAE, vol de VAE
- Manque d'implication et d'investissement par les utilisateurs

PARTIE 2 – DIAGNOSTIC TERRITORIAL

Introduction

Le territoire du Pays Pyrénées Méditerranée est fortement dépendant des transports motorisés dans le domaine des déplacements, 54 %³⁶ des consommations d'énergie du Pays sont liées aux transports. Concernant les émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire du Pays, 62 %³⁷ sont rejetés par les déplacements motorisés. Cette consommation d'énergie et cette pollution engendrées par les transports sont à la source de la volonté du PPM à devenir un territoire durable, et donc à développer l'électromobilité.

D'ailleurs, le Plan Climat Energie Territorial traduit clairement cette intention dans le « *livret numéro* 2 : s'engager³⁸ » au chapitre « *Cultiver les conditions d'une mobilité durable*³⁹ ». Ce chapitre est primordial car il annonce la volonté du Pays à « *imaginer des alternatives aux modes de déplacement traditionnels* » et de « *contribuer au développement d'outils de déplacements urbains*⁴⁰ » en favorisant et développant l'utilisation du vélo, notamment à assistance électrique.

C'est dans ce cadre précis que notre groupe d'étudiants s'est vu confier l'élaboration du diagnostic territorial qui doit permettre :

- d'analyser les équipements d'électromobilité existants sur le territoire ;
- de repérer les projets émergents ;
- de détecter les besoins des acteurs locaux dans ce domaine.

Néanmoins, le déploiement d'infrastructures d'électromobilité en étant à ses prémices sur le territoire, notre étude s'élargira aux équipements de transports existants pouvant être équipés en électromobilité. Ainsi, nous prendrons en compte le réseau routier, ferré, et cycliste existant, et rechercherons les moyens possibles pour y implanter des moyens de déplacements électriques.

³⁸ Source : PCET page 35.

³⁶ Source : Plan Climat Energie Territorial page 13.

³⁷ Source : PCET page 13.

³⁹ Source : PCET page 49.

I. Etat des lieux des équipements existants

Tout d'abord, nous avons fait ressortir les équipements d'électromobilité réalisés à l'échelle des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) ainsi que des communes ; à partir de ce constat nous avons choisi de les classer en fonction de la communauté de communes à laquelle ils appartiennent. De plus, si une commune présente dans un EPCI a réalisé ou possède un équipement d'électromobilité, nous la rajouterons dans la section de l'EPCI à laquelle elle appartient.

1) Equipements des Communautés de Communes

• Equipements de la Communauté de Communes Albères-Côte-Vermeille Illibèris

C'est la Communauté de Communes la mieux équipée sur le territoire du PPM, elle est dotée de :

- une borne avec deux accès, le premier est à charge rapide de 32A et le second à charge lente de 16A;
- ➤ un véhicule électrique de type ZOE mise à destination des services techniques communautaires à Argelès-sur-Mer (siège de la communauté de communes) ;
- > deux véhicules électriques de type KANGOO qui vont être bientôt livrés.

Les communes-membres possèdent :

- Ortaffa: équipements à destination des services techniques composés de deux véhicules et de deux prises de 220V;
- Argelès-sur-Mer : équipement à destination des services techniques, composé d'une voiture électrique.
- Equipements de la Communauté de Communes des Aspres

La Communauté de communes est la deuxième mieux équipée du territoire, elle est dotée de :

- deux véhicules à destination des services techniques ;
- bornes de recharge électriques.

Les communes-membres possèdent :

Thuir: un véhicule et une borne pour les services techniques.

• Equipements de la Communauté de Communes du Haut-Vallespir

Cette Communauté de communes n'est pas dotée de voitures électriques ni de bornes mais seulement de six VTT à assistance électrique. Ils sont partagés entre le Centre de Pleine Nature à Arles-sur-Tech et le refuge de Batère (pendant la saison estivale). La Communauté de communes possède la compétence pour la gestion du Centre de Pleine Nature, en ce sens, elle est la seule collectivité à proposer un service d'électromobilité à destination du public.

• Equipements de la Communauté de Communes du Vallespir

D'après la commune de Céret, membre de cet EPCI, l'établissement aurait acheté des vélos à assistance électrique. Cependant, n'ayant pas eu de réponse de la part de la communauté, nous n'avons pas eu d'autre information.

De plus, le territoire est équipé d'un réseau ferré électrique qui convient d'être présenté.

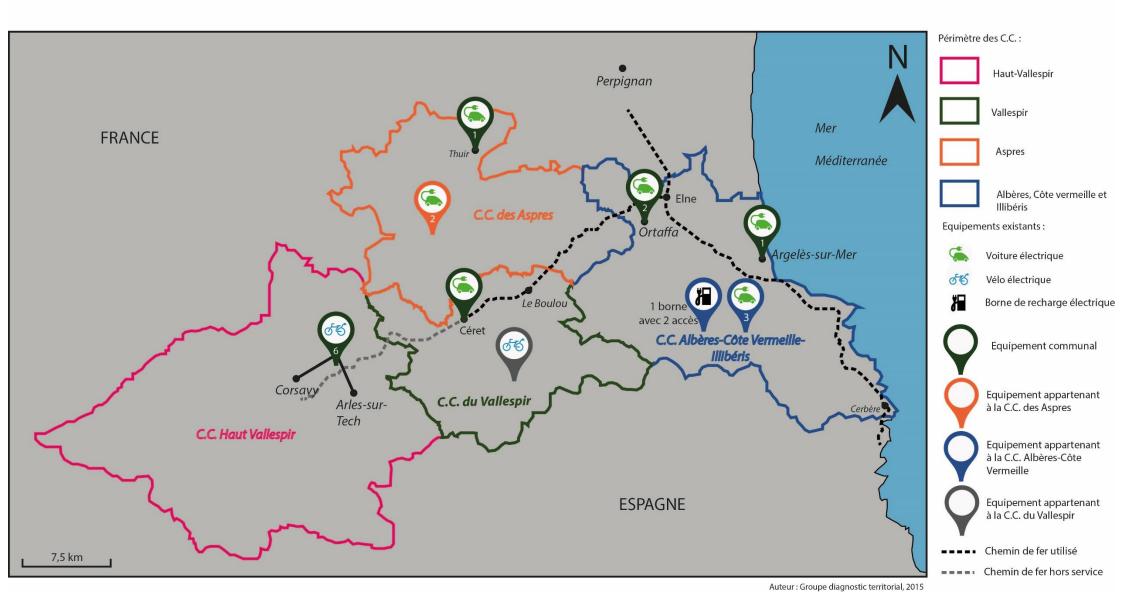
2) Le train au sein du PPM

Le territoire est traversé par deux lignes de chemins de fer. Une desserte Train Express Régional (TER) partant de Perpignan et qui dessert les villes suivantes du Pays : Elne, Argelès-sur-Mer, Collioure, Banyuls-sur-Mer et Cerbères. Une ligne Fret d'Elne à Céret passant par le Boulou, cette ligne est de plus en plus utilisée pour le transport de marchandises. Elle constituerait un moyen de transport électrique intéressant pour desservir le PPM dans son axe Est-Ouest, contrairement au TER qui dessert le territoire du Nord au Sud.

Une Ligne Grande Vitesse (LGV) traverse le PPM, mais celle-ci ne fait aucun arrêt sur le territoire, elle n'est donc pas intéressante pour notre étude.

Page suivante, notre carte synthétise la situation à l'échelle du PPM

Equipements d'électromobilité existants sur le territoire du PPM



3) Conclusion

Pour conclure sur cette partie, nous voyons que le développement de l'électromobilité en PPM est très limité. En effet, celle-ci a été développée par les acteurs publics mais uniquement pour une utilisation interne aux services techniques. La seule exception est les VTT électriques du centre Pleine Nature de Arles-sur-Tech, qui eux sont à destination du public. De plus, le train est bien un moyen de transport électromobile, mais il ne constitue pas une réelle innovation car il concerne la quasi-totalité des territoires français. Pour finir, l'électromobilité est donc très peu développée, de manière à étoffer notre étude nous avons fait le choix de l'élargir aux infrastructures qui peuvent accueillir des déplacements électriques.

II. Infrastructures pouvant accueillir de l'électromobilité

Nous avons identifié trois réseaux qui pourraient accueillir de l'électromobilité à conditions de les aménager dans cette optique :

- le réseau routier ;
- les réseaux cyclables ;
- certains chemins de randonnées.

Nous allons étudier plus en détails chaque réseau pour en faire ressortir leur pertinence et leur potentiel d'accueil.

1) Le réseau routier

De nombreuses routes de différents types traversent le Pays Pyrénées Méditerranée, elles ont un rôle essentiel dans la desserte des villes et les flux de personnes. Elles représentent la majorité des déplacements sur le territoire, tel que mentionné dans le PCET, les transports motorisés sont la source d'une consommation importante d'énergie, et d'une pollution (rejet de GES) non négligeable.

Ainsi, nous identifions différents types de voies présentent sur le PPM :

- l'autoroute A9;
- les routes départementales ;
- les routes communales.

Plus précisément, le réseau routier du Pays Pyrénées Méditerranée est composé d'une autoroute, de vingt-et-une routes départementales et d'environ vingt-sept routes communales. En observant la *Carte de comptage sur les routes du département des P-O*⁴¹, nous pouvons dire que le réseau routier est dense. Il se caractérise par de nombreuses routes départementales, auxquelles s'articulent le réseau de routes communales, principalement le long d'un des axes majeurs, la route départementale D115.

⁴¹ Annexe 1 page 110 : Carte de comptage sur les routes du département des Pyrénées-Orientales

Le réseau routier du Pays Pyrénées Méditerranée apparaît comme transversal, il relie l'Est à l'Ouest du PPM ainsi que le Sud et le Nord.

Certaines communes sont le lieu de croisement de plusieurs voies de communication créant ainsi des carrefours. Sur le territoire du Pays Pyrénées Méditerranée nous en observons cinq. Le premier est à Thuir, il est le lieu de corrélation de la D612, D85, D900 et D615, le second est à Elne où se croisent la D612, D914 et la D22. Le troisième est un carrefour entre la D618 et la D914 à Argelès-sur-Mer, le quatrième est sur la même commune mais se croisent les départementales D914, D81 et D114, et pour finir le cinquième est au Boulou, lieu de rencontre de la D115, D615 et la D20.

Ce réseau routier compte cependant des taux de fréquentation différents, c'est ce que nous allons étudier maintenant, pour les différents types de voies de communication routières.

L'Autoroute A9

Elle traverse le Pays du Nord au Sud et permet de relier Perpignan à l'Espagne. Elle dessert le PPM par la sortie du Boulou. Elle est un axe important est fortement fréquenté avec plus de 20 000 véhicules par jour⁴², et représente par ailleurs une source non négligeable d'émissions de CO2, car elle rejette 19 % des émissions du territoire. La portion d'autoroute située sur le territoire du PPM comporte une aire de repos « Aire du village catalan » dans les deux sens (Perpignan-Espagne, Espagne-Perpignan), entre Le Boulou et Villemolaque. Cette aire pourrait en effet être un point important pour une éventuelle implantation de bornes de recharge pour véhicules électriques. Elle propose des infrastructures (hôtel et restaurant) qui offre une durée optimale à la recharge du véhicule.

La RD 914

Cette voie est la route départementale la plus empruntée sur le territoire du Pays Pyrénées-Méditerranée. Elle est une des entrées de la France en provenance de l'Espagne et remonte en direction de Perpignan. En remontant de l'Espagne cette départementale est fréquentée dans une fourchette de 1 000 à 5 000 véhicules par jour, ce nombre s'accroît au fur et à mesure qu'elle remonte vers Perpignan. Ainsi, de Banyuls-sur-Mer à Port-Vendres cette route est empruntée entre 50 000 et 10 000 véhicules par jour, et de 10 000 à 20 000 fois sur le tronçon Port-Vendres/Argelès-sur-Mer. A partir de là et jusqu'à Perpignan, la RD 914 est utilisée par plus de 200 000 véhicules par jour, exceptée une portion à l'embranchement de la RD 618 sur le territoire d'Argelès-sur-Mer.

⁴² Source : 2014 résultats des comptages de circulation, Conseil Général, publication 2015.

La RD 115

Cette route départementale a une distance d'environ 13 kilomètres, c'est la plus longue du Pays Pyrénées Méditerranée. Elle permet d'une part de relier l'arrière du territoire du pays au croisement de la D900, qui permet d'aller vers Perpignan, et d'autre part d'emprunter la D618 pour se rendre sur la façade méditerranéenne. On constate que plus la RD 115 se rapproche du Boulou, plus elle est fréquentée. En effet, de Prats-de-Mollo-la-Preste à Arles-sur-Tech 1 000 à 5 000 voitures empruntent cette voie, 5 000 à 10 000 voitures par jour sont recensées sur le tronçon d'Arles-sur-Tech/Reynes et enfin 10 000 à 20 000 voitures circulent sur la portion de Reynes au Boulou. On peut ainsi constater que plus la D115 « s'enfonce » dans l'arrière-pays, plus celle-ci a un trafic fluide elle est donc bien moins fréquentée. Par ailleurs, on observe que les voies secondaires de moins de 1 000 véhicules par jour alimentent considérablement le réseau routier de la RD 115.

La RD 618

Cette voie est la continuité de la RD 115 en provenance de l'ouest du Pays et en direction de la façade maritime, à l'est du Pays. Cette RD 618 est empruntée par 10 000 à 20 000 véhicules par jour du Boulou à Argelès-sur-Mer.

La RD 612

Cette route départementale est le contournement des communes périphériques de la ville de Perpignan, elle borde les limites Nord du périmètre du Pays Pyrénées-Méditerranée. Elle permet notamment de relier la ville de Thuir à celle d'Elne et de continuer sur la côte méditerranéenne. Cette voie est empruntée entre 5 000 et 10 000 fois par jour. Ainsi, c'est l'un des axes les plus importants du Pays.

• Les RD 40 /RD 40A/RD 900

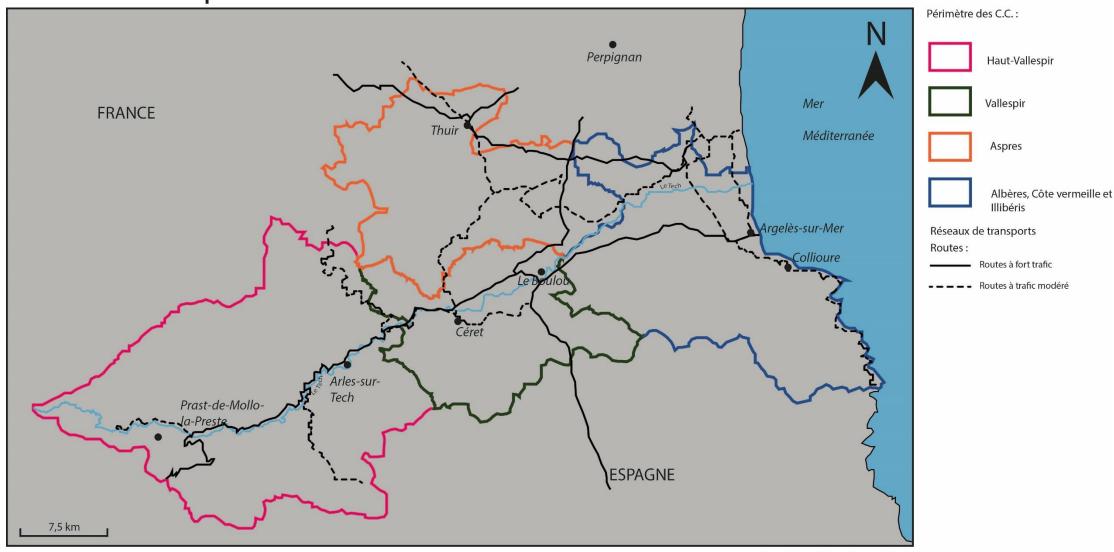
Ces trois routes départementales permettent de faire le lien entre la couronne de Perpignan et les voies transversales du Pays qui vont de l'ouest à l'est de ce territoire. La RD 40 et la RD 40A sont empruntées par plus de 20 000 voitures par jour et la RD 900, qui fait la jointure avec la RD 115, entre 5 000 et 10 000 voitures par jour.

• Les routes communales

Sur ce territoire les routes communales ont une fréquentation de moins de 1 000 véhicules par jour, elle n'est jamais supérieure.

D'une manière générale, en observant la carte de comptage des routes du Pays Pyrénées Méditerranéen, nous constatons que les flux sont plus importants en périphérie de la ville de Perpignan (RD 612 : de 5 000 à 10 000 véhicules par jour), le long de la côte de la mer Méditerranée (RD 914 : varie selon les tronçons de 1 000 à plus de 20 000 véhicules par jour et RD 81 : entre 5 000 et 10 000 véhicules par jour), et de manière transversale en reliant l'ouest et l'est du Pays (RD 115 : variant de 10 000 à 20 000 véhicules par jour en remontant vers l'est du PPM et RD 618 : 10 000 à 20 000 véhicules par jour).

Equipements routiers existants pouvant être exploités pour accueillir de l'électromobilité



2) Les réseaux cyclables

Le territoire du Pays Pyrénées-Méditerranée est composé de plusieurs pistes cyclables. Ainsi, nous distinguons deux types de voies cyclables sur le territoire, chacune sont ce qu'on appelle des voies-vertes ou des véloroutes :

- EuroVélo8;
- Pirinexus.

Une véloroute est un itinéraire continu pour tous types de cycliste, avec de bonnes conditions de sécurité, elle emprunte tous types de voies adaptées, y compris celles ayant un faible trafic, elle emprunte aussi les voies vertes. Concernant les voies vertes, elles sont exclusivement réservées à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons et des cavaliers. Nous allons maintenant détailler plus en profondeur le tracé des deux voies vertes et véloroute désignés ci-dessus.

EuroVélo 8

Tout d'abord, les EuroVélos sont issues d'un schéma d'EuroVélo à échelle européenne, porté par la Fédération Européenne des Cyclistes. Le but du schéma est de créer un réseau cyclable au niveau Européen.

L'EuroVélo 8 également nommée « la route de la Méditerranée » longe la Mer Méditerranée

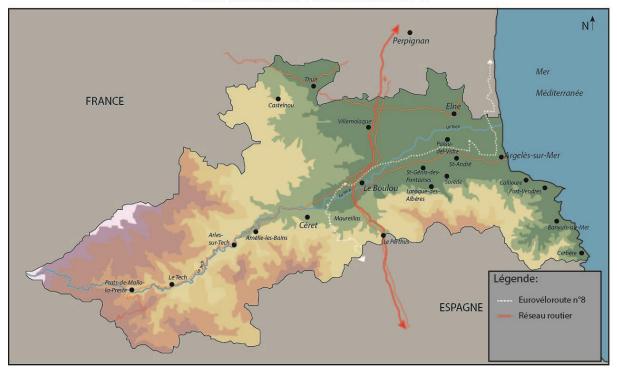
d'Athènes en Grèce jusqu'à Cadix en Espagne, elle est longue de 5 900 km et traverse onze pays⁴³. Concernant notre territoire d'étude, elle longe la Mer Méditerranée jusqu'à Argelès-sur-Mer, avant de quitter son itinéraire côtier pour rentrer plus dans les terres (surement dû à la difficulté de créer une piste cyclable sur la côte rocheuse d'Argelès-sur-Mer à Cerbère). L'EuroVélo emprunte le trajet suivant au sein du PPM : débute à Argelès-sur-Mer et monte plus au Nord, en passant par Le Boulou, arrivée à cette ville, elle bifurque vers le Sud et descend en Espagne, où elle continue sa course vers Cadix. Nous pouvons noter que la portion entre le Boulou, passant par Maureillas et Riunoguès, et finissant au Col de Panissars, proche du Perthus, a un fort dénivelé. En effet, en 14 km de parcours, il

En totalité sur le territoire du PPM, l'EuroVélo 8 offre 58 km de piste cyclable allant vers l'Espagne, elle emprunte 36 km de voie verte au PPM.

y a 400 mètres de dénivelé, ce qui rend cette portion sportive.

⁴³ Espagne, France, Monaco, Italie, Slovénie, Croatie, Bosnie-Herzégovine, Chypre, Monténégro, Albanie, Grèce.

Carte du tracé de l'Eurovéloroute n°8:



Source : fond de carte PPM, carte réalisée par le groupe de travail.

Pirinexus

La piste cyclable Pirinexus, est issue d'un partenariat transfrontalier entre l'Espagne et la France, permettant de circuler sur une voie continue entre les deux pays. Le but affiché de Pirinexus est d'encourager le tourisme, le développement durable et d'effacer l'effet frontière entre les deux pays.

Son parcours permet de réaliser un cercle entre l'Espagne et la France. Sur le territoire du PPM elle débute au Boulou, et continue plus à l'Ouest, en passant par : Céret, Amélie-les-Bains, Arles-sur-Tech, Prat-del-Mollo-la-Preste et finit sa course française au Col d'Ares. Le tronçon du Boulou à Arles-sur-Tech est une véloroute, après Arles-sur-Tech l'itinéraire est notifié comme possiblement dangereux car il longe la route départementale 115, et a un fort dénivelé de 500 mètres jusqu'à Arles-sur-Tech. De son départ du Boulou jusqu'à Prats-del-Mollo, qui est la dernière ville avant le passage en Espagne, Pirinexus est longue de 44 km, et offre donc un véritable axe structurant pour la pratique du vélo en PPM.

Après le Col d'Ares, Pirinexus continue sa route en Espagne jusqu'à San-Feliu-de-Guixols, avant de remonter vers la France et d'arriver au Boulou. Nous voyons qu'elle réalise une véritable boucle transfrontalière sur 351 km. La portion comprise entre le Perthus et le Boulou emprunte la même véloroute que l'EuroVélo 8, les deux voies ne font plus qu'une sur ce trajet difficile par son dénivelé.

Céret Le Boulou Argelès sur-Mer Prats-de-Mollo Sur-Tech Sant Joan de les Abadesses Ripoll Sant Esteve d'en Bas Amer Céret Le Boulou Argelès sur-Mer Sur-Mer Sur-Mer Castelló d'Empúries Castelló d'Empúries Torroella de Montgri

Schéma du passage de Pirinexus entre la France et l'Espagne

Source : Pirinexus guide et plans des services de l'itinéraire, Janvier 2013.

Palamós

Sant Feliu de Guíxols

Les deux routes (Pirinexus, EuroVélo n°8) constituent les voies de déplacements doux qui desservent de manière transversale le territoire du PPM, d'est en ouest. Elles permettent de circuler à vélo, à pied, à cheval, etc. sur le territoire, tout en passant par les villes majeures de ce dernier. Elles constituent en ce sens un véritable circuit touristique, car de nombreuses villes traversées proposent des activités culturelles, gastronomiques et de loisirs. Ainsi, nous pouvons dire que les deux voies représentent un axe de développement majeur de la mobilité douce sur le territoire du PPM. De par leur connexion au Boulou, elles offrent 62 km de piste d'Argelès-sur-Mer à Prats-de-Mollo, c'est-à-dire sur l'axe transversal du territoire.

La ville du Boulou est un nœud majeur pour la mobilité à vélo sur le PPM, en effet la ville est le point de chevauchement de Pirinexus et de l'EuroVélo 8, mais aussi le carrefour vers l'Espagne avec une nouvelle fois Pirinexus.

En totalité, cet axe majeur sur le territoire étudié, offre 76 km de pistes dédiées à la mobilité douce, ce réseau est important et dense, surtout d'est en ouest, mais il ne dessert pas la totalité du Pays même si il passe par des villes structurantes du territoire.

Néanmoins, si l'EuroVélo 8 et Pirinexus offrent le domaine cyclable le mieux structuré du territoire, d'autres pistes cyclables existent sur le PPM autour de la ville de Thuir. Elles ne sont malheureusement pas connectées au réseau de véloroutes précédemment évoqué.

FRANCE

Thur

ESPAGNE

Eurovéloroute n°8 Réseau routier

Carte des voies cycables : Pirinexus et Eurovéloroute n°8:

Source : fond de carte PPM, réalisation du groupe de travail.

Le réseau cyclable de Thuir

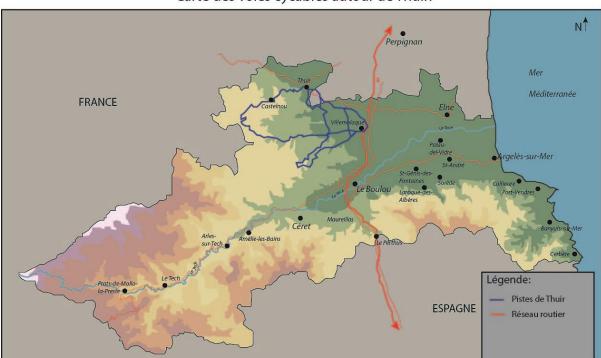
L'office de tourisme intercommunal des Aspres-Thuir propose des circuits vélo sous forme de trois boucles, chacune ayant un balisage précis, une difficulté différente. L'axe central de ces trois boucles est la ville de Thuir, le réseau est donc organisé de manière circulaire en passant par la ville. Les boucles ont un système de notation en fonction de leur difficulté, allant de « 1 » pour facile, à « 3 » pour difficile.

Les trois boucles présentent sur le territoire sont les suivantes :

- boucle de Fontcouverte : longue de 35 km, classée comme difficile de par son dénivelé. Le circuit passe par le village de Castelnou, construit à flanc de colline, qui est touristique grâce à son château. Nous pouvons notifier que le circuit de Thuir vers Castelnou est en dénivelé et qu'il est donc sportif, par ailleurs la boucle traverse Montauriol, Fourques, avant de remonter au nord vers Thuir. Elle est classée de niveau 3 pour la difficulté (500 m de dénivelé);
- boucle des Ecureuils : elle parcourt 36 km, et est classé de niveau 2 pour sa difficulté (150 m de dénivelé). Elle est la boucle qui descend le plus au sud sur les trois proposées, elle passe par les villes de Ponteilla, Trouillas, Villemolaque, avant d'arriver à son extrémité sud à Llauro. Elle reprend ensuite la direction du nord, pour remonter vers Thuir, en passant par

Fourques et Llupia ; où elle emprunte la même route que la Boucle de Fontcouverte (entre Fourque et Terrals) ;

- **boucle du Monastir** : elle permet d'effectuer une boucle au départ de Thuir de 24 km, avec un niveau de difficulté de 1. Elle emprunte entre Thuir et Ponteilla la voie-verte de Perpignan-Thuir, avant de descendre plus au sud vers Trouillas puis Passa. Elle remonte progressivement vers Thuir en cheminant par Fourques et Llupia.



Carte des voies cycables autour de Thuir:

Source : fond de carte PPM, réalisation du groupe de travail.

L'ensemble de ces trois boucles offre une diversité de niveau intéressante pour les cyclistes, allant du débutant (boucle du Monastir), aux niveaux moyens (boucle des Ecureuils), aux personnes plus expérimentées (boucle de Fontcouverte). Cette offre sportive est donc valorisante pour le territoire d'autant plus qu'elle est orientée vers le tourisme de terroir. La volonté de la communauté de communes des Aspres et donc de son office de tourisme, a été de mettre en avant les produits du terroir tout au long des circuits proposés, nous retrouvons de nombreuses caves viticoles et producteurs locaux sur le tracé des boucles.

Ce réseau circulaire ayant comme épicentre Thuir, développe 95 km de circuits vélo sur le territoire du PPM. Néanmoins, ce réseau d'une densité non négligeable n'est pas connecté au reste du réseau

cyclable du PPM. Il serait pourtant intéressant pour les usagers, et dans un but de développement du réseau cyclable, de relier l'axe transversal mer-montagne (Argeles-sur-Mer à Prats-de-Mollo), au réseau circulaire autour de Thuir.

Cette éventualité pourrait être envisagée car les deux réseaux cyclables ne sont pas loin l'un de l'autre : le circuit développé par Thuir va jusqu'à Llauro au Sud, la ville de Saint-Jean-Pla-de-Corts qui appartient au réseau Pirinexus n'est qu'à 7 km de Llauro. Cette jonction, aujourd'hui non aménagée pour accueillir des cyclistes, serait une jointure de courte distance permettant de relier les deux réseaux ensembles, de manière à créer un seul et unique réseau cyclable sur le territoire du PPM. Ce réseau global serait alors connecté à Perpignan par la voie verte Perpignan-Thuir, et aux villes littorales des Pyrénées-Orientales (Saint-Cyprien, Canet-en-Roussillon...) par l'EuroVélo 8 (également appelée la Vélittorale) au départ d'Argelès-sur-Mer.

• Comptages vélo sur la zone d'étude

Concernant les comptages de l'utilisation des voies destinées aux mobilités douces sur la zone, nous avons peu d'informations. Le Livret des comptages routier du Conseil Général de 2014, nous offre quelques renseignements localisés sur Pirinexus, et uniquement sur les deux villes du Boulou et de Reynes (balisage au Nord de Reynes sur Pirinexus) : voir tableau des comptages page suivante.

Comptages réalisés sur la portion de Pirinexus au Boulou

| Période d'analyse | Du 01/01/2014 au 31/12/2014 |
|---|-------------------------------|
| Total de passages | 37 645 |
| Moyenne/jour | 103 |
| Jour de la semaine le plus fréquenté | Le dimanche |
| | Le 3 juin (423) |
| Journées au plus fort taux de fréquentation | le 1 ^{er} juin (356) |
| | le 1 ^{er} août (323) |

Source: Livret des comptages routiers, Conseil général 66, 2014

En plus des données fournies ci-dessus, les comptages révèlent que la fréquentation moyenne par jour est plus forte en été, avec une moyenne de 187 passages/jour au mois d'août, contre une moyenne de 53 passages/jour en décembre. Ces chiffres sont révélateurs d'une utilisation plus intense du réseau l'été, notifiant une utilisation surement liée au tourisme, mais aussi l'utilisation favorisée par les températures estivales. Cette tendance à l'utilisation estivale qui nous laisse penser à une utilisation touristique de Pirinexus, s'affirme au regard des jours au plus fort taux de fréquentation, qui se situent en période estivale. En outre, le dimanche étant le jour de la semaine où Pirinexus est la plus fréquentée au niveau du Boulou, expose une utilisation liée aux loisirs, à la promenade, ou encore au tourisme de weekend.

Comptages réalisés sur la portion de Pirinexus à Reynes

| Période d'analyse | Du 22/05/2014 au 31/05/2014 |
|---|--|
| Total de passages | 41 601 dont 61 % de vélos et 39 % de piétons |
| Moyenne/jour | 186 |
| Jour de la semaine le plus fréquenté | Le dimanche |
| | Le 1 ^{er} septembre (516) |
| Journées au plus fort taux de fréquentation | le 29 juillet (407) |
| | le 24 août (388) |

Source : Livret des comptages routiers, conseil général 66, 2014.

Ici, la période d'analyse est plus courte que la précédente et se situe dans une période ou le climat est plutôt favorable aux activités de plein air. Ainsi, la fréquentation mesurée à ce point de comptage est plus élevée qu'à celui du Boulou. Nous pouvons essayer d'expliquer ce phénomène par la proximité de Reynes avec Céret, qui est une ville importante et touristique. De plus, cette dernière

offre des infrastructures de location de vélos, contrairement au Boulou qui en est dépourvue. Nous pouvons alors supposer la location de vélos par les visiteurs et promeneurs, pour découvrir le territoire, en empruntant Pirinexus. En plus, nous observons que les pics de fréquentation sont le dimanche ou bien pendant les mois estivaux (juillet, août, début septembre), ce qui peut d'autant plus exprimer une fréquentation touristique et/ou de loisirs.

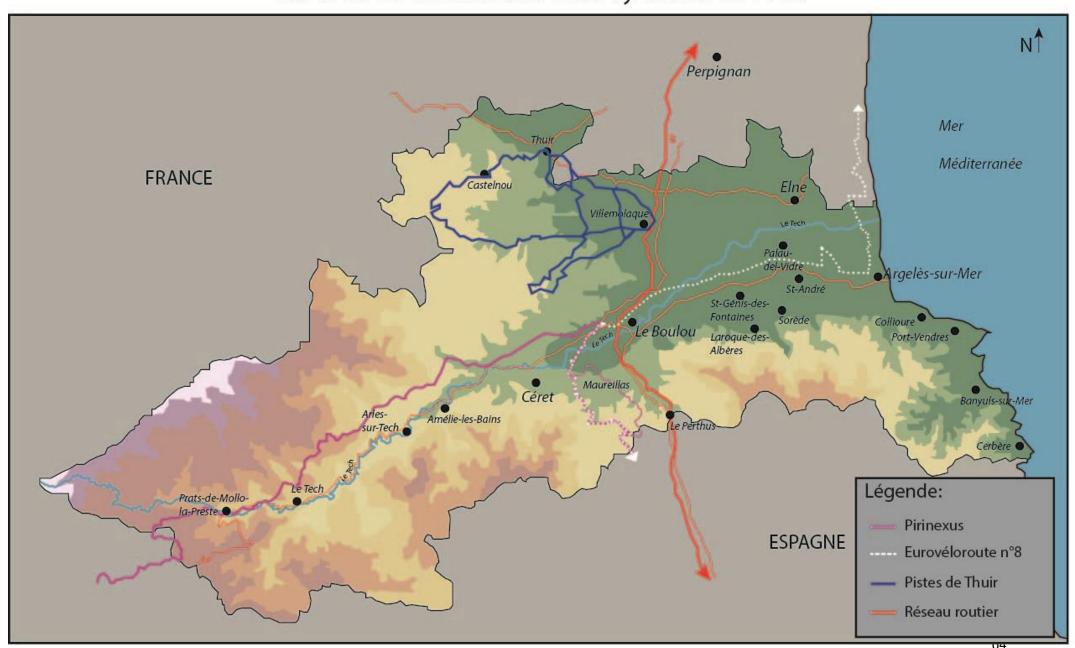
• Conclusion sur le réseau cyclable du Pays Pyrénées Méditerranée

Pour conclure notre analyse du réseau cyclable du PPM, nous pouvons dire que celui-ci a un réseau composé de différents types de voies destinées à la pratique du vélo, qu'elles soient voies vertes ou véloroutes. Ce réseau relativement dense, offre en totalité 171 km de voies dédiées au vélo mais aussi aux autres formes de mobilité douce. Ce réseau s'est structuré autour de villes majeures du PPM, mais aussi du département, la volonté européenne de créer un réseau cyclable d'envergure a permis au PPM de se doter de ce type d'infrastructure (Pirinexus, EuroVélo 8).

L'axe principal, non pas par sa longueur, mais plutôt par la desserte transversale qu'il offre au Pays, semble être le seul axe réellement pensé dans la globalité du territoire. En effet, il permet de relier la Mer Méditerranée à la Montagne (Prats-de-Mollo, proche du massif du Canigou et des Albères), tout en passant par des villes d'intérêts économique et touristique. Mais en contrepartie, des actions locales ont été menées par des collectivités locales, sans penser à la connexion avec l'EuroVélo 8 et Prinexus, nous pensons alors aux circuits autour de Thuir. En effet, le réseau cyclable serait plus dense et plus cohérent, si l'axe structurant constitué par Pirinexus et l'EuroVélo 8, soit connecté au réseau de la communauté de communes des Aspres (autour de Thuir). Cette connexion permettrait une meilleure circulation sur le périmètre du PPM, mais connecterait celui-ci à Perpignan, qui de par son rayonnement attire et concentre les activités économiques.

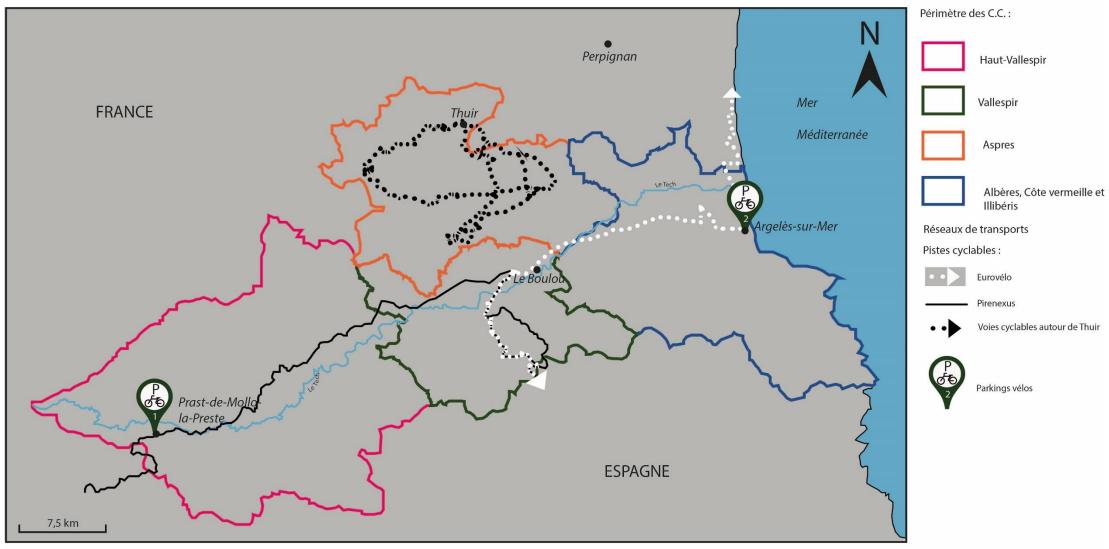
Nous pouvons également noter l'absence de piste cyclable autour de la ville d'Elne, ville qui appartient au périmètre du PPM, et qui est située non loin du littoral où passe la Vélittorale (EuroVélo 8), à laquelle elle pourrait être connectée pour rejoindre Argelès-sur-Mer et donc le reste de l'axe structurant.

Carte de l'ensemble des voies cyclables en PPM:



Source : fond de carte PPM, réalisation du groupe d'atelier.

Pistes cyclables existantes pouvant être exploitées pour accueillir de l'électromobilité



3) Chemins de randonnées

Le territoire du PPM est constitué de nombreux chemins de randonnées, nous en avons sélectionnés neufs qui pourraient être des infrastructures où l'on peut utiliser des modes de déplacement électromobiles tels que le gyropode et le VTT à assistance électrique. Ces circuits sont représentés sur la carte, ci-après page 24, intitulée : « Chemins de randonnés existants pouvant être exploités pour accueillir de l'électromobilité ».

• Argelès → Saint Férriol

Ce parcours peut être emprunté par des gyropodes ou par des VTT électriques puisque les routes qui le composent sont en bon état et pour certaines portions du parcours, bitumées. Le parcours démarre sur la D 2 entre Argelès et Sorède. Le parcours continue ensuite entre les vignes sur le chemin de La Pavé et ce jusqu'à la chapelle Saint-Ferriol, qui est également bitumé donc très accessible pour l'électro mobilité. Pour le retour le chemin du Mas Torrent est praticable, bitumé, donc il n'y a aucun problème pour y faire passer des moyens de transport électriques.

Argelès → Collioure (via le littoral)

Il n'y a aucun problème, aucune difficulté pour ce parcours puisqu'il emprunte une route goudronnée tout le long de l'itinéraire. Le départ s'effectue à l'office du tourisme d'Argelès, passe ensuite par le port pour terminer à Collioure au niveau du port également. Le parcours s'effectue sous la forme d'un aller/retour.

• Autour d'Arles sur Tech (numéro 2)

Circuit facile balisé en bleu par la FFC (Fédération Française de Cyclisme) donc *a priori* praticable pour les gyropodes. Ce circuit présente un double intérêt puisque les touristes peuvent après avoir fait du sport, découvrir le village d'Arles-sur-Tech et sa gastronomie locale, notamment les rousquilles.

Autour de Prats-de-Mollo

Randonnée présentant plusieurs sites remarquables notamment la tour du Mir. Randonnée de 12 km, plus technique que les précédentes même si elle reste facile. Circuit balisé par la FFC donc empruntable aussi avec des gyropodes. Ce circuit présente un intérêt paysager intéressant puisque on peut y admirer le fort Lagarde ainsi que le village de Prats-de-Mollo dans la vallée depuis la crête espagnole.

• Autour de Saint-Laurent-de-Cerdans

Ce circuit pourrait être emprunté autour de Saint-Laurent-de-Cerdans afin de découvrir le haut Vallespir. Il y a un intérêt pour ce circuit surtout pendant la fête de l'Ours à Saint-Laurent. Le circuit débute par un sentier (terrain nécessaire pour vérifier l'accessibilité car aucune vue ne permet de justifier la praticabilité du départ). Le retour se fait en passant à proximité du Pla Del Roure par une piste praticable pour l'électromobilité.

Autour d'Arles-sur-Tech

Circuit très praticable pour l'électromobilité autour du village par des routes goudronnées. Ce circuit fait simplement le tour du village, peu de dénivelé.

Autour de Céret

Circuit très praticable pour l'électromobilité, ce circuit emprunte des routes goudronnées et des petits sentiers de terre. Il a été choisi pour permettre de belles vues sur le massif du Canigou et sur le massif des Albères. La ville de Céret peut également être découverte sur ce circuit si on modifie légèrement le tracé.

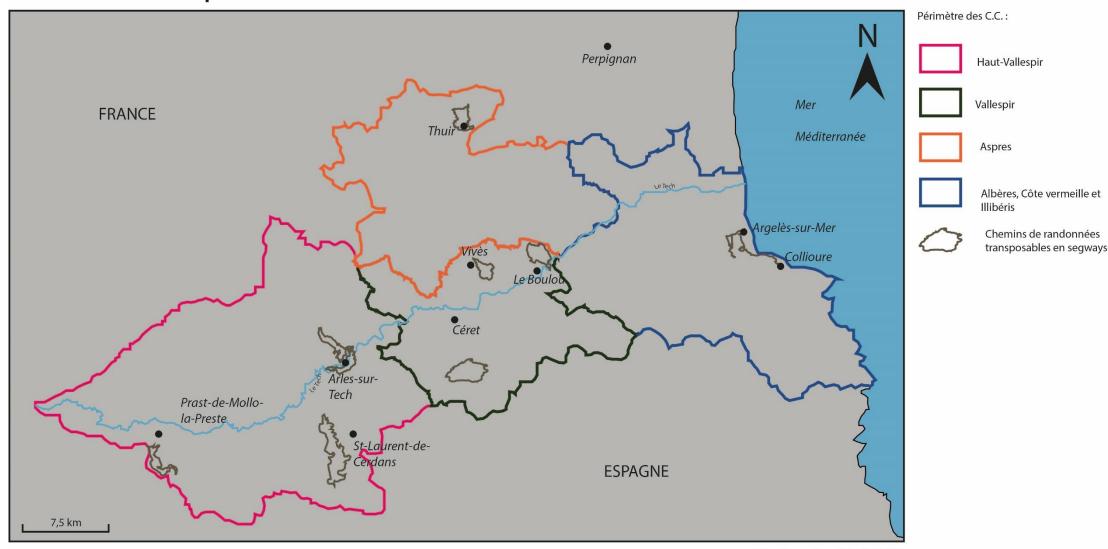
Autour du Boulou

Randonnée facile empruntant routes goudronnées et chemins de terre qui permet de découvrir le site de la bataille du Boulou ainsi que la chapelle Saint Luc, un patrimoine culturel donc à découvrir sur ce tracé.

• Autour de Vivès

Randonnée facile permettant aux touristes de visiter le village de Vivès ainsi que le musée du liège. Un patrimoine naturel et gustatif est à découvrir notamment la gastronomie catalane avec le restaurant l'Hostalet à Vivès.

Chemins de randonnées existants pouvant être exploités pour accueillir de l'électromobilité



4) Présence de monuments historiques et de réserves naturelles intéressants

Le territoire du Pays offre de nombreux sites patrimoniaux constituant une attraction touristique. Telle que l'expose la carte page suivante, la majorité de ces sites est située le long de l'axe transversal est-ouest, cet axe est bien desservi par les voies départementales mais aussi par Pirinexus et EuroVélo 8. L'intérêt des sites patrimoniaux en matière d'électromobilité réside dans le fait qu'ils peuvent servir de distraction, le temps d'une visite, lorsque le véhicule électrique (voiture, vélo) se recharge sur une borne non loin. Ainsi, ce temps d'attente qui peut paraître parfois laborieux, est transformé en loisir et permet aux usagers ou touristes de profiter des éléments remarquables du territoire.

Nous pouvons même imaginer que cet attrait touristique peut être utilisé non seulement pour disposer les bornes de recharge dans les villes où se situent les monuments, mais aussi constituer des lieux de passages pour d'éventuels circuits touristiques électromobiles.

• Réserve naturelle de la Massane

Cette réserve présente des atouts touristiques intéressants notamment de très beaux hêtres. Cette réserve comporte des sentiers de randonnées permettant de découvrir le site. Cette réserve est également à vocation scientifique. Une grande diversité faunistique et floristique est à découvrir au sein de la réserve. Il existe une association protectrice de ce milieu naturel « Association des amis de la Massane » avec laquelle un partenariat pour mettre en place l'électromobilité serait à tisser. A noter tout de même qu'une réglementation concernant la circulation dans les espaces naturels existe au sein des réserves naturelles. Les véhicules à moteur sont interdits au sein des réserves naturelles. L'accessibilité au sein de cette réserve est tout de même compliquée. Un seul accès est à noter, le GR10, sentier étroit réservé aux randonneurs. La piste DFCI « AL 41 ter » s'arrête à proximité sur laquelle on pourrait éventuellement faire passer des gyropodes.

• Réserve naturelle du Mas Larrieu

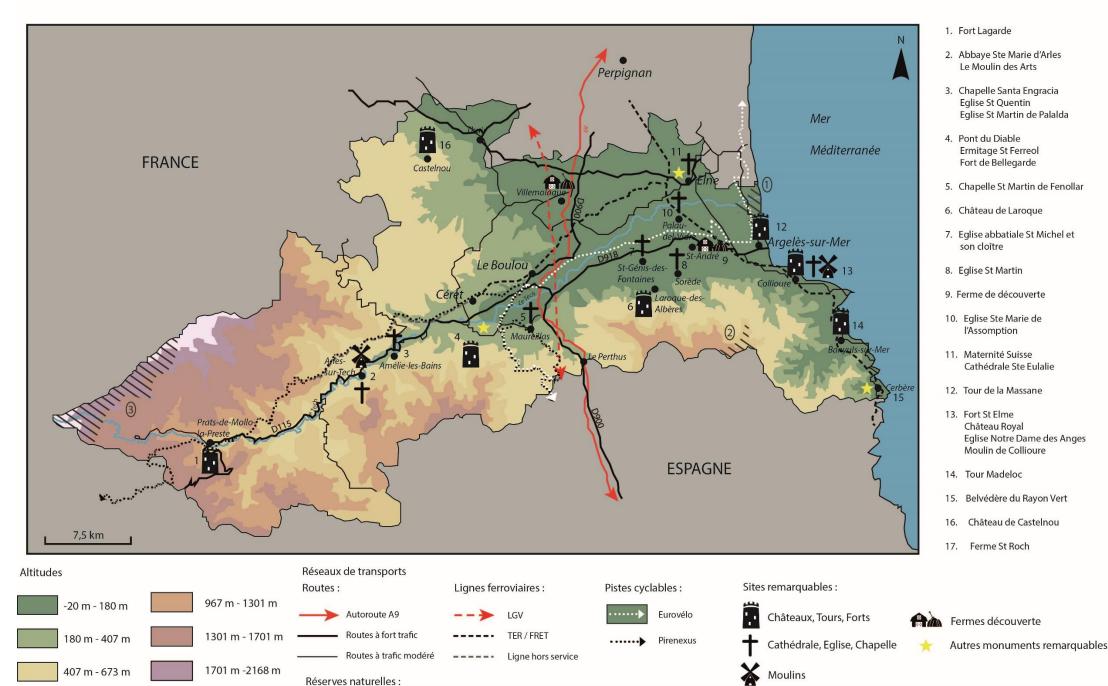
Pour cette réserve, riche en faune et flore, un partenariat serait à tisser avec le gestionnaire de la réserve (mairie d'Argelès). L'Office du Tourisme d'Argelès organise déjà des visites guidées de cette réserve et environ 500 000 personnes y sont de passage chaque année. L'accès y est plus facile que pour la réserve naturelle de la Massane car la route départementale 81 passe à proximité. Une avifaune est également à présenter aux visiteurs puisque beaucoup de guêpiers viennent chaque année au sein de cette dernière notamment en période de migration. Plus de 700 plantes sont également à découvrir au sein de la réserve.

• Réserve naturelle de Prats-de-Mollo

Riche en faune et flore, cette réserve accueille adultes et enfants et leur propose des conférences sur la biodiversité. La réserve propose également des randonnées à la ½ ou la journée au sein de la réserve d'avril à octobre. Cela pourrait être un support afin de proposer *via* un partenariat PPM/Réserve de Prats, l'utilisation de chemin de randonnées afin d'y faire passer l'électro mobilité.

La carte ci-dessous reprend les éléments patrimoniaux intéressants ainsi que les réserves naturelles.

RESEAUX DE TRANSPORTS ET SITES REMARQUABLES AU SEIN DU TERRITOIRE DU PPM



1 Du Mas Larrieu 2 De la F. de Massane 3 De Prats-de-Mollo-la-Preste Réserves naturelles

2168 m -3369 m

673 m - 967 m

5) Conclusion

Le territoire du PPM a un potentiel d'accueil d'électromobilité intéressant. En effet, même si aujourd'hui celui-ci est pauvre en équipements électromobiles, il possède des infrastructures pouvant accueillir ce type d'usage.

Tout d'abord le réseau routier est constitué de nombreuses routes départementales formant des carrefours qui pourraient être susceptibles d'être des pôles multimodaux en y intégrant des bornes de recharges pour VAE. Ces pôles permettraient de réduire l'usage de la voiture mais aussi de développer les modes de déplacement électriques.

Le territoire du PPM possède également des pistes cyclables, de différentes échelles, européenne et communale. Cependant, nous avons remarqué qu'il n'y avait pas de connexion entre des voies de différentes échelles. En effet, les deux voies européennes (Eurovélo 8 et Pirinexus) sont reliées entre elles en se croisant sur la commune du Boulou, mais ces voies ne sont pas reliées au réseau cyclable de Thuir, qui est pourtant très développé sur cette commune. Cette connexion permettrait de relier le nord et le sud du Pays, ainsi que l'est à l'ouest (liaison faite par l'Eurovélo 8 et Pirinexus).

Hormis les infrastructures dites lourdes, le PPM possède sur son territoire des éléments favorisant l'usage de ces dernières, et peuvent favoriser l'expansion des modes de déplacements électromobiles.

Parmi ces éléments, il est à noter les chemins de randonnées qui peuvent être empruntés facilement de par leur topographie, leur revêtement et leur praticabilité par des modes de déplacement doux électriques tels que des gyropodes ou des VTT électriques.

Autres éléments intéressants, les sites touristiques très présents sur l'ensemble de ce territoire et les magnifiques réserves naturelles. Pour se rendre dans ces endroits, on peut emprunter les voies cyclables ou le réseau viaire et ainsi utiliser des gyropodes, VTT électriques, voitures électriques, etc. Ces lieux représentent alors des points stratégiques pour recharger les batteries de ces équipements (le temps d'une visite permettrait une recharge complète).

Le territoire du PPM possède ainsi un potentiel non négligeable pour s'équiper en électromobilité.

III. Repérage des projets émergents et analyse des besoins des acteurs locaux

1) Explication de la démarche

Tout d'abord, nous avons pu recueillir l'ensemble des informations présentes ci-dessous grâce à la diffusion d'un questionnaire⁴⁴ que nous avons réalisé, à destination de l'ensemble des communes du PPM et de la Communauté de Communes des Aspres. Nous avons également contacté les trois Communautés de Communes restantes par mail, de manière à connaître leurs éventuels besoins et projets en électromobilité.

Les résultats de notre étude sont relativement limités, car seulement 6 communes sur les 58 contactées ont répondu, sans oublier la CC des Aspres. Cela donne un taux de réponse de $10,34~\%^{45}$, grâce à la participation de :

- Bages;
- Lamanère ;
- Maureillas-las-Illas ;
- Montferrer;
- Ortaffa;
- Céret.

Les contacts par mail avec les Communautés de Communes du Vallespir, du Haut-Vallespir, et Albères-Côte Vermeille nous ont permis d'étoffer nos résultats. Néanmoins, le peu de retours obtenus expose un manque d'intérêt de la part des communes pour l'électromobilité. Ce qui peut s'expliquer par la taille relativement modeste des communes, qui partent alors du principe que les communes les plus urbaines et les plus importantes doivent être porteuses de projets. Mais nous pouvons aussi souligner le fait que l'électromobilité est encore peu développée en France, et que les territoires, notamment ruraux ont encore du mal à se projeter sur la mise en place de tels projets.

⁴⁴ Voir le questionnaire en annexe 2 page 111

⁴⁵ Les réponses des communautés de communes ne sont pas comptabilisées dans ce pourcentage.

2) Les résultats

Comme pour l'état des lieux des équipements existants, nous avons fait ressortir les projets émergents, les besoins des acteurs locaux à l'échelle des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) ainsi que des communes⁴⁶. A partir de ce constat, nous avons choisi dans une première partie de les classer en fonction de la communauté de communes à laquelle ils appartiennent. De plus, si une commune présente dans un EPCI nous a fait part au travers du questionnaire de projet(s) émergent(s) ou de besoin(s) en termes d'électromobilité, nous la rajouterons dans la section de l'EPCI à laquelle elle appartient. Dans une seconde partie, nous avons mis en évidence les réponses apportées par les EPCI et leurs communes-membres aux questions suivantes exposées dans le questionnaire :

- la mise en place de bornes de recharge pour vélos sur les pistes cyclables vous semble-t-il judicieux ?
- la mise en service de vélos électriques et/ou gyropodes⁴⁷ vous semble-t-il judicieux sur ce territoire ?

En effet, suite au constat que le territoire du PPM est faiblement équipé en électromobilité, nous avons étoffé notre étude en faisant le choix de l'élargir aux infrastructures pouvant accueillir des déplacements électriques. C'est donc ainsi que nous avons fait émerger le fait que certaines pistes cyclables du PPM, pouvaient recevoir des équipements liés à l'électromobilité. C'est pourquoi au sein de notre questionnaire, nous avons décidé de poser ces deux questions, dans le but de recueillir les intérêts des EPCI et communes².

Projets émergents et besoins de la Communauté de Communes Albères - Côte Vermeille Illibéris

La Communauté de Communes Albères – Côte Vermeille - Illibéris, en plus d'être la mieux équipée en électromobilité sur les quatre Communautés de Communes que regroupe le PPM, nous a fait part d'un projet émergent développé sur l'ensemble de son territoire. En effet, celle-ci souhaite mettre en

⁴⁶ Voir en Annexe 3 page 114 : Tableau récapitulatif des questionnaires.

⁴⁷ « Un **gyropode** est un véhicule électrique monoplace, constitué d'une plateforme munie de deux roues sur laquelle l'utilisateur se tient debout, d'un système de stabilisation gyroscopique et d'un manche de maintien et de conduite. Ce type de véhicule permet, tout en occupant la même place qu'un piéton, de se déplacer plus rapidement, silencieusement et sans émission polluante sur un espace piéton » (Wikipedia)

place une borne de recharge électrique avec deux accès par commune, hormis à Argelès-sur-Mer qui en est déjà équipée.

Les communes-membres :

Bages

Bages a fait émerger au travers notre questionnaire, son besoin de développer un pôle d'échanges multimodal⁴⁸ au sein de la commune, sans préciser cependant le lieu exact.

Ortaffa

Ortaffa, de même que Bages, souhaiterait mettre en place un pôle d'échanges multimodal à l'entrée du village, sur la route en venant de Brouilla, au sein de la future ZAC Les Escoumelles.

• Projet émergent de la Communauté de Communes des Aspres

La Communauté de Communes des Aspres nous a fait part d'un unique besoin, celui de développer un pôle d'échange multimodal au niveau du Mas Sabole, entre Villemolaque et Trouillas.

• Projets émergents et besoins de la Communauté de Communes du Vallespir

La Communauté de Communes du Vallespir a mis en avant trois projets émergents au sein de son territoire :

- > un projet de mise en place de bornes de recharge à destination des Vélos à Assistance Electrique (VAE);
- une mise à disposition de VAE pour les élus et les agents de la communauté de communes, ainsi que des communes membres. Cette mise à disposition est prévue dans le Schéma de Mobilités Durables (SMD) de la communauté de communes au cours des trois prochaines années;
- l'acquisition de véhicules électriques à destination des services techniques : benne à ordures ménagères ou balayeuses électriques.

⁴⁸ « Un 'pôle d'échanges multimodal' est un lieu où différents réseaux de transport sont interconnectés. Il s'agit donc d'un espace urbain spécialement aménagé pour associer les différents modes de transport de voyageurs et favoriser la pratique de l'intermodalité. Les pôles d'échanges constituent un élément essentiel des systèmes de déplacement dans les villes » (www.urba2000.com)

De plus, la Communauté de Communes du Vallespir exprime le souhait de développer un pôle d'échange multimodal au niveau du Boulou.

Les communes-membres :

➤ Maureillas-las-Illas

Cette commune souhaite développer un pôle d'échange multimodal sur la Route de Céret au niveau du giratoire qui se trouve devant la Caserne des Pompiers. Elle envisage la mise en place de bornes de recharge électriques ainsi que des VAE. De plus, Maureillas-las-Illas nous a exprimé son souhait de créer des « pistes douces partagées pour les vélos et les piétons », ainsi qu'une « voie verte en traversée de la commune et de son hameau Ruinogues ». Cependant, Maureillas-las-Illas ne nous a pas précisé si ces deux derniers projets favorisaient l'électromobilité.

• Projet émergent de la Communauté de Communes du Haut-Vallespir

La Communauté de Communes du Haut-Vallespir ne nous a fait part d'aucun projet émergent ni de besoin en lien avec l'électromobilité.

Les communes-membres :

Montferrer et Lamanère ont répondu au questionnaire et considèrent l'électromobilité non prioritaire sur leurs territoires qu'elles estiment trop ruraux et trop montagneux. Selon ces communes, l'électromobilité est à privilégier dans les milieux urbains.

3) Intérêts des EPCI pour le développement des VAE et des gyropodes

• Communauté de Communes Albères - Côte Vermeille - Illibéris

La Communauté de Communes Albères - Côte Vermeille - Illibéris n'a pas souhaité répondre à ces questions. Cependant, deux communes-membres ont fait part de leur intérêt face à ces deux questionnements.

Bages

La commune est pour la mise en place de bornes de recharge électriques sur les pistes cyclables du territoire du PPM. Elle est aussi intéressée par la mise à disposition de VAE et/ou de gyropodes au sein du périmètre du PPM. De plus, elle a ajouté que cette mise à disposition serait judicieuse à développer sur la Voie Verte créée sur l'Agouille de la Mar entre Bages et Saint-Cyprien.

Ortaffa

Ortaffa nous a fait part de son non-intéressement, sans explication, pour ces deux projets.

• Communauté de Communes des Aspres

La Communauté de Communes des Aspres a indiqué que le projet de mise en place de bornes de recharge électriques sur les pistes cyclables au sein du territoire du PPM n'était pas un projet prioritaire. De plus, elle n'a pas souhaité se prononcer sur la mise à disposition de VAE et/ou gyropodes.

Aucune commune-membre n'a répondu à ces deux questions.

• Communauté de Communes du Vallespir

Cette Communauté de Communes juge qu'il n'est pas judicieux de mettre en place des bornes de recharge électriques sur les pistes cyclables sur l'ensemble du territoire du PPM. En effet, « au vu du temps de recharge, il semble préférable de les positionner dans les centres-villes afin que les gens puissent visiter et profiter des lieux qu'ils traversent en attendant le rechargement de leur véhicule ». Cependant, cette dernière est pour la mise à disposition de VAE et/ou de gyropodes sur

l'ensemble du territoire du PPM, car ceux-ci « faciliteraient l'accès aux mobilités alternatives à la voiture, notamment au vu du relief qui structure le territoire ». De plus, d'après les réponses de la commune de Céret, la communauté aurait acquis des VAE, mais l'EPCI n'a pas mentionné cet achat lors des réponses qu'il nous a fait parvenir.

➤ Maureillas-las-Illas

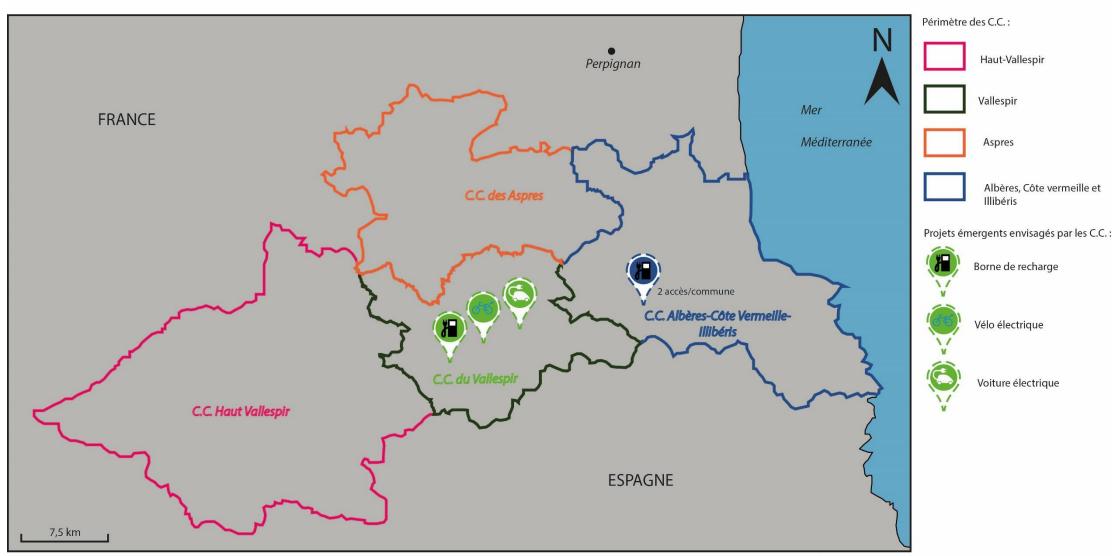
Cette commune n'est pas intéressée par la mise en place de bornes de recharge électriques sur les pistes cyclables du PPM. Elle juge que celles-ci « seraient exposées au vandalisme. » Maureillas-las-Illas propose plutôt de « mettre en place ces bornes dans des lieux fermés et gérés par les collectivités ou par des tiers associés ». Cependant, elle est intéressée pour la mise à disposition de VAE et/ou de gyropodes sur l'ensemble du territoire du PPM.

• Communauté de Communes du Haut-Vallespir

La Communauté de Communes du Haut-Vallespir n'a pas souhaité répondre à ces questions.

La carte page suivante résume la situation concernant les projets émergents sur le territoire du Pays.

Projets émergents intégrant de l'électromobilité sur le territoire du PPM



Outre les résultats obtenus auprès des communes et intercommunalités, nous avions eu connaissance par l'intermédiaire des acteurs du PPM, que le SYDEEL⁴⁹ des Pyrénées-Orientales était en train d'élaborer un Schéma de mise en place de bornes électriques à échelle départementale. Véritable projet émergent, nous n'avons malheureusement pas eu accès à ce schéma qui nous aurait pourtant était d'une grande utilité. Il constitue cependant un axe fort pour le développement de l'électromobilité en PPM, mais aussi en Pyrénées-Orientales, et sera un document majeur lors de la mise en place de projets de déplacements électriques dans le futur.

4) Conclusion

Pour conclure cette partie, les projets émergents et les besoins identifiés restent assez limités compte tenu d'un retour de seulement 10,34 % concernant nos questionnaires. On ne peut pas parler de représentativité avec aussi peu de réponses, mais cela permet de donner une orientation sur l'implication des collectivités locales. En effet, même si certaines sont force de propositions, la majorité des collectivités du territoire restent silencieuses face à l'électromobilité, ce qui expose un manque d'implication. Certaines communes manifestent leur désengagement en signifiant que les communes les plus importantes doivent être les fers de lance de l'électromobilité. Nous pouvons alors imaginer que si l'électromobilité était un projet mené par une entité fédératrice, regroupant au maximum les collectivités, les projets seraient alors plus faciles à mettre en place. Les intérêts portés par les Communautés de Communes et par leurs communes-membres sont diversifiés. Cependant, il en ressort un avis assez défavorable concernant la mise en place de bornes

C'est sur ce constat que le PPM a la possibilité de se placer comme moteur de l'électromobilité sur le territoire.

de recharge électriques sur les pistes cyclables et un avis assez favorable pour la mise à disposition

de VAE et/ou gyropodes au sein du territoire du PPM.

Conclusion de la partie 2

Nous pouvons dire que l'électromobilité en Pays Pyrénées Méditerranée est à l'heure actuelle très peu développée. Les équipements existants sont pensés et installés uniquement au bénéfice des collectivités locales (sauf les VAE d'Arles-sur-Tech). Le service SNCF est bien sûr intégré dans l'électromobilité mais il ne présente rien d'innovant. Ainsi, l'électromobilité en PPM est peu avancée et mérite pourtant d'être développée de manière à réduire l'utilisation de la voiture personnelle, et ainsi mieux répondre aux enjeux exposés par le PCET, mais aussi par le label « Territoire à énergies positives » que possède le Pays. C'est dans un objectif de baisse des émissions de gaz à effet de serre et d'une mobilité propre, que nous avons élargi notre recherche aux infrastructures du PPM qui pourraient recevoir de l'électromobilité.

De ce fait de nombreux axes de développement sont possibles sur le PPM pour étoffer la présence des déplacements électriques, notamment autour du VAE avec la présence de nombreuses voies cyclables importantes sur le territoire. Le maillage routier dense, permettrait lui aussi d'offrir de nombreuses possibilités de développement de bornes rechargeables, de pôles multimodaux...

Mais comme nous l'avons dit précédemment, l'électromobilité reste une action soutenue et entreprise par les pouvoirs publics, il faut donc que les collectivités et les différents établissements publics participent au déploiement de l'électromobilité sur le territoire.

Certaines collectivités ont des idées de développement en faveur des déplacements électriques, mais elles ont parfois du mal à les concrétiser. Ce climat d'hésitation peut se comprendre car l'électromobilité en est qu'à ses prémices en France, et surtout dans les territoires ruraux.

Finalement, le Pays offre de nombreuses possibilités de développement en électromobilité, ces différents projets possibles seront détaillés plus amplement dans un volet préconisations.

Une grille AFOM, page suivante, reprend les éléments qui caractérisent le territoire du PPM.

Atouts

- Atouts touristiques.
- Territoire qui peut accueillir de l'électromobilité sur des équipements existants.
- Voies cyclables intéressantes (Pirinexus, Eurovélo8): transversales sur le territoire.
- Fort dénivelé entre le Boulou et le Perthus, intéressant pour des VAE.
- Communauté de communes du Vallespir est dotée d'un Schéma de Mobilités Douces.
- Présence d'un réseau ferré: TER (Perpignan-Cerbère) et fret (Elne-Céret).
- Réseau cyclable de Thuir connecté à la voie-verte de Perpignan.
- Majorité de petits trajets de courtes distances sur le territoire.
- Proximité avec l'Espagne.
- Nombreux circuits de randonnées et pistes DFCI.
- Aides financières pour développer l'électromobilité (FEDER-LEADER).

Opportunités

- Schéma de mise en place de bornes électriques du SYDEEL 66.
- Communauté de communes Albères Côte Vermeille désire mettre en place une borne à deux accès par commune.
- Projets émergents sur certaines communes et EPCI.
- Le Boulou : ville carrefour pour le réseau cyclable, routier.
- Arles-sur-Tech : ville à attraits touristiques et VAE au Centre pleine nature et à Batére, ville de la rousquille (gâteau catalan).
- Amélie-les-Bains : ville touristique et thermalisme.
- Connexion à Perpignan possible : en connectant les pistes cyclables du Thuir à la Pirinexus, puis à la voie-verte de Perpignan. Cela relierait l'ensemble du réseau cyclable du PPM.

Faiblesses

- Electromobilité très peu développée sur le territoire.
- Relief important.
- Peu de communication/promotion concernant les lieux touristiques.
- Certaines communes se sentent peu concernées par l'électromobilité et s'investissent peu.
- D'Argelès à Cerbère : aucun réseau cyclable, pourtant zone touristique et pittoresque.
- Réseau cyclable autour de Thuir non relié à l'Eurovélo8 et à Pirinexus pourtant peu éloignées (7 km entre Llauro et St-Jean-Pla-de-Corts).
- Elne n'est pas connectée aux mobilités douces (Véllitorale), pourtant ville importante en PPM et halte TER.
- Territoire très forestier : limite l'implantation d'équipements.

Menaces

- Utilisation de la voiture particulière prononcée, routes tortueuses/dangereuses où se mélange camions, bus, voitures, vélos.
- Equipements d'électromobilité coûteux pour un territoire avec peu de moyens (petites communes).
- Risques naturels très présents (incendies, éboulements, inondations).

PARTIE 3 – DIAGNOSTIC DES POLITIQUES PUBLIQUES

Introduction

Les pouvoirs publics se sont emparés de la mobilité électrique, notamment depuis la loi sur la transition énergétique de juillet 2015. Le développement des véhicules électriques va d'ailleurs prochainement s'accélérer car il obéit à une stratégie progressive qui passe par quatre étapes. La première consiste en une préparation technologique et industrielle dont la fin est établie entre 2012 et 2014, la deuxième est la conquête de niches de marchés (véhicules des entreprises et véhicules en libre-service) jusqu'en 2015. Depuis 2014, l'objectif réside dans la consolidation des niches et l'essor auprès des ménages particuliers A partir de 2020 ou 2030, la diffusion devrait être massive. En 2013, près de 50 modèles de véhicules électriques étaient homologués ou engagés dans les processus d'homologation.

Afin d'assurer leur développement, le déploiement de bornes de recharges aussi bien privées (chez soi, au bureau...) qu'accessibles au public (en parking ou en voirie) est nécessaire. Bien que l'essentiel des infrastructures de recharges se fera dans le domaine privé (l'implantation dans l'espace public ne devrait concerner que 10 % des prises et 5 % des usages), les pouvoirs publics sont amenés à contribuer au développement des infrastructures de recharges. En effet, « les carburants propres se heurtent à trois principaux obstacles: le coût élevé des véhicules, la faible réceptivité des consommateurs et le manque de bornes de recharge et de stations de ravitaillement. Ces obstacles forment un cercle vicieux »: ⁵⁰ Le déploiement de bornes publiques vise à offrir une garantie aux utilisateurs et à fiabiliser le système.

L'Union Européenne et l'Etat favorisent grandement le déploiement des voitures électriques. Il existe ainsi une série de dispositifs (aides à l'achat, règlementation...) qui viennent inciter voire contraindre les particuliers ainsi que les collectivités à l'acquisition de voitures électriques. Connaître les stratégies (I) et dispositifs (II) permettra de saisir l'ampleur que prend la mobilité électrique. Une troisième partie (III) est consacrée à la mise en œuvre concrète d'un projet de déploiement de bornes et achat de véhicules (financement, communication, mise en œuvre opérationnelle,).

84

⁵⁰ L'UE lance une stratégie pour des carburants propres, communiqué de presse Commission européenne, Bruxelles, le 24 janvier 2013

I. Des politiques multiples pour des approches variées

Selon l'échelle d'intervention, la perception de la mobilité électrique diffère. Sur le plan national et européen, la volonté est forte et vise particulièrement la croissance du parc des véhicules électriques alors qu'à l'échelle locale la mobilité électrique n'est abordée que de manière connexe, en tant que support à d'autres politiques.

1) Les politiques européennes et nationales : des stratégies ciblées

• Les stratégies européennes

L'électromobilité constitue un moyen important d'atteindre les objectifs chiffrés que l'Union Européenne s'est donnée en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2020. Différents plans et stratégies ont été adoptés afin d'assurer son développement.

Le SET-Plan

Le plan stratégique pour les technologies énergétiques (SET-Plan) est destiné à donner une forte impulsion à la recherche européenne dans le domaine de l'énergie. Il a été lancé en 2008 afin de favoriser le développement des technologies à faible intensité carbonique.

Les trois enjeux du SET-Plan viennent en réponse aux défis de la mobilité en Europe :

- lutter contre le changement climatique d'ici à 2020, avec pour objectifs à atteindre :
 l'augmentation de 20% de l'efficacité énergétique ; la réduction de 20% des émissions de
 G.E.S. et l'atteinte d'une proportion de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'Union européenne ;
- assurer la sécurité de l'approvisionnement en énergie ;
- renforcer la compétitivité des entreprises européennes.

Le SET-Plan est constitué d'un comité de pilotage, regroupant les représentants des Etats membres. Il encourage les Initiatives Industrielles Européennes (E.I.I.) en visant à mobiliser les pouvoirs publics, le secteur privé et les chercheurs européens, elles sont axées sur la validation et la démonstration des villes et communautés intelligentes.

La Stratégie Transport 2050

La Commission Européenne a adopté en 2011 cette stratégie afin de modifier en profondeur le secteur des transports et réduire la dépendance de l'Europe envers les importations de pétrole et diminuer de 60% les émissions de carbone dans les transports d'ici à 2050, parmi les mesures, certaines concernent l'électromobilité:

- le développement d'un réseau principal d'infrastructures stratégiques : regrouper les financements octroyés au titre du fonds de cohésion et des fonds structurels. L'adoption de nouvelles technologies (stations de rechargement/ravitaillement en carburant pour les nouveaux véhicules, nouvelles technologies de gestion du trafic) sera la condition de l'octroi des financements ;
- mise en place d'une nouvelle approche des tarifs de transport : ils doivent être structurés de façon à appliquer les principes du «pollueur-payeur» et de l'«utilisateur payeur». Les États membres seront libres d'appliquer ou non ces taxes, mais ceux qui décideront de le faire disposeront d'un cadre commun de l'UE à cette fin ;
- adopter un Plan Stratégique de l'UE pour les Technologies Energétiques : le <u>SET-Plan</u> ;
- produire des véhicules propres, sûrs et silencieux pour tous les modes de transport;
- <u>le retrait progressif des voitures utilisant des carburants traditionnels</u>: en donnant la préférence aux voitures électriques, aux voitures à hydrogène, aux voitures hybrides, au transport public et au vélo. Les Etats membres sont compétents au premier chef en ce qui concerne le transport en ville, et il incombe aux municipalités de choisir la combinaison de moyens de transport adéquate sur leur territoire.

Le Livre Blanc du transport: «Feuille de route pour un espace européen unique des transports — Vers un système de transport compétitif et économe en ressources»

Approuvé par la Commission le 28 mars 2011, le livre blanc propose une réduction de 60 % des émissions de gaz à effet de serre provenant des transports d'ici à 2050, par rapport aux niveaux mesurés en 1990.

Il promeut l'indépendance vis-à-vis du pétrole, la création d'infrastructures modernes et innovantes et la mobilité multimodale soutenue par un système d'information et de gestion intelligent. Il définit 10 objectifs de référence. Les points suivants sont ceux qui abordent la mobilité électrique :

- développer un réseau de base efficace pour les trajets et transports interurbains multimodaux : pour les distances intermédiaires, les technologies nouvelles sont moins avancées et les choix modaux sont plus limités qu'en ville. Or c'est là que l'action de l'UE peut avoir les retombées les plus directes ;
- progresser vers la pleine application des principes de «l'utilisateur payeur» et du «pollueur payeur» et impliquer le secteur privé afin d'éliminer les distorsions, y compris les subventions préjudiciables, de produire des recettes et d'assurer le financement de futurs investissements dans les transports;
- développer des projets de démonstration pour l'électromobilité (et les autres combustibles de substitution), y compris les infrastructures de recharge et de ravitaillement et des systèmes de transport intelligents, l'accent étant mis sur la recherche des nouveaux partenariats pour une mobilité intelligente et aussi trouver des mesures visant à promouvoir l'accélération du remplacement des véhicules inefficients et polluants;
- déployer des systèmes de mobilité intelligente comme le Système de Transport Intelligent
 (STI) aux niveaux nationaux d'Etats membres.

« Énergie propre et transports: la stratégie européenne en matière de carburants de substitution »

Approuvée par la Commission le 24 janvier 2013, cette stratégie identifie l'électricité, l'hydrogène, les biocarburants, le gaz naturel et le gaz de pétrole liquéfié (GPL) comme les principaux carburants de substitution du pétrole à long terme. La communication définit, pour tous les modes de transport, une stratégie globale en matière de carburants de substitution et une feuille de route pour sa mise en œuvre.

DIRECTIVE 2014/94/UE sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs

L'Union européenne est venue fixer un cadre commun minimal pour la mise en place des points de recharge pour les véhicules électriques.

La directive sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs a été adoptée le 22 octobre 2014. Elle établit des spécifications techniques communes (notamment une prise commune) et des exigences concernant l'information des utilisateurs. Elle impose également aux Etats membres d'élaborer des plans d'action nationaux (article 1 de la directive) à la fin 2016. Ceux-ci doivent définir des objectifs chiffrés.

Selon les considérants de la directive, le nombre moyen approprié de points de recharge devrait correspondre à au moins un point de recharge pour dix voitures. La majorité des recharges se fera sur le domaine privée. Elle encourage donc à la prise de mesures pour favoriser les points de recharge privés (parking collectif dans les immeubles d'appartements, de bureaux et d'entreprises). Elle préconise la mise en place de systèmes intelligents afin d'adapter la production à la demande d'électricité pour assurer la stabilité du réseau.

La politique française s'inscrit dans la dynamique européenne en proposant des stratégies adaptées à son territoire.

• La stratégie française pour l'électromobilité

La diffusion de l'usage de la voiture électrique passe d'une part par le développement de l'offre d'automobiles et d'autre part par le déploiement des bornes de recharge sur l'ensemble du territoire. L'essentiel des recharges se fera dans la sphère privée ainsi que dans les stations essences mais les bornes de recharge doivent également être implantées dans la sphère publique afin d'assurer l'utilisateur contre le risque d'autonomie insuffisante.

Compte tenu de leurs compétences en matière de voirie et de places de stationnement, les communes sont chefs de file pour le déploiement des bornes. L'Etat a un rôle moteur de stratège, d'incitation et d'accompagnement.

Le développement de l'électromobilité s'inscrit ainsi au sein de plusieurs stratégies définies par l'Etat.

Le plan gouvernemental pour le développement des véhicules électriques et hybrides rechargeables

Lancé en octobre 2009, il a pour objectif de mettre en circulation 2 millions de véhicules électriques et hybrides rechargeables en 2020, soit 5 % du parc de véhicules particuliers et de véhicules utilitaires légers.

Il prévoyait un réseau de 900 000 points de recharge privés et 75 000 points de recharge accessibles au public en 2015, et 4 millions de points de recharge privés et 400 000 points de recharge publics en 2020. Treize agglomérations pilotes (14 avec Monaco) ont signé, fin 2010, la charte pour le déploiement d'infrastructures publiques de recharge de véhicules électriques et

hybrides rechargeables: Bordeaux, Grenoble, Rennes, Nice, Angoulême, Aix-en-Provence, Orléans, Paris, Rouen, Strasbourg, le Havre, la Rochelle et le Grand Nancy⁵¹.

Livre vert sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés », avril 2011

Approuvé par le gouvernement en 2011 puis actualisé en décembre 2014 dans sa partie technique, ce document constitue un guide technique destiné à assister les collectivités territoriales dans la mise en œuvre de leurs projets. Sa consultation est incontournable pour toute collectivité désireuse d'installer une infrastructure de recharge de véhicule électrique (IRVE).

Le plan automobile

Alors que la filière automobile française subissait depuis 2009 un important déclin, le gouvernement présentait le 25 juillet 2012 un plan de redressement de la filière automobile. Le plan repère comme atout de la filière française son bon positionnement dans les voitures électriques et hybrides.

Parmi les objectifs, certains concernent l'électromobilité :

- Soutien à l'achat de véhicules propres au travers du bonus-malus (renforcement du dispositif existant)
- **Réorientation de la commande publique** vers les modèles électriques ou hybrides
- **Déploiement sur tout le territoire de bornes de recharge** des véhicules hybrides et électriques

La mission Hirtzman et le groupement GIREVE⁵²

Le 3 octobre 2012 le gouvernement lance la mission Hirtzman pour le déploiement de bornes de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables et au développement de l'électromobilité. Elle est menée en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés: collectivités locales, fournisseurs et distributeurs d'énergie, enseignes de la grande distribution, de la distribution de carburant, sociétés d'autoroutes, de parkings, fabricants de matériel de recharge et des constructeurs automobile ainsi que le Commissariat général à l'investissement.

Le même jour, le groupement GIREVE (Groupement pour l'itinérance des recharges électriques de véhicules) associant ErDF, la Caisse des dépôts, PSA et Renault a signé, sous l'égide des trois ministres, un protocole d'accord en vue d'harmoniser le répertoire géographique des sites de recharge et la géolocalisation des bornes.

⁵¹ « Vers une mobilité automobile durable ? », Commissariat Général au développement durable, juin 2013

⁵² Réponse du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie publiée dans le JO Sénat du 02/05/2013 - page 1430

La solution industrielle « mobilité durable »

La France veut se positionner en leader de l'automobile et de la mobilité de demain. Dans le cadre de sa politique industrielle, le gouvernement avait lancé en 2013 un vaste programme intitulé Nouvelle France Industrielle. Il avait alors défini 34 Plans dans différents domaines dont 4 en lien avec l'automobile écologique : « La voiture pour tous consommant moins de 2 litres aux 100 km », « Bornes électriques de recharge », « Autonomie et puissance des batteries » et « Véhicule autonome ». Le plan « Bornes électriques de recharge » avait pour but de faciliter la création d'un réseau national cohérent de bornes, le plan « Autonomie et puissance des batteries » devait accompagner le développement de pile à hydrogène afin de permettre le développement du véhicule électrique, en augmentant leur durée de vie et ainsi leur autonomie. Le 18 mai 2015, la seconde phase de la Nouvelle France Industrielle a été lancé en resserrant le nombre de plans (appelés « solutions industrielles ») à 9 plans. Les 4 plans sur les véhicules ont été regroupés au sein de la solution industrielle « mobilité durable ».

Parmi les objectifs de la solution industrielle « mobilité durable » :

- **20 000 points de charge supplémentaires** ouverts au public d'ici fin 2016 ;
- diminution de 30% des émissions en CO2 des véhicules neufs construits en France d'ici 2021;
- création de 2 sites industriels en France d'ici 2017 pour la filière batterie et hydrogène;
- création de 8 000 à 25 000 emplois en France à l'horizon 2030 dans le secteur du stockage de l'énergie.

Pour la seconde phase de la Nouvelle France industrielle, l'État déploie 3,4 milliards d'euros d'investissements publics sur le projet industrie du futur (matrice du programme) et les 9 solutions industrielles, via le Programme d'investissement d'avenir (PIA).

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte

La loi sur la transition énergétique a été adoptée le 17 août 2015.

Objectifs:

- rappel de l'objectif de division par 4 des émissions de GES d'ici 2050 par rapport à 1990 ;
- 20% de voitures bas carbone dans le renouvellement du parc automobile des collectivités locales pour les collectivités possédant un parc de véhicules automobiles de plus de 20 véhicules;

 installation de 7 millions de points de recharges pour les voitures électriques d'ici 2030 (ouverts au public ou installés sur un espace privé). En 2014, 10 000 bornes publiques étaient en service⁵³.

Evolution prévue des points de recharge en France

| Prise | 2013 ⁵⁴ | 2014 ⁵⁵ | 2015 ⁵⁶ | 2020 ⁵⁷ | 2030 |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|
| Domicile /Travail | | | 900 000 | 4 000 000 | |
| Voirie / parking | 5 766 | 10 000 | 75 000 | 400 000 | |
| TOTAL | | | 975 000 | 4 400 000 | 7 000 000 |

La stratégie pour le développement de la mobilité propre

La loi pour la transition énergétique et la croissance verte a prévu la mise en place d'une stratégie pour le développement de la mobilité propre dans laquelle sera intégrée la stratégie de déploiement des points de charge (article 40 de la loi).

La stratégie « bas-carbone »

La loi sur la transition énergétique instaure un « budget carbone » (Article 40 de la loi, codifié à l'article 173 du code de l'environnement). Il s'agit d'un plafond national des émissions de gaz à effet de serre que la France ne doit pas dépasser. Il est établi pour une première période allant de 2015 à 2018 puis tous les cinq ans. Ce plan est accompagné de la « stratégie bas-bas carbone » qui définit la marche à suivre pour conduire la politique d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre. Elle décrit les orientations et les dispositions d'ordre sectoriel ou transversal qui sont établies pour respecter les budgets carbone. Elle intègre des orientations sur le contenu en émissions de gaz à effet de serre des importations, des exportations et de leur solde dans tous les secteurs d'activité. Elle définit un cadre économique de long terme, en préconisant notamment une valeur tutélaire du carbone et son utilisation dans le processus de prise de décisions publiques.

⁵³« Des Véhicules propres pour réussir la transition énergétique », Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, octobre 2014.

⁵⁴ Plan automobile 2013

⁵⁵ http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-renforcement-de-l.html

http://www.developpement-durable.gouv.fr/Le-deploiement-des-infrastructures,26811.html

⁵⁷ Idem

L'Etat, les collectivités territoriales et leurs établissements publics respectifs prennent en compte la stratégie bas-carbone dans leurs documents de planification et de programmation qui ont des incidences significatives sur les émissions de gaz à effet de serre.

Augmentation du prix du carbone

Il est à prévoir dans les prochaines années une augmentation de la Taxe intérieure sur les produits énergétiques (TICPE). Il est ainsi prévu que la composante carbone de la TICPE (la contribution climat-énergie) atteigne 56 € la tonne en 2020 et 100 € en 2030. La contribution climat-énergie renchérit les taux de la frappant les produits énergétiques en fonction de leur contenu en dioxyde de carbone.

| Composante carbone de la TICPE en €/t CO ₂ | | | | |
|---|------|------|--|--|
| 2014 | 2015 | 2016 | | |
| 7 | 14.5 | 22 | | |

Source: Rapport « Panorama énergies-climat », Edition 2014

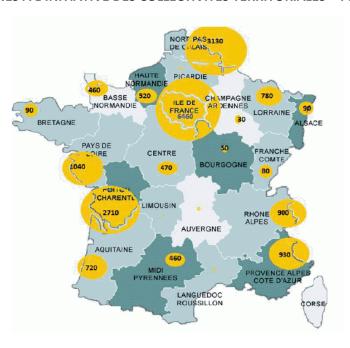
Or, sur la base d'une consommation moyenne de 5 l de carburant (diesel ou essence) aux 100 km d'un véhicule thermique neuf, et d'une distance annuelle parcourue de 15 000 km, chaque véhicule électrique se substituant à une voiture thermique conduit à une économie annuelle de 750 litres de carburant (Etude d'impact de la loi sur la transition énergétique, 2015).

2) Les politiques locales: Des stratégies non ciblées

Politiques Languedoc-Roussillon

La Région Languedoc-Roussillon n'a pas de stratégie spécifique de développement des véhicules électriques. Aussi, l'électromobilité ne s'inscrit que dans le cadre d'autres politiques plus générales (mobilités bas carbone, tourisme...). Pour preuve de l'absence de projet de développement de la voiture électrique en Languedoc Roussillon, la carte ci-dessous.

INSTALLATIONS DE BORNES À L'INITIATIVE DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES – PRÉVISIONS 2015



Source: http://www.mobilicites.com/011-2980-Le-Parlement-facilite-le-deploiement-de-bornes-de-recharge-de-vehicules-electriques.html

Le schéma régional de l'intermodalité (SRI) et le Plan de mobilité rurale

Crée par la loi relative à « la modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles » (MAPAM) adoptée le 27 janvier 2014, la Région Languedoc-Roussillon n'a pas encore adopté son SRI. Il est à relever que l'article 55 de la loi sur la transition énergétique (codifié à l'article L. 1213-3-4) crée les plans de mobilité rurale. Désormais, le schéma régional de l'intermodalité peut être complété par des **Plans de mobilité rurale** afin de prendre en compte les spécificités des territoires à faible densité démographique et d'y améliorer la mise en œuvre du droit au transport, notamment en veillant à la complémentarité entre les transports collectifs, les usages

partagés des véhicules et les modes de déplacement non motorisés. Ils sont élaborés par un établissement ou par un pôle d'équilibre territorial et rural. Le plan de mobilité rurale prend en compte les plans de mobilité des entreprises, des personnes publiques et des établissements scolaires applicables sur le territoire qu'il couvre.

Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT, livre IV)

Le SRADDT a été adopté par le Conseil Régional le 25 septembre 2009. Il n'est pas prescriptif. Le suivi des recommandations énoncées pourront d'une part, venir enrichir des cadres de références régionales (retour d'expériences) et d'autre part aboutir à des conventions. La Région pourra signer, avec les intercommunalités, pays et parcs, des conventions ville-territoire portant entre autre sur l'accessibilité en transports collectifs des villes et des avant-pays et sur le tourisme. 58

La mobilité

Concernant les avant-pays, le schéma préconise d'accroître la performance et la part modale des transports collectifs, de développer des formes de mobilités intelligentes devant aboutir à une réduction du nombre de kilomètres parcourus par an.⁵⁹ Il encourage également la connexion de tous les territoires en octroyant pour les espaces ruraux des aides à l'innovation en matière de transport.⁶⁰

Le schéma invite à la création de nouvelles autorités organisatrices de transport, incluant les villes, les départements et les communautés de communes des avant-pays, afin d'apporter des moyens de déplacement collectifs (transport à la demande, covoiturage, bus...) dans les avant-pays. 61

Le tourisme

Le livre IV préconise une gestion intégrée des écosystèmes, selon une logique de cohabitation homme/nature. Dans certains territoires « la biodiversité doit devenir un « produit » assumé collectivement ». Les avant-pays peuvent assumer une fonction de laboratoire d'un modèle alternatif en matière agricole, touristique, de services et d'habitat.⁶²

De plus, selon le SRADDT, « il est fort possible que les pratiques qui dominent actuellement le tourisme de masse (séjour balnéaire et incursions rapides dans l'arrière-pays) soient contrebalancées par l'émergence de nouvelles pratiques « symétriques » (séjours dans les avant-pays entrecoupés de

p.12

94

⁵⁸ cf. p.62 et 63du SRADDT

p.11 et 48

p.31 et 48

quelques « *journées à la mer* »). Ces pratiques émergentes seront accompagnées et encouragées, comme ressorts de l'interdépendance entre le littoral et les avant-pays ».⁶³

Le schéma régional climat air énergie

Aucune disposition concernée.

Le plan climat

Adopté le 25 septembre 2009 par la Région Languedoc-Roussillon il définit la stratégie régionale de la lutte contre le changement climatique de la région. Aucune disposition particulière n'est consacrée à la mobilité électrique. Toutefois elle peut s'inscrire au sein de différentes actions du volet Transport.

Volet transport

Action 3.3: Développement des modes de déplacements doux

La Région encourage l'usage des modes de transport doux notamment dans les sites naturels et touristiques, en particulier le long des voies fluviales, dans l'optique d'inscrire le développement touristique dans une dynamique durable.

Action 3.9: Développement des modes alternatifs à la voiture "solo" et soutien à l'usage de véhicules particuliers peu émetteurs de gaz à effet de serre

Le Programme régional PROMETHEE était prévu par le précédent contrat de plan Etat-Région et soutenait financièrement l'acquisition de véhicules peu émetteurs en gaz à effet de serre (GNV et électrique) via des aides destinées aux collectivités et aux entreprises.

Le Région encourage également les collectivités à étudier l'opportunité de la mise en place d'un « disque vert » offrant un temps de stationnement gratuit aux utilisateurs de véhicules propres ou en autopartage.

Action 3.11: Education à la mobilité durable au travail: "généralisation" des Plans de Déplacement d'Entreprise (PDE) et d'Administration (PDA)

Cette action a pour objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements professionnels. Le plan climat encourage les collectivités et les institutions publiques à renforcer les démarches liées à ces plans par une aide à leur mise en œuvre et leur promotion. Les

⁶³ p.49

PDE et PDA étaient en partie financés par l'ADEME et la Région au travers du Programme PROMETHEE.

Action 3.11: Education à la mobilité durable au travail: "généralisation" des Plans de Déplacement Urbain (PDU) et multiplication des Plans de Déplacement Touristique (PDT)

L'objectif est d'aboutir à une vision intégrée de la mobilité sur les territoires urbains et touristiques. Concernant les PDT, il s'agit d'assurer une concertation entre les professionnels du tourisme (hôteliers, campings, discothèques), de renforcer les études des déplacements pendulaires touristiques, de mettre en place des actions permettant d'adapter et rendre plus attractive l'offre de transports en commun, proposer des modes de déplacements alternatifs.

Politiques de la collectivité territoriale (Pyrénées-Orientales)

Appel d'offres groupé des Pyrénées-Orientales et 8 départements pour garantir la facilité d'accès aux bornes de charge

Les syndicats d'énergies de l'Ariège, de l'Aude, de l'Aveyron, du Gard, de l'Hérault, du Lot, de la Lozère, du Tarn et des Pyrénées-Orientales ont lancé en octobre 2015 un appel d'offre commun pour la fourniture, l'installation, la mise en service et la maintenance de bornes de recharge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables. Le groupement de commande est coordonné par le Syndicat d'énergies d'Aude (Syaden) et vise l'installation de 1 637 points de charge d'ici 2017 dont 100 bornes de recharge accélérée dans les Pyrénées-Orientales.64

Partenariat de PMCA avec ERDF

Une convention de partenariat a été signée en mars 2015 entre l'Agglo Perpignan Méditerranée et le Directeur Aude Pyrénées-Orientales pour la société ERDF. Celle-ci vise à anticiper et accompagner le développement de l'électromobilité sur le territoire, à travers une réflexion sur le déploiement de bornes de recharge. ERDF a installé la première borne de recharge en accès libre à Perpignan.

Elle est également conduite en coopération avec l'école d'ingénieur Poly-Tech, basée à Montpellier et à Perpignan.

⁶⁴ www.avere-france.org

II. Des dispositifs incitatifs et règlementaires pour un développement du parc de véhicules

1) L'aménagement d'infrastructures

Objectif : 7 millions de points de charge installés, d'ici à 2030 dans la sphère privée et publique⁶⁵

L'ensemble des acteurs sont mobilisés afin de faciliter l'installation de bornes de recharge et l'utilisation des voitures électriques. Les particuliers, les entreprises, les collectivités se voient obligés ou incités à équiper les places de stationnement de leur habitation, bâtiment commercial (bureau, atelier, magasin...) ou bâtiment de service public de bornes de recharges. L'objectif est de réaliser des pré-équipements au moment où les travaux peuvent se faire à moindre coût notamment au moment de la construction ou de la réalisation de gros travaux sur les parcs de stationnement.

Il est également préconisé de mutualiser les points de charge des véhicules électriques et hybrides rechargeables, notamment dans le cadre de l'auto-partage ou du covoiturage¹ afin d'assurer une utilisation optimale de ces points de charge et la mise à disposition de véhicules électriques à un nombre élargi de personnes.

Le régime juridique de l'équipement des stationnements pour l'alimentation des véhicules propres a été créé par la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010, modifié par la loi ALUR du 24 mars 2014 et par la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte du 17 juillet 2015.

Pour les collectivités

Arrêté de circulation et de stationnement favorable à la voiture électrique

L'autorité chargée de la police de la circulation et du stationnement, peut fixer, pour les véhicules à très faibles émissions, des conditions de circulation et de stationnement privilégiées. (Article 37 loi TE codifié à l'article L. 318-1 c. envt)

- Arrêté de création de zones de circulation restreinte

Dans les territoires couverts par un plan de protection de l'atmosphère (PPA), soit les zones urbaines les plus polluées, l'autorité compétente (maire, président...) peut adopter une zone à circulation restreinte (ZCR) dans laquelle, pour une durée limitée, la circulation de catégories de

⁶⁵ Article 41 loi TE

véhicules émettrices de pollution atmosphérique est limitée. (*Article 48 loi TE codifié à l'article Art. L. 2213-4-1.-l du CGCT*)

- Obligation d'installation d'équipements de recharge dans les parkings relatifs à un service public

Un certain nombre de places de stationnement affectées à un bâtiment de service public neuf ou en travaux (donc sur un bâtiment existant), destinées aux agents ou aux usagers, devront être pré-équipés (gaines techniques, câblages et dispositifs de sécurité nécessaires à l'alimentation d'une prise de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable) afin de favoriser la mise en place ultérieure d'une borne de recharge. (Article 41 loi TE codifié à l'article L111-5-2 et L111-5-4 du code de la construction et de l'habitation et à l'article L111-2-4)

- PDU : objectifs de permettre le développement de bornes de recharge

Les plans de déplacements urbains (PDU) ont pour onzième obligation d'assurer la réalisation, la configuration et la localisation d'infrastructures de charge destinées à favoriser l'usage de véhicules électriques ou hybrides rechargeables dans une logique de substitution au trafic automobile à moteur thermique (*Article L1214-2 du code des transports*).

Pour les entreprises

- Obligation d'installation d'équipements de recharge dans les parkings relatifs à un bâtiment commercial

Certaines places de parking destinées aux salariés d'un bâtiment industriel ou tertiaire neuf ou en travaux devront être pré-équipées (gaines techniques, câblages et dispositifs de sécurité nécessaires à l'alimentation d'une prise de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable).

Il en est de même pour un certain nombre de places de stationnement, destinées à la clientèle, d'un ensemble commercial ou d'un cinéma neufs ou en travaux . (Article 41 loi TE codifié à l'article L111-5-2 et L111-5-4 du code de la construction et de l'habitation et à l'article L111-2-4)

Pour les particuliers

- Obligation d'installation d'équipements de recharge dans les parkings relatifs à une habitation

Un certain nombre de places de stationnement des bâtiments d'habitations neufs ou en travaux devront être pré-équipées (gaines techniques, câblages et dispositifs de sécurité nécessaires à l'alimentation d'une prise de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable). Il s'agit du « droit à la prise » prévu par la loi Grenelle II qui a été rendu opposable en 2012 pour les bâtiments neufs et en 2015 dans l'ancien. (Article 41 loi TE codifié à l'article L111-5-2 et L111-5-4 du code de la construction et de l'habitation et à l'article L111-2-4)

- Réduction du nombre de places de stationnement prévu par le PLU

Pour les bâtiments d'habitation, lorsque le plan local d'urbanisme impose la réalisation d'aires de stationnement, la mise à disposition de véhicules électriques ou de véhicules en autopartage permet de réduire de 15 % au minimum cette obligation. (Article 42 loi TE codifié à l'article L. 123-1-12 du code de l'urbanisme)

- Crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

Du 1^{er} septembre 2014 au 31 décembre 2015, les particuliers ayant installé une borne de recharge en maison individuelle ou en appartement peuvent bénéficier d'un crédit d'impôt de 30%. (Article 200 quater du code général des impôts)⁶⁶.

2) Achat de véhicules

Objectif: 5% de voitures électriques en 2020 et 10% en 2030⁶⁷

Aujourd'hui les modèles électriques ne représentent que 0,5% du marché des voitures particulières français. Cependant, le secteur est en pleine croissance. Avec 13 954 unités en 2013, la vente de voitures électriques avait progressé de 49,8 % par rapport à 2012¹. Aussi, chacun, la collectivité, l'entreprise ou le particulier, est incité voire contraint à acheter des voitures électriques.

⁶⁶ http://www.territoires.gouv.fr/le-credit-d-impot-transition-energetique

⁶⁷ p.44 et suiv. de l'étude d'impact sur la loi sur la transition énergétique

• Pour les collectivités

- 20% de voitures bas carbone dans le renouvellement du parc automobile

Pour les collectivité possédant un parc de véhicules automobiles de plus de 20 véhicules dont le PTAC est inférieur à 3,5 tonnes, doit au moment du renouvellement de sa flotte acquérir au moins 20% de véhicules produisant de faibles niveaux d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques comme les véhicules électriques (pour l'Etat cette obligation est de 50%). Toutefois, les véhicules de la police, de la sécurité civile, d'intervention et d'exploitation routière ne sont pas concernés.

Les collectivités territoriales et leurs groupements qui gèrent directement ou indirectement un parc de plus 20 automobiles dont le PTAC excède 3,5 tonnes réalisent une étude technico-économique sur l'opportunité d'acquérir ou d'utiliser, lors du renouvellement du parc, des véhicules bas carbone.

(Article 37 de la loi sur la transition énergétique, codifié à Art. L. 224-7 et Article L224-8 du code de l'environnement).

Pour les entreprises

Déduction d'impôts pour la mise à disposition de vélo

Les entreprises qui mettent des vélos à disposition gratuite de leurs salariés, pour leurs déplacements entre leur domicile et le lieu de travail pourront à partir du 1er janvier 2016 bénéficier d'une réduction de l'impôt sur les sociétés dans la limite de 25 % du prix d'achat de la flotte de vélos. (Article 39 loi TE codifiée au 7°bis de la section V du chapitre ler de la première partie du livre ler du code général des impôts).

- Exonération de la Taxe sur les véhicules de société (TVS)

Le tarif de la taxe est modulé en fonction des émissions de dioxyde de carbone et de la puissance fiscale du véhicule. Les voitures électriques sont exonérées du paiement de cette taxe dans ses deux composantes. (Code général des impôts, Livre premier, Première partie, Titre IV, Chapitre III, Section III)

10% de véhicules bas carbone dans le renouvellement du parc automobile de certaines entreprises

Les loueurs de voitures, les exploitants de taxis et de véhicules de transport avec chauffeur (VTC) devront acquérir 10 % de véhicules à faibles émissions lors du renouvellement de leur flotte avant 2020. (Article 37 de la loi sur la transition énergétique).

Pour les particuliers

- Prise en charge par l'employeur des frais exposés pour l'alimentation des véhicules électriques

L'employeur peut prendre en charge tout ou partie des frais exposés pour l'alimentation de véhicules électriques ou hybrides rechargeables et permettre la recharge desdits véhicules sur le lieu de travail (Article L. 3261-3 du Code du travail)

Versement de l'indemnité kilométrique vélo

L'employeur prend en charge, tout ou partie des frais engagés par ses salariés se déplaçant à vélo ou à vélo à assistance électrique entre leur résidence habituelle et leur lieu de travail, sous la forme d'une " indemnité kilométrique vélo ". Cette prise en charge est exonérée de cotisations sociales prévues à l'article L. 131-4-4 du code du travail. (*Article 50 loi TE, codifié à l'article L. 3261-3-1 code du travail*)

- Aide financière au remplacement de son véhicule polluant

Des aides à l'acquisition de véhicules à faibles émissions, neufs ou d'occasion, en remplacement de véhicules anciens polluants peuvent être attribuées, en fonction de critères sociaux ou géographiques (article 48 loi TE codifié à l'article L. 223-2 du C. env.)

- Aide à l'acquisition d'un véhicule peu polluant (Bonus)

Le système de bonus-malus consiste en l'octroi à l'acquéreur d'une voiture neuve une aide financière en fonction de l'émission de CO2 par kilomètre (bonus) et au contraire d'imposer à l'acheteur le paiement d'une somme d'agent en fonction de l'émission de CO2 (malus). Mis en place en 2008, il se durcit chaque année (abaissement du seuil d'application du malus et du bonus et de leur montant).

Le montant de l'aide est de :

- Véhicule électrique hybride : 5 % du coût d'acquisition TTC avec batterie si louée, dans la limite de 2000 euros.
- Véhicule dont le taux d'émission de CO2 est inférieur ou égal à 20g/km: 27 % du coût d'acquisition TTC du véhicule avec batterie si louée, dans la limite de 6300 euros.
- Véhicule dont le taux d'émission de CO2 est compris entre 21 et 60 g/km : 20 % TTC du véhicule avec batterie si louée, dans la limite de 4000euros.

(Décret n° 2014-1672 du 30 décembre 2014 instituant une aide à l'acquisition et à la location des véhicules peu polluants)

- « Prime à la conversion »

Une aide complémentaire c'est-à-dire cumulable avec les autres aides, pour la destruction des véhicules diesel mis en circulation avant le 1er janvier 2001 peut être allouée. Le montant de la prime est de 2 500 € ou 3 700 € en fonction des caractéristiques du véhicule acheté.

Autrement dit, en cumulant le montant maximum des deux aides (bonus + prime à la conversion), une voiture électrique peut bénéficier de 10 000 euros, ce cumul est appelé le super bonus pour les voitures électriques. (Décret n° 2015-361 du 30 mars 2015 modifiant le décret n° 2014-1672 du 30 décembre 2014 instituant une aide à l'acquisition et à la location des véhicules peu polluants)

- Tarifs préférentiel des voitures faiblement émettrices aux abonnements d'autoroutes

Les concessionnaires d'autoroute devront différencier positivement les abonnements des véhicules dont le PTAC est inférieur à 305 tonnes les véhicules peu émetteur (article 38 loi sur la transition énergétique codifié à l'article L. 122-4 du code de la voirie routière).

III. Les moyens de mise en œuvre disponibles pour les collectivités territoriales

Techniquement, plusieurs moyens existent pour la mise en œuvre d'infrastructures de recharge : financements publics, un guide technique (le Livre Vert), communication pour la valorisation des initiatives (labels, organisation de journées thématiques).

1) Les financements

Différentes aides publiques existent. Avant de les énoncer, il convient de mettre en perspective le coût des bornes de recharge publiques.

Le coût des infrastructures de recharge publiques

Les coûts des infrastructures incluent l'investissement, le génie civil, le raccordement au réseau et les frais de maintenance et de renouvellement. « On suppose une baisse du coût unitaire d'investissement de 5% par an 68 .

Le coût d'investissement pour les bornes publiques est plus élevé que les privées. Il est de « 5 000 € pour une borne de charge normale en voirie [le coût des charges rapides est bien plus élevé] et l'utilisation collective des bornes implique des besoins en maintenance et en renouvellement plus importants »⁶⁹.

 $^{^{68}}$ « Vers une mobilité automobile durable ? », Commissariat Général au développement durable, juin 2013, p.64

[.] 69 Idem

800 Charge rapide 600 m ERDF Millions d'euros Parkings publics en régie (collectivité locale) 400 Parkings publics en concession Espaces privés 200 (hypermarchés, hotels, etc.) Entreprises Ménages 2016 2018 2013 2017 201 20

Figure 4 : Coût annuel de développement d'infrastructures de recharge de 2010 à 2020 (en M€)

Source: calculs CGDD

La politique de cohésion européenne 2014-2020

Les fonds de la politique de cohésion forment un outil crucial qui aide les États membres à atteindre les objectifs de la stratégie Europe 2020. La nouvelle politique de cohésion impose aux régions et aux États membres de cibler les investissements européens sur les domaines de croissance économique et de création d'emploi, en plaçant la priorité au soutien à la transition vers une économie à faibles émissions de CO₂.

Ainsi, une part minimale du financement accordé par les programmes régionaux opérationnels FEDER à chaque région sera investie dans des mesures soutenant la transition vers une économie à faible émission de CO_2 :

- 20 % dans les régions plus développées ;
- 15 % dans les régions en transition ;
- 12 % dans les régions moins développées.

Cela assurera un investissement minimal d'au moins 23 milliards d'euros par le FEDER pour la période 2014-2020, pendant que d'autres investissements alloués par le biais du Fonds de cohésion soutiendront eux aussi cette transition, dans différents domaines, tels que la réduction des émissions dans le secteur des transports en soutenant le développement de nouvelles technologies et en faisant la promotion de la mobilité urbaine multimodale durable dont les transports publics, le vélo et la marche.

Le Languedoc-Roussillon gère une enveloppe de 306 M€ au titre du FEDER.

L'électromobilité peut s'inscrire au sein de l'action suivante financée par le FEDER-Languedoc Roussillon :

Axe 3: Encourager la transition énergétique

Objectif thématique 7 (OT 7) Encourager le transport durable et supprimer les obstacles dans les infrastructures de réseaux essentielles

Priorité investissement 7c

« Élaborer et améliorer des systèmes de transport respectueux de l'environnement, y compris les systèmes peu bruyants, et à faible émission de carbone [...], de façon à promouvoir une mobilité locale et régionale durable ».

Au total, la Région, consacre 19% des crédits du FEDER à l'économie décarbonée. L'axe 3 bénéficie de 23,4 % des crédits dans son ensemble (avec la promotion des énergies renouvelables et le soutien à l'efficacité énergétique

• Soutien financier du Programme d'investissement d'avenir

Le Programme d'investissement d'avenir (PIA) doté d'1 milliards d'euros a apporté un soutien massif aux projets des collectivités locales pour le déploiement des bornes des recharges avec 50 millions d'euros alloués. Sont éligibles les projets de déploiement à grande échelle de bornes de recharges de groupements de communes, d'une région ou d'un département.

Concernant le déploiement de bornes de recharge sur la voie publique, la dotation a été confiée à l'ADEME dans le cadre du programme « véhicule du futur » qui a alors publié un appel à manifestation d'intérêt (AMI) :

- AMI « Déploiement des infrastructures de recharge » (assez restreint), lancé avant le plan automobile : 26 avril 2011 ;
- AMI « Déploiement des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques et hybrides» : lancé le 10 janvier 2013, relancé en janvier 2014 et s'achevant le 31 décembre 2015.

• Le fonds d'épargne de la Caisse des Dépôts

La Caisse des Dépôts accorde des prêts à long terme afin, entre autres de financer les initiatives contribuant à la transition énergétique dans les territoires telles que celles en lien avec les transports propres. Depuis le 1^{er} aout 2014, le fonds destine 5 milliards d'euros à la transition énergétique⁷⁰. La loi sur la transition énergétique crée fonds spécial dénommé « enveloppe spéciale

⁷⁰ http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-aides-pour-les-collectivites.html

transition énergétique » couvrant la période 2015-2017 (Article 20 de la loi sur la transition

énergétique de 2015).

• Contrat de plan Etat-Région (2015"-2020)

Aucune disposition ne concerne directement l'électromobilité.

Thématique 1. 4. Opérations Véloroutes - Voies vertes

Les projets de véloroutes-voies vertes d'intérêt communautaire, intégrées dans le réseau européen

Eurovélo, et les grands axes identifiés dans le schéma régional Vélo-routes voies vertes sont

privilégiés.

Financement de la thématique :

Etat: 1500 000 €

Région: 1500 000 €

Thématique 3. 1. Transition énergétique

Cette thématique est à mettre en relation avec le Plan climat et le SRCAE. Parmi les actions éligibles :

- favoriser les investissements exemplaires et innovants,

- participer à la construction durable de politiques énergétiques et environnementales de territoires

et d'agglomérations.

Financement de la thématique – Convention ADEME-Région

Etat: 20 760 000 € (crédits ADEME)

Région : 20 760 000 €

FEDER (estimation): 15 000 000 €

2) Les moyens de communication

Labels

Ecomobilité 2015

C'est un outil envisagé par l'ADEME qui permet de mettre en œuvre des actions « mobilité »

dans des démarches plus globales d'engagement pour le développement durable (Agenda 21, PCET,

Convention des maires et Cit'ergie).

106

Les actions

Elles peuvent être très simples et peu coûteuses, l'objectif étant d'inscrire le territoire en question dans une démarche de progression continue sur plusieurs années (3 au minimum). Chaque acteur éco-mobile s'engage à réaliser 5 actions qui permettront de rationaliser les déplacements. Les actions auxquelles l'électromobilité peut être inscrite sont :

Choix et maintenance des véhicules :

- Achat de véhicules propres
- Intégration du critère « émissions de CO2 » lors de l'achat des véhicules.

Modes doux:

- Achat de vélos de fonction/service pour les déplacements professionnels
- Création de parkings à vélos
- Vélos en libre-service
- Réalisation / réfection d'aménagements (pistes, trottoirs...)
- Soutien à l'acquisition d'un vélo, d'équipements de sécurité, etc.
- Location /prêt de vélos.

Urbanisme/ aménagements / règlementation :

Intégration de critères transport dans les PLU (parkings à vélos, schéma vélos...)

Les étapes :

Le label Ecomobilité, une démarche en 5 étapes :

- 1. Demander le dossier d'inscription à l'ADEME ou à un Relais écomobilité.
- 2. Choisir 5 actions minimum sur l'écomobilité parmi une centaine d'actions.
- 3. Demander la validation au Comité de charte écomobilité piloté par l'ADEME.
- 4. Signer la charte annuelle qui valide l'engagement du territoire à réaliser les 5 actions dans l'année civile.
- 5. Évaluer les actions en fin d'année et préparer l'année suivante.

Les bénéfices du label :

- Valoriser les actions d'écomobilité auprès des habitants et des partenaires.
- Faire partie d'un réseau d'acteurs et bénéficier de retours d'expériences d'autres collectivités (newsletters trimestrielles, échanges de bonnes pratiques et de contacts...).
- Etre invité à des rencontres entre acteurs de l'Ecomobilité et partenaires (Club Ecomobilité régional, séminaire annuel...).
- S'inscrire dans une démarche de progression continue, avec un appui de l'ADEME et de ses partenaires.

Et aussi bénéficier gratuitement d'une boîte à outils de communication pour rendre ces actions plus visibles :

- le logo millésimé « Ecomobilité », à utiliser sur l'ensemble de documents de communication (site Internet, affiches, bulletin municipal...);
- un kit de communication (dépliant, affiche, charte graphique, fonds d'écran pour présentations publiques...);
- le recensement sur le site internet dédié et l'adhésion au Club Ecomobilité (forum d'échanges, newsletter, rencontres régionales annuelles...).

Pour plus de proximité, l'ADEME a mis en place un réseau de « Relais écomobilité » qui accompagne les acteurs d'écomobilité dans les différentes étapes de la labellisation et co-signe avec l'ADEME sa charte d'engagement.

Trophées des territoires électromobiles⁷¹

Ils ont été créés en 2010 par l'AVERE-France pour récompenser et mettre en valeur les collectivités particulièrement actives et impliquées dans le déploiement de la mobilité électrique. L'édition 2015 a eu lieu le 17 décembre.

Les critères de sélection

- Les politiques et dispositifs d'incitation à l'acquisition ainsi qu'à l'utilisation d'un véhicule électrique : places dédiées aux véhicules électriques, bornes de recharge, dispositif de stationnement gratuit ou à tarif préférentiel etc.;
- le nombre de véhicules électriques utilisés dans les flottes des collectivités et pour les transports en commun ;
- les initiatives, organisations ou projets favorisant la mobilité électrique, tels que : dispositifs d'auto-partage, plateformes de livraison de marchandises...;
- la communication et la sensibilisation du public : évènements, expositions...;
- la réflexion globale des collectivités candidates concernant la mobilité durable.
- Manifestation 2016

Semaine du développement durable :

Elle aura lieu du 30 mai au 5 juin 2016. La 12e édition avait pour thème « Consommer autrement». Elle est l'occasion d'un rappel des bonnes pratiques et d'une découverte des initiatives en faveur du développement durable. Cette semaine est pilotée par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

Semaine européenne de l'énergie 72

Elle aura lieu du 20 au 24 juin 2016. La participation peut être l'organisation d'une Journée Locale de l'Energie, en présentant la candidature de la collectivité aux *Sustainable Energy Europe Awards* ou encore en assistant à l'un des nombreux événements qui auront lieu au mois de juin.

Semaine européenne de la mobilité

Elle aura lieu du 12 au 17 septembre ou du 19 au 24 septembre (dates non encore arrêtées). L'objectif est de générer des changements de comportement afin de réduire le nombre d'accidents sur les routes et les émissions de gaz à effets de serre.

⁷¹ http://www.avere-france.org/Site/Article/?article_id=6322

http://www.eusew.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=111

3) La mise en œuvre opérationnelle

• Le montage juridique

La compétence

L'article L.2224-37 du CGCT délimite les compétences des collectivités en matière de d'infrastructures de bornes de charge. Aux termes de l'article, toutes les communes peuvent créer des bornes de recharge « sous réserve d'une offre inexistante, insuffisante ou inadéquate sur le territoire ».

Elles peuvent transférer leur compétence à un EPCI « exerçant les compétences en matière d'aménagement, de soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie ou de réduction des émissions polluantes ou de gaz à effet de serre » ou à une autorité organisatrice d'un réseau public de distribution d'électricité ou encore aux autorités organisatrices de la mobilité.

La commune devra délimiter sa compétence car au titre de l'article précité, elle peut soit « créer et entretenir des infrastructures de charge » soit créer, entretenir et exploiter des infrastructures. « L'exploitation peut comprendre l'achat d'électricité nécessaire à l'alimentation des infrastructures de charge ».

La commune devra délibérer sur son projet d'installation de borne et soumettre sa délibération à l'avis de l'autorité organisatrice du réseau public de distribution d'électricité et le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité.

(LOI n° 2014-877 du 4 août 2014 facilitant le déploiement d'un réseau d'infrastructures de recharge de véhicules électriques sur l'espace public codifié à l'article L.2224-37 du CGCT)

Le cas de l' « Autopartage »

L''autopartage est la mise en commun d'un véhicule ou d'une flotte de véhicules de transport terrestre à moteur au profit d'utilisateurs abonnés ou habilités par l'organisme ou la personne gestionnaire des véhicules. Le label « autopartage » est délivré par les Autorités organisatrices des transports. Celles-ci elles fixent les caractéristiques techniques des véhicules éligibles au regard, notamment, des objectifs de réduction de la pollution et des gaz à effet de serre qu'elles déterminent et les conditions d'usage de ces véhicules auxquelles

Les AOT ne peuvent en place un service public d'autopartage qu'en cas d'inexistence, d'insuffisance ou d'inadaptation de l'offre privée. (*Loi sur la transition énergétique de 2015, codifié à l'article L1231-14, label déjà crée en 2012*).

Le cas de la location de bicyclettes

Les AOT ne peuvent en place un service public de location de bicyclettes qu'en cas d'inexistence, d'insuffisance ou d'inadaptation de l'offre privée.

(Article L1231-16 issu de la loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 (loi MAPTAM) - art. 52)

La maintenance et l'exploitation de la borne

La maintenance et l'exploitation de bornes de recharge peuvent se faire de trois façons :

- en régie par la commune ou un groupement de commune: la personne publique qui met en place le service est responsable de l'achat de l'électricité ;
- en délégation de service public: la personne privée qui met place le service est responsable de l'achat de l'électricité ;
- en marché public: la personne publique peut choisir de confier ou non l'achat de l'énergie au titulaire du marché.

Autorisation d'urbanisme et domanialité publique

En tant que mobilier urbain, l'implantation d'une borne de recharge sur le domaine public ne nécessite aucune autorisation d'urbanisme. En revanche, l'opérateur (privé ou public s'il n'est pas propriétaire de la parcelle) et s'il installe la borne sur la voirie devra passer un contrat d'occupation des sols avec l'autorité gestionnaire (préfet pour les routes nationales, président du conseil départemental pour les routes départementales, maire ou président de l'EPCI pour les voies communales). Ce contrat prévoit la durée, les redevances à acquitter et le régime des biens en fin de contrat. Toutefois, si le projet d'implantation d'infrastructure revêt un caractère national (il doit concerner au moins deux régions et la répartition et le nombre de bornes doivent être équilibrés sur le territoire), alors l'Etat ou à un opérateur au sein duquel l'Etat détient une participation directe ou indirecte, est exonéré de la redevance (Loi n° 2014-877 du 4 août 2014, Facilitant le déploiement d'un réseau d'infrastructures de recharge de véhicules électriques sur l'espace public). Deux projets nationaux sont en cours, l'un porté par le groupe Bolloré, l'autre par la Compagnie Nationale du Rhône⁷³.

⁷³ http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/07_-_VehiculesPropres_2015_vf-ok.pdf

Les acteurs de l'électricité

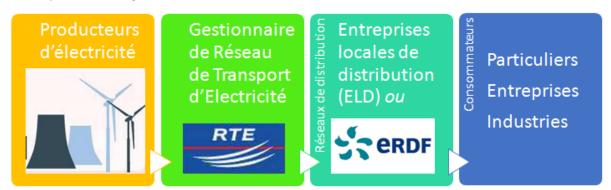
Le marché de l'électricité se divise en quatre secteurs d'activité : la production, le transport, la distribution et la fourniture.

L'électricité est produite par EDF (90% de la production d'électricité française), la CNR (Compagnie nationale du Rhône) et E.ON France. Le secteur est ouvert à la concurrence. En 2014, le nucléaire représentait 77% de la production d'énergie totale en France, contre 12.6% pour l'hydraulique, 5% pour les centrales thermiques à combustibles fossiles, 3.1% pour l'éolien et 1.1% pour le photovoltaïque⁷⁴.

La gestion du réseau public de distribution d'électricité est exercée, selon la situation de la collectivité, en régie ou en concession. En France métropolitaine, la gestion de 95% des réseaux de distribution d'électricité est concédée à Électricité Réseau Distribution France (ERDF), filiale d'EDF, le reste est confié à des entreprises locales de distribution (ELD)⁷⁵. En France il n'existe que 150 ELD, elles prennent la forme de régie ou de SEML. En effet, seules les communes qui exerçaient en 1946 (date de nationalisation du réseau) la distribution sous forme de régie ou de SEML peuvent continuer de gérer leur réseau sous forme d'ELD.

L'autorité organisatrice d'un réseau public de distribution d'électricité : Les réseaux publics de distribution de l'électricité acheminent l'énergie électrique jusque chez les particuliers, les entreprises etc. L'organisation du réseau est de la compétence de la commune.

La fourniture ou la commercialisation est l'activité d'achat d'électricité pour revente aux consommateurs ou aux gestionnaires de réseaux pour leurs pertes. Il s'agit par exemple d'EDF, de ENGIE, Enercoop, Direct Energie, les ELD etc.



Source : à partir de: http://www.cler.org/La-situation-actuelle-des-reseaux

⁷⁴ « 10 chiffres à connaître sur la France et le nucléaire ». *La Tribune*.

 $^{^{75}} http://www.developpementdurable.gouv.fr/IMG/pdf/16_Les_reseaux_de_transport_et_de_distribution_electricite.pdf$

Le raccordement au réseau et la fourniture d'électricité

Les travaux de raccordement et d'installation ainsi que de gestion des compteurs sont assurés par le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité c'est-à-dire ERDF ou les ELD, la borne étant raccordée à un point de livraison.

Afin d'approvisionner la borne, le gestionnaire de la borne conclut un contrat avec le fournisseur de son choix. « L'utilisateur final des points de charge ne souscrit pas, [lors de la recharge de son véhicule], un contrat de fourniture d'électricité et n'achète pas de l'électricité (facturation au kWh) mais rémunère un service de recharge qui inclut l'électricité »⁷⁶.

La tarification

L'opérateur intègre « le prix de l'électricité dans le prix du service de recharge qu'il fait payer au client final. Ce prix peut être modulé en fonction de différents paramètres : durée de stationnement, heure de la journée, niveau de puissance de charge, consommation d'électricité mesurée par un sous-comptage dans le point de charge, abonnement, etc. »⁷⁷

• La règlementation et les normes

Le « Guide technique pour la conception et l'aménagement des IRVE » de décembre 2014 est l'actualiation de la partie technique du Livre Vert d'avril 2011. Il apporte des préconisations sur l'installation des infrastructures de recharges des voitures électrique (IRVE). Les développements énnoncés ci-après sont issus de ce rapport. Afin notamment d'élaborer le cahier des charges, il sera utile de consulter cette documentation.

Respect des normes

L'ensemble des bornes doit respecter:

- les normes d'installation IEC 60364 et NFC 15-100,
- les normes de communication et de prises IEC /EN 61851, 62196,
- le référentiel « EV Ready 1.4 » qui garantit robustesse et interopérabilité

⁷⁶ « Guide technique pour la conception et l'aménagement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables", Mise à jour du volet technique du *Livre vert sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés »,* décembre 2014

⁷⁷ Idem

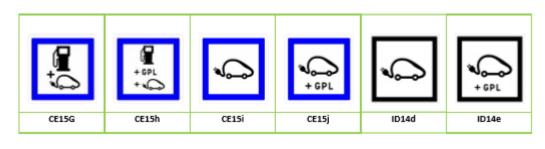
La monétique et le lecteur RFID

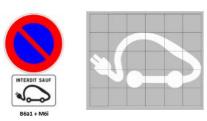
Le Livre Vert recommande d'inclure un système de monétique c'est-à-dire « un moyen de contrôler l'accès à un point de charge en l'assortissant d'un paiement éventuel ». Les bornes de recharge peuvent également être équipées d'un moyen de lecture RFID (radio-identification, de l'anglais radio frequency identification) qui est une méthode pour mémoriser et récupérer des données à distance. Le paiement de la recharge pourra ainsi se faire par l'intermédiaire d'un « badge délivré aux utilisateurs, soit gratuitement, soit moyennant le paiement d'un forfait ou d'un abonnement, une seule fois ou périodiquement, le badge jouant alors le rôle d'une clé de déverrouillage des points de charge ».

Le paiement peut également se faire de manière classique si les infrastructures de recharge électrique s'articulent autour de matériels existants (horodateurs, caisse de parking ou de commerce, automate de distribution de titres de transport ou autres) déjà équipés de moyens de paiement (pièces, cartes bancaires, paiement par téléphone mobile etc.).

Signalisation

Une série de panneaux indiquant la présence ou la proximité d'un poste de recharge de véhicules électriques, l'indication de direction d'un poste de recharge ou encore un emplacement réservé a été créé par l'arrêté du 22 décembre 2014. « La signalisation consiste en un panneau de stationnement complémenté d'un panonceau spécifique et d'un marquage au sol. Le panonceau signale que le stationnement est réservé aux véhicules électriques pendant la durée de recharge de leurs accumulateurs. Le marquage au sol prévoit un pictogramme peint en blanc sur les limites de l'emplacement de stationnement »⁷⁸





^{78 «} Les collectivités face aux enjeux de l'électromobilité », Techni.Cités 282, avril 2015

La maintenance

Il est recommandé au gestionnaire du parc de conclure un contrat de maintenance sur des bases préventives et curatives (en cas de panne). Le Livre Vert préconise un système de télésurveillance des bornes.

Enregistrement des bornes

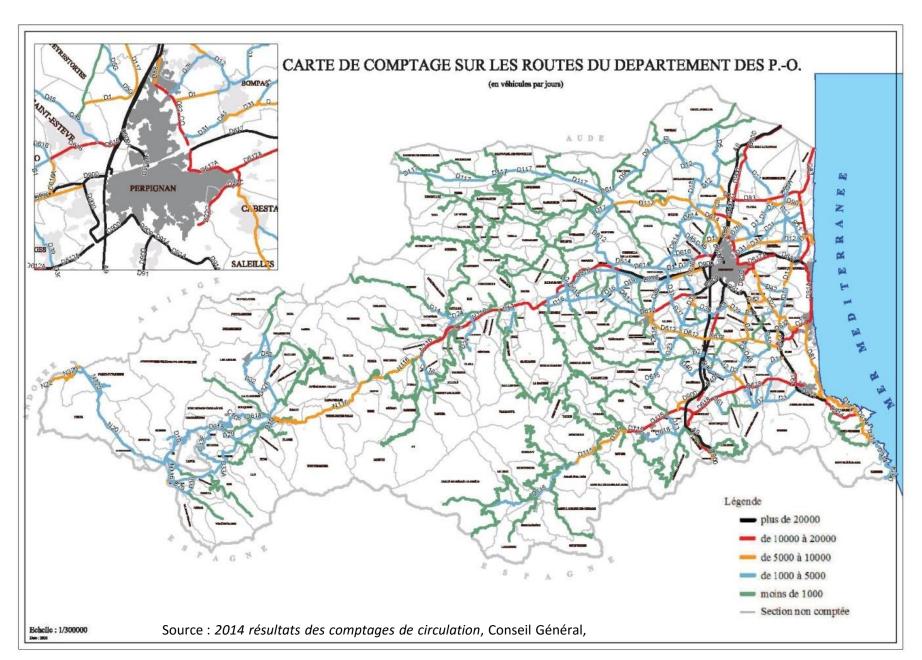
L'Union européenne vise à instaurer un maillage de bornes de recharge électrique. Ces dernières doivent donc pouvoir être utilisées par n'importe quel usager de l'Union européenne. L'interopérabilité est donc recherchée. Ainsi, chaque infrastructure de recharge ouverte au public doit être enregistrée auprès de la plateforme gouvernementale ouverte des données publiques (www.data.gouv.fr).

ANNEXES

Table des annexes

| Annexe 1 : Carte de comptage sur les routes du département des Pyrénées-Orientales | 117 |
|--|-----|
| Annexe 2 : Questionnaire vierge adressé aux communes du PPM | 118 |
| Annexe 3 : Tableau récapitulatif des questionnaires | 121 |

Annexe 1 : Carte de comptage sur les routes du département des Pyrénées-Orientales



Annexe 2 : Questionnaire vierge adressé aux communes du PPM

| UNIVERSITÉ PERPIGNAN VIA Questionnais | re à destination des communes | Date : |
|--|-------------------------------|----------|
| Interviewer : Etudiants Master 2 Urbanisme Habitat An | nénagement durable à UPVD | 0 10 |
| Commune questionnée : | | Page 1/3 |
| Questions | Réponses | |
| | Informations sur la commune | |
| Nombre d'habitants : | | |
| Nombre d'actifs : | | |
| Actifs travaillant à l'extérieur de la commune : | | |
| Comment s'y rendent-ils ? | | |
| | Domaine de l'électromobilité | |
| Le territoire que vous recouvrez est-il équipé en « électromobilité » ? | | |
| en « electroniobilite » : | | |
| Si oui, quels équipements ? | | |
| Ces équipements sont-ils fréquemment utilisés ? | | |
| (avez-vous les chiffres exacts ?) | | |

| | Page 2/3 |
|--|----------|
| Y'a-t-il des projets émergents ou en cours d'étude dont vous ayez connaissance ? | • |
| Les services de la commune sont-ils eux-mêmes équipés en électromobilité ? Si oui, lesquels ? (voitures de fonctions électriques, bornes de recharge, etc) | |
| Si non, seriez-vous intéressé pour vous équiper à plus ou moins long terme ? | |
| Quel genre d'équipement serait le plus intéressant pour vous ? (vélos électriques, bornes de recharges électriques, gyropodes, etc.). | |
| La mise en place de bornes de recharge sur les pistes cyclables (à disposition des services communaux et des habitants) vous semble-t-il judicieux ? | |
| La mise en service de vélos électriques et/ou gyropodes vous semble-t-il judicieux sur ce territoire ? | |

| | Page 3/3 |
|---|----------|
| Il y a-t-il des carrefours sur la commune où il serait judicieux de créer un pôle multimodal ? | J |
| Pour vous, quel serait le projet idéal à mettre en place ? | |
| Savez-vous qu'il existe des aides en faveur de l'électromobilité (de l'Etat français et de l'Europe) ? | |
| Est-ce que les aides vous inciteraient à mettre en place des équipements en faveur de la mobilité électrique ? (LEADER/FEDER) | |

Annexe 3 : Tableau récapitulatif des questionnaires

| EPCI / Communes | Nb d'actifs travaillant à l'extérieur et dont le moyen de transport est la voiture personnelle | Territoire équipé en électromobilité ? | Equipements électromobiles présents : | Projets émergents ? | Besoins : | Intéressé(e) pour s'équipe à plus ou moins long terme ? | Pour quels équipements ? | Intéressé(e) pour la mise en place de bornes de recharge sur les pistes cyclables ? | Intéressé(e) pour la mise en place de VAE et/ou gyropodes sur le territoire ? | Connaissance des aides en faveur de l'électromobilit é ? Intéressé(e) ? |
|--------------------|---|--|---|---|--|--|-----------------------------|---|---|--|
| C.C. des Aspres | | Oui | - 2 voitures électriques pour les services techniques - bornes de recharge électriques | | - Pôle multimodal au Mas Sabole | | | Projet non prioritaire. | Ne se prononce pas. | A connaissance de ces aides mais n'est pas intéressé. |
| Bages | 53 % des actifs (sur 60% d'actifs) | Non | | - 1 borne avec 2 accès/commune dans le cadre de la C.C. Albères- Côte Vermeille | - Mise en place de bornes de recharge électriques à destination de la population - Pôle multimodal au sein de la commune | | | Oui. | Oui, notamment sur la Voie Verte créée sur l'Agouille de la Mar entre Bages et St Cyprien. | A connaissance de ces aides et serait intéressée. |

| EPCI / Communes | Nb d'actifs travaillant à l'extérieur et dont le moyen de transport est la voiture personnelle | Territoire équipé en électromobilité ? | Equipements électromobiles présents : | Projets émergents ? | Besoins : | Intéressé(e) pour s'équipe à plus ou moins long terme ? | Pour quels équipements ? | Intéressé(e) pour la mise en place de bornes de recharge sur les pistes cyclables ? | Intéressé(e) pour la mise en place de VAE et/ou gyropodes sur le territoire ? | Connaissance des aides en faveur de l'électromobilit é ? Intéressé(e) ? |
|-------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Lamanère | 4 personnes (sur 9 actifs) | Non et n'est pas intéressée pour mettre en place ce type d'équipement. | | | | | | | | |
| Maureilas- las-Illas | 706 personnes, soit 86.2% (sur 924 actifs) | Non | | - pistes douces partagée pour vélos/piétons - voie verte en traversée de Maureillas et de son hameau Riunogues => ne précise pas si ces projets favorisent l'électromobilité | Pôle multimodal sur la Route de Céret, au niveau du giratoire devant la caserne des pompiers. | Oui | - VAE - bornes de recharge électriques liées à cet équipement | Non car « seraient exposées au vandalisme. » Maureillas propose plutôt de « mettre en place ces bornes dans des lieux fermés et gérés par les collectivités ou par des tiers associés ». | Oui | |

| EPCI / Communes | Nb d'actifs travaillant à l'extérieur et dont le moyen de transport est la voiture personnelle | Territoire équipé en électromobilité ? | Equipements électromobiles présents : | Projets émergents ? | Besoins : | Intéressé(e) pour s'équipe à plus ou moins long terme ? | Pour quels équipements ? | Intéressé(e) pour la mise en place de bornes de recharge sur les pistes cyclables ? | Intéressé(e) pour la mise en place de VAE et/ou gyropodes sur le territoire ? | Connaissance des aides en faveur de l'électromobilit é ? Intéressé(e) ? |
|--------------------|---|---|--|------------------------|---|--|-----------------------------|---|---|--|
| Ortaffa | | Oui. | - 2 véhicules de fonction - 2 bornes de recharge 220V | | Pôle multimodal à l'entrée du village, en venant de Brouilla, dans la future ZAC | Oui | | Non | Non | |
| Montferrer | 72 personnes (sur 85 actifs) | Non. Montferrer ne se sent pas concernée par la mise en place d'équipements électromobiles. La commune met en avant le fait qu'elle se trouve en moyenne montagne et que ce type de service est à privilégier plutôt en ville qu'en campagne. | | | | | | | | |

| voiture - Voitures de personnelle, fonction et Maureillas) | Céret | personnelle, | | | Vélos électriques acquis par la Communauté de Communes du Vallespir. | et | Oui | Vélos et bornes de recharge. | Non | Oui | A connaissance des aides et est intéressée. |
|--|-------|--------------|--|--|---|----|-----|---------------------------------|-----|-----|--|
|--|-------|--------------|--|--|---|----|-----|---------------------------------|-----|-----|--|