



Conseil de
développement
économique et social
du pays et de l'agglomération
de Rennes



Mobilité décarbonée : quels impacts pour les emplois et les compétences ? sur le bassin d'emploi de Rennes à l'horizon 2020

Note de prospective n°2



novembre 2011

Résumé

La mobilité décarbonée est vectrice de mutations profondes pour un grand nombre de secteurs d'activités du bassin d'emploi : automobile, transport, Tic, commerce... et pour l'ensemble de la chaîne, de la conception au recyclage. Accompagner ces mutations constitue donc un enjeu considérable tant au niveau environnemental, qu'économique (faire de Rennes un territoire d'excellence) ou social (destruction/création d'emplois). Pour les acteurs du territoire¹, trois types d'activités sont particulièrement stratégiques pour le développement et la structuration d'une filière locale de mobilité décarbonée :

Certaines activités en aval de la filière automobile : Au-delà de la construction automobile (assembleur et sous-traitants), qui représente un enjeu important en termes de volume d'emplois actuels sur le bassin, certaines activités en aval de la filière vont connaître des évolutions importantes dans les dix prochaines années. La maintenance et la vente automobile, actuellement gros pourvoyeurs d'emplois, pourraient enregistrer une perte d'emplois nette à l'horizon de 2020. A contrario, les infrastructures de recharge électrique, dont l'avenir dépendra du développement du véhicule électrique, et la filière de recyclage des Véhicules hors d'usage (VHU), pourraient constituer des leviers de croissance direct et indirect si le territoire adoptait une véritable stratégie de développement.

La logistique urbaine : l'enjeu de la mobilité décarbonée ne concerne pas uniquement le transport des personnes, mais également celui des marchandises. Ainsi, la logistique urbaine constitue une « brique » majeure de cette approche globale. L'objectif est double : organiser les flux toujours plus nombreux qui alimentent les enseignes de proximité dans les centres-villes et rationaliser les flux logistiques générés, notamment, par le développement du e-commerce. Les acteurs du territoire tablent sur un maintien des volumes actuels d'emplois pour la filière à l'horizon de 5 à 10 ans. Les évolutions attendues concernent donc davantage les compétences que le nombre d'emplois stricto sensu. Cette nouvelle problématique impactera sensiblement les chauffeurs-livreurs ainsi que la plupart des fonctions de coordination. Elle aura également des conséquences sur des activités périphériques (call-centers, services aux personnes...).

L'intégration croissante des Tic dans la mobilité : la porosité grandissante entre les secteurs d'activités est source de nouveaux relais de croissance pour le bassin rennais. C'est le cas notamment avec le lien de plus en plus étroit qui se tisse entre les Tic et le transport (des marchandises et des hommes). Poussés par la pénurie annoncée du pétrole, de nouveaux modèles émergent autour des usages de l'automobile, voire de la mobilité dans sa globalité (autopartage, covoiturage, transports en commun...). Ces évolutions nécessitent le développement d'outils de communication et d'information adaptés et innovants. A l'évidence, le bassin rennais a de nombreux atouts pour développer une filière d'excellence qui aurait alors des impacts importants sur l'emploi.

Sommaire

Des évolutions d'emploi majeures sur les activités en aval de la filière automobile	p. 3
La mobilité décarbonée passe par l'amélioration de la logistique urbaine	p. 8
Usages des Tic pour la mobilité : une véritable opportunité pour l'emploi	p. 10
Annexe : tableau de synthèse	p. 13
Contexte et objectifs	p. 15



¹ Voir liste en annexe.

Des évolutions d'emploi majeures sur les activités en aval de la filière automobile

Schématiquement, la filière automobile est une chaîne constituée de 4 maillons : la conception, l'assemblage, les services (maintenance, vente, infrastructure de recharge²...) et le recyclage. Le bassin rennais concentre peu d'emplois liés à la conception automobile et cette activité devrait rester durablement localisée en région parisienne. L'assemblage des véhicules représente un enjeu important en termes de volume d'emplois actuels sur le territoire. C'est pourquoi, le Plan véhicule vert breton accompagne les entreprises sous-traitantes de PSA-Peugeot-Citroën, afin qu'elles intègrent de nouvelles compétences nécessaires au développement des véhicules décarbonés. Pour les acteurs du territoire³, des évolutions importantes doivent également être anticipées sur les activités suivantes :

- La maintenance des véhicules. Elle rassemble 2 000 emplois sur la zone d'emploi. L'évolution des effectifs à l'horizon 2020 est incertaine mais nécessite dans tous les cas une adaptation des compétences.
- La vente automobile regroupe environ 3 000 emplois. Les activités sont amenées à muter en lien, notamment, avec une plus grande diversité de l'offre (véhicules différents, offre de services...), ce qui constitue un risque potentiel pour l'emploi.
- Les activités de recyclage des véhicules hors d'usage. Activités naissantes ou encore peu développées, elles pourraient constituer des leviers de croissance direct et indirect importants.
- Les infrastructures de recharge électrique. Leur avenir dépendra du développement du véhicule électrique.

² Inhérente au déploiement de véhicules décarbonés.

³ Cf liste en annexes.

La nécessaire évolution des compétences dans les métiers de la maintenance automobile

L'estimation réalisée par Sia Conseil met en exergue que 300 emplois du secteur de la maintenance⁴ seraient menacés sur le bassin d'emploi rennais, soit 15% des emplois de 2010. Cette baisse est motivée par :

- l'apparition des véhicules tout électrique, dont la maintenance est négligeable comparée à celle d'un véhicule thermique ;
- la hausse de productivité des acteurs de la maintenance, se traduisant par un besoin en main d'œuvre inférieur pour un parc de véhicule donné ;
- la plus grande fiabilité des véhicules thermiques qui passeront moins souvent au garage.

Cependant, pour le Véhipole⁵ et le GNFA⁶, l'estimation ne prend pas suffisamment en compte les facteurs de création d'emplois qui pourraient compenser tout ou partie des destructions envisagées :

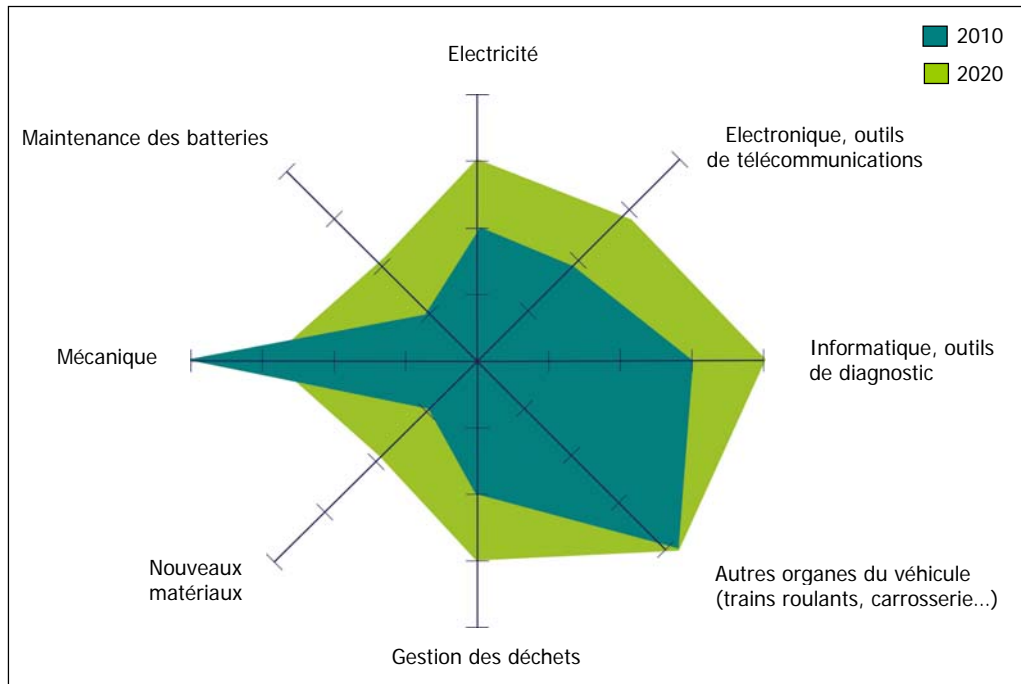
- le vieillissement du parc automobile ;
- la complexification et la diversification des motorisations, notamment l'électrification et l'électronification ;
- la multiplication des dispositifs anti-pollution qui réduiront le nombre de véhicules réparés par les particuliers ;
- le durcissement des lois concernant le contrôle technique qui obligera les véhicules à passer plus souvent au contrôle ou à effectuer des réparations de mise à niveau plus fréquemment.

⁴ Y compris la carrosserie.

⁵ Véhipole est une cité de l'automobile qui réunit sur un même campus : l'Institut supérieur des technologies automobiles (Ista), Le Groupement national pour la formation automobile (GNFA), la vitrine du futur de l'automobile, la route du futur, la maison de la sécurité routière.

⁶ Groupe national pour la formation dans l'automobile.

Evolution des compétences attendues pour les métiers de la maintenance à l'horizon 2020



Source : Sia Conseil

Evolution des compétences à l'horizon 2020 par métiers liés à l'activité de maintenance automobile

Compétences / Métiers	Mécanique	Maintenance des batteries	Electricité	Electronique, outils de télécommunications	Autres organes du véhicule	Informatique, outils de diagnostic	Nouveaux matériaux	Gestion des déchets
Opérateur de services rapides						■ ↗		■ ↗
Mécatronicien	■ ↘	■ ↗	■ ↗	■ ↗	■ ↗	■ ↗		■ ↗
Carrossier			■ ↗	■ ↗		■ ↗	■ ↗	■ ↗
Technicien		■ ↗	■ =	■ =	■ =	■ ↗		■ ↗
Chef d'atelier	■ ↘	■ ↗	■ ↗	■ ↗	■ =	■ ↗		■ ↗
Artisan de la maintenance et de la réparation automobile	■ ↘	■ ↗	■ ↗	■ ↗	■ =	■ ↗		■ ↗

■ Expertise requise
 ■ Connaissances basiques requises
 ■ connaissances facultatives
 ↗ hausse du besoin de compétences
 = Evolution stable
 ↘ Baisse du besoin en compétences

Source : Sia Conseil

L'évolution de l'emploi à l'horizon 2020 devrait donc se situer entre une baisse de l'ordre de 15 % et une stabilité. Deux facteurs impacteront principalement cette évolution : la vitesse à laquelle s'opèrera la mutation (notamment l'introduction du véhicule électrique) et la capacité d'adaptation des professionnels. A cet égard, le Véhipole et le GNFA rappellent que les professionnels de la maintenance ont montré au cours des 20 dernières années leur capacité d'adaptation au changement, lors du développement tous azimuts de l'électronique et des systèmes embarqués. Cette profession est réputée pour figurer parmi celles qui ont le plus recours à la formation, devant les métiers de l'informatique !

Indépendamment de l'évolution de l'emploi, le niveau de compétences requis devrait être plus élevé pour tous les métiers de la maintenance à l'avenir. Si la mécanique pure est de moins en moins prépondérante, la connaissance des dispositifs anti-pollution greffés au moteur, est aujourd'hui indispensable, de même que les compétences en électricité, en électronique et la capacité à utiliser les outils de diagnostic actuels.

D'autres facteurs vont renforcer la nécessité pour les professionnels de s'adapter : l'arrivée des véhicules électriques, l'évolution des carrosseries (ex : utilisation de matériaux composites), la mise en place obligatoire de l'e-call⁷ sur les véhicules en 2015 (cf. cartographie de l'évolution des compétences). Autant d'éléments qui vont contribuer à la complexification du métier.

Un risque fort pour l'emploi dans la vente automobile

Filière de poids sur le bassin d'emploi, la vente automobile compte environ 3 000 salariés actuellement. Sia Conseil considère que l'évolution des effectifs dans la vente est corrélée à celle du parc automobile, notamment la vente de véhicules neufs. Or, selon les scénarii⁸, le cabinet estime que le parc va

⁷ eCall désigne un système d'appel d'urgence qui est déclenché manuellement par les occupants du véhicule ou automatiquement, en cas d'accident, grâce à des capteurs placés dans le véhicule. Lorsqu'il est déclenché, le dispositif d'appel d'urgence embarqué à bord du véhicule avertit, au moyen du numéro 112, directement le centre de réception des appels d'urgence concerné.

⁸ Voir « Quel avenir pour la filière de mobilité décarbonée sur le bassin d'emploi de Rennes ? »,

varier entre +1% et -1% par an. Le marché automobile européen étant essentiellement un marché de renouvellement, les acteurs du bassin jugent que l'hypothèse la plus pessimiste est sans doute la plus vraisemblable. A cette tendance de fond, s'ajoutent deux nouveaux facteurs : la fin potentielle de l'exemption conférée aux constructeurs concernant la distribution de leurs véhicules⁹, et l'émergence de la vente de véhicules sur internet. Sur ce dernier point, on notera l'exemple de Dacia en Italie qui initie la vente de véhicules neufs sur Internet, ce qui pourrait être suivi par celle des véhicules d'occasion. Au final ces évolutions pourraient avoir pour conséquence une baisse de 300 emplois à l'horizon 2020 sur le bassin de Rennes.

Quelles que soient les perspectives d'emplois, le métier de vendeur automobile évoluera sensiblement dans les 10 prochaines années. Déjà inscrite dans une véritable

mutation structurelle, l'automobile a dû faire face à la crise de 2008. Ces évolutions ont sensiblement redistribué les cartes et forcé les constructeurs à revoir leur offre produit : l'apparition de l'électrique et l'essor de l'hybride en sont les preuves. Cependant, ce n'est que le début de la rupture, puisque le modèle de l'automobile individuelle, propriété du particulier, a tendance à reculer pour faire place au marché des services de la mobilité, représentés par l'autopartage, le co-voiturage, le développement des transports en commun ou encore le nouveau positionnement des constructeurs (ex : *Mu by Peugeot*). Les nouveaux leviers de croissance sont à chercher du côté de ces services. Les professionnels de la vente de produits automobiles encore relativement standardisés, doivent prendre en compte une nouvelle donne puisqu'il faudra développer la fonction de conseil aux clients et usagers lors de l'achat de véhicules plus complexes, mais aussi différents, dans le cas des véhicules électriques. L'un des enjeux sera de rassurer le client quant à l'autonomie du véhicule.

note de prospective n°1, Codespar/Meif, juin 2011.

⁹ Le 1er juin 2010, une nouvelle réglementation européenne est entrée en vigueur visant notamment à mettre fin au règlement spécifique qui régissait jusque là la distribution automobile pour l'aligner sur d'autres secteurs pratiquant la distribution sélective.

L'activité de recyclage des véhicules peut être génératrice d'emplois

Les défis relatifs au recyclage des véhicules sont conséquents. La France a publié début 2011 le décret visant une transposition conforme de la directive européenne sur les Véhicules hors d'usage (VHU) de 2000¹⁰. Le texte impose notamment aux centres VHU agréés « d'effectuer la dépollution des véhicules et le démontage de certaines pièces en vue de leur réutilisation avant de transmettre les VHU aux broyeurs agréés, qui procèdent à leur broyage puis séparent les différentes matières restantes pour les recycler¹¹ ». Cette directive pourrait avoir des conséquences non négligeables pour l'emploi du bassin. Actuellement, la filière de recyclage automobile offre peu d'emplois en Ille et Vilaine au regard de la moyenne française¹². Un simple rattrapage de ce retard permettrait d'en créer une centaine. En matière de compétences, le GNFA constate que des besoins ne sont pas totalement satisfaits concernant la prise en compte, par les professionnels, des nouvelles normes en matière de dépollution et de tri des matières issues des VHU. Ce constat fait sur les métiers traditionnels, peut *a fortiori*, être fait pour les véhicules électriques et hybrides qui n'arriveront sur le marché de la déconstruction que dans plusieurs années. Par ailleurs, les besoins concernent à la fois des métiers peu qualifiés (tri) et des métiers très qualifiés (valorisation).

Toute structuration de filière nécessite de construire un modèle économique viable, de déterminer les volumes optimaux de fonctionnement et de trouver les débouchés pour les matières recyclées. Les perspectives pour le secteur sont nombreuses : les polymères des véhicules, la poursuite du développement de l'électronique et demain l'apparition des batteries pour les véhicules électriques, sont les axes les plus

Les polymères des véhicules, la poursuite du développement de l'électronique et demain l'apparition des batteries pour les véhicules électriques, sont les axes les plus stratégiques pour le recyclage des véhicules du futur.

¹⁰ directive européenne 2000/53/CE

¹¹ Source : Actu environnement, publié le 5 octobre 2011.

¹² Selon un rapport de l'Anfa de 2008, en France, en moyenne on recense 7,5 emplois pour 1 000 véhicules mis au rebut. En Ille-et-Vilaine, ce ratio n'est que de 1,7.

Vers une filière de recyclage : exemples de projets

Concernant les batteries automobiles, Renault et Sita ont annoncé un partenariat pour créer une filière, et Tesla-Umicor a annoncé la mise au point d'un procédé de recyclage plus rapide et moins coûteux. Au Danemark, référence en recyclage automobile, le système est financé par les propriétaires des véhicules à hauteur de 12€ par an. La collecte est assurée par les assureurs. Cette filière peut également être l'opportunité du développement d'un projet d'insertion, à l'instar de ce qui est fait par le groupe VitaminT dans le Nord Pas de Calais. Il y a quelques années un projet de mise en œuvre d'une filière de déconstruction des Véhicules hors d'usage avait été envisagée sur la communauté de communes de Saint Méen le Grand en Ille-et-Vilaine. Si le projet n'a pas abouti, il a mis en avant l'intérêt d'une approche structurée et globale, de la collecte au recyclage et à la traçabilité des pièces de réemploi, pouvant contribuer à l'émergence d'une filière d'excellence en la matière.

stratégiques pour le recyclage des véhicules du futur. Selon une étude de Frost & Sullivan, la filière de recyclage des batteries électriques au Lithium sera significative à partir de 2016, lorsque le véhicule électrique se sera développé. Actuellement, si les véhicules sont conçus pour pouvoir être recyclés à 85% (et à 95% en 2015), la réalité est autre. Faute de moyens, les broyeurs se cantonnent à recycler les parties métalliques, mais délaissent les parties non métalliques, pourtant amenées à se développer.

Infrastructures de recharge : impacts sur l'emploi à partir de 2015

L'autonomie du véhicule électrique est un facteur-clé de sa réussite. Or, elle est conditionnée par la batterie et par le parc de bornes de recharge. L'offre est quasiment inexistante. Selon Sia Conseil, « le secteur a vocation à se développer, notamment grâce aux électriciens, qui développent des bornes plus ou moins intelligentes et plus ou moins puissantes. »

Les enjeux et les possibilités sont multiples pour la filière. Le degré d'intelligence de la borne se traduit par sa capacité à échanger avec l'utilisateur (à travers une interface, un outil de monétique, un smartphone...) et avec le véhicule (calcul de la capacité, diagnostic, ...). Le gouvernement français prévoit entre 1 et 2 bornes par véhicule électrique à l'horizon 2020, soit entre 2 et 4 millions de bornes. Trois marchés sont ciblés : l'espace public, les entreprises et les particuliers.

L'essor de ces bornes de recharge va mobiliser différents métiers en fonction des activités à mettre en oeuvre :

Métiers moyennement qualifiés (électiciens notamment) :

- Fabrication des bornes
- Installation des bornes
- Maintenance des bornes

Métiers très qualifiés :

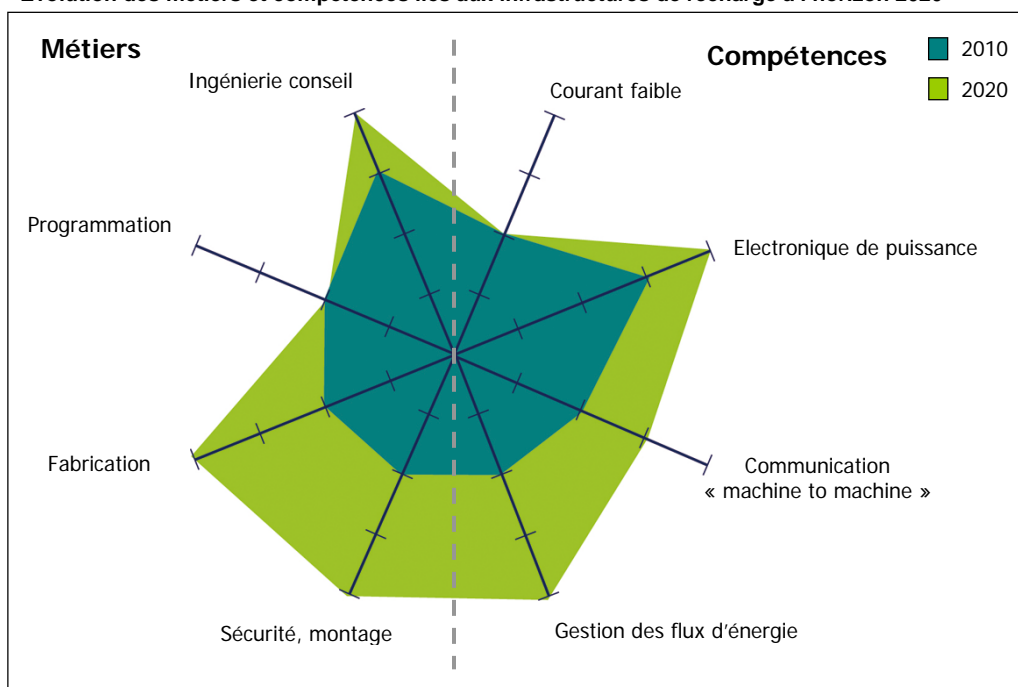
- Conception – installation
 - Ingénierie/conseil pour accompagner le client sur l'installation, définir le nombre de bornes
 - raccordement au réseau d'énergie
 - gestion de projet réunissant plusieurs acteurs
 - sécurité, montage et plan de prévention, aspects juridiques

- fabrication de l'enveloppe : tôlerie, transformation du plastique
- intégration (cartes électroniques)
- électricité, électronique
- programmation / mise en route
- contrôle de conformité
- Gestion des réseaux (smartgrids) : gestion du réseau électrique, à partir de l'énergie disponible et du besoin en énergie des batteries automobiles pour lisser la charge du réseau et soulager les centrales en période de pointe

A l'horizon 2020, le potentiel d'emplois directs créés pourrait atteindre 200¹³. Compte tenu du lien fort avec le développement des flottes de véhicules électriques et hybrides, les créations d'emplois devraient être significatives à moyen terme (à compter de 2015). On note que ces emplois ne seront pas nécessairement des emplois supplémentaires, mais pourront être des emplois « transférés » d'activités existantes.

¹³ Ce chiffre est calculé selon des ratios couramment utilisés de 8 emplois pour un million d'euro investis et sur le fait qu'une borne de 3kVA nécessite un investissement de 5k€ de la conception et l'installation puis 0,5 k€ par an pour la maintenance.

Evolution des métiers et compétences liés aux infrastructures de recharge à l'horizon 2020



Source : Sia Conseil

La mobilité décarbonée passe par l'amélioration de la logistique urbaine

Des évolutions de compétences plus que d'emplois

La diversification du dernier kilomètre, les technologies alternatives ou encore l'augmentation de l'offre de services sont susceptibles d'avoir des effets bénéfiques sur l'emploi, mais la rationalisation des flux et des effectifs inhérente au développement de la logistique urbaine sont des facteurs favorisant une dynamique négative sur l'emploi. C'est pourquoi, les acteurs du territoire tablent sur un maintien des volumes actuels de la filière à l'horizon de 5 à 10 ans.

Cependant, les évolutions ne seront pas uniformes pour tous les métiers (cf tableau p. 9).

Un modèle de logistique urbaine qui reste à définir

Sur le bassin de Rennes, des acteurs « historiques » de la logistique développent de nouvelles stratégies à l'instar de La Poste qui développe son parc de véhicules électriques ou encore de Geodis, filiale de la SCNF, qui met en œuvre le concept Distripolis. Certains transporteurs comme Guisnel Distribution à Dol de Bretagne ou Deret à Orléans, ne se contentent plus de livrer mais proposent désormais un service en bout de chaîne comme le montage des meubles ou la mise en rayon. On voit également émerger de nouveaux acteurs qui se positionnent sur des niches d'activités, tels que les triporteurs rennais. Néanmoins, l'agglomération rennaise n'a pas encore adopté de stratégie globale en matière de logistique urbaine. Les expérimentations menées sur d'autres territoires (Lille, Paris, La Rochelle, Monaco...) montrent qu'il n'y a pas un mais des modèles de développement envisageables. Cette stratégie se basera sur l'arbitrage entre 4 grands leviers pointés par les acteurs du territoire :

- **Favoriser un transport moins carboné**
Utilisation des véhicules décarbonés pour la livraison en centre-ville des domiciles et des enseignes (véhicules électriques, hybrides, gaz naturel, vélos à assistance électrique ...). L'éco-conduite participe également à la réduction des émissions.

La logistique urbaine en quelques mots...

Comme pour toute grande agglomération, la métropole rennaise est confrontée à l'impérieuse nécessité de définir un modèle de logistique urbaine. La problématique consiste à diminuer la congestion des zones urbaines liée à l'acheminement des marchandises, à laquelle les véhicules de livraison contribuent fortement (plus de 50% des livraisons sont réalisées en double-file). Cette problématique est exacerbée par des phénomènes conjoncturels qui multiplient les flux de marchandises dans les villes : le développement de la distribution de proximité et l'essor du e-commerce qui génère des livraisons à domicile (50% des cyberacheteurs se font livrer à domicile). L'enjeu est triple : économique (baisser le coût du dernier km et créer de la valeur ajoutée), environnemental (limiter les déplacements en centre-ville, et contribuer à l'amélioration de la santé publique) et réglementaire (limiter l'accès des poids lourds). Le principe même de la logistique urbaine qui consiste à acheminer les marchandises jusqu'au client final (consommateur ou acteur économique), nécessite de réinventer la logistique du transport de marchandise dans la ville par la maîtrise de l'ensemble d'une chaîne logistique multimodale, du premier au dernier kilomètre.

- **Mutualiser les flux de marchandises**
En amont, en mettant en place des hubs multi-produits en gares ou multi-services. En aval, en combinant flux de marchandises et flux de personnes.
- **Réduire les flux de marchandises**
Par le groupement de commandes en amont. Il est également possible de limiter les livraisons infructueuses. A cet égard, le recours aux concierges d'immeubles ou aux consignes (automatiques comme avec E-box) pourraient constituer des solutions. Par ailleurs, le renforcement du fret aller-retour c'est-à-dire valorisant aussi l'enlèvement de marchandises (collecte d'anciens objets, emballages...) pourrait constituer un levier de changement, en lien avec la mise en place d'une filière de valorisation des déchets. Enfin, la géolocalisation peut aussi contribuer à la diminution des flux, à l'instar du projet Distripolis lancé par Geodis.
- **Revaloriser le dernier kilomètre**
Il s'agit de prendre en considération les externalités négatives liées à ces livraisons (pollution, congestion...), mais aussi le fait que certains acteurs créent de la valeur ajoutée sur ce dernier kilomètre en proposant des services.

Evolution des métiers liés au développement de la logistique urbaine

Tendances prévues	Impacts sur les métiers et les compétences
Elargissement des compétences pour les chauffeurs livreurs	<ul style="list-style-type: none"> • Le fait de conduire un véhicule électrique plutôt qu'un véhicule thermique implique la prise en compte des facteurs suivants : <ul style="list-style-type: none"> • changement des modes de livraison en lien avec les caractéristiques d'autonomie du véhicule électrique et en fonction du réseau de bornes de recharge. • gestion du stress lié à l'autonomie du véhicule par le développement de compétences en éco-conduite. • absence de bruit généré par le véhicule et donc danger potentiel pour les piétons. • changement d'image du véhicule très différent du poids lourd. Cela pourrait se traduire par une évolution du profil sociologique des chauffeurs-livreurs avec une part de femmes plus élevée. • sensibilisation au développement durable. <p>→ Ces changements, bien qu'ils ne remettent pas en cause fondamentalement, le cœur de métier du chauffeur-livreur nécessitent un accompagnement au changement avec un management de proximité (reporting permanent pour assurer le suivi lié à la mise en place du véhicule électrique).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le chauffeur livreur est « le premier commercial de l'entreprise », un rôle qui s'accroît avec le développement du e-commerce. • Le développement de la géolocalisation pourrait contribuer à la performance des chauffeurs, avec une livraison plus fiable et donc moins génératrice de stress. En outre, cela peut contribuer à la dévalorisation du métier, dans la mesure où le chauffeur a de moins en moins de décisions à prendre.
Essor de certains métiers	<ul style="list-style-type: none"> • Les métiers liés au pilotage des systèmes d'information. La mutualisation amène une complexité de flux, logistiques et informatiques qu'il faudra appréhender, concevoir et accompagner. • Les métiers des call-centers, en lien avec la fonction de suivi des marchandises • Les métiers au sein des entrepôts de logistique, et notamment le métier de préparateur de colis (malgré une variabilité saisonnière importante), pourraient connaître des besoins accrus en fonction du modèle de logistique urbaine choisi. • Les métiers des services à la personne pourraient être impactés dans la mesure où ils assument une fonction logistique dans le cas où ils délivrent des marchandises (ex. livraison de repas à domicile).
Evolution des fonctions de coordination	<ul style="list-style-type: none"> • La nécessaire amélioration de la coordination entre les acteurs inhérente au développement de la logistique urbaine aura les conséquences suivantes : le métier de logisticien devra monter en compétence sur les aspects collaboratifs. On pourrait voir apparaître des « managers de communautés » amenés à coordonner les acteurs d'un territoire. • L'actualisation des compétences des collectivités en matière de mobilité est également nécessaire pour conserver la maîtrise du suivi des prestations engagées. Cela peut passer par des formations à destination des gestionnaires de mobilité ou encore par la participation aux commissions Afnor¹⁴, en charge de définir les normes.

¹⁴ Association française de normalisation

Source : Sia Conseil, Codespar

Usages des Tic pour la mobilité : une véritable opportunité pour l'emploi

Un lien de plus en plus étroit entre les Tic et la mobilité

De nouveaux modèles émergent autour des usages de l'automobile, voire de la mobilité dans sa globalité (autopartage, co-voiturage, transports en commun...). Ces évolutions se traduisent par une intégration croissante des Tic (Technologies de l'information et de la communication) au service de la mobilité. Ainsi, le foisonnement des appareils de communication à bord (autoradio, bluetooth, téléphone avec kit main libre, internet) a amené certains constructeurs à développer des applications pour smartphone destinées à communiquer avec le véhicule à tout moment : localisation, autonomie, diagnostic... Ces outils sont également intéressants dans l'optique du développement des infrastructures de recharge des véhicules électriques qui pourront échanger avec les véhicules en charge ou à la recherche d'une borne : détection de la station disponible la plus proche, diagnostic... La démocratisation imminente de la technologie NFC¹⁵ dans nos appareils mobiles, ouvre des perspectives sur le paiement sans contact et sur le téléphone comme unique outil de communication, de paiement, d'identification... Enfin, l'agglomération rennaise a déjà prouvé que la politique d'open data permet le développement d'outils d'aide à la mobilité à travers des applications de calcul de trajets optimisés, multimodaux... et décarbonés.

3 axes de développement économiques, favorables à l'emploi

Comme tous les métiers liés aux Tic, les perspectives proposées demandent un fort besoin en métiers qualifiés : ingénieurs en conception, électricité, fiabilité et sécurisation des équipements et des données, ar-

¹⁵ De l'anglais Near Field Communication, cette technologie, appelée également technologie sans contact, permet d'échanger des données entre un lecteur et n'importe quel terminal mobile ou entre les terminaux eux-mêmes.

Selon les estimations de Sia Conseil, la mobilité peut apporter [...] 800 emplois, dont la composante majeure serait des profils qualifiés voire très qualifiés.

chitectes SI, développeurs, experts en mobilité, mais également des chefs de projet, du conseil en organisation, afin de rapprocher métiers de la mobilité et métiers des Tic.

Depuis 15 ans, la croissance des Tic est forte sur le bassin d'emploi, enregistrant 20% de croissance sur les 5 dernières années. Une telle croissance projetée sur les 5 prochaines années se traduirait par la création de 4 000 emplois dans le secteur. Selon les estimations de Sia Conseil, la mobilité peut apporter 20% de cette croissance (soit 800 emplois) dont la composante majeure serait des profils qualifiés voire très qualifiés.

Les acteurs du territoire mettent en exergue 3 axes de développement économique qui permettraient de générer des emplois supplémentaires¹⁶ :

- Développer des compétences Tic¹⁷ pour les infrastructures

Les infrastructures de recharge sont caractérisées par plusieurs niveaux « d'intelligence », qu'apporteront des technologies de communication « machine to machine » (ex : communication entre un véhicule et une borne de recharge) et NFC pour le paiement sans contact. Cette filière, actuellement en construction, est composée d'acteurs de l'industrie des équipements électriques. Les produits annoncés avec les technologies proposées vont nécessiter des ingénieurs de conception, avec de fortes compétences en électricité et gestion de l'énergie, mais aussi en sécurisation et fiabilisation des équipements et des données.

- Développer une filière des systèmes embarqués

L'avenir de la mobilité est dans les infrastructures immobiles et évidemment dans les objets mobiles : véhicules (voitures, transports en commun, vélo...) et appareils de communication (téléphones, ordinateurs, smartphones, tablettes, ...). La technologie de communication « machine to machine » est le principal vecteur de développement du secteur.

¹⁶ En lien avec le marché local, mais également avec les marchés extérieurs au bassin

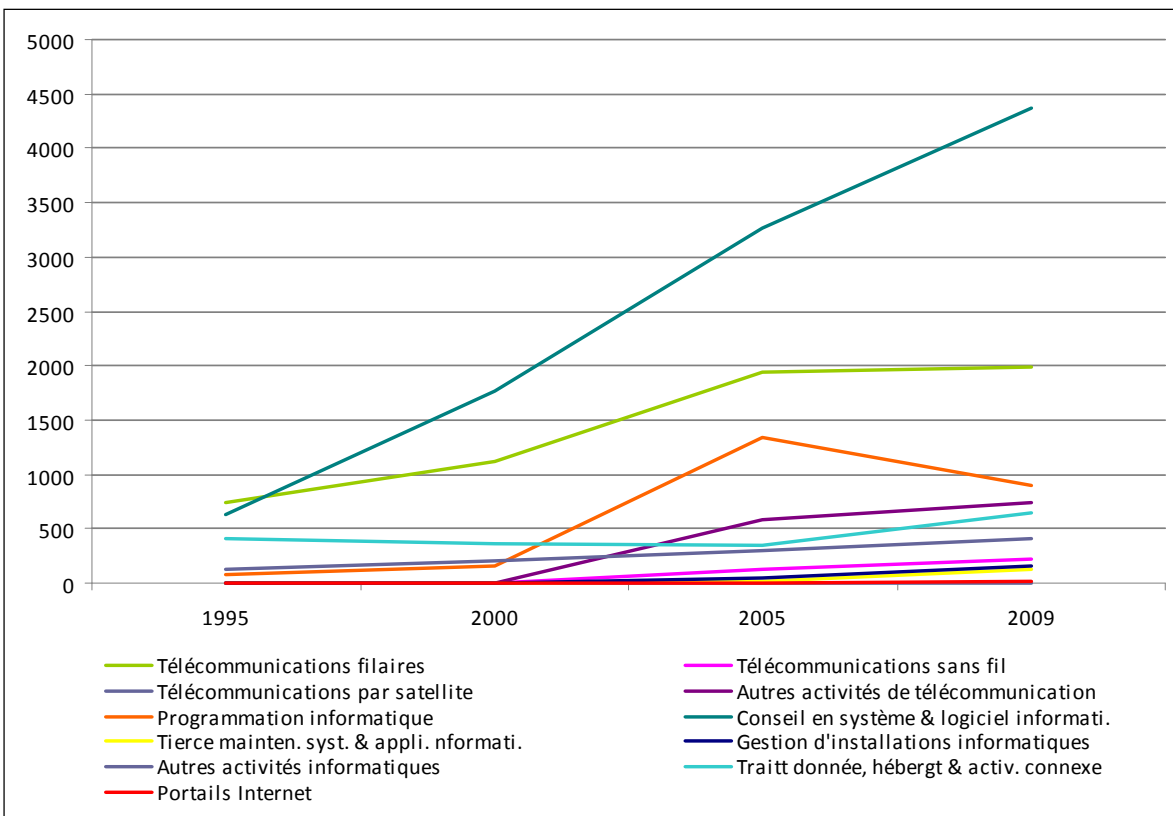
¹⁷ Technologies de l'information et de la communication.

- Mettre en œuvre une plate-forme de mobilité

Grâce à sa politique d'open data qui est une première mondiale, Rennes a permis la création de valeur à travers des applications d'information en temps réel sur les trajets multimodaux optimisés. La création et la mise en place d'une plate-forme de mobilité (par exemple autour du thème des déplacements domicile-travail) pourrait permettre de développer une expertise et des services adaptés pour tendre vers une mobilité décarbonée.

Avec une filière Tic dynamique et développée et des compétences dans le domaine de la mobilité, le territoire rennais a les atouts pour développer une filière d'excellence. L'enjeu majeur est de mettre en cohérence l'ensemble afin de proposer des solutions globales de mobilité. Cela passerait forcément par un partenariat avec les universités et autres organismes de formation, mais aussi en fédérant les acteurs, à travers des pôles qui existent déjà tels que ID4Car, ITS Bretagne ou le Véhipole. L'objectif serait d'accompagner le passage d'un modèle économique basé sur la vente des véhicules à un modèle basé sur l'usage, et faire du bassin rennais un territoire d'excellence pour la filière dont le rayonnement pourrait dépasser les frontières de la région.

Evolution des emplois des Tic par secteur



Source : Unistatis

ANNEXE

Synthèse : évolution des emplois et des compétences des activités de la filière mobilité sur le bassin d'emploi de Rennes à l'horizon 2020

Activités de la filière mobilité		Emplois en 2010	Evolution des emplois d'ici 2020	Principales évolution des métiers et des compétences à l'horizon 2020
Activités en amont de la filière auto.	Conception	Peu d'emplois	→ peu d'évolution	Non analysé dans le cadre de la démarche
	Assemblage et sous-traitants	15 000	↘ baisse des emplois	
Activités en aval de la filière automobile	Maintenance	2 000	↘/→ de -300 emplois à stabilité	<p>Montée en compétences de l'ensemble des métiers de la maintenance sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Evolution tendancielle des compétences actuelles : électricité, électronique, outils de diagnostic, gestion des déchets, train roulant... Prise en compte de nouvelles caractéristiques liées aux véhicules électriques et hybrides : batteries, nouveaux matériaux, moins de mécanique Outils de communications (Tic embarquées)
	Vente	3 000	↗/↘ évolution incertaine +/- 300 emplois	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement de la diversité des véhicules à maîtriser (véhicules thermiques, hybrides, électriques...) et de leurs caractéristiques (techniques, environnementales...) Capacité à vendre une offre de services et non plus seulement des véhicules
	Recyclage	Peu d'emplois ¹⁸	↗ +100 emplois	<ul style="list-style-type: none"> Montée en compétences pour la prise en compte des nouvelles normes en matière de véhicules hors d'usage (directive européenne 2000/53/CE) Développement des compétences liées aux véhicules électriques et hybrides (nouveaux matériaux, batteries...) Développement d'un savoir faire en matière de valorisation
	Infrastructures de recharge	Peu d'emplois	↗ +200 emplois (entre 2015 et 2020)	<p>Besoin de métiers de différents niveaux de qualification</p> <ul style="list-style-type: none"> moyennement qualifiés : fabrication, installation, maintenance des bornes très qualifiés : conception, conseil, sécurité, Tic
	Logistique urbaine	15 000	→ peu d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> Elargissement des compétences des chauffeurs-livreurs lié aux véhicules électriques, à la géolocalisation, aux services associés à la livraison (mise en rayon...) et à la livraison directe aux particuliers renforçant le rôle de premier commercial Essor de certains métiers : manager de proximité, pilotage des systèmes d'information, call-centers, préparateur de colis, services à la personne... Evolution des fonctions de coordination
	TIC et mobilité	10 000	↗ +800 emplois	<ul style="list-style-type: none"> Besoin d'ingénieurs en conception, électricité, sur la fiabilisation et la sécurisation des équipements et des données, d'architectes en système d'information, de développeurs, de métiers d'interface

¹⁸ « La branche des services de l'automobile » Bretagne, édition 2011. Selon cette étude, au 31/12/2008 on recense en Bretagne 9 entreprises de démolisseurs-recycleurs qui emploient 82 salariés.

Contexte et objectifs :

La démarche s'inscrit dans le cadre d'un appel à projet national "Maison de l'Emploi et Développement durable", piloté par le réseau Alliance ville emploi (AVE) et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe). Cet appel à projet vise à accompagner les réflexions territoriales sur les mutations en emplois et compétences des 11 filières pour le développement de la croissance verte. Sur la base des réflexions déjà engagées depuis plusieurs années (prospective sur l'avenir l'automobile, plan véhicule vert Bretagne, expérimentations en matière de déploiement de véhicules électriques...), le bassin d'emploi de Rennes a été reconnu comme territoire pilote au niveau national pour la filière automobile/mobilité. Les actions menées à Rennes seront capitalisées pour pouvoir constituer un éclairage au niveau national et être essayées sur d'autres territoires.

La démarche a pour finalité de contribuer à améliorer la Gestion territoriale des emplois et des compétences sur la filière mobilité par l'établissement d'un plan d'actions répondant aux objectifs suivants :

- Contribuer à l'identification des nouvelles compétences à développer pour la filière
- Contribuer à l'identification des besoins de formation initiale et continue
- Accompagner la mise en place d'une offre de formation adaptée
- Accompagner les reconversions professionnelles inter et intra-sectorielles

Elle comporte 3 phases :

- Phase 1 : réaliser une projection en matière de marché potentiel à partir de différents scénarii à l'horizon 2015/20 sur l'évolution des activités de la chaîne de la mobilité décarbonée. (cf note de prospective n°1).
- Phase 2 : établir la cartographie des métiers et des compétences stratégiques pour le territoire c'est-à-dire les plus nécessaires au développement des activités développées dans les maillons ciblés (*) et quantifier l'évolution des emplois sur la base des scénarii réalisés dans la première phase.
(*): maintenance des véhicules et des bornes de recharge / logistique urbaine / usage et Tic
- Phase 3 : analyser les compétences disponibles sur le territoire et les mettre au regard de l'offre de formation existante.

L'ensemble de la démarche permettra d'établir un plan d'actions concerté permettant de rapprocher les offres et les demandes de compétences au sein de la filière.

La note de prospective n°2

Cette contribution constitue une synthèse des travaux de prospective menés en ateliers en juillet 2011 sur les 3 activités économiques suivantes : les activités en aval de la filière (maintenance des véhicules et des bornes de recharge, vente et recyclage), la logistique urbaine et les Tic liées à la mobilité. Ces 3 activités économiques ont été identifiées comme stratégiques en fonction de différents critères (volume d'emplois concernés, existence de marge de manœuvre du territoire, levier de développement économique...). Les ateliers de prospective ont réuni une quarantaine d'acteurs du territoire (experts, entreprises, organismes de formation, institutionnels...cf liste ci-après). Ils avaient pour but d'anticiper les évolutions à l'horizon 2020 et d'en mesurer les impacts sur les emplois, les métiers et les compétences à l'échelle du bassin d'emploi de Rennes. Chaque atelier a suscité des analyses de nature différente. Par exemple, pour la maintenance des véhicules, l'identification des évolutions des emplois et des compétences a été relativement aisée puisqu'il s'agit d'une mutation des activités existantes. En revanche, pour déterminer l'impact sur l'emploi de l'intégration croissante des Tic, il a d'abord fallu déterminer les leviers de développement de ces activités.

Pilote du groupe-projet « Mobilité décarbonée » : Gwénaële Hamon, Vice-Présidente du Codespar et Présidente de la MEIF

Membres du comité de pilotage : Babou Colette (Faculté des Métiers), Caffin Philippe (Mairie de Bruz), Cathou Françoise (Conseil Régional de Bretagne), Croix-Marie Sylvia (Pays de Brocéliande), Daniel Hervé (Créativ), Davy Annie (Pays de Brocéliande), Delaunay Elsa (MEIF), Dolivet Michael (ADEME), Establie Marie-Pierre (Alliance Villes Emploi), Faucheux Véronique (MEIF), Feltmann Béatrice (Éco Origin), Ferrette Laurence (ADEME Bretagne), Gabel Denis (Conseil Régional de Bretagne), Herbinot Jean-François (Pays des Vallons de Vilaine), Herold Sylvaine (Alliance Villes Emploi), Huillery Gérard (Ecole des Métiers de l'Environnement), Jestin Robert (Codespar), Lamire Franck (Créativ), Le Marois Henri (Alliance Villes Emploi), Le Touche Sylvie (Union des Entreprises pour l'Ille-et-Vilaine), Louesdon Marylise (Cellule Acti'emploi), Marquilly Michèle (Education Nationale), Mathel Gilles (Directe Bretagne - Unité Territoriale d'Ille et Vilaine), Michel Renaud (ADEME Bretagne), Moreau Jean-Luc (Bretagne Développement Innovation), Nocera-Picand Carole (Université de Rennes 1), Petitjean Gilles (ADEME Bretagne), Plassat Gabriel (ADEME), Poirier Bernard (Pays de Rennes), Rouault François (Communauté d'Agglomération Rennes Métropole), Rouxel Sophie (Pays de Rennes), Sieller Joël (Pays des Vallons de Vilaine).

Animation des Ateliers : Auriat Rémi et Corniou Jean-Pierre (Sia Conseil), Bekari Elise et Bois Michaël (Codespar).

Partenaires mobilisés dans l'atelier « maintenance des véhicules décarbonés et bornes de recharge » : Abadie Marcel (execo2), Bruandet Gilles (Seifel), Cornet Pierre (Créativ), Cosquer Philippe (Véhipole), Daniel Hervé (Créativ), Garoche Anne-Cécile (Keolis Rennes), Gasnier Francis (GNFA), Lamire Franck (Créativ), Lemarchand Xavier (Succursale Citroën Rennes), Roullé Patrick (CFDT).

Partenaires mobilisés dans l'atelier « logistique urbaine » : Abadie Marcel (execo2), Cornet Pierre (Créativ), Faucheux Véronique (MEIF), Fournier Jean-Luc (Deret SA), Gerard Steven (ESLI), Goossens Lionel (La Poste), Impinna Dominique (Lycée Jean Jaurès), Lamire Franck (Créativ), Laroche Philippe (Keolis Rennes), Le Portois Jean-François (Groupe Guisnel), Leblond François (CCIT Rennes Bretagne Supply Chain), Marquilly Michèle (Education nationale), Maymil Philippe (SNCF Geodis), Michel Renaud (ADEME Bretagne), Molià Nadine (La Poste), Moreau Jean-Luc (Bretagne Développement Innovation), Rouault François (Communauté d'Agglomération Rennes Métropole), Roullé Patrick (SNCF), Souben Jacques (Calberson Armorique)

Partenaires mobilisés dans l'atelier « Tic et usage des véhicules » : Baubau Gérard (MEITO), Bossard Véronique (Pôle id4car), Clain Frédéric (id4car), Cucherousset Gilles (Orange labs R&D), Daniel Hervé (Créativ), Duault Denis (Ville de Pont-Péan), Guhur Kevin (SNCF), Hamon Gwénaële (Rennes Métropole/MEIF), Lamiré Franck (Créativ), Lobert Christophe (GNFA), Mathe Gilles (Kerlink), Michel Renaud (ADEME Bretagne), Moreau Jean-Luc (Bretagne Développement Innovation), Renac Paul (Orange labs R&D), Sabry Ismaël (Taztag), Tournesac Gaël (CCIT Rennes Bretagne).

*Cette note a été réalisée par le Cabinet Sia Conseil
et le Codespar*



Contacts

Michaël BOIS
02 99 86 65 83
m.bois@codespar.org

Elise BEKARI
02 99 86 65 83
e.bekari@codespar.org

Note téléchargeable
sur le site
www.paysderennes.fr/codespar/
www.meif-bassinrennes.fr

CODESPAR

4 avenue Henri Fréville
CS 40734
35207 RENNES Cedex 2

Tél. 02 99 86 65 80
Fax : 02 99 86 65 85