

Etude d'évaluation sur les services vélos

Septembre 2016

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : *INDDIGO*
N° de contrat : 10004221

Coordination technique : *Mathieu CHASSIGNET* – **Direction\Service :** *Transport et Mobilité*



RAPPORT DE DIAGNOSTIC

REMERCIEMENTS

Dans un premier temps, nous tenons à remercier l'ensemble des membres du comité de pilotage :

Mathieu CHASSIGNET (ADEME)

Sébastien BOURCIER (ADEME Pays de la Loire)

Pierre TOULOUSE (CIDUV)

Véronique MICHAUD (CVTC)

Marie MOLINO (GART)

Thomas JOUANNOT (CEREMA)

Muriel GRISOT (DGE)

Olivier SCHNEIDER (FUB)

Nous remercions également l'ensemble des partenaires, collectivités et entreprises ayant permis la consolidation des données au niveau national, ainsi que la réalisation de l'enquête sur un panel élargi de services vélos.

CITATION DE CE RAPPORT

Christian GIORIA. 2016. Etude d'évaluation sur les services vélos – Rapport de diagnostic. ADEME. 64 pages.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par la caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

TABLE DES MATIERES

1.	Introduction	5
1.1.	Objectifs de l'étude	5
1.2.	Suivi de l'étude	6
1.3.	Liens avec la précédente évaluation	6
1.4.	Liens avec d'autres études	6
2.	Méthodologie de travail	7
2.1.	Etapes de la démarche	7
2.2.	Périmètre d'intervention géographique et technique	7
3.	Etats des lieux des services vélos	9
3.1.	Recensement des démarches et base de l'analyse	9
3.2.	Les systèmes de vélos en libre-service	10
3.2.1.	Le niveau d'équipement des agglomérations françaises	10
3.2.2.	Evolution des formes juridiques et renouvellement des marchés VLS	12
3.2.3.	Mesure de l'efficacité des systèmes VLS classique	13
3.2.4.	Critères d'efficience d'un service VLS classique	15
3.2.5.	Synthèse sur le dimensionnement d'un service VLS	17
3.2.6.	Mesure de l'efficacité des systèmes VLS avec suppression du « one way »	18
3.2.7.	Le devenir des vélos à assistance électrique en libre-service	19
3.2.8.	Approche tarifaire et support d'abonnement	23
3.3.	Les services de location humanisée	25
3.3.1.	Implantation de ce type de services	25
3.3.2.	Cohabitation entre libre-service et location humanisée	26
3.3.3.	La fréquentation des services	29
3.3.4.	Grille horaire et moyen humain	31
3.3.5.	Tarification	33
3.3.6.	Approche économique	35
3.3.7.	Modèle de gouvernance	37
3.3.8.	Synthèse	38
3.4.	L'aide à l'achat	39
3.5.	Les vélo-écoles	41
3.5.1.	Répartition géographique des vélo-écoles	41

3.5.2.	Structuration et nombre de stagiaires formés	42
3.5.3.	Le modèle économique des vélo-écoles	44
3.5.4.	Evaluation des besoins de formation	45
3.6.	Les ateliers d'autoréparation	46
3.6.1.	Les activités présentes au sein d'un atelier d'autoréparation	46
3.6.2.	Evolution du nombre d'ateliers	46
3.6.3.	Implantation d'un atelier au sein d'un territoire	47
3.6.4.	Les ressources humaines	47
3.6.5.	La surface nécessaire d'un atelier d'autoréparation	48
3.6.6.	Les coûts des services	49
3.7.	Le stationnement sécurisé intermodal	50
3.7.1.	Le déploiement de l'intermodalité vélo	50
3.7.2.	La sécurité du stationnement	52
3.7.3.	Le modèle économique	52
3.8.	Les services vélos en entreprise	54
3.8.1.	Les évaluations existantes	54
3.8.2.	L'offre de stationnement vélo	55
3.8.3.	Les services autour des tests ou mise à disposition de vélos	56
3.8.4.	Les mesures de soutien financier	57
3.8.5.	Les formations cyclables et la remise en selle	58
3.8.6.	Les mesures événementielles	59
3.8.7.	Les services additionnels	59
4.	Synthèse générale par service	61

1. Introduction

1.1. Objectifs de l'étude

L'ADEME est présente de longue date dans les politiques cyclables et a ainsi lancé une première étude sur les services vélo en 2003 avec l'évaluation de 15 services précurseurs de collectivités. Elle a également, avec l'évaluation nationale des PDE de 2009, abordé la question des services vélo en entreprise, et plus récemment piloté l'évaluation de l'indemnité kilométrique vélo (IKV) en 2014 et 2015.

Si de nombreuses études ont déjà été réalisées pour mieux connaître l'offre de services dans les collectivités (enquête Club des Villes et Territoires Cyclables¹, GART², SNCF), les usages, leur efficacité ou encore leur coût sont encore très largement méconnus. Quelques monographies et évaluations locales ont récemment montré tout l'intérêt et l'efficacité des services dans le développement de la pratique du vélo.

Un des objectifs de cette étude est donc de mieux connaître ces services au travers d'un état de l'art sur le sujet en France et dans le monde. Le second objectif, à travers le lancement d'une large enquête nationale directement auprès des bénéficiaires des services, est de mieux connaître les usages et les usagers de ces services afin de mesurer leur impact et leur efficacité.

Les résultats peuvent donner aux décideurs :

- au niveau de l'offre : la caractérisation d'un ensemble de services permet de produire des éléments techniques très opérationnels (coûts et moyens humains pour l'organisation du service, coût par habitant, coût par km parcouru, horaires, tarification...), dans le prolongement du document déjà réalisé par le GART. Des recommandations très opérationnelles sont proposées pour les exploitants.
- au niveau des usages et des impacts : les enquêtes auprès des usagers ont permis de mesurer l'impact environnemental, économique et en termes de santé de chaque catégorie de services.

Les services suivants ont été analysés :

- la location de vélos classiques,
- la location de vélos à assistance électrique (VAE),
- les systèmes d'aide à l'achat de VAE,
- les vélos-écoles,
- le stationnement sécurisé intermodal en gare,
- le stationnement sécurisé intermodal en milieu urbain,
- les services vélos en entreprises.

Les ateliers d'autoréparation de vélos et les systèmes de vélos en libre-service ont également été analysés mais uniquement sous l'angle de l'offre.

Cette étude se compose des éléments suivants :

- un rapport de diagnostic qui comprend la caractérisation des services étudiés et les recommandations opérationnelles,
- 5 cahiers techniques dans lesquels se trouve l'analyse des enquêtes auprès des usagers des services. Par commodité, les 2 formes de stationnement sécurisé intermodal ont été regroupées dans un seul cahier, de même que les 2 formes de location,
- une synthèse des principaux résultats,
- des infographies ont également été réalisées pour présenter de manière graphique les principaux enseignements sur les usages et les impacts des services.

¹ <http://www.villes-cyclables.org/?mode=observatoire-mobilite-actives-enquete-club>

² Deux études ont été produites par le GART. Une première porte sur les questions d'intermodalité en 2015 : <https://www.gart.org/S-informer/Nos-publications/Etude-les-pratiques-d-intermodalite-velo-transports-collectifs>
La seconde étude porte sur une évaluation des services vélos en 2009 : <https://www.gart.org/S-informer/Nos-publications/Tour-de-France-des-services-velos-resultats-d-enquete-et-boite-a-outils-a-l-attention-des-collectivites>

1.2. Suivi de l'étude

L'évaluation a été menée depuis le début en intégrant, au sein même du comité de pilotage, plusieurs membres d'autres organismes présentés ci-dessous.

Mathieu CHASSIGNET	ADEME Service Transports et Mobilité
Sébastien BOURCIER	ADEME Direction Régionale Pays de la Loire
Pierre TOULOUSE	Coordination Interministérielle pour le Développement de l'Usage du Vélo (CIDUV)
Véronique MICHAUD	Club des Villes et Territoires Cyclables (CVTC)
Marie MOLINO	Groupe des Autorités Responsables des Transports (GART)
Thomas JOUANOT	Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA)
Muriel GRISOT	Direction Générale des Entreprises (DGE) / Ministère de l'économie, de l'industrie et du numérique
Olivier SCHNEIDER	Fédération des Usagers de la Bicyclette

Membre du comité de pilotage

Le comité de pilotage s'est réuni à plusieurs reprises :

- lors du partage du diagnostic sur le recensement de l'offre par catégorie de service, la caractérisation de chaque service avec identification des ratios facilitant le dimensionnement technique, économique et juridique
- lors de la présentation des résultats de l'enquête
- pour la finalisation du rapport

Des échanges ont également eu lieu en amont de la diffusion de l'enquête pour la validation du questionnaire.

1.3. Liens avec la précédente évaluation

Bien qu'ancienne, une première évaluation des services vélos a été réalisée en 2003 auprès de bénéficiaires / adhérents de services vélos sur 15 territoires distincts. Cette mission se rapproche par bien des aspects de la mission dont le rapport est présenté ci-dessous.

1.4. Liens avec d'autres études

Une part importante de la présente étude a consisté à bâtir une base de données à jour sur les différents services vélos. Le travail s'est appuyé sur des entretiens téléphoniques, de la recherche documentaire, mais aussi sur différentes études ou enquêtes réalisées ces 5 dernières années. Il s'agit essentiellement de :

- **Panoramas des ateliers d'autoréparation en 2014**
Cette étude permet de mettre en avant différents paramètres de suivis de l'activité des différents ateliers, notamment sur les modalités de gouvernance, le nombre d'ETP, les activités des ateliers, les surfaces, le niveau de fréquentation. L'accès aux données brutes transmises par la fédération de l'Heureux Cyclage permet d'alimenter les collectivités en termes de ratios sur le montage d'un atelier vélo. Ces éléments sont synthétisés dans le présent rapport
- **L'enquête CVTC sur « les français et le vélo » en 2012**
Cette enquête assez large comportait un volet sur les services vélos et les attentes / points d'insatisfaction des usagers. Ces résultats peuvent être comparés dans le cadre de ce rapport à l'enquête réalisée en 2015
- **L'enquête du CVTC adressée aux collectivités adhérentes sur l'observatoire des politiques vélos en 2013**
Cette enquête permet de consolider une partie de la base de données constituée dans le cadre de la présente étude
- **L'étude menée par la DGCIS sur le marché de location des cycles en 2014**
Elle complète la base de données mise à disposition par le CVTC sur les aspects services de location de vélo humanisée ou de mise à disposition automatique (libre-service).
- **L'étude du CEREMA sur « la contractualisation des marchés VLS en France » en 2013**

Cette étude a permis de récolter une partie des données constitutives de contrats (date de début et de fin, mode de délégation).

- **L'étude du GART sur les pratiques d'intermodalité vélo – transports collectifs en France**
Cette étude ayant principalement une visée qualitative a pu être en partie mise à profit dans le cadre de ce rapport en tant que retours d'expériences.
- **L'enquête FUB sur les vélo-écoles en France en 2014**
Cette enquête permet de bénéficier d'un état de l'art exhaustif sur l'ensemble des vélo-écoles adhérentes de la FUB. Ces données ont pu être complétées par des contacts avec les Moniteurs Cyclistes de France (MCF) et de la Fédération Française de Cyclo Tourisme (FFCT)
- **L'évaluation nationale des PDE de 2009, ainsi que les autres évaluations régionales / locales**

2. Méthodologie de travail

2.1. Etapes de la démarche

La réflexion s'est appuyée sur 3 étapes de travail, décrite dans le graphique ci-dessous

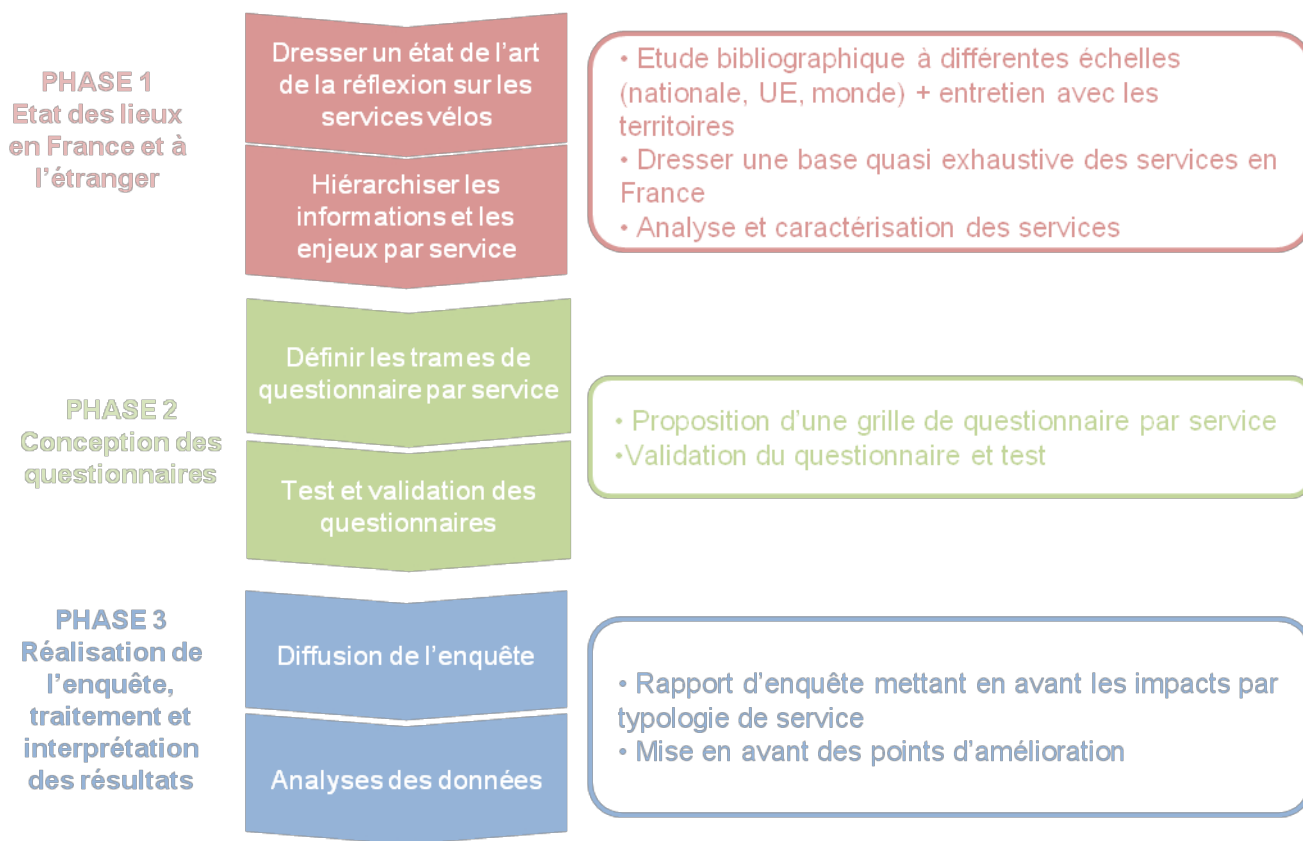


Schéma d'organisation de l'étude

2.2. Périmètre d'intervention géographique et technique

Sur l'ensemble de la mission, le périmètre d'analyse géographique a pu varier selon les différentes phases. Dans le cadre de la phase 1, le recensement et la caractérisation des services se sont basés essentiellement sur un périmètre national et dans le cadre de certains services spécifiques à l'échelle européenne.

Quant à l'enquête adressée aux usagers, cette dernière s'est limitée aux services vélos existants au niveau national.

Concernant le périmètre technique d'intervention, celui-ci a également varié d'une phase à l'autre. La première phase s'est voulue exhaustive en travaillant au recensement des services ci-dessous :

- **Services de location** courte, moyenne et longue durée de vélos classiques, pliants, à assistance électrique, vélos cargos en lien ou non avec les transports en commun.
- **Systèmes de vélos en libre-service** : les études scientifiques et données concernant les VLS sont très nombreuses et ont fait l'objet de publications tant en France qu'à l'étranger. La présente étude d'évaluation a essentiellement privilégié une approche synthétique des études existantes et des tendances à prendre en compte dans le cadre des projets à venir.
- **Campagnes d'aide à l'achat de vélos à assistance électrique (VAE) et vélos pliants** : plusieurs types d'opérations de promotion des VAE et vélos pliants ont été engagés dans de nombreuses villes de France
- **Stationnement sécurisé** : font partie de cette catégorie à la fois les stationnements en gare, les stationnements en P+R (accès à un terminus TC à vélo, mais aussi de type voiture+vélo en entrée de ville).
- **Les ateliers de réparation** et plus spécifiquement les ateliers associatifs centrés sur l'autoréparation
- **Les vélo-écoles** : les vélo-écoles prennent en France des caractéristiques (associatives, commerciales, en régie...) et des cibles différentes (scolaires, entreprises, publics sociaux, personnes âgées).

Au-delà des services gérés par les collectivités, des **services vélos en entreprise**, proposés par les employeurs à leurs salariés ont également été analysés : stationnement, mise à disposition de flottes de vélos, aides à l'acquisition, etc.

Dans le cadre de la phase 3 de l'étude, à savoir la diffusion d'une enquête auprès d'un ensemble d'usagers de services vélos, le travail d'évaluation s'est centré sur :

- Les services de location (hors système de vélos en libre-service)
- Les systèmes d'aide à l'achat
- Les parcs de stationnement vélo en intermodalité (gare ou en milieu urbain)
- Les vélo-écoles
- Les services vélos en entreprise

Il convient de noter à ce stade que les velocistes ou loueurs privés, ainsi que les acteurs du tourisme ne font pas partie de la présente évaluation.

3. Etats des lieux des services vélos

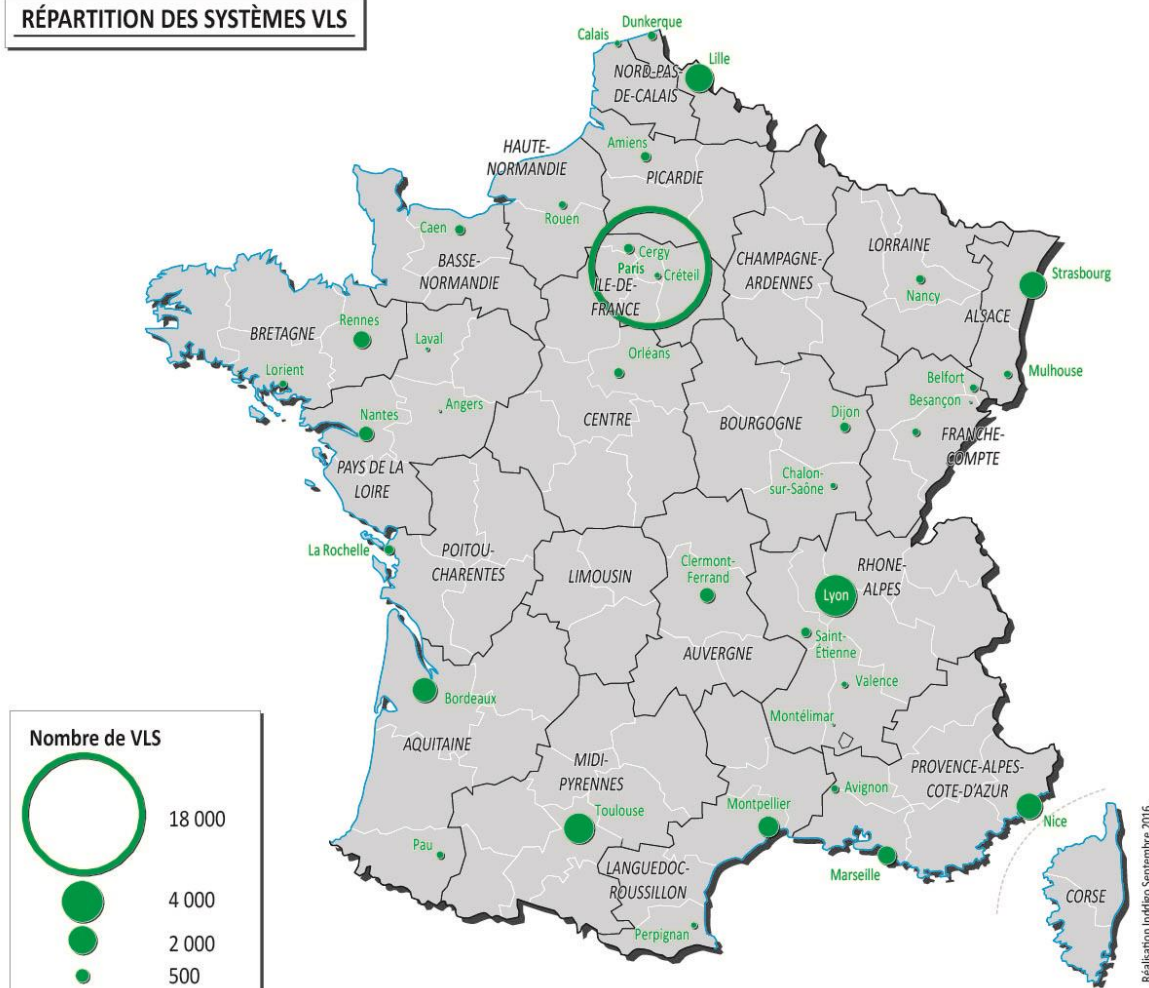
3.1. Recensement des démarches et base de l'analyse

Services Vélo	Nombre de démarches recensées	Remarques
VLS	38	Exhaustif
Location humanisée (<i>hors location touristique dédiée</i>)	87	Taux d'exhaustivité de l'ordre de 90% pour les plus grandes agglomérations (> 250 000 habitants) et l'ordre de 60% pour les autres territoires
Chèque VAE	36	Niveau d'exhaustivité de l'ordre de 60% (hors EPCI < 50 000 habitants)
Vélo Ecole	78	dont 62 FUB / 8 MCF et 8 FFCT → Niveau d'exhaustivité de l'ordre de 90%
Ateliers Vélo	86	Niveau d'exhaustivité de l'ordre de 70% (au 31/12/2014) mais données disponibles anonymes
Intermodalité	33	Niveau d'exhaustivité de l'ordre de 10% (difficultés pour récupérer des données sur un grand nombre de territoires)
TOTAL	358	-

3.2. Les systèmes de vélos en libre-service

Contrairement aux autres services de l'étude, les systèmes de vélos en libre-service font l'objet de nombreuses études d'évaluation sur différentes thématiques : fréquentation, impacts environnementaux, santé, tarification, support d'abonnement, montage juridique, ... Ces éléments de réflexion sont disponibles au niveau international, européen, mais aussi au niveau français, ce qui permet d'avoir un recensement exhaustif de l'offre existante en France à ce jour.

RÉPARTITION DES SYSTÈMES VLS

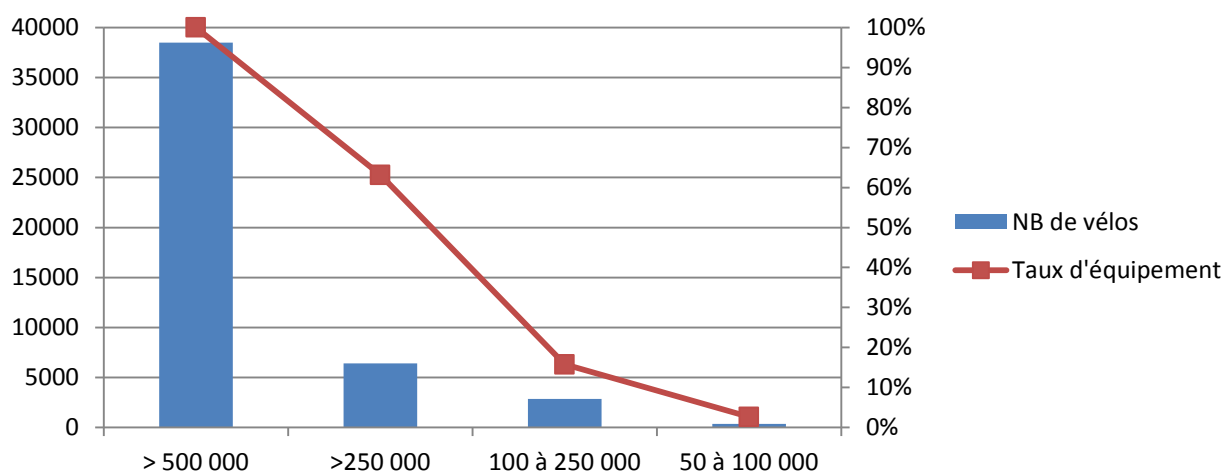


3.2.1. Le niveau d'équipement des agglomérations françaises

A l'heure actuelle, ce sont 38 services qui sont existants sur le territoire métropolitain, ainsi que 48 000 vélos déployés. L'intégralité des grandes métropoles (de plus de 500 000 habitants) est désormais équipée depuis que la Métropole Européenne de Lille s'est dotée du service V'Lille en 2011. L'essentiel de l'essor de ce genre de service sur les grandes agglomérations françaises a eu lieu entre 2005 et 2009.

Le taux d'équipement chute rapidement dès que l'on s'intéresse à des agglomérations moins grandes correspondant pour autant à la majorité des villes moyennes en France. Ainsi, 60% des agglomérations entre 250 000 et 500 000 habitants sont équipées de VLS et moins de 20% pour les agglomérations de moins de 250 000 habitants.

Cette baisse est d'ailleurs vérifiable aussi pour les volumes de flottes de vélos. Autrement dit en 2015, la moitié des vélos en libre-service est implanté en Ile-de-France et 8 services sur 38 représentent 85% de l'offre déployée en France.



Répartition du nombre de vélos en libre-service selon les tailles d'agglomérations

La France a été l'un des premiers pays européens à déployer fortement les systèmes de VLS. Pour autant, il s'agit d'un marché arrivé à maturité avec peu de nouveaux services déployés depuis 2013 et qui sera surtout concerné dans les années à venir par le renouvellement des flottes de vélos sur des territoires où ils sont déjà implantés. A titre d'illustration en 2013, 150 nouveaux services de location automatisée ont été inaugurés dans le monde dont 1 seul en France. Cet élan est particulièrement marqué en Asie du Sud Est. Fin 2014, 700 000 vélos en libre-service étaient disponibles en Chine uniquement.

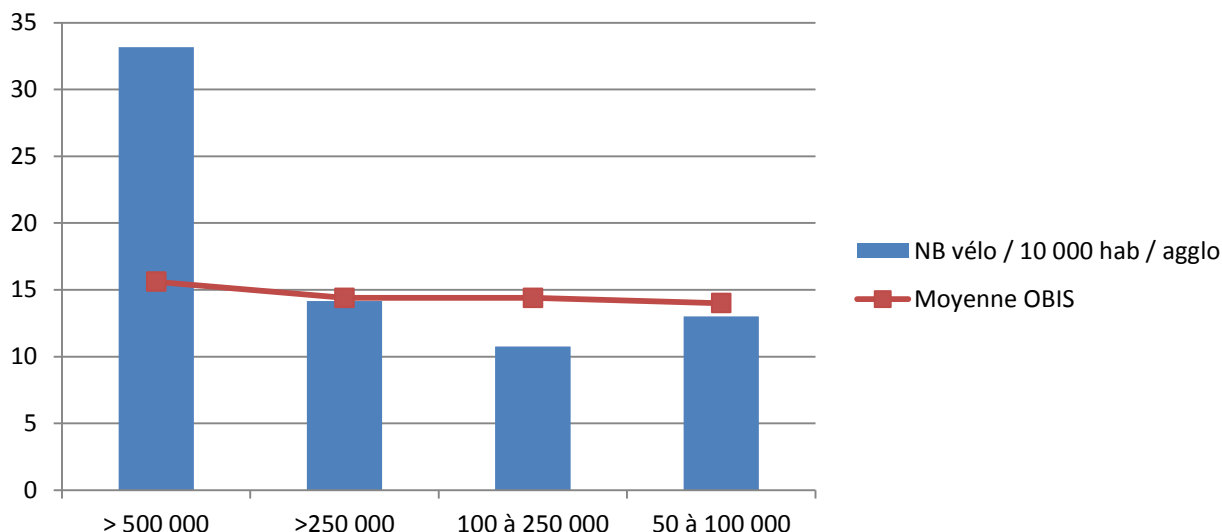
Au-delà des volumes internationaux, il est intéressant de comparer la manière dont peut être déployé un service de location automatisée en France et à l'étranger. Pour cela, les comparaisons avec le projet *Optimising Bike Sharing in European Cities* (OBIS) peut apporter des éclairages.

Une des premières conclusions vient du taux de pénétration du service au sein de la population d'un territoire. Alors que pour les agglomérations de taille moyenne, les comparaisons entre la France et les autres systèmes européens mettent en avant des architectures de services similaires, les écarts sont beaucoup plus forts sur les grandes agglomérations :

- Entre 11 et 15 vélos pour 10 000 habitants pour les agglomérations entre 50 000 et 500 000 habitants en Europe comme en France
- A l'échelle des agglomérations européennes de plus de 500 000 habitants, ce ratio reste similaire soit 15 vélos pour 10 000 habitants. Spécifiquement en France, le ratio est de l'ordre de 33 vélos pour 10 000 habitants. En excluant la ville de Paris et son système Vélib', le taux d'équipement reste largement supérieur à la moyenne (de l'ordre de 25 vélos pour 10 000 habitants)

D'autres distinctions apparaissent dans la configuration des services proposés, particulièrement sur :

- Les agglomérations françaises entre 50 000 et 100 000 habitants
- Les agglomérations entre 100 000 et 250 000 habitants de manière moins marquée



Niveau d'équipement par tranche de 10 000 habitants selon les tailles d'agglomération

Tout d'abord, pour les agglomérations entre 50 000 et 100 000 habitants, le nombre de points d'accroche par vélo est assez élevé (2,8 points d'accroche par vélo contre 1,2 dans la moyenne européenne des services caractérisés dans le projet OBIS). A l'inverse, le nombre de vélos par station est bien inférieur à la moyenne européenne (11 vélos / station dans l'état des lieux en France contre 23 pour la moyenne européenne). En amont des raisons de ces écarts, il convient de souligner que la France est l'un des seuls pays européens à avoir mis en service de nombreux services VLS dans des agglomérations de petite taille (moins de 100 000 habitants). Ainsi, les écarts s'expliquent essentiellement dans une logique d'optimisation des coûts d'exploitation. En effet, d'un côté, un ratio élevé de points d'accroche / vélo permet de réduire les coûts de redistribution des vélos (ces derniers représentent environ 30% des coûts d'exploitation d'après l'étude OBIS). Inversement, un nombre de vélos et de stations réduit permet de limiter les coûts d'investissement initiaux.

		Moyenne de NB Vélo / 10000 hab agglo	Moyenne de NB points d'accroche / vélo	Moyenne de NB vélos / station
> 500 000	Etat des lieux FR	33	2,0	11
	Moyenne OBIS	16	1,8	10
>250 000	Etat des lieux FR	14	1,5	17
	Moyenne OBIS	14	1,8	24
100 à 250 000	Etat des lieux FR	11	2,0	9
	Moyenne OBIS	14	1,8	24
50 à 100 000	Etat des lieux FR	13	2,8	11
	Moyenne OBIS	14	1,2	23

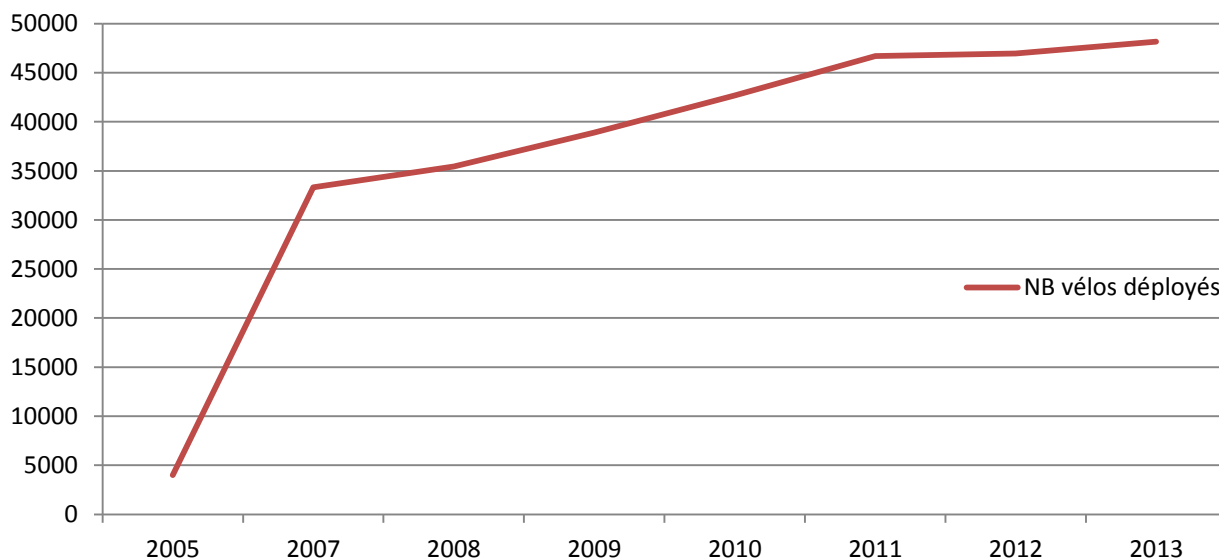
Principaux ratios entre équipement et pénétration du service au sein de la population (comparaison de la moyenne européenne issue du projet OBIS et des services VLS en France)

Concernant les agglomérations entre 100 000 et 250 000 habitants, le principal écart concerne le nombre de vélos / station (9 vélos par station en moyenne en France contre 24 à l'échelle européenne). Les raisons de ces écarts s'expliquent peu par des facteurs exogènes tels que la différence de densité de population. L'échantillon de travail des agglomérations au niveau européen portait plutôt sur des agglomérations de plus de 200 000 habitants avec des besoins en flotte de vélos plus importants.

3.2.2. Evolution des formes juridiques et renouvellement des marchés VLS

Historiquement en France, le premier système de VLS informatisé a été créé en 1998 à Rennes par Clear Channel. En 2005, c'est le système Vélo'v qui déploie à grande échelle ce type de service. Par la suite, la croissance du nombre de vélos en libre-service s'est essentiellement poursuivi jusqu'en 2011.

En 2015, un seul contrat de grande envergure a connu un renouvellement : le système V CUB bordelais. Ce système attaché à la délégation de service public a été reconduit au même opérateur.

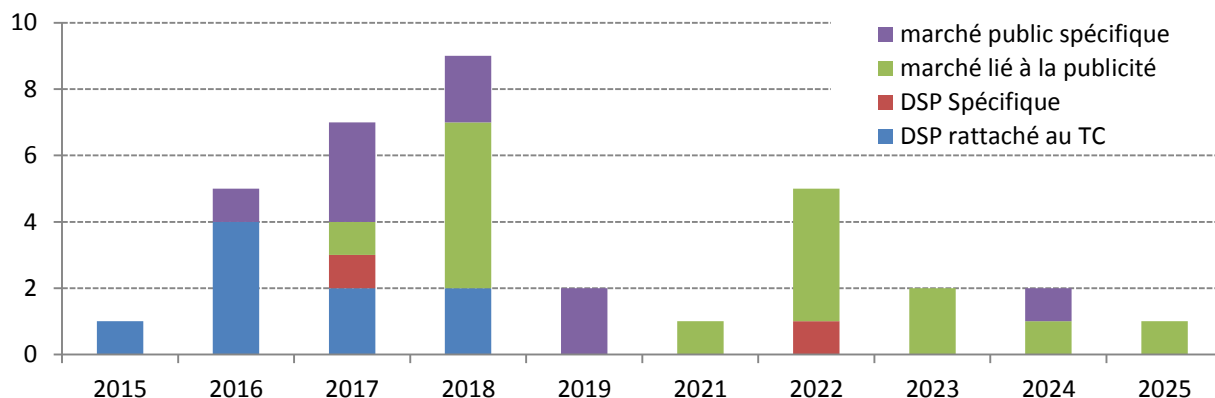


Déploiement des flottes de vélos libre-service en France

Les prochaines années seront marquées par un important renouvellement de contrat. Bien que les contrats liés à la publicité aient été déployés en premier (essentiellement par JC Decaux), ce sont des marchés publics dédiés ou des contrats adossés à des DSP transports collectifs qui seront en premier lieu renouvelés, les durées de contractualisation excédant rarement 7 ans.

Un nombre important de marchés liés à la publicité arrivent à échéance en 2018 (et 2017 pour le système Vélib').

Notons que certains contrats arrivant à échéance sont appelés à ne pas être renouvelés, dont celui de Pau, Valence ou encore Châlons-sur-Saône.



Echéance des contrats VLS selon les formes de contractualisation initiales

3.2.3. Mesure de l'efficacité des systèmes VLS classique

L'attractivité d'un service VLS peut se mesurer de plusieurs manières, soit du point de vue de l'exploitation, soit d'un point de vue lié à l'usage qui en est fait.

Nous avons choisi d'illustrer ces deux aspects via deux grands indicateurs :

- Le temps d'usage par vélo et par jour exprimé en minutes reflétant plutôt l'impact sur le service en termes d'exploitation
- Le temps d'usage par jour par tranche de 1 000 habitants qui correspond à une traduction du premier indicateur ramené à la population d'un territoire. En l'occurrence, nous avons retenu le

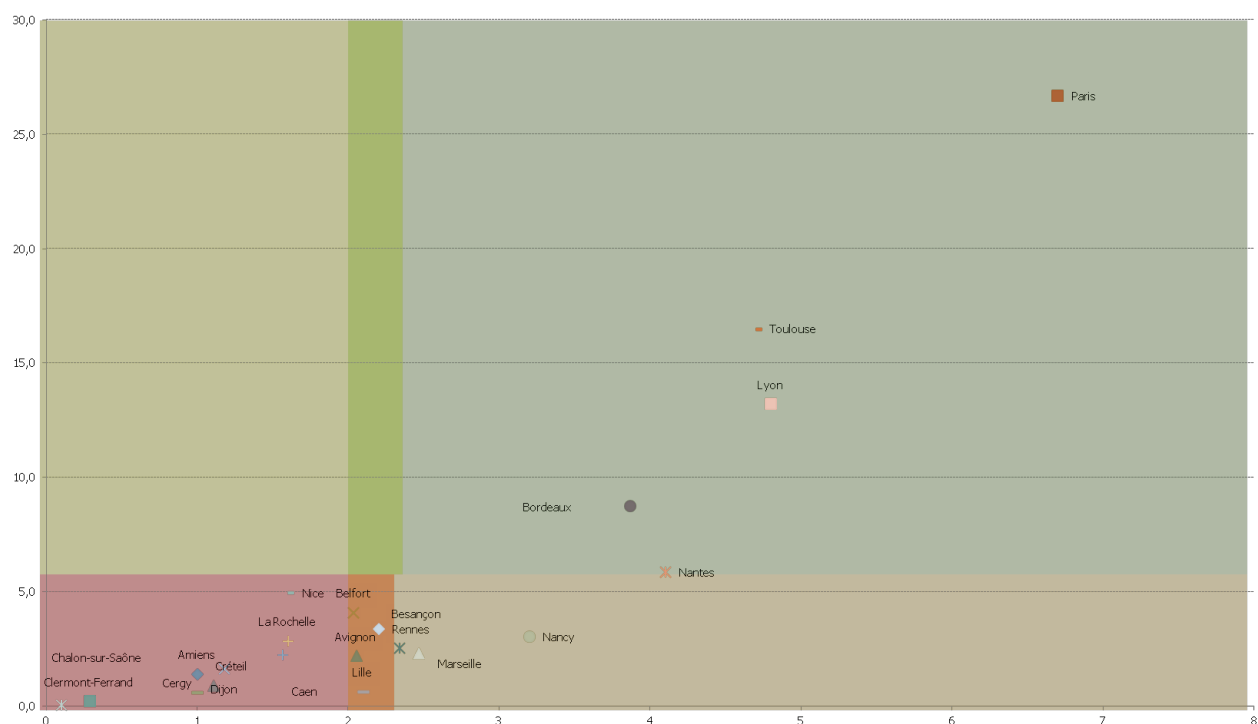
nombre d'habitants d'un EPCI et pas uniquement de la ville centre, afin de réellement percevoir le taux de pénétration d'un service communautaire de location automatisée au sein de la population.

Des ratios similaires ont déjà été utilisés dans d'autres études d'évaluation, dont le rapport « *the Bike sharing guide* » réalisé par l'*Institute for transportation and development policy*.

Ces ratios ont été construits sur la base des données en accès libre des exploitants, ainsi que des données transmises par le Club des villes et territoires cyclables et le CEREMA. Cette observation sur un mois a surtout vocation à mettre en avant les écarts de fréquentation. Plusieurs remarques sont à prendre en compte :

- Certains systèmes n'ont pas de données en libre accès sur le sujet
- Les valeurs prises en compte datent de 2013 ou de 2014 selon les services.

Le graphique ci-dessous illustre la synthèse de consolidation de ces données. Les limites des 4 catégories (illustrées par des couleurs) ont été définies sur la base des valeurs médianes et moyennes des deux indicateurs. Au regard des écarts sur le nombre de trajets par habitant, le graphique est présenté en échelle logarithmique en ordonnée.



Lien entre le taux de rotation / vélo / jour (abscisse) et le nombre de trajet / hab / jour (pour 1 000 habitants)

- Faible utilisation du service et faible pénétration du marché auprès de la population**
- Faible utilisation du service et forte pénétration du marché auprès de la population**
- Forte utilisation du service et faible pénétration du marché auprès de la population**
- Forte utilisation du service et forte pénétration du marché auprès de la population**

Dans la première catégorie (en rouge), regroupant un nombre important de services, il s'agit essentiellement de services où visiblement la pertinence d'un système automatisée n'est pas optimale à la fois d'un point de vue de l'attractivité du service auprès de la population comme d'un point de vue de l'exploitation des services. Notons qu'il s'agit là d'agglomérations de taille généralement inférieure à 200 000 habitants.

Dans le second cas (en jaune), il s'agit d'une situation théorique, puisque le temps d'utilisation par vélo au quotidien reste assez bas, alors que le temps d'utilisation par habitant est élevé. Il s'agit d'un cas limite pouvant mettre en avant un surplus de vélos dans le système proposé au sein d'un périmètre donné.

Le troisième cas de figure (en orange), met en avant un faible taux de pénétration au sein de la population de l'agglomération, alors que le temps d'utilisation par vélo reste important. Notons qu'en ramenant le temps d'utilisation par habitant uniquement à ville centre, la moitié de ces services passeraient rapidement au-dessus. Ce cas de figure peut être traduit de la manière suivante :

- Une rationalisation de l'exploitation et de l'investissement public qui se veut efficiente impliquant du coup un effet levier sur la pratique et la part modale vélo uniquement sur la ville centre.
- Un manque de vélos à l'échelle de l'agglomération. Au regard des critères de succès du VLS évoqués plus bas, l'extension des périmètres dans la même configuration qu'aujourd'hui semble peu soutenable. Des recherches de solutions pour des services adaptés à des périphéries doivent dans ce cas être identifiées.

Dans le dernier cas (en vert), le service est à la fois efficient en termes d'exploitation (niveau d'utilisation des vélos) et du taux de pénétration au sein de la population. Ces seuils se situent aux valeurs suivantes :

- De l'ordre de 2 à 3 rotations par jour par vélo au minimum.
- A minima de l'ordre de 6 locations quotidiennes par tranche de 1 000 habitants.

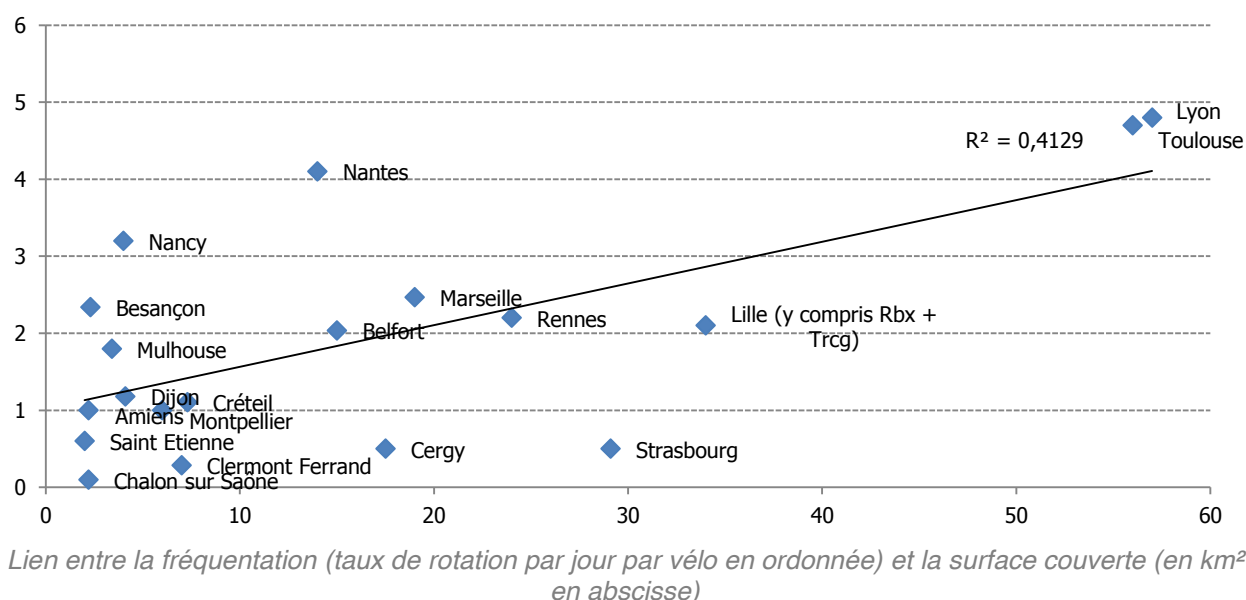
Le paragraphe ci-dessous permet de mettre en avant les facteurs d'implantation de ces services permettant d'explicitier les facteurs d'efficacité venant d'être mis en avant.

3.2.4. Critères d'efficacité d'un service VLS classique

De nombreuses études ont déjà mis en avant les grands prérequis pour justifier l'implantation d'un système de vélos en libre-service.

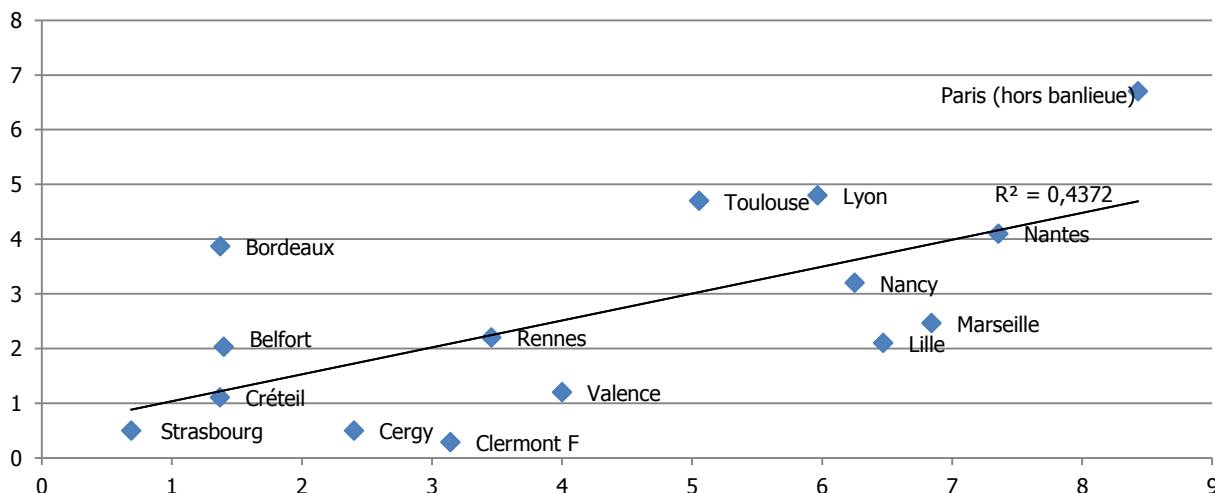
Dans le cadre de la présente étude, il s'agit de tester ces critères au regard de la fréquentation observée précédemment. A ce titre, deux variables ont été étudiées : la surface de déploiement et la densité de stations de vélos

Le premier critère étudié concerne la zone de couverture d'un service VLS.



Bien que la tendance mette en avant une corrélation entre la surface couverte et la fréquentation du service, le niveau de corrélation est surtout vérifié par les valeurs extrêmes des 2 plus gros services. Un focus sur les plus petits services affiche un faible niveau de corrélation.

La densité de stations apparaît également corrélée à l'usage. Ainsi un taux de rotation par vélo de l'ordre de 4 trajets par jour serait atteint avec à minima 6 à 8 stations / km².



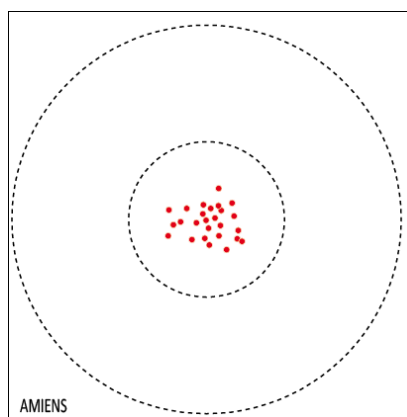
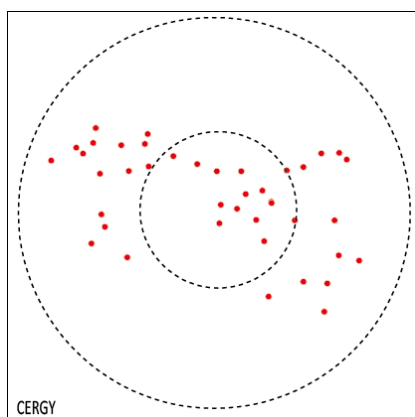
Lien entre le taux de rotation journalier par vélo (en ordonnée) et la densité de stations (nombre de stations par km² en abscisse)

Ces deux critères ont pu être spatialisés grâce aux données de géolocalisation des stations disponibles pour plusieurs services. Cette spatialisation a été calibrée avec

- Un périmètre de mise en œuvre avec deux cercles représentant un rayon respectif de :
 - 2 km à vol d'oiseau pour le premier, soit une zone couverte dont la tranche de distance est largement pertinente pour un déplacement effectué intégralement à pied
 - 5 km à vol d'oiseau correspondant à la zone de couverture d'un déplacement à vélo (la moyenne française d'un déplacement à vélo étant de l'ordre de 3,4 km lors de la dernière ENTD)
- L'implantation géographique des stations

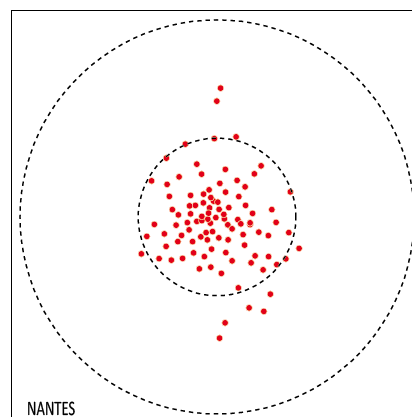
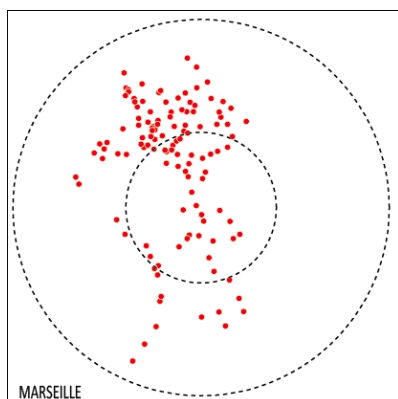
Chaque schéma d'implantation est raccordé avec le niveau d'efficacité du service.

Faible utilisation du service et faible pénétration du marché auprès de la population



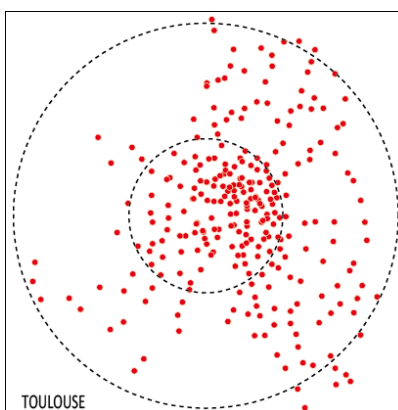
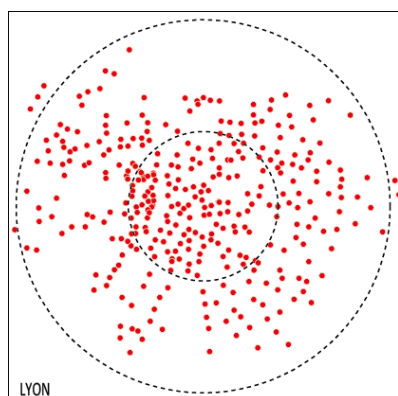
Les illustrations ci-dessus mettent en avant des services déployés sur des zones assez limitées (moins de 2,5 km² à Amiens) ou avec un nombre de stations au km² très bas (2,4 à Cergy).

Forte utilisation du service et faible pénétration du marché auprès de la population



Dans ces deux cas de figure, la densité de stations peut être forte (6,8 stations /km² à Marseille et 7,4 à Nantes). En revanche, le périmètre de déploiement reste relativement limité par rapport à la taille de ces territoires. Il est compris entre 15 et 19 km².

Forte utilisation du service et forte pénétration du marché auprès de la population



Dans ce dernier cas, l'ensemble des critères de succès en lien avec le déploiement du service sont présents avec à la fois une forte densité de stations (entre 8 et 9 stations / km² pour les deux services) et une surface de déploiement du service de 56 km² à Toulouse et 57 km² à Lyon.

3.2.5. Synthèse sur le dimensionnement d'un service VLS

Plusieurs critères sont à retenir :

- De l'ordre de 25 vélos pour 10 000 habitants à l'échelle d'un EPCI. Notons qu'il s'agit ici d'un ratio minimum. Pour les plus grandes métropoles (de plus de 500 000 habitants), le ratio peut être de l'ordre de 35 à 40 VLS pour 10 000 habitants. Par ailleurs, les calculs au sein de la zone réellement couverte mettent en avant un ratio de 250 vélos pour 10 000 habitants
- Entre 6 et 8 stations / km² doivent être implantées
- Entre 1,8 et 2 points d'accroche par vélo
- De l'ordre de 12 à 15 vélos par station, soit environ 25 à 30 potelets par station. Il s'agit ici de ratios moyens pouvant donner lieu à des diversités fortes selon les secteurs urbains. A titre d'exemple, sur les secteurs pouvant enregistrer des phénomènes de saturation concentré dans le temps (gare par exemple), le nombre de points d'accroche installés pour limiter la redistribution des vélos peut monter jusqu'à 80 ou 120 dans les plus gros systèmes.

Ces trois premiers critères permettent de reconstituer la densité moyenne d'habitants présents sur le secteur de déploiement d'un VLS pour garantir son succès. En effet, 250 VLS pour 10 000 habitants

correspondent au déploiement de 16 à 17 stations (avec 15 vélos par station), soit un déploiement théorique sur 1,5 km². Le nombre d'habitants couverts au km² est donc de l'ordre de 7000. La densité de pertinence d'un service VLS peut donc être de l'ordre de 7000 hab / km².

Les critères d'efficience en termes de fréquentation qui peuvent servir de base pour un objectif de fréquentation sont les suivants :

- A minima 6 rotations / jour / 1 000 habitants
- De l'ordre de 3,5 à 4 rotations / jour / vélo à minima

Au-delà du dimensionnement technique, des éléments sont disponibles aussi au niveau économique. Les systèmes classiques de VLS ont des coûts pouvant varier de l'ordre de 2200 euros / vélo / an à 2500 / vélo / an selon le territoire. Ces coûts incluent à la fois l'amortissement du matériel, ainsi que les coûts de gestion annualisés sur la durée du contrat. Ces coûts sont issus des rapports d'activités des collectivités et ne prennent pas en compte les recettes tarifaires.

	Coût / vélo / an	Coût / hab / an
Agglo > 500 000 hab	2194	4,0
Agglo > 250 000 hab	2405	2,6
Agglo de 100 à 250 000 hab	2466	2,8

Principaux ratios financiers sur les éléments d'exploitation d'un service VLS

Au-delà du nombre de vélos déployés, d'autres critères peuvent faire varier les prix au regard des entretiens réalisés avec les collectivités :

- Les critères de qualité de service exigés particulièrement en termes de redistribution de la flotte de vélos (de l'ordre de 30% des coûts d'exploitation – source OBIS)
- Le matériel à la fois concernant le vélo, la station, mais aussi les technologies intégrées dans la station (solution de paiement, ...)
- La durée du contrat. Cette dernière est de l'ordre de 7 ans dans les services rattachés à des DSP TC, 10 ans dans le cadre de marché public dédié et potentiellement jusqu'à 15 dans certains cas de marchés liés à la publicité

Le type de services déployés peut aussi fortement impacter les coûts d'exploitation. A titre d'exemple, les services présents sur Grenoble avec des petites unités permettant à la fois le stationnement de son vélo personnel et la mise à disposition de VLS, cassant ainsi la dualité entre les deux usages présentent des coûts de l'ordre de 900 € / an / vélo pour la partie mise à disposition de vélos de manière automatisée. Ce service ne propose pas de solution en « one way » et oblige au dépôt du vélo au sein de la même station d'emprunt initial.

Notons que la vocation de ces services n'est pas du tout la même dans le sens où ce système vise à améliorer les conditions d'intermodalité vélo au niveau des stations Tram du territoire.

Le système Vel'hop à Strasbourg est similaire à celui de Grenoble dans le sens où il n'autorise pas le one way et doit également présenter des coûts inférieurs au VLS classique, d'autant plus que la mise à disposition de vélos de manière automatisée se fait au sein de consignes de grande capacité.

3.2.6. Mesure de l'efficacité des systèmes VLS avec suppression du « one way »

Deux services en France se sont développés sur ce modèle. Il s'agit des services de Grenoble et de Strasbourg.

Le premier service est essentiellement déployé en intermodalité avec les stations de tramway périphériques de l'agglomération. Il a pour objectif principal d'augmenter la zone de chalandise des transports en commun en rabattement ou diffusion. Contrairement au VLS classique, le vélo doit être retourné à la station de départ. 17 points de location sont disponibles pour environ 130 vélos disponibles sur le territoire.

Bien que les coûts affichés s'avèrent être moins importants que les systèmes VLS classiques (de l'ordre de 900 € / vélo / an), l'attrait du service semble peu évident avec environ 3 000 actes de location / an, soit environ 0,1 rotation / jour / vélo ou encore un coût par trajet pour la collectivité qui est très peu efficace (de l'ordre de 30 €).

Peu de données sont disponibles sur le système de Strasbourg. Le service de location automatique présente également la spécificité d'un retour à la station de départ. Il présente également la particularité d'avoir supprimé la gratuité de la première demi-heure. A ce stade, les données disponibles mettent en avant un taux de rotation inférieur à 0,5 rotation / jour / vélo.

Au regard de ces deux expériences françaises, l'attractivité des systèmes VLS avec suppression du one way ne semble pas évidente du point de vue de l'utilisateur et sur le plan économique pour la collectivité.

3.2.7. Le devenir des vélos à assistance électrique en libre-service

Concernant la mise à disposition de vélos à assistance électrique en libre-service auprès du grand public, il existe aujourd'hui un seul système déployé en France, à savoir celui de Vannes avec une flotte de 22 vélos depuis 2014.

A proximité immédiate, une flotte de vélos à assistance électrique en libre-service est déployée à plus grande échelle à Monaco avec :

- 10 stations actuellement et 16 à terme (environ 55 VAE en libre-service et plus de 100 à terme)
- 1 autonomie de l'ordre de 20 km / vélo. Au regard de la taille du territoire de l'ordre de 2,6 km², le dimensionnement est largement suffisant
- Accès réservé uniquement aux abonnés (213 au total et 200 personnes sur liste d'attente). En moyenne on enregistre 2000 trajets par mois.
- Fonctionne en « one way »
- Durée d'utilisation limitée à 2h.
- Coût d'exploitation : 3600 € / an / vélo dans le cas d'un système de recharge en station sans gestion de la batterie par l'utilisateur ou l'exploitant

De grosses opérations ont été déployées en Europe avec des retours mitigés pour l'instant.

Le système de Madrid et Bonopark

Le système de Madrid compte 1260 vélos, uniquement des VAELS, disponibles depuis l'été 2014. Plusieurs éléments sont à retenir :

- importants problèmes de vandalisme au lancement du système, liés à une erreur de conception du système d'attache.
- Le système est payant dès la première demi-heure. La Ville n'a pas souhaité voir le nombre de trajet à pied baisser.
- Le trajet moyen dure 30 minutes et 4 kilomètres, ce qui est supérieur à la durée moyenne d'un trajet d'un VLS classique (17 à 19 minutes).
- La redistribution est assez homogène, y compris sur les secteurs avec du relief et se concentre surtout sur les stations situées à proximité des pôles de transport. Il n'y a visiblement pas de redistribution plus importante dans les quartiers hauts de la ville. Elle s'effectue par de Petits camions fonctionnant au GPL.
- Usagers : ils disent se sentir plus en sécurité vis-à-vis des voitures car ils démarrent plus vite. Dans les zones piétonnes, la cohabitation VAE – piétons est compliquée, mais aucun accident n'a été signalé.
- Impact de l'assistance électrique sur l'âge des utilisateurs : les plus de 45 ans représentent 25% des usagers, c'est-à-dire seulement 3 points de plus que pour le Vélib' (+ de 46 ans : 22%)

Le système de Copenhague avec Gobike

Dans le cas de Copenhague (1 860 VAE, uniquement des VAE)

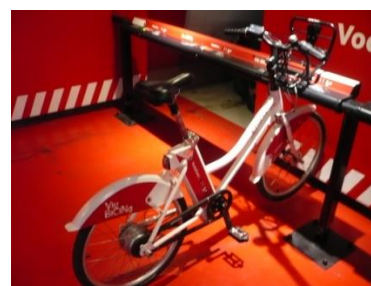
- Est considéré comme la plus récente génération de vélos partagés. Pourtant il convient de parler d'échec. Le système est aujourd'hui arrêté car ne respecte pas les normes de giration européenne au niveau du guidon.

- La principale raison de l'échec vient d'une erreur de la société GoBike dans l'estimation de son modèle économique, notamment dans le sous dimensionnement des coûts liés à l'intégration de la tablette tactile sur le vélo.
- 80% des ménages de Copenhague possèdent au moins un vélo. Le taux d'équipement est donc très élevé. Les loueurs de vélo sont nombreux dans la ville et presque tous les hôtels sont équipés d'une flotte de vélos.
- Auparavant, le VLS n'était conçu - presque - que pour les touristes. Aujourd'hui, le taux d'usage du nouveau VLS est plus élevé parmi des usagers occasionnels contrairement aux autres villes (en décembre 2015 : 44% des voyages étaient réalisés par des usagers occasionnels et 52% par des abonnés mensuels). Les usages mensuels représentent en moyenne légèrement moins de 10 locations dans le mois, ce qui est loin d'un usage régulier, avec un taux de rotation par vélo inférieur à 0,5 / jour.
- Le vélo est lourd et oblige à l'utilisation de la batterie (ce n'est plus un choix)
- Problème de conception réduisant très souvent le niveau d'assistance
- Toutefois, l'inscription au service est rapide en rentrant son adresse mail et son code bancaire directement sur l'écran tactile situé sur le vélo. Le cadenas bloque la roue arrière et le guidon et facilite l'arrêt et le stationnement. Le cadenas s'enclenche depuis l'écran tactile. Une facture est envoyée directement sur l'adresse mail de l'utilisateur, ainsi que les détails de la location.
- Les tarifs sont plus élevés que dans de nombreuses autres villes : 3,35 € de l'heure pour les usagers occasionnels ; 10 € l'abonnement mensuel, qui permet de ne pas payer la première demi-heure.
- L'intention de GoBike n'est pas d'être un opérateur de vélos partagés, mais de devenir le leader des systèmes intelligents embarqués dans les vélos. La société a désormais vocation à travailler avec d'autres opérateurs.

Le système de Barcelone de Clear Channel

Dans le cas de Barcelone (300 VAE dans des parkings, expérimentation)

- Le projet de Barcelone relève pour le moment de l'expérimentation, avec l'introduction dans le système de 300 VAE installés dans 46 parkings souterrains gérés par la Ville. L'objectif est de tester le matériel et en 2017 de l'introduire à plus grande échelle.
- L'utilisation aujourd'hui est faible (1 utilisation par jour et par vélo) et s'explique par la faible densité du réseau et un accès aux stations moins facile et visible que pour le système mécanique.
- Aujourd'hui, ce système n'est pas compatible avec le système de vélo classique, mais en 2017, la Ville de Barcelone va lancer un nouvel appel d'offre pour développer un système mixte.
- La Ville est en cours d'étude sur le pourcentage de VAE à introduire dans le système et pense, pour le moment, à un nombre réduit (par exemple : 15%) mais avec la possibilité pour l'opérateur d'augmenter ce chiffre ultérieurement.





Le système de Milan avec Clear Channel

Enfin, l'exemple de Milan est le plus intéressant à étudier pour Vélib' 2, dans le sens où l'implantation du VAELS n'est pas confidentielle comme à Barcelone aujourd'hui et ne s'est pas faite dans les conditions industrielles précaires des start-up de Madrid ou Copenhague. Il présente l'avantage d'un système mixte avec une tarification différenciée (3 650 VLS + 800 VAE, intégration de VAE dans un système de VLS, lancement des VAE : mai 2015 - 246 stations).

- La Ville de Milan a introduit des VAE dans son système classique de VLS. Le VAE est une expérimentation de trois ans, en dehors du marché signé au préalable avec Clear-Channel.
- Le vélo est bloqué en station dès qu'il atteint moins de 20% de charge
- Les tarifs diffèrent du VLS au VAE. Les VAE étant payant dès la première demi-heure.
- Le choix a été fait de créer une même station pour tous les vélos. L'intégralité des bornes a été changée avec l'arrivée du VAE (en partie financée par le Ministère de l'Environnement). Pour autant, les bornes n'assurent pas la recharge. Les batteries une fois vides sont récupérées par l'opérateur et remplacées sur place par une batterie pleine
- Le taux de rotation reste assez modeste concernant les VAELS (de l'ordre de 1200 à 1700 locations par jour), soit environ 1,5 à 2 locations / jour / VAELS
- A l'inverse le nombre d'appels du centre de relation client a fortement augmenté depuis l'insertion du VAELS, en passant de 1000 à 3000 mails par mois et de 4500 à 8000 appels par mois
- La redistribution des VAELS ne se fait pas du tout régulièrement et le nombre de kilomètres parcourus par les véhicules de redistribution a fortement augmenté. Les vélos sont utilisés de la périphérie vers le centre mais pas en sens inverse. L'opérateur doit venir les déposer le soir en périphérie pour qu'ils puissent être utilisés le lendemain matin.

Synthèse

La mise en place de tarifs différenciés entre VAELS et VLS a entraîné sur le secteur de Milan plusieurs impacts importants :

- Pour les déplacements courts en centre-ville, une faible attractivité du VAELS payant.
- Pour les secteurs présentant un minimum de relief, les vélos remontent, mais pour la descente, les VLS gratuits sont préférés

Dans ce cas précis, l'impact du VAELS combiné avec la grille tarifaire supprimant la gratuité de la première demi-heure a entraîné une augmentation du nombre de kilomètres parcourus.

L'hypothèse d'une meilleure redistribution dans le système grâce à l'implantation de tout ou partie de VAELS est donc à nuancer par la pratique réelle. Ces effets ne sont pas systématiques et sont liés très fortement à la politique tarifaire qui sera mise en place. Si, à contrario du service VLS, la première ½ heure est payante, cela instaurera un effet dissuasif dans l'utilisation d'un VAELS face à un VLS :

- d'une part, l'utilisation des VAELS risque d'être faible, mais ciblée en fonction des besoins.
- d'autre part, il est fort probable que, même si les usagers acceptent de remonter les VAELS en haut des reliefs pour arriver à destination à vélo (objectif du système), la redescente s'opérera de manière majoritaire avec des VLS gratuits. Sauf à ne jamais redistribuer des VLS vers ces stations en haut des reliefs et donc à condamner les usagers à utiliser un vélo payant dès la première minute, des problèmes de redistribution seraient encore présents (montée de vélos classiques / descentes de VAE). Il est également possible de proposer le VAELS gratuit à la descente mais ce qui rendrait plus complexe l'interprétation du fonctionnement du service.
- In fine, soit la location d'un VAELS ou d'un VLS doit se faire au même tarif (alors que les coûts d'investissement et de fonctionnement sont beaucoup plus élevés), soit nous ne pouvons espérer une baisse significative des kilomètres parcourus par les véhicules de redistribution. Là encore, les expérimentations tendent à conforter ce constat.

Quant à la mesure de l'impact sur la fréquentation, les retours d'expériences sont relativement récents et trop peu nombreux pour en tirer des généralités. Pour autant, les exemples mis en avant montrent pour certains, un ressenti sur l'attractivité du service (nouveaux clients, génération de nouveaux déplacements), sans pour autant afficher des taux de rotation très élevés comme sur les systèmes VLS classique (entre 1 et 2 locations / jour / VAELS).

La distance parcourue à vélo augmente à l'inverse (environ 4 km dans les exemples bénéficiant de retour d'information). Toutefois, nous sommes encore loin des moyennes constatées plus généralement en VAE (7 à 9 km par déplacement).

Le VAELS en milieu touristique

Au-delà des territoires urbanisés, le VAE en libre-service (VAELS) semble également se déployer sur des secteurs littoraux avec un pic de fréquentation estival marqué permettant d'assurer la viabilité économique du service. A l'heure actuelle, aucun service de ce type d'ampleur significative n'est déployé en France. Plusieurs services ont été déployés en Europe par ailleurs.

Territoire	NB vélos classique	NB de VAE	NB de stations	NB d'habitants
Carbonia (Espagne)	90	10	10	30 000
Portofino (Italie)	0	60	9	900
Citavecchia (Italie)	0	28	4	52 000
Sabaudia (Italie)	0	30	3	19 000
Castel di Tusa (Italie)	0	30	4	3 000
Umag (Croatie)	93	18	5	13 000

Exemples de services VAELS ou mixte existants sur des stations balnéaires

Des entretiens réalisés avec certaines collectivités et exploitants mettent en avant des taux de rotation / VAELS / jour de l'ordre de 7 à 9 rotations en saison et de l'ordre de 1,5 rotation en basse saison.

La viabilité économique est notamment assurée par une suppression de la gratuité de la première demi-heure, d'autant que les coûts de ces services peuvent être beaucoup plus élevés. Des retours d'expériences de plusieurs fournisseurs mettent en avant les données suivantes, hors gestion de la maintenance (peu de données disponibles sur ces aspects à l'heure actuelle) :

MATERIEL	PRIX	COMMENTAIRES
Vélo	De 490 à 600 € pour un vélo classique. De 2000 à 3000 € pour un VAE	Pour les vélos classiques, les prix varient en fonction de l'emplacement de la technologie embarquée et surtout du système de transmission. Les transmissions par chaîne moins coûteux à l'achat sont aussi moins résistantes. Le prix du VAE varie en fonction des possibilités d'allègement du poids du vélo, des systèmes de passage des vitesses, des éléments de sécurité pour protéger les parties électriques (variateur, moteur, batterie)
Les potelets et systèmes de verrouillage / recharge	De l'ordre de 500 à 900 € pour les systèmes classiques. Environ 1500 € en intégrant un système de recharge	les prix varient en fonction de l'emplacement de la technologie embarquée (vélo ou potelet). Le type de matériel (esthétique, ergonomie) fait aussi également varier le prix. Les systèmes de recharge permettant de libérer un vélo uniquement si le niveau de charge est suffisant entraîne un doublement du prix. Généralement ces systèmes intègrent aussi l'accès au service (si non embarqué sur le vélo).
	De l'ordre de 2000 à 3000 € pour un kiosque (totem d'accès au service) sans solution de paiement Environ 10 000 € avec solution de paiement par CB	La première solution de kiosque paraît plus adaptée à l'heure actuelle au regard du taux d'équipement des ménages en téléphone et Smartphone. Des accès par badge dédié viendront compléter le service. Au-delà du coût d'investissement, il convient de prendre en compte les coûts supplémentaires de transaction bancaire à chaque utilisation
Solution logicielle	De 15 000 à 30 000 € pour une flotte de 200 VAELS	Dépend des applications du logiciel de gestion et du nombre station (forfait par station / Vélo, ...)

3.2.8. Approche tarifaire et support d'abonnement

Que ce soit pour financer de nouveaux services, améliorer l'exploitation du service ou pour répondre aux besoins réels des usagers, de nouvelles formes de tarification émergent :

- Prise en compte de la loi SRU du 13 décembre 2000 obligeant les AOT à accorder des réductions tarifaires d'au moins 50% aux personnes les plus démunies de la même manière que dans les transports en commun. L'abonnement Vélo'v RSA en est un exemple (15 € / an au lieu de 25 € par an pour un abonnement classique)
- Possibilité d'avoir une tarification incitant à la multimodalité ou l'intermodalité. Par exemple le service bordelais propose, pour un abonnement spécifique « VCub + », 6 heures d'utilisation à 0,5 € si le vélo est ramené à la même station

- Il existe aussi les formules de crédit temps pour les vélos déposés dans les stations situées en hauteur afin de limiter la redistribution manuelle des vélos.

Ces dispositions tarifaires mettent en avant des retours mitigés. En revanche, deux orientations fortes semblent rencontrer un plus grand succès :

- La tarification à l'usage
- La mise en place de solutions d'accès simplifiées pour la courte durée

Aujourd'hui le seul service français déployant cette solution de tarification au plus près de l'usage est le système de Belfort. L'abonnement devient gratuit, ainsi que la mise à disposition du support billettique (badge OPTYMO). Le coût pour l'utilisateur est entièrement lié à son usage réel du service : 0.02 € / minute d'utilisation. L'usage se fait en post paiement en intégrant tous les autres services de mobilité présents sur le territoire (autopartage et réseau TC). Une facture détaillée est transmise en fin de mois à chaque usager. Pour cela, il convient d'intégrer les abonnements VLS au sein des puces présentes dans les supports d'abonnements permettant de relier l'abonné à une carte bancaire. A l'heure actuelle, l'essentiel des accès aux abonnements VLS se fait par lecture du numéro de badge.

Notons que ce modèle s'appuie sur une suppression de l'abonnement, ainsi que de la gratuité de la première demi-heure. Cette solution permet à la fois de se caler sur la base de sa consommation réelle de l'utilisateur et d'optimiser les recettes tarifaires sur les services en question.

Cette suppression de la gratuité s'observe aussi sur les systèmes de VAE en libre-service, à l'image du système BICIMAD à Madrid. La première demi-heure est à 50 centimes pour les abonnés longue durée et à 2 € pour les abonnés courte durée.

Pour l'accès en courte durée, la tarification et les supports d'abonnement peuvent être simplifiés et multipliés à l'image du pass « Vélib' Visit » à Paris. Ce système prévoit :

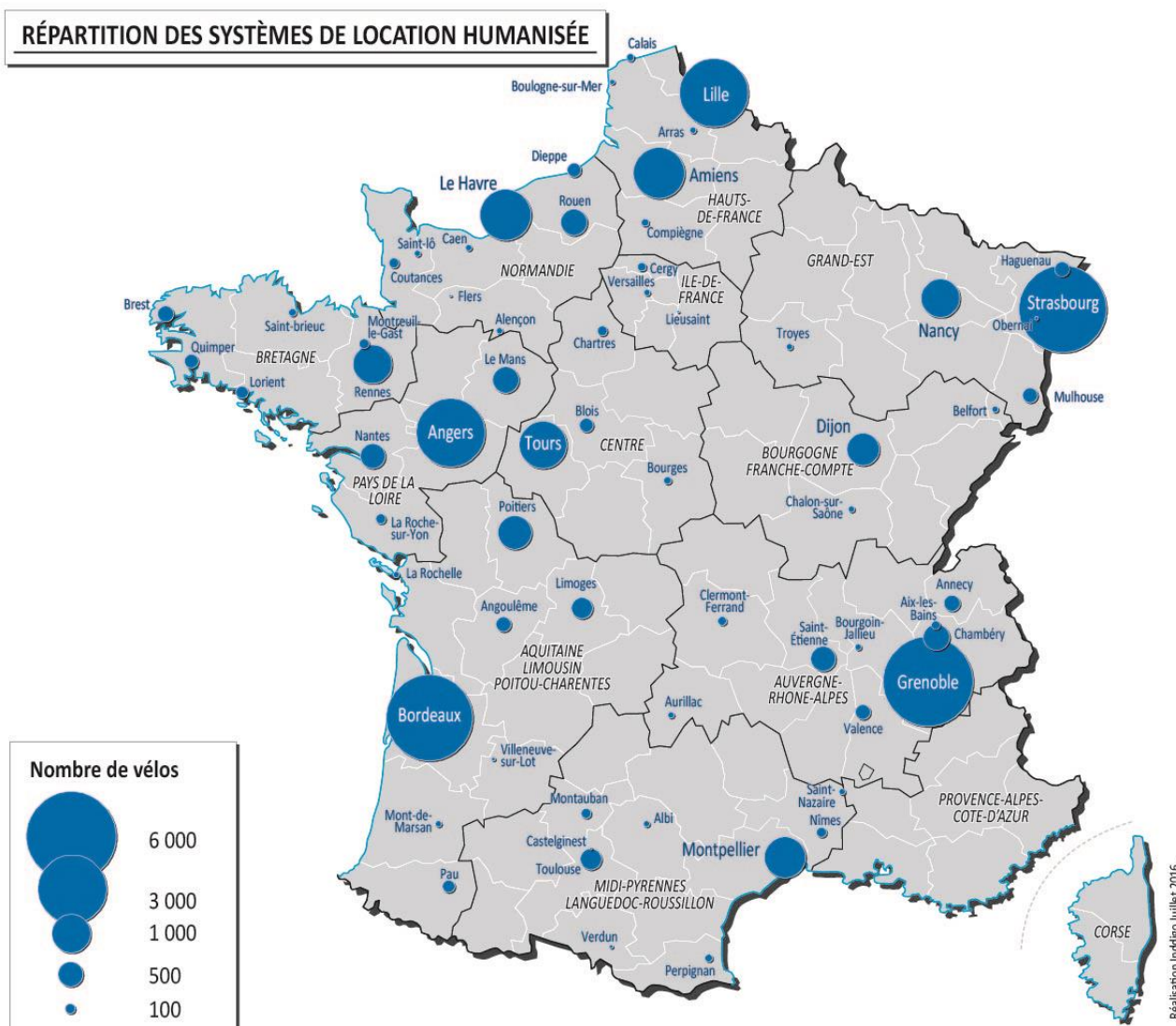
- Un partenariat des hébergeurs sur le territoire ayant un portail dédié unique permettant de réserver à terme à distance un abonnement en même temps que son lieu d'hébergement.
- Acheter un ticket courte durée depuis un site en ligne ou depuis une application mobile.

3.3. Les services de location humanisée

L'exhaustivité du recensement sur la location humanisée est difficile à atteindre. Cette étude a pour objectif de recenser l'ensemble des services de prêt ou de location de vélos dans le cadre de ce que l'on nomme généralement une maison du vélo, une vélostation ou un simple point de location de vélos. Les points de location privés, à vocation touristique et notamment ceux existants sur les grands itinéraires nationaux ou européens ne font pas partie de l'étude.

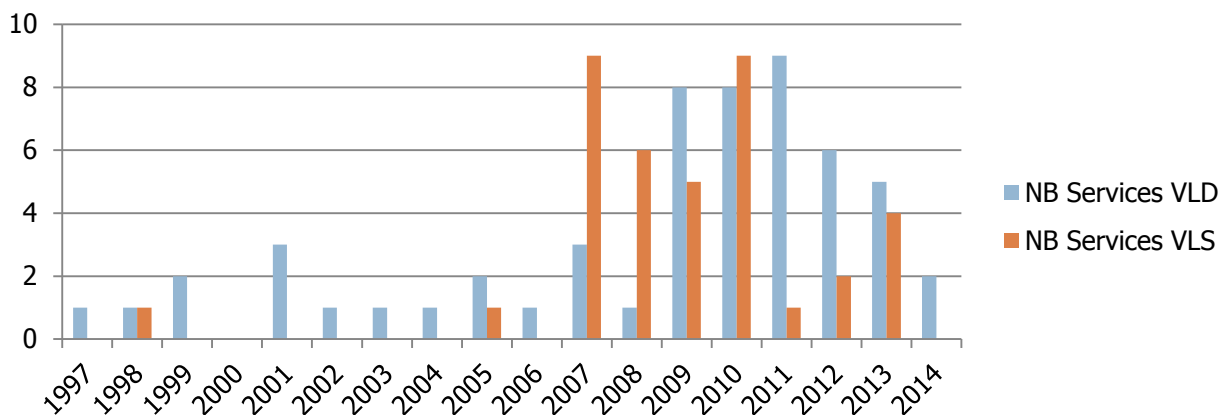
3.3.1. Implantation de ce type de services

Au final, ce sont 87 services qui ont été recensés pour un parc d'environ 32 000 vélos de location. Nous incluons dans ce recensement deux systèmes de prêts gratuits que sont Angers et Bordeaux qui représentent respectivement 3000 et 4000 vélos.



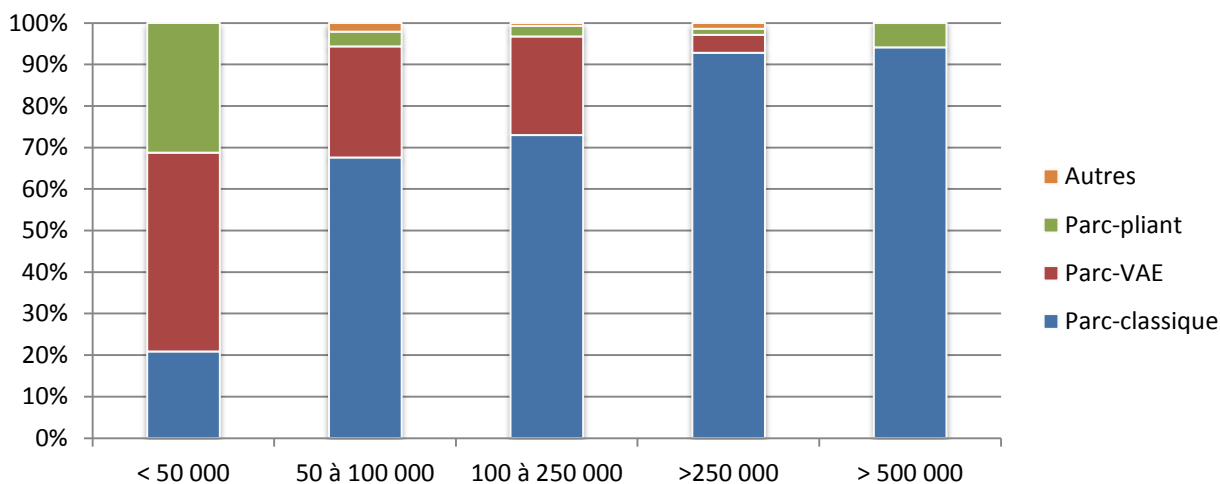
Le premier service de location de vélos de grande ampleur en France a été inauguré en 1976 à la Rochelle. Pour autant l'émergence de ces services a vu le jour à la fin des années 90. Contrairement aux vélos en libre-service (VLS), leur déploiement à cette période ne s'est pas limitée à un territoire donné pendant plusieurs années. Quelques services ont vu le jour, essentiellement sur des villes moyennes contrairement aux services VLS. Citons notamment La Roche-sur-Yon en 1999, Clermont-Ferrand en 2000, ou Lorient en

2003. A la même période, une association d'étudiants monte un service de location de vélos à Nantes et la ville de Bordeaux met à disposition des vélos gratuitement.
Une troisième phase de développement à la fin des années 2000 s'opère avec 8 à 10 nouveaux services par an. Ce boom s'opère 2 ans après celui des VLS.
Aujourd'hui le nombre de nouveaux services créés est moins important. Pour autant, au regard de la concertation réalisée auprès des partenaires, de nouveaux projets devraient continuer d'émerger en France contrairement aux services VLS.



Evolution du nombre de services de location humanisée en France (nombre de services créés chaque année)

Les vélos classiques représentent la majorité des flottes de vélos, particulièrement pour les métropoles ou principales communautés d'agglomération. Les plus petites structures proposent des flottes de vélos plus variées.



Ventilation du type de parcs de vélos selon la taille des territoires

3.3.2. Cohabitation entre libre-service et location humanisée

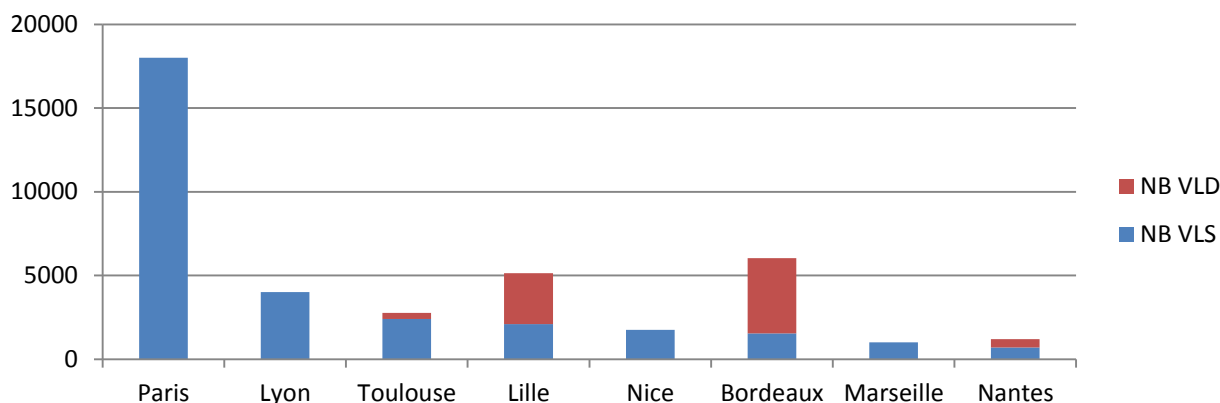
Parmi les 8 plus grandes métropoles, seulement 4 proposent un service couplé VLS + location humanisée. En nombre de vélos, le rapport est même de 5 VLS pour 1 vélo classique.
Actuellement, les grandes agglomérations possèdent donc 33 VLS pour 10 000 habitants contre 9 vélos en location longue durée (VLD) pour 10 000 habitants.
Lille (3500 VLD) et Bordeaux (environ 4000 VLD) sont les seuls territoires à proposer une offre plus équilibrée et qui reste plus importante en location humanisée qu'en VLS. La Métropole Européenne de Lille et la Métropole de Bordeaux ont respectivement 29 VLD pour 10 000 habitants et 60 VLD pour 10 000 habitants.

Sur les 3500 VLD lillois en circulation, 250 vélos pliants et 250 VAE sont mis à disposition. Ces deux derniers types de vélos représentent 14% du parc mais un tiers des actes de location. La mise à disposition des vélos peut être effectuée au sein de 4 maisons du vélo et de 4 autres relais vélos. Ce dernier type d'espace est uniquement un lieu de retrait contrairement aux maisons du vélo permettant l'accès à d'autres services (informations, réparation, ...). Le service historique de location de vélos de l'université catholique de Lille est intégrée dans ce nouveau service V'Lille.

Les vélos de Bordeaux sont en prêt gratuit, sur une durée d'un an.

Quant au service nantais, ce dernier propose différentes offres gérées à la fois par une association étudiante (300 vélos), l'exploitant du service transports (300 vélos) et une location en gare (40 vélos).

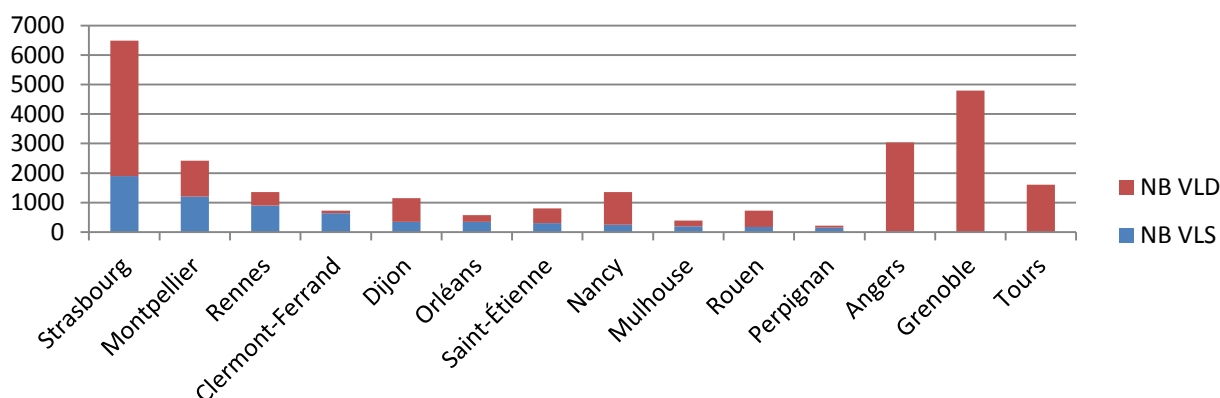
En prenant en compte ces ratios, on peut donc conclure que le retard de nombreuses agglomérations françaises sur ce sujet est particulièrement marqué, contrairement au VLS. Pour les agglomérations françaises de plus de 500 000 habitants, le besoin à terme en volume de vélos peut donc être compris entre 50 000 et 70 000 VLD supplémentaires sur les territoires non équipés.



Nombre de vélos (VLS et VLD) pour les agglomérations de plus de 500 000 habitants

La situation est différente dans les agglomérations entre 250 000 et 500 000 habitants où la mixité des services entre location automatisée et humanisée est majoritaire. Il y a 39 VLD pour 10 000 habitants en moyenne sur cette taille d'agglomération. Ce ratio monte à plus de 90 vélos pour 10 000 habitants en l'absence de VLS.

Strasbourg, Angers, Grenoble et Tours font parties des agglomérations les mieux dotées avec des flottes comprises entre 1500 et 4500 vélos.



Nombre de vélos (VLS et VLD) pour les agglomérations entre 250 000 et 500 000 habitants

Parmi les agglomérations de moins de 250 000 habitants, Chambéry et Amiens font partie des services les plus anciens avec respectivement 550 vélos et 1800 vélos.

Poitiers, Le Havre et Le Mans possèdent également un nombre importants de vélos (des flottes supérieures à 400 vélos).

Environ un tiers des villes possèdent un service mixte entre VLS et VLD. En dehors d'Amiens, la mise en place de VLS se fait souvent au détriment de flottes de VLD qui sont plus restreintes (entre 100 et 150 vélos) voire inexistante.

Notons également le cas de Poitiers qui compte environ 950 vélos dont 700 VAE. Tous sont loués et 150 personnes sont sur liste d'attente.

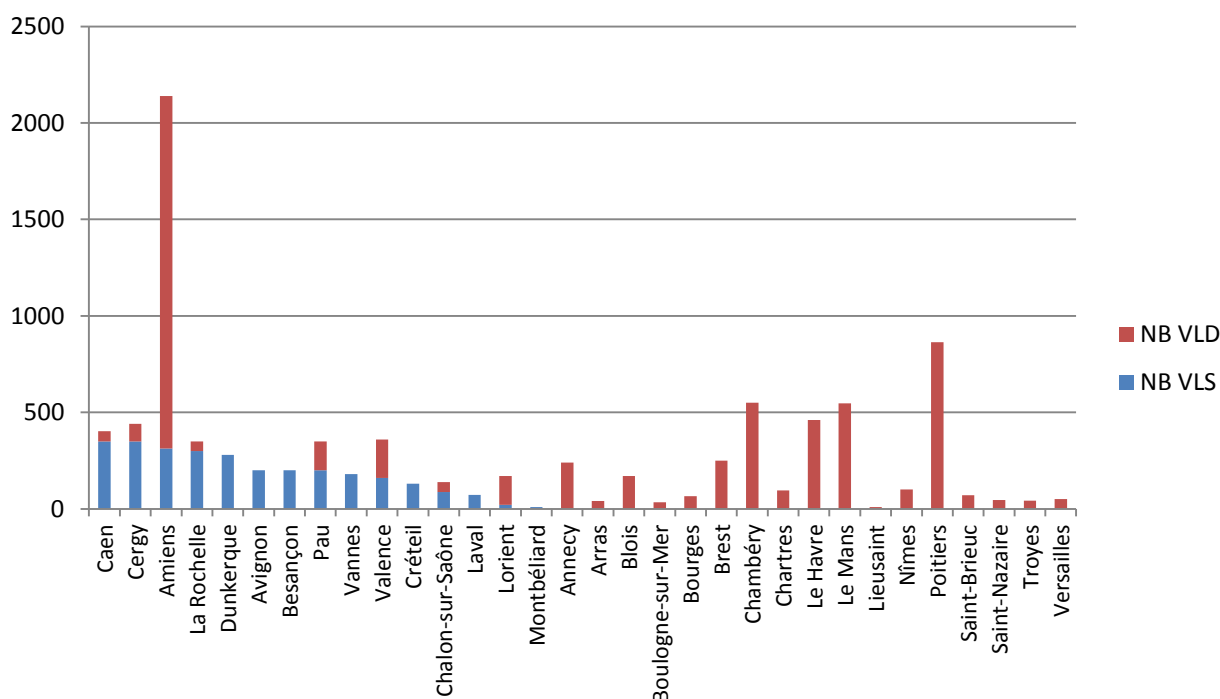
Enfin, Aix-en-Provence, qui bénéficiait d'un service historique de location de vélos pour étudiant a cessé d'exister suite à l'arrêt de l'activité de l'association.

Le ratio moyen pour ce type de territoire est de l'ordre de 15 VLD pour 10 000 habitants mais avec de très fortes disparités :

- De l'ordre de 7 à 8 VLD / 10 000 habitants sur certains territoires avec de très petites flottes
- Environ 55 VLD / 10 000 habitants pour une agglomération moyenne comme Chambéry
- Jusqu'à 100 VLD / 10 000 habitants dans le cas spécifique d'Amiens.

En termes d'objectifs, les ratios suivants peuvent être retenus au regard des dimensionnements observés :

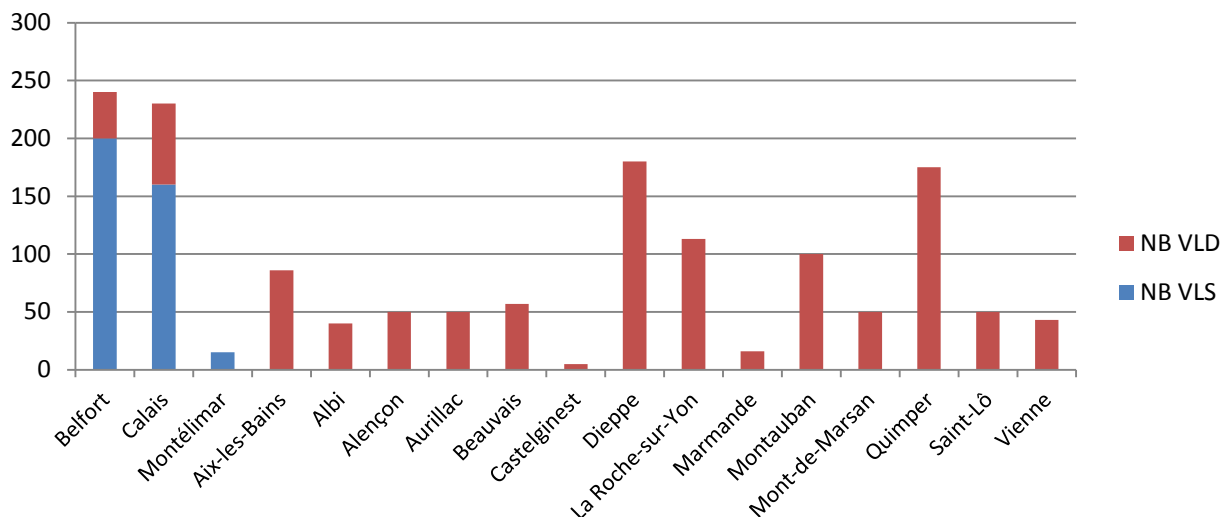
- une flotte moyenne comprise entre 25 et 60 VLD / 10 000 habitants pour ce type d'agglomérations semble pertinente.
- La présence de service VLS fera plutôt pencher le ratio vers la tranche basse



Nombre de vélos (VLS et VLD) pour les agglomérations entre 100 000 et 250 000 habitants

Concernant les agglomérations inférieures à 100 000 habitants identifiées dans le cadre de l'étude, Belfort et Calais sont les seules agglomérations à proposer la mixité VLS / VLD. Dieppe, La Roche-sur-Yon et Quimper ont des flottes supérieures à 100 vélos.

Le ratio pour 10 000 habitants est de l'ordre de 15 à 30 VLD.



Nombre de vélos (VLS et VLD) pour les agglomérations < 100 000 habitants

En prenant en compte des ratios moyens pour les agglomérations entre 50 000 et 500 000 habitants, ce sont près de 90 000 VLD qui pourraient encore être déployés aujourd'hui sur le territoire national auprès des territoires non équipés.

3.3.3. La fréquentation des services

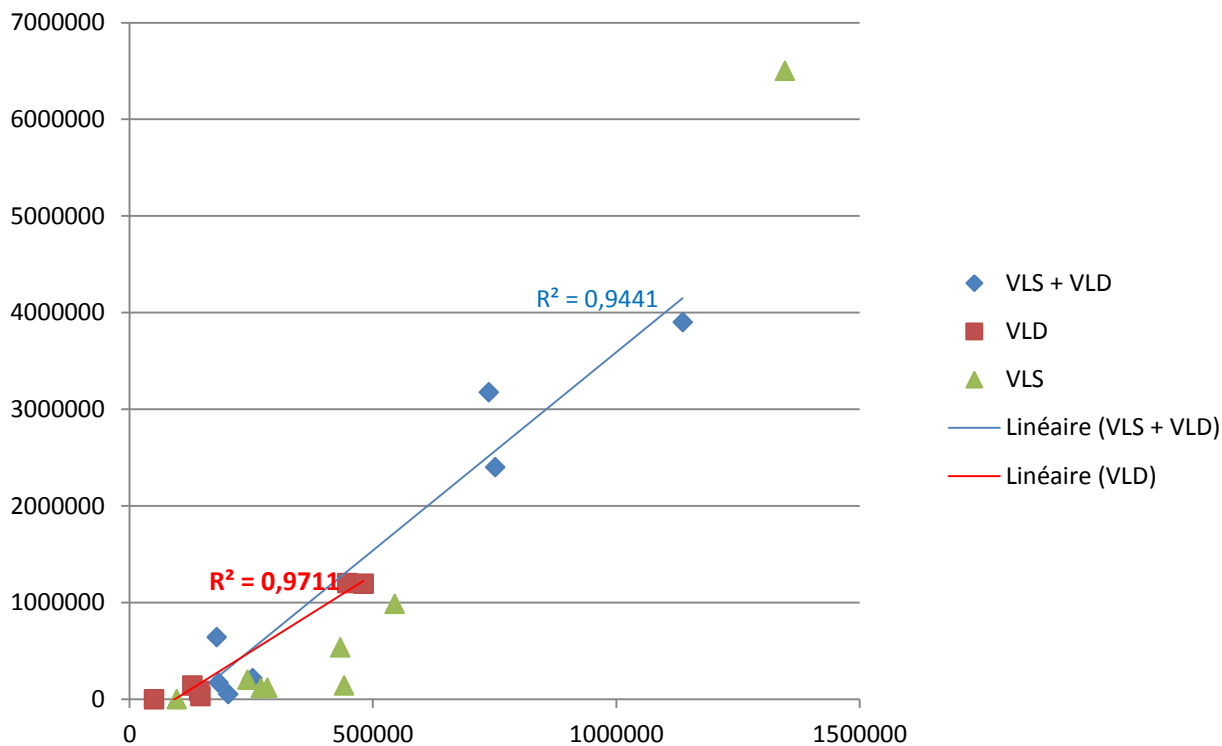
Notons en préambule à ce chapitre que la fréquentation d'un service de VLD sera ici estimée de deux manières :

- Le nombre de journées de location. On entend par « journée de location » pour un VLD, le nombre d'actes de vente réellement réalisés. A titre d'illustration, un acte de location à l'année correspond à 365 jours équivalents journées de location. A l'inverse, un vélo non loué est considéré comme n'ayant eu aucune journée de location.
- Le nombre d'actes de location. Un acte de location peut être réalisé pour une demi-journée comme sur une année entière. Autrement dit l'acte de location ne prend pas en compte la durée. Un vélo loué une fois pendant un an sera considéré comme un acte de location, alors qu'un vélo loué 20 demi-journées sera considéré comme ayant fait l'objet de 20 actes de location.

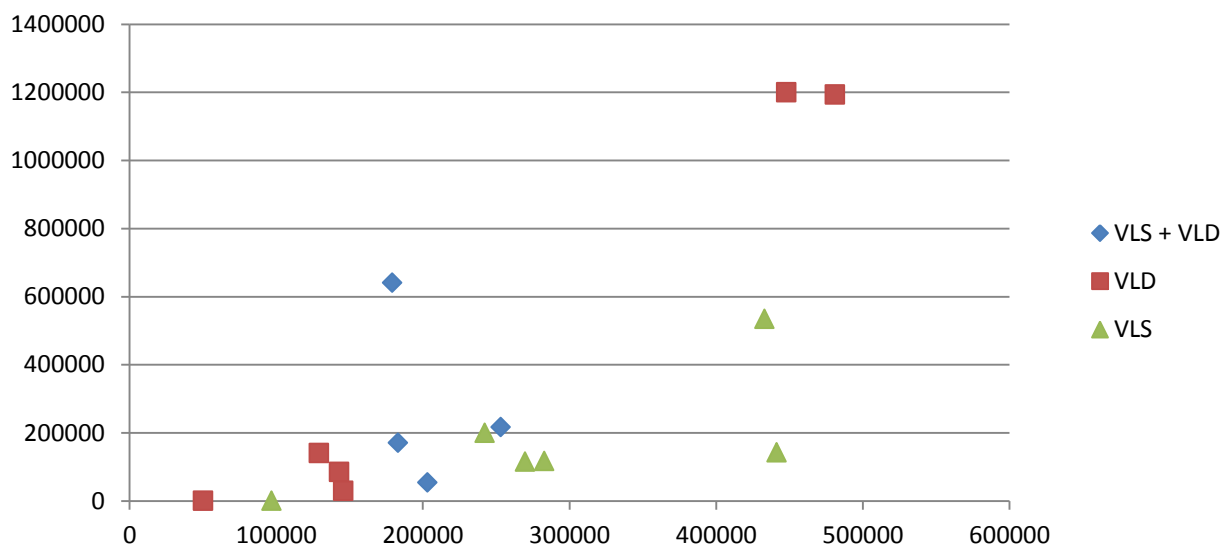
Certains services VLD enregistrent beaucoup de journées de location par habitant, à l'image de Grenoble (2,7 journées / habitant), Bordeaux (3,2), Strasbourg (2,4) ou Amiens (3,5). Il s'agit de systèmes largement appréciés par la population.

Parmi les services un peu moins structurants, le nombre de journées de location par habitant est de l'ordre de 1,5 à 2,5 journées de location / habitant.

Les deux graphiques ci-dessous montrent que le nombre de journées de location d'un service de location humanisé ne nuit pas à l'autre forme de location. Selon les cas, le nombre de journées de location générées par habitant est plus important soit lorsqu'il existe un service mixte soit lorsqu'un service VLD est implanté seul



Lien entre nombre d'habitants (abscisse) et le nombre de journées de location (ordonnée)



Lien entre nombre d'habitants (abscisse) et le nombre de journées de location (ordonnée) – ZOOM SUR LES AGGLOMERATIONS DE TAILLE MOYENNE

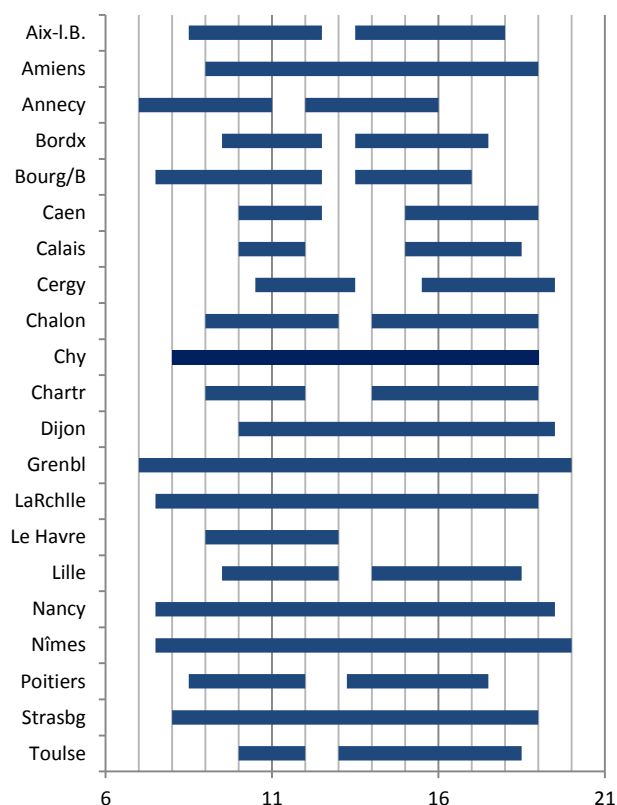
En revanche, au regard des données disponibles, il n'est pas possible de déterminer si la présence d'une flotte de VAE permet de générer plus de journées de location que pour une flotte constituée uniquement de vélos classiques.

3.3.4. Grille horaire et moyen humain

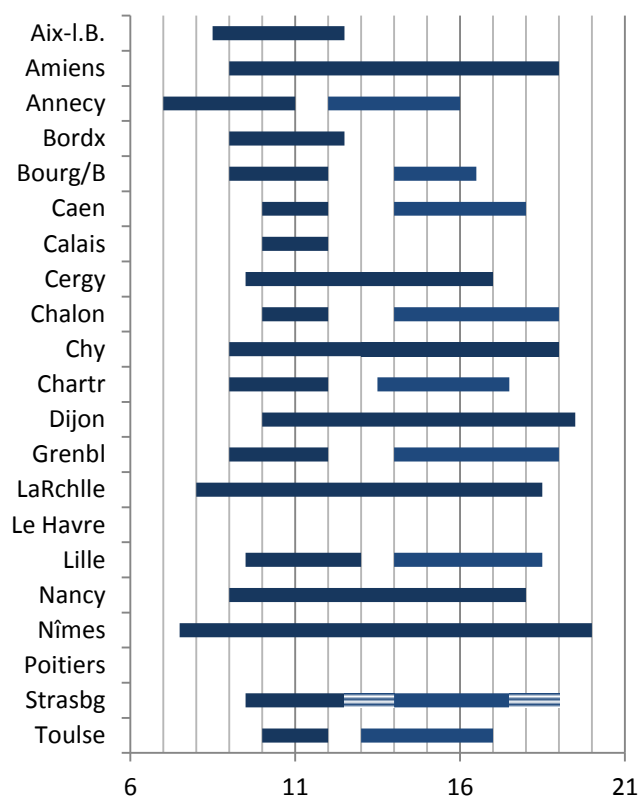
En semaine, 8 vélostations sur 21 ouvrent en continu sans pause le midi. En complément, les vélostations situées au sein de gares ou à proximité immédiate ont des horaires d'ouverture plus larges, notamment Nîmes, Grenoble ou Chambéry.

Notons que 4 vélostations ont des horaires réduits ou ferment complètement le lundi.

Concernant les ouvertures du dimanche, Chartres, Grenoble, Nancy et Chambéry (en été) sont ouverts.

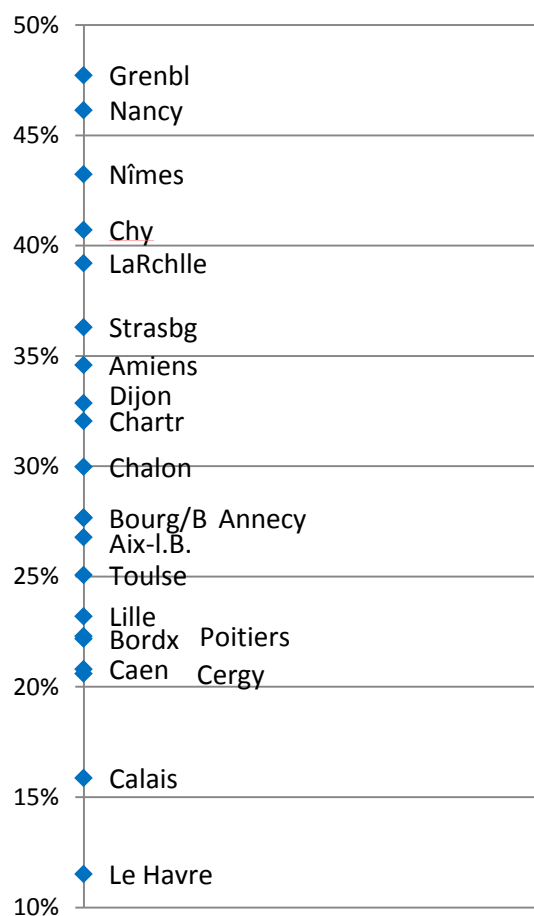


Horaires d'ouverture du Mardi au vendredi



Horaires d'ouverture du Samedi (rayé = uniquement l'été)

Les maisons du vélo identifiées sont ouvertes en moyenne 30% du temps de l'année, avec de gros écarts entre les vélostations (près de 50% de temps à Grenoble ou Nancy) et moins de 15% au Havre.



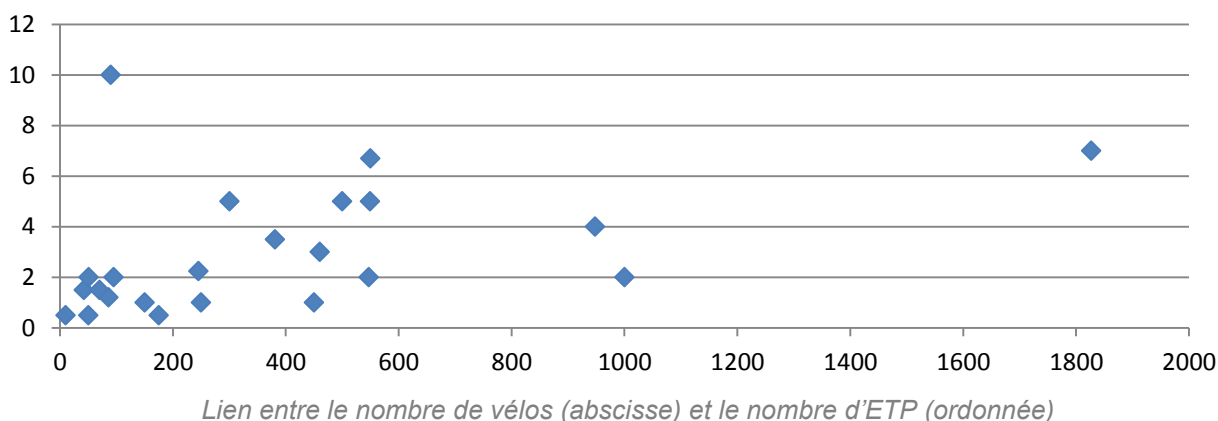
Nombre d'heures d'ouverture - en pourcentage du temps de l'année

Certains rapports d'activités détaillés des vélostations permettent de préciser les temps d'affectation par ETP. En moyenne, les chiffres suivants peuvent être listés :

- De l'ordre d'une intervention de maintenance par vélo tous les 50 à 65 jours de location. D'autres sources mettent en avant 2 à 3 réparations par vélo /an sur des vélos classiques. Une maintenance plus forte semble nécessaire sur certains modèles de vélos pliants (jusqu'à 9 interventions dans l'année).
- Une intervention dure en moyenne 10 à 20 minutes par vélo. L'essentiel de ces interventions sont liées à la réparation de crevaisons (changement de chambre ou de pneu), aux interventions sur le réglage des freins et le remplacement de phare et catadioptré.
- Le temps affecté à la maintenance au sein d'une maison du vélo est de l'ordre de 15 à 25% de l'ensemble des ETP présents au sein de la structure. Cette répartition peut varier selon le type de vélos et selon le nombre d'activités présentes au sein de la vélostation.
- La partie commerciale (signature des contrats, accueil information sur la vélostation) représente en moyenne la moitié du temps de travail avec là encore une forte variabilité saisonnière ou selon les jours de semaine. Le samedi à la belle saison est généralement un jour plus dense, ainsi que le dimanche pour les points de location ouverts. Comme pour la part modale vélo, il y a aussi un fort effet de saisonnalité entre l'hiver et le printemps (rapport de 1 à 3 entre novembre et juin).
- La partie administrative et autre information générale occupe un dernier quart du temps au sein de ce type de service.

Ces chiffres peuvent également varier en fonction de la nature des activités au sein de la vélostation.

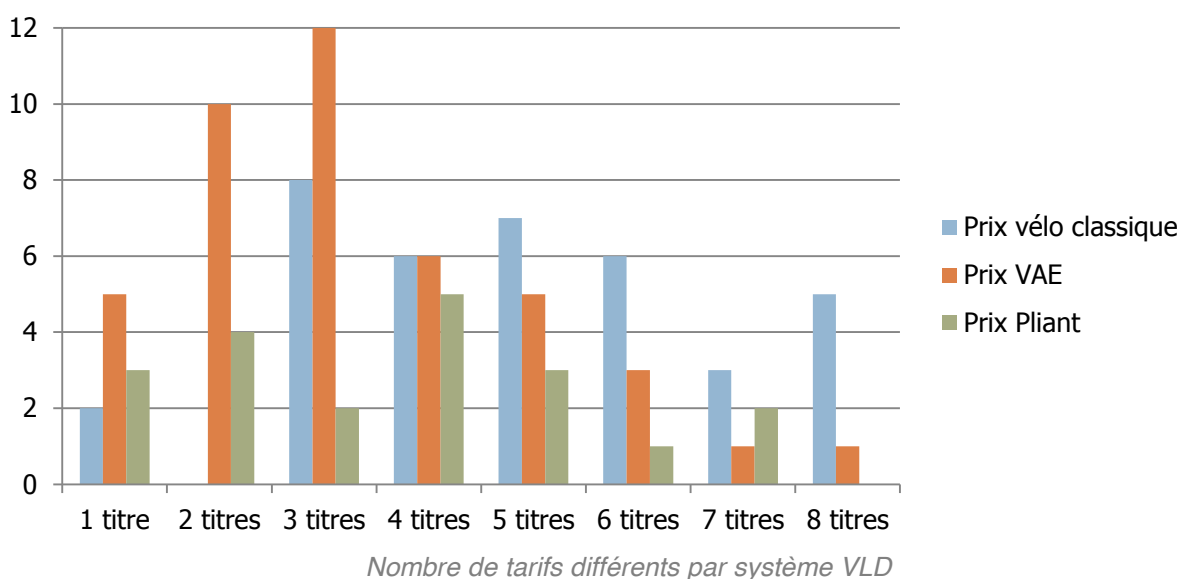
Le nombre d'ETP n'est donc qu'en partie lié à la taille de la flotte. Il dépend plus fortement des horaires d'ouvertures et de l'ensemble des services inclus dans la vélostation. Le graphique ci-dessous souligne le faible niveau de corrélation.



3.3.5. Tarification

En moyenne, trois types de tarification dans le temps et par type de vélos. Certains services proposent jusqu'à 8 types de tarification. Les gammes de prix les plus variées concernent les vélos classiques. La variété des gammes tarifaires permet de s'adapter finement à la demande de l'utilisateur :

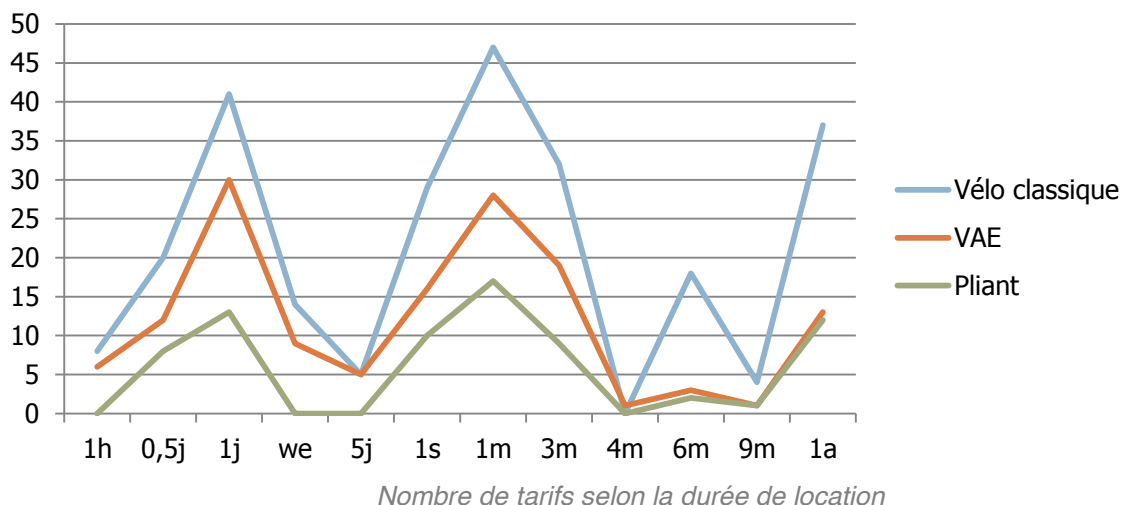
- Une location à l'heure ou à la demi-journée pour un déplacement de loisir ou professionnel
- Une location « test » à la journée ou la semaine
- Différentes formules plus longue durée (trimestre, année scolaire, année calendaire, ...)



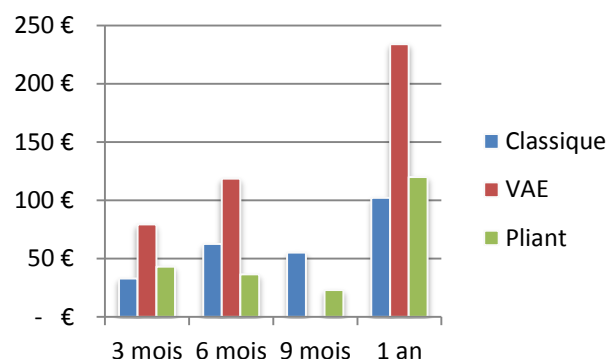
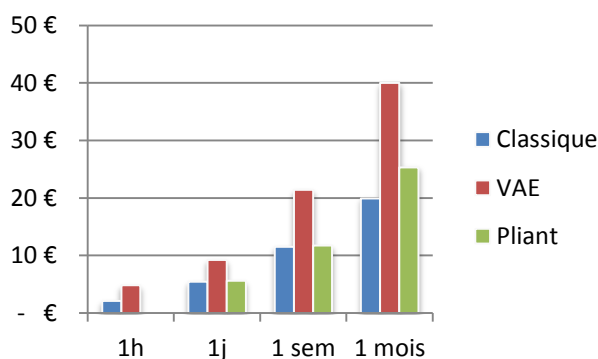
Parmi les titres de location proposés, les principaux sont la location à la journée, au mois (et / ou trimestre) et à l'année quel que soit le type de vélos proposés.

Afin de limiter un possible effet d'aubaine sur la location de VAE ou de vélos pliants, certains services limitent la durée de location dans le temps avec impossibilité de renouvellement. La Métropole Européenne de Lille propose un bon d'achat en fin de location d'un vélo pliant ou d'un VAE pour inciter l'utilisateur à acquérir son propre vélo. Ce principe permet également de limiter le nombre de personnes sur liste d'attente pouvant engendrer un mécontentement grandissant et détériorer l'image du service. Il permet également d'augmenter le turn-over des vélos limitant ainsi l'augmentation de la taille de la flotte et une meilleure maîtrise des coûts d'exploitation.

En revanche, seulement 40% des services enquêtés proposent une tarification sociale au sein des services étudiés.



Le recensement des grilles tarifaires a pu être consolidé sur un nombre de services moins importants (environ 50) pour les services de location classique, 30 pour les VAE et 15 pour les vélos pliants. Le prix de location d'un vélo classique sur 9 mois peut sembler bas mais il correspond généralement à une période de location intéressante pour un public étudiant, justifiant une tarification plus basse. Le prix moyen de location est assez proche entre un vélo classique et un vélo pliant alors que les coûts d'investissement pour la collectivité ne sont pas les mêmes.



Bien que supérieur aux prix des vélos classiques, les prix de location des VAE posent la question du modèle économique de location. Un VAE de bonne qualité coûte en moyenne entre 1100 et 1500 € pour une collectivité. Or, à 250 € / an, le taux de couverture des recettes sur les dépenses d'équipement n'est que de 20% / an, contrairement à l'abonnement annuel moyen d'un vélo classique permettant de couvrir de l'ordre de 40% / an (pour un coût de revient par vélo de l'ordre de 250 €). A cela, s'ajoute des coûts de maintenance plus importants en lien avec la maintenance électrique des vélos et le remplacement des batteries. A l'inverse, le faible coût relatif de location à l'année pour l'utilisateur souligne l'effet d'aubaine que peut créer ce type de tarification.

Autrement dit, une stratégie permettant de limiter les coûts pourrait être de limiter la location de VAE à des abonnements courte durée particulièrement pour les flottes de vélos les plus importantes. Cette solution est d'autant plus efficace que des solutions d'aide à l'achat ou de possibilité d'achat en fin de contrat sont envisagées.

Concernant la caution, les montants moyens sont les suivants : 180 euros pour un vélo classique, 220 euros pour un vélo pliant et 550 euros pour un VAE.

Plusieurs conditions sont possibles :

- Chèque de caution

- **Autorisation de prélèvement**

Certains services ne demandent pas de caution dans certains cas (bénéficiaires du RSA, personnes interdites bancaires, ...)

Généralement, la caution est encaissée si le vélo n'est pas ramené au point de location. Dans les cas d'autorisations de prélèvement, le débit de la caution se fait en plusieurs fois en fonction du nombre de jours de retard dans le retour du vélo.

Dans le cas où un vélo est ramené dégradé, les réparations sont facturées directement à l'utilisateur au moment du retour sans encaissement de la caution.

Pour éviter ce problème, certains services incluent une visite obligatoire à échéance régulière pour assurer une maintenance rapide du vélo.

3.3.6. Approche économique

Peu de données ont pu être mises à disposition sur le modèle économique, en dehors de quelques rapports d'activités. Les coûts sont souvent intégrés dans la gestion d'autres services (consignes, maison de la mobilité, ...), intégrés dans une DSP, en partie délégués à une association, ... les principaux ratios peuvent être :

- De l'ordre de 1 euro / acte de location (peut descendre jusqu'à 0,35 centimes pour certains services très attractifs)
- Entre 0,7 et 2 € / habitant et par service
- Entre 200 et 300 € / vélo / an pour une flotte de vélos classiques
- De l'ordre de 400 € / vélo / an pour une flotte mixte entre vélos classiques et VAE
- De l'ordre de 800 € / vélo / an dans le cadre d'une flotte uniquement constituée de VAE.

Ces chiffres ne prennent pas en compte les recettes pouvant représenter jusqu'à 50% de couverture des coûts dans le cas de service orienté sur la courte durée avec un turn-over important. Pour les systèmes avec une orientation forte sur la longue durée, le taux de couverture peut atteindre environ 25 à 30% des coûts de mise en œuvre.

Notons également que ces chiffres ne prennent pas en compte les possibilités de mutualisation avec d'autres activités (adossement du service à une DSP transports ou stationnement), ni les systèmes de revente de vélos en fin de contrat de location.

Les principaux éléments économiques sont détaillés ci-dessous.

POSTE DE DEPENSE	PRIX	COMMENTAIRES
Vélo classique	De l'ordre de 200 à 350 € pour un vélo classique	<p>Notons que le prix à l'unité varie fortement selon la taille de la flotte de vélos. Pour les flottes supérieures à 200 vélos les prix d'achat groupés peuvent enregistrer jusqu'à moins 30% du prix public.</p> <p>En revanche en dessous de 20 vélos, les plus gros fournisseurs ont à l'opposé tendance à ne pas proposer de fourniture de flottes.</p> <p>D'autres critères peuvent faire varier le prix notamment en fonction du poids / solidité du cadre et des systèmes de transmission mis en place.</p> <p>Enfin, il convient de considérer le renouvellement de cette flotte de vélos. Pour les flottes de petite taille, la durée de vie des vélos peut être comprise entre 3 ans au minimum et jusqu'à 5 ans dans certains cas limites.</p> <p>Le coût d'amortissement du vélo varie donc selon ces critères entre 50 € et 110 € /an.</p> <p>Pour les flottes de plus grandes tailles, certains opérateurs</p>

		<p>préconisent de limiter la vie du vélo dans le service public à 2 voire 3 ans en le réinjectant dans le marché de l'occasion par la suite. Le modèle économique consiste ici à générer des économies à l'achat (de l'ordre de 30% du prix public) et en le revendant sur le marché de la seconde main au bout de 2 ans (à hauteur de 50% du prix public) ou 3 ans (à hauteur de 30% du prix public)</p> <p>En incluant la revente du vélo, l'amortissement du vélo peut donc être de l'ordre de 60 à 90 € / vélo / an.</p>
Vélos assistance électrique	à De l'ordre de 1 200 € à 1 800 €.	<p>Les coûts d'achat d'un VAE varient surtout en fonction de l'autonomie de la batterie et de la qualité de l'électronique embarquée. Comme pour les vélos classiques, le cadre reste également un élément essentiel permettant de calibrer le prix d'un VAE.</p> <p>L'AVEM (Association de promotion et d'information sur les véhicules électriques et hybrides) étudie tous les ans les nouveaux modèles de cycles et de batterie mis sur le marché. Une consultation des rapports de cette association au moment du choix du vélo permettra de s'assurer de la qualité du matériel fourni.</p> <p>Le coût d'une batterie de VAE peut varier entre 300 et 500 € pour une batterie Lithium.</p> <p>Les services de VAE en place sont pour la plupart relativement récent. La question du renouvellement commence seulement à se poser. Concernant les services plus anciens, les retours des entretiens mettent en avant une durée de vie pouvant aller jusqu'à 5 ans mais avec une autonomie fortement réduite et des temps de maintenance accrue. Un remplacement tous les 3 à 4 ans au maximum s'avère nécessaire. Le nombre de cycles de charge est dans ce cas important à prendre en compte. Dans l'hypothèse moyenne de 800 cycles de charges avec une autonomie de l'ordre de 45 km, un usager utilisant son VAE de location pour se rendre au travail et effectuer 20% de distance supplémentaire pour d'autres motifs de déplacement devrait recharger sa batterie tous les deux jours. Un changement de batterie tous les 4 ans paraît donc la limite maximale.</p> <p>L'amortissement moyen du vélo est de l'ordre de 400 à 500 € / an.</p> <p>Certains exemples de service mettent en avant de fortes possibilités de réduction des coûts d'investissement du prix des vélos en passant par l'UGAP qui propose des tarifs négociés pour l'achat de vélos. Dans le cas d'un service comme Poitiers, le modèle de VAE choisi correspond à une économie de l'ordre de 30% du prix du VAE acheté. Ce tarif négocié permet d'acheter des vélos d'une meilleure qualité entraînant des frais de maintenance réduits et une durée de vie prolongée pour la partie mécanique (6 ans en moyenne).</p>

Charges liées au personnel	<p>Ces coûts peuvent varier selon plusieurs critères comme évoqué plus haut, c'est-à-dire en fonction de la maintenance, du temps d'accueil du public et enfin la partie administrative et de gestion.</p> <p>Pour les services de petite taille, les charges de personnel peuvent être plus importante liées au minimum de personnel nécessaire pour répondre aux horaires d'ouverture d'un service ou plus simplement au fonctionnement d'un service. Entre 1,5 et 2 ETP sont nécessaires pour des flottes inférieures à 250 vélos. Le responsable du service peut aussi être mécanicien.</p> <p>Pour les plus grandes flottes comme celles présentes à Lille ou Grenoble, le nombre de postes varie entre 10 et 15 ETP. Dans ce cas, un responsable et souvent un responsable adjoint viennent accompagner l'équipe assurant la maintenance et l'accueil du public.</p>
Autres frais	<p>Il s'agit des frais d'aménagement des locaux, loyers, assurances des vélos et des locaux, l'achat de bureautique, entretien / maintenance du local, rapport d'activités, ...</p> <p>Ces frais varient très fortement d'une structure à l'autre. On peut retenir un coût de l'ordre de 10 à 15% du coût global.</p>

3.3.7. Modèle de gouvernance

Cet aspect a très largement été creusé dans le cadre de l'étude sur le marché de location de cycles en France par la DGE. La synthèse figure dans le tableau de synthèse ci-dessous.

Porteur de l'initiative	Propriétaire de la flotte	Contrat	Commercial	Entretien / Réparation	Exemple
Mairie / Autorité organisatrice des mobilités durables	<p>Mairie / Autorité organisatrice des mobilités durables</p> <p>Gros volumes Marché public à bon de commande</p> <p>Petits volumes Achat direct auprès d'un distributeur de vélos</p> <p>Concertation possible pour la rédaction du cahier des charges et la choix du fournisseur</p>	<p>Délégation de Service Public (DSP) des transports en commun</p> <p>DSP spécifique</p> <p>Marché public</p> <p>Régie</p> <p>Subvention</p> <p>Apport d'affaires</p>	<p>Prestataire de services de mobilité (SEM, SAEM, Exploitant privé)</p> <p>Prestataire de services de mobilité</p> <p>Association</p> <p>Prestataire de services de mobilité (SEM, SAEM, Exploitant privé)</p> <p>Administration</p> <p>Service interne</p> <p>Association</p> <p>Distributeurs public et privé (ex : hôtel)</p>	<p>Vélociste privé</p> <p>Association</p> <p>Services techniques</p> <p>Office du tourisme</p> <p>Exploitant parking</p> <p>Vélociste privé</p>	<p>Grenoble</p> <p>Quimper</p> <p>Dijon</p> <p>Amiens</p> <p>Strasbourg</p> <p>Bourges</p> <p>St-Brieuc</p> <p>Troyes</p> <p>Poitiers</p> <p>Chambéry</p> <p>Montauban</p>

Modèle dominant : la collectivité acquiert les vélos et en confie l'exploitation (source : DGE)

3.3.8. Synthèse

Aujourd'hui, l'essentiel du parc de vélos est composé de vélos classiques. Malgré l'engouement des vélos à assistance électrique, il s'agit d'un produit moins adapté économiquement à la location longue durée notamment dans le cas de très grands parcs de vélos.

En moyenne, pour un service visible, un ratio minimum de 25 à 60 VLD / 10 000 habitants semble pertinent. Ce ratio peut monter jusqu'à 120 VLD / 10 000 habitants. En se positionnant uniquement dans une logique de rattrapage des territoires non équipés d'un service de location humanisée en France, un total de plus de 150 000 VLD pourraient être déployés à terme.

En termes de modèles économiques, les VLD représentent un coût d'accès pour la collectivité beaucoup plus abordable que le VLS : de l'ordre de 1 à 2 € / habitant / an dans le cas d'une activité de location simple.

3.4. L'aide à l'achat

Environ 36 systèmes d'aides ont pu être recensés. Seulement 4 sont actifs sur des territoires mettant à disposition des systèmes de location publique de vélos.

Pour autant, au regard du prix élevé d'investissement dans ce type de services, l'incitation à l'usage personnel du vélo à assistance électrique (VAE) permettrait de limiter les coûts pour les collectivités.

		Montant de subvention					
		150 €	200 €	250 €	300 €	400 €	500 €
Niveau de subvention	10%	3%	-	-	-	-	-
	20%	3%	3%	-	-	-	-
	25%		3%	33%	13%	7%	-
	30%	3%		7%	3%	3%	3%
	33%	-	-	-	-	3%	-
	40%	-	-	-	-	3%	-
	45%	-	-	-	3%	-	-

Niveau de subvention et montant de l'aide

Généralement ces systèmes d'aides prennent en compte deux critères spécifiques :

- Le montant de l'aide, dans de nombreux cas plafonné à 250 €
- Le taux de subvention, souvent de l'ordre de 25%

Quant à la mise à disposition, plusieurs principes sont retenus :

- Chèque transmis directement à l'utilisateur
- Remboursement sur facture
- Bon d'achat valable chez un ou plusieurs vélocistes transmis à l'utilisateur
- Bon d'achat ou chèque à retirer auprès d'un réseau partenaire.

La mise à disposition d'une aide publique auprès d'un réseau de partenaires spécifiques peut malgré tout présenter des limites juridiques si le critère discriminant est géographique ou sur des enseignes spécifiques. En revanche, il est possible de mettre en place des critères spécifiques liés à la qualité du vélo. Plusieurs solutions sont proposées parmi les services recensés dans le cadre de la présente étude :

- Assemblage dans un pays membre de l'UE (cas de l'agglomération du Pays d'Aix)
- Signature d'une convention avec des vélocistes partenaires s'engageant à être de véritables relais de l'action mise en œuvre.

A titre d'illustration, Chambéry Métropole, entre 2009 et 2012, a signé une convention avec plusieurs vélocistes qui s'étaient notamment engagés à :

- Conseiller les usagers sur des modèles de VAE adaptés aux besoins de déplacements de l'utilisateur
- Mettre en place une communication adaptée dont la mise en place de flyers et affiches (fournis par la collectivité)
- Proposer un service après-vente à la fois sur la partie mécanique mais aussi sur la partie électrique impliquant la présence d'un atelier au sein de la structure
- Impossibilité de vente en ligne

La plupart des aides à l'achat concernent des VAE. Pour autant, il convient de noter que plusieurs territoires subventionnent également les vélos pliants, notamment les régions pour limiter l'embarquement des vélos classiques à bord des TER. Dans ce cas, la subvention est souvent conditionnée à la possession d'un abonnement TER.

L'aide peut aussi concerner les vélos classiques, c'est notamment le cas de la ville de Colmar (Alsace) et la Flèche (Pays de la Loire).

Nantes Métropole et Bordeaux Métropole accordent également des subventions aux vélos cargos

- A Nantes, sur les 4500 aides distribuées depuis 2012, une centaine a concerné les vélos cargos

- A Bordeaux, sur les 719 aides distribuées depuis 2013, 13 ont concerné les vélos cargos. Pour les vélos cargos l'aide est disponible uniquement depuis 2015. Afin d'inciter l'usage des vélos cargos dans le domaine du transport de marchandise ou des déplacements professionnels, Bordeaux Métropole envisage en 2016 d'attribuer des subventions à des personnes morales et pas uniquement des habitants de Bordeaux Métropole.

La métropole bordelaise finance également les tricycles pour adultes, adaptés pour les personnes à mobilité réduite. Une vingtaine de chèques ont pu être distribués à l'échelle de la métropole à l'heure actuelle.

Certains dispositifs conditionnent les aides en fonction des revenus des foyers. Plusieurs solutions ont pu être identifiées lors des entretiens téléphoniques avec les collectivités :

- Une seule personne du foyer fiscal ou une seule personne avec possibilité d'avoir une autre aide à terme au sein du même foyer dans un délai variant entre 2 et 10 ans selon les exemples recensés
- Un taux de subvention et un montant d'aide plus élevé pour des clientèles cibles (personnes non imposables, étudiants, bénéficiaires du RSA)

Le quotient familial est également pris en compte dans certains cas, notamment à Rouen où l'aide attribuée prend donc en compte le revenu et la composition du ménage. L'aide est ainsi attribuée si les critères ci-dessous sont respectés :

- 1 personne : revenus < 12 968 €
- 2 personnes : revenus < 14 264 €
- 3 personnes : revenus < 15 561 €
- 4 personnes : revenus < 15 993 €
- 5 personnes : revenus < 16 426 €

Afin de maintenir la montée en gamme des modèles de vélos achetés, y compris auprès des publics avec les revenus les plus bas, le montant de l'aide pourrait être lui aussi proportionnel aux revenus. Des réflexions sont actuellement en cours au sein de plusieurs collectivités sur le sujet.

Enfin, les aides à l'achat semblent être d'autant plus efficaces auprès de la population qu'elles fonctionnent par campagne (6 mois par exemple) et non par une instauration définitive sans relance de la communication. Autrement dit des campagnes de 6 mois renouvelables plusieurs fois avec prise en compte de la communication est plus efficace. A titre d'exemple montrant que les premiers temps des campagnes restent les plus efficaces :

- Sur l'agglomération d'Aix en Provence : 150 aides distribuées en 3 mois depuis le printemps 2015
- Sur l'agglomération Sud de Seine en Ile de France : le pic des demandes d'aide est atteint entre le 3^{ème} et le 6^{ème} mois. En tout, 115 dossiers validés les 6 premiers mois (entre Décembre 2010 et Juin 2011)
- Sur Chambéry Métropole, sur 273 chèques distribués lors de la campagne de 2010 (8 mois au total), 75% des aides ont été attribuées lors des 4 premiers mois

Une autre solution consiste à faire perdurer dans le temps le système d'aide mais en le conditionnant à des démarches plus globale comme à Nantes Métropole où les aides sont accordées préférentiellement aux salariés faisant partie d'une entreprise qui a un plan de mobilité en cours.

Concernant l'aide à l'achat, des évaluations locales ont été menées, notamment sur Chambéry, Nantes métropole, L'agglomération Sud de Seine, ... Plusieurs conclusions sont à retenir :

- D'un territoire à l'autre le principal demandeur de cette aide reste un actif utilisant sa voiture pour se rendre au travail :
 - En 2010, à Chambéry, 72% des personnes ayant bénéficié d'une aide à l'achat de VAE, utilisaient auparavant leur voiture personnelle avant de se servir de leur VAE au quotidien
 - Ce chiffre est de 39% pour l'agglomération Sud de Seine en 2011 et de 42% sur Nantes métropole
- La distance moyenne parcourue par trajet est largement supérieure à la moyenne. Lors de la dernière enquête nationale transport, la distance moyenne parcourue à vélo pour les déplacements domicile-travail est de 3,4 km par trajet (données 2008). En VAE, cette dernière est de
 - 6,8 km à Chambéry,
 - 8,2 km à Nantes métropole
 - 9 km dans le cadre d'un sondage réalisé en 2013 par le bureau d'étude 6-t auprès de 400 utilisateurs à travers l'Europe (France, Angleterre, Espagne, Pays Bas)

3.5. Les vélo-écoles

L'analyse présentée ici s'appuie essentiellement sur une enquête réalisée par la Fédération des Usagers de la Bicyclette (FUB). Cette enquête a été adressée à 62 vélo-écoles, dont 40 ont répondu de manière détaillée. Notons qu'il s'agit surtout de structures s'adressant ici à un public adulte.

Dans le cadre de cette étude d'évaluation, des contacts ont été pris avec la Fédération Française de cyclotourisme (FFCT).

Les structures sont réparties de la manière suivante :

- Les écoles de cyclotourisme : Il y en a environ 350 en France. Elles ont donc bien une orientation autour de la pratique récréative mais interviennent également dans les écoles pour l'apprentissage du vélo. Ces interventions en milieu scolaire dépendent surtout des volontés et demandes du corps enseignant et de la direction d'établissement.
- Les points Accueil Jeune : Il y en a une centaine en France. Moins lourd au niveau administratif, il s'agit souvent d'une étape intermédiaire avant de se constituer en école de cyclotourisme. Chaque école de cyclotourisme ou point accueil Jeune compte en moyenne 20 à 30 enfants allant de 7 à 18 ans. Le temps de présence de l'enfant dans la vélo-école dépend souvent du contexte familial (du niveau de présence et d'intégration des parents au sein de la structure). L'essentiel d'entre eux reste de 1 à 2 ans. L'apprentissage tourne autour des thèmes suivants :
 - l'équilibre,
 - la sécurité,
 - les séances de remise en selle,
 - cartographier son itinéraire et se repérer.

L'objectif de ces formations est d'inciter à l'autonomie pour se déplacer et entretenir son vélo.

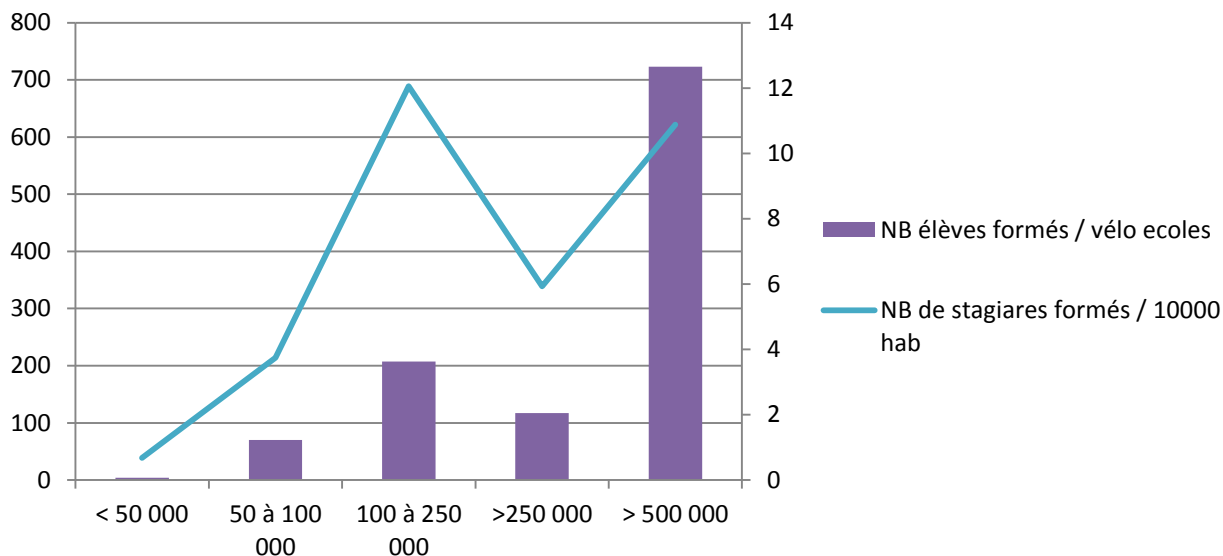
- Les vélo-écoles qui font partie de la FFCT. Il en existe 8 en France dont celles historiques de La Rochelle ou Paris. Le public de ces écoles est plus varié et intègre une clientèle adulte plus importante. Cette dernière catégorie concerne directement le sujet de l'étude et a fait l'objet d'enquête (présentée plus bas).

Des contacts ont également été pris auprès des Moniteurs Cyclistes de France (MCF). On dénombre plus de 60 écoles en 2015. Pour autant dans le cadre de la mission demandée par l'ADEME, seules quelques-unes ont une vocation plus urbaine à vocation utilitaire. Ainsi, sur les 60 écoles MCF, 8 d'entre elles peuvent être retenues, dont celle de Grenoble ou Lille.

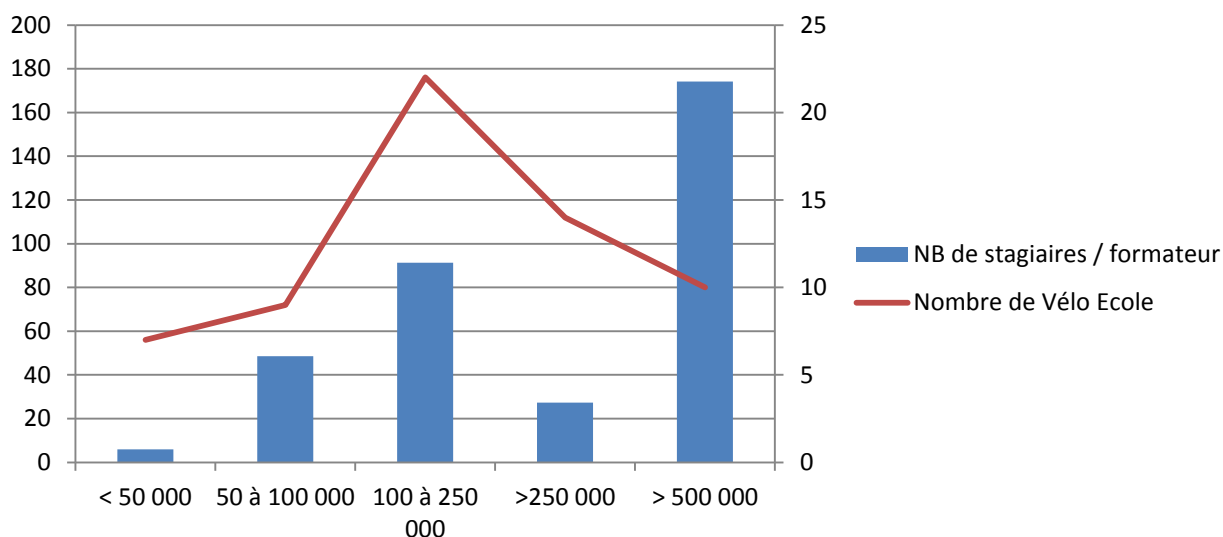
Pour les autres, les activités tournent beaucoup autour de la pratique de montagne type VTT, ou du BMX, ne relevant pas directement du champ de la mission.

3.5.1. Répartition géographique des vélo-écoles

La carte ci-dessous présente le nombre de structures assurant des séances d'apprentissage autour du vélo, avec une vocation essentiellement urbaine et utilitaire. Comme décrit plus bas, de nombreuses autres associations proposent des activités d'apprentissage autour du vélo à travers les MCF ou la FFCT.

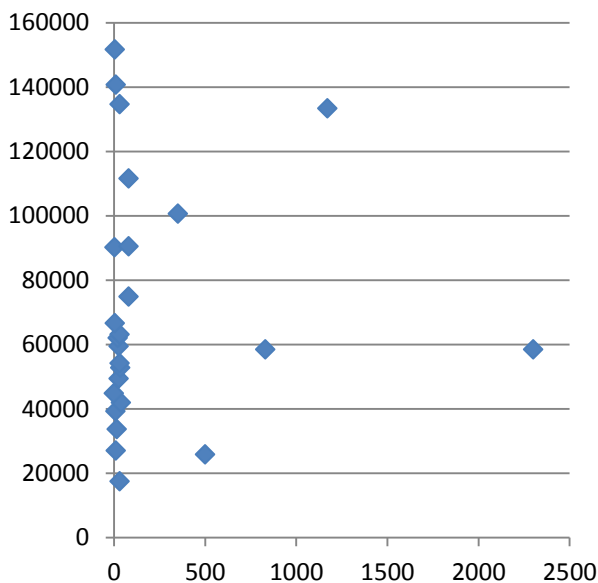


Lien entre la taille de l'agglomération (en abscisse) et le nombre de stagiaires formés par an (en ordonnée à gauche) ainsi que le nombre de stagiaires formés pour 10 000 habitants (en ordonnée à droite)



Lien entre la taille de l'agglomération (en abscisse) et le nombre de stagiaires formés par formateur (ordonnée à gauche) ainsi que le nombre de vélo-écoles par territoire (ordonnée à droite)

Le nombre de stagiaires formés dépend faiblement de la taille du territoire mais plutôt du contexte de local (personnel / bénévoles disponibles).



Lien entre le nombre de stagiaires formés (abscisse) et le nombre d'habitants par territoire (ordonnée)

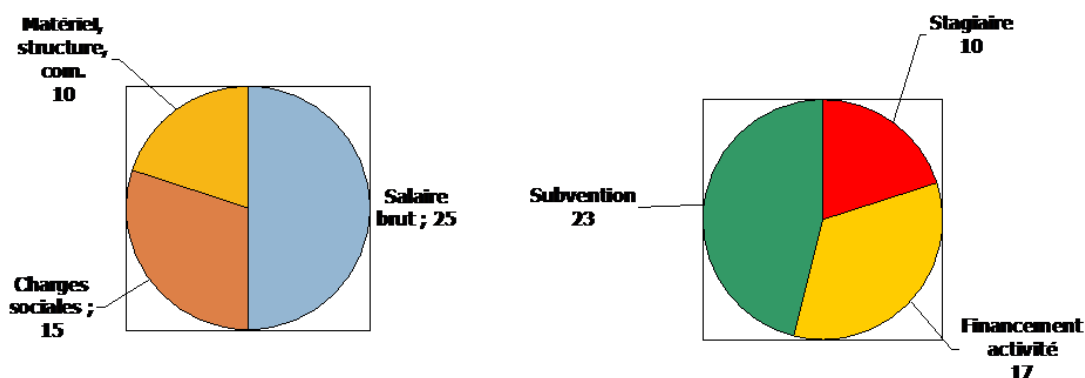
3.5.3. Le modèle économique des vélo-écoles

Peu de données ont pu être mises à disposition au sujet du modèle économique des vélo-écoles. Les vélo-écoles sont régulièrement dépendantes de financements et subventions rendant délicat la possibilité d'isoler les coûts. L'essentiel des retours proviennent d'une étude réalisée en 2011 par la Coordination interministérielle pour le développement de l'usage du vélo (CIDUV).

Le modèle proposé est résumé dans le tableau ci-dessous. Un coût de fonctionnement de l'ordre de 50 000 € permet de former environ 250 stagiaires (sur une base de 10 séances par stagiaire), soit une moyenne de 200 € par stagiaire formé.

Concernant les recettes, l'auto financement peut dépasser les 50% grâce aux vélo-écoles animées auprès des divers publics, ainsi que la participation à des événements dédiés (grand public, entreprise, collectivités). Concernant les recettes tarifaires, un coût moyen supporté par le stagiaire de l'ordre de 40 € est à retenir.

On note la forte efficacité de l'investissement public dans ce type de structure. A titre d'illustration, former à la pratique du vélo un élève en âge de se rendre à l'école à vélo représente un coût de formation de 200 € avec un reste à charge de 160 € pour la collectivité. A l'opposé le transport scolaire chaque année revient pour la collectivité à une dépense annuelle par élève comprise entre 600 € et 1200 € (source : enquête prospective sur les vélo-écoles / CIDUV).



Ventilation entre charges (graphique de gauche) et produits (droite) pour une vélo-école en 2011

3.5.4. Evaluation des besoins de formation

Au niveau national, la part modale du vélo parmi les élèves de primaire et surtout les collégiens et lycéens a beaucoup baissé et stagne parmi les étudiants. Les actions restent très faibles dans ce domaine.

Il en va de même pour de nombreux adultes ayant besoin d'apprendre à faire du vélo ou plus simplement d'apprendre à se déplacer à vélo dans la circulation générale.

En termes de projection, les données suivantes peuvent être retenues :

- 2,7 millions d'enfants entre 5 et 14 ans ne font jamais de vélo (source : enquête TNS SOFFRES 2007 et rapport économie du vélo 2011). Ce chiffre ne signifie que ce public ne sait pas faire de vélo, mais au regard de l'absence de pratique, des séances de remise en selle permettant de faire sauter quelques freins à la pratique peuvent être nécessaires.
- De même sur la base de l'ENTD 2008, 2,8 millions d'adultes souhaiteraient pratiquer le vélo en ville incluant des seniors inactifs et actifs.

Sur la base d'un rattrapage en 10 ans, il s'agit donc de former quelques 5,5 millions de personnes, soit un objectif de 550 000 personnes touchées par an :

- Apprentissages de base pour les plus jeunes et les non pratiquants, publics en insertion, femmes issues de l'immigration
- Disciplines ludiques pour les jeunes : VTT, BMX, ...
- Entrée urbaine pour les salariés d'entreprises (PDE)
- Personnes en insertion
- Loisirs, voies vertes, voyages à vélo : retrouver le plaisir de se déplacer

Il s'agit là d'un objectif permettant de remettre en selle une catégorie de population correspondant à la création d'environ 2200 ETP ou 1000 ETP + 7 000 bénévoles.

Ce chiffre est calculé selon les hypothèses suivantes :

- 10 séances par stagiaire
- 10 personnes par groupe
- 250 stagiaires formés par formateur chaque année
- Une séance de formation peut durer environ 2h. En incluant les temps de déplacements, de préparation de la séance, une séance implique donc un peu plus d'une demi-journée sur le terrain pour le formateur par séance de formation

Ces valeurs impliquent donc en moyenne 130 jours sur le terrain en formation. L'autre mi-temps du formateur est employé sur le démarchage de structures (entreprises, collectivités, écoles, ...) et au temps administratif de gestion de la vélo-école.

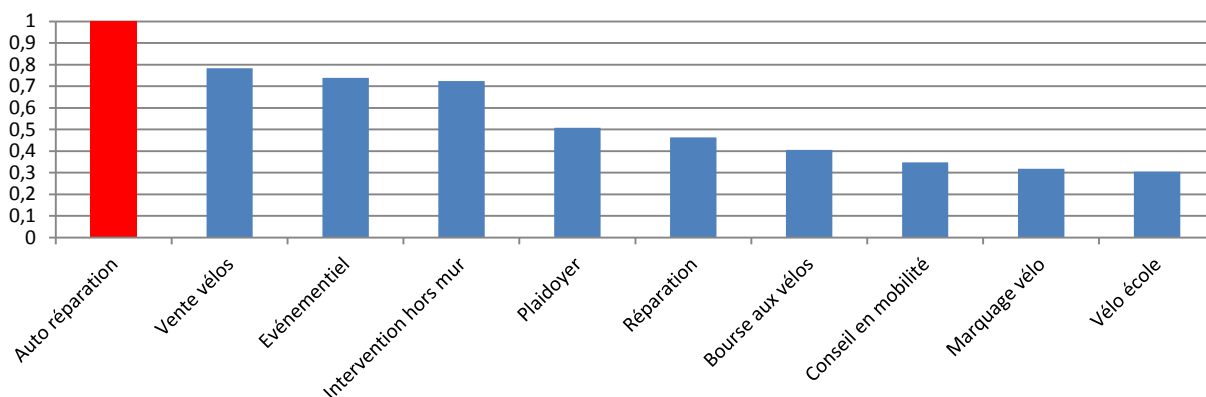
Concernant le nombre de bénévoles, il s'agit ici d'avoir une idée du nombre de bénévoles nécessaires et non d'un nombre de bénévoles en équivalent temps plein présent sur site. En termes d'investissement horaire, l'hypothèse prise ici au regard des retours d'expériences est de l'ordre de 1 équivalent temps plein pour 7 bénévoles.

3.6. Les ateliers d'autoréparation

Cette partie met en avant des résultats issus des données brutes de l'enquête 2014 faite par l'Heureux Cyclage, le réseau des Ateliers vélo participatifs et solidaires. Ce panorama donne des retours d'expériences sur 70 ateliers ayant répondu à cette enquête.

3.6.1. Les activités présentes au sein d'un atelier d'autoréparation

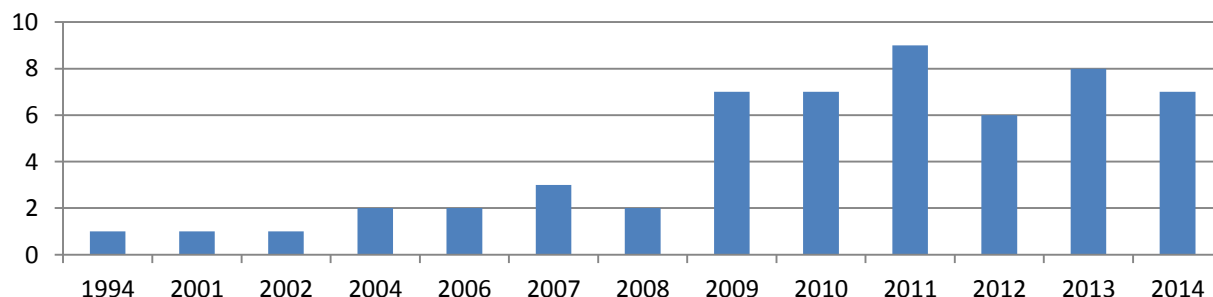
Premièrement, la majorité des ateliers ne se limitent pas à l'activité d'autoréparation, mais interviennent sur de nombreux champs dont la vente de vélo, la tenue d'événements en lien avec la collectivité ou l'organisation d'ateliers mobiles en dehors des locaux de l'atelier.



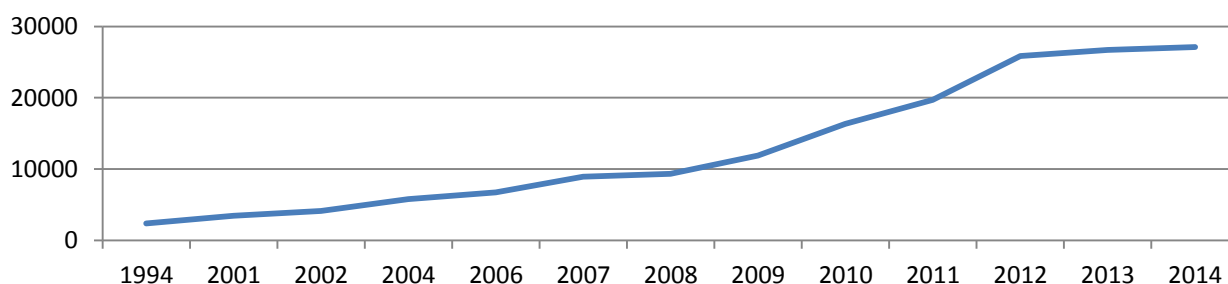
Part des ateliers d'autoréparation avec différentes activités

3.6.2. Evolution du nombre d'ateliers

Le nombre d'ateliers, ainsi que le nombre d'adhérents a connu une forte croissance à la fin des années 2000, à peu près à la même période que le boom des services de location humanisés.



Création de nouveaux ateliers participatifs depuis 1994

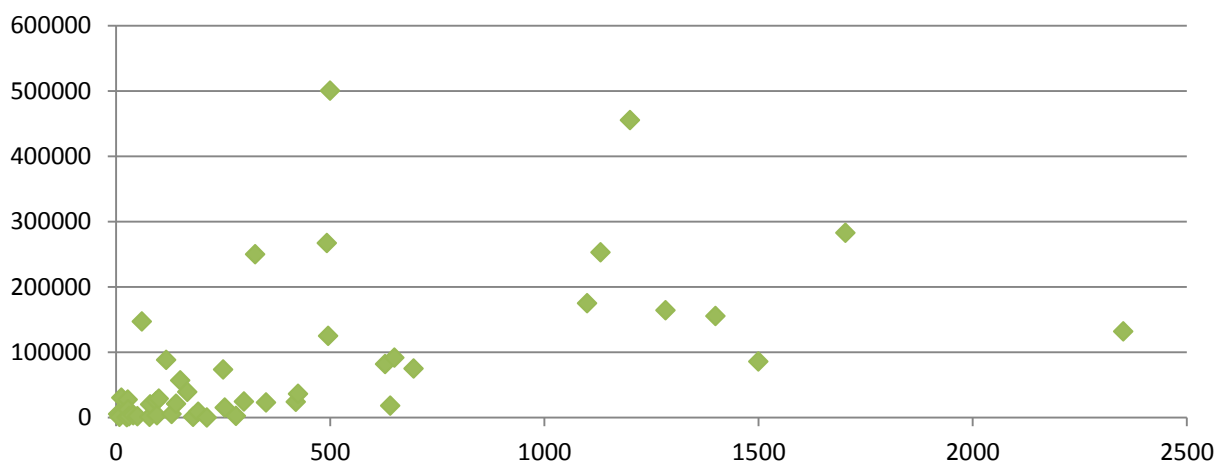


Evolution du nombre d'adhérents au sein des ateliers participatifs

3.6.3. Implantation d'un atelier au sein d'un territoire

Le nombre de structures est particulièrement développé dans les agglomérations de moins de 100 000 habitants. Comme pour les vélo-écoles, le nombre d'adhérents ne dépend pas forcément de la taille de l'agglomération. Ceci s'explique en partie par une zone de chalandise assez limitée de l'atelier : un rayonnement à l'échelle d'un quartier. Ce postulat semble logique dans le sens où si la raison principale qui mène à un atelier est le besoin de réparer son vélo, celui doit préférentiellement être accessible à pied. Sur les territoires agglomérés les plus importants, un fonctionnement en réseau peut être pertinent.

En moyenne, on peut compter 20 à 40 adhérents / 10 000 habitants pour les agglomérations de moins de 100 000 habitants et aux alentours de 55 à 80 adhérents / 10 000 habitants pour les autres agglomérations.



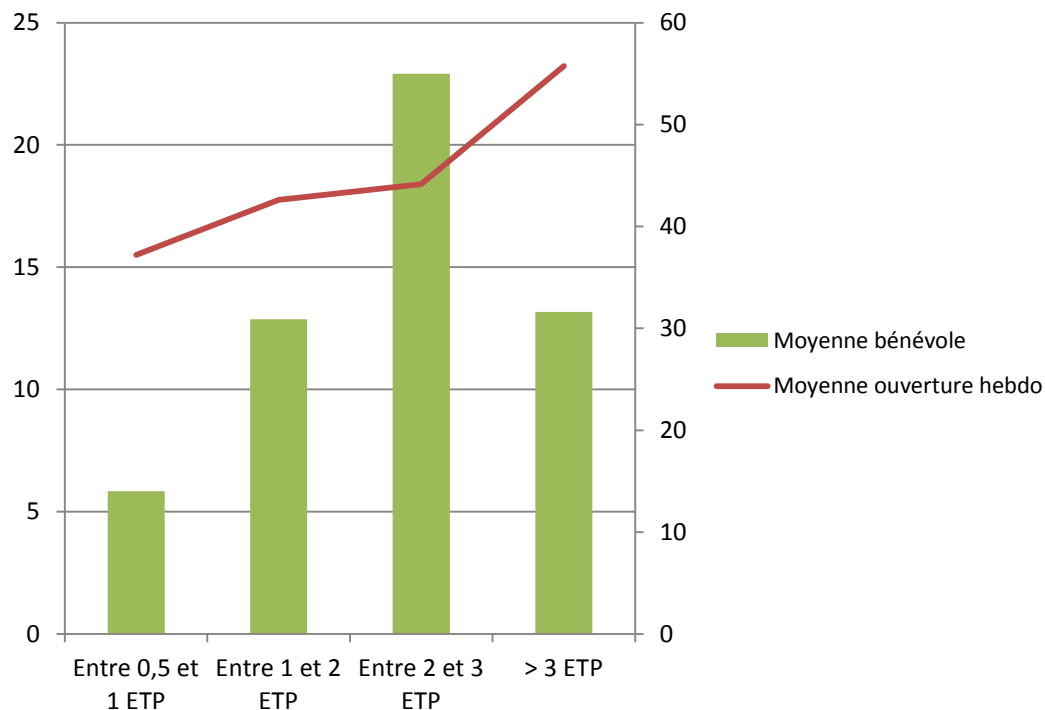
Lien entre le nombre d'adhérents (abscisse) et la taille des territoires

3.6.4. Les ressources humaines

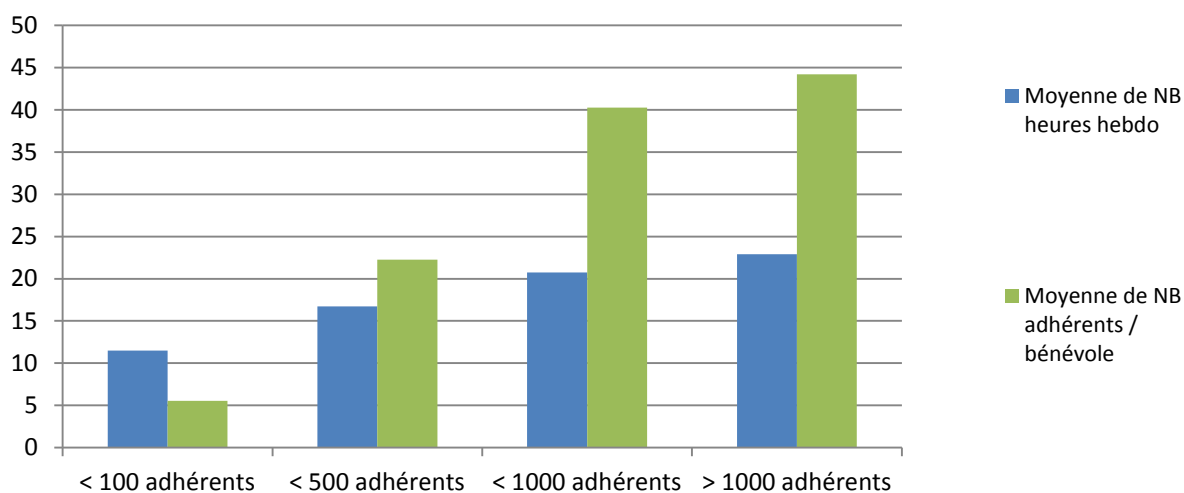
La majorité des ateliers s'appuie sur un nombre de bénévoles importants. Sur l'ensemble des ateliers ayant répondu à l'enquête en 2014, on compte 115 salariés pour 1200 bénévoles soit en moyenne un salarié pour 10 bénévoles. Pour autant, il faut souligner l'importance pour les décideurs de ne pas s'appuyer uniquement sur des bénévoles.

Un nombre de salariés plus important permet d'enclencher un cercle vertueux dans le fonctionnement de l'atelier à la lecture des deux graphiques ci-dessous :

- Plus le nombre de salariés est élevé et plus les heures d'ouvertures peuvent être garanties sur l'ensemble de l'année ce qui permet de répondre à un public varié. Le nombre d'adhérents et de bénévoles potentiels s'en voit donc augmenter. En moyenne 5 bénévoles pour un salarié dans les structures avec 1 salarié ou moins et jusqu'à 20 bénévoles par salarié pour les structures entre 2 et 3 salariés.
- Le nombre d'adhérents par atelier est directement corrélé au nombre de salariés (100 adhérents par atelier en moyenne pour 1 salarié, contre 1000 pour les structures ayant 3 salariés ou plus)



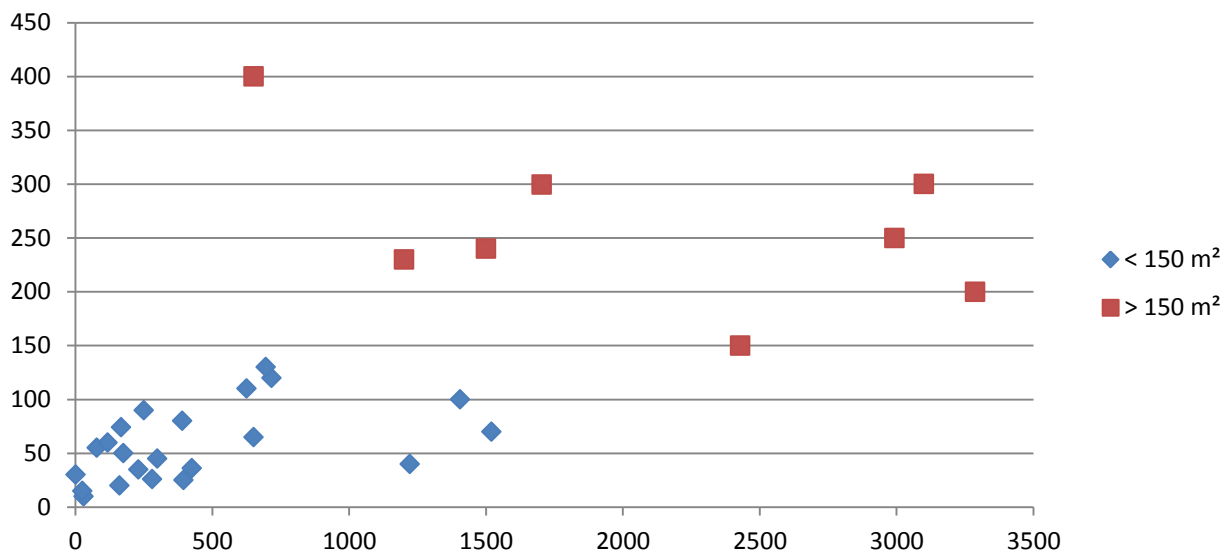
Lien entre le nombre de salariés (en abscisse) et le nombre de bénévoles (ordonnée à gauche) ainsi que le nombre d'heures d'ouverture (ordonnée à droite)



Lien entre attractivité du service (nombre d'adhérents en abscisse) et les heures d'ouverture

3.6.5. La surface nécessaire d'un atelier d'autoréparation

L'activité d'un atelier implique un espace de stockage important pour réparer des vélos et les réinjecter dans le circuit de l'occasion ou pour garantir la mise à disposition de pièces et outils auprès des adhérents. Un local permettant d'accueillir également les usagers pour que plusieurs personnes puissent entretenir leurs vélos en même temps sans se gêner implique également beaucoup d'espace. De nombreux ateliers exercent leur activité dans des locaux de moins de 150 m², mais pour une structure attractive une surface minimum de 150 m² semble nécessaire. Dans le graphique ci-dessous, il y a un seul atelier de 400 m², mais ce dernier partage en réalité son local avec d'autres associations.

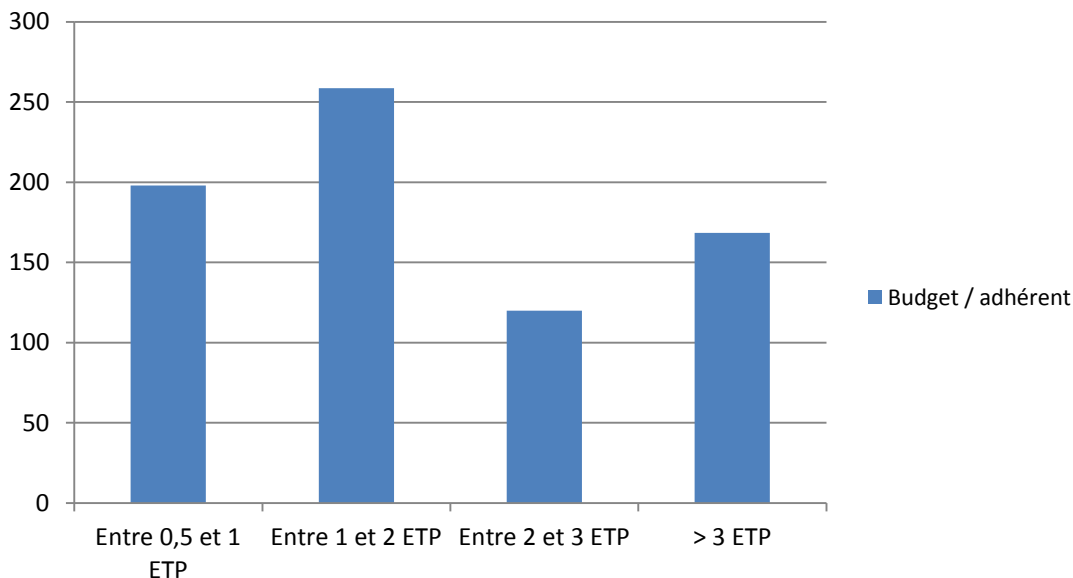


Lien entre le nombre d'adhérents (en abscisse) et la surface des ateliers (en ordonnée)

3.6.6. Les coûts des services

Dans la majorité des cas, les coûts de fonctionnement d'un atelier restent généralement inférieurs à 30 000 ou 50 000 euros par an, avec une forte orientation vers l'auto financement dans le temps. Les subventions annuelles versées aux associations assurant le suivi de ces ateliers excèdent rarement les 15 à 20 k€ par an.

Le coût d'un atelier est situé autour de 150 € / adhérent / an. Ce chiffre est pour autant faiblement lié au nombre de salariés au regard du graphique ci-dessous. En prenant en compte la perception des recettes par les adhérents le reste à charge par adhérent s'élève plutôt autour de 80 €. Notons que des activités « hors les murs » telles que les ateliers lors d'événementiels ou les interventions en entreprise peuvent être source de rémunération supplémentaire permettant de réduire encore le coût / adhérent.



Lien entre le budget par adhérent et le nombre de salariés (en abscisse) dans la structure

3.7. Le stationnement sécurisé intermodal

Au moment de l'écriture de ce rapport, peu de données nationales ont pu être mises à disposition. Dans le même temps, une vaste étude du GART « Les pratiques d'intermodalité vélo-transports collectifs » vient conforter l'état de l'art de la connaissance sur le sujet.

Au total, à l'heure actuelle, l'intermodalité est assez marginale puisqu'elle ne représente que 3,5% des déplacements. Parmi ces déplacements en chaîne, seulement 2% impliquent le vélo (données CEREMA 2013). Ces données au niveau national peuvent varier d'un territoire à l'autre. Par exemple, en Rhône-Alpes, de l'ordre de 5% des accès en gare se font à vélo. Cette valeur moyenne est de 6% pour les gares situées en interconnexion direct avec un mode de transport lourd en milieu urbain. Enfin cette proportion peut monter jusqu'à 10% ou 14% dans le secteur de la région grenobloise.

A l'heure actuelle, environ une gare sur deux propose du stationnement vélo qu'il soit abrité ou sécurisé.

Il y a au total 30 000 places de stationnement vélo en gare, dont une seulement est sécurisée au sein de consignes collectives et individuelles (de l'ordre de 30%).

L'intermodalité vélo se caractérise également par une pratique forte de l'embarquement vélo au niveau de ces gares. Sur certaines lignes TER, l'embarquement peut représenter entre 30 et 50% des formes d'intermodalité vélo. C'est notamment le cas sur l'axe Grenoble – Chambéry.

En milieu urbain, l'intermodalité avec le vélo se réalise essentiellement en gare (61%). Les déplacements intermodaux impliquant au moins un trajet à vélo peuvent également se concrétiser avec un mode de transports collectifs hors gare (28%) mais aussi avec la voiture (11%) dans une moindre mesure.

3.7.1. Le déploiement de l'intermodalité vélo

En France, il existe peu de gares pouvant offrir des très grandes capacités de stationnement vélo en faveur des usagers, comme cela peut se rencontrer dans de nombreuses gares aux Pays Bas (projets de plus de 22 000 places à Utrecht – ville de 300 000 habitants), au Danemark (5 000 places en gare centrale de Copenhague) ou en Belgique (5 000 places à Gand avec un projet d'extension à 10 000 places d'ici 2020).

Les plus grandes gares équipées en France restent Toulouse (de l'ordre de 650 places), Grenoble (environ 2000 places), Strasbourg (plus de 1600 places). Grenoble constitue à ce titre un exemple particulièrement éloquent en termes de volontarisme dans le sens où le parking vélo initial comportait déjà plus de 600 places. Dans le cadre des travaux sur le pôle d'échanges (livraison à l'automne 2016), des parkings silo en faveur des cycles sont ainsi prévus.

Dans ces cas, l'aménagement se fait surtout en remettant en question la place du stationnement voiture dans les parcs en ouvrage autour et / ou à proximité immédiate du pôle d'échanges.

Quelques villes moyennes développent des gares avec des capacités de stationnement notables dont la gare de Chambéry (470 places), Annecy (200 places) ou encore Vienne (120 places). Ces développements prennent essentiellement la forme de consignes modulables.

A l'échelle de la Région Rhône-Alpes, de l'ordre de 2500 places déployées à l'échelle de la région répondent aux besoins d'environ 850 abonnés.

Les consignes les plus fréquentées sont les plus anciennes, notamment Annemasse et Bourgoin où le taux d'abonnement est désormais supérieur au nombre de places disponibles en consigne. Il s'agit du principe de surréservation.

61% des abonnements pris sont des abonnements annuels et 26% sont des abonnements mensuels.

Les campagnes de promotion du service (site internet, affiche, actions de promotion sur les consignes les moins fréquentées avec un abonnement moins cher) réalisées en 2013 et 2014 semblent fonctionner avec des progressions du nombre d'abonnements de 10% après chaque campagne.

Les derniers succès rencontrés confortent la région dans un objectif de part modale vélo en rabattement de l'ordre de 7%.

Un des points à améliorer concerne la question de la tarification à savoir le fait que dans de nombreuses gares, le stationnement voiture reste gratuit, alors que le stationnement vélo est payant.

En termes de dimensionnement, les ratios recommandés sont les suivants :

- 1 place sécurisée pour 7 à 15 usagers du train entrant en gare
- De l'ordre de 40 à 60% de l'offre doit rester en libre accès (sous forme d'arceaux).

En milieu urbain, plusieurs agglomérations ont déployés des consignes le long d'axes de transports lourds :

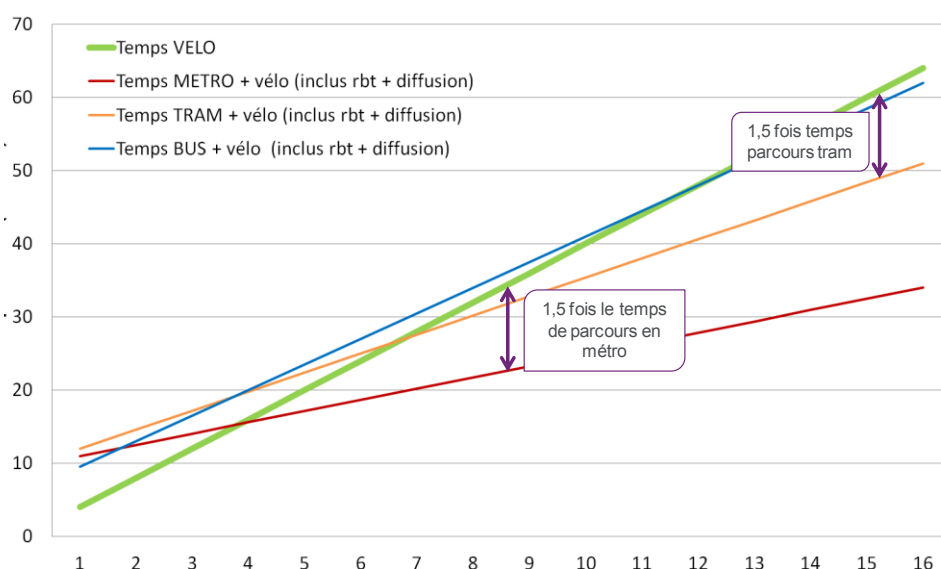
- Sur Nantes Métropole, 1000 places déployées sur les 70 parkings relais de la métropole. Les points majeurs du réseau de transports collectifs urbains (TCU) sont également équipés.
- Bordeaux, Strasbourg, Rennes, ou encore Tours proposent également des aires de stationnement sur l'intermodalité avec le tram ou le métro

Les succès sont mitigés. Dans l'ensemble, les premiers sites équipés arrivent aujourd'hui à saturation.

Pour les plus récents, le taux d'occupation est de l'ordre de 30%. Plusieurs consignes restent sous-occupées. Généralement, des taux d'occupation supérieur à 50% sont atteints après quelques années d'existence (2 à 3 ans).

Dans le cadre de plusieurs programmes européens (PORT VERT ou BITIBI notamment) ou d'études d'évaluation, les critères de succès suivants sont à prendre en compte :

- Le **potentiel cyclable en intermodalité** : On observe que l'intermodalité vélo est plus forte sur les territoires où la pratique cyclable tous motifs est déjà bien présente et une politique cyclable est déployée (aménagements cyclables, services vélos, ...). Au regard d'une étude menée par la SNCF en 2013, en deçà de 3% de part modale vélo sur un territoire, le potentiel d'intermodalité reste limité. Par ailleurs, ce potentiel doit aussi prendre en compte dans sa zone de chalandise les contraintes en termes de coupures urbaines, naturelles (relief notamment) limitant la zone de chalandise d'un pôle d'échange. Le potentiel cyclable doit aussi prendre en compte la diffusion vélo depuis la gare d'arrivée, notamment dans les gares centrales ou périurbaines situées en zones d'activités. La diffusion depuis la gare peut représenter jusqu'à 25% de l'intermodalité d'un site (données BITIBI).
- Pour les gares secondaires, l'efficacité des autres modes de déplacements. La gratuité du stationnement voiture par exemple tend à limiter l'efficacité d'une offre en faveur du vélo.
- La **distance** au centre-ville. Selon les données en temps de rabattement de l'UITP, et des temps de parcours moyen par mode de déplacement, les temps de déplacement à vélo uniquement peuvent être bien plus compétitifs qu'un déplacement en intermodalité notamment sur les réseaux urbains.



Comparaison du temps de déplacement par mode de transports (en ordonné) et des distances parcourues en km (Abscisse)³

³ Les temps de rabattement et de diffusion sont compris entre 3 et 5 minutes. La vitesse commerciale du vélo est de 15 km/h, de l'ordre de 30 km/h pour un métro, 20 à 25 km/h pour un tramway et de l'ordre de 17 à 20 km/h pour un bus hors couloirs bus

3.7.2. La sécurité du stationnement

Lors des entretiens réalisés, peu de collectivités suivent spécifiquement les vols de vélos en consignes, en dehors des déclarations de vols faites par les abonnés des services.
L'utilisateur reste responsable de son vélo, puisqu'aucune assurance complémentaire n'est proposée par l'exploitant.

Quelques collectivités mettent en avant des problématiques de vols réguliers dans les consignes.

3.7.3. Le modèle économique

Les coûts de mise en œuvre peuvent varier selon la taille du projet. Autrement dit, l'insertion d'une consigne autoportante, l'aménagement d'un abri vélo individuel ou le réaménagement d'un parking en ouvrage ne fait pas l'objet du même modèle.

Plus le local est grand et plus le coût financier par place diminue. A titre informatif, un local d'une trentaine de places a un coût de revient d'environ 50 000 €.

Ce montant considère les éléments suivants :

- Le module en lui-même
- Le valideur (système de contrôle d'accès),
- Une dalle béton permettant de supporter la portance de l'équipement,
- L'électrification du local (éclairage intérieur compris)

Dans le cas d'une mise en œuvre au sein d'un parc relais en ouvrage, les coûts sont largement inférieurs et se rapprochent du coût unitaire d'une aire de stationnement vélo abrité si ce sont des arceaux qui sont implantés.

La vidéosurveillance est généralement incluse dans le cadre des systèmes de vidéosurveillance d'un pôle d'échanges. Dans tous les cas, un système de ce type doit être envisagé de manière plus globale que pour le seul service de stationnement vélo. A titre indicatif, l'investissement dans la vidéosurveillance pour un local vélo est compris entre 5 500 € et 6 000 € par local. A noter que l'essentiel des coûts vient ensuite en fonctionnement, en lien avec le personnel qui gère la lecture / visionnage des caméras.

Au-delà des équipements et des travaux de maîtrise d'œuvre, il y a une nécessité d'investir dans un logiciel métier d'environ 30 000 €.

Le Compte d'exploitation se divise selon les catégories suivantes et ne concerne que les locaux vélos :

- Les recettes
- La masse salariale
 - Entretien / Nettoyage : 5h par parc une fois par mois soit 1,5 h/semaine
 - nettoyage et interventions anti-tags
 - Vérification de l'ouverture/fermeture de la porte, de la montée/descente des racks, du fonctionnement de l'éclairage et des systèmes de sécurité
 - Huilage des pièces qui en ont besoin
 - Vérification que les panneaux d'information et de communication sont toujours visibles et lisibles
 - Il faut également ajouter environ 1 000 € par an de coûts de pièces détachées et de déplacements des techniciens
 - Maintenance curative : 3 interventions / an / abri soit une durée d'intervention de 4h en moyenne /abri /an. Là encore, il faut également ajouter environ 1 000 € par an de coûts de pièces détachées et de déplacements des techniciens
 - Communication / Gestion / Commercialisation (l'équivalent de 0,5 ETP pour une cinquantaine de pôles équipés)

- Administration / Management / Développement (l'équivalent de 0,5 ETP pour une cinquantaine de pôles équipés)
- Les frais généraux
 - Hébergement et maintenance d'un site internet et du système de gestion (environ 600 € / aire / an)
 - Exploitation du centre relation client et système de gestion centralisé (environ 2 000 à 3 000 € / aire / an)

Plusieurs éléments peuvent faire varier un compte d'exploitation :

- Pour un seul local, il n'est pas nécessaire d'intégrer un référent d'exploitation ou responsable dans les coûts liés à la masse salariale
- La communication peut être déléguée à l'exploitant. Le maître d'ouvrage peut choisir de sortir le travail de communication de la convention le liant à l'opérateur pour gérer celle-ci en interne.
- En fonction du niveau d'exigence fixé dans les critères de pénalités, l'impact financier peut être réduit,
- En fonction de la taille de la commande, le coût d'exploitation annuelle d'une même consigne peut réduire d'environ 15 à 25 %

En synthèse, les coûts suivants peuvent être pris en compte. Dans le cas d'une consigne collective :

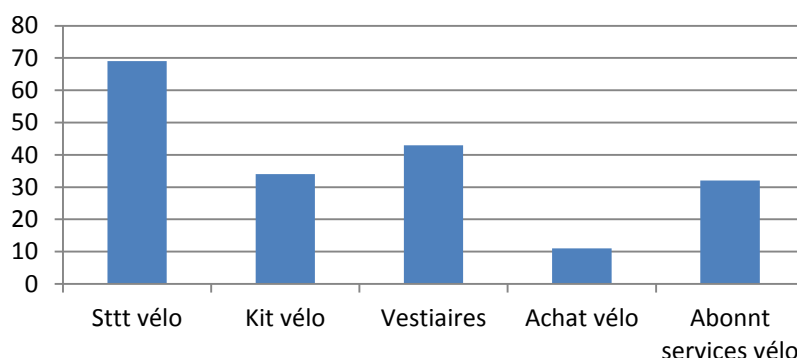
- le coût d'investissement par place est de l'ordre de 1 500 € à 2000 €
- les coûts annuels d'exploitation varient entre 200 et 300 € / place
- Les abonnements en consigne sont souvent gratuits ou à des tarifs très attractifs (de l'ordre de 20 € / an). La tarification en vigueur permet donc rarement d'excéder 5% des coûts en incluant l'amortissement du matériel.

3.8. Les services vélos en entreprise

Cette partie a essentiellement consisté à recenser des entreprises proposant des services vélos en interne. Les évaluations PDE réalisées, notamment l'évaluation nationale de 2009 ou celles de Rhône-Alpes, Provence Alpes Côte d'Azur et Rennes Métropole, ont été prises en compte. Ces bases de données entreprises ont permis d'identifier plus de 190 structures avec des services vélos qui ont été enquêtées dans le cadre de cette évaluation.

L'échantillon de départ pour l'enquête est de l'ordre de 360 000 salariés (pour 190 structures). L'échantillon final sera différent dans le sens où certaines entreprises ne souhaitent pas participer à l'enquête, alors que d'autres structures (partenaires, cotraitants, filiales) ont souhaité y participer.

Les deux tiers des entreprises sont situés au sein des régions Alsace, Rhône Alpes et PACA.



Ventilation des services présents dans les structures initiales

Dans le graphique ci-dessus, nous entendons les définitions suivantes :

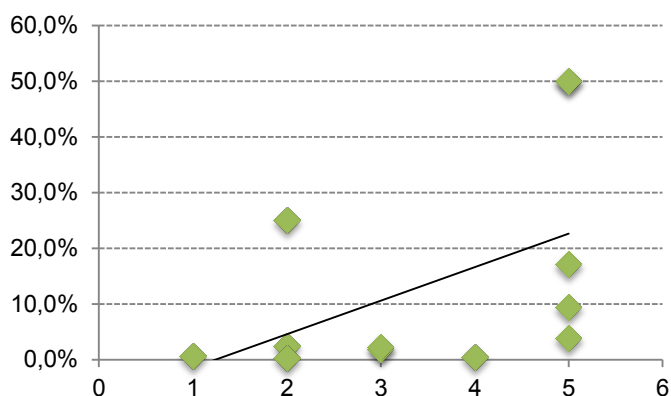
- Stationnement vélo : tout local ou aire de stationnement (abrité ou non) présent(e) sur la parcelle privé de l'entreprise
- Kits vélo : matériel de réparation mis à disposition au sein de l'entreprise, ainsi que les éléments de sécurité (gilet fluo, ...) ou matériel permettant le transport de charge (sacoches vélo notamment)
- Vestiaires : un espace identifié permettant de se changer. Certains intègrent des douches et des casiers réservés aux cyclistes
- Les systèmes d'aides à l'achat de vélos
- Abonnement services vélos ; à savoir la mise à disposition de flottes de vélos privés réservées aux déplacements professionnels ou par extension aux usages domicile travail.

3.8.1. Les évaluations existantes

En France, les évaluations des PDE ayant logiquement une approche multimodale ne proposent pas d'évaluation spécifique de l'impact des actions vélos au sein des entreprises.

La récente expérimentation sur l'indemnité kilométrique vélo a permis notamment de mettre l'impact positif des services vélos sur la part modale au sein de l'entreprise.

Au sein du panel d'enquête, parmi les 18 entreprises ayant participé à l'expérimentation un lien direct entre la part modale et la présence de services en faveur du cycliste en entreprise a pu être mis en avant.



Lien entre la part des usagers vélo présent dans l'entreprise (ordonnée) et le nombre d'actions en faveur du vélo déployées au sein de l'entreprise (abscisse) – avant la mise en place de l'expérimentation IK

3.8.2. L'offre de stationnement vélo

Deux types d'offres peuvent être proposés ; à savoir :

- Un stationnement libre accès permettant le stationnement de moyenne durée de jour
- Un stationnement avec un accès sécurisé permettant le stationnement de longue durée (jour et nuit)

Dans le premier cas, La distance à parcourir doit être la plus faible possible en restant inférieur à 30 mètres de l'entrée d'un site.

De la même façon le parc devra être abrité, visible, positionné devant un endroit passant, et si possible éclairé la nuit.

De nombreux mobiliers existent comme le montrent les photos ci-après.



Dans le cas de stationnement sécurisé, ce dernier prendra la forme d'une consigne collective sécurisée grâce à un contrôle d'accès. Il peut également s'agir d'un local aménagé ou bien des arceaux dans une zone définie au premier niveau d'un parking en sous-sol.

La consigne peut :

- Soit être intégrée à un bâtiment existant,
- Soit être construite indépendamment.

Un guide d'implantation du stationnement a été réalisé par la FUB⁴ et permet de prendre en compte l'ensemble des recommandations d'implantation de ce stationnement.

3.8.3. Les services autour des tests ou mise à disposition de vélos

Plusieurs solutions sont envisageables. Il est possible d'acheter uniquement une flotte de vélos qu'ils soient classiques, pliants, à assistance électrique (VAE) ou vélo cargo. Dans ce cas, l'investissement porte uniquement sur l'achat des vélos. Il est nécessaire de prévoir dès le départ un contrat de maintenance pour les vélos sur la partie mécanique comme la partie électrique, ce que proposent de plus en plus de fournisseurs en faisant du leasing vélo en entreprise. Il faut compter de l'ordre de 35 € / mois d'entretien pour un vélo électrique (ces coûts de maintenance mensuels peuvent être divisés par deux pour une flotte de vélos classiques)

Pour les VAE, il est essentiel de prévoir le stockage des vélos dans un endroit sec avec un écart de température réduit pour limiter le vieillissement accéléré des batteries. La durée de vie moyenne de la batterie est de l'ordre de 3 à 5 ans. Le renouvellement de la batterie a un coût de l'ordre de 300 € à 500 € par batterie pour des batteries de type lithium ion. Pour les batteries de nouvelles générations au lithium polymère, le coût est plutôt compris entre 500 et 800 €.

Une autre solution consiste à proposer la mise à disposition de vélos avec un accès par une station de mise à disposition. Ces solutions plus onéreuses peuvent être adaptées à des entreprises de taille plus importantes.

- le point d'accroche du vélo peut également faire office de recharge pour les systèmes à assistance électriques. Certaines solutions proposent des systèmes plus basiques avec uniquement un point de stationnement et une recharge qui s'effectue par un branchement sur une prise 220V classique ou une borne de recharge dédiée. Les prix de mise en œuvre varient donc entre
 - 100 euros / place pour un système de stationnement sous forme d'accès classique
 - 500 euros / place pour un totem / bornette de blocage du VAE
 - 1200 euros / place pour un système de blocage incluant la recharge du vélo. Cette dernière solution ne semble pas vraiment nécessaire pour du libre-service à usage interne
 - Le point de recharge centralisé pour 10 ou 15 batteries, si les totems ne permettent pas la recharge, peut varier entre 2500 € et 4000 €. Ces solutions obligent le salarié à déposer la batterie dans une borne de recharge après usage
- Un totem d'accès avec distribution de clés pour retirer le vélo. Des solutions moins automatisées se dispensent de ces totems avec un accès par clés remises par un gestionnaire du service.

⁴ <http://www.fub.fr/boutique/etudes-dossiers-outils-pedagogiques/guide-stationnement-velos-immeubles-habitation-bureaux>



Exemple de stations de VAE au sein d'un parc en ouvrage : le système d'accroche est simplifié à un rack et la borne de recharge est ici commune aux 10 vélos à assistance électrique



Exemple de stations avec 5 vélos à assistance électrique avec une recharge solaire

Dans le cas de la solution automatisée, les fournisseurs peuvent garantir la maintenance non seulement sur les vélos, la station, mais aussi sur le service de mise à disposition.

3.8.4. Les mesures de soutien financier

Parmi les mesures de soutien financier existe tout d'abord l'indemnité kilométrique vélo introduite par la loi de transition énergétique et qu'il est possible de mettre en application depuis le décret 2016-144 du 11 février 2016. Ainsi pour toute entreprise volontaire, il est possible d'indemniser les salariés venant au travail à vélo à hauteur de 25 centimes / km. Un plafond de 200 euros est fixé pour l'exonération de cotisations sociales pour l'entreprise (qui peut verser davantage) et d'impôt sur le revenu pour le salarié.

Par ailleurs, d'autres solutions consistent à **récompenser les salariés effectuant des trajets domicile travail à vélo par des réductions**, notamment dans un réseau de vélocistes locaux.

Lors de chacun de ses trajets domicile-travail le salarié cumule des points qu'il pourra utiliser chez les vélocistes du territoire. Ce dispositif a pour but d'inciter les travailleurs à utiliser leur bicyclette en récompensant leurs déplacements vélos domicile-travail sous forme de points à dépenser chez des fournisseurs.

Cette action a l'avantage de travailler sur la mise en réseau des différents acteurs vélo du territoire (cyclistes, vélocistes...). Elle existe déjà sur des sites étrangers comme le système « Trappers » en Hollande. Des développements sont en cours en France : « Mon beau vélo » à Nantes ou le système « Gotoo avec Soleillos ».

Pour sa transposition en France, la mise en œuvre de ce dispositif soulève des questions qui restent à creuser : comment suivre et contrôler les trajets effectifs à vélo ? Comment justifier un avantage aux employés qui utilisent le vélo ?

L'objectif de l'expérimentation est d'identifier les conditions de réussite de ce dispositif en France.

De plus, comme pour les systèmes proposés par les collectivités, il est possible de proposer des **systèmes d'aides à l'achat**. Plusieurs expériences existent déjà en France et ne concernent pas forcément le VAE. A titre d'exemple, un des exemples le plus abouti concerne la société Orange sur les structures régionales en Ile de France. Ainsi, depuis le 1^{er} Janvier 2014, la société propose une aide à l'achat dont le montant est variable selon le type de vélos :

- 50% du montant avec plafond de 150 € pour les vélos
- 30% du prix d'achat avec plafond de 250 € pour les VAE

Notons qu'une aide financière est également disponible pour les questions de maintenance et l'achat d'équipement de sécurité selon les critères suivants :

- Plafond de 20 €, limités aux équipements utiles à la sécurité.
- Pour la partie maintenance annuelle, les plafonds sont les suivants
 - 50€ pour les vélos
 - 60€ pour les VAE

Cette aide financière pour la maintenance des vélos peut aussi se traduire par l'intervention d'un vélociste sur le parking vélo de l'entreprise aux heures de bureaux des salariés du site pour assurer des opérations de maintenance groupée du parc.

Parmi les mesures de soutien financier, notons également que depuis le 1er janvier 2016, une entreprise qui met, de façon facultative, à disposition de ses salariés des vélos, pour leurs déplacements domicile-lieu de travail, peut **réduire du montant de son impôt sur les sociétés les frais générés par cette mise à disposition gratuite**, dans la limite de 25 % des frais engagés pour l'achat ou l'entretien de la flotte de vélos, y compris s'ils sont électriques (cf : Article 39 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015).

Il convient de souligner qu'il existe à l'étranger de nombreuses mesures de soutien financier plus inclusif pour le salarié. Le cas du Royaume-Uni est le plus éloquent avec le programme « **Cycle to Work** ».

Un système de prêt à taux zéro est mis à disposition par l'entreprise en faveur du salarié pour bénéficier d'un vélo et des équipements connexes. Ce système a été instauré par La Loi de Finance 1999 (Finance Act), complétée en 2005 qui a instauré un régime d'incitation fiscale, pour favoriser l'usage du vélo dans les trajets domicile-travail.

A la fin de la période de location, correspondant à la période où le salarié rembourse le vélo à son employeur, le vélo peut être la propriété du salarié. Il entraîne des exonérations fiscales pour les entreprises et les salariés (cotisations sociales et imposition sur le revenu).

Selon le prix et le type de vélo, ces déductions fiscales reviennent à économiser 25% à 40% sur le prix d'achat.

Ce système a largement fait ses preuves au regard des données chiffrées ci-dessous :

- 55 000 entreprises participantes fin 2013
- 100 à 140 000 engagements/an
- 3200 revendeurs de cycles participants
- 3 trajets domicile-travail en moyenne par semaine / salarié
- 65% des participants n'auraient pas pu financer leur vélo sans les avantages fiscaux

3.8.5. Les formations cyclables et la remise en selle

Les **formations cyclables** sont des temps identifiés pour proposer une remise à niveau du salarié en matière de pratique cyclable. Elles sont intéressantes pour lever les freins (peur de la circulation, méconnaissance des aménagements ou des règles de circulation, etc.) que peuvent avoir certains salariés sensibilisés au vélo mais n'ayant pas passé le cap d'une pratique quotidienne. Elles permettent également à l'employeur de participer à la sécurité de ses salariés cyclistes en leur donnant accès à une formation sur les habitudes d'une bonne conduite à avoir.

Des entretiens complémentaires ont été réalisés avec deux structures ayant répondu à l'enquête proposant ces services. Les retours suivants ont été mis en avant :

- Une seule séance de formation a été proposée aux salariés, sur la pause du déjeuner.
- Les séances ont à chaque fois durée entre 1h30 à 2h sur un parcours déterminé avec des groupes d'environ 5 à 8 personnes
- L'animation de ces séances variaient pour l'entreprise d'un coût compris entre 500 € et 800 € / séance.
- Les personnes assistant à la formation pratiquaient toutes déjà le vélo dans différentes proportions. Contrairement aux vélos-écoles grand public, le public cible semble donc déjà plus aguerri à la pratique du vélo.

Une des deux entreprises ayant participé à l'enquête a également organisé des vélo-bus dont l'action consiste à organiser des circuits entre les lieux de résidence des salariés et le lieu de travail. Chaque circuit est réalisé par un animateur chargé (souvent un salarié cycliste) de la sécurité et d'organiser la rencontre avec les autres salariés sur le parcours.

3.8.6. Les mesures événementielles

Au-delà des services à promouvoir sur le long terme, d'autres actions peuvent être prévues de manière plus occasionnelle avec des pas de temps qui peuvent être semestriels ou annuels.

A titre d'exemple, depuis 2012, le **challenge européen du vélo** est organisé via un programme européen de promotion du vélo chez les habitants et plus particulièrement les salariés des villes volontaires.

Concrètement ce challenge se décompose en trois temps :

- Une première étape d'inscription.

Les villes volontaires doivent signer un accord et payer 1 000€ de frais de participation.

Une fois la ville inscrite, toute personne intéressée (salarié ou résident) doit s'inscrire et s'équiper d'un GPS pour son vélo et d'une application pour enregistrer ses parcours. Le GPS utilisé est bien souvent celui inclus dans le smartphone de l'utilisateur.

- Une seconde étape de challenge à proprement parler

Celui-ci se déroule pendant le mois de mai, chaque trajet effectué dans le cadre d'un déplacement hors balade doit être enregistré par le participant via une application. A Lille en 2015, l'application Endomondo était utilisée.

Les trajets complétant un trajet de train sont pris en compte.

- Une dernière étape facultative d'analyse des données

Les tracés GPS ne sont pas intéressants uniquement pour compter le nombre de trajets effectués et déterminer le vainqueur du challenge. En effet, ils servent avant tout à compiler un certain nombre d'informations sur les usages à vélos. Ces informations peuvent être très intéressantes pour déterminer une politique cyclable.

En 2014 seule la ville de Lille participait à ce challenge pour représenter la France. En 2015, Amiens Métropole et Nantes Métropole ont rejoint cette expérience.

Des mesures plus locales existent telles que le challenge mobilité en région Rhône-Alpes, ou le challenge vélo interentreprises de Chambéry Métropole.

Contrairement au challenge européen du vélo organisé sur un mois entier, ces initiatives sont mises en place uniquement sur une journée. La durée limitée de l'action permet d'avoir une communication intensive sur le vélo, mais on peut s'interroger sur l'effet à plus long terme sur la pratique. Des éléments d'évaluation du challenge « Au travail j'y vais autrement » à Bordeaux semblent indiquer qu'il y a tout de même un effet durable sur l'utilisation du vélo parmi certains participants de ce challenge d'une journée. Il reste toutefois utile de renforcer cette action ponctuelle par d'autres actions de communication tout au long de l'année.

Au-delà des challenges vélos, la mise en scène des pratiques sous forme par exemple de **reportages photographiques itinérants** permet en interne et vers l'extérieur de valoriser les pratiques. De plus, la création d'une telle exposition induit l'implication des usagers et de la direction, cela peut vraiment permettre une adhésion de tous sur la valorisation des pratiques.

Enfin, la **communication sur les avantages de la pratique du vélo** orienté vers le salarié et l'employeur sont à considérer. Ce dernier peut mettre en avant les avantages :

- Financiers pour le salarié et l'employeur
- En termes de santé et l'impact sur la productivité et l'absentéisme
- Concernant la sécurité des trajets effectués à vélo

A ce titre, le document publié par le Club des Villes de Territoires Cyclables et l'ADEME⁵ parallèlement à la mise en place de l'indemnité kilométrique pourra être utilement diffusé au sein des entreprises.

3.8.7. Les services additionnels

Plusieurs actions complémentaires peuvent être mises en place et sont évoquées dans la partie enquête ; à savoir :

- Des systèmes de **douches et vestiaires**. Les résultats de l'enquête présentés ci-dessous apportent des éclairages et amènent à la prudence sur la plus-value de ces équipements.
- Le **kit vélo** peut être mis en place pour valoriser la pratique cyclable quotidienne. Il est distribué en contrepartie d'un certain nombre de trajets domicile-travail effectués à vélo par mois. Il est alors

⁵ <http://www.villes-cyclables.org/?mode=observatoire-indemnite-kilometrique-velo&subMode=argumentaire>

intéressant de proposer des équipements de qualité permettant au cycliste de rouler en sécurité, de réparer son vélo, etc... Le kit présente un intérêt pour susciter une pratique cyclable, rassurer les salariés et montrer que l'entreprise s'engage en faveur de la sécurité de ses salariés

- La **mise en place de guide informatif** permettant de construire un argumentaire solide afin de sensibiliser les employeurs à l'intérêt de mettre en place des services et actions favorables à la pratique du vélo pour les déplacements domicile-travail. Pour ce faire, plusieurs éléments peuvent être exposés :
 - Les avantages que l'employeur peut percevoir en contrepartie de la mise en place d'actions en faveur du vélo
 - La diffusion de chiffres pour rassurer sur les risques réels autour de la pratique cyclable
 - La diffusion de la culture cyclable et du panel d'actions à leur disposition

4. Synthèse générale par service

Pour la partie vélos en libre-service (VLS), bien que ce service n'ait pas fait l'objet d'enquête, les données suivantes ont pu être définies durant la phase de diagnostic :

Aspects techniques	Éléments financiers	Données d'usage
<ul style="list-style-type: none"> 25 VLS / 10 000 habitants minimum et jusqu'à 35 à 40 VLS / 10 000 habitants sur les plus grandes agglomérations 6 à 8 stations / km² Prendre également en compte une surface minimum de déploiement de l'ordre de 10 km² pour un système classique (15 km² pour un système de VAELS pour limiter le risque de concurrence sur des tranches de distances réalisables en vélo classique) 7 000 habitants / km² au minimum En moyenne 1,8 à 2 points d'accroche par vélo. Pour les plus petits services, possibilité de réduire ce ratio à 1,6 points d'accroche / vélo 	<ul style="list-style-type: none"> Entre 2100 et 2500 euros / vélo / an hors recettes incluant l'amortissement et l'exploitation du service < 1 000 euros par vélo / an pour des systèmes de location automatisé avec suppression du « one way » avec un nombre de points de mise à disposition limité. L'efficacité de ce type de systèmes semble toutefois limitée > 3 000 euros par vélo / an pour un système de VAE LS 	<ul style="list-style-type: none"> A partir de 3,5 à 4 rotations / vélo / jour pour un service efficace (de l'ordre de 1 € / trajet)

Pour les ateliers vélos, bien que ce service n'ait pas fait l'objet d'enquête, les données suivantes ont pu être collectées durant la phase de diagnostic :

Aspects techniques	Éléments financiers	Données d'usage
<ul style="list-style-type: none"> Local d'environ 150 m² minimum 	<ul style="list-style-type: none"> 1 salarié pour environ 100 à 200 adhérents 1 bénévole pour 10 à 20 adhérents De l'ordre de 150 € / adhérent / an hors recettes (80 € / adhérent / an après recette) 	<ul style="list-style-type: none"> 55 à 80 adhérents pour 10 000 habitants (20 à 40 adhérents pour 10 000 habitants au sein des agglomérations < 100 000 habitants)

Location longue durée

Aspects techniques	Éléments financiers	Données d'usage	Impacts pour la collectivité
<ul style="list-style-type: none"> 25 à 60 vélos en location longue durée (VLD) pour 10000 habitants en moyenne 15 à 30 VLD pour 10000 habitants pour les agglomérations < 500 000 habitants Les services les plus ambitieux peuvent proposer des services comprenant plus de 100 VLD pour 10000 habitants 1 à 2 ETP pour des petits services jusqu'à 200 vélos Jusqu'à 13 ou 15 ETP pour des flottes de plusieurs milliers de vélos 	<ul style="list-style-type: none"> 300 € / vélo classique / an hors recette 500 € / vélo / an pour une flotte mixte 800 € / VAE / an pour une flotte spécifique VAE 	<ul style="list-style-type: none"> 1,5 journées de location / habitant du territoire 	<ul style="list-style-type: none"> 2 000 km parcourus à VAE / abonné / an (dont 1 420 km évités en voiture) 1 700 km parcourus à vélo / abonné / an (dont 430 km évités en voiture) 350 kg de CO₂ économisés / abonné VAE / an 160 kg de CO₂ économisés / abonné vélo classique / an Plus de 30 minutes d'activité physique liée à la pratique du vélo par jour d'utilisation

Aide à l'achat

Aspects techniques	Éléments financiers	Données d'usage	Impacts pour la collectivité
<ul style="list-style-type: none"> A vocation à être couplée avec un service de location de vélos à assistance électrique (ou autre) en courte durée 	<ul style="list-style-type: none"> De l'ordre de 250 € d'aide à l'achat Plafonnée à 25% du montant du VAE en général 	<ul style="list-style-type: none"> De l'ordre de 0,1% à 0,3% de la population d'un EPCI touché par une campagne annuelle d'aides à l'achat 	<ul style="list-style-type: none"> Environ 1 400 km parcourus en VAE par an (dont 660 km évités en voiture) 200 kg de CO₂ économisés par an 24 minutes d'activité physique liée à la pratique du vélo par jour d'utilisation

Vélo-écoles

Aspects techniques	Éléments financiers	Données d'usage	Impacts pour la collectivité
<ul style="list-style-type: none"> De l'ordre de 80 à 150 stagiaires formés par formateur 	<ul style="list-style-type: none"> Environ 200 euros / élève. Avec des variations selon le nombre de séances et hors recettes tarifaires perçues par la vélo-école 	<ul style="list-style-type: none"> 6 à 12 élèves formés pour 10000 habitants 	<ul style="list-style-type: none"> Environ 1 500 km parcourus à vélo (dont 690 km évités en voiture) 210 kg de CO₂ économisés / stagiaire 30 minutes d'activité physique liée à la pratique du vélo par jour d'utilisation

Intermodalité en gare

Aspects techniques	Éléments financiers	Données d'usage	Impacts pour la collectivité
<ul style="list-style-type: none"> 1 place de stationnement sécurisé pour 7 à 15 usagers du train entrant en gare De l'ordre de 40 à 60% de l'offre doit rester en libre accès (sous forme d'arceaux). 	<ul style="list-style-type: none"> Investissement de l'ordre de 1500 à 2000 € / place en consigne 	<ul style="list-style-type: none"> De l'ordre de 4 jours d'utilisation / semaine / abonné 	<ul style="list-style-type: none"> Environ 2200 km économisé en voiture chaque année par abonné 550 kg de CO₂ économisés / abonné / an

Intermodalité en milieu urbain

Aspects techniques	Éléments financiers	Données d'usage	Impacts pour la collectivité
<ul style="list-style-type: none"> 1 place de stationnement sécurisé pour 7 à 15 usagers des transports collectifs urbains De l'ordre de 40 à 60% de l'offre doit rester en libre accès (sous forme d'arceaux). 	<ul style="list-style-type: none"> Investissement de l'ordre de 1500 à 2000 € / place en consigne 	<ul style="list-style-type: none"> De l'ordre de 3 jours d'utilisation / semaine / abonné 	<ul style="list-style-type: none"> Environ 740 km économisé en voiture chaque année par abonné 140 kg de CO₂ économisés / abonné

L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.



ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

www.ademe.fr