

Étude d'opportunité d'un Vélib' métropolitain



© DVD

Directrice de la publication : Dominique Alba
Étude réalisée par : André-Marie Bourlon et Sophie Renouvel
Cartographie : Christine Delahaye, Dounia Yassin
Photos et illustrations : Apur sauf mention contraire
Maquette : Apur
www.apur.org

2015V2.3.1.1

SOMMAIRE

Introduction

1. Diagnostic : enseignements du fonctionnement de Vélib' et Autolib' et cartographie de la demande en déplacements dans la Métropole

1.1. Retour d'expérience de Vélib' au regard des études préliminaires de dimensionnement et de localisation des stations réalisées par l'Apur :

- Rappel des critères pris en compte dans l'étude 2006 et périmètres proposés
- Données 2014 et début 2015 : déposes et prises journalières, taux de disponibilité d'un Vélib' et taux de stations pleines

1.2. La pertinence du dimensionnement du système dans Paris (nombre de stations, de bornettes et de vélos) : les résultats des enquêtes annuelles de satisfaction

1.3. Données sur le vandalisme

1.4. Les apports d'Autolib'

1.5. Les raisons de l'échec de Velcom à Plaine Commune

1.6. Cartographie de la demande de déplacements à l'échelle de la Métropole : l'importance de la diversité de la demande

2. Quel système public de vélos pour la Métropole ?

2.1. Vélos en libre-service (VLS) et/ou vélos en location longue durée (VLD) : les exemples de Lille (V'Lille) – VLS et VLD – et de Strasbourg (Vélhop) – VLD.

2.2. Une proposition pour la Métropole :

- Un périmètre de pertinence pour un VLS en cœur de Métropole
- Un complément en VLD sur le reste du territoire de la Métropole ou sur toute la Métropole
- Un accès au VLS pour les titulaires d'un abonnement annuel VLD

2.3. Un pré dimensionnement par ratios en fonction de la demande de déplacements

2.4. Un développement progressif du système : l'intérêt des stations amovibles

2.5. Les apports du Vélo à assistance électrique (VAE)

Introduction

Le service de VLS (vélos en libre-service) dispose aujourd'hui d'un retour d'expérience de 8 ans sur Paris et de plus de 6 ans sur les communes riveraines de Paris, dans un périmètre de 1,5 km autour de Paris.

L'implantation des stations avait été déterminée suite à une étude de l'APUR de 2006, basée sur une cartographie de la demande de déplacements pour l'ensemble des motifs (domicile, travail, achats, loisirs). Cette étude prenait également en compte le critère du nivellement, fondamental pour l'accessibilité aux stations.

Neuf ans après cette étude, et en complément des travaux menés dans le cadre de l'étude trame viaire et de l'observatoire des quartiers de gare, il a semblé utile, à la veille de la relance d'un appel d'offre pour un système de VLS, de tirer un bilan du système actuel et de réfléchir à l'opportunité d'un Vélib' métropolitain.

La présente étude est organisée en deux parties :

- Une partie bilan qui compare la démarche menée en 2006 et le fonctionnement réel observé en 2014 et 2015 au regard des hypothèses de demande de déplacements faites en 2006. Cette partie s'achève par une cartographie actualisée de la demande de déplacements, réalisée à l'échelle de la Métropole.
- Une partie prospective qui propose un système public de vélos pour la Métropole s'appuyant d'une part sur une offre de vélos en libre-service dans les secteurs denses et mixtes qui le justifient, combiné à un système de location longue durée de vélos pour les autres secteurs.

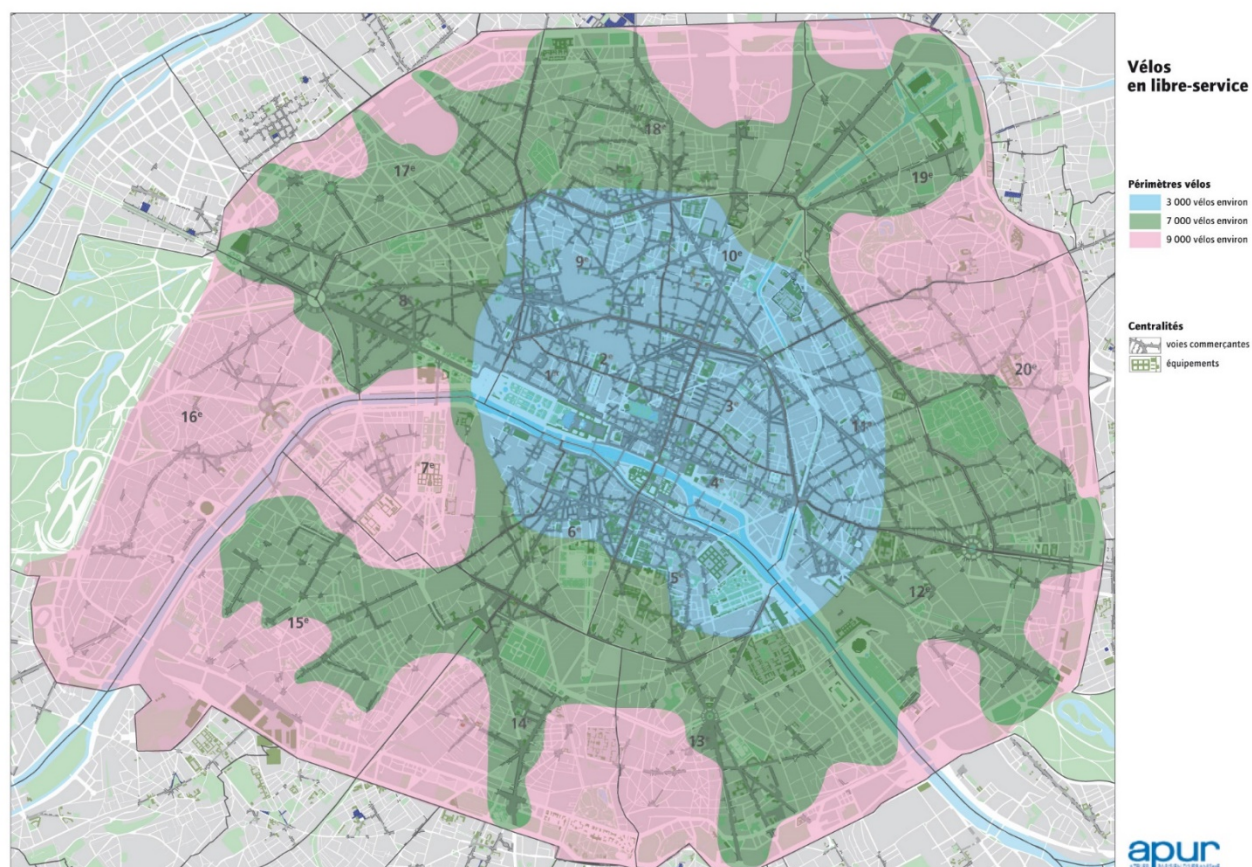
1. Bilan : enseignements du fonctionnement de Vélib' et Autolib' et cartographie de la demande en déplacements dans la Métropole

1.1. Retour d'expérience de Vélib' au regard des études préliminaires de dimensionnement et de localisation des stations réalisées par l'Apur :

- Rappel des critères pris en compte dans l'étude 2006 et périmètres proposés

La première étude d'implantation des stations Vélib' réalisée par l'APUR en 2006 s'appuyait à la fois sur la demande de déplacements liée à la population, aux emplois, aux commerces, aux équipements et au tourisme, et sur la diversité de cette demande. En effet, un système de vélos en libre-service doit s'appuyer sur une autorégulation qui ne peut exister dans des quartiers monofonctionnels.

En fonction de ces deux cartographies - demande globale de déplacements et diversité de la demande, trois périmètres avaient été proposés (cf. carte ci-après) en fonction du nombre de vélos mis à disposition par le service : un périmètre pour 3000 vélos limité à la partie centrale de Paris, un périmètre de 7000 vélos étendu aux secteurs les plus attractifs de la périphérie et une hypothèse à au moins 9000 vélos couvrant l'ensemble de Paris.



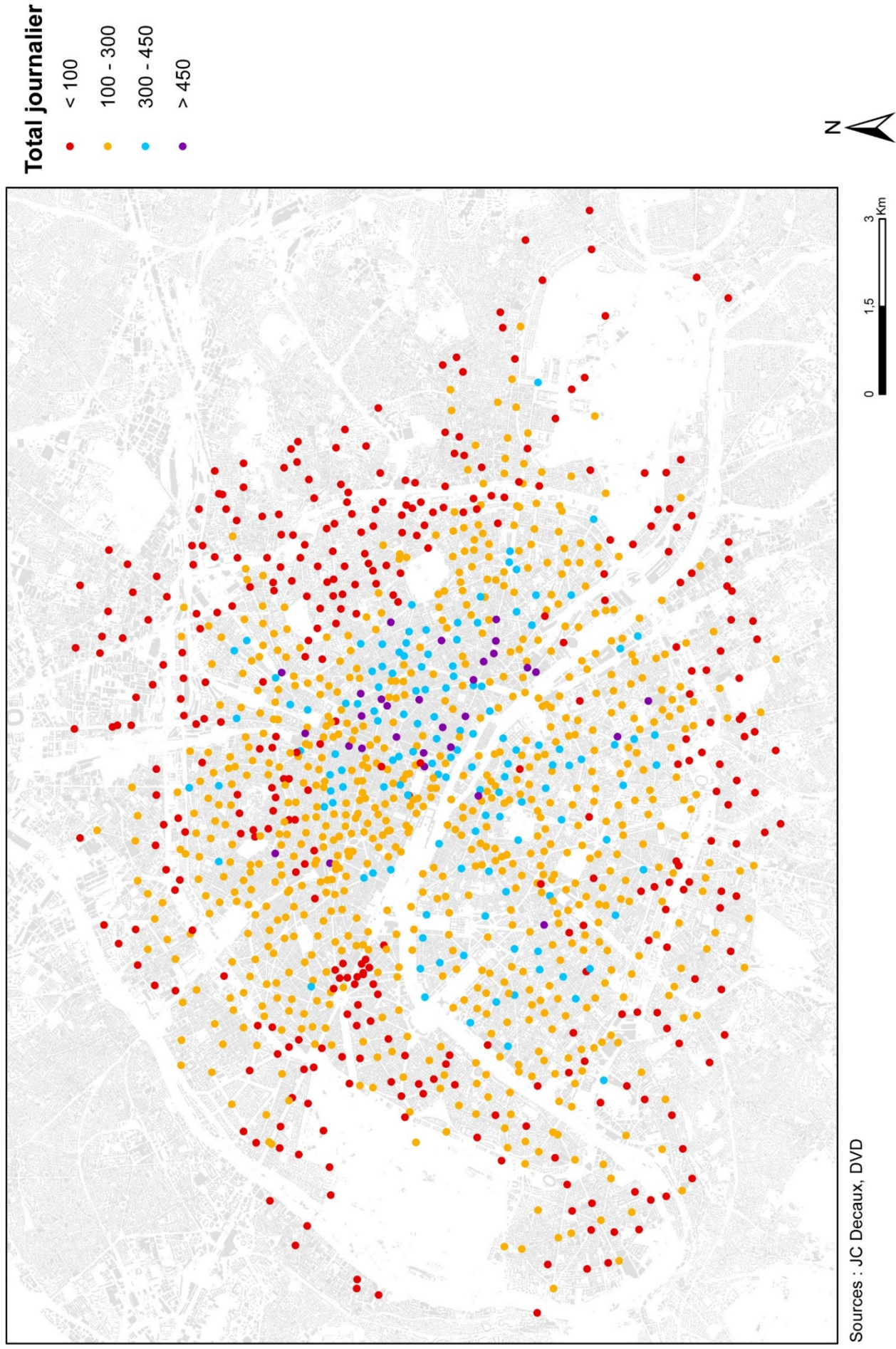
Le système finalement mis en œuvre couvre un périmètre allant jusqu'à 1,5 km au-delà de la limite de Paris, avec environ 19 000 vélos. Son fonctionnement a été analysé pour les années 2014 et 2015 (données janvier à avril pour 2015). Les cartographies ci-après représentent, par station, la somme des déposes et prises quotidiennes moyennes, les pourcentages de temps où les stations disposent au moins d'un vélo accroché à une bornette, ainsi que les pourcentages de temps où les stations sont pleines. Les analyses prévisionnelles faites en 2006 sont confirmées:

- Le fonctionnement est le plus intense dans le centre est de Paris, là où la demande de déplacements est à la fois la plus forte et la plus diverse.
 - Le nombre de prises et déposes est plus faible en périphérie et dans les communes riveraines, là où l'on a moins de densité et de mixité : en 2014, une moyenne quotidienne de 97 prises à Paris (avec une pointe comprise entre 156 et 173 pour les 3ème, 4ème et 11ème arrondissements) pour seulement 56 dans les Hauts-de-Seine, 27 dans la Seine-Saint-Denis et 41 dans le Val de Marne. Ce taux moyen descend à 11 aux Lilas et à 13 à Bagnolet.
 - Les stations les plus souvent vides sont beaucoup en relation avec le relief : abords de la Butte Montmartre et colline de Belleville.
 - Les stations les plus souvent pleines sont dans le centre-est de Paris, là où la demande de déplacements est la plus forte, mais aussi dans le sud-ouest de Paris (15ème arrondissement et 16ème aux abords de La Seine), où les stations sont sans doute sous-dimensionnées.
- Ces données confirment qu'un indicateur croisant l'intensité (beaucoup de besoins de déplacements autour de la station) avec la diversité (des besoins importants pour des motifs différents) de la demande donne une approche pertinente de l'adéquation des territoires à un système de vélos en libre-service.

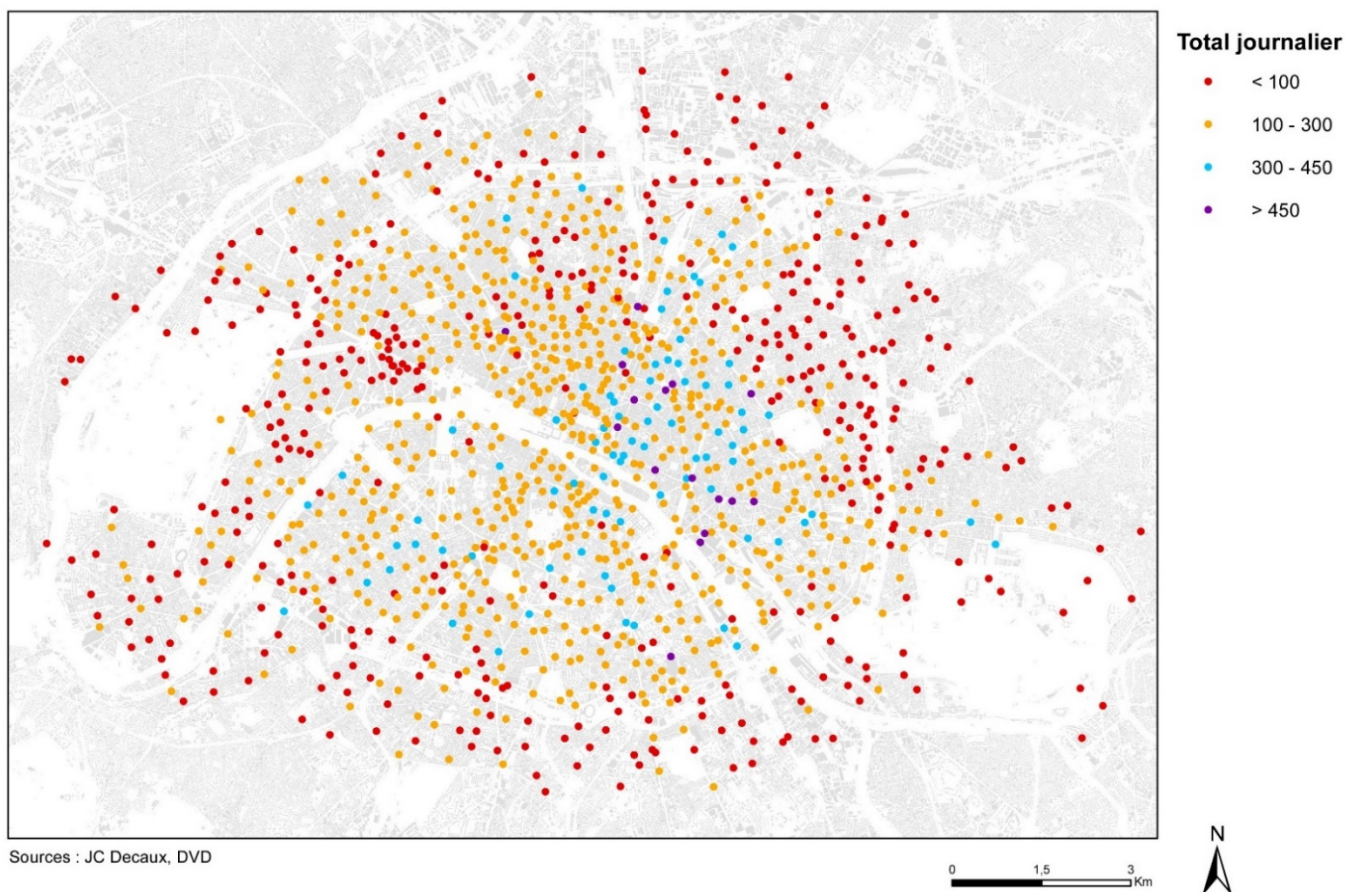
- Données 2014 et début 2015 : déposes et prises journalières, taux de disponibilité d'un Vélib' et taux de stations pleines

		NOMBRE ACTUEL DE STATIONS	NOMBRE MOYEN DE PRISES PAR STATION ET PAR JOUR	NOMBRE MOYEN DE PRISES PAR JOUR 2004			NOMBRE ACTUEL DE STATIONS	NOMBRE MOYEN DE PRISES PAR STATION ET PAR JOUR
92	Boulogne Billancourt	21	52	1093	75	Paris 1	28	113
	Clichy	13	56	733		Paris 2	24	106
	Issy-les-Moulineaux	10	57	571		Paris 3	15	173
	Levallois-Perret	11	84	929		Paris 4	25	162
	Malakoff	7	60	417		Paris 5	37	129
	Montrouge	11	59	649		Paris 6	33	117
	Neuilly	14	49	681		Paris 7	33	126
	Puteaux	3	32	96		Paris 8	59	74
	Saint-Cloud	1	50	50		Paris 9	45	89
	Suresnes	3	27	81		Paris 10	53	130
	Vanves	7	51	358		Paris 11	55	156
	TOTAL 92	101	56	5658		Paris 12	66	103
93	Aubervilliers	9	14	126		Paris 13	73	99
	Bagnolet	9	13	114		Paris 14	57	92
	Le Pré St Gervais	3	24	72		Paris 15	86	99
	Les Lilas	6	11	67		Paris 16	64	59
	Montreuil	13	41	529		Paris 17	60	81
	Pantin	14	21	299		Paris 18	63	73
	Saint-Denis	5	18	91		Paris 19	63	64
	Saint-Ouen	11	51	561		Paris 20	67	58
	TOTAL 93	70	27	1859		TOTAL PARIS	1006	97
94	Arcueil	3	40	121				
	Charenton	7	28	194				
	Fontenay-sous-Bois	3	34	102				
	Gentilly	5	20	102				
	Ivry	16	38	609				
	Joinville	1	22	22				
	Le Kremlin Bicêtre	7	37	257				
	Nogent	2	26	51				
	Saint-Mandé	5	55	277				
	Saint-Maurice	2	28	55				
	Vincennes	10	73	726				
	TOTAL 94	61	41	2516				
PARIS	TOTAL PARIS	1006	97	98022				
TOTAL	TOTAL PERIMETRE VELIB	1238	87	108055				
	TOTAL HORS PARIS	232	43	10033				

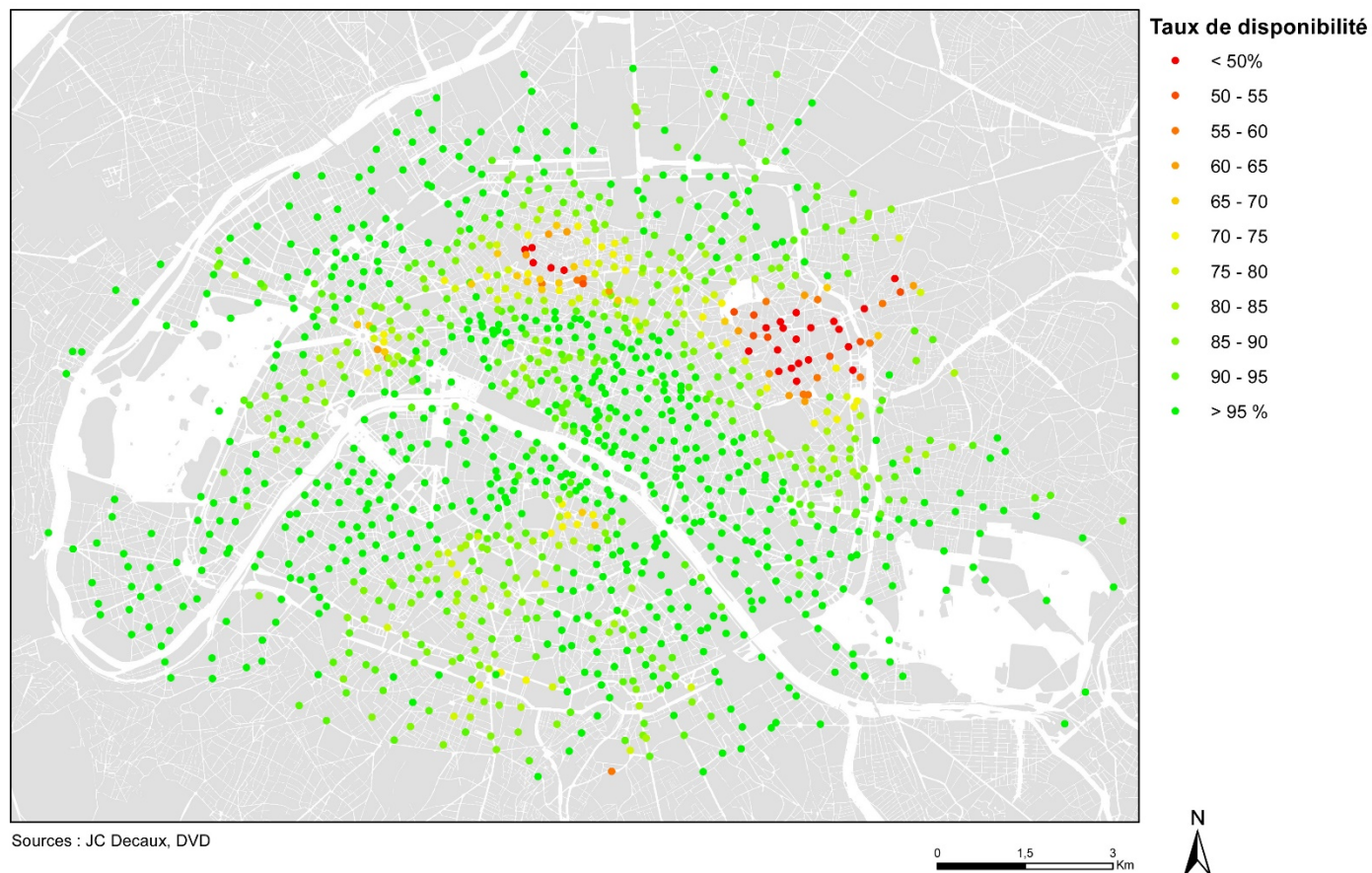
Déposes et prises de Velibs par jour en 2014



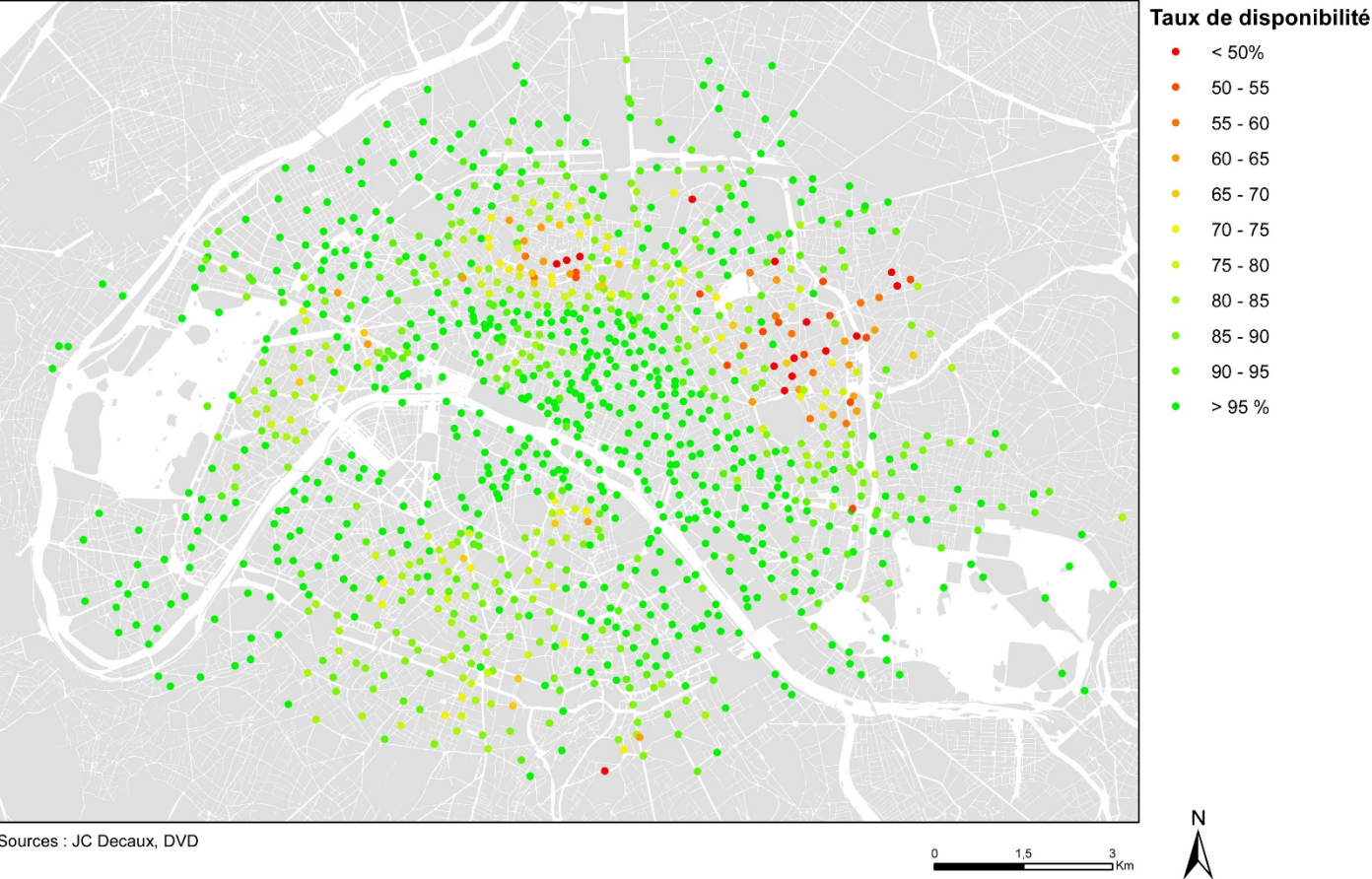
Déposes et prises de Velibs par jour entre janvier et avril 2015



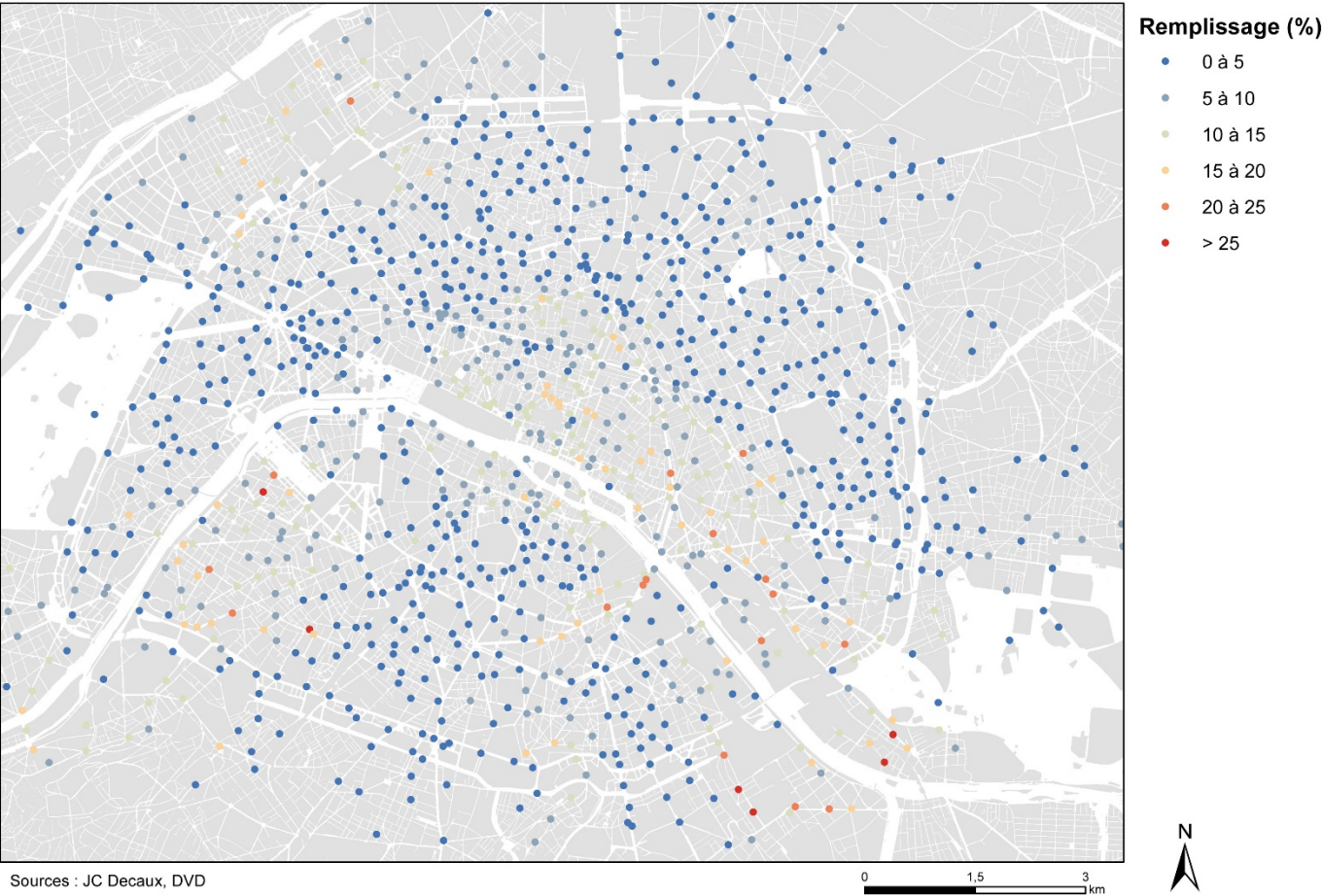
Pourcentage de temps où au moins un vélo était disponible en 2014



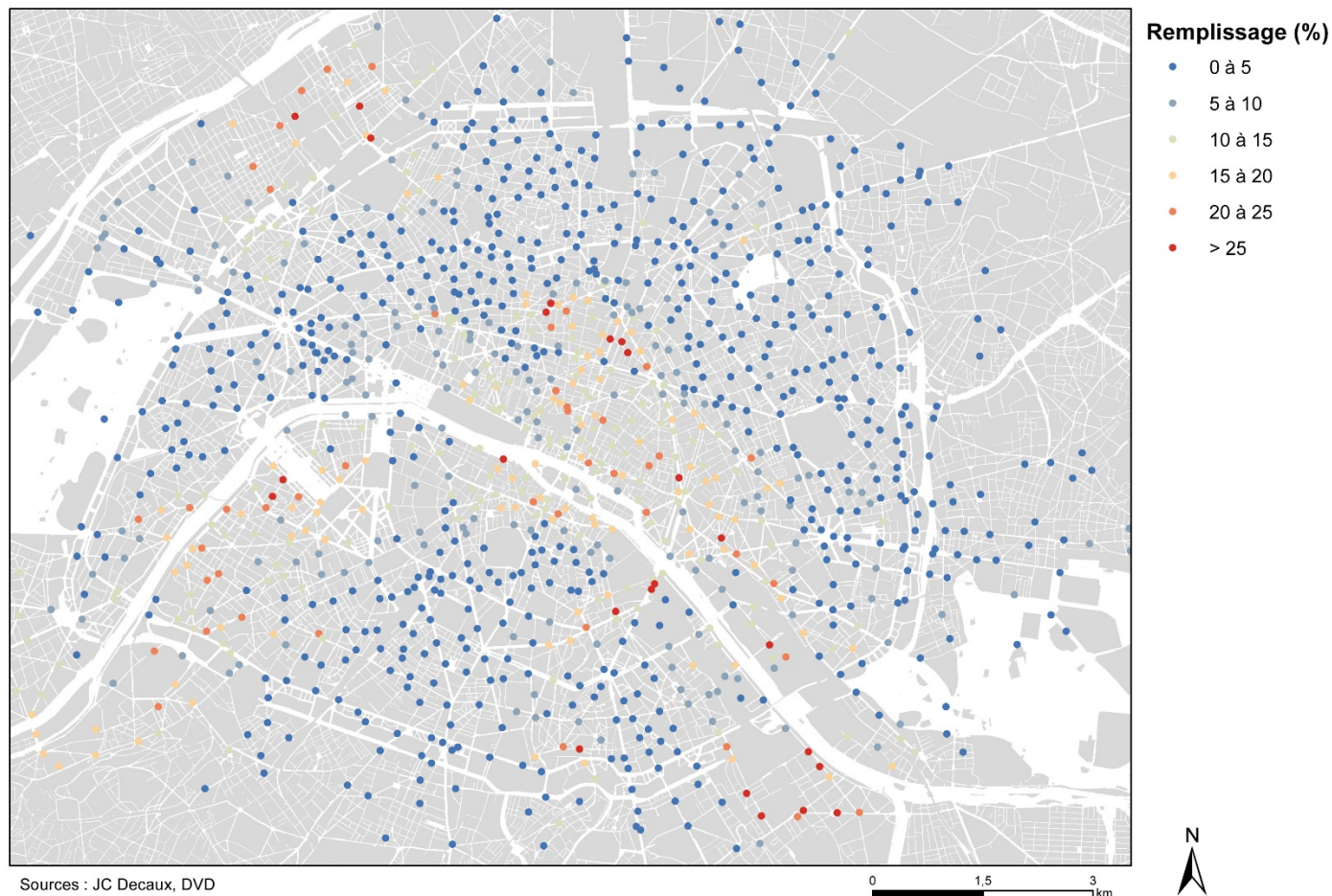
Pourcentage de temps où au moins un vélo était disponible entre janvier et avril 2015



Pourcentage du temps où les stations étaient pleines en 2014



Pourcentage du temps où les stations étaient pleines entre janvier et avril 2015



1.2. La pertinence du dimensionnement du système dans Paris (nombre de stations, de bornettes et de vélos) : les résultats des enquêtes annuelles de satisfaction

JC Decaux réalise tous les ans une enquête de satisfaction auprès des usagers de Vélib'. L'enquête 2014, réalisée par TNS Sofres, a porté sur 510 usagers dont 306 abonnés longue durée et 204 abonnés courte durée.

L'enquête montre un taux de satisfaction du service Vélib' très élevé : 89% des usagers se déclarent satisfaits ou tout à fait satisfaits, ce taux est le même pour les abonnés courte durée (ACD) et pour les abonnés longue durée (ALD), ces derniers étant tout à fait satisfaits à hauteur de 25%.

En outre, 99% des abonnés longue durée conseilleraient Vélib' à un ami. 86% des usagers considèrent que le prix est adapté ou bon marché.

Les points faibles restent les places disponibles pour déposer son vélo en station (48% de satisfaits pour les abonnés longue durée) et la disponibilité des vélos en station (44% de satisfaits pour les abonnés longue durée). Par contre, le nombre de stations disponibles recueille 76% à 78% de satisfait chez les abonnés courte et longue durée.

Les appréciations entraînent les leçons suivantes :

- Globalement, le système actuel en maillage de stations est pertinent et peut servir de base pour Paris pour le dimensionnement du nouveau service à mettre en place.
- Certaines stations devront être agrandies, là où l'occurrence de stations pleines est la plus importante.
- La régulation est un critère important, et le recours à des vélos à assistance électrique peut être une réponse là où les pentes sont importantes, entraînant une part conséquente de stations vides liée à un non-retour des vélos.

Enquête TNS Sofres pour JC Decaux

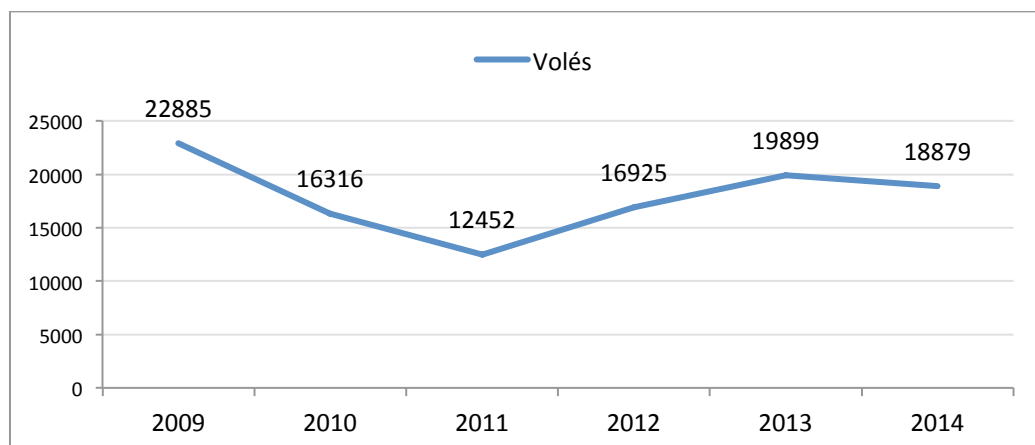
LES STATIONS (% ST Satisfaits)	Ensemble	ACD	ALD
Les stations Bonus V+	89%	88%	89%
Le nombre de stations disponibles	77%	78%	76%
La signalisation des stations	66%	68%	63%
Les places disponibles pour déposer son vélo en station	56%	64%	48%
La disponibilité des vélos aux stations	54%	64%	44%

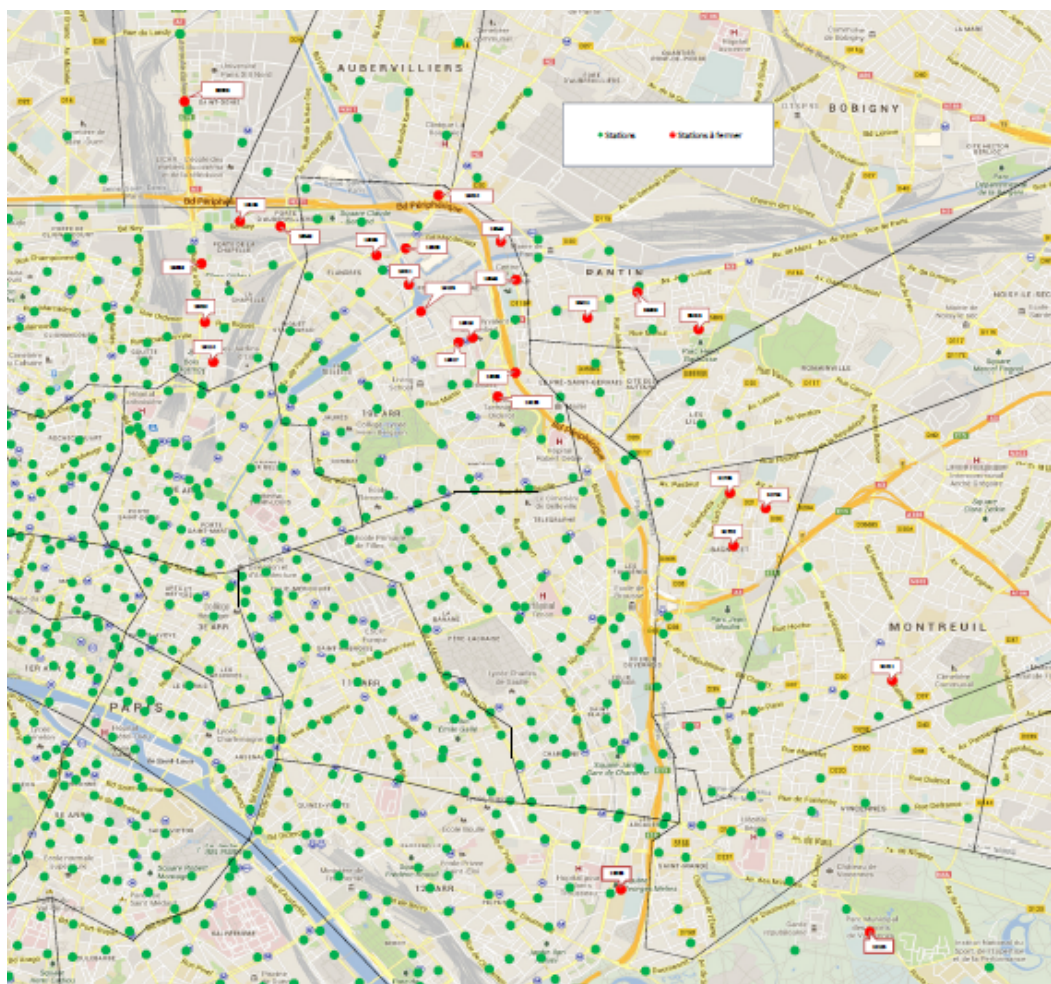
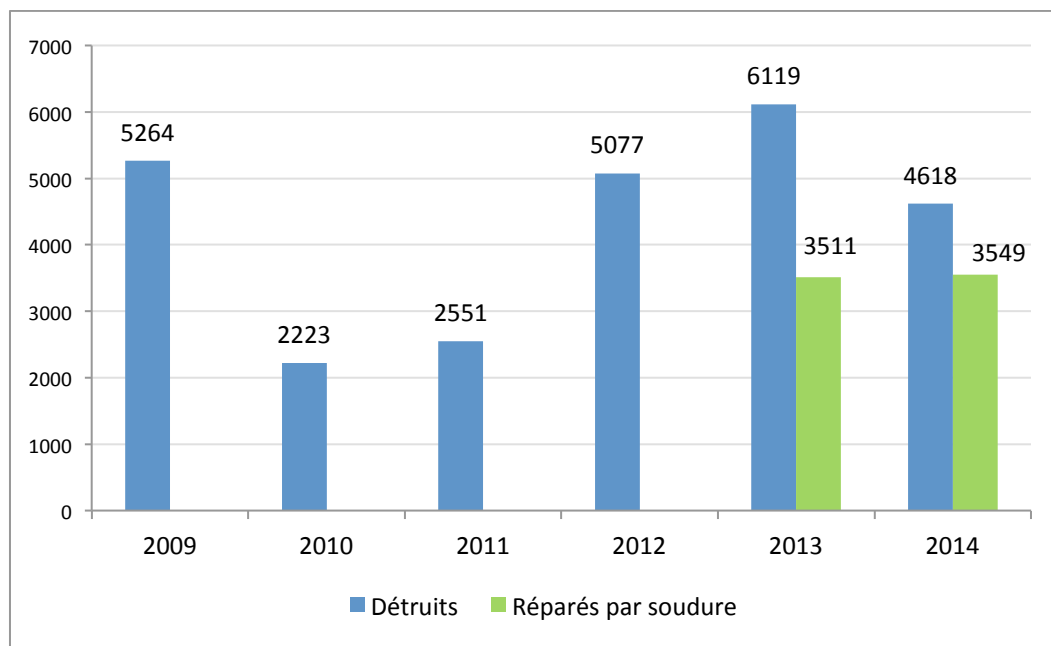
1.3. Données sur le vandalisme

Le vandalisme est un problème majeur pour Vélib'. L'équivalent de la totalité du parc est volé chaque année, soit environ 19 000 vélos. Certes, 91% de ces vélos sont retrouvés (en 2014, 1772 vélos définitivement perdus), mais 27% de ces vélos soit plus de 4600 doivent être détruits, car non réparables (les composants des vélos qui peuvent être récupérés sont recyclés).

Les réponses à ce problème chronique sont de plusieurs natures :

- Mise en place de potelets anti-vandalisme : 34 stations étaient équipées au 1^{er} mars 2015, on y a observé 70% de vols en moins ;
- Fermetures préventives de stations (34 fermés du 13.07 au 15.08 2014, dont 14 maintenues fermées jusqu'au 31 août – 21 fermées du 23.12 2014 au 05.01.2015) ;
- Actions de mobilisation auprès des collèges et des lycées ;
- Mesures de réparations pénales : signature d'une convention entre la Ville de Paris, JC Decaux et le Parquet de Paris, avec un très bon retour des familles des mineurs : les mineurs sortent intéressés de leur stage et le déroulement pendant les vacances est un plus ;
- La vidéo surveillance (comme pour certaines stations Autolib' qui en sont équipées.





Les stations fermées préventivement (donnée JC Decaux)

NOMBRE DE VELOS ARRACHES ET VOLES					
Rang	Ville	NB stations	Bornettes	Total 2014	Total 2013
1	Paris 19	64	1879	1235	1517
2	Paris 18	62	1895	805	1071
3	Pantin	14	375	791	1082
4	Paris 12	64	2581	747	578
5	Aubervilliers	9	318	465	922
6	Bagnolet	9	327	451	426
7	Paris 13	72	2512	404	507
8	Paris 20	67	1849	397	397
9	Montreuil	13	443	301	124
10	Paris 11	56	2135	294	482
11	Paris 10	53	1545	274	541
12	Paris 16	63	2213	217	315
13	Paris 09	45	1209	174	146
14	Saint Denis	5	178	166	174
15	Ivry	16	477	166	80
16	Paris 15	85	3263	143	117
17	Paris 14	56	1894	138	211
18	Paris 08	58	1905	128	90
19	Paris 17	59	1919	114	174
20	Malakoff	7	225	112	85

VUE RAMENEE AU PARC			
Rang	Ville	Nb vols/bornette 2014	Nb vols/bornette 2013
1	Pantin	2,1	2,9
2	Aubervilliers	1,5	2,5
3	Bagnolet	1,4	1,3
4	Saint Denis	0,9	1,0
5	Montreuil	0,7	0,3
6	Paris 19	0,7	0,8
7	Le Pré St Gervais	0,5	2,0
8	Malakoff	0,5	0,3
9	Les Lilas	0,5	1,2
10	Paris 18	0,4	0,5
11	Ivry	0,3	0,1
12	Le Kremlin Bicêtre	0,3	1,3
13	St Ouen	0,3	0,3
14	Paris 12	0,3	0,2
15	Arcueil	0,3	0,8
16	Paris 20	0,2	0,2
17	Paris 10	0,2	0,4
18	Paris 13	0,2	0,2
19	Paris 09	0,1	0,1
20	Vincennes	0,1	0,1

1.4. Le service Autolib'

Inauguré en décembre 2011 avec 250 stations, le système comprend en juin 2015 967 stations réparties dans 75 communes et 3 276 véhicules (dont environ 3 000 sont disponibles).

Ce service a connu une rapide montée en puissance, le nombre d'utilisateurs du service étant proche de 100 000 (+ 156 % depuis décembre 2012). Si la progression entre fin 2014 et fin 2016 est la même qu'entre 2013 et 2014, il ne serait que d'environ 160 000 abonnés fin 2016.

Répartition et évolution des utilisateurs du service

	Hors communes adhérentes	Parmi les communes adhérentes	Paris intra-muros	Au sein des communes adhérentes hors Paris	Total
2014	8 475	87 923	57 150	30 773	96 398
2013	6 000	69 000	45 540	23 460	75 000
2012	5 301	32 412	22 531	9 881	37 713
Evolution	+ 60 %	+ 171 %	+ 154 %	+ 211 %	+ 156 %

Sources : rapports d'activité 2012, 2013, 2014

Le nombre d'utilisateurs augmente fortement au sein des communes adhérentes hors Paris (+ 211 % entre 2012 et 2014), au fur et à mesure des nouvelles adhésions. Le nombre d'inscrits pour 1 000 habitants en âge de conduire est passé de 13 à 32 à Paris entre décembre 2012 et décembre 2014, et de 7 à 16 dans les communes hors Paris.

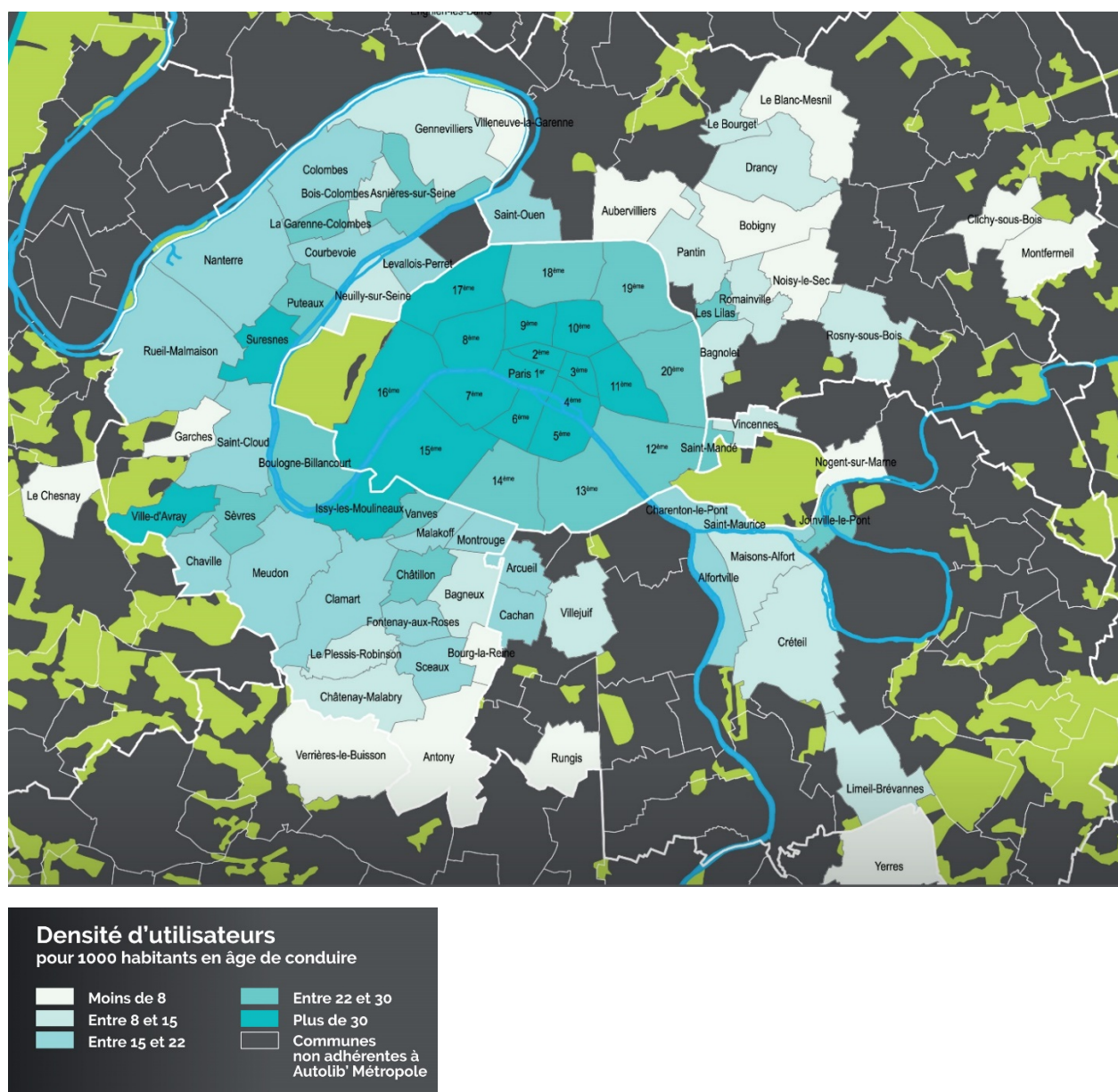
Hors communes adhérentes, le nombre d'utilisateurs n'est pas négligeable (8 500) et augmente progressivement (+ 60 %). Les effets de débordement au-delà du périmètre des communes adhérentes sont assez sensibles, et plus encore, pour les communes non adhérentes entourées de communes adhérentes. C'est le cas pour Clichy-la-Garenne, Saint-Denis, Montreuil, Fontenay-sous-Bois, Gentilly, Ivry-sur-Seine ou encore Vitry-sur-Seine.

La part de l'utilisation du service parmi les résidents en âge de conduire montre la forte adhésion au dispositif dans les arrondissements centre et ouest, et plus largement dans un large croissant ouest. Leur surreprésentation y est importante.

Profil des usagers et type d'utilisation

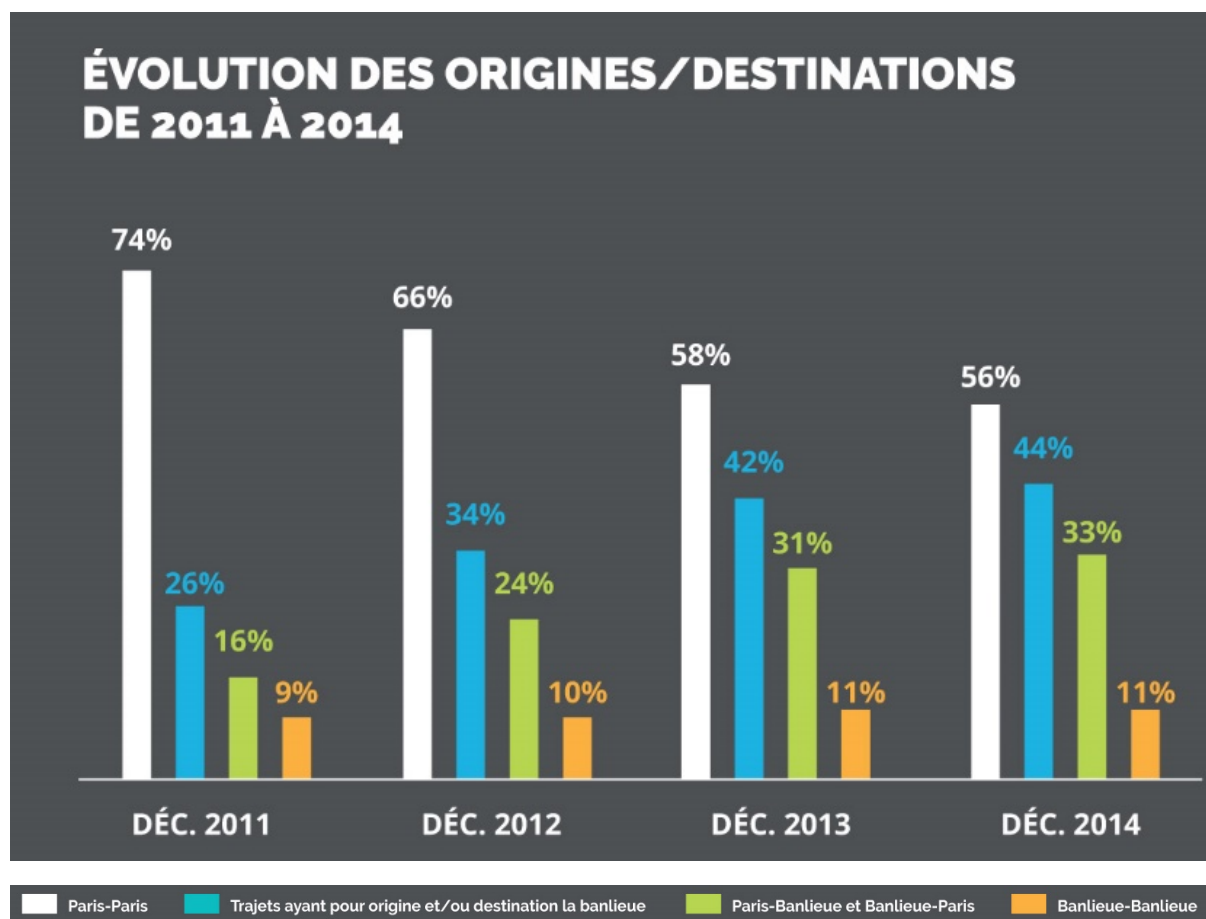
Les abonnés longue durée (1 an) ont en moyenne 38 ans et cette moyenne d'âge diminue. Les abonnements de courte durée séduisent des catégories d'âge plus jeunes. Parallèlement à ce rajeunissement, la part des femmes parmi les abonnés 1 an est en augmentation, passant de 28 à 36 % entre 2012 et 2014.

Les locations atteignent leurs niveaux les plus élevés en septembre-octobre-novembre et décembre. Ils culminent au mois de novembre. Les répartitions hebdomadaires sont favorables aux week-ends, et particulièrement aux samedis. Les déplacements après 21 heures concernent principalement des déplacements entre Paris et la banlieue.



Nombre d'utilisateurs pour 1 000 habitants en 2014 dans les communes adhérentes

Source : « 2014, Autolib' Métropole en chiffres »



Source : « 2014, Autolib' Métropole en chiffres »

La part des déplacements intra-muros est importante (56 %), mais en constante diminution depuis la mise en service du dispositif, au profit des déplacements Paris/banlieue ou banlieue/Paris.

Les déplacements de banlieue à banlieue restent assez marginaux et ne progressent qu'à un rythme lent (9 % en 2011, 11 % en 2014).

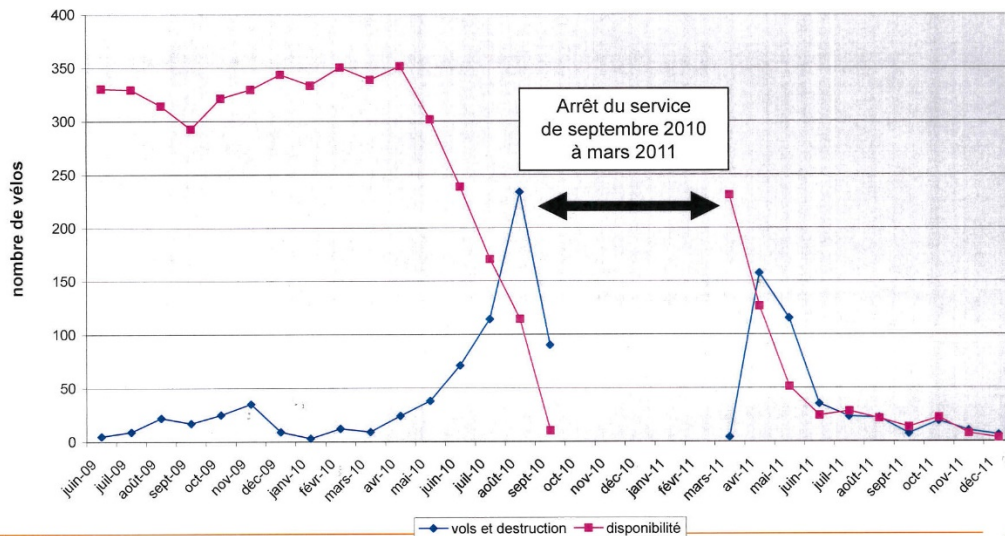
Utilisation moyenne d'un véhicule

A la fin de l'année 2014, un véhicule Autolib' est emprunté en moyenne 4,7 fois par jour de semaine et 5,9 fois par jour de week-end (c'est ce qui était attendu. A titre de comparaison, un Vélib était en 2014 utilisé en moyenne 6,2 fois par jour, soit très en dessous des 10 usages qui étaient attendus) ; il parcourt en moyenne 44,6 km par jour, soit 8,9 km par trajet, et circule à 14,5 km/h. Il est loué 2h38 par jour.

1.5. Velcom à Plaine Commune

Plaine Commune a créé sur son territoire un système de vélos en libre-service nommé VELCOM. Ouvert en juin 2009 afin d'encourager la pratique du vélo sur le territoire, le système a été à interrompu entre septembre 2010 et mars 2011 suite à des problèmes de vandalisme et de vols, ceux-ci n'ayant pas pu être surmontés, le service a été définitivement interrompu en décembre 2011, et les stations ont été démontées par JC Decaux, le gestionnaire, à l'été 2012.

Evolution du vandalisme et de la disponibilité des Velcom entre juin 2009 et décembre 2011

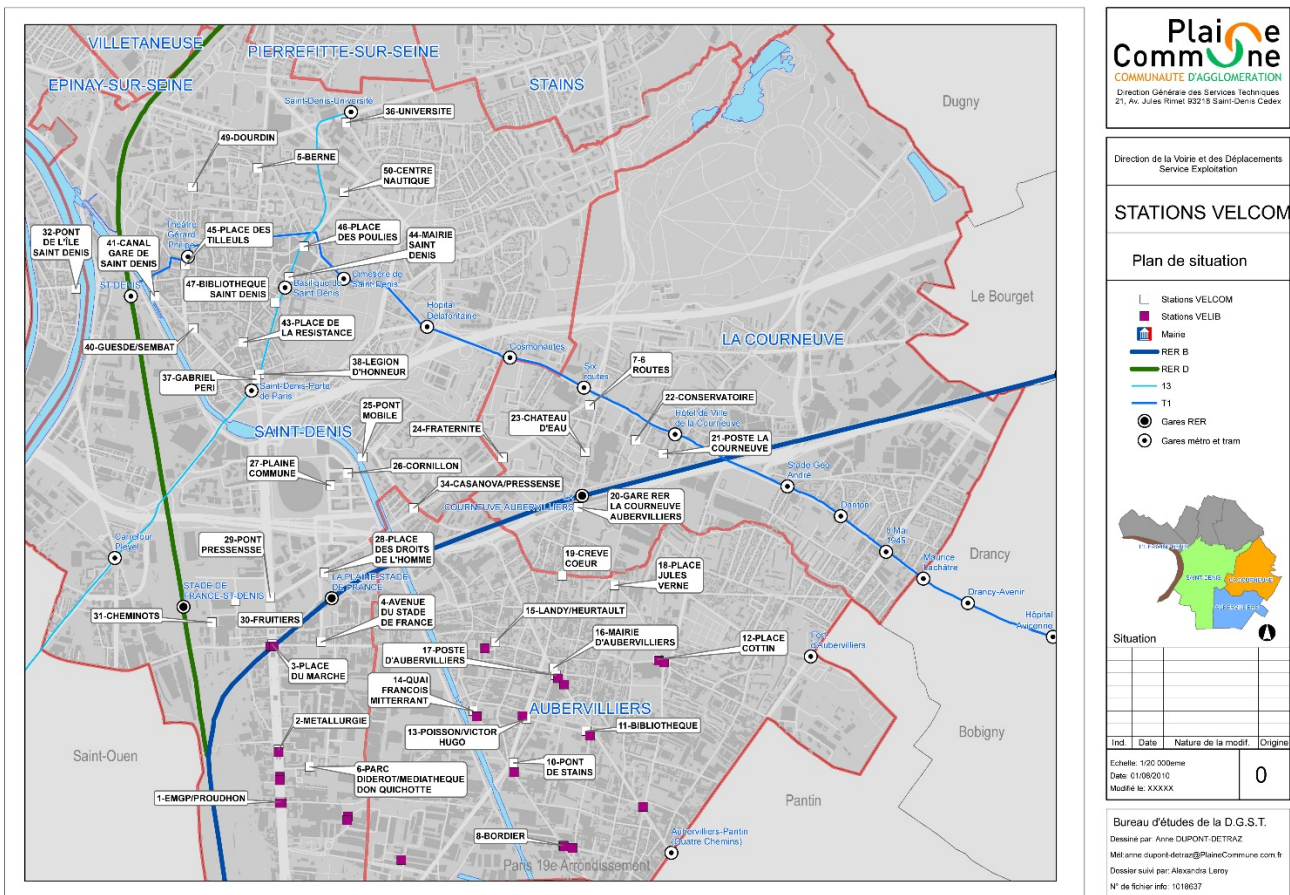


DGST – Direction de la voirie et des déplacements



Outre les problèmes de vols et de vandalisme, les raisons de l'abandon de ce service étaient liées à un usage insuffisant du système : seules quelques-unes des 47 stations étaient régulièrement utilisées, et le système concernait essentiellement des déplacements perpendiculaires entre stations de transport et quartiers de bureaux, ce qui ne répondait pas aux attentes des habitants de Plaine Commune.

Les stations Vélib' implantées sur Aubervilliers et Saint-Denis ont par contre été maintenues.



1.6. Cartographie de la demande de déplacements à l'échelle de la Métropole : l'importance de la diversité de la demande

Les enseignements tirés de l'analyse du système Vélib' existant montrent la pertinence d'un croisement entre l'intensité de la demande en déplacement et la diversité et complémentarité de cette demande, ces derniers critères étant fondamentaux pour assurer une autorégulation du système.

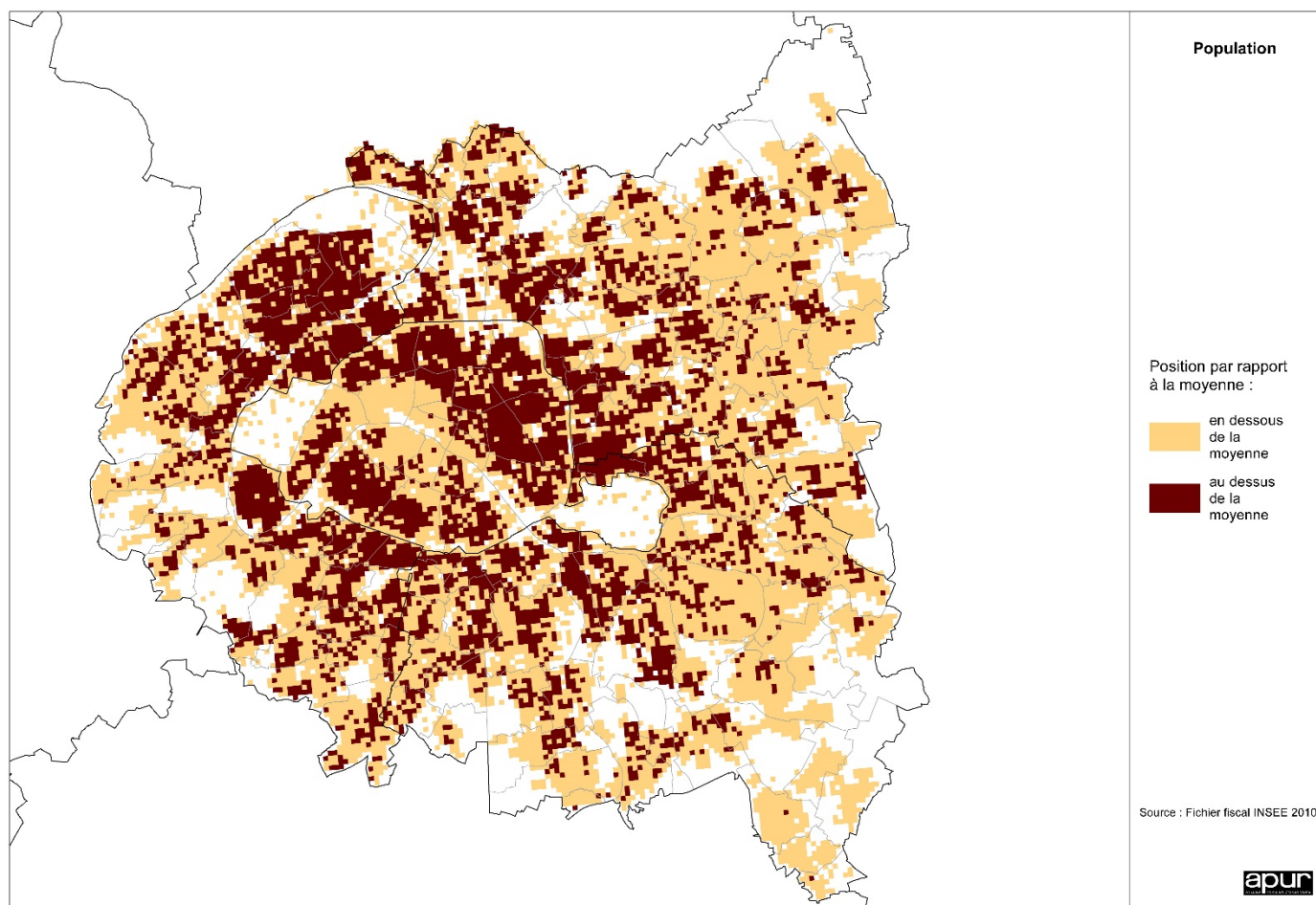
Il a donc été procédé à une cartographie de trois critères :

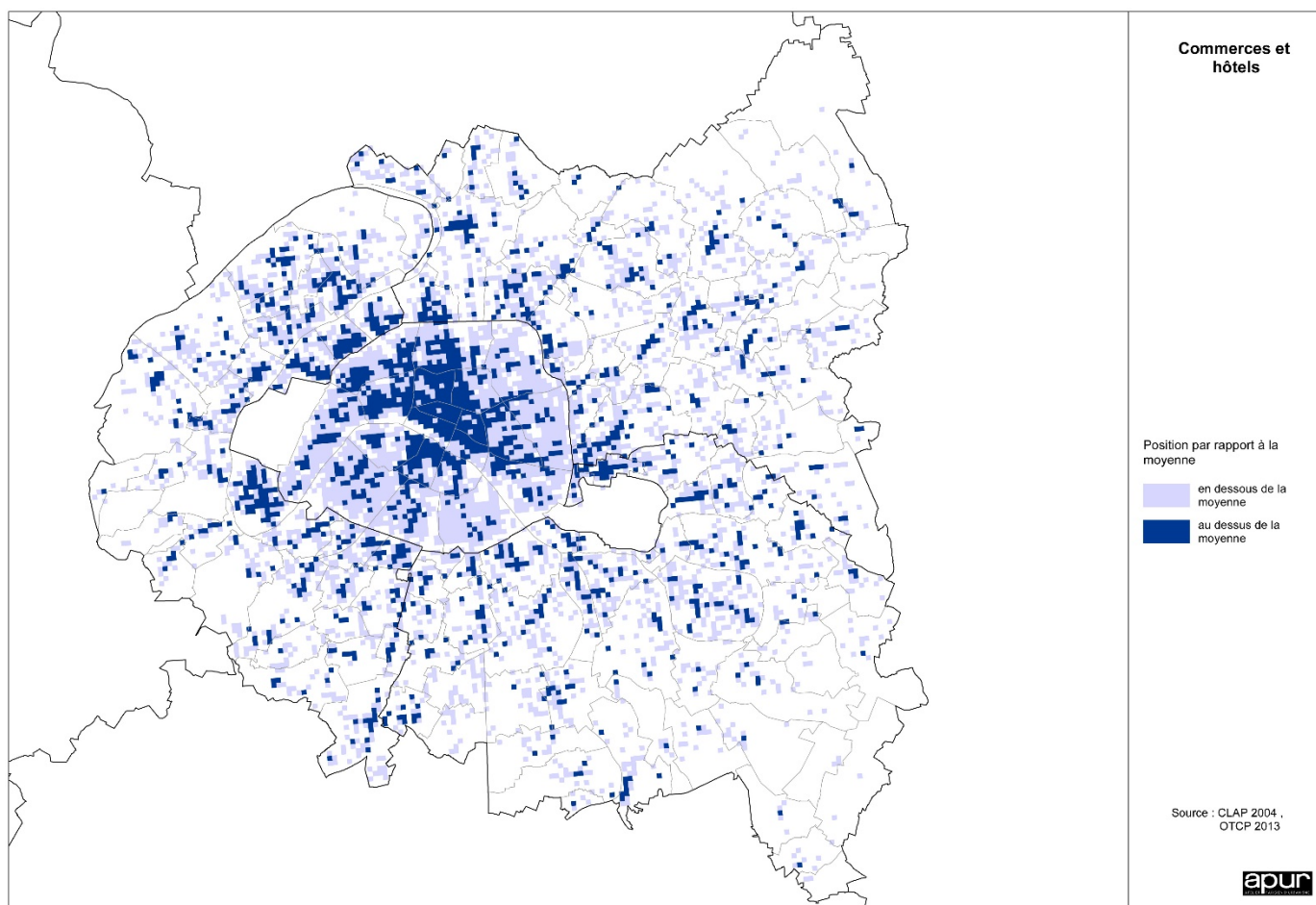
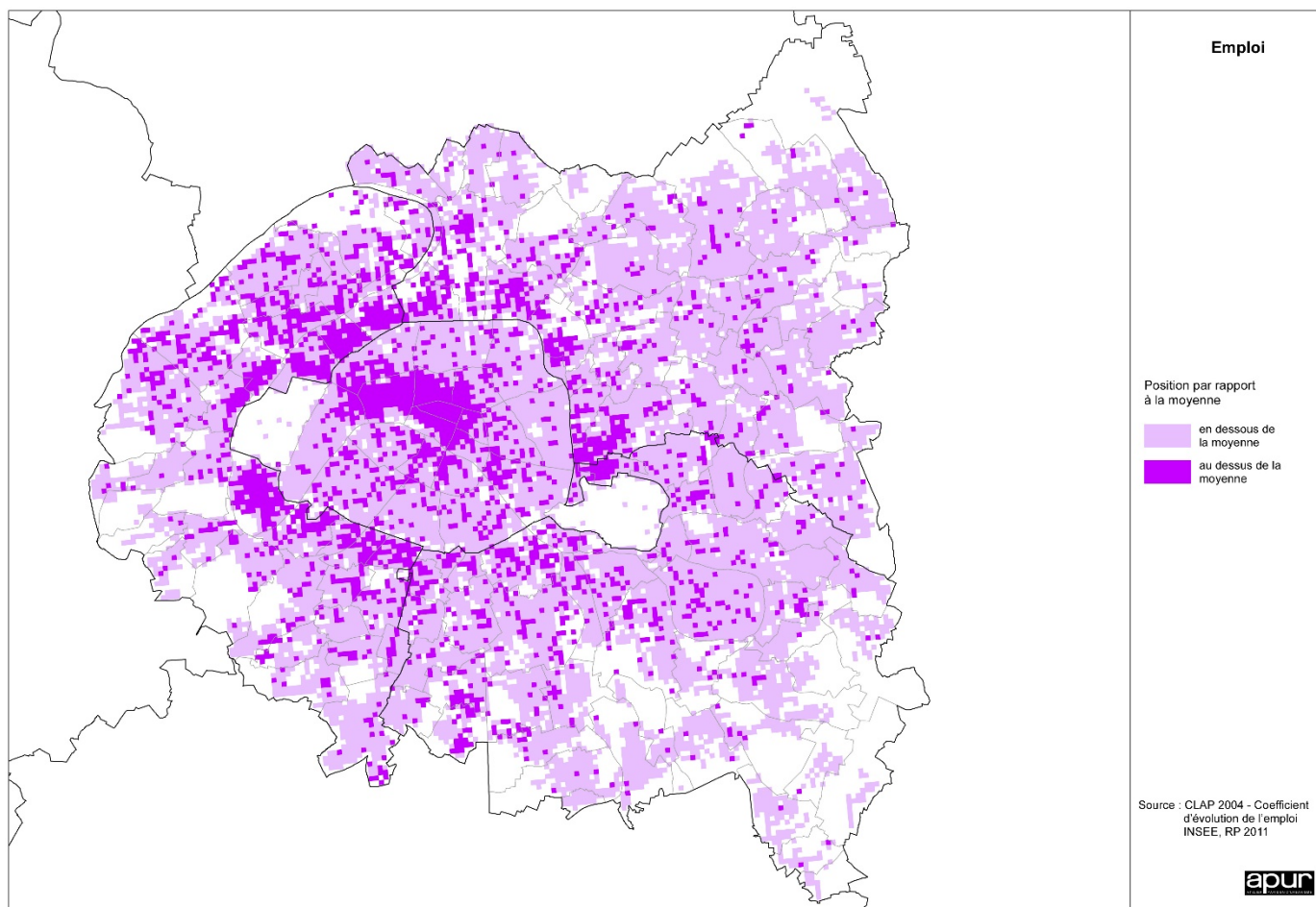
- la population (nombre d'habitants)
- l'emploi (nombre d'employés)
- les commerces et les hôtels (nombre d'établissements)

à l'échelle de la maille de 200 mètres issue des données de l'INSEE et de l'OTCP.

Pour chacun de ces critères, on a déterminé pour chaque carré s'il était au-dessus ou au-dessous de la moyenne des 3 départements de la Petite Couronne (on n'a pas retenu la moyenne de l'ensemble de la Métropole car le poids de Paris est tel qu'il aurait conduit à placer l'essentiel du reste de la Métropole en dessous de la moyenne).

Une quatrième carte identifie ensuite les carrés qui ont un, deux ou trois critères au-dessus de la moyenne.



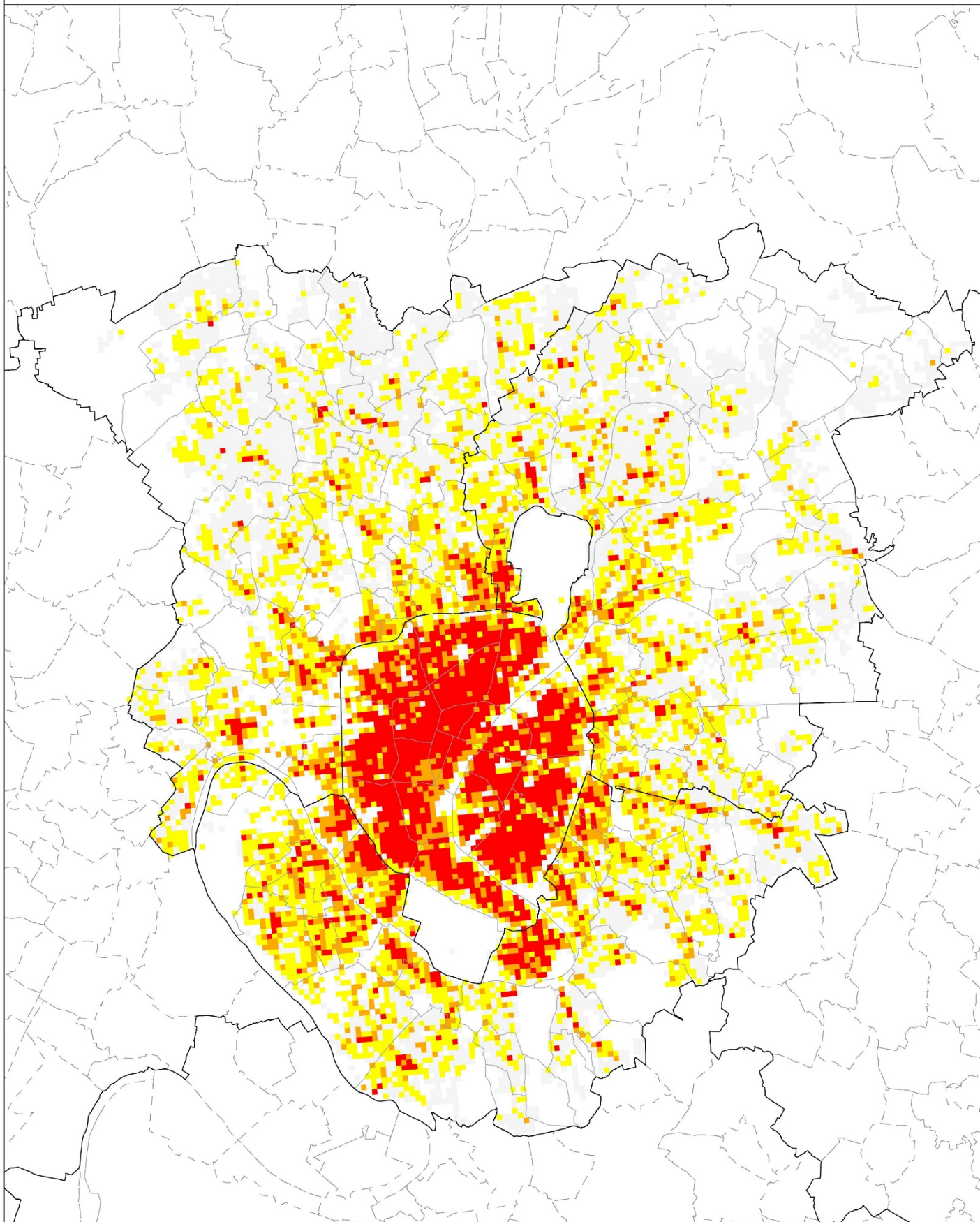


Potentiel de la demande en déplacement

Critères utilisés : population ,
emplois, commerces et hôtels
Méthode : moyenne calculée
en fonction de la Petite Couronne



Source : INSEE RP 2010
CLAP 2004 - INSEE 2011 ,
OTCP 2013.



2. Quel système public de vélos pour la Métropole ?

2.1. Vélos en libre-service (VLS) et/ou vélos en location longue durée (VLD) : les exemples de Lille (V'Lille) – VLS et VLD – et de Strasbourg (Vélhop) – VLD.

Comme on l'a vu précédemment, un système de vélos en libre-service n'est pertinent que si l'on a à la fois une intensité de la demande suffisante, et une diversité d'utilisateurs liée à cette demande qui va permettre une autorégulation.

C'est pourquoi certaines villes ont adopté soit un système combiné de vélos en libre-service (VLS) et de vélos en location longue durée (VLD) : c'est le cas de Lille, soit seulement un système de vélos en location longue durée : c'est le cas de Strasbourg.

Le système V'Lille

Le système V'Lille a été mis en service en septembre 2011. Il offre deux possibilités de se déplacer :

- un vélo en libre-service pour les déplacements courte durée d'une station à une autre.
- un vélo en location longue durée positionné au domicile.

A la mise en service, le système offre 2000 vélos en libre-service dans les communes de Lille, La Madeleine, Mons en Baroeul, Villeneuve d'Ascq, Roubaix, Tourcoing, Croix, Lambersart, Lomme et Wattrelos, ainsi qu'en location longue durée 3000 vélos classiques de ville et 200 vélos à assistance électrique. S'y ajoutent rapidement 250 vélos pliants en location longue durée et 28 abris à vélo sécurisés. A terme, le système doit compter 2100 vélos en libre-service, sur 437 stations et 8000 vélos en location longue durée.

Pour le vélo en libre-service, le coût de location est de 1.40 € pour une journée, 7€ pour une semaine et 36€ pour l'année (24€ pour les abonnés aux transports publics). La première demi-heure est gratuite, au-delà le coût est de 1€ par demi-heure. Pour les vélos en location longue durée, les tarifs annuels sont identiques pour un vélo de ville : 36 €, ou 24€ pour les abonnés des transports publics.

Tarifs de location longue durée des vélos à Lille

	Vélo de ville	Vélo Assistance Electrique	Vélo pliant
Tarifs de location			
1 mois	5€	15€	8€
9 mois	27€	85.5€	45€
12 mois	36€	114€	60€

Tarifs abonnés Transpole "Maxi" *

1 mois	4€	10€	6€
9 mois	18€	63€	36€
12 mois	24€	84€	48€

Le système Vélhop à Strasbourg

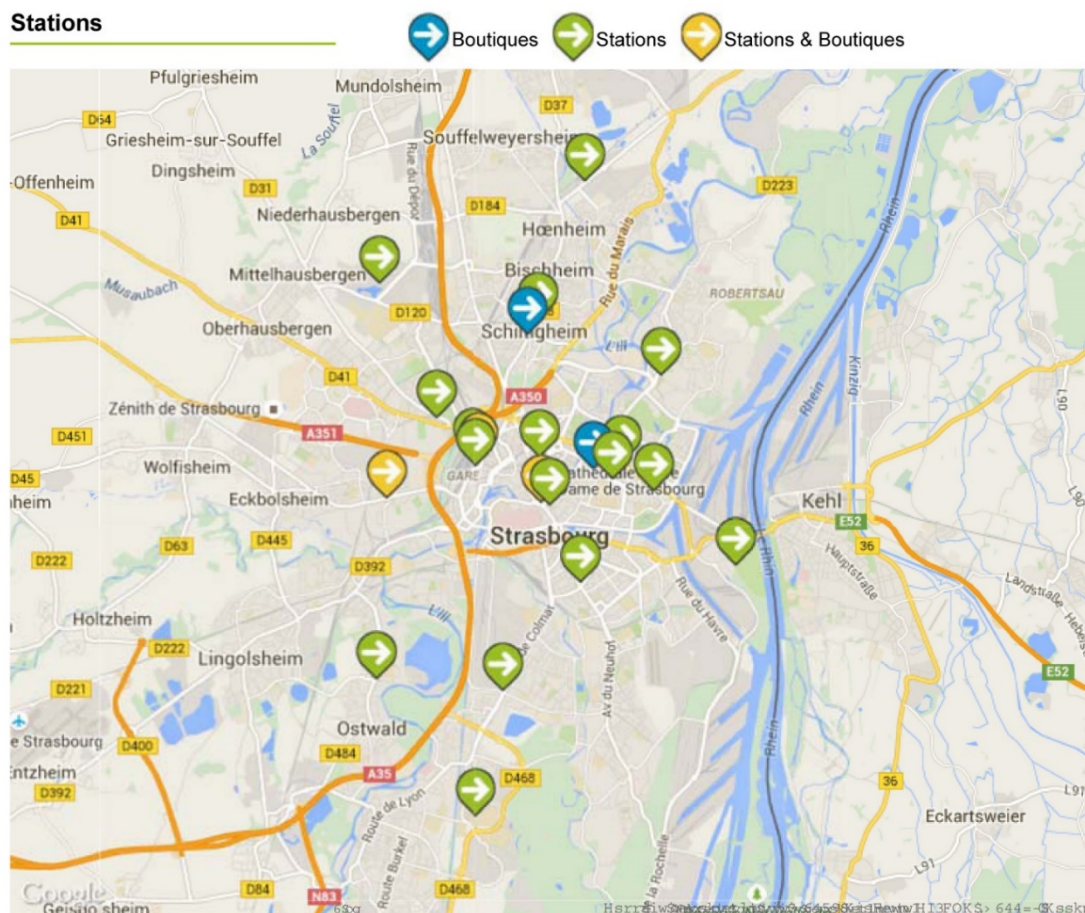
La métropole de Strasbourg a développé un système de location de vélos pour des durées d'un mois, un trimestre ou une année.

Les coûts tous publics sont de 20€ pour un mois, 30 € pour un trimestre et 80 € pour une année. Les abonnés des transports publics et les moins de 25 ans bénéficient de tarifs préférentiels : respectivement, 17€, 25€ et 65€.

Une visite d'entretien est obligatoire tous les 3 mois pour les abonnés annuels.

Des offres spécifiques sont proposées aux entreprises, incluant des vélos à assistance électrique.

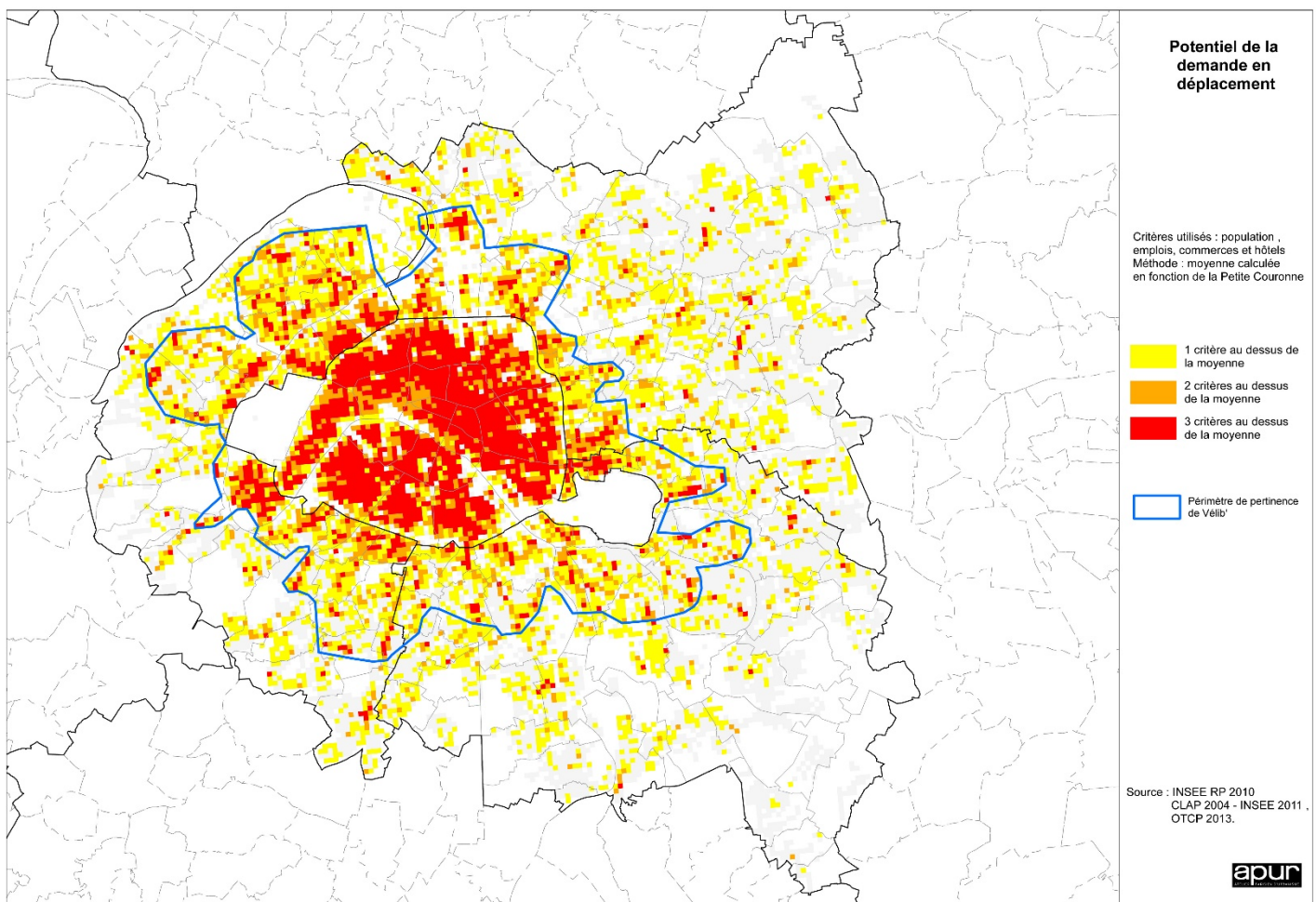
Stations



2.2. Une proposition pour la Métropole :

- Un territoire pertinent pour un VLS

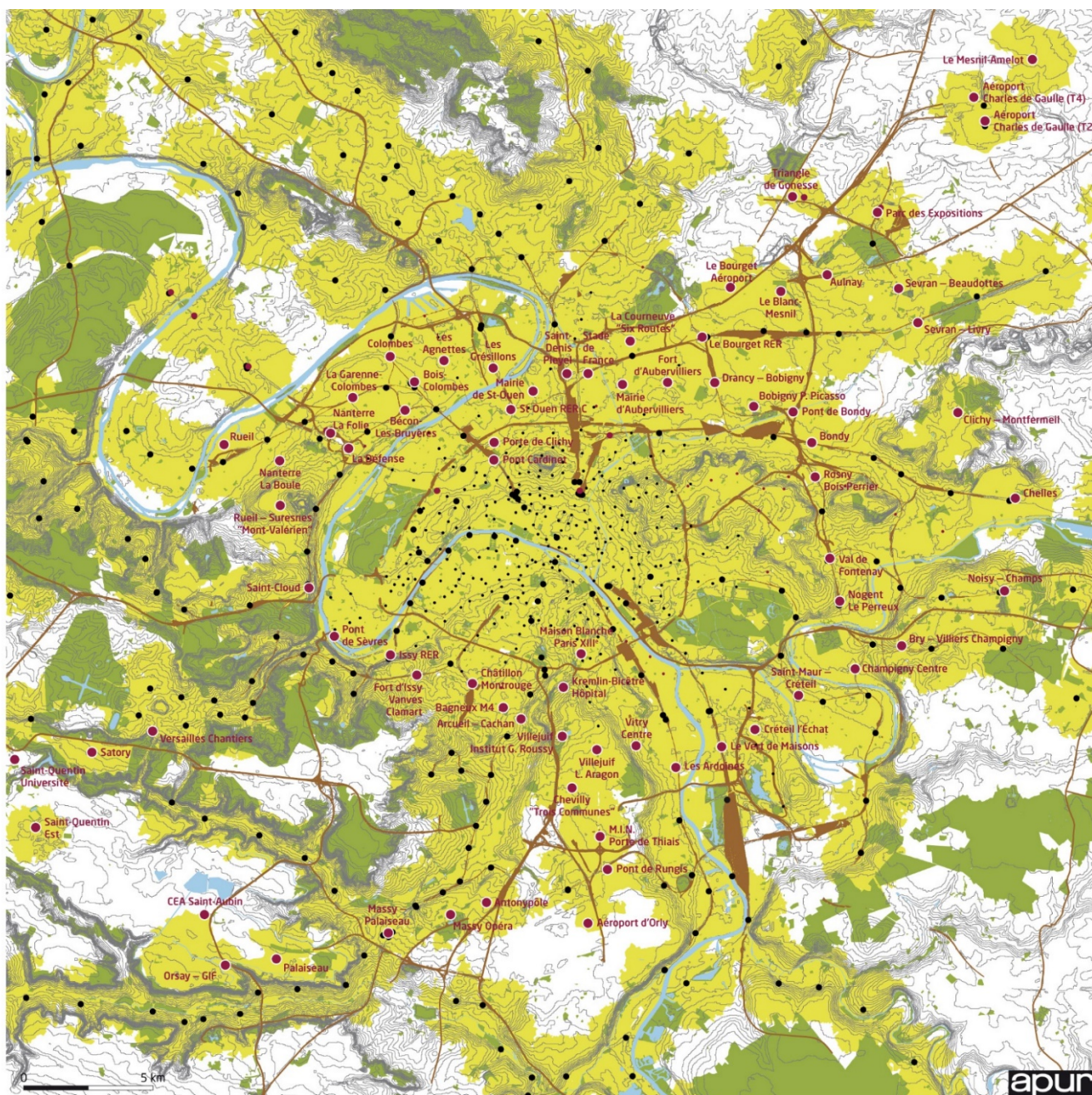
La cartographie de l'intensité et de la diversité de la demande de déplacement indique les secteurs de la Métropole les plus adaptés à un système de vélos en libre-service. Outre l'intensité et la diversité de la demande, la continuité du territoire desservi est aussi un paramètre important. En fonction de l'ensemble de ces critères, un périmètre figurant sur le plan ci-dessous a été établi à titre d'illustration. Il faut préciser que la demande de déplacement à l'intérieur de ce périmètre, dans les carrés où la demande de déplacements est supérieure pour au moins deux critères à la moyenne de la Petite Couronne (carrés rouges et oranges), représente près de 96% de la demande de déplacements de l'ensemble de la Métropole pour les mêmes critères. Le périmètre ci-dessous pourrait être ajusté pour inclure des secteurs contigus présentant une densité et une mixité non négligeable : c'est notamment le cas du nord de la ville de Sceaux.



- Un complément en VLD sur le reste du territoire de la Métropole ou sur toute la Métropole

L'enjeu de l'usage du vélo est métropolitain. La carte ci-dessous montre que la quasi-totalité du territoire métropolitain sera à moins de 10 minutes en vélo d'une station de métro ou de RER existante ou future, notamment avec le RGPE. Il est donc important d'offrir au-delà du périmètre pertinent pour un système de vélos en libre-service, un système complémentaire permettant à la totalité des habitants de la Métropole d'accéder à un service public de vélos. Le choix de la Métropole Lilloise

d'offrir ce service à un prix équivalent du service de VLS est apparu comme une affirmation symbolique importante d'un fait métropolitain.



Accessibilité en vélo réelle des gares de transports lourds existantes et futures

- Projet de gare RGPE
- Projet de gare RER
- Projet de station de Métro
- Accessibilité à 2 000 m
(10 min de temps de parcours)
- Bois et espace vert
- Gare de RER et Transilien existante
- Station de Métro existante
- Coupure urbaine

Sources : Stif 2012, BD TOPO IGN, Référentiel à grande échelle (IGN) © 2012 Esri, DeLorme, NAVTEQ

- Un accès au VLS pour les titulaires d'un abonnement annuel VLD
Beaucoup d'habitants des territoires de la Métropole qui ne seront pas dans le périmètre VLS peuvent être appelés pour des raisons professionnelles ou personnelles à se déplacer dans le territoire desservi par le VLS. Pour aller au-delà du système de vélo public propre à Lille où les deux systèmes VLS et VLD ne sont pas intégrés, il pourrait être imaginé de disposer d'une offre d'abonnement combiné VLS + VLD. Cet abonnement pourrait (ou pas) être réservé aux habitants hors périmètre VLS.

2.3. Un pré dimensionnement par ratios en fonction de la demande de déplacements

Un pré dimensionnement a été établi sur le périmètre proposé ci-dessus à partir des ratios de demande de déplacements par commune, et sur la base de 1006 stations dans Paris. Il conduit à la proposition suivante par département :

NOMBRE DE STATIONS VELIB		
	Proposé (2 ou 3 critères pour 92, 93, 94)	Actuel
75	1006	1006
92	262	101
93	87	70
94	91	61
TOTAL	1446	1238

Cette proposition globale se décline comme suit à la commune :

	NOMBRE DE STATIONS PROPOSEES	NOMBRE ACTUEL DE STATIONS	NOMBRE MOYEN DE PRISES PAR STATION ET PAR JOUR	NOMBRE MOYEN DE PRISES PAR JOUR 2014
Asnières-sur-Seine	13	0		
Bagneux	5	0		
Bois-Colombes	3	0		
Boulogne Billancourt	38	21	52	1093
Bourg-la-Reine	3	0		
Chatillon	4	0		
Clamart	3	0		
Clichy	23	13	56	733
Colombes	11	0		
Courbevoie	18	0		
Fontenay-aux-Roses	1	0		
La Garenne-Colombes	5	0		
Gennevilliers	5	0		
Issy-les-Moulineaux	16	10	57	571
Levallois-Perret	27	11	84	929
Malakoff	6	7	60	417
Montrouge	16	11	59	649
Nanterre	8	0		
Neuilly	21	14	49	681
Puteaux	12	3	32	96
Rueil-Malmaison	5	0		
Saint-Cloud	2	1	50	50
Sceaux	2	0		
Sevres	2	0		
Surennes	10	3	27	81
Vanves	5	7	51	358
TOTAL 92	264	101	56	5658

	NOMBRE DE STATIONS PROPOSEES	NOMBRE ACTUEL DE STATIONS	NOMBRE MOYEN DE PRISES PAR STATION ET PAR JOUR	NOMBRE MOYEN DE PRISES PAR JOUR 2004
93 Aubervilliers	14	9	14	126
Bagnolet	5	9	13	114
La Courneuve	4	0		
Le Pré St Gervais	3	3	24	72
Les Lilas	3	6	11	67
Montreuil	16	13	41	529
Pantin	15	14	21	299
Romaiville	1	0		
Saint-Denis	11	5	18	91
Saint-Ouen	15	11	51	561
TOTAL 93	87	70	27	1859
94 Alfortville	5	0		
Arcueil	3	3	40	121
Cachan	3	0		
Champigny-sur-Marne	4	0		
Charenton	5	7	28	194
Créteil	3	0		
Fontenay-sous-Bois	4	3	34	102
Gentilly	2	5	20	102
Ivry	11	16	38	609
Joinville	1	1	22	22
Le Kremlin Bicêtre	5	7	37	257
Maisons-Alfort	6	0		
Nogent	4	2	26	51
Le Perreux-sur-Marne	1	0		
Saint-Mandé	3	5	55	277
Saint-Maur-des Fossés	4	0		
Saint-Maurice	3	2	28	55
Villejuif	5	0		
Vincennes	13	10	73	726
Vitry-sur-Seine	6	0		
TOTAL 94	91	61	41	2516

- Un développement progressif du système : l'intérêt des stations amovibles
Le retour d'expérience de Vélib' montre l'importance de la souplesse de l'offre de vélos en libre-service et de l'intérêt de la capacité d'adaptation à la réalité de la demande, qu'il s'agisse de sous-utilisations ou de développements urbains qui créent une nouvelle demande. A ce titre, la mise en œuvre de systèmes légers, ne nécessitant pas de fondations spéciales et de raccordements aux réseaux serait un plus important pour le nouveau système à mettre en place.
- Les apports du Vélo à assistance électrique (VAE)
Le relief est un obstacle majeur pour l'usage du vélo, comme le montre la carte des prises et déposes de vélos à Belleville ou aux abords de la Butte Montmartre. La mise à disposition de vélos à assistance électrique pour le système de vélos en libre-service apparaît comme un critère important pour l'égalité des territoires au sein du périmètre VLS en gommant les handicaps d'usage des vélos et de régulation des stations observés dans les secteurs à forte pente. Il pourrait permettre aussi d'allonger les distances parcourues, augmentant ainsi l'intérêt du système. Pour ce qui est des vélos en location longue durée, le choix pourrait être laissé à l'utilisateur, comme cela est fait à Lille et Strasbourg, avec une tarification différenciée.

Étude d'opportunité d'un Vélib' métropolitain

Le service Vélib' de vélos en libre-service dispose aujourd'hui d'un retour d'expérience de 8 ans sur Paris et de plus de 6 ans sur les communes riveraines de Paris, dans un périmètre de 1,5 km autour de Paris.

L'implantation des stations avait été déterminée suite à une étude de l'Apur de 2006, basée sur une cartographie de la demande de déplacements pour l'ensemble des motifs (domicile, travail, achats, loisirs). Cette étude prenait également en compte le critère du nivellement, fondamental pour l'accessibilité aux stations.

Neuf ans après cette étude, et en complément des travaux menés dans le cadre de l'étude trame viaire et de l'observatoire des quartiers de gare, il a semblé utile, à la veille de la relance d'un appel d'offre pour un système de VLS, de tirer un bilan du système actuel et de réfléchir à l'opportunité d'un Vélib' métropolitain.

La présente étude est organisée en deux parties :

- Une partie bilan qui compare la démarche menée en 2006 et le fonctionnement réel observé en 2014 et 2015 au regard des hypothèses de demande de déplacements faites en 2006. Cette partie s'achève par une cartographie actualisée de la demande de déplacements, réalisée à l'échelle de la Métropole ;
- Une partie prospective qui propose un système public de vélos pour la Métropole s'appuyant d'une part sur une offre de vélos en libre-service dans les secteurs denses et mixtes qui le justifient, combiné à un système de location longue durée de vélos pour les autres secteurs.

L'Apur, Atelier parisien d'urbanisme, est une association 1901 qui réunit la Ville de Paris, le Département de Paris, l'État, la DRIEA, l'Insee, la Région Ile-de-France, la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris Ile-de-France, la Régie Autonome des Transports Parisiens, Paris Métropole, la Société du Grand Paris, Eau de Paris, la communauté d'agglomération d'Est Ensemble, Grand Paris Aménagement, Paris Habitat, Ports de Paris, la communauté d'agglomération Seine-Amont, SNCF Immobilier, le STIF, le Syctom et la Mission de Préfiguration de la Métropole du Grand Paris.

