

Stationnement privé des vélos : où en est-on ?

Thierry DELVAUX
Responsable du Pôle Vélo
SARECO

Le stationnement privé des vélos est un sujet qui a été négligé en France jusqu'à maintenant. Bien sûr les utilisateurs peuvent s'adapter, c'est-à-dire se débrouiller : vélo dans un couloir, à la cave, vélo pliant dans l'appartement... Cependant ces pratiques ne sont guère propices au développement de l'usage du vélo en général et encore moins à l'usage du vélo comme mode de transport quotidien. Les perspectives d'avenir sont potentiellement meilleures grâce à l'introduction dans la loi Grenelle 2, d'obligations en matière de stationnement privé sécurisé. Quelles perspectives cela ouvre-t-il ? Cela suffira-t-il ? Mais d'abord de quoi parlons-nous : de quels vélos, de combien de vélos, que disent les PLU actuellement ?



Le vélo polymorphe

Les vélos ressemblent le plus souvent à l'image qui vient à l'esprit avec le mot vélo. C'est en gros la silhouette que l'on voit sur les panonceaux de certaines rues.

Les formes se déclinent en différentes versions en fonction de l'usage prévu : sportif, randonnée, VTT, ville...

Cependant, une visite dans un pays où le vélo est d'usage courant permet de se rendre compte rapidement que les cyclistes y sont nombreux à utiliser aussi des accessoires ou des engins ayant d'autres formes, souvent adaptés au transport de colis ou de passagers : sièges enfant, triporteurs, remorques, vélos couchés, tandems, tricycles (KMX ou autre), vélos attelés, etc. Or l'espace de rangement pour ces cycles, que l'on pourrait qualifier de spéciaux par opposition à la majorité, est manifestement différent tant par sa taille que par son équipement, de celui destiné aux vélos classiques (voir illustration 1).

Donc, dans l'anticipation d'une croissance attendue de la part modale vélo dans les déplacements en France, il apparaît nécessaire de prendre en considération l'essor prévisible de ces vélos spéciaux (en proportion pour l'instant très faible) et des accessoires encombrants (paniers et sièges enfants sont déjà moins rares). C'est-à-dire qu'il faut garder à l'esprit que le local vélo résidentiel devra être adapté aussi à des vélos ne tenant pas sur des racks standard, soit en raison de leurs dimensions intrinsèques, soit à cause d'accessoires qui en gênent l'accès (voir illustration 2).

Combien y a-t-il de vélos à garer ?

Le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a publié en décembre 2010 dans la Revue du SGDD « La mobilité des Français, panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008 »⁽¹⁾ (ENTD 2008). On y apprend notamment que :

- « Les ménages disposent en 2008 de 35,7 millions de vélos. [...] Avec 26,7 millions de vélos pour adultes, cette composante du parc a doublé depuis 1982 et augmenté de 25 % depuis 1994. [...] 69 % de l'ensemble de ces vélos, soit 24,7 millions de vélos, ont été utilisés au cours des douze derniers mois. » Bien que les vélos « dormants » représentent donc près du tiers du parc, ce dernier est en pleine croissance.
- Les ménages disposent en moyenne de 1,34 vélo en 2008, et « Le nombre moyen de vélos par adulte est passé de 0,47 en 1994 à 0,55 en 2008. »

L'influence de la densité urbaine sur l'équipement est relative. Une enquête réalisée à Strasbourg en 2010 par Sareco, met en évidence que l'approche du nombre moyen de vélos possédés par ménage est sensible à la centralité, ce qui n'est pas le cas

VOCABULAIRE COURANT ET JURIDIQUE

Nous utilisons dans le langage courant les mots « vélo » et « bicyclette ». Pour le langage technique et juridique nous préférons le terme « cycle » qui fait l'objet d'une définition dans le code de la route (article R311-1) ; définition d'ailleurs très bien adaptée à la pluralité morphologique de cet objet :

« Cycle : véhicule ayant au moins deux roues et propulsé exclusivement par l'énergie musculaire des personnes se trouvant sur ce véhicule, notamment à l'aide de pédales ou de manivelles »

Néanmoins le terme « vélo » se glisse petit à petit dans la loi, sans y avoir été pour autant défini. On retrouve ainsi les expressions suivantes :

- « Vélo tout-terrain (VTT) » : Code du sport – Article Annexe II-1 (art. A212-1) ;
- « service public de location de vélos » : Code du travail aux articles L3261-2, R3261-2 et R3261-5 ; Code général des impôts à l'article 81 ;
- « l'intermodalité transports en commun-vélo » : Code général des collectivités territoriales, Article L2333-68 ;
- et enfin « stationnement sécurisé des vélos » qui vient de faire son entrée dans le Code de la construction et de l'habitation aux articles L111-5-2, L111-5-3, R111-14-4 et R111-14-5 à l'occasion de la loi dite « Grenelle 2 ». Mais là il a été précisé* : « ce terme désignant, pour l'application du présent article et du suivant, les cycles et les cycles à pédalage assisté tels qu'ils sont définis à l'article R. 311-1 du code de la route ».

Enfin notons, pour en dissuader vivement l'usage, l'expression à rallonge « deux-roues non motorisés ». Celle-ci semble sous-entendre qu'il existe une sous-catégorie particulière des deux-roues normaux, dont les membres se distinguent des autres par le fait qu'ils sont bizarrement privés de moteur. Et rappelons que les cycles peuvent avoir plus que deux roues.

* Sur une proposition de votre serviteur.



Illustration 1 : Les vélos spéciaux représentent un encombrement potentiellement problématique en termes de stationnement privé sécurisé (Copenhague)



Illustration 2 : Transport d'un sapin de Noël (Bruxelles, déc. 2010)

des ratios par personne. L'explication semble se trouver d'une part dans le sous équipement des jeunes enfants habitant dans l'hypercentre et d'autre part dans la variation de la taille du nombre de personnes (y compris adultes) par ménages (voir figures 1 et 2).

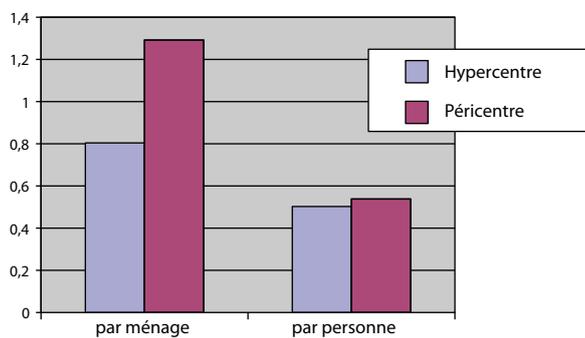


Figure 1 : Nombre moyen de vélos possédés (Strasbourg, 2010)

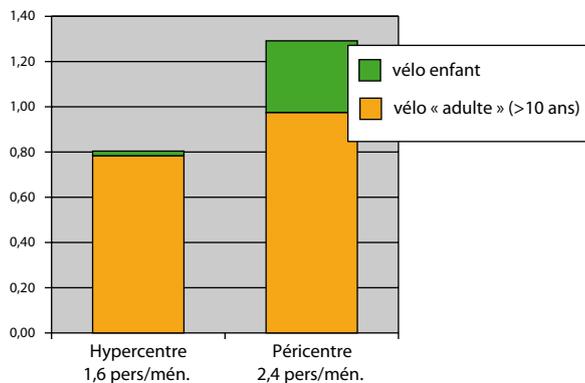


Figure 2 : Nombre moyen de vélos par logement selon l'âge du cycliste, par secteur géographique (Strasbourg, 2010)

En général, c'est là où il y a le plus de voitures que l'on trouve le plus de vélos (voir figure 3).

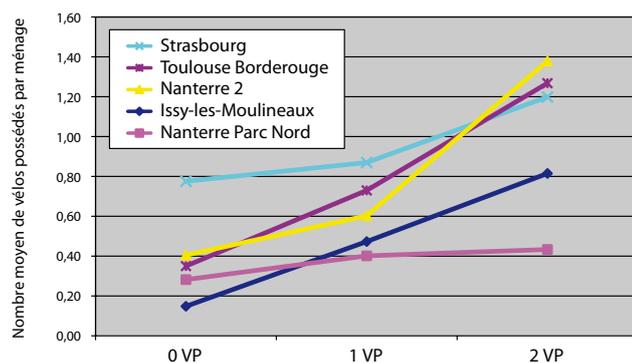


Figure 3 : Nombre moyen de vélos par ménage, en fonction du nombre de voitures possédées par le ménage, dans 5 quartiers de villes

Il existe bien sûr des exceptions. Par exemple, les étudiants résidant à l'Université de Nanterre⁽²⁾ qui disposent d'au moins un véhicule ont généralement soit un vélo, soit une voiture mais exceptionnellement les deux à la fois.

Ces phénomènes sont confirmés au niveau national par l'ENTD⁽³⁾ 2008. Le CGDD précise notamment : « Un modèle linéaire, expliquant le nombre de vélos (adultes et enfants) du ménage en fonction de ses diverses caractéristiques, montre que l'équipement du ménage en vélos augmente de 0,54 vélo pour chaque enfant supplémentaire, de 0,35 pour chaque adulte, de 0,26 pour chaque voiture et de 0,20 pour chaque deux-roues motorisé. [...] Il diminue aussi de 0,58 pour les ménages dont la personne de référence a de 18 à 29 ans. ».

Les conditions actuelles de stationnement des vélos

► Ce que prévoient les PLU

Un tour d'horizon, sans prétention statistique, des PLU (ou POS) de 15 villes d'Ile-de-France et 17 villes de province, effectué en 2010, montre une grande disparité des prescriptions, tant sur le plan qualitatif que quantitatif. Mais le service est souvent sommaire.

Qualitatif

Concernant l'accessibilité, il n'est pas rare de rencontrer des stipulations comme « aisément accessible » ou assimilé (~2/5). Parfois (~1/8), il est précisé l'imposition d'être de plain-pied, totalement ou en partie.

Concernant l'équipement, ~1/4 des PLU demandent des places abritées et des dispositifs d'accrochage; ~1/4 des PLU n'abordent pas la question. Les prescriptions ne font pas ou peu de distinctions selon le zonage.

Enfin, dans notre échantillon, les grandes villes ne font pas forcément mieux que les petites.

Quantitative

L'unité de comptage : La majorité des communes s'exprime en part de la SHON⁽⁴⁾, mais on trouve aussi des formulations en m²/logement, places/logement, places/nombre de pièces, places/nombre de chambres, m²/100 élèves...

Les seuils : Des seuils d'application sont parfois prévus. Ils sont alors exprimés en nombre de logements ou en SHON. Les contraintes ne s'appliquent alors souvent qu'aux immeubles collectifs.



Illustration 3 : **Très beau garage à vélos à l'hôtel de la Communauté Urbaine de Strasbourg**

aux collectivités de s'investir plus avant en faveur du vélo en proposant des normes plus contraignantes.» (voir illustration 3)

► Les locaux à vélos dans la pratique

Peut-on posséder un vélo si on ne sait pas où le ranger ? Le CGDD nous apprend que « L'équipement [du ménage en vélos] diminue aussi de 0,55 en habitat collectif par rapport à l'habitat individuel ; mais il augmente de 0,10 en présence d'un local collectif à vélos »⁽⁵⁾.

Des enquêtes réalisées en 2010 ont été l'occasion de demander leur avis aux usagers :

■ « Si les conditions de stockage des vélos dans votre résidence étaient plus satisfaisantes, vous posséderiez un vélo. »

19 % oui, très probablement
22 % oui, peut-être
58 % non, je ne pense pas
1 % non réponse

À Nanterre, auprès d'étudiants

Si on en croit les interviewés, il y aurait alors 4 fois plus de vélos et donc 4 fois plus de besoins de stationnement !

■ « Si les conditions de stockage des vélos à votre domicile étaient plus satisfaisantes, vous utiliseriez davantage le vélo dans vos déplacements quotidiens. »

40 % oui, probablement
51 % non, ne pense pas
9 % Peut-être / Ne sait pas

À Strasbourg centre

Cercle vertueux...

Tailles limites du local à vélos : Assez souvent (~1/3) le règlement impose une taille minimale du local (de 5 à 10 m²). Parfois (~1/15) la surface du local est plafonnée (ex : 30 m²)
Surface par vélo : Quand elle est précisée, la surface retenue pour stationner un vélo s'étale de 0,75 m² à 1,5 m².

Le tableau ci-dessous récapitule les valeurs observées, en harmonisant les normes sur la base arbitraire de 80 m² SHON / logement, 20 m² SHON/bureau et 1,5 m²/vélo :

Sur l'échantillon		Régions	Ile-de-France
Logement (pl./logt)	Min.	0,44	0,2
	Moyenne	1	0,7
	Max.	2	1,2
Bureaux (pl./emploi)	Min.	0,04	0,03
	Moyenne	0,31	0,14
	Max.	0,8	0,3

Dans notre échantillon, l'Ile-de-France est en retard ! Le projet de PDU prévoit toutefois de ramener les minimums à 1 place/logement dans l'habitat collectif et à 0,13 place/emploi (valeurs converties en reprenant les mêmes hypothèses d'harmonisation). Il précise toutefois que ces « normes proposées sont minimales, il appartiendra

Certains règlements d'urbanisme exigent 4 places de stationnement vélo pour 100 m² de bureaux.

Que faut-il en penser ?

Le ratio usuel est de 20 m² SHON par emploi (soit environ 12 m² SUN*, correspondant par exemple à l'objectif de la politique immobilière de l'État en 2009). Ainsi 100 m² SHON accueillent en moyenne 5 emplois.

Le taux de foisonnement relatif à la présence des voitures des employés est d'environ 66 %, ce qui signifie par exemple que 200 places de stationnement permettent d'accueillir les voitures de 300 employés qui déclarent venir travailler tous les jours au volant. Ce taux n'est pas connu pour les vélos. Nous pouvons faire l'hypothèse prudente d'un ratio de seulement 80 %. C'est sans doute un minorant. Pourtant avec cette hypothèse, 4 places de stationnement vélos desservent déjà correctement 5 personnes qui déclarent venir travailler tous les jours à vélo.

Nous constatons ainsi que la norme de 4 places de stationnement pour 100 m² correspond à une part modale vélo de 100 %, à l'exclusion de tout autre mode (marche, transports en commun, voiture, etc.). Il s'agit donc de sur-normalisation : création délibérée d'une offre allant au-delà des seuls besoins de l'opération.

Cette sur-normalisation pourrait avoir un intérêt si elle permet de compenser un déficit de places de stationnement constaté dans d'autres entreprises, activités ou administrations proches. Mais cela est-il réaliste ? Il se pose en tout cas au moins deux types de questions :

– Quel est le taux de foisonnement des vélos sur le lieu de travail ? Existe-t-il des facteurs qui influencent ce taux (type d'activité, saison, localisation par rapport au réseau de transports en commun, niveau de part modale locale du vélo, etc.) ? Si oui, peut-on quantifier ces influences ?

– Peut-il exister un phénomène de compensation du stationnement privé des vélos entre deux entreprises/ activités/ administrations ? Si oui, dans quelle proportion et à quelles conditions ? Sinon, ou si cette proportion est faible, des parcs à vélos publics n'offriraient-ils pas une alternative plus crédible pour combler les déficits ?

Les réponses à ces questions pourraient être apportées par l'analyse des résultats d'enquêtes appropriées. Celles-ci restent à concevoir et à organiser. Le Coordonnateur Interministériel pour le Développement de l'Usage du Vélo a attribué un marché pour une mission, actuellement en cours, qui traitera ce sujet.

* La surface utile nette (SUN) est la surface de travail, réelle ou potentielle, destinée aux employés réguliers, comprenant les surfaces annexes de travail, exclusion faite des surfaces des services généraux, des logements, des services sociaux, et de toutes les zones non transformables en bureau ou salles de réunions (hall, amphithéâtre, circulations, sanitaires, vestiaires). La SUN se décompose en trois rubriques : surface de bureau, surface de réunion et surface annexe de travail.

Il ne faut pas confondre « local à vélos » fourre-tout et garage sécurisé. Dans le cas du quartier Borderouge à Toulouse, une étude réalisée en 2009 par Sareco a montré que les propriétaires de vélos disposaient d'un local de stationnement dans 86 % des cas. Pourtant 1/3 des cyclistes disposant d'un local ne l'utilisaient pas ! Le motif qui revenait le plus souvent était l'absence d'équipement pour attacher les vélos (voir figure 4).

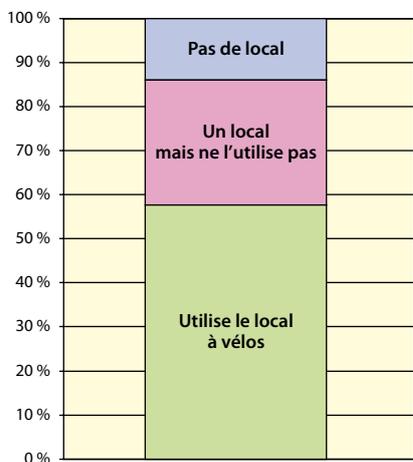


Figure 4 : Existence et utilisation de garages à vélos, par les ménages équipés de vélos

Exemple sur l'étude Toulouse Borderouge en 2009.

Néanmoins, en moyenne nationale, « un immeuble sur deux environ ne dispose pas de local affecté au rangement des vélos ».⁽⁶⁾

Sur le plan du statut juridique, notons que dans les immeubles de logement collectif, les locaux à vélos sont plutôt des parties communes alors que les places de parking voiture sont plutôt des lots privatifs. La présence d'un local à vélo dans l'immeuble valorise donc de manière équivalente l'ensemble des logements d'une copropriété. En contrepartie, le bon usage du local nécessite une bonne entente entre les occupants (voir illustration 4).



Illustration 4 : Petit local à vélos aménagé succinctement dans une grande résidence (Paris)

► Le lieu de stationnement et l'utilisation du vélo sont interdépendants

D'un côté, nous venons de le voir, avoir à sa disposition une place de stationnement vélo confortable, aisément accessible



Illustration 5 : Situation oh ! combien fréquente en centre-ville, illustrant les insuffisances de l'offre de stationnement privé sécurisé (de gauche à droite : Dieppe et Chelles)

et sécurisée, chez soi comme sur son lieu de travail ou d'étude, est un encouragement à la pratique cycliste. D'ailleurs à l'inverse, l'impossibilité de garer son vélo sur son lieu de travail est une raison suffisante pour ne pas s'en servir pour venir travailler, de même que l'absence de lieu où ranger son vélo à son domicile est un frein à la simple possession du vélo. Et pourtant l'envie d'en posséder un amène à recourir aux solutions les plus extrêmes (voir illustration 5).

D'un autre côté, tous les vélos possédés par les ménages ont-ils vocation à être rangés dans un vrai garage à vélos ? Sans doute pas. Exemple :

- Un vélo sportif à 2000 ou 3000 euros ne sera généralement pas considéré par son propriétaire comme un véhicule pouvant être abandonné dans un espace public. Il sera rangé, bien propre et bien lubrifié, à l'abri dans la maison ou l'appartement.
- A l'autre bout de la chaîne, le vieux clou des parents, dont personne ne se sert plus mais dont on n'arrive pas à se séparer (ce serait trop dommage !), est peut-être bien à sa place à la cave ou à la campagne. Rappelons que 31 % des vélos possédés n'ont pas roulé dans les douze mois précédant l'ENTD 2008.

Les évolutions des textes et des mentalités

► La loi Grenelle 2

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle 2, stipule que les « bâtiments tertiaires constituant principalement un lieu de travail » et les immeubles neufs à usage d'habitation devront être munis « des infrastructures permettant le stationnement sécurisé des vélos ». Dans tous les cas ces exigences sont conditionnées à la présence d'un parc de stationnement pour les voitures. Il y a sans doute là un paradoxe ou tout au moins une restriction qui devra être corrigée dans les années à venir. Pour l'instant, il semble encore

difficile à beaucoup de concevoir que le vélo puisse dans certains sites se substituer à la voiture comme véhicule personnel et donc les besoins de stationnement à l'avenant.

La loi a été et sera encore précisée par des décrets et des arrêtés. Ces textes avancent avec un grand luxe de précautions et resserrent (pour l'instant?) clairement le champ d'application. Ainsi, pour les « *bâtiments tertiaires constituant principalement un lieu de travail* » existants, ne sont actuellement considérés que les immeubles de bureaux comprenant un parc de stationnement d'accès réservé aux salariés, d'au moins 20 places, avec un unique propriétaire et un unique locataire des locaux et du parc de stationnement. (cf. Décret n° 2011-873 du 25 juillet 2011) Ces immeubles de bureaux devront être équipés pour la date limite du 1^{er} janvier 2015.

La loi ne prévoit pas l'équipement des habitations existantes. Pour les constructions neuves sont concernés les permis de construire déposés après le 1^{er} janvier 2012. L'arrêté fixant les seuils planchers pour les logements et les bureaux, était attendu pour la fin de l'été ou le début de l'automne 2011.

► La nécessité d'un référentiel partagé

Le Coordonnateur Interministériel pour le Développement de l'Usage du Vélo a mis en place des ateliers de travail ayant vocation à être force de propositions sur le thème du stationnement privé des vélos. Il s'agit là de répondre à une demande latente ou revendiquée car les différents acteurs concernés ne disposent pas de toutes les connaissances nécessaires pour agir.

Par exemple :

- Les rédacteurs de l'article 12 des PLU ne disposent d'aucun guide complet, fiable et nationalement reconnu pour définir leur exigence en matière de stationnement des vélos.
- Les constructeurs d'immeubles ne disposent pas de spécifications normalisées pour le stationnement des vélos comme ils en ont pour le stationnement automobile (voir ci-dessous).
- Les grands bailleurs qui souhaitent réhabiliter ou aménager de nouveaux locaux à vélos et qui travaillent en interne pour définir les objectifs et les modalités de ces réalisations, sont demandeurs de référentiels sur les dimensions et les caractéristiques de ces locaux.

Or l'édiction de normes quantitatives est indissociable de précisions sur les conditions de réalisation, car les ratios m²/cycle sont très variables selon la taille du local, sa configuration et la disposition du rangement des vélos et des accès (voir illustrations 6 et 7).

Il faut donc préciser les modalités minimales qui font qu'un local est apte à remplir la fonction de garage à vélo. Notons que ce travail a d'ailleurs été fait pour les automobiles et a abouti en 1996 à la norme NF P 91-120 qui précise « *les dimensions minimales à observer pour les emplacements de stationnement à usage privatif et pour les voies de circulation les desservant* ». Ce document est largement cité dans les cahiers des charges émis par les grands maîtres d'ouvrage.

Le stationnement des cycles comporte des spécificités propres. Par exemple la question « *accès de plain-pied* » vs « *rampes* » fait débat.

Dans les faits, la limitation systématique du stationnement des vélos à des espaces de plain-pied est illusoire. A titre d'illustration, dans certains cas les nombres de places nécessaires pour les besoins d'une tour peuvent dépasser la surface du rez-de-chaussée. Dans d'autres cas plus courant, le rez-de-chaussée pourra être bien mieux valorisé et/ou bien mieux servir le fonctionnement de l'immeuble s'il n'est pas occupé par du stationnement. Le recours au niveau du dessous ou du dessus s'impose donc. Pour changer d'étage avec un vélo, surtout si celui-ci a plus que deux roues, les escaliers ne sont évidemment pas la bonne solution. Les ascenseurs à la bonne dimension coûtent chers et ne peuvent assurer le débit nécessaire dans bien des cas. Il faut donc des rampes, solution courante dans les villes cyclistes.

Un discours clair devra alors expliquer les pentes maximales admissibles, en tenant compte notamment de l'incidence d'autres paramètres tels que :

- les dimensions de la rampe (largeur, longueur, hauteur sous obstacle);
- les types d'usage (à pied ou en selle)
- les types d'usagers de la rampe (vélos exclusivement ou partagé avec des voitures)
- etc.



Illustration 6 : Beau local à vélos sur le parking d'une résidence, mais dont l'aménagement intérieur est nettement insuffisant (Agen)

UN LOGEMENT SANS PLACE DE VÉLO EST-IL HABITABLE ?

Dans le Règlement régional d'urbanisme de la Région de Bruxelles-Capitale (2006), les impositions relatives au vélo pour les logements ne sont pas au « Titre VIII - LES NORMES DE STATIONNEMENT », avec les voitures, mais au « Titre II - NORMES D'HABITABILITÉ DES LOGEMENTS », avec les voitures d'enfants.

Autre exemple des spécificités de la conception des locaux à vélos et de la dépendance mutuelle entre les normes quantitatives et les aménagements : l'utilisation de racks de stationnement sur 2 niveaux.

Ces matériels sont encore peu répandus en France mais parfois très employés ailleurs. Ils semblent de plus en plus souvent retenus pour les parkings intermodaux auprès de gares ferroviaires ou de stations de tramway. Ils possèdent en effet le gros avantage de permettre de presque doubler le nombre de vélos sur une même surface. Il est donc légitime d'envisager que ces dispositifs de rangement se répandent, au fur et à mesure de la croissance des besoins et de la familiarisation des usagers aux manipulations nécessaires.

Dans le stationnement privé, cette solution peut sans doute convenir pour des parcs extérieurs d'entreprises. Elle pourrait encore convenir dans de nombreux rez-de-chaussée mais elle est en revanche plus difficile de mise en œuvre dans un sous-sol d'immeuble notamment en raison de la hauteur de plafond nécessaire (au moins 2,70 m ou 2,80 m). Enfin elle exclut tous les vélos « spéciaux » et même généralement les vélos avec sièges enfants à l'étage inférieur (il faut laisser la place à la descente du support du vélo situé au-dessus).

Enfin, pour conclure sur ces spécificités, notons que le fait que le local à vélo d'un immeuble collectif soit une partie commune, pose la question de la concurrence des usages de cet espace. Ainsi les ménages disposant de poussettes, dont certains modèles sont relativement encombrants, sont facilement demandeurs d'un espace dont l'accessibilité présente les mêmes contraintes que celle des cycles.

Et pour les logements existants ?

La création de places de stationnement vélo dans les immeubles neufs aura un impact limité à la vitesse de renouvellement immobilier. Il s'agit d'une échelle de temps incompatible avec la croissance attendue des besoins.

La question se pose de la même manière que pour les voitures. Toutes les villes ont fait face à l'insuffisance de l'offre sur parcelle privée par la création de parcs publics. Les places privées ne représentent qu'une plus ou moins grosse moitié de l'offre accessible en journée au stationnement de longue durée.

Il sera donc nécessaire que les villes pallient les déficiences héritées du passé en proposant une offre publique adaptée. Strasbourg a déjà converti des centaines de places de parkings voitures en parking vélos. Depuis 2009, la Bicycletterie propose dans le centre historique de Bordeaux 48 places sur abonnements destinées à la demande riveraine.

Dans ce dernier cas de figure, la lenteur de la montée en charge de l'occupation (la moitié des places au bout d'un an) a montré que l'économie de ces solutions reste à inventer. Mais les coûts d'investissement et de fonctionnement des vélos en libre service (on parle de 2 à 3 k€ an/vélo) montre que l'on ne pourra pas faire l'impasse sur le développement du stationnement résidentiel. D'ailleurs, les solutions de mises à disposition de vélos publics s'orientent de plus en plus vers la location de plus ou moins longue durée : nous retrouvons alors la nécessité d'accompagner ces offres par des stationnements sécurisés, notamment au domicile (voir illustration 8). ■

Notes

1. Le lecteur intéressé trouvera dans cet ouvrage bien d'autres précisions sur la question.
2. Enquête Sareco, Nanterre université, 2010.
3. Enquête Nationale Transports Déplacements.
4. Pour mémoire et en deux mots, la Surface Hors d'Œuvre Nette qui est calculée pour les permis de construire, inclut les parties privées et les parties communes avec l'épaisseur des murs mais sans certaines surfaces particulières comme les locaux techniques propres à l'immeuble, les terrasses et notamment les aires de stationnement des véhicules.
5. ENTD 2008.
6. ENTD 2008.



Illustration 7 : Siège enfant à l'arrière et panier à l'avant rendent plus difficile un rangement serré des vélos (Asnières-sur-Seine)



Illustration 8 : Système D pour pallier à l'insuffisance de l'offre de stationnement de longue durée en ville (Asnières-sur-Seine)