

LE PLU, UN OUTIL EN FAVEUR DU STATIONNEMENT VÉLO

 NOTE n°210

MAI 2022

ANALYSE DE L'ARTICLE 12 DU PLU : UN DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES DU STATIONNEMENT



© Apur



10

Vélos peuvent stationner sur une place occupée par une voiture

Dans le cadre de ses travaux en lien avec la révision du PLU de Paris et la réalisation des PLUI des territoires métropolitains, l'Apur a documenté et comparé les normes et règlements liés au stationnement des vélos dans les projets immobiliers.

La création de stationnements vélos sécurisés et accessibles est un levier clé pour encourager l'usage de ce mode de déplacement décarboné. Les règlements et documents d'urbanisme orientent la création d'espaces de stationnement via des normes et obligations qui se traduisent par des surfaces minimales à dédier au stationnement des bicyclettes dans les projets immobiliers. Un vélo standard occupe en moyenne 1,4 m², quand un vélo cargo occupe 2,6 m². Sur une place de stationnement voiture, il

est ainsi possible de stationner 10 vélos. En outre, les documents d'urbanisme peuvent orienter les modalités de réalisation de ces espaces en précisant les conditions d'accessibilité, de sécurisation et d'équipement. À l'heure actuelle, la plupart des PLU des grandes villes imposent des normes minimales de surface à dédier au stationnement des vélos dans les nouvelles constructions. En Île-de-France, le PDUIF prescrit aussi des normes minimales applicables à tout PLU(i)¹.

¹ - Tout PLU(i) dispose d'un délai de 3 ans pour se mettre en compatibilité. Le PDUIF ayant été approuvé en 2014, les PLU(i) avaient jusqu'en juin 2017 pour être modifiés en conséquence.

Un cadre réglementaire qui s'articule à toutes les échelles

La création d'espaces de stationnement dédiés aux vélos est réglementée par le droit français dont plusieurs codes imposent des normes minimales dans le cadre de construction de bâtiments neufs. C'est le cas du code de l'urbanisme et du code de la construction et de l'habitation. Tout PLU ou PLUi se doit de respecter à minima les normes établies dans ces documents prescripteurs.

Obligations mentionnées au code de l'urbanisme et au code de la construction

Le cadre réglementaire du Code de l'urbanisme (Art R 151-41 à R 151-46) détaille les possibilités en matière de création d'aires de stationnement. L'article R. 151-44 rappelle que les obligations de réalisation d'aires de stationnement mentionnées dans les articles L.151-30 à L.151-37 « *tiennent compte de la qualité de la desserte en transport collectif, de la densité urbaine et des besoins propres au projet au regard des capacités de stationnement ouvertes au public à proximité.* » La réglementation encourage la réduction de l'usage et de la place de l'automobile au profit de modes actifs et plus vertueux, notamment dans les secteurs où une offre alternative est disponible.

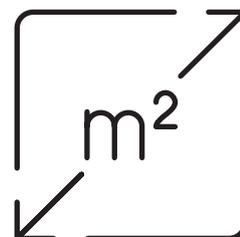
Les articles L. 151-30 à L. 151-37 du Code de l'urbanisme réglementent le stationnement hors voirie. L'article L.151-30 qui vise à assurer la réponse aux besoins en matière de stationnement pour les immeubles d'habitation et de bureaux, en quantité et en qualité, pour les véhicules motorisés et les vélos, impose au PLU de fixer des obligations minimales pour le stationnement vélo des immeubles d'habitation et de bureaux, s'il prévoit des obligations de stationnement pour les véhicules motorisés, dans le respect du Code de la construction et de l'ha-

bitation (CCH). Cet article renvoie au respect des conditions prévues à l'article L. 111-5-2 du CCH qui lui-même renvoie à un décret en Conseil d'État codifié aux articles R.111-14, 4 et R.111-14-5 du CCH.

Le CCH impose des obligations en termes de stationnement vélo, définies dans l'arrêté du 20 février 2012 relatif à l'application des articles R. 111-14-2 à R. 111-14-5, tels qu'un dispositif sécurisé et une surface minimale destinée au stationnement sécurisé des vélos :

- pour les bâtiments à usage principal d'habitation: 0,75 m² par logement pour les logements jusqu'à 2 pièces principales et 1,5 m² par logement dans les autres cas, avec une superficie minimale de 3 m² ;
- pour les bâtiments à usage principal de bureaux: 1,5 % de la surface de plancher.

Ces obligations s'imposent lorsque le constructeur réalise du stationnement



1,4 m²

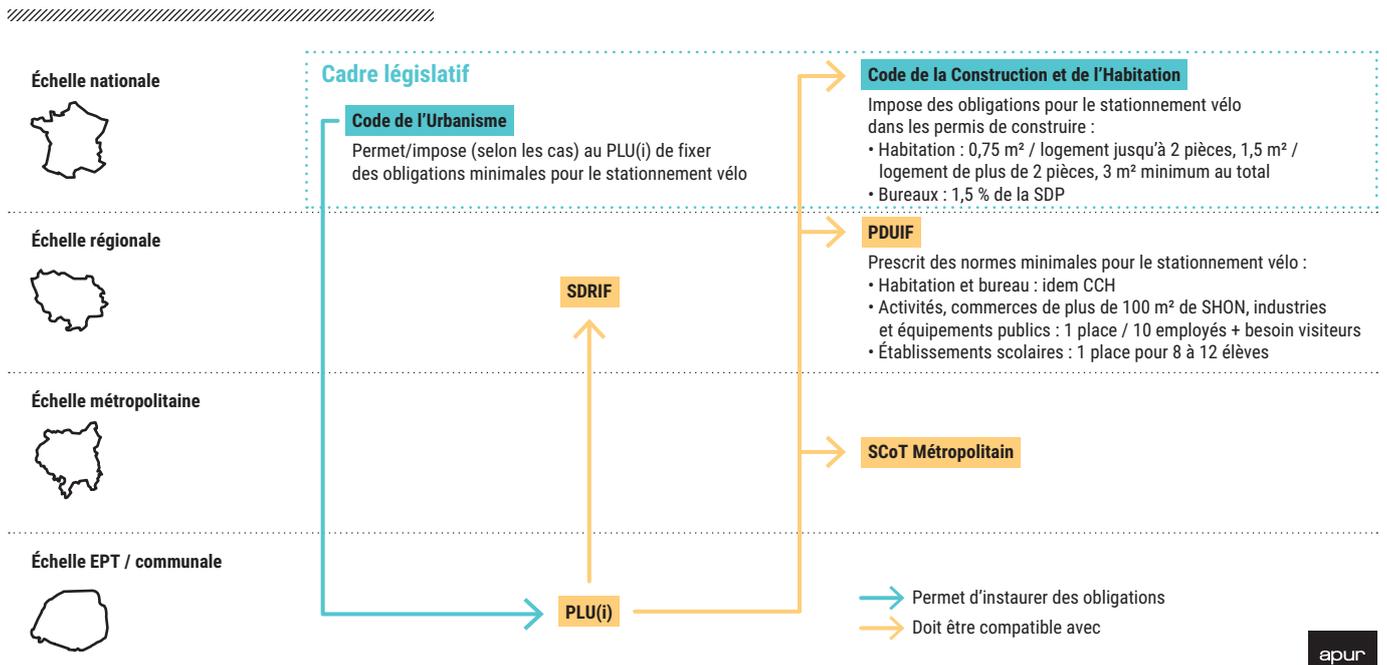
Surface occupée par un vélo, 2,6 m² pour un vélo-cargo

L'arrêté du 30 juin 2022 relatif à la sécurisation des infrastructures de stationnement des vélos dans les bâtiments modifie le nombre minimal d'emplacements destinés au stationnement sécurisé des vélos exigé dans le CCH. Sa mise en application sera effective 6 mois après la date de publication du décret. Les nouvelles normes minimales applicables pour les bâtiments neufs prévoyant du stationnement pour les véhicules motorisés sont les suivantes :

Destination	Norme
 Habitation	- 1 place par logement jusqu'à deux pièces principales. - 2 places par logements à partir de 3 pièces principales.
 Bureaux ou bâtiment industriel	- Nombre de places = 15 % de l'effectif total des salariés accueillis simultanément dans le bâtiment.
 Bâtiment accueillant un service public	- Nombre de places = 15 % de l'effectif total des agents accueillis simultanément dans le bâtiment + 15% des usagers accueillis simultanément dans le bâtiment.
 Commerces ou cinéma	- Nombre de places = 10 % de la capacité totale du parc de stationnement dans la limite de 100 emplacements exigés au maximum.

Source : Arrêté du 30 juin 2022 relatif à la sécurisation des infrastructures de stationnement des vélos dans les bâtiments, Legifrance

ARTICULATION DES NORMES DE STATIONNEMENT DU PLU AVEC LES OBLIGATIONS DES DOCUMENTS CADRES



couvert avec au moins deux logements, dans le cadre de la construction d'habitation ou bien du stationnement réservé aux salariés dans le cadre de la construction de bureaux.

Le PLU a l'obligation d'imposer à minima les normes planchers que le CCH a prévues. Il peut donc augmenter le seuil des surfaces plancher.

Documents cadres applicables dans la Métropole du Grand Paris

Les PLU ou PLUi doivent être compatibles avec les documents cadres nationaux tels que les codes de l'urbanisme (CU), de la construction et de l'habitation (CCH), de l'environnement (CE) et les documents cadres régionaux et métropolitains comme le PDUIF, le SDRIF et le PCAEM (Plan Climat Air Energie Métropolitain). Ainsi, lorsqu'un de ces documents cadres est modifié, les PLU(i) devront s'y conformer lors de leur prochaine mise à jour. La mise en conformité s'établit selon les règles les plus contraignantes de l'un des documents cadres.

Actions et normes mentionnées au PDUIF

Le PDU peut donc orienter les PLU(i) du territoire qu'il couvre en imposant des bornes aux normes qui seront retenues dans les PLU(i). En Île-de-France, le PDUIF établit donc des lignes directrices que tous les PDU(i) de la Région doivent respecter.

Le Plan de déplacement Urbain d'Île-de-France (PDUIF) adopté en 2014, en vigueur mais dont la révision est engagée consacre le défi 4 à « donner un nouveau souffle à la pratique du vélo », qui est décliné en trois actions : rendre la voirie cyclable, favoriser le stationnement des vélos, favoriser et promouvoir la pratique du vélo auprès de tous les publics.

L'action 4.2 « favoriser le stationnement des vélos » contient deux prescriptions à intégrer dans le PLU(i) pour le rendre compatible avec le PDUIF :

• **Réserver de l'espace pour le stationnement vélo sur l'espace public** dans un rayon de 800 mètres autour des pôles d'échanges multimodaux et dans l'intégralité des zones urbaines

et à urbaniser des PLU(i) (zones U et AU), selon les ratios suivants :

- 1 place de stationnement vélo pour 30 places de stationnement de véhicules particuliers à Paris ;
- 1 place de stationnement vélo pour 40 places de stationnement de véhicules particuliers dans le cœur de métropole ;
- 1 place de stationnement vélo pour 50 places de stationnement de véhicules particuliers dans l'agglomération centrale.

• **Prévoir un espace dédié au stationnement vélo dans les constructions nouvelles en intégrant dans l'article 12 des PLU(i), des normes minimales.**

Les principes d'action de la feuille de route 2017 – 2020 renforcent la pres-

cription du PDUIF. En effet, en application de l'article 41 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte, le décret et l'arrêté du 13 juillet 2016 modifié par l'arrêté du 3 février 2017 précisent les exigences en termes de stationnement vélo dans les constructions nouvelles et modifient le code de la construction et de l'habitation qui s'applique aux permis de construire. Cette nouvelle réglementation exige pour certains usages (industriel, ensemble commercial, cinéma...), la mise en place de stationnement vélo dans les bâtiments possédant un parking pour les véhicules motorisés. Plus contraignante que la prescription initiale du PDUIF, elle la renforce donc et la norme évolue (voir tableau ci-dessous).

La nouvelle version du PDUIF dont la révision s'est engagée en 2022 pourrait amener les PLU(i) franciliens à adapter leurs normes en conséquence.

Modernisation du contenu des PLU

Les normes applicables au stationnement étaient précisées dans l'article 12 des PLU(i). Depuis la réforme du contenu des PLU (décret n° 2015-1783 du 28 décembre 2015), le stationnement constitue le 4^e chapitre de la 2^e partie du règlement consacrée aux caractéristiques urbaines, architecturales, environnementales et paysagères.

TABLEAU DES NORMES APPLICABLES AUX PLU ET PLUI EN ÎLE-DE-FRANCE (dispositions du PDUIF 2010-2020, en gras les dispositions induites par l'arrêté du 13 juillet 2016, modifié par l'arrêté du 3 février 2017) - EXTRAIT DE LA FEUILLE DE ROUTE 2017-2020 DU PDUIF

Bâtiments neufs à usage principal d'habitation (+ de 2 logements)	<ul style="list-style-type: none"> • 0,75 m² par logement pour les logements jusqu'à deux pièces principales • 1,5 m² par logement dans les autres cas • Superficie minimale de 3 m²
Bâtiments neufs à usage de bureaux	1,5 % de la surface de plancher
Bâtiments neufs à usage d'activités ou commerces de plus de 500 m ² de surface de plancher	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de places vélo = 10 % de l'effectif total de salariés accueillis simultanément dans le bâtiment • Prévoir du stationnement pour les visiteurs
Bâtiments neufs à usage principal industriel ou équipements d'intérêt collectif ou services publics	<ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments avec un parc de stationnement destiné aux salariés : Nombre de places vélo = 15 % de l'effectif total de salariés accueillis simultanément dans le bâtiment • Autres bâtiments : Nombre de places vélo = 10 % de l'effectif total de salariés accueillis simultanément dans le bâtiment • Pour tous les bâtiments : prévoir du stationnement pour les visiteurs
Bâtiments neufs à usage principal tertiaire	<ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments avec un parc de stationnement destiné aux salariés : Nombre de places vélo = 15 % de l'effectif total de salariés accueillis simultanément dans le bâtiment
Bâtiments neufs constituant un ensemble commercial ou accueillant un établissement de spectacles cinématographiques	<p>Ensemble ou établissement avec parc de stationnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dont la capacité est inférieure ou égale à 40 places : Nombre de places vélo = 10 % de la capacité du parc de stationnement avec un minimum de 2 places • dont la capacité est supérieure à 40 places mais inférieure ou égale à 400 places : Nombre de places vélo = 5 % de la capacité du parc de stationnement avec un minimum de 10 places • dont la capacité est supérieure à 400 places : Nombre de places vélo = 2 % de la capacité du parc de stationnement avec un minimum de 20 places et avec une limitation de l'objectif réglementaire fixée à 50 places
Établissements scolaires	<p>En moyenne, 1 place pour huit à douze élèves. Il est recommandé aux collectivités de suivre les recommandations visées ci-après pour adapter l'offre de stationnement vélo selon le niveau de l'établissement scolaire concerné :</p> <ul style="list-style-type: none"> • écoles primaires : une place pour huit à douze élèves ; • collèges et lycées : une place pour trois à cinq élèves ; • universités et autres : une place pour trois à cinq étudiants.

Source : PDUIF - Feuille de route 2017-2020 - IDFM / Région IDF

Analyse comparée des normes dans les PLU en vigueur actuellement

Si les PLU et PLUi d'Île-de-France doivent donc à minima imposer les normes prescrites dans le PDUiF, il est intéressant d'observer comment ces normes de stationnement vélo sont rédigées dans les PLU(i) de la Métropole du Grand Paris et dans d'autres métropoles françaises afin d'en extraire des exemples pouvant faire évoluer la rédaction des normes actuelles et mieux répondre aux besoins futurs en stationnement.

Le cas du PLU de Paris

Le plan d'aménagement et de développement durable du PLU actuel de Paris, dans son pilier - *Améliorer le cadre de vie quotidien de tous les Parisiens dans le cadre d'une conception durable de l'urbanisme* – inscrit l'objectif de « *Faire respirer Paris en mettant en œuvre une nouvelle politique des déplacements* ». Parmi les 5 déclinaisons de cet objectif, figure celui de « *Promouvoir les modes doux (marche, vélo, roller, ...)* ». Il y est rappelé que :

1. La marche est le premier mode de déplacement parisien et qu'elle constitue à ce titre, une priorité de la politique des déplacements.

2. La pratique du vélo n'a cessé de se développer. De ce fait, « il convient de renforcer les aménagements cyclables (pistes, couloirs de bus élargis, équipements de stationnement, aménagement des points noirs comme les grandes places parisiennes...) qui suscitent tous une forte attente. L'objectif est de construire un réseau cohérent et continu qui puisse répondre à la fois aux besoins quotidiens et aux utilisations de loisirs, et de le connecter, notamment dans le franchissement des portes et des bois, aux réseaux des autres collectivités. La lutte contre le vol est également un impératif qui passe par le développement des zones de stationnement sur voirie mais aussi par des mesures incitatives de création de locaux destinés aux vélos dans les immeubles d'habitation et les équipements publics. »

Dans le règlement du PLU de Paris, la rédaction de la norme relative au stationnement vélo s'inscrit dans l'objectif de favoriser les modes actifs par la création de surfaces minimales obligatoires de stationnement pour les vélos.

NORMES APPLICABLES AU STATIONNEMENT VÉLO DANS L'ARTICLE 12 DU PLU DE PARIS ACTUEL SELON LA DESTINATION

Destination	Norme
 Habitation	- Minimum de 3 % de la SDP. - La surface ne doit pas être inférieure à 10 m ² .
 Bureaux	- Minimum de 3 % de la SDP ou 1 place par tranche de 50 m ² de SDP. - La surface ne doit pas être inférieure à 10 m ² .
 Aires de stationnement	- La superficie à réserver au stationnement des vélos doit répondre aux besoins des utilisateurs des différents établissements, en fonction de leur nature, de leur fonctionnement et de leur situation géographique. Elle ne doit pas être inférieure à 10 m ² .
Autres destinations	- La superficie de stationnement est à apprécier en fonction des besoins des utilisateurs, de la nature de l'établissement, de son fonctionnement et de sa situation géographique. - La surface ne doit pas être inférieure à 10 m ² .

Source : Ville de Paris - Traitement Apur

Les dispositions réglementaires introduisent des normes pour les constructions nouvelles ainsi qu'en cas de reconstruction. Les parcs de stationnement existants peuvent être mis aux normes, réaménagés ou reconstruits à condition de réserver un local pour vélos et poussettes. Les règles relatives au stationnement vélo sont présentes dans les articles UG 12.3, UGSU 12, UV 12.2 et N 12.2 du PLU de Paris. Elles précisent les modalités de création d'aires de stationnement en fonction de la zone d'implantation du projet; certaines étant exemptées comme les bâtis haussmanniens et les deux secteurs de patrimoine protégé (PSMV).

En outre, le PLU apporte des précisions sur ces espaces de stationnement :

- la création de tout programme d'une surface de plus de 250 m² implique de réserver des places de stationnement pour les vélos et les poussettes, quelle que soit la destination ;
- cette surface de stationnement ne peut être inférieure au seuil minimal de 10 m². En outre, dans le cas de fractionnement de la surface réglementaire,

les locaux d'une surface inférieure à 8 m² ne sont pas pris en compte dans le calcul de la surface réglementaire résultant de l'application des normes ;

- les locaux doivent être des espaces fermés ou des aires couvertes, accessibles facilement, de préférence de plain-pied (implantation en sous-sol admise à titre exceptionnel, en cas d'impossibilité technique) ;
- la moitié des surfaces de stationnement imposées doit être réalisée dans des locaux clos et couverts, le reste pouvant être sur des aires couvertes dans les espaces libres.

Le PLU de Paris applique une norme minimale sous la forme d'un pourcentage lié à la SDP créée ou transformée, quand le PDUIF prescrit une norme qui dépend du nombre d'utilisateurs ou de la capacité en stationnement motorisé. Les projets autorisés devront donc respecter la norme du PLU mais également être compatibles avec les prescriptions du PDUIF. L'application d'un pourcentage lié à la SDP est privilégiée dans la formulation de la norme du PLU de la Ville de Paris car simple à appliquer et vérifier lors de



Stationnement vélos en R-1 dans un bâtiment de bureau rénové en 2012 (Paris 15^e)

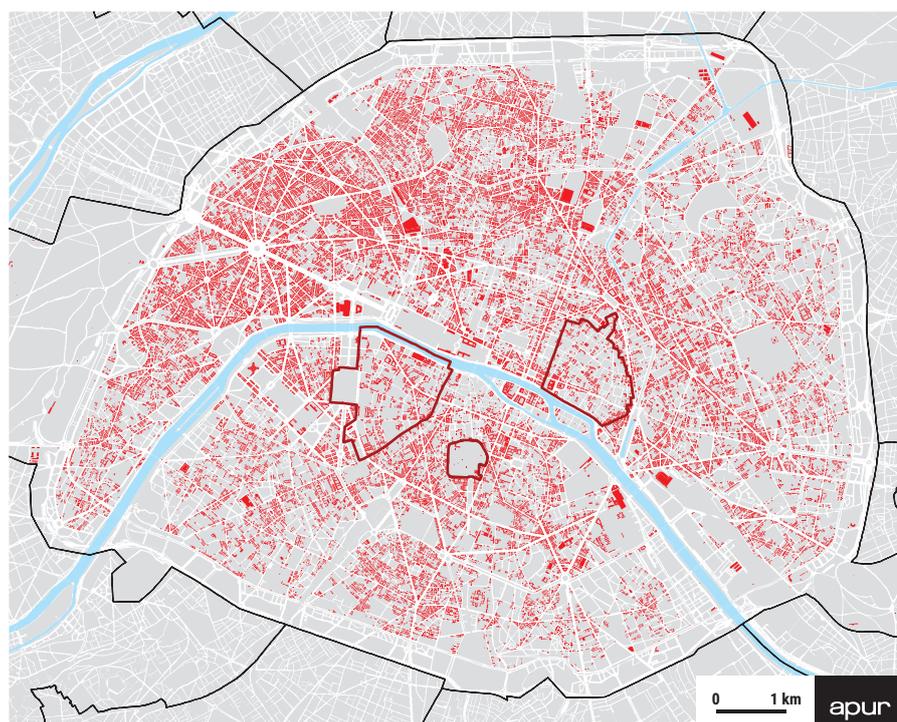
© Apur



Stationnement vélo en R-1 dans un bâtiment résidentiel récent de Malakoff (92)

© Apur

ZONES EXEMPTÉES DE CRÉATION DE STATIONNEMENT VÉLO

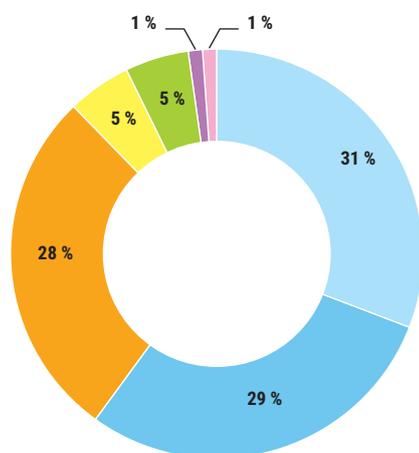


Zones exemptées

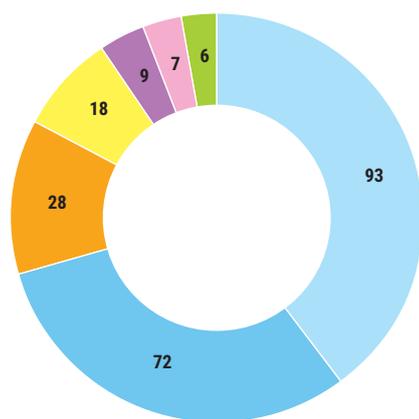
- ▭ Secteur protégé (PSMV)
- ▭ Bâtis datant de la période haussmannienne (1851-1914)

Source : Apur

SURFACES DÉDIÉES AU STATIONNEMENT VÉLOS/POUSSETTES CRÉÉES ENTRE 2013 ET 2020 SELON LA DESTINATION DE LA CONSTRUCTION



NOMBRE D'AUTORISATIONS DÉPOSÉES AYANT CRÉÉ DU STATIONNEMENT VÉLOS/POUSSETTES ENTRE 2013 ET 2020



Source : Permis de construire, Ville de Paris



2 - D'après la base de données Cart@ads compilant l'ensemble des demandes d'autorisations d'urbanisme déposées en mairie.
3 - Destination et/ou superficie non-concernées par les normes minimales du PLU.

la validation des autorisations d'urbanisme par les services instructeurs.

Ainsi, entre 2013 et 2020, 233² autorisations déposées mentionnent la création d'un espace dédié aux vélos et poussettes, dont 18 le renseignent sans obligation réglementaire identifiée (soit 8 % des permis validés et conformes) au sens où des surfaces de stationnement pour les vélos et/ou poussettes sont créées alors que la surface de plancher créée est inférieure à 250 m².

Au total, ce sont 21 956 m² d'espaces dédiés aux vélos et/ou poussettes qui ont été construits dans des bâtiments à usage d'habitation, de bureaux, de commerces, dans les équipements d'intérêt collectif et services publics tels que les écoles ou les cinémas (aussi appelés CINASPIC) et les hébergements hôteliers, soit une moyenne de 94 m² par opération. Les nouvelles constructions à usage principal d'industries, d'entrepôts ou dédiées à l'artisanat ne font pas l'objet de création de stationnement vélo.

La surface de stationnement vélos/poussettes créée répond bien à la norme minimale de 3 % pour les opérations ayant construit de la SDP dédiée aux bureaux et aux habitations. En particulier, on atteint en moyenne 3,7 % de la surface construite pour les opérations d'habitation. À l'inverse, pour les programmes mixtes ou accueillant des commerces, hôtels ou SPIC, le ratio se situe respectivement à 2,3 % et 1,1 % de la surface construite.

Parmi les 18 opérations ayant créé de la surface dédiée au stationnement des vélos et poussettes sans obligation réglementaires³, 8 concernent des opérations d'habitation, 4 des commerces, hôtels ou des SPIC et 4 des opérations de rénovation sans construction de surface de plancher.

Le cas d'autres villes de la MGP

Dans les quartiers de gare, les PLU ou PLUi formulent des règles pour la réalisation de stationnement vélo relative-

ment homogènes et reprenant pour la plupart les normes du CCH :

- pour les habitations, 0,75 m² d'aire de stationnement vélo par logement jusqu'à 2 pièces et 1,5 m² par logement dans les autres cas, avec une superficie minimale de 3 m²;
- pour les bureaux, 1,5 m² pour 100 m² de SDP.

Toutefois, certains PLU imposent des règles plus généreuses en termes de surface pour les locaux vélo, comme celui de Malakoff qui impose un espace dédié de 2 m² par logement, ou celui de Cachan qui demande un espace dédié de 5 m² pour 100 m² de SDP de bureaux.

Élaboré en 2020, modifié en mars 2022, et en conformité à la feuille de route 2017-2020 du PDUiF, le PLUi de Plaine Commune précise des normes planchers pour des nouvelles constructions ou changement de destination de bâti autres que l'habitation ou les bureaux tels que les résidences universitaires et foyers-résidences, les hôtels et foyers de personnes âgées, l'artisanat et commerce de détail, restauration, commerce de gros, activité de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle, les cinémas, et les équipements d'intérêt collectif. Ces normes reprennent les prescriptions du PDUiF détaillées ci-avant et sont plus favorables pour les logements, bureaux et résidences universitaires.

Les normes en vigueur dans les grandes villes françaises

L'analyse des PLU(i) dans les principales métropoles françaises (Bordeaux, Grenoble, Marseille, Montpellier, Nantes, Lille, Lyon, Rennes, Strasbourg et Toulouse) permet de pouvoir comparer les approches, et pouvoir identifier les bonnes pratiques, notamment en terme d'anticipation des besoins futurs en stationnement vélo, à la fois en termes de gabarits (augmentation du nombre de vélos par personne et de la taille des vélos) et d'usage (augmentation de la part du vélo dans les déplacements du quotidien). Les exemples choisis sont classés

NORMES APPLICABLES AUX SURFACES DE STATIONNEMENT DÉDIÉES AUX VÉLOS - RÈGLEMENT DU PLUI DE PLAINE COMMUNE (25 FÉVRIER 2020)

Destination de la construction	Norme
 Habitation	- 1,5 m ² par logement comportant 1 ou 2 pièces principales. - 3 m ² par logement comportant 3 pièces principales ou plus. - La surface minimale de l'espace dédié doit être égale à 6 m ² d'un seul tenant pour une opération de plus de 3 logements ; et à 10 m ² d'un seul tenant pour une opération de plus de 5 logements.
 Résidence universitaire et foyers-résidences	- 1,5 m ² par chambre.
 Hôtels et foyers de personnes âgées	- 1 place pour 20 chambres.
 Artisanat, commerce de détail, restauration, commerce de gros, activité de service où s'effectue l'accueil d'une clientèle	- Si la SDP est inférieure ou égale à 500 m ² , la capacité de l'espace réservé au stationnement sécurisé des vélos est déterminée en fonction des besoins estimés, compte tenu de la destination de la construction et de sa situation géographique. - Si la SDP est supérieure à 500m ² , l'espace dédié au stationnement sécurisé des vélos doit répondre au minimum à 10% de l'effectif total des emplois, ainsi que des places pour les visiteurs.
 Cinéma	La capacité minimale de l'espace dédié au stationnement sécurisé des vélos dépend de la capacité du parking prévu pour les véhicules motorisés : - 10 % de la capacité pour un parking VM inférieur à 40 places (avec un minimum de 2 places) ; - 5 % de la capacité pour un parking VM entre 40 et 400 places (avec un minimum de 10 places) ; - 2 % de la capacité pour un parking VM supérieur à 400 places (avec un minimum de 20 places et un maximum de 50 places).
 Équipements d'intérêt collectif et services publics	- 15 % de l'effectif d'agents et usagers accueillis simultanément. Dans certains cas, le stationnement des deux-roues peut être réalisé sur l'espace public. - Pour le cas des établissements d'enseignement, le nombre de places vélo doit répondre au minimum à 1 place pour 8 à 12 élèves de plus de 12 ans.
 Industrie, entrepôts, centres de congrès et d'exposition	- 15 % de l'effectif total de salariés accueillis simultanément dans le bâtiment. - Pour l'industrie, un minimum de 1 place pour 10 emplois est exigé, avec des places pour les visiteurs.
 Bureau	- 3 % de la SDP.

Source : PLUi de Plaine Commune

© A pur

selon le dimensionnement du nombre de places en fonction de la destination du bâti et du gabarit des vélos, des aménagements à réaliser et de l'accessibilité.

L'incitation à créer des places

Le PLU de la Métropole de Bordeaux impose une surface minimale de stationnement plus importante qu'à Paris et que dans d'autres métropoles françaises (Lyon, Grenoble, Marseille, Nantes, Rennes, Strasbourg) avec 5 % des surfaces de plancher construites consacrées aux vélos pour de l'habitation à partir de 2 logements.

Les Métropoles de Rennes, Marseille, Grenoble et Lyon prescrivent **des normes spécifiques aux résidences**

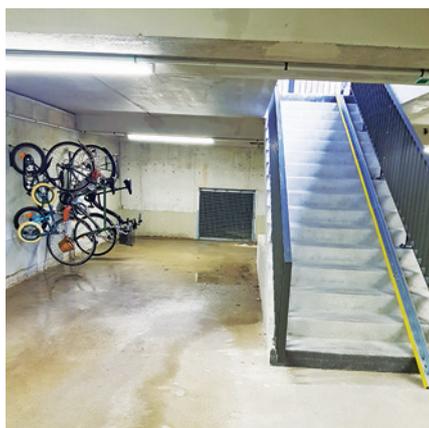
étudiantes dans leur PLU, à la différence de celui de Paris (et du PDUIF).

Souvent mentionné dans les PLU (ainsi que dans le PDUIF), le dimensionnement du stationnement vélo pour les bâtiments accueillant du public, autres que les établissements scolaires et les hébergements hôteliers, (activité de restauration, équipements publics, cinémas, commerces...) ne fait pas toujours l'objet de règles normatives. Seule la Métropole de Rennes impose pour les cinémas la règle de 1 emplacement pour 40 personnes accueillies lorsque la capacité maximale d'accueil de l'établissement est inférieure ou égale à 500 personnes, 1 emplacement pour 100 personnes dans le cas inverse.

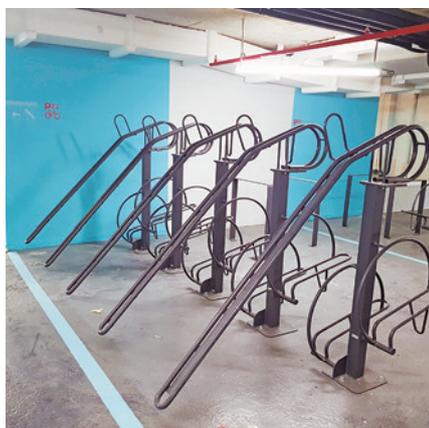


Stationnement des vélos cargos

© Apur



© Apur



© Apur

Aménagement d'un local vélos en sous-sol (Paris Habitat) et points de stationnement pour 3 vélos dans le parking des Tours Duo (Paris 13^e)

Les dimensions et le type de places créées

Les Métropoles de Strasbourg, Nantes et Rennes intègrent **la question des vélos cargos** pour les constructions de logement, soit en allouant des surfaces proportionnelles à celles créées pour des vélos, comme c'est le cas de la métropole strasbourgeoise où 2 % des places de stationnement vélo créées pour des vélos cargos, soit en suivant le ratio de 1 place vélo cargo créée pour 20 places vélos, tel qu'inscrit dans les PLU des métropoles rennaises et nantaises. Les dimensions de ces emplacements à respecter s'adaptent aux gabarits des vélos cargos en imposant des places autour de 3 m² contre 1,5 m², le plus souvent, pour les vélos traditionnels.

L'accessibilité, la sécurité et le mode de réalisation des espaces de stationnement vélo

Pour assurer la sécurité et la protection des vélos, des PLU imposent des aménagements spécifiques tels que l'obligation de locaux couverts (Lille et Bordeaux) et un système d'attache à créer par emplacement (Bordeaux et Nantes). Afin de faciliter l'accessibilité des stationnements vélo, certains PLU imposent de les placer au rez-de-chaussée et dans le bâtiment ou sur la parcelle où se situent les usagers cyclistes, à défaut au niveau supérieur (1^{er} étage) ou inférieur (1^{er} niveau de sous-sol) ou dans un autre bâtiment proche (moins de 50 m) comme c'est le cas pour les Métropoles bordelaise, rennaise et grenobloise.

En outre l'installation de dispositifs électriques permettant de recharger la batterie des vélos à assistance électrique est rendue obligatoire par le PLU de Nantes, et de Rennes pour les bâtiments à usage d'habitation et de bureaux.

Les difficultés de mise en œuvre et d'application identifiées

Les principales difficultés dans la mise en œuvre et l'application des normes sont liées à plusieurs paramètres :

- L'application partielle de la norme sur les surfaces créées uniquement et

l'absence d'obligation sur les changements de destination dans certains cas.

- La formulation peu précise pour certaines destinations pour lesquelles la surface dédiée au stationnement vélo « doit répondre au besoin des utilisateurs » ce qui reste difficile à apprécier quantitativement et objectivement. Pour pallier cela, certains PLU précisent un % du nombre d'emplois ou de visiteurs accueillis.
- La disposition des espaces et leur accessibilité. Dans le PLU de Paris par exemple, leur positionnement obligatoire en rez-de-chaussée (depuis 2012) entre en concurrence avec d'autres fonctions et parfois même avec d'autres prescriptions comme dans le cas de zone de protection du commerce et de l'artisanat.

Le retour des aménageurs est que le positionnement systématique en rez-de-chaussée peut prendre l'ensemble de l'espace disponible et rendre parfois impossible l'implantation de commerces et services permettant l'animation du rez-de-chaussée et de la rue. En outre, dans les bâtiments de grande hauteur, le dimensionnement de l'espace nécessaire peut s'avérer supérieur à l'emprise au sol du bâti. Il est donc possible de déroger à la règle de l'implantation en rez-de-chaussée dans deux situations :

1. En cas « d'impossibilité technique ». Ce critère a pu être mis en œuvre notamment sur des projets de tours de grande hauteur, dont le dimensionnement du programme implique d'importantes surfaces dédiées au stationnement vélo dépassant la taille même du niveau rez-de-chaussée.
2. Pour les bureaux sous réserve d'aménagements spécifiques permettant l'accès aux différents niveaux par des ascenseurs au dimensionnement adapté. Cela a été mis en œuvre dans plusieurs projets.

Dans ces deux cas ce sont les niveaux en sous-sol qui doivent accueillir le stationnement vélo. Le PLU de Paris ne permet pas l'implantation de stationnements vélos en étage.

Les perspectives d'évolution

Assouplir les règles pour faciliter la mise en œuvre

Si la bonne accessibilité aux espaces de stationnement des vélos est indispensable à leur utilisation, le positionnement en rez-de-chaussée n'est pas toujours possible et peut induire des difficultés dans la réalisation. En outre, un positionnement à un autre niveau (en sous-sol ou en étage) n'est pas nécessairement synonyme d'inaccessibilité si des dispositifs adaptés sont mis en place. Dans le cas des PLU prenant en compte de façon groupée les espaces accueillant le stationnement des vélos et des poussettes, le positionnement d'une partie de ces espaces pourrait être envisagé en étages ce qui permettrait un usage simplifié pour les poussettes mais également les engins de déplacement personnels types monoroues ou trottinettes.

Une évolution des règles d'implantation pourrait être de permettre la répartition de ces espaces de stationnement en étage, à la condition que l'accessibilité soit aisée. Cela peut passer par des dispositifs variés : aide à la montées/descente de rampes, ascenseurs largement dimensionnés, portes automatiques.

La très grande majorité des PLU formulent la norme en termes d'espace dédié au stationnement en m² mais pas en nombre de places. Il est possible d'optimiser cet espace en implantant des dispositifs de stationnement permettant d'augmenter la capacité en nombre de vélos stationnés. Dans le PLU de Paris, cela est autorisé pour les constructions à destination de bureau. De la même façon ce type de dispositifs permettrait de démultiplier la capacité dans les bâtiments à usage d'habitation et notamment les copropriétés. Il faut pour cela que la hauteur sous plafond soit cohérente avec le dispositif mis en place, et que les usages soient compatibles avec le type de vélo à stationner : il reste difficile de positionner en hauteur des vélos cargos ou certains électriques du fait de leur poids.

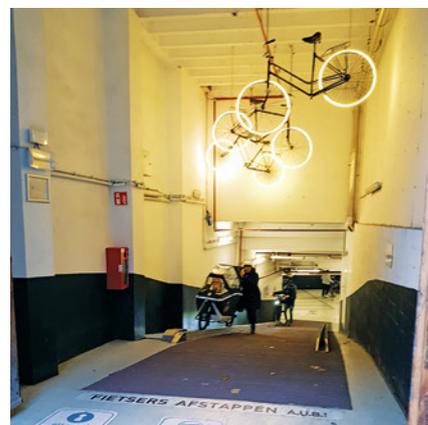
Dans le parking vélo des Tours Duo (Paris 13^e), le choix a été fait de proposer des dispositifs permettant de stationner 3 vélos (dont un en hauteur) afin de pouvoir atteindre une capacité globale du parking vélo de 600 places (au lieu de 547 initialement). Il existe plus classiquement des dispositifs permettant de positionner des vélos à la verticale dans un local, occupant ainsi moins d'espace au sol, ou de matérialiser 2 niveaux de stationnement.

L'augmentation des surfaces dédiées au stationnement vélo, une nécessité face à une demande croissante

Les données de l'Enquête Globale Transport⁴ ont montré que le volume de déplacements réalisés quotidiennement à vélo a presque été multiplié par 4 entre 2001 et 2018 dans la Métropole du Grand Paris. Toutefois, ce mode de déplacement ne concerne encore que 2,3 % des déplacements internes à la MGP. En 2018, le parc vélo francilien était estimé à 3,7 millions de vélos, soit 350 vélos pour 1 000 habitants en moyenne. Ces chiffres cachent d'importantes disparités selon la zone de résidence puisque dans Paris on dénombre 230 vélos pour 1 000 habitants, soit deux fois moins qu'en grande couronne, et 290 vélos pour 1 000 habitants en petite couronne. À ce parc privé s'ajoute également les offres partagées et en libre-service présentes sur le territoire métropolitain. L'équipement en vélo n'est pas directement proportionnel à la part modale du vélo dans les déplacements quotidiens puisque nombre d'entre eux sont dédiés à la promenade le week-end et ne sont pas utilisés quotidiennement. Pour développer un usage régulier et quotidien, il est nécessaire de disposer d'un stationnement adapté, facile d'accès, au domicile mais également à destination, d'où l'importance de développer des espaces de stationnement sur l'espace public mais également dans les bâtiments de bureaux, commerces, équipements et lieux de travail.



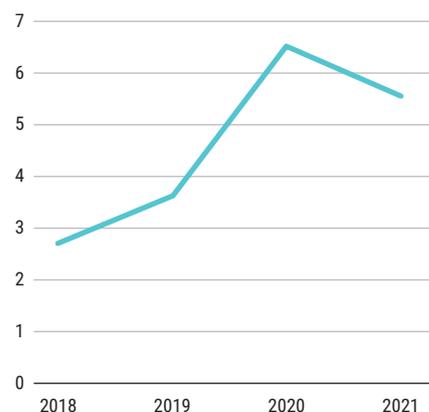
© Apur



© Apur

Système d'aide à la montée/descente des vélos-cargos dans un parking public de Bruges en Belgique

INDICE DE FRÉQUENTATION VÉLO AU 3^e TRIMESTRE



Sources : Observatoire Parisien des mobilités, Baromètre trimestriel des déplacements, Ville de Paris - Traitement Apur
Méthode : Indice établi deux mardis par mois entre 8h30 et 9h30 et 17h30 et 18h30 à partir de comptages réalisés sur un échantillon de six sites parisiens. « 1 » est la valeur de référence (moyenne en 1997, 1^{re} année de comptage).

4 - EGT H2020 - Île-de-France Mobilités - OMNIL-DRIEA / Résultats partiels 2018.



© Apur

Adapter les espaces aux nouveaux modes et types de véhicules

Parmi les nouveaux usages observés, la prise en compte des nouveaux gabarits et types de vélos (vélo-cargo, long-tails, triporteurs, vélos électriques...), ainsi que des Engins de Déplacement Personnels (trottinettes, giropodes...) pourrait également conduire à adapter les formes et l'espace de stationnement. En effet, le dimensionnement d'une place pour un vélo-cargo ou triporteur sera nécessairement plus important que pour un vélo, de même que certains types de vélos ne seront pas adaptés à tous les points d'accroches, notamment ceux en hauteur (longtails, vélos électriques). En outre, les EDP peuvent nécessiter des espaces de stationnement et d'accroche sécurisés qui peuvent être envisagés en étage ou de moindre taille que les vélos



© Apur



© Apur

Mieux suivre et documenter l'offre de stationnement vélo

Si la mise en œuvre des PLU fait généralement l'objet d'une évaluation à l'image du bilan réalisé sur le PLU parisien 2006-2020, il apparaît difficile de bien recenser les surfaces créées à destination du stationnement des vélos dans les outils généralement employés. Ce suivi permettrait de mieux évaluer l'efficacité des normes mises en œuvre, la cohérence entre ces normes et les usages et pour mieux connaître l'offre de stationnement privé qu'il est difficile de quantifier et de cartographier.

Des solutions de stationnements sécurisés à usages privés sont en développement, soit à proximité des transports en communs (accessible uniquement aux abonnés), soit dans des secteurs résidentiels avec les vélobox, ou dans les parkings concédés ouverts au public pour permettre l'accès des riverains à un stationnement sécurisé lorsque leur habitation ou lieu de travail ne le permet pas.

Les espaces de stationnement vélo en RDC entrent en concurrence avec l'implantation de commerces animant la rue //
Trottinette électrique accrochée en hauteur dans un local vélo d'un immeuble d'habitation //
Stationnement des vélos cargos

Le Plan « Vélo et mobilités actives » porté par le ministère de l'écologie et présenté par le Premier ministre le 14 septembre 2018 vise un objectif de triplement de la part modale du vélo dans les déplacements du quotidien d'ici 2024. Dans Paris, l'indice de fréquentation vélo des infrastructures a plus que doublé entre 2018 et 2021. On pourrait encourager à aller vers un doublement de la norme réglementant la dimension des espaces dédiés au stationnement des cycles dans les constructions, pour atteindre 5 % à 6 % de la SDP, comme c'est déjà le cas à Bordeaux ainsi qu'à la mise en place de normes minimales pour toutes les destinations.

Conclusion

La création d'espaces de stationnement dédiés aux vélos dans les parcelles privées est réglementée par le droit français via des normes minimales applicables aux constructions de bâtiment neufs et précisées dans le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation. De surcroît, en Île-de-France, le PDUiF précise ces normes et tout PLU ou PLUi se doit de respecter à minima les prescriptions du PDUiF et des codes déjà mentionnés.

La mise en application du chapitre du règlement des PLU(i) dédié au stationnement est prépondérante pour s'assurer de la création d'espaces de stationnement vélos dans les habitations d'une part, mais également dans les lieux de destination (bureaux, équipements, commerces, lieux de travail). Si le stationnement vélo sur l'espace public est en fort développement, ce dernier ne dispose pas de la capacité nécessaire pour répondre à l'ensemble du besoin et d'un système de protection la nuit.

Dans le Grand Paris, les quartiers de gare peuvent bénéficier de normes spécifiques, tant sur le stationnement des cycles pour l'encourager, que sur le stationnement des véhicules motorisés pour le maîtriser.

Si la plupart des PLU(i) des grandes agglomérations françaises et de la Métropole du Grand Paris intègrent déjà des normes minimales dimensionnant l'espace dédié au stationnement des vélos, ces normes sont variables d'une commune à l'autre et doivent maintenant s'adapter au développement de l'usage du vélo dans les déplacements du quotidien ainsi qu'aux nouveaux gabarits de



Stationnement vélo intégré à un espace de circulation dans un bâtiment de logements (Paris 13^e)

cycles. L'accessibilité, la facilité d'usage et la sécurisation du stationnement sont des leviers prépondérants dans le choix de ce mode de déplacement. Le règlement des PLU(i) est un outil efficace pour engager le développement de l'usage du vélo au quotidien en facilitant le stationnement dans les parcelles privées. Cela s'articule avec les actions hors PLU que sont le développement du stationnement vélo sur l'espace public ainsi que des dispositifs d'aides à la réalisation de locaux vélo dans les bâtiments existants.

Directrices de la publication :

Dominique ALBA
Patricia PELLOUX

Note réalisée par : **Pauline CHAZAL,**
Anaïs LO PINTO

Sous la direction de : **Patricia PELLOUX**

Photos et illustrations :

Apur sauf mention contraire

Mise en page : **Apur**

www.apur.org

L'Apur, Atelier parisien d'urbanisme, est une association loi 1901 qui réunit autour de ses membres fondateurs, la Ville de Paris et l'État, les acteurs de la Métropole du Grand Paris. Ses partenaires sont :

