

Plan Local d'Urbanisme

LE MANS MÉTROPOLE

Aigné
Allonnes
Arnage
Champagné
La Chapelle Saint-Aubin
Chaufour-Notre-Dame
Coulaines
Fay
La Milesse
Le Mans
Mulsanne
Pruillé-le-Chétif
Rouillon
Raudin
Saint-Georges-du-Bois
Saint-Saturnin
Sargé-lès-Le Mans
Trangé
Yvré l'Évêque

APPROBATION

30 janvier 2020

ORIENTATION D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

Pièce n° 8.1 ► O.A.P. « Composition Urbaine »

SOMMAIRE

Préambule	3
1. Espace circulé - Principes d'organisation de la voirie	4
2. Parcours de l'eau : gérer la pluie là où elle tombe	8
3. Collecte des ordures ménagères	15
4. Intégration du végétal	16
5. Implantation du bâti.....	17
6. Qualité architecturale	18
7. Construire dans la pente : murs et murets de soutènement.....	19
8. Insertion des éléments techniques	21
9. Clôtures.....	23
10. Développement des énergies renouvelables.....	28

Préambule

Des enjeux transversaux

Le Plan Local d'Urbanisme communautaire de Le Mans Métropole entend donner à travers la présente OAP une place significative à l'urbanisme de projet. Pour ce faire, il invite les pétitionnaires à aborder les projets de manière globale pour répondre aux enjeux de composition urbaine.

Dans le cas d'une opération d'aménagement d'ensemble*, les espaces communs ou publics doivent remplir différentes fonctions qu'il faut articuler : les espaces de circulation tous modes, les zones dévolues au stationnement, la gestion des eaux pluviales, les espaces verts d'agrément ...

Chacune de ces fonctions posent des enjeux pour la définition d'un projet d'aménagement sur lesquels tout porteur de projet doit travailler en tenant compte des orientations fixées dans le présent document, dont l'objectif est à la fois de s'appuyer sur les caractéristiques du site (topographie, éléments de paysage, environnement immédiat) et de tenir compte des enjeux liés aux changements climatiques pour définir le plan de composition du projet.

Les projets concernés par les orientations déclinées dans l'OAP « composition urbaine »

L'Orientaion d'Aménagement et de Programmation « composition urbaine » concerne les opérations d'aménagement d'ensemble réalisées en renouvellement urbain (U) et dans des zones à urbaniser (AU).

Le site concerné par le projet peut par ailleurs faire l'objet d'une Orientaion d'Aménagement et de Programmation de secteur. Il convient de se reporter au plan de zonage ou à la pièce n°8.3.

Les orientations du chapitre « parcours de l'eau » et « qualité architecturale » s'appliquent à l'ensemble des autorisations d'urbanisme. Elles viennent compléter les dispositions du règlement.

Des projets compatibles avec les Orientations d'Aménagement et de Programmation

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation portées par ce document s'appliquent en termes de compatibilité. La compatibilité se définit comme un principe de non contrariété. Le projet proposé peut être divergeant par rapport aux orientations à condition que l'intention traduite par l'orientation ne soit pas remise en cause.

1. Espace circulé - Principes d'organisation de la voirie

Objectifs et enjeux

L'aménagement de nouveaux quartiers en extension urbaine ou en renouvellement urbain, nécessite de s'interroger sur la vocation des futures voies créées. Elles seront hiérarchisées avec un traitement différencié selon qu'elles permettent l'accès au quartier, ou bien qu'elles en assurent la desserte interne. Les emprises, le stationnement sont en conséquence dimensionnés et intégrés selon la fonction de la voie.

En dehors des voies structurantes, la rue n'est pas seulement un lieu de déplacement, elle peut aussi être un lieu de rencontre et d'échanges. Les orientations déclinées ici visent à concevoir des lieux que le piéton ou le cycliste, qu'il soit adulte ou enfant ait plaisir à fréquenter en toute sécurité.

Cette approche amène à travailler, sans l'exclure, la place de la voiture dans l'espace public, pour à la fois favoriser les mobilités douces sur de courtes distances, et atténuer son empreinte physique et visuelle. Outre le profil de la voie et la gestion du stationnement, le souhait de développement des rues plus agréables est aussi fonction de la place du végétal, du traitement des façades, de la géométrie de la trame viaire.

Orientations

Le projet d'aménagement doit :

- articuler / insérer le nouveau quartier en lien avec la trame viaire existante (voirie et cheminement doux)
- définir une trame viaire hiérarchisée en fonction des usages
- atténuer l'empreinte physique et visuelle de la voiture sans l'exclure et valoriser la rue comme un espace public de qualité

Recommandations

Trois types de voies peuvent être distingués :

1. Voie structurante assurant le lien avec le réseau existant, ou voie de desserte inter-quartier	Accès au quartier	
2. Voie de desserte interne	Desserte interne	Les voies de desserte interne sont celles qui sont le plus fréquemment rencontrées dans les zones d'extension de l'urbanisation. Le nombre de riverains à desservir devra être pris en compte dans le choix de l'une ou l'autre approche.
3. Zone de rencontre		

NB - Pour l'essentiel des secteurs d'extension, le type de voies à réaliser est précisé dans l'OAP de secteur correspondante.

► Voie structurante

La desserte inter-quartier se définit comme un ensemble de voies qui permet des déplacements urbains reliant entre eux les quartiers voisins et les communes.

Ce type de voie réunit les caractéristiques suivantes :

- prévoir un dimensionnement pour le passage des transports en commun le cas échéant
- intégrer du stationnement longitudinal si nécessaire
- éviter la multiplication des entrées charretières
- séparer les mobilités douces de la chaussée : voie verte, ou trottoirs piétons et pistes cyclables
- comprendre des aménagements paysagers adaptés au rôle et au profil de la voie, et permettant de gérer tout ou partie des eaux pluviales



Exemple d'une voie structurante avec noue et voie verte

► *Desserte interne au quartier*

La desserte interne au quartier se définit comme une voie secondaire qui assure l'irrigation du quartier qu'elle dessert.

Ce type de voie réunit les caractéristiques suivantes :

- éviter la multiplication des entrées charretières
- organiser le stationnement de manière longitudinale
- séparer ou intégrer les mobilités douces à la chaussée (trottoirs et bandes cyclables)
- concevoir des aménagements paysagers adaptés au rôle et au profil de la voie

► *Zone de rencontre*

Le principe de la zone de rencontre diffère de la rue « classique » : tous les modes de déplacements sont confondus mais priorité est donnée aux modes doux. La zone de rencontre ne comprend pas de trottoir. Il est important de prévoir un accompagnement végétal, d'y organiser le stationnement et de privilégier des matériaux qui évitent les codes trop routiers.

Ce type de voie réunit les caractéristiques suivantes :

Entrée dans un espace apaisé

L'aménagement de l'entrée de la zone de rencontre précise aux automobilistes le changement de statut. Le gabarit de la zone de rencontre doit naturellement conduire l'automobiliste à rouler au pas.

Les aménagements préconisés sont :

- Un plateau sur la rue principale permettant de « monter » sur la zone de rencontre et marquer le changement de statut de voie.
- Si l'entrée se fait par un trottoir traversant, un chanfrein prononcé et de longueur restreinte marquant la montée sur le trottoir.
- Dans la zone de rencontre, le cadrage de l'entrée de la rue par du végétal (massifs, arbres ou clôture de riverains) ou des bâtiments.

Profil de 5,50 mètres

L'espace est suffisamment large pour permettre à l'ensemble des véhicules de secours et de service de passer librement. L'espace est suffisamment étroit pour ne pas recréer une zone dédiée aux piétons séparée du flux automobile et ne pas encourager les automobilistes à prendre de la vitesse. Le profil pincé empêche également le stationnement longitudinal sur des espaces non aménagés à cette fin.

Stationnement en dehors de la chaussée

Les espaces de stationnement sont aménagés en dehors de la chaussée, dans des espaces dédiés. La présence visuelle de ces espaces dédiés est la plus discrète possible, soit parce que le stationnement est intégré dans le tissu des parcelles privatives, soit par un accompagnement végétal, soit par les deux.

Les aménagements préconisés sont :

- Insérer le stationnement en enclave entre les parcelles privées pour faciliter son intégration, à condition que la parcelle privative soit paysagée.
- Réaliser du stationnement en bataille ou en épis pour apporter du confort dans les manœuvres et la sortie des véhicules.
- Accompagner le stationnement de végétal en privilégiant la présence d'arbres.
- Ne pas encadrer les aménagements du stationnement afin de ne pas laisser croire à un partage de la zone de rencontre entre véhicules et piétons.



Dans cette rue, le stationnement longitudinal est aménagé en enclave entre les parcelles privatives. Les haies des riverains participent à intégrer le stationnement dans l'espace de la rue. Dans le sens opposé, le stationnement longitudinal se devine à peine laissant un espace libre de voiture où le piéton a toute sa place.

Accès aux parcelles mutualisés

Regrouper les entrées de parcelles par 2 pour faciliter les manœuvres.

Carrefours et placettes de retournement supports de paysage

Les carrefours et placettes de retournement sont l'occasion d'événements paysagers dans la zone de rencontre. La réalisation de véritables places intégrant les contraintes de circulation permet la création d'espaces publics particuliers, favorisant les échanges.

Les aménagements préconisés sont :

- L'association de stationnement dans les placettes multipliant les usages.
- L'utilisation de matériaux de surface autre que l'enrobé noir, rompant avec l'aspect routier de celui-ci.
- La mise en place de végétaux participant à faire de ces lieux des espaces particuliers et agréables.
- Un dessin des carrefours qui intègre et dépasse les géométries induites par les girations pour en minimiser l'impact visuel et l'aspect fonctionnel dans l'espace public.



L'aménagement de stationnement en centre de zone de rencontre est l'occasion de planter un arbre au port étalé. Cette configuration permet également la plantation d'un petit bosquet sur pelouse. Il en résulte un espace public plus construit et convivial.



Les girations sont des contraintes liées à la circulation. Pour minimiser l'impact de celle-ci sur le paysage urbain, il est nécessaire d'avoir un accompagnement paysager, lequel comportera idéalement des arbres de haute tige. L'enrobé noir de voirie est souvent associé à la circulation automobile. Proposer un revêtement de surface différent de l'enrobé sur tout ou partie de l'espace public pour en minimiser l'impact.



La présence d'arbres en accompagnement de ce stationnement permet d'en diminuer l'impact visuel malgré une implantation au centre de la placette.

► Cheminement piéton / modes doux

Le maillage et l'articulation entre une nouvelle opération et le tissu existant se basera aussi bien sur les connexions viaires que sur les réseaux des cheminements doux.

La trame piétonne est à intégrer aux différents types de voies lorsque le réseau routier permet un accès direct et rapide à la centralité, aux arrêts de transports en commun et/ou au réseau doux qui borde le site urbanisé. Lorsque la trame viaire ne permet pas un accès direct, un réseau piétons / cycles distinct sera développé.

Pour ce faire, le projet proposera :

- un raccordement à une trame piétonne limitrophe du projet si elle existe,
- une recherche de connexion avec les centralités et les transports en commun à proximité,
- un traitement paysager du réseau de cheminements en projet.

Selon la localisation et la taille de l'opération, ainsi que des formes urbaines, des stationnements vélos pourront être demandés sur l'espace public. Le cas échéant, ces stationnements seront distincts du trottoir.

2. Parcours de l'eau : gérer la pluie là où elle tombe

Objectifs / Enjeux

La gestion « in situ » des eaux pluviales, également dite « gestion à la source » ou « gestion intégrée », a pour objectif de maîtriser localement le ruissellement pour éviter de le reporter en aval, et réduire les coûts de transport et de traitement.

L'atteinte des objectifs de résultats de la gestion à la source des eaux pluviales nécessite leur prise en compte en amont de la conception du projet (dès la phase programme), en veillant à l'adéquation des surfaces imperméabilisées à celles des surfaces dédiées à l'infiltration en tout point de l'opération. Cette adéquation est principalement conditionnée par le **contexte : perméabilité des sols, topographie, hydrogéologie et préservation d'emprise de pleine terre.**

Cette gestion peut être mise en œuvre à l'échelle de la parcelle, ou mutualisée sur les espaces communs d'une opération. Les ouvrages localisés dans les espaces communs destinés à être rétrocédés dans le domaine public doivent répondre aux prescriptions techniques des futurs services gestionnaires.

Le dossier déposé lors de la demande d'urbanisme devra donc garantir cette adéquation pour en permettre l'instruction.

Orientations

Le projet devra rechercher l'infiltration ou la déconnexion totale des eaux pluviales des réseaux d'assainissement lorsque la perméabilité des sols le permet.

La gestion intégrée des eaux pluviales sur le territoire de Le Mans Métropole répond à des objectifs de résultats fixés pour différentes typologies de pluies définies dans le cahier des charges de gestion des eaux pluviales.

Les performances à rechercher dans la gestion des eaux pluviales selon la nature de projet et le contexte (réseaux et nature des sols) sont déclinées ci-après.

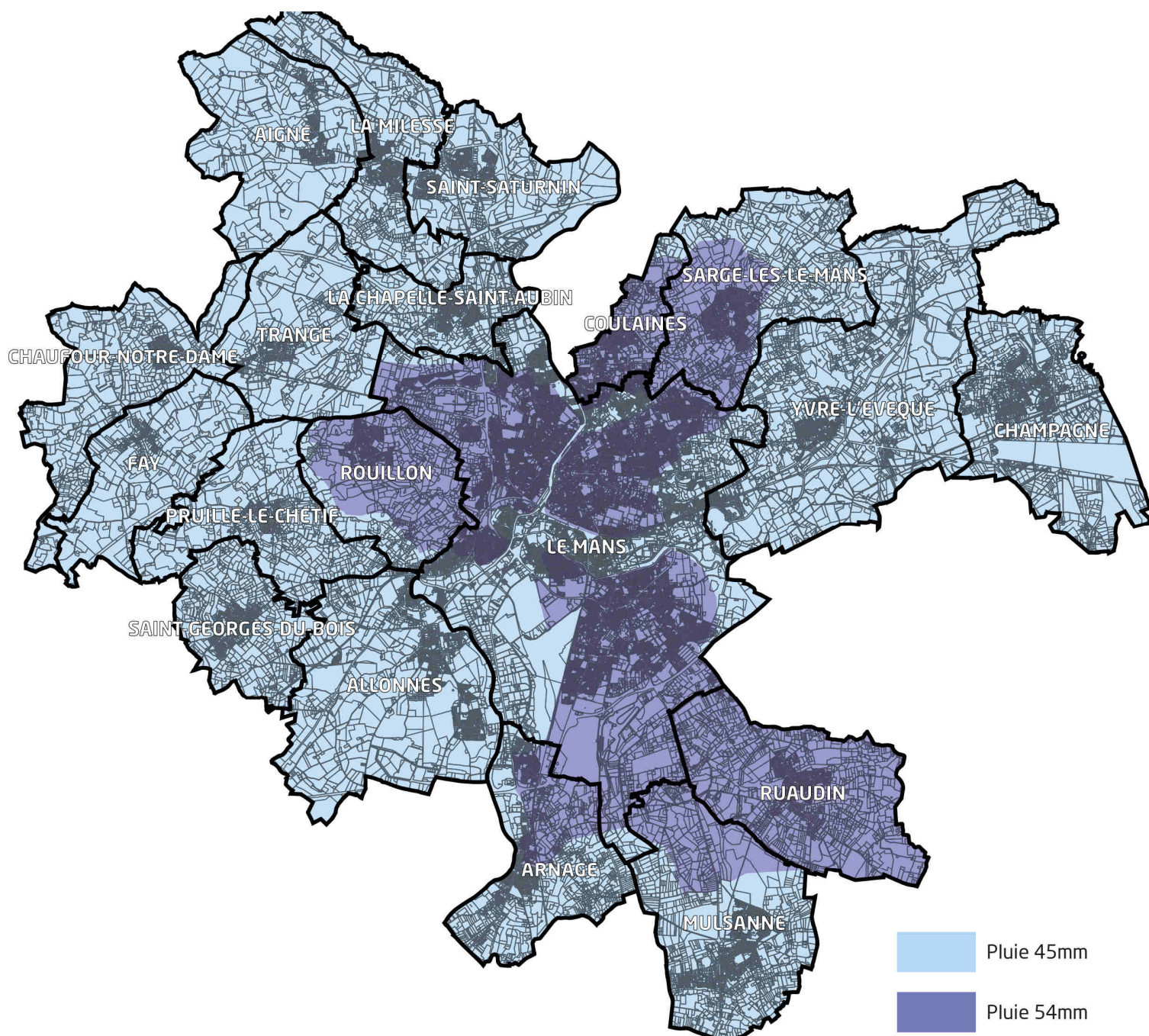
► *Pluies de référence à prendre en compte selon le secteur pour établir le projet de gestion des eaux pluviales*

La gestion des eaux pluviales se fait sur le territoire de Le Mans Métropole sur la base de deux pluies de référence liées à la sensibilité de la zone au risque d'inondation :

- Hauteur précipitée : 54 mm / 90 mn
- Hauteur précipitée : 45 mm / 36 mn

CF carte ci-après

Ces objectifs sont fixés pour l'infiltration des eaux pluviales partielle ou totale et la régulation du reliquat non infiltré.



En fonction du contexte géotechnique, de la pluie de référence, de la nature ou de la présence des réseaux, les objectifs d'infiltration sont les suivants :

	INFILTRATION Pluie de référence en l/m ² appliquée à la surface active ¹ (ou mm précipités sur durée en mn ou heure)	REGULATION du reliquat non infiltré Pluie de référence en l/m ² (ou mm précipités sur durée en mn ou heure)	DEBIT DE REGULATION l/s/ha
Secteurs desservis par les réseaux d'assainissement			
► secteurs à faible perméabilité (en séparatif ou unitaire)	20 l/ m ² (20 mm en 3 h)	45 l/m ² (45 mm en 36 mn) ou 54 l/m ² (54 mm en 90 mn)	3
► secteurs en réseau séparatif ou fossé, sans débordements constatés	20 l/m ² (20 mm en 3 h) ou 45 l/m ² (45 mm en 36 mn) ²	45 l/m ² (45 mm en 36 mn)	3
► secteurs en réseau séparatif ou fossé, avec débordements constatés	20 l/m ² (20 mm en 3 h) ou 54 l/m ² (54 mm en 90 mn) ²	54 l/m ² (54 mm en 90mn)	3
► secteurs en réseau unitaire, sans débordements constatés	45 l/m ² (45mm en 36 mn)	45 l/m ² (45 mm en 36 mn)	3
► secteurs en réseau unitaire, avec débordements constatés	54 l/m ² (54 mm en 90 mn)	54 l/m ² (54 mm en 90 mn)	3

Autres cas

	INFILTRATION Pluie de référence en l/m ² appliquée à la surface active ³ (ou mm précipités sur durée en mn ou heure)	REGULATION Pluie de référence en l/m ² <u>si infiltration totale</u> <u>impossible</u> (ou mm précipités sur durée en mn ou heure)	DEBIT DE REGULATION l/s/ha
Secteurs desservis par les réseaux d'assainissement			
► Pour les parcelles d'une superficie inférieure à 300 m ² issue ou non d'une division parcellaire hors opération d'aménagement d'ensemble	20 l/ m ² (20 mm en 3 h)	20 l/ m ² (20 mm en 3 h)	rejet par trop plein
Secteurs sans exutoire			
► secteurs non exposés à inondation	45 l/m ² (45 mm en 36mn)	/	/
► secteurs exposés à inondation	54 l/m ² (54mm en 90mn)	/	/

¹ Les surfaces actives sont estimées dans le cahier des charges de gestion des eaux pluviales établi par Le Mans Métropole. Le pétitionnaire pourra choisir la pluie exprimée en l/m² ou en hauteur précipitée / durée.

² Au choix du pétitionnaire si la perméabilité le permet, et/ou selon intérêt économique de l'infiltration totale (l'infiltration totale permettant de s'affranchir des dispositifs de surverse, des réseaux et du branchement eaux pluviales).

► Dérogations aux orientations de gestion intégrée des eaux pluviales

Des dérogations pourront être accordées :

- à moins de 10 mètres d'une cave maçonnée,
- en cas de difficultés, et au regard de la prise en compte des exigences de la gestion intégrée des eaux pluviales par le pétitionnaire (adaptation du plan masse, réduction des surfaces imperméabilisées), le service pourra adapter les prescriptions au projet (modulation de la pluie référence et raccordement partiel à débit régulé à l'exutoire si celui le permet (réseau public, fossé), sur la base d'un mémoire technique explicitant le contexte, présentant le rapport des études géotechniques attestant d'un terrain défavorable à l'infiltration et éventuellement de la présence étayée d'argiles gonflantes,
- dans le cas d'un projet en renouvellement urbain sur une parcelle de moins de 5 000 m², ayant une emprise au sol du bâti existant de + de 80%. Dans ce cas l'application du coefficient nature se fera par des moyens compatibles avec l'infiltration des eaux pluviales dans le sol.

Recommandations

► Méthode

Les objectifs de résultat à atteindre sont liés à la perméabilité du sol, ainsi qu'à la nature du projet.

La perméabilité traduit l'aptitude d'un sol à l'infiltration et constitue un des paramètres conditionnant l'atteinte de l'objectif de résultat fixé sur le territoire de l'agglomération en matière d'infiltration des eaux pluviales.

L'aptitude des sols à l'infiltration sur le territoire de LMM est appréciée selon le tableau des perméabilités suivant :

perméabilité. K (m/s)	10 ⁻⁴	5.10 ⁻⁶	5.10 ⁻⁶	1*10 ⁻⁶	1* 10 ⁻⁶	1*10 ⁻⁷
Perméabilité en mm/h	360,00	18,00	18,00	3,60	3,60	0,36
Type de sol	Sables graviers Sable grossiers à sable fins		Sable très fins Limon grossier à limon argileux		Limon argileux Argile limoneuse	
Capacités d'infiltration	Excellentes à Bonnes		Moyennes		Faibles	
Perméabilité des sols	Sols perméables		Sols moyennement perméables		sols peu perméables	

La mesure de la perméabilité du sol est donc un préalable à la définition de la majorité des projets, hormis les constructions isolées. Les conditions de réalisation des études géotechniques sont à déterminer avec le Service Eau et Assainissement de Le Mans Métropole.

Les projets sont distingués selon 2 cas de figure :

- avec étude de sol préalable recommandée (ou obligatoire dans le cas d'un dossier Loi sur l'Eau) : opérations d'aménagement d'ensemble*, opérations immobilières conséquentes (habitat collectif, bureaux, etc.), bâtiments d'activités et équipements, relevant du Permis d'Aménager, du Permis Groupé, du Permis de Construire ou de la procédure de ZAC,
- sans étude de sol : les divisions foncières hors opérations d'ensemble, pour construction d'une maison individuelle par exemple.

L'étude de sol réalisée par un bureau d'études géotechniques facilitera donc en amont les choix d'aménagement et la justification de l'atteinte des orientations déclinées ci-dessus et dans le Cahier des Charges Eau et Assainissement.

Dans le cas d'une étude de sol, celle-ci doit comprendre des essais d'infiltration adaptés à la profondeur des horizons à étudier :

- simple anneau (fiché de 5 centimètres dans le sol en place)
- Matsuo avec scarification des terrains sous le sol en place (correspondant au fond des ouvrages d'infiltration) ;
- mesure de perméabilité dans un piézomètre ou forage (opération d'une certaine ampleur) lorsque les horizons les plus superficiels sont défavorables et que l'existence d'une formation plus profonde et perméable est pressentie (jusqu'à 15m)
 - au moyen d'un essai Lefranc,
 - voire par un essai de pompage (dans un piézomètre crépiné).
- piézomètre pour un suivi du niveau de la nappe permanente sur la période des hautes eaux.

L'ensemble de ces essais sur un même point formeront le test de perméabilité attendu.

Les tests doivent être positionnés uniformément sur la parcelle et à raison de 3 tests par hectare (Simple anneau /Matsuo).

Dans le cas où les résultats de l'étude de sol démontrent que la perméabilité du terrain d'assiette est variable, le plan masse du projet devra chercher à tirer parti du ou des secteurs les plus favorables à l'infiltration, sous réserve que des principes d'ordonnancement du bâti ne s'imposent pas.

► *Techniques à privilégier*

Une gestion intégrée réussie est souvent la **combinaison de plusieurs techniques**. Ces combinaisons permettent de **réduire la taille de chaque ouvrage** et d'**optimiser l'investissement** :

- mise en œuvre de toitures végétalisées en vue de limiter les volumes de stockages au sol,
- positionnement des espaces verts, publics et privés, dans les zones perméables et aux points bas,
- mise en œuvre d'une infiltration en mode superficiel dans le sol végétal (surfaces engazonnées, haies, noues...) de façon à bénéficier d'une perméabilité optimale, de l'efficacité de dépollution offerte par les sols et d'une plus grande pérennité des ouvrages,
- limitation de la production d'eaux pluviales par une modération de l'imperméabilisation des emprises libres (voies d'accès et stationnements, cheminement, terrasses ...) au moyen de revêtement poreux,
- infiltration dans des structures perméables sous stationnement ou dans le sol,
- emprises supplémentaires de pleine terre aux fins d'infiltration,
- répartition de l'effort de gestion entre domaine privé (la parcelle) et espaces communs ou domaine public,
-

Les dispositifs pour l'infiltration, ou le stockage eaux pluviales avant renvoi au milieu naturel à débit régulé, devront viser une **mutualisation des usages**, et un **entretien faible et aisé** : un soin particulier sera donc accordé à leur **intégration paysagère**.

Les différentes techniques qui peuvent être envisagées pour atteindre une gestion in situ totale des eaux pluviales sont décrites dans le cahier des charges du service Eau et Assainissement.

Types d'ouvrages envisageables par ordre de préférence.



Toit stockant	Régulation - stockage	Gestion individuelle
Toiture végétalisée	Régulation - stockage Pré-traitement	Gestion individuelle
Surface perméable	Infiltration Limitation du ruissellement	Gestion individuelle et collective
Jardin de pluie	Infiltration Pré-traitement	Gestion individuelle
Haie et fosse à arbre	Infiltration Pré-traitement	Gestion individuelle et collective
Noue, fossé, caniveau enherbé	Infiltration Limitation du ruissellement Pré-traitement	Gestion individuelle et collective

Les noues sont des fossés peu profonds, de grande largeur et de faibles pentes latérales, aménagées en espaces verts temporairement inondables par les eaux de ruissellement. Elles doivent être impérativement enherbées et plantées pour assurer leur bon fonctionnement.

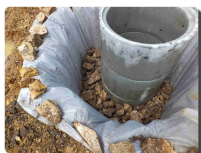
La conception des noues doit intégrer les contraintes liées :

- à l'entretien ultérieur (tonte régulière du gazon pour éviter le colmatage et la stagnation des eaux),
- à l'implantation des ouvrages,
- au choix des matériaux et des végétaux qui favorisent l'infiltration et l'épuration biologique naturelle des eaux.

Les noues doivent être munies de seuils béton permettant de créer des biefs, et respecter les caractéristiques générales suivantes :

- talutage des berges 3/1, bernes en haut de talus d'une largeur minimum de 50 cm,
- profondeur maximum de 1,50 m.

Elles peuvent être complétées par un lit infiltrant au fil d'eau.



Structure d'infiltration (lit ou tranchée)	Infiltration	Gestion individuelle et collective
Puits d'infiltration	Infiltration	Gestion individuelle et collective
Bassin sec végétalisé	Infiltration et/ou régulation - stockage Pré-traitement	Gestion collective

Les bassins de ce type doivent comprendre un aménagement paysager, présenter un fond plat de faible profondeur (maximum 1,50 m. par rapport au terrain environnant), et des méandres.

► *Autres techniques à envisager dans le cas où les solutions d'infiltration sont insuffisantes*



Bassin en eau ou étanche	Régulation - stockage	Gestion collective
Bassin enterré	et/ou régulation - stockage	Gestion collective
Conduite stockant	Régulation - stockage	Gestion collective
Réutilisation des eaux de pluie - citerne	Régulation - stockage	Gestion individuelle et collective

3. Collecte des ordures ménagères

Objectifs/Enjeux

La collecte des ordures ménagères sur le territoire de Le Mans Métropole est organisée de manière générale par une collecte de porte à porte. L'aménagement de nouveaux quartiers cherchera donc à faciliter le déploiement de ce service public.

Orientations

La trame viaire aménagée devra permettre aux engins de collecte de circuler sans avoir recours à la marche arrière, sauf de manière exceptionnelle en cas de manœuvre de repositionnement.

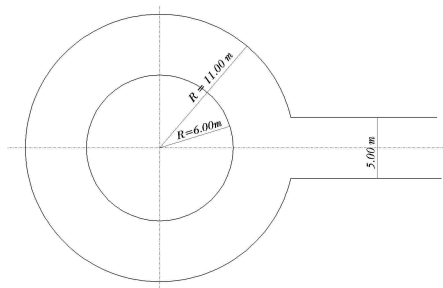
Lorsque le contexte ne permet pas une collecte en marche avant ou en porte à porte (voies ayant une pente supérieure à 10% par exemple), un point de présentation accessible à l'engin de collecte est aménagé.

Recommandations

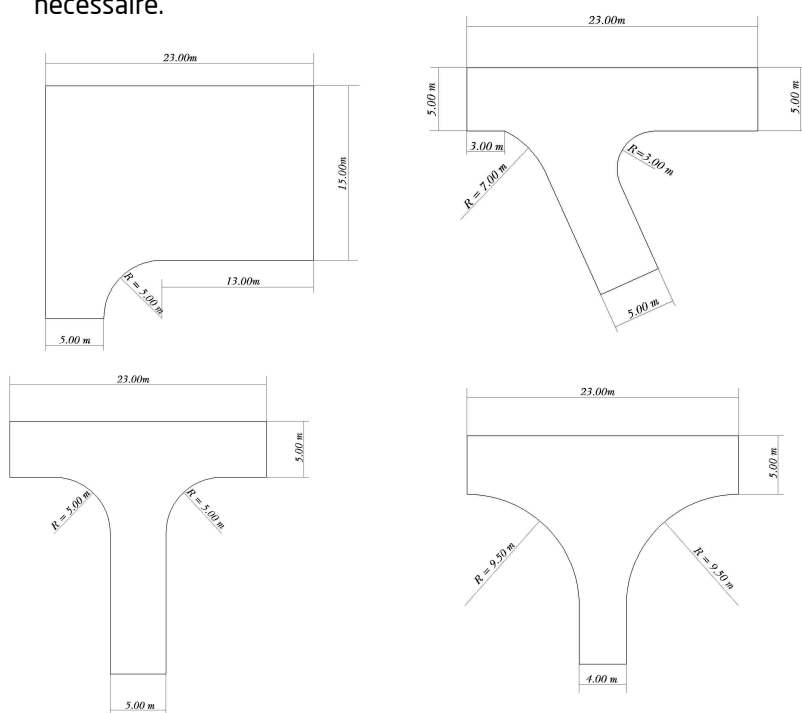
Le point de présentation est à dimensionner pour accueillir les conteneurs de l'ensemble des riverains concernés, avec une capacité de stockage de minimum 7 jours pour les ordures ménagères et 15 jours pour les déchets issus du tri sélectif.

Il doit par ailleurs être intégré de façon satisfaisante dans les espaces communs de l'opération.

En cas d'impossibilité de réaliser un maillage, il peut être admis exceptionnellement des voies en impasse. Le cas échéant, l'extrémité de la voie doit comporter une emprise de retournement ayant un rayon de courbure moyen de 10,50 mètres minimum.



A défaut, une aire de manœuvre de 15mètres x 23 mètres, respectant les caractéristiques qui suivent, sera nécessaire.



4. Intégration du végétal

Objectifs/Enjeux

Le végétal est une composante du projet à différents titres.

Il peut être associé :

- aux zones de stationnement,
- aux placettes et carrefours de retournement,
- aux liaisons douces. La notion d'espace vert de qualité intègre également celle de trame piétonne : les réseaux des cheminements piétons participent à la fois à un besoin en terme de déplacements de courte distance mais aussi de cadre de vie immédiat de qualité pour les habitants.
- à la gestion des eaux pluviales.
- aux aires de jeux lorsqu'elles sont nécessaires en complément des espaces déjà existants en périphérie de la zone de projet.

Orientations

Toute opération d'aménagement d'ensemble donnant lieu à la réalisation d'espaces communs doit faire l'objet d'un projet paysager global, à la fois sur les espaces communs et les espaces privés (échelle de la parcelle).

Ce projet doit contribuer à créer un cadre de vie de qualité qui s'adapte aux changements climatiques.

Il devra notamment prendre en compte l'offre en espaces verts accessibles à proximité afin de proposer éventuellement une offre complémentaire à celle existante.

Il devra également :

- rechercher des connexions entre les espaces verts nouvellement créés et ceux existants,
- attribuer un usage à chaque espace pour réfléchir en termes de service rendu,
- limiter les petits espaces verts « résiduels » peu valorisables et coûteux en entretien.

Pour mettre en œuvre cette approche, le projet définira un coefficient « nature ».

Recommandations

Les espaces non bâtis seront plantés en privilégiant à la fois des essences locales adaptées au contexte urbain et une implantation en plusieurs strates : herbacée, arbustive et arborée.

Essences arbustives :

- Aubépine (*Crataegus monogyna*)
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Églantier (*Rosa canina*)
- Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
- Noisetier (*Corylus avellana*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- Troëne d'Europe (*Ligustrum vulgare*)
- Viorne obier (*Viburnum opulus*)

Essences arborées :

- Charme commun (*Carpinus betulus*)
- Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
- Érable champêtre (*Acer campestre*)
- Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)

La plantation d'espèces végétales avérées comme invasives et allergènes dans la région des Pays de la Loire est interdite.

Lors de la mise en place de végétation, il est préférable de prévoir de larges emprises permettant aux végétaux de se développer librement sans taille. Par ailleurs, si trop petites, les zones plantées sont difficiles à entretenir.

Pour les arbres qui présentent un faible encombrement au sol et un large développement aérien, l'approche sera différente.

Des aménagements favorables à la faune seront prévus de manière à favoriser la biodiversité locale (nichoirs à hirondelles, hôtes à insecte, hibernaculum, etc.).

Pour éviter la création d'îlots de chaleur urbains (ICU), il sera recommandé d'aménager les abords des constructions avec des « zones de fraîcheur ». Elles pourront être plantées et agrémentées par la présence de l'eau pluie récupérée dans les dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Il sera préférable de concevoir les plantations aux abords du bâti de manière à ne pas créer des masques solaires. Des essences saisonnières à feuilles caduques sont à privilégier.

5. Implantation du bâti

Objectif/Enjeux

Les enjeux liés à la transition énergétique nécessitent de concevoir des quartiers et les constructions qui y seront développées selon des principes bioclimatiques.

Cette démarche se fixe comme objectifs :

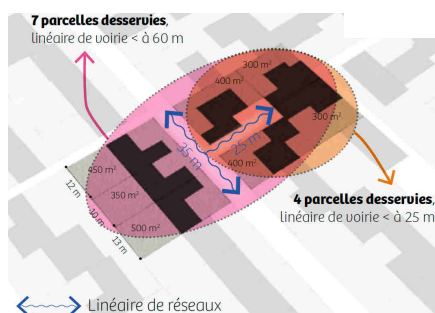
- la rationalisation du foncier dans une logique d'optimisation,
- une sobriété énergétique à toutes les échelles de la ville,
- la recherche d'une haute qualité de vie pour les habitants du territoire.

L'implantation du bâti et son architecture deviennent des facteurs indispensables à étudier afin de bien maîtriser ces enjeux. Elles devront être déclinées selon le contexte géographique et l'environnement dans lequel le projet va s'insérer.

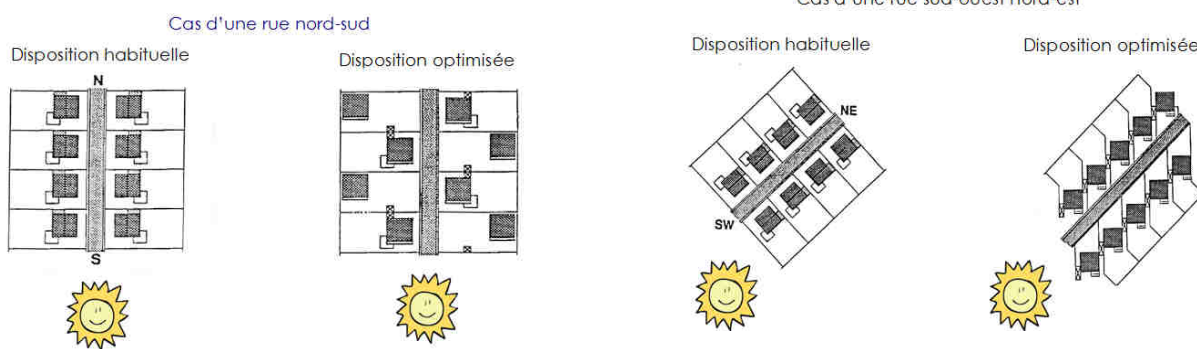
Orientations

Tout projet cherchera à implanter le bâti de façon à :

- proposer un découpage foncier qui limite les linéaires de voirie



- bénéficier des apports naturels passifs garantis par la bonne orientation (ensoleillement maximal des constructions en hiver et ventilation en été), en limitant notamment les masques solaires,



- gérer les vues et préserver l'intimité (implantation en front de rue, aménagements de cours ou patios sur l'arrière ou en façade, parcellaire imbriqué, mitoyenneté par les pièces annexes...)
- garantir l'évolution du bâti dans le temps et permettre notamment les extensions,
- en fonction du contexte, assurer la dispersion des polluants et du bruit en créant des ruptures dans les alignements bâtis.

6. Qualité architecturale

Objectif/Enjeux

Dans le cas d'une opération d'aménagement d'ensemble, l'objectif en matière d'architecture sera de veiller :

- à créer un paysage urbain harmonieux,
- à concevoir des logements performants en termes d'usage,
- à répondre aux enjeux de sobriété énergétique et de développement durable.

Orientations

Tout projet de construction doit porter une attention particulière à chaque composante de la façade :

- le socle/rez-de-chaussée ;
- l'étage(s) ;
- et le couronnement (attique, comble, toiture...).

Les ouvertures doivent participer à l'animation de cette façade.

Recommandations

Tout en garantissant une bonne qualité d'usage du logement, le projet architectural proposera :

- en termes d'approche durable :
 - des formes compactes afin de limiter les déperditions thermiques ;
 - des logements traversant pour garantir une ventilation naturelle ;
 - des solutions de protection solaires (débords de toit ; brise-soleil horizontaux sur les façades Sud ; brise-soleil verticaux sur les façades Est et Ouest) ;
 - l'utilisation de matériaux biosourcés, notamment issus de filières locales comme le bois, la paille et le chanvre,
 - en fonction des nuisances sonores, des matériaux absorbant les ondes sonores en façade, l'agencement des pièces en fonction du contexte acoustique (privilégier celles du couchage sur l'arrière du bâti par rapport à la source de nuisance).
 - l'évolutivité du bâtiment dans le temps (surélévations ; modularité et mutualisation des espaces intérieurs...),
- en termes d'insertion urbaine et paysagère :
 - des volumes de toitures simples en évitant la juxtaposition de plusieurs toitures en pente sur une même construction, ainsi que des éléments en saillie de toiture ;
 - un raccordement soigné des toitures en cas de mitoyenneté ;
 - une bonne intégration des panneaux solaires et autres éléments techniques.

Dans le cas d'une opération d'ensemble ayant un impact visuel important dans le grand paysage (perception depuis un fond de vallée sur un coteau...) des prescriptions portant notamment sur les hauteurs, les toitures, les matériaux,... pourront être définies afin de veiller à une bonne insertion du projet.

Toitures

Dans le cas d'une habitation individuelle avec toiture à pentes, il est recommandé que celle-ci soit proche du rapport 1/1 afin de pouvoir garder la possibilité d'aménager les combles et pour une perception harmonieuse du volume bâti.

Lorsque le contexte urbain le permet, il est encouragé, la réalisation de toitures terrasses combinées qui comportent de nombreux atouts : un renforcement de l'isolation thermique et acoustique, ainsi qu'une capacité de stockage des eaux de pluie utile à la régulation en cas d'événements exceptionnels.

Les toitures à 4 pentes, peu propice à l'aménagement des combles ne sont pas recommandées.

Objectifs/Enjeux

- sur les limites avec l'espace public → rechercher une articulation avec la rue et atténuer l'effet barrière.
- sur les limites séparatives → garantir la gestion des différences de cotes entre les jardins mitoyens.
- sur les limites urbaines → intégrer le terrassement du fond de la parcelle avec les espaces naturels ou agricoles adjacents.

Dans le cas d'une opération d'ensemble, la gestion de la topographie et l'inscription des constructions dans la pente devront être traités de manière globale par l'aménageur ou le lotisseur.

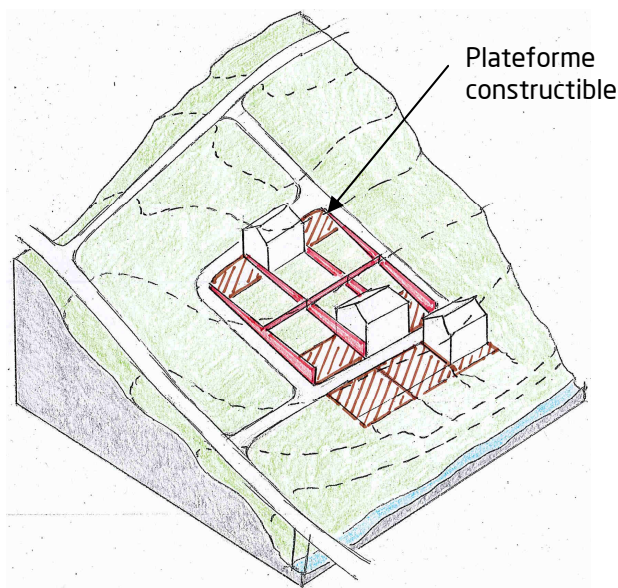
Différents types de soutènement permettent de gérer la topographie plus ou moins marquée. Les matériaux à utiliser sont déterminés en fonction de la solution technique à privilégier.

Type de soutènement	Topographie	Types de matériaux envisageables	Hauteur et fondation
Murs de soutènement ¹	Fort dénivelé 	- Maçonné	En limite de propriété la hauteur du mur de soutènement ne dépassera pas la hauteur du terrain naturel.
Murets de soutènement		- Blocs de béton à empiler, végétalisables	
Terrassement		- Pierre	Lorsque le soutènement nécessite une fondation, celle-ci ne devra pas dépasser sur l'espace public.
Talus naturel		- Gabions électro-soudés avec graviers	
	Pentes douces	- Rondins en bois et pierre	
		- Planches en bois	
		- Osier activé ou désactivé	

Les travaux de remblais et déblais aux abords des limites séparatives et des limites publiques devront être limités, afin de conserver les niveaux du terrain naturel. En cas de modification du terrain naturel ou pour consolider un talus, un dispositif de soutènement pourra être réalisé.

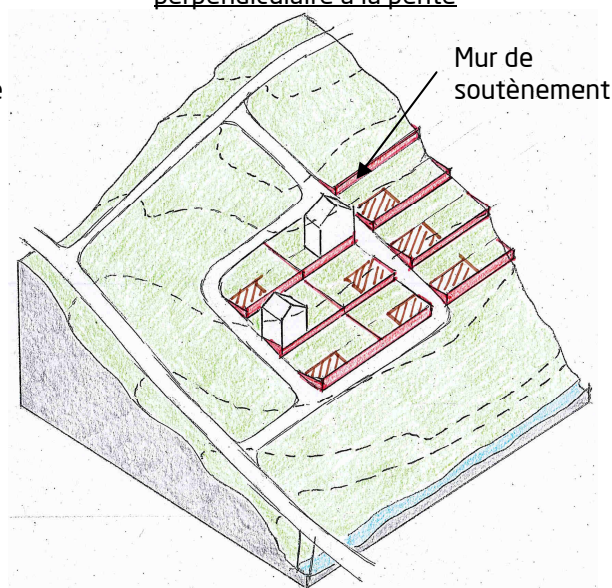
Parallèles ou perpendiculaires à la pente, les murs de soutènement ont une incidence différente sur la définition du projet d'urbanisation :

Mur de soutènement parallèle à la pente



- Topographie : terrain naturel moins impacté par des travaux de remblais et déblais
- Desserte : voie qui suit les courbes de niveau ; les accès peuvent être couplés
- Gestion des eaux pluviales : ruissellement important sur les jardins en pente ; moindre infiltration sur les parcelles
- Bâti : au Nord de la voie, la construction s'inscrit dans la pente (R+1) ; au Sud de la voie, nécessité de créer des plateformes pour la construction et possiblement augmenter le dénivelé sur le fond de la parcelle
- Vues : vues fermées par le front bâti

Mur de soutènement perpendiculaire à la pente



- Topographie : terrassement total du terrain naturel, traitement avec les parcelles adjacentes à prévoir
- Desserte : voie en contre-pente qui ne permet pas de coupler les accès aux parcelles
- Gestion des eaux pluviales : ruissellement moindre sur les terrains terrassés, facilitant l'infiltration à la parcelle
- Bâti : constructions alignées à la limite séparative correspondante au mur de soutènement
- Vues : vues ouvertes sur le paysage depuis les jardins ; traitement des vues surplombantes depuis les parcelles en amont à prévoir

8. Insertion des éléments techniques

Objectifs/Enjeux

Toute parcelle est desservie par les différents réseaux (eaux pluviales, eaux usées, eau potable, télécommunication, électricité, gaz). Des regards, coffrets et chambres de tirage sont installés en limite de propriété pour permettre le raccordement. Ils doivent rester parfaitement accessibles aux concessionnaires depuis l'espace public.

Afin de veiller à la qualité des espaces publics et leur interface avec les espaces privés, ces équipements techniques indispensables doivent être bien intégrés.

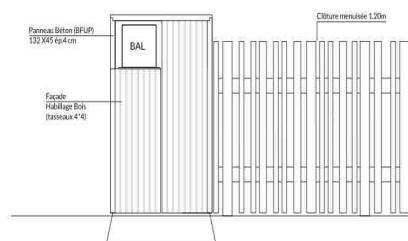
Orientations

Le projet d'aménagement doit prévoir dès sa conception la place et l'intégration des ces coffrets techniques.

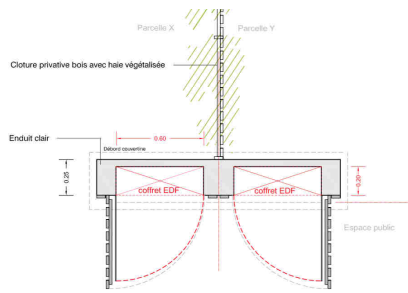
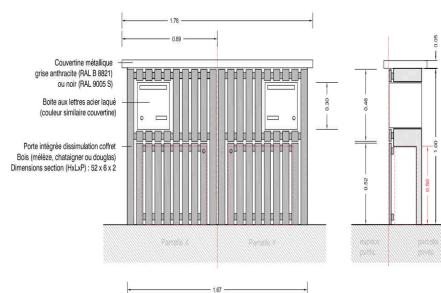
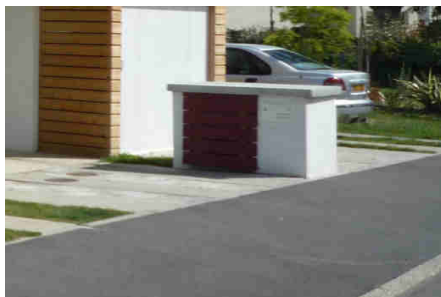
Recommandations

Type de construction	Emplacement des coffrets et de la boîte-aux-lettres	Types d'habillage des édicules techniques
Immeuble collectif à l'alignement de l'espace public	Intégration dans la façade sur rue	- Maçonnerie - Métal - Planches de bois - Madriers en bois dressés à la verticale Des portes sont à prévoir.
Maison individuelle à l'alignement de l'espace public	Intégration dans la façade sur rue	
	Intégration à la clôture en limite avec l'espace public	
Immeuble collectif en recul par rapport à l'espace public	Intégration à la clôture en limite avec l'espace public	
Habitat intermédiaire	Intégration à la clôture en recul + encoche accessibles aux concessionnaires	
Maison individuelle en recul par rapport à l'espace public		

Exemple :



Détail de principe des édicules techniques Structure béton, habillage bois



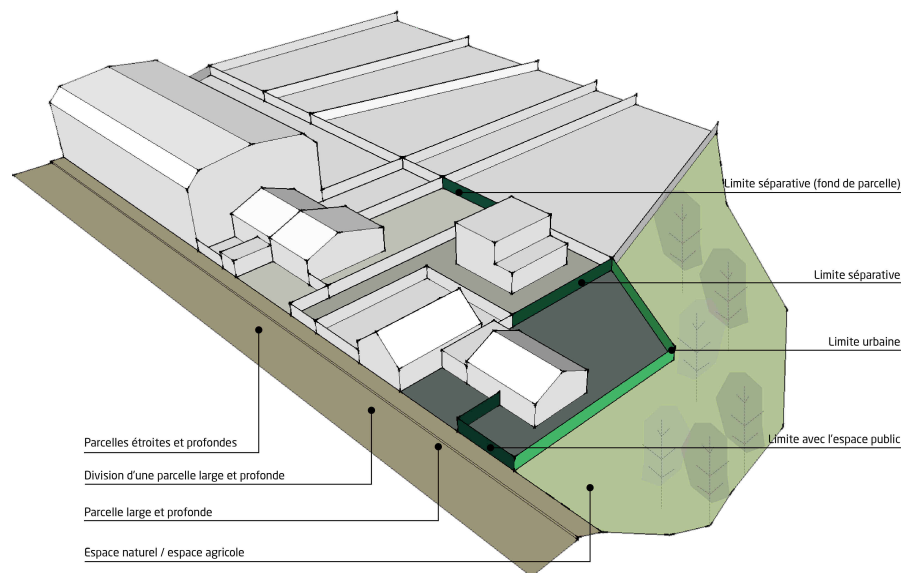
9. Clôtures

Objectif

Une clôture matérialise la limite entre le domaine public et la propriété privée, ou entre deux propriétés privées.

Dans le premier cas, les clôtures participent à l'image de l'espace public : transition entre une parcelle privée et une voie/sente/aire publique ⇒ limite avec l'espace public.

Dans le deuxième cas, elles délimitent un espace intime, et peuvent marquer la fin d'un secteur urbanisé ⇒ limites séparatives et limites urbaines.



Différents enjeux découlent de ces situations :

- Limites avec l'espace public → rechercher une articulation avec la rue et atténuer les nuisances (bruit, pollution)
- Limites séparatives → garantir l'intimité
- Limites urbaines → gérer la transition avec des espaces naturels ou agricoles

Orientations

Toute opération d'aménagement d'ensemble devra déterminer le type de clôture à mettre en œuvre en fonction des éléments de contexte. Les principes arrêtés figureront au règlement du projet (règlement complémentaire au PLU dans le cas d'un permis d'aménager, cahier des charges de cession de terrain dans le cas d'une Zone d'aménagement Concerté). Dans tous les cas, par souci de cohérence avec le règlement qui s'applique en zone urbaine mixte, la hauteur des clôtures ne devra pas dépasser 2 mètres.

Recommandations

Il est recommandé de prendre en compte les éléments de contexte suivants :

► Opérations à vocation résidentielle

Limites avec l'espace public

La définition de l'aménagement d'un nouveau quartier peut donner lieu, selon la trame viaire nécessaire à sa desserte, à la réalisation de clôtures de différents types ou à leur absence, selon les enjeux identifiés et les ambiances recherchées.

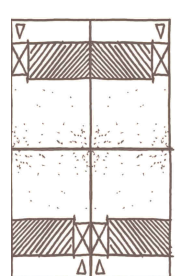
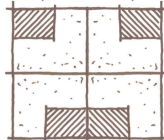
Limites avec l'espace public				
Type de limite	Type de voies / d'espace	Enjeux depuis l'espace public (ambiance générale)	Enjeux depuis l'espace privé	Type de clôture attendu
Limite avec l'espace public	Grand axe et voie inter-quartiers	Coupure nette, distinction marquée des fonctions des espaces	Recherche d'intimité, protection du bruit et de la pollution	Opaque
	Desserte interne au quartier			
	Zone de rencontre	Limite entre public et privé qui peut être perçue comme une transition	Extension de l'espace public au devant de chez soi : espace ouvert semi-public	Ajourée
	Cheminement doux et espace vert public	Donner un sentiment d'ouverture sur l'espace public apaisé (façon de ne pas ressentir la densité)	Recherche d'intimité	

Limites séparatives

La définition de l'aménagement d'un nouveau quartier peut donner lieu, selon la géométrie du parcellaire, à la réalisation de clôtures de différents types, selon les enjeux identifiés et les ambiances recherchées.

La géométrie d'un parcellaire peut être classée selon 5 principaux cas de figure :

Parcelles étroites et peu profondes	Parcelles étroites et profondes	Parcelles carrées	Parcelles imbriquées	Parcelles larges
7-10 mètres de façade sur 20-30 mètres de profondeur	7-10 mètres de façade Plus de 30 mètres de profondeur	Entre 14 et 20 mètres de côté.	Généralement des parcelles assez étroites et profondes	12-20 mètres de façade



Type de parcellaire	Intimité	Type de clôture attendu
Parcelle étroite et peu profonde Mitoyenneté sur au moins une des deux limites séparatives	Jardin protégé depuis la façade, enjeu fort de l'intimité par rapport aux limites séparatives et au fond de la parcelle	Opaque ou ajourée
Parcelle étroite et profonde Mitoyenneté sur au moins une des deux limites séparatives	Jardin protégé depuis la façade, enjeu de l'intimité par rapport aux limites séparatives	
Parcelle carrée Mitoyenneté sur au moins une des deux limites séparatives	enjeu fort de l'intimité par rapport aux limites séparatives et au fond de la parcelle, vues possibles depuis la rue	
Parcelle imbriquée Mitoyenneté sur au moins une des deux limites séparatives	Enjeu de l'intimité intimement lié à la construction et la disposition des pièces (jardins rapprochés en correspondance des entrées charretières)	
Parcelles larges Implantation isolée possible	vues possibles depuis la rue, la largeur de la parcelle atténue les enjeux de la recherche d'intimité par rapport aux limites séparatives	Ajourée ou ouverte

Dans l'esprit de ces orientations :

Une clôture opaque peut être :

- maçonnerie,
- maçonnerie pour partie et surmontée d'un grillage/palissade/panneaux en métal,
- maçonnerie pour partie et doublée d'une haie haute d'essences locales,
- composée d'une palissade,
- composée de panneaux en métal,
- etc.

Exemple de clôtures opaque :



Une clôture ajourée peut être :

- maçonnerie pour partie et surmontée ou non d'un grillage/palissade ajourés et doublée ou non d'une haie d'essences locales,
- composée de grillages ou palissades ajourées en bois doublée d'une haie d'essences locales,
- composée de panneaux perforés ou barreaux en métal,
- etc.

Exemple de clôtures ajourées :



Une clôture ouverte peut être :

- composée de grillages ou piquets en bois doublés ou non d'une haie basse d'essences locales,
- composée uniquement d'éléments végétaux.

Exemple de clôtures ouvertes :



► Opérations à vocation d'activité commerciale, artisanale, industrielle et parcs de loisirs

La définition de l'aménagement d'une nouvelle zone d'activités ou d'un parc d'attraction demande à traiter le sujet des clôtures afin de répondre à des enjeux d'intégration paysagère.

Selon les différents types de paysages environnants (en lisière avec un espace naturel, en milieu agricole, en bordure d'une infrastructure routière ou dans la continuité d'une zone urbanisée), un paysagement adapté du pourtour du projet est à prévoir.

Les clôtures des constructions à vocation d'activité commerciale, artisanale, industrielle doivent présenter un aspect sobre et homogène dans leurs couleurs et dans le type de matériaux utilisés, permettant de respecter tant l'environnement urbain que le bâtiment et le terrain qu'elles enclosent. Ces clôtures sont doublées d'une haie constituée d'essences locales lorsque cela est possible.

► Lisière urbaine

La lisière urbaine est l'espace d'interface entre ville et nature, transition entre l'espace urbanisé ou à urbaniser et l'espace agricole ou naturel. Le traitement de cette limite urbaine présente des enjeux en termes paysage et de biodiversité.

Lisière urbaine

Type de limite	Type de voies / d'espace	Enjeux depuis l'espace public (ambiance générale)	Enjeux depuis l'espace privé	Type de clôture attendu
Limite urbaine	Frange avec un espace agricole ou naturel	Garantir une intégration dans le paysage environnant, garantir la circulation de la petite faune	Recherche d'intimité, protection des éventuelles nuisances des activités agricoles	Ajourée ou ouverte

Pour cela, il conviendra de privilégier :

- l'installation de clôtures poreuses permettant le passage des petits animaux au sol (espaces ajourés sous les grillages par rapport au sol naturel ou percées lorsqu'elles présentent un soubassement plein)
- la conservation de murs anciens offrant des irrégularités et des cavités favorables à la petite faune et à la colonisation par des plantes,
- le maintien d'une zone non constructible aux abords des arbres de haute tige existants de manière à ne pas endommager leur développement racinaire et garantir leur bon développement,
- des essences locales, de préférence fleurissantes et nourricières, plus favorables à l'accueil de la petite faune et porteuses d'un paysage de qualité,
- dans l'épaisseur de la lisière des aménagements adaptés à la transition graduelle entre les zones bâties et les espaces agricoles et naturels : gestion de l'eau de ruissellement, vergers et jardins familiaux, éoliennes pour de la petite production énergétique....

