



CHARTRE PARTENARIALE DE L'HABITAT

Qualité urbaine, paysagère,
architecturale et confort
d'usages

Projet soumis au Conseil municipal de la Ville de Dijon du 25 septembre 2023

PROJET

SOMMAIRE

Introduction	5
1 // Des nouveaux logements, pour quels besoins ?	7
1.1. Des habitants plus nombreux	7
1.2. Des nouveaux logements pour des besoins nouveaux	7
2 // Un quartier et un environnement favorables au projet	9
3 // Un projet intégré à l'échelle de la parcelle	11
3.1 A l'échelle de l'environnement de la parcelle	11
3.2 A l'échelle du terrain, support du projet	12
4 // Un projet de logements pour tous	13
4.1 Répondre à la diversité des besoins en logements	13
4.2 Proposer des espaces partagés	18
4.3 Développer la mixité fonctionnelle	19
4.4 Anticiper la gestion future de l'immeuble	20
4.5 Communiquer sur l'accès à la propriété des Dijonnais et des actifs du territoire métropolitain	20
5 // Un projet pour une plus grande qualité esthétique et des usages plus confortables	21
5.1 Connecter le projet à son environnement immédiat	21
5.2 Renforcer l'esthétique et la qualité des matériaux	24
5.3 Promouvoir les maîtrises d'œuvre renforcées	24
5.4 Optimiser le confort d'usages pour les futurs résidents	26
6 // Une mise en œuvre exemplaire	31
6.1 Garantir la qualité constructive	31
6.2 Mettre en œuvre des clauses d'insertion	31
6.3 Organiser un chantier exemplaire	31
6.4 Lutter contre les malfaçons	32
7 // Un mode opératoire pour une concertation anticipée des invariants du projet	33
7.1 La grille d'informations du projet	33
7.2 La problématique foncière	33
Conclusion	34
Annexes	35
La démarche de pré-projet	35
L'aménagement des locaux vélos	38
Les arbres dans la ville	43
Les matériaux bio-sourcés	48
La gestion vertueuse des eaux pluviales dans l'habitat	51

PROJET

INTRODUCTION

Bien habiter à Dijon

La Ville de Dijon est engagée depuis plus de 20 ans dans une politique de l'habitat et d'aménagement dynamique et durable en faveur du développement de l'offre de logements. La stratégie a été conduite à l'appui de documents territoriaux de programmation et de planification structurants et complémentaires tels que le Programme Local de l'Habitat (PLH), l'éco-PLU, le Plan Climat Air Energie (PCAET), ...

Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal Habitat et Déplacements (PLUi-HD) 2020-2030 réunit en un seul document stratégique les thématiques de l'urbanisme, de l'habitat, des déplacements afin d'apporter encore plus de cohérence et d'efficacité aux politiques d'aménagement et de développement de la Métropole et de sa ville-centre.

Le PLUi-HD a intégré de nouvelles exigences pour les projets et les a traduites réglementairement. Toutefois, le document d'urbanisme ne peut pas traiter de toutes les thématiques relatives à la qualité des réalisations. La conception d'une ville et de ses composantes ne peut se résumer à des règles.

C'est pourquoi, la Ville de Dijon a décidé de se doter d'un outil complémentaire, illustratif et incitatif, pour partager avec les acteurs de la construction ses attentes en termes de qualité urbaine, paysagère, architecturale et de qualité d'usages dans l'habitat. En effet, en lien avec la programmation de logements répondant aux besoins de la ville-centre au regard de sa dynamique démographique d'ici 2030, la qualité est un impératif pour renforcer le désir et le plaisir d'habiter en ville que ce soit dans un logement en location conventionnée, libre ou en tant qu'accédant à la propriété.

En quoi consiste la Charte ?

La Charte vise notamment, au-delà de la réglementation opposable aux permis de construire, à répondre aux questions suivantes : Comment le projet sera-t-il créateur de qualité de vie pour ses futurs occupants ? Comment le projet s'intègre-t-il dans son environnement, comment pourra-t-il contribuer à l'améliorer ? En parallèle, quelles mesures d'accompagnement la collectivité mettra-t-elle en œuvre au titre de ses politiques publiques ?

La Charte vise ainsi à doter la ville de Dijon d'un référentiel opérationnel, simple et concerté avec les porteurs de projets (promoteurs, opérateurs de l'habitat à loyer modéré, etc.).

La Charte s'inscrit dans les orientations définies dans le rapport de Pierre-René Lemas qui porte une approche holistique de l'habitat c'est-à-dire une approche globale aux différentes échelles du logement, de son espace plus intime à l'échelle de quartier, en intégrant les différents acteurs. Elle prend en compte également certaines des caractéristiques matérielles de l'habitat recommandées dans le rapport Girometti-Leclercq.

Nota Bene

La Charte n'est pas un document réglementaire. A travers un certain nombre de bonnes pratiques et de références qualitatives, elle est complémentaire des prescriptions du PLUi-HD de Dijon métropole, du Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur du Patrimoine (PSMV) et de l'Aire de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP) de Dijon, qui restent les seuls documents opposables aux autorisations d'urbanisme.

Elle vise, en amont du dépôt du permis de construire, à attirer l'attention des constructeurs sur des sujets qui, du point de vue de la collectivité, constituent des leviers pour renforcer l'urbanité et le confort d'usages des opérations de logements pour tous les Dijonnaises et Dijonnais, actuels et futurs.

Il s'agit donc d'un document de références destiné aux porteurs de projets désireux de réaliser des logements répondant aux attendus de la Ville de Dijon. Sans comporter d'obligation réglementaire, elle leur propose un ensemble de moyens pouvant concourir à l'atteinte de ces objectifs.

La Charte cible plus particulièrement les opérations de logements en collectif en « production neuve ». Pour autant, pour les autres projets issus de transformation d'usages, de réhabilitation/transformation de patrimoines bâtis, sa prise en compte ne peut être qu'encouragée.

1 // DES NOUVEAUX LOGEMENTS, POUR QUELS BESOINS ?

1.1. Des habitants plus nombreux

La dynamique démographique affiche depuis les 10 dernières années une croissance de l'ordre de 0,5% par an (contre 0,2% auparavant).

- Au dernier recensement, Dijon accueille 162 500 habitants représentant 62% des 261 900 habitants résidant au sein de la métropole.
- Ainsi, au cours de la décennie passée, Dijon a accueilli 720 habitants de plus par an.

Cette dynamique démographique a reposé principalement sur le solde naturel intrinsèque au bassin de vie dijonnais (écart entre naissances et décès).

A ce titre, les logements construits ont donc bien répondu aux besoins des Dijonnais et de leurs enfants.

A noter que depuis trois ans, la ville de Dijon connaît aussi un solde migratoire positif, avec plus d'arrivées d'habitants que de départs (Cf. attractivité des villes-centres ; retour à la centralité).

Le PLUi-HD repose sur la poursuite de cette dynamique avec une croissance de l'ordre de 8 000 habitants à Dijon à horizon 2030 ; le bassin de vie métropolitain compterait 270 000 habitants en 2030.

Ainsi, les projections démographiques et les nécessités de renouvellement des logements impliquent la production de 15 à 16 000 logements sur la période 2020-2030 à l'échelle de la Métropole dont 9 à 10 000 à Dijon (60%).

1.2. De nouveaux logements pour des besoins nouveaux

Les besoins en logements liés à la croissance démographique se cumulent aux besoins issus des évolutions structurelles de la population :

- Augmentation de l'espérance de vie et maintien à leur domicile d'un nombre de plus en plus important de séniors ;
- Hausse du célibat et par là-même la diminution générale de la taille des ménages ;
- Développement des familles monoparentales ou recomposées.

L'évolution des modes de vie, des parcours résidentiels moins linéaires, la fragilisation économique et sociale d'un certain nombre de personnes donne lieu parallèlement à une évolution des besoins, le logement « pour tous » n'étant plus un logement standard.

En effet, les réponses à apporter sont à adapter aux profils de ménages : les attentes ne sont pas les mêmes entre des jeunes et des personnes en formation, des actifs en mission pour une durée limitée (Cf. phénomène des double-résidences), de nouveaux salariés des entreprises et leurs familles, ou encore des seniors revenant en centralité.

Le Programme d'Orientations et d'Actions (POA) Habitat (ex-Programme Local de l'Habitat) du PLUi-HD constitue la feuille de route de la politique locale de l'habitat. Son volet programmatique repose sur un échelonnement dans le temps des constructions et sur une déclinaison par catégories (logement libre, accession abordable ou logement à loyer modéré).

D'un point de vue qualitatif, cette dynamique repose sur des formes urbaines variées qui doivent répondre au contexte du quartier au sein duquel chaque nouveau programme d'habitation va venir s'insérer et observer les impératifs de sobriété foncière et de normes environnementales soulignés encore récemment par la loi Climat et Résilience.

Préfigurant les objectifs du « Zéro Artificialisation Nette » (ZAN), la programmation de logements repose sur la construction mais également sur la mobilisation de bâtis existants (reconquête de patrimoines vacants, ponctuellement transformation de bureaux en logements, ...).

Une vacance réduite à Dijon

En effet, les logements inoccupés représentent à Dijon depuis vingt ans un volume stable de l'ordre de 7 300. Avec l'augmentation du volume global de logements, le taux de logements vacants se réduit. Il s'établit à 7,6% (Source : Atlas du logement et des territoires – Banque des territoires / INSEE).

Ce taux se situe en dessous des références régionales (9,7 %) et nationale (7,9%). Il est inférieur également aux ratios observés dans des villes de taille comparable comme Nancy (9,3%), Tours (8,4%), Orléans (7,9%), ...

Selon les experts, ce ratio, qui intègre également des situations de successions longues et d'indivisions, correspond, au fonctionnement de base du marché : vacance lors des achats, remises en location, déménagements, travaux, ... Il n'existe donc pas de gisement de logements inoccupés sur la durée susceptible de contribuer significativement à la réponse aux besoins en logements.

2 // UN QUARTIER ET UN ENVIRONNEMENT FAVORABLES AU PROJET

Depuis deux décennies, la Ville de Dijon et la métropole ont investi fortement en faveur de la qualité du cadre de vie pour tous les habitants et usagers :

- Réalisation d'équipements à haute valeur ajoutée : équipements culturels : Zénith, Vapeur, musée des Beaux-Arts, ... ; équipements sportifs : piscines olympique et du Carrousel, stade de foot Gaston-Gérard, ... ; équipements de transports : tramway, navettes électriques, pistes cyclables, ... ;
- Piétonisation du centre-ville ;
- Rénovation de plusieurs places (Liberté, République, Darcy).

Cette politique a été déclinée à l'échelle de tous les quartiers : création d'espaces verts et de squares (dans les derniers mis en service, le square Samuel Paty boulevard Thiers et le parc urbain Jeanne Barret avenue de Langres), aménagement de promenades, requalification d'espaces publics (dont le chantier récent avenue du Lac quartier de la Fontaine d'Ouche ou l'opération « Facades » et mise en lumière de la rue de la Liberté), soutien à l'offre commerciale de proximité (quartiers des Grésilles et de Fontaine d'Ouche, Passage Jean-Jaurès, Cour Bareuzai, ..) construction et rénovation de nombreux équipements de proximité (gymnases et stades, crèches, groupes scolaires, maisons de quartier, centres sociaux, ...).

Deux exemples de créations récentes de lieux d'aménités :



Port du Canal, Citystade de quartier



Boulevard Thiers, square de proximité Samuel Paty

Cette action locale s'est inscrite dans une stratégie de « ville des proximités » visant à rapprocher domicile et lieux des activités du quotidien (lieux d'emploi, d'enseignement et de formation, d'animations et de loisirs, ...). Ainsi, Dijon présente un large panel d'aménités urbaines qui bénéficient à l'ensemble de ses habitants et qui constituent un terreau de qualité pour accueillir de nouveaux ménages.

A ce titre, pour tout nouveau projet d'habitat collectif, la Ville de Dijon souhaite mettre à la disposition des futurs résidents à moins de 500 m de leur domicile :

- Une desserte en transports en commun à haut niveau de service avec la présence d'un arrêt de bus Liane ou d'une station de tram,
- Un groupe scolaire,
- Un square ou un parc,
- Au moins un équipement de convivialité : jeux pour les enfants ou adolescents, équipements sportifs, culturels, associatifs, maison de quartier, ...

Dans le cas où l'un de ces éléments ferait défaut, la Ville de Dijon étudiera avec la Métropole les moyens de remédier à ce manque en lien avec leurs compétences.

Une attention sera également portée à la présence de commerces et services de proximité. Si ce volet ne relève pas des prérogatives directes de la collectivité, il peut se déployer dans le cadre de partenariats.

3 // UN PROJET INTÉGRÉ, A L'ECHELLE DE LA PARCELLE

Pour de nouveaux logements harmonieusement intégrés à leur environnement proche

Sensible à la préservation de la qualité de vie des riverains d'un projet, la Ville de Dijon souhaite que soit optimisée l'intégration des nouvelles constructions vis-à-vis de leur voisinage.

Tout en promouvant des signatures architecturales contemporaines et en respectant leur liberté de conception, la Ville de Dijon entend que les développeurs prennent en considération les thématiques suivantes dès le stade des premières investigations foncières et en articulation avec les prescriptions du PLUi-HD.

3.1. A l'échelle de l'environnement de la parcelle

L'attention des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre pourra se porter sur :

- Les caractéristiques micro-climatiques (vents dominants, ensoleillement, ...) du site d'implantation du projet ;
- La préservation ou la valorisation des vues, depuis l'espace public et depuis les immeubles riverains ;
- L'ensoleillement des immeubles et des terrains voisins ;
- Des hauteurs opportunes vis-à-vis des constructions environnantes sauf dans le cas d'un parti pris architectural de verticalité : il est rappelé que les hauteurs plafond du PLUi-HD ne constituent pas systématiquement un objectif à atteindre en termes de constructibilité ;
- Une densité appropriée au contexte urbain ne mobilisant pas de manière systématique l'intégralité de la constructibilité issue des règles du PLUi-HD ; parmi les objectifs à rechercher pourront figurer, autant que possible, la préservation de l'intimité des logements existants et de celle des nouveaux logements et de leurs prolongements extérieurs (balcons, terrasses, rez-de-jardin, ...) ainsi que la participation à un paysage urbain agréable et valorisant.

Dans le cas de réhabilitation d'immeubles, sauf cas très particuliers, il est souhaitable que le nombre de logements initial serve de référence au projet, l'augmentation du nombre de logements envisageable étant de l'ordre de 25%.

Les porteurs de projets sont invités à porter une vigilance particulière aux logements créés dans les combles. En effet, les combles aménagés peuvent être à l'origine de surchauffe à l'échelle de l'immeuble. Les conserver non aménagés peut être l'une des réponses pour assurer le confort d'été des immeubles les plus anciens.

3.2. A l'échelle du terrain support du projet

Il est souhaité que soient pris en compte :

- La préservation des éléments de biodiversité de la parcelle : boisements existants, qu'ils soient protégés ou non, espaces propices à de nouvelles plantations, ressources floristiques et faunistiques sur site, ... ;
- Une conception bioclimatique (confort d'hiver et d'été) du parti d'aménagement de la parcelle et des projets architecturaux, en intégrant aux choix d'implantation, d'orientation et de morphologie, les enjeux de relation au soleil, aux vents, ... ;
- La topographie du terrain pour assurer la qualité d'usage ainsi que le confort acoustique et visuel des futurs habitants.



Ecoquartier Heudelet, exemple de préservation de 2 beaux arbres existants au cœur de l'opération

D'une façon générale, les règles du PLUi-HD visent à définir une enveloppe volumétrique théorique que le projet ne doit pas dépasser, mais elles n'ont pas vocation à proposer une constructibilité résultant d'une démarche créative combinant les qualités d'usages, d'image et environnementale.

En conséquence, la proposition financière d'achat du foncier tiendra compte de ces éléments.

4 // UN PROJET DE LOGEMENTS POUR TOUS

La ville de Dijon est attentive à la qualité et à la diversité de l'offre de logements qui est produite sur son territoire, en réponse à la multiplicité des besoins et à l'équilibre social des quartiers.

Atteindre cet objectif d'« un logement pour tous » passe par la mobilisation de l'ensemble des acteurs.

4.1. Répondre à la diversité des besoins en logements

Engagée en faveur du « logement pour tous », la ville de Dijon entend poursuivre la dynamique de création de logements pour répondre aux différents besoins des habitants de son bassin de vie, habitants d'aujourd'hui et ceux qu'elle accueillera demain : locatif à loyer modéré, accession sociale et abordable à la propriété, offre adaptée (séniors, jeunes, personnes en difficultés, ...), locatif intermédiaire, logement libre...

Dijon, c'est 96 423 logements (15 % de maisons et 85 % d'appartements), dont 84 980 résidences principales

Habitat à loyer modéré : un parc de près de 17 000 logements, 4 000 ménages en attente d'une 1^{ère} location (hors changement de logement)

Commercialisation des logements neufs : 3 936 € / m² en moyenne à Dijon contre 3 755 € / m² sur la Métropole et 3550 € / m² en Côte-d'Or (Source ECLN 2022)

4.1.1. La mixité de l'habitat

Il est rappelé que les règles en termes de mixité de l'habitat sont régies par l'article 2 du règlement littéral du PLUi-HD qui institue des secteurs de mixité sociale au titre de l'article L.151-15 du code de l'urbanisme. Un pourcentage de logements financièrement abordables, en location et en accession, est ainsi à respecter au sein des opérations résidentielles afin de :

- Répondre à la pluralité des besoins des ménages, au travers du développement de l'offre en logement à loyer modéré et en accession abordable à la propriété ;
- Développer l'accession abordable à la propriété pour maintenir et attirer les jeunes ménages et les familles en favorisant les parcours résidentiels à l'intérieur de la Métropole ;
- Lutter contre les ségrégations sociales et spatiales, par un rééquilibrage du parc à loyer modéré à l'appui de ratios différenciés par quartier selon les caractéristiques du parc existant mais aussi en fonction de la proximité des équipements, des services collectifs ou encore des transports en commun. Ainsi, les quartiers déficitaires en logements à loyer modéré font l'objet d'une servitude renforcée.

Ces règles sont des minimas à respecter et s'appliquent à Dijon à partir de 800 m² de surface de plancher ou 12 logements.

S'agissant des sites de projet Habitat du PLUi-HD, des dispositions réglementaires spécifiques sont le plus souvent établies pour chacun d'eux sur l'intégralité de leur périmètre.

A. Les logements à loyer modéré



Ecoquartier Heudelet
Opération Habellis de 16
logements
Maître d'œuvre : Topoïeinstudio
(Dijon)

Pour contribuer au logement pour tous, la répartition suivante en termes de niveaux de loyers constitue un principe fondateur : 30% de PLAi a minima ; 30% de PLS au maximum, le reste relevant du PLUS.

Cette déclinaison est à adapter, le cas échéant, en fonction du contexte de l'opération (localisation, nature d'opération, ...).

Les montants-plafonds des prix de Vente en l'Etat Futur d'Achèvement (VEFA) sur la base d'un permis de construire RE 2020 sont les suivants :

- 2 050 € HT /m² de surface habitable (SHAB) toutes annexes comprises dans les opérations « publiques » (opérations SPLAAD, fonciers cédés par la collectivité ou l'Etablissement Foncier Local (EPFL)) ;
- 2 150 € HT /m² de SHAB toutes annexes comprises sur des fonciers privés ; dans le cas d'opérations particulièrement complexes, cette valeur pourra, avec l'accord de la collectivité et sur justificatifs, être portée à 2 200 € HT / m² de SHAB toutes annexes comprises.

Ces montants ne seront pas associés à un indice de révision des prix dans les accords entre promoteurs et bailleurs sociaux.

Les montages de financement garantiront la pérennité de l'offre. Ainsi, ne sont pas souhaités¹ des dispositifs de type « Usufruit Locatif Social » (ULS).

¹ Sauf cas très exceptionnel, à démontrer par l'opérateur, nécessitant un montage complexe et où le recours à l'ULS serait impératif pour permettre l'opération.

B. Les logements en accession abordable à la propriété

Afin de fidéliser les parcours résidentiels (familles, jeunes ménages, seniors, actifs, ...), le développement de l'accèsion abordable à la propriété constitue un objectif à part entière de la politique locale de l'habitat et représente 25 % des logements nouveaux à l'horizon 2030.

Cet objectif se traduit réglementairement dans l'article 2 du règlement littéral du PLUi-HD et dans les dispositions spécifiques applicables aux sites de projet Habitat.

Il est rappelé que, selon la définition figurant dans le PLUi-HD, l'accèsion abordable à la propriété regroupe :

- Les produits « réglementés » : prêt social de location accèsion (PSLA) et bail réel solidaire (BRS) ou équivalents visés par la réglementation en vigueur, accèsion sécurisée réalisée par les bailleurs sociaux et les coopératives d'accèsion sociale ; acquisitions bénéficiant d'un prêt aidé de l'Etat ou d'un taux de TVA réduit dont celles éligibles aux dispositions de l'ANRU, la vente de logements conventionnés des bailleurs sociaux.
- Les produits privés (logements « clés en main », lots de terrains à bâtir) vendus à des ménages acquéreurs de leur résidence principale sous les plafonds de ressources du loyer intermédiaire (LI) accèsion ou équivalent visé par la réglementation en vigueur.

A l'appui d'un encadrement des plafonds de ressources de l'acquéreur-occupant et d'une vente ciblée sur l'achat de sa résidence principale, l'accèsion abordable a pour but de permettre à un plus grand nombre de ménages d'accéder à la propriété.

Les dispositions réglementaires du PLUi-HD en faveur de l'accèsion abordable n'implique pas d'obligation en termes de durée d'occupation et de délai de revente. Toutefois, les montages permettant de développer des produits réglementés, inscrits dans la durée, seront à privilégier.



Ecoquartier Arsenal
Opération Grand Dijon Habitat
couplant 32 logements en accèsion
abordable à la propriété et
30 logements à loyer modéré
Maître d'œuvre : Studiomustard
(Dijon)

4.1.2. Les résidences gérées

Les résidences gérées contribuent à l'offre de logements à l'échelle de la Ville. Elles répondent à certains besoins spécifiques.

Le secteur privé développe deux types de résidences pour lesquelles des dispositions particulières sont attendues afin de garantir une qualité d'usages optimum pour les résidents qu'il s'agisse d'étudiants/jeunes ou de seniors.

A. Les résidences étudiantes



Cité internationale de la Gastronomie et du Vin
Opération Eiffage « Les Estudines » de 144 logements
Maître d'œuvre : Atelier d'architecture Anthony Béchu + Associés (Paris)

Près de 40 000 étudiants dans les établissements d'enseignement supérieur dijonnais
dont 76 % résident dans la Métropole
6 200 logements dédiés aux étudiants, dont 3 600 en résidences CROUS
20 % des étudiants logés en résidences
17 800 étudiants logés dans le parc privé diffus, soit 59 %

Il est ainsi recommandé que les futures opérations puissent :

- Privilégier les localisations proches des transports en commun à haut niveau de service (tramway, Lianes)
- Bénéficier d'espaces, services communs et lieux de rencontres
- Accueillir un logement de gardien ou concierge

B. Les résidences seniors



Avenue Jean Jaurès
Opération EMIN promoteur, Résidence
Services Séniors « Les Séniors »,
69 logements
Maître d'oeuvre : Tridon Architecture
(Dijon)

Plus de 1 000 logements pour les séniors autonomes et de 2 750 places pour les séniors dépendants à l'échelle de la Métropole

Près de 8 800 Dijonnais âgés de 75 à 84 ans ; 5 500 ont plus de 85 ans

A horizon 2026, hausse de 20% des Dijonnais de plus de 75 ans, soit + 2 900 personnes

Pour les nouvelles résidences, il est souhaitable de :

- Réaliser un espace extérieur collectif de pleine terre, planté d'essences et de sujets respectant différentes strates végétales, offrant ainsi un agrément visuel mais créant également un espace ombragé et de fraîcheur pour les résidents ;
- Porter une attention particulière au confort acoustique et aux enjeux de santé (localisation, implantation et conception du bâti).

Les nouvelles formes d'habitat

La Ville de Dijon souhaite pouvoir répondre aux besoins contemporains et métropolitains en logements : co-location, co-living, habitat participatif, habitat inclusif, intergénérationnalité, offre en meublé, ...

Dijon encourage le développement d'expérimentations et d'actions innovantes dans l'habitat permettant d'accompagner l'évolution des modes de vie dans la diversité des parcours résidentiels. Une attention particulière sera portée à la pérennité du mode de gestion des programmes.

4.1.3. Les typologies

Environ 85 000 ménages résident à Dijon : 55% sont composés d'une seule personne.
22% sont des couples sans enfant.
La part des familles avec enfants est de 23%, un ratio en diminution (32% en 1990).

Afin de permettre les parcours résidentiels des ménages familiaux à Dijon et sur le territoire métropolitain, à proximité de l'offre de services et des emplois, des typologies adaptées sont à décliner dans les différentes opérations.

Ainsi, hors programmes spécifiques (logements étudiants, structures collectives, résidences seniors, etc.), la répartition répondra à la diversité des besoins sur la base des équilibres suivants :

	T1	T2	T3	T4	T5 et +
Parc privé	Entre 45 et 55 %		Entre 45 et 55 %		
Parc LLM	35 à 40 % La part du T1 sera réduite		30 %	20 à 25 %	10%

Sur cette base, la déclinaison des typologies pourra être ajustée, en concertation avec la Ville de Dijon, notamment en fonction :

- Des caractéristiques de l'opération et de son environnement immédiat en termes d'équipements et de services,
- Des aménagements et des fonctionnalités particulières : conditions favorables à l'évolutivité des logements, mise en place d'espaces mutualisés (laveries, séchoirs, locaux communs, etc.).

4.2. Proposer des espaces partagés

Il s'agira notamment au service de la qualité d'usages et du bien-vivre ensemble de créer des espaces extérieurs agréables et confortables : jeux et espaces sportifs, lieux de convivialité, terrasses collectives aménagées et végétalisées, espaces consacrés à l'agriculture urbaine hors-sol ou de pleine terre, ...



Ecoquartier Via Romana
Parc de 1700 m² où ont été préservés les arbres adultes présents sur le site, offrant ainsi de nombreux espaces ombragés
Maîtrise d'ouvrage : Grand Dijon Habitat
Conception : Agence Mayot & Toussaint Paysagistes (Dijon)



Ecoquartier Arsenal
Aménagement d'espaces partagés en toiture : espaces d'agrément et de repos, pique-nique et potagers pour les habitants de la résidence
Maîtrise d'ouvrage : Grand Dijon Habitat
Maître d'œuvre : StudioMustard (Dijon)



Avenue de Langres – Rue Edmé Verniquet
Le jardin Jeanne Barret de près de 6000 m² vient compléter les jardins familiaux Maupassant et relie les 2 écoles du quartier.
Maîtrise d'ouvrage : Ville de Dijon
Conception : Agence Mayot & Toussaint Paysagistes (Dijon)

Pour leur aménagement, une attention particulière sera à porter en termes de protection vis-à-vis des vents dominants, de la pluie, de la chaleur et de toute source de nuisances.

Seront recherchées également des conditions favorables à la gestion pérenne de ces espaces (caractéristiques des aménagements, durabilité des matériaux, sobriété vis-à-vis des dépenses de fonctionnement, ...).

4.3. Développer la mixité fonctionnelle

La mixité fonctionnelle, qui est un facteur d'aménité urbaine, s'observe à l'échelle de la rue et à l'intérieur des immeubles, en rez-de-chaussée ou en étage.

Pour ce faire, la vigilance des porteurs de projet portera sur deux préalables :

- Intégrer le programme économique (commerces, activité tertiaire, professions libérales, espaces de coworking, tiers-lieux ...) dans l'opération immobilière en veillant à la compatibilité des usages avec l'habitation. La conception technique s'adaptera à la programmation et à son évolution potentielle.
- Réunir les conditions de réussite du programme économique sur la base d'une analyse de la localisation du projet, de sa desserte et en particulier en transports en commun, de ses accès, de l'offre concurrentielle, ...



Ecoquartier Hyacinthe
Vincent
Rue Angélique Decoudray

Pieds d'immeubles
accueillant des commerces
et services de proximité

Opération CDC Habitat de
81 logements
Maître d'œuvre : Tria
Architecte (Dijon)

Pour les commerces à partir d'un seuil de surface de vente de 300 m², il est attendu de la part du porteur de projet une analyse spécifique prenant en compte le niveau (quantitatif, qualitatif) de l'offre du quartier et la complémentarité de cette nouvelle programmation afin qu'elle participe directement à la vie de quartier.

Dans son aménagement, les accès pour sa clientèle privilégieront les déplacements doux.

4.4. Anticiper la gestion future de l'immeuble

A l'exception des résidences gérées, il est recommandé de limiter le nombre de logements par palier à 8 unités afin de favoriser le bien-vivre ensemble.

Dans le but de maîtriser le niveau des charges collectives, dont celles relatives à l'entretien et à la maintenance des parties communes, et d'inscrire leur conception et leur gestion dans la dimension du développement durable, les aménagements et les choix d'équipements techniques, de matériaux ou des espèces végétales privilégieront des interventions limitées tant en entretien qu'en maintenance. Ils veilleront à être économes en énergie (éclairage naturel des parties communes par exemple) et en ressources naturelles (dont l'eau pour l'arrosage par exemple).

Dans le cas d'une copropriété comprenant également des logements à loyer modéré gérés par un opérateur HLM, compte tenu des modes de gestion à différencier autant que possible, le projet veillera à rendre autonomes les parkings, les locaux vélos ainsi que les locaux de stockage des déchets et encombrants, des deux entités d'habitation.

4.5. Communiquer sur l'accession à la propriété des Dijonnais et des actifs du territoire métropolitain

Le promoteur pourra prévoir une communication privilégiée en direction des habitants et actifs de Dijon et de sa métropole.

5 // UN PROJET POUR UNE PLUS GRANDE QUALITE ESTHETIQUE ET DES USAGES PLUS CONFORTABLES

Durant les deux dernières décennies, Dijon et la métropole ont beaucoup investi et soutenu la performance énergétique et écologique et ont certainement été pionnières en la matière. Si cet enjeu reste primordial au regard de la transition énergétique décarbonée, dans le cadre de la présente Charte, l'accent porte davantage sur les autres caractéristiques qualitatives des réalisations.

5.1. Connecter le projet à son environnement immédiat

5.1.1. Faire avec le « déjà-là »

Le développement de Dijon demain passe par une plus grande part de réhabilitation et de transformation des bâtiments existants.

Faire avec le « déjà-là » constitue également un levier important pour la transition bas carbone, en réduisant la part des déchets et les émissions de CO₂. C'est rénover, réemployer, recycler ce qui peut l'être, en garantissant une meilleure accessibilité et de nouveaux usages, au-delà des normes réglementaires.

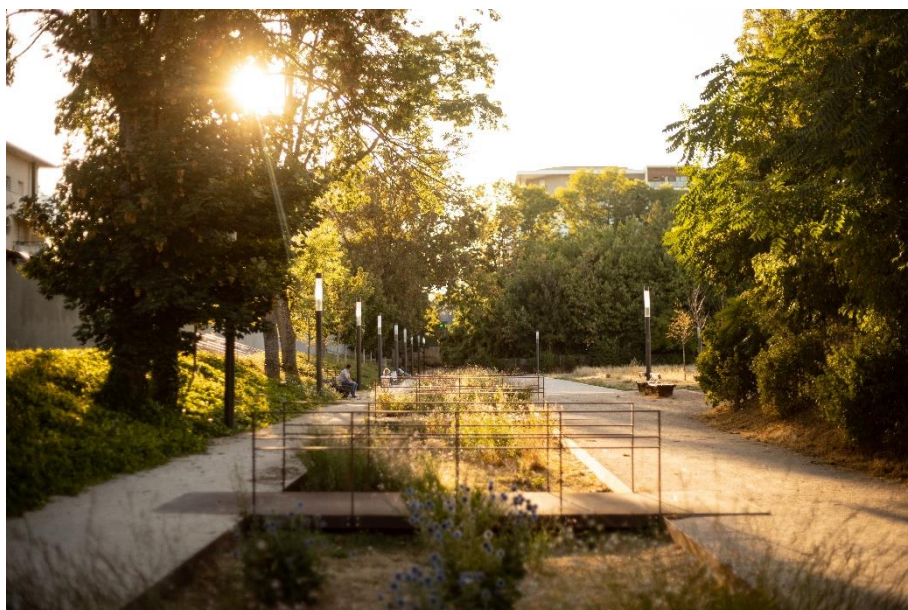
Même de façon ponctuelle, la réutilisation d'éléments architecturaux pré-existants peut être également une façon de valoriser la « mémoire du lieu ».



Ecoquartier Heudelet –
Ancienne caserne militaire
Préservation des pignons de
cette halle et mise en scène
de sa volumétrie

Opération Kaufman & Broad
de 34 logements
Maître d'œuvre : Agence
Guillaume Viry Architectes
(Dijon)

5.1.2. Favoriser la biodiversité et la continuité des trames vertes ou bleues



Ecoquartier Arsenal
Jardin public de 2 ha

Les porteurs de projets veilleront, dans la mesure du possible, à :

- Préserver les plantations en bonne santé existantes ;
- Prioriser les plantations en pleine terre ou respectant, au sein des espaces sur dalle, une taille des fosses ou de bacs au minimum de 9 m³ (L2.5mxl2.5mmxh1.5) pour un sujet, à adapter en fonction de développement racinaire de l'essence plantée ;
- Les fosses ou bacs seront remplis d'un mélange constitué de 40 % de terre végétale amendée et de 60 % de pierre (petits cailloux) ;
- Privilégier une fosse continue pour les alignements d'arbres ;
- Mettre en œuvre des plantations d'essences variées (3 a minima) tant pour les strates herbacées, arbustives ou arborées (Cf. Annexe 3) ;
- Respecter des distances suffisantes entre arbres et façades : au moins 3 mètres entre tronc et façades ou débords de balcon pour un arbre de petit développement, au moins 5 mètres pour un arbre de moyen développement et au moins 7 mètres pour un arbre de grand développement ;
- Mettre en œuvre les conditions des « bonnes pratiques » facilitant usages et entretien : prévoir l'aménagement de la plateforme nécessaire à la mise à disposition de composteurs collectifs ; proposer des dispositifs de récupération des eaux pluviales destinées à l'arrosage, ... ;
- Justifier au sein du projet (aménagements paysagers, traitement des surfaces, ...) de la prise compte de la faune (pose de nichoirs, installation d'hôtels à insectes et pollinisateurs, ...).

5.1.3. Développer les énergies renouvelables

En parallèle d'une conception performante de l'enveloppe du bâti, l'utilisation des toitures et des façades comme support énergétique (tuiles ou panneaux solaires ou photovoltaïques) et plus largement le recours aux énergies renouvelables (solaire, éolien, géothermie, ...) au sein du projet ainsi que le raccordement aux réseaux de chaleur urbain seront étudiées par les porteurs de projet.

Il est souhaité que les investigations à ce sujet fassent l'objet d'une note technique de synthèse expliquant les choix énergétiques retenus dans le cadre du projet.

5.1.4. Bien raccorder le projet à l'espace public

Cela recouvre les trois problématiques suivantes :

- L'assiette du projet
 - En l'absence de prescriptions particulières (alignement, emplacement réservé, ...), le découpage de l'emprise du projet ménagera, le cas échéant, les largeurs nécessaires à la création de circulations douces sur une largeur a minima de 2 mètres en intégrant le trottoir existant. D'autres solutions pourront être étudiées en cas de contrainte particulière ;
 - Ces espaces périphériques à l'emprise opérationnelle du projet pourront faire l'objet, dans le strict respect de la loi, d'une rétrocession à la collectivité gestionnaire de l'espace public à titre gracieux.
- Les accès et le stationnement des véhicules
 - La rampe d'accès du parking en sous-sol s'intégrera de manière privilégiée au volume général du bâtiment ou, en cas de contraintes, son accès fera l'objet d'un aménagement atténuant sa perception visuelle depuis le trottoir ;
 - Pour les entrées véhicules, sera réalisée une plateforme d'attente d'une largeur suffisante pour le croisement de deux automobiles et présentant un recul de 5 mètres pour l'installation du portail de façon à ce que les véhicules stationnent le temps de l'ouverture sur la parcelle privée et non sur le domaine public ;
 - L'implantation des places en aérien veillera à la protection des déplacements doux (piétons, cycles) tant à l'intérieur de la parcelle privée que vis-à-vis des trottoirs de l'espace public ; ainsi, est contraindiqué tout stationnement aérien privé (en épi, perpendiculairement ou longitudinalement) en prise directe avec l'espace public.
- Les locaux de stockage des déchets ménagers

Leur implantation et configuration seront prises en compte le plus en amont possible afin d'en faciliter les usages (utilisation par les résidents, gestion des conteneurs).

5.1.5. Faciliter les déplacements piétons et les déplacements actifs

Une attention sera portée aux deux échelles suivantes :

- Sur la parcelle

Autant que faire se peut, des cheminements seront dédiés aux piétons et aux déplacements actifs non motorisés.

La réalisation de places de stationnement pour le co-voiturage et/ou l'autopartage pourra être étudiée afin d'accompagner le développement de nouveaux services de mobilité.

- Dans les locaux vélos

La commodité d'usage favorise souvent la pratique, c'est pourquoi au-delà des dispositions réglementaires de l'article 3 du PLUi-HD relatif au stationnement, l'aménagement des locaux vélos doit garantir la sécurité et la fonctionnalité au quotidien de ces espaces (Cf. Annexe 2).

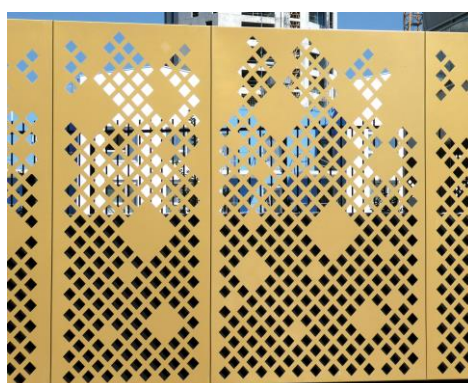
5.2. Renforcer l'esthétique et la qualité des matériaux

Le choix et la qualité des matériaux utilisés (en toitures, murs et façades, menuiseries, revêtements des sols extérieurs, ...) contribue à l'intégration des projets.

Ainsi, il s'agira de privilégier :

- Des matériaux dialoguant avec les éléments du patrimoine bâti et non bâti présents sur le site ou dans son environnement immédiat ;
- Des matériaux présentant des qualités environnementales et de durabilité ;
- Des matériaux et une conception adaptée garantissant un entretien facile et un maintien de la propreté de la construction et de ses abords ;
- A titre d'exemple : pour les balcons : éviter les sorties d'eau de ruissellement avec barbacanes qui occasionnent une chute d'eau directe en façade générant des coulures ainsi que des désagréments le cas échéant pour les piétons et détériorant le revêtement du pieds d'immeuble voire de l'espace public.

Dans le même ordre d'idées, il est recommandé que les locaux techniques, les systèmes de climatisation ou encore les antennes de téléphonie, dès lors qu'ils ne sont pas intégrés au volume de la construction, fassent l'objet d'un traitement limitant leur perception visuelle.



Ecoquartier Arsenal : Traitement des pieds d'immeubles accueillant des locaux techniques et vélos
Opération BVM de 43 logements
Architecte : Calc Ateliers d'architectes (Dijon)



Cour Fleury : Menuiseries en bois et rythme des façades
Opération Edensy de 112 logements étudiants
Architecte : Calc Ateliers d'architectes (Dijon)

Privilégier les filières de matériaux locaux et durables

- Recourir à l'usage de matériaux locaux : bois, pierre de Bourgogne, ...
- Privilégier la mise en œuvre de matériaux bas carbone et bio-sourcés (bois, chanvre, lin, paille, terre ...) de manière à soutenir les filières de production régionales (Cf. Annexe 4)
- Etudier les modalités d'une labellisation du type « label Bio-Sourcé »

5.3. Promouvoir des maîtrises d'œuvre renforcées

Hors résidences gérées, il est recommandé :

- Lorsque le projet porte sur plus de 100 logements ou plus de 6 500 m² de surface de plancher, de prévoir l'intervention a minima de deux architectes ; l'un de ces architectes ayant la responsabilité du plan de composition générale et chacun d'entre-eux réalisant une partie du projet.
- Pour les opérations de plus de 200 logements ou 15 000 m² de surface de plancher, d'organiser une consultation avec esquisse de trois maîtres d'œuvre. Un jury réunissant la Ville de Dijon et le maître d'ouvrage pourra désigner de manière concertée le lauréat qui sera en charge du plan de composition générale et de la maîtrise d'œuvre de l'un des programmes de construction ; les autres architectes (un par tranche de 5000 m²) seront choisis ensuite directement par le porteur du projet pour le reste de l'opération.

Hors opérations d'aménagement et hors intervention de l'architecte des bâtiments de France (ABF), un architecte-conseil du service Urbanisme pourra être mobilisé en phase de pré-instruction et d'instruction du projet.

5.4. Optimiser le confort d'usages pour les futurs résidents

Pour un logement suffisamment grand, fonctionnel où l'on peut vivre ensemble tout en ménageant la sphère privative de chacun

Si un espace public accueillant favorise le bien-être des habitants et des usagers, la qualité de l'aménagement intérieur des logements en est le complément indispensable. Une surface et un espace suffisants et adaptables doivent être recherchés.

5.4.1. Des logements offrant une « sensation d'espace »

Cette notion vise le volume du logement, c'est-à-dire le croisement entre la surface et la hauteur sous plafond.

A. Des surfaces habitables présentant un confort d'usages au quotidien

Il s'agit de favoriser la conception d'un espace disponible présentant les conditions d'habitabilité indispensables aux usages des occupants notamment pour la pièce commune (salon-séjour-cuisine) qui est le lieu de vie et d'échanges le plus partagé entre les membres du foyer.

Ainsi, les superficies recommandées pour la « pièce à vivre » (séjour + cuisine séparée ou non) sont les suivantes :

	Superficie minimale de la pièce à vivre
Studio et T1	16 m ²
T2	19 m ²
T3	23 m ²
T4	27 m ²
T5 et +	31 m ²

En cas de cuisine séparée, l'éclairage naturel direct par une fenêtre est recommandé.

Par ailleurs et à partir du T3, il est souhaitable que le logement comprenne au moins une chambre d'une superficie minimum de 12 m².

B. Un volume habitable d'une hauteur de plafond satisfaisante

Comme le rappelle l'étude de Qualitel de Mai 2021, la morphologie des Français a évolué en 60 ans : ils ont grandi de 7 cm alors que la hauteur sous plafond des appartements a diminué de 27 cm.

Aussi, une hauteur sous plafond minimale de 2,50 m pour l'ensemble des surfaces habitables constituant le logement est recommandée.

5.4.2. Des logements disposant de prolongements sur l'extérieur (jardins, balcons, terrasses, loggias)

Les prolongations extérieures des logements sont devenues fréquentes dans les réalisations récentes et représentent une réelle valeur ajoutée en termes d'usages.

Il est souhaitable que ces espaces extérieurs privés ou à usage privé soient généralisés hors contraintes spécifiques liées à la nature de la construction (hébergement ou résidences gérées), au règlement de voirie et à l'ordonnancement sur rue.

Les caractéristiques recommandées sont les suivantes :

- En termes de dimensions :
Une profondeur supérieure ou égale à 1,5 m
Une longueur supérieure ou égale à 2,5 m

- S'agissant de leur intimité :

Les dispositifs séparatifs et brise-vue ainsi que les garde-corps ont pour objet de préserver l'intimité des résidents. Leurs qualités intrinsèques permettent d'éviter l'ajout ultérieur de matériaux occultants pouvant dénaturer l'aspect extérieur des façades et de l'immeuble. Pour ce faire, une opacité des garde-corps a minima sur les deux tiers inférieurs est conseillée. Une attention particulière sera à apporter aux dispositifs séparatifs entre balcons ou terrasses d'un même étage.

Exemples de traitement de balcons permettant une intimité des usages :



Ecocité Jardins des Maraichers
Opération Habellis de 54 logements
Maître d'œuvre : Calc, atelier d'architecture (Dijon)



Ecoquartier Montmuzard
Opération Habellis de 12 logements
Maîtres d'œuvre : IXO Architecture (Sélestat) et
François Lausecker (Gérardmer)



Avenue Victor Hugo
Opération Nexity de 56 logements
Maîtres d'œuvre : Christian de Crépy et Raphaël Fromion
(Dijon)



Avenue Jean Jaurès
Opération Voisin Immobilier de 43 logements
Maître d'œuvre : Tria Architecte (Dijon)

Le confort d'été

Le changement climatique accroît l'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes ; l'exceptionnel risquant de devenir plus habituel. La surchauffe des lieux de vie provoquée par des épisodes caniculaires est source d'inconfort y compris à l'intérieur des logements.

Ainsi, pour le confort d'été des logements, en parallèle des aménagements extérieurs permettant la réalisation d'îlots de fraîcheur, il est conseillé de :

- Favoriser la ventilation naturelle afin de décharger la chaleur accumulée notamment en réalisant 60 % des logements traversants ou à double orientation pour les immeubles sans mitoyenneté ou 40 % quand l'opération s'implante sur au moins une limite séparative sur rue.
Cette disposition ne s'applique pas aux structures d'hébergement et résidences gérées.
- Protéger du rayonnement solaire les façades par des protections extérieures pour les vitrages exposés (volets, persiennes, brise-soleil, ...), des albédos élevés pour les revêtements, des jeux de volumes, des avancées, des casquettes, des auvents, loggias et autres espaces tampons qui empêchent le transfert de chaleur à l'intérieur.
- Choisir des matériaux qui améliorent les performances thermiques, en complément de la conception des formes urbaines et bâties. Le choix du traitement de chaque paroi, les modes constructifs et les matériaux utilisés constituent des maillons indispensables à la garantie du confort d'été.

5.4.3. Des logements « pratiques à vivre »

Il est recommandé :

- Des espaces de rangement pour chaque logement
Le Baromètre Qualitel-Ipsos 2020, « Logement : à la conquête de l'espace » met en exergue que le premier motif d'insatisfaction vis-à-vis du logement est le déficit de rangements.
Aussi, il est recommandé que tous les logements soient dotés en rangements extérieurs ou intérieurs d'une taille minimale de 5 % de la surface habitable (SHAB).
- Des cuisines éclairées et ventilées naturellement et séparables du séjour à partir du T4.
- Des WC séparés de la salle de bain à partir du T3.

Encore mieux prendre en compte le confort acoustique des logements

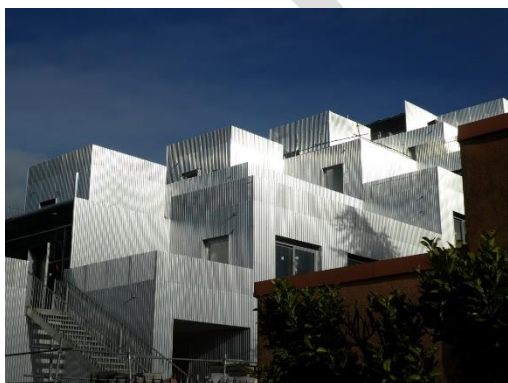
D'une manière générale, il est souhaitable que l'isolation phonique au sein de l'immeuble (entre les logements et les parties privatives, entre les logements eux-mêmes tant d'un point de vue vertical qu'horizontal), soit prise en compte de manière spécifique au-delà de la réglementation en vigueur.

Une attention particulière sera portée aux logements des RDC plus exposés aux nuisances acoustiques émanant de l'espace public.

5.4.4. Des projets évolutifs

Dans un contexte de renouvellement urbain (transformation d'usages, restructuration, déconstruction-reconstruction) et des enjeux de durabilité des réalisations, il importe, dès la phase de conception, de définir les modalités de flexibilité et d'adaptabilité de la construction en investiguant les possibilités de mutation et de réversibilité.

Il est ainsi recommandé que la conception veille aux possibilités d'adaptation du projet dans le temps aux évolutions des styles de vie et des cellules familiales et intègre des hypothèses de modularité des logements (appartements communicants, facilement divisibles ou évolutifs, « pièce en plus », ...).



Ecoquartier Via Romana
Opération Grand Dijon Habitat de 40 logements locatifs offrant une typologie innovante basée sur l'articulation de pièces carrées de 13 m² formant à volonté séjour, chambre, bureau, ou encore salle à manger
Maître d'œuvre : Sophie Delhay (Paris)

5.4.5. Un éclairage naturel des halls d'entrée et des parties communes

L'éclairage naturel de ces espaces sera recherché autant que possible pour apporter un confort visuel ainsi qu'un contexte sécurisant et limiter les dépenses d'éclairage.

Il est souligné que dans certains contextes, les halls d'immeuble traversants ouverts sur deux façades ne sont pas adaptés et que d'autres propositions de porosité visuelle sont attendues.

Pour une bonne qualité de vie des logements en rez-de-chaussée

- Les logements en RDC dont le plancher se situe sous le niveau du sol extérieur ne sont pas considérés comme satisfaisants.
- Afin d'en préserver l'intimité, il est recommandé que les logements en RDC donnant sur rue circulée bénéficient d'un retrait/frontage d'une épaisseur de deux mètres minimum par rapport à la limite de l'espace public. Un traitement en pleine terre de ce retrait est à privilégier.
- Une hauteur de 3,20 m sous dalle des locaux et logements situés au rez-de-chaussée pourra être envisagée lorsque le contexte urbain le justifie.

VOLET 6 // UNE MISE EN ŒUVRE EXEMPLAIRE

6.1. Garantir la qualité constructive

La lutte contre les malfaçons ainsi que la pérennité dans le temps des constructions à des coûts acceptables et maîtrisés sont des enjeux forts pour les logements de demain.

Garantir la qualité constructive passe par une mobilisation de l'ensemble des intervenants (architectes, paysagistes, bureaux d'études, maîtres d'ouvrage, entreprises, organismes de contrôle) sur les choix de conception et de mise en œuvre dans la chaîne de production du bâti.

Pour ce faire, les missions globales de maîtrise d'œuvre permettent d'organiser un partenariat fructueux entre maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre et entreprises.

La maîtrise d'œuvre demeure en effet le premier partenaire du maître d'ouvrage dès la conception du projet et pendant toute la durée des travaux. En tant que concepteurs, les maîtres d'œuvre ont un rôle à jouer dans la traduction concrète et la mise en œuvre des objectifs de qualité urbaine, architecturale et d'usages. Il est donc recommandé que leur intervention s'effectue dans un cadre contractuel clairement défini le plus en amont possible.

Afin de mettre en valeur le partenariat créé, la pose de plaques d'immeubles nommant maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, nom de l'opération et année de construction est encouragée.

6.2. Mettre en œuvre des clauses d'insertion

Les chantiers sont une occasion de soutenir l'emploi local non délocalisable et de participer à la réinsertion sociale par le travail.

Les maîtres d'ouvrage et professionnels peuvent être accompagnés en ce sens par différents dispositifs.

6.3. Organiser un chantier exemplaire

Le secteur de la construction produit chaque année des milliers de tonnes de déchets. Aussi, une réflexion doit-elle être engagée dès la phase de conception du projet afin :

- D'augmenter le taux de matériaux bio-sourcés et bas carbone facilement recyclables.
- De réduire à la source la production de déchets : par exemple en privilégiant des techniques faisant intervenir la préfabrication et les filières sèches.
- De mettre en place des modalités d'élimination et de valorisation des déchets : par exemple en organisant le tri et la valorisation en cohérence avec les filières locales en circuit court.

Les maîtres d'ouvrage, en coordination avec leur maîtrise d'œuvre et les entreprises retenues, pourront proposer un lot 0 « Gestion de chantier » ayant pour objectifs une organisation adaptée des intervenants de la construction et mettant en valeur l'acte de construire.

Lors de la réalisation d'un chantier, son environnement (habitants, usagers, professionnels, associations, ...) peut être perturbé. Aussi, il est attendu que le porteur de projet informe les riverains sur le déroulement des travaux et mette en œuvre les mesures pour en réduire les nuisances. Les dispositions envisagées seront concertées avec la Ville de Dijon qui a mis en place un service dédié et à l'écoute des porteurs de projet pour tout conseil sur le mode opératoire.

6.4. Lutter contre les malfaçons

La lutte contre les malfaçons requiert une mobilisation de l'ensemble de la chaîne d'acteurs.

La formation des différents intervenants et la présence d'un encadrement de chantier constitue un enjeu déterminant afin de développer des savoir-faire, tant en termes techniques que d'organisation et de réception du chantier.

A ce titre, les maîtres d'ouvrage pourront proposer la visite de chantiers-pilote permettant un partage avec les autres acteurs locaux du secteur.

VOLET 7 // UN MODE OPERATOIRE POUR UNE CONCERTATION ANTICIPEE DES INVARIANTS DU PROJET

7.1. La grille d'informations du projet

Elle s'inscrit dans la suite logique de cette Charte, à savoir développer une approche qualitative, et pas seulement normative, émergeant d'un échange entre les différents acteurs de la construction. Ainsi, la démarche de pré-projet sera déployée. Elle est souhaitée pour tout projet de logements collectifs.

Il s'agit de pouvoir échanger dès le début de la conception afin d'anticiper les éventuelles contraintes et partager le programme, l'implantation et la volumétrie du projet en amont du dépôt du permis de construire.

Le pré-projet (cf. Annexe 1) sera déposé au moins deux mois avant le dépôt officiel du permis de construire, afin que les différentes instructions techniques puissent intervenir.

L'objectif recherché est donc triple :

- Renforcer le travail collaboratif entre les différents acteurs par la mise en place de réunions de travail régulières, avec des temps d'échange dédiés aux professionnels (maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre) autour du pré-projet présenté,
- Eviter une perte de temps (et d'argent) induite par des études coûteuses réalisées en amont des échanges et qui pourraient se révéler inutiles car basées sur des partis d'aménagement et de construction non partagés,
- Fluidifier et accélérer en aval l'instruction du permis de construire en définissant dès le début de conception les caractéristiques essentielles à retenir et en abordant, ensemble, les éventuels points bloquants et/ou de vigilance à avoir sur le projet.

7.2. La problématique foncière

Une vigilance particulière est attendue des maîtres d'ouvrage pour modérer la conjoncture inflationniste des prix de l'immobilier résidentiel constatée au cours des cinq précédentes années.

A ce titre, il est recommandé que les offres d'achat du foncier constituant un facteur significatif des coûts de fabrication des logements, soient corrélées aux prix de référence du quartier et respectent les prix-plafonds fixés pour les VEFA de logements à loyer modéré ainsi que la compatibilité des prix de vente des logements en accession abordable avec les plafonds de ressources des ménages-acquéreurs.

Plus globalement, il est recommandé qu'elles intègrent l'ensemble des objectifs programmatiques et qualitatifs de la charte.

A l'occasion des déclarations d'intention d'aliéner (DIA), les offres foncières excessives et manifestement incompatibles avec un projet de qualité seront identifiées.

CONCLUSION

La qualité du logement ne peut se limiter à un ensemble de normes, d'orientations ou de procédures. Cette Charte constitue une nouvelle étape partenariale afin d'orienter et de faciliter, le plus en amont possible, la réalisation de projets de qualité.

Une conception holistique du logement dans une vision partagée, intégrant la valeur d'usage pour les habitants, la valeur de l'architecture pour les concepteurs et la valeur économique pour les promoteurs, les aménageurs et les entreprises, tel est l'objectif porté par la Ville de Dijon.

La mise en œuvre de cette Charte fera l'objet d'évaluation tous les deux ans.

Dans ce but et parce que la conception du logement et de son environnement ne sont pas figés, l'ensemble des représentants des acteurs concernés par la Charte sera amené à se réunir une fois par an, pour poursuivre le dialogue, échanger sur les expériences de chacun dans les démarches de construction qualitative et durable.

Ces échanges annuels peuvent donner lieu à des modifications du présent texte ou à des amendements.

Cet enrichissement collectif aura sans cesse pour vocation de toujours mieux répondre aux besoins des Dijonnaises et des Dijonnais, en partageant une culture commune et de progrès.

Remerciements

La Ville de Dijon tient à remercier l'ensemble des acteurs de la construction – promoteurs, architectes, bailleurs sociaux, entrepreneurs – qui, à titre individuel ou en tant que représentants d'institutions ou d'associations, ont accepté de collaborer activement à l'élaboration de cette Charte.

Annexe 1

La démarche de pré-projet

Dialoguer en amont

Les objectifs

Le pré-projet constitue le premier temps d'échange entre le porteur de projet et la collectivité. Il s'agit donc d'une étape clé visant à identifier les contraintes majeures et à conforter les caractéristiques fondamentales du projet, à savoir son programme, son implantation, son gabarit et sa relation à l'environnement immédiat.

Tout en permettant de définir les bases d'une relation de travail, cette étape a pour objectif de faciliter l'instruction future du permis de construire.

Il est attendu à ce titre de :

- Définir le programme,
- Préciser sa volumétrie,
- Décrire l'accroche du projet au domaine public et dessiner les contours de son insertion dans l'environnement.

Le contenu et les caractéristiques du dossier

1 – une courte fiche descriptive identifiant les acteurs, expliquant la démarche de projet et présentant le programme envisagé (destination du projet, surface de plancher estimée, nombre de logements ainsi que leur financement, autres fonctions, nombre de stationnements, ...)

2 – des références photographiques de projets illustrant la philosophie générale du projet présenté (en option, en fonction de l'environnement du projet, une étude historique peut s'avérer intéressante pour appréhender au mieux les enjeux du site)

3 - un visuel à une échelle plus large faisant apparaître les bâtiments environnants en indiquant leur hauteur

4 – un croquis ou plan masse à l'échelle, avec indication des emprises bâties, du stationnement envisagé (notamment aérien), des aménagements de surface (notamment arbres conservés/supprimés/plantés), des modalités d'accès à l'opération, de son fonctionnement et des modalités de raccordement aux réseaux projetés (notamment réseau de chaleur urbain s'il est concerné).

5 – une coupe sommaire du projet sur le domaine public

6 – une étude de gabarit sur rue faisant apparaître les volumes des bâtiments voisins et proches (document graphique précisant l'accroche au domaine public et si besoin, une insertion volumétrique 3D sans détail de l'architecture des façades), ainsi que le cas échéant un héliodon.

Les modalités de dépôt

Il est préconisé un dépôt au minimum deux mois avant le dépôt officiel du permis de construire, afin qu'un échange constructif puisse se mettre en place avec le service instructeur. Ce délai vise à permettre d'associer certains services techniques afin de pouvoir effectuer une première analyse réglementaire.

Il est à noter que seuls les dossiers complets du pré-projet feront l'objet d'une analyse de la part des services.

La grille d'information du projet

Elle permet d'apprécier certains enjeux du projet, ne figurant pas nécessairement dans les pièces obligatoires à déposer : ensoleillement des logements, tailles des pièces à vivre, caractéristiques innovantes, ...

Elle sera transmise aux acteurs de la construction en phase pré-projet et sera déposée renseignée par le promoteur ou son architecte conjointement au dossier de permis de construire. Elle a pour finalité de favoriser une meilleure appréhension du projet dans toutes ses composantes, notamment l'habitabilité des logements.

Objets d'analyse	Indicateurs et seuils de référence indiqués dans la Charte	Caractéristiques du projet <i>A renseigner par le porteur de projet</i>	Adaptations spécifiques <i>A renseigner par le porteur de projet</i>	Analyse Service DDS
Dispositions en faveur du vivant et de la biodiversité au sein de l'opération : Préservation des végétaux existants (arbres, bosquets, ...) Oui / Non Justifications Plantations/essences variées : Au-moins 3 essences différentes toutes states confondues Plantations en pleine terre ou taille des fosses et bacs en cas d'urbanisation sur dalle Taille des fosses et bacs > 9m ³ Plantations en alignement En fosse continue si pas en pleine terre Respect de distances entre arbres et façades permettant un bon développement des sujets 3 m mini pour les sujets à petit développement 5 m mini pour les sujets de moyen développement 7 m mini pour les sujets de grand développement				
Variétés des typologies de logements A préciser par type de financement – Privé et Logements à loyer modéré (LLM) Nombre de logements par typologie rapportés au nombre total de logements de l'opération	Parc privé T1/T2 : entre 45 et 55 % T3/T4/T5 et + : entre 45 et 55 % Parc LLM T1/T2 : 35 à 40 % T3 : 30 % T4 : 20 à 25 % T5 et + : 10 %			

Dispositions en faveur du confort d'usage des logements : Surface minimale de la pièce à vivre (séjour + cuisine séparée ou non) en m² Surface minimale d'au moins une chambre et à partir du T3 Hauteur sous plafond (surface habitable constituant le logement) Prolongements extérieurs du logement Espaces de rangement extérieurs ou intérieurs Cuisines séparées avec fenêtre Cuisines séparables du séjour à partir du T4 WC séparés de la salle de bain à partir du T3	Studio et T1, 16 m² T2, 19 m² T3, 23 m² T4, 27 m² T5et +, 31 m² 12 m² 2,5 m Profondeur > ou égale à 1,5m Longueur > ou égale à 2,5 m 5% de la SHAB Oui/Non Oui/Non Oui/Non			
Dispositions bioclimatiques Nombre de logements traversants ou bi-orientés rapporté au nombre total de logements de l'opération	Plus de 60 % des logements en cas de non mitoyenneté Ou plus de 40 % si implantation sur au-moins 1 limite séparative			
Innovations (liste non exhaustive) Toutes idées mises en œuvre à l'occasion du projet pouvant porter sur : - le bien être chez soi, - le bien vivre ensemble (espaces partagés, potagers, ...) - le développement des énergies renouvelables - une gestion intégrée de l'eau - les mobilités actives et douces - l'objectif de bas carbone (matériaux bio-sourcés, réemploi, matériaux locaux) - l'association des habitants au projet, - l'intégration d'une œuvre d'art - etc.	A développer librement le cas échéant.			

Annexe 2

Aménagement des locaux vélos

Au-delà de la réglementation, les bonnes pratiques

A Dijon près de 50 % des ménages possèdent au moins un vélo. Dans le même temps, on comptabilise autant de voitures que de vélos. Pourtant, en matière de pratique, alors que 47 % des déplacements se réalisent en voiture, seulement 3 % se font à vélo.

Si les freins à la pratique du vélo sont multiples, la peur du vol est largement citée. Pour limiter le vol, toute la chaîne d'acteurs est impliquée :

- L'utilisateur se doit a minima, de posséder un antivol et attacher son vélo par le cadre et au moins une roue ;
- Les espaces publics proposent des stationnements vélo allant du simple arceau (stationnement courte durée) au parking sécurisé (stationnement longue durée dans le cadre d'une politique « intermodalité ») ;
- Les acteurs de l'habitat sont dans l'obligation réglementaire de créer des locaux de stationnement vélo sécurisé, principalement dans l'habitat collectif neuf.

Cette présente fiche a pour objectif d'aider les acteurs à répondre aux exigences réglementaires en proposant une offre de stationnement efficace pour les usagers.

Les modalités d'accès recommandées

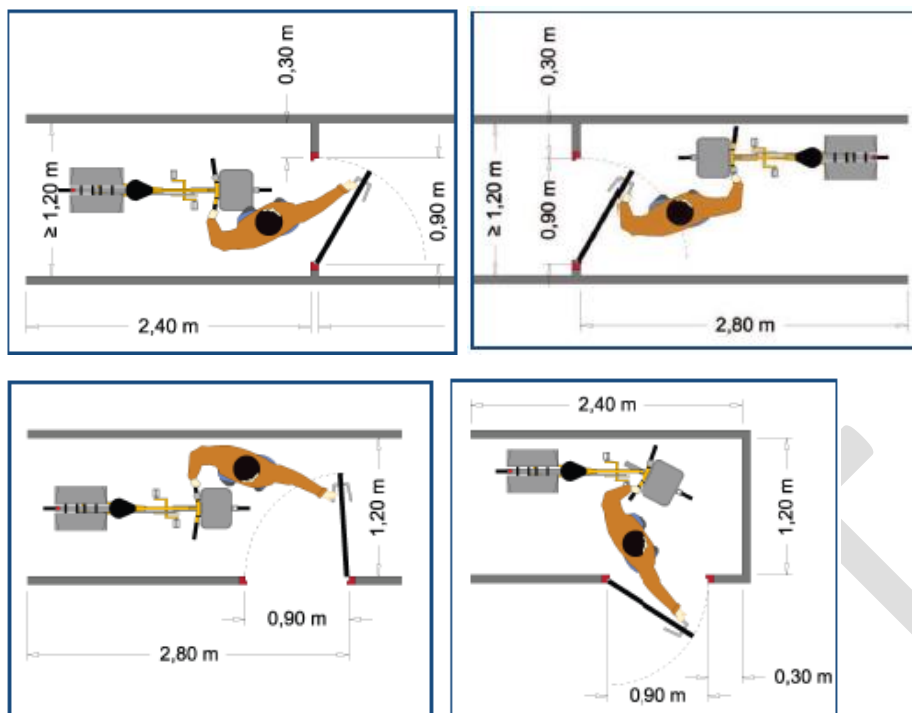
La localisation

L'espace de stationnement doit être facilement accessible depuis la voie publique et depuis les bâtiments desservis. Ainsi, il est souhaité que le garage soit situé au rez-de-chaussée du bâtiment qu'il dessert. En cas d'impossibilité technique, il est possible de le créer au niveau -1 ou +1 en faisant particulièrement attention à l'accessibilité de ses accès.

Les portes

Le nombre de portes pour entrer et sortir du garage avec un vélo doit être réduit. Un maximum de 3 portes manuelles à franchir est recommandé. Chaque porte doit avoir une largeur minimale de 0,90 m (largeur de passage minimale de 0,83 m lorsque le ventail est ouvert à 90°).

Pour faciliter le passage des portes, il est recommandé d'aménager une surface libre de tout obstacle de 2,80 m du côté où le ventail s'ouvre et 2,40 m de l'autre côté. Pour une porte coulissante, au moins de 2,40 m de chaque côté suffiront.



Les espaces de circulations

Les espaces de circulations doivent offrir :

- Une hauteur de 2 m minimum
- Une largeur d'au moins 1,20 m (1,40 m en cas de dénivelé)

Ces dimensions s'entendent évidemment libres de tout obstacle.

Lorsqu'une dénivellation ne peut être évitée, il est recommandé d'aménager une rampe inférieure ou égale à 12 %. Le recours à des ressauts doit être exceptionnel et traité au maximum comme des dénivellations.

Le petit bonus : chaque fois que possible, il est recommandé d'adapter ces dimensions aux vélos plus atypiques (vélo cargo par exemple) pouvant faire 1,20 m de large et 2,60 de long (les remorques plus longues pourront être dételées).

Les modalités de l'espace de stationnement

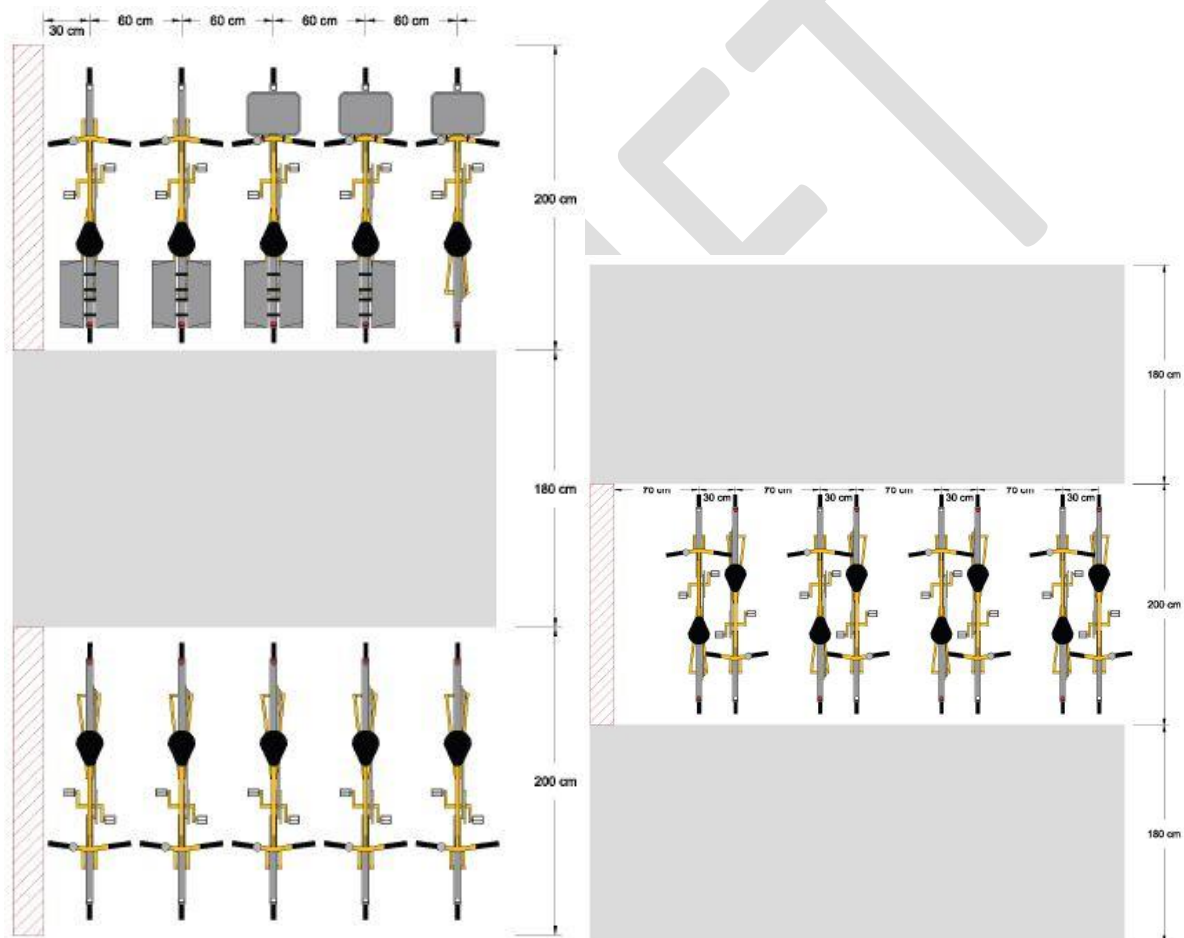
L'agencement :

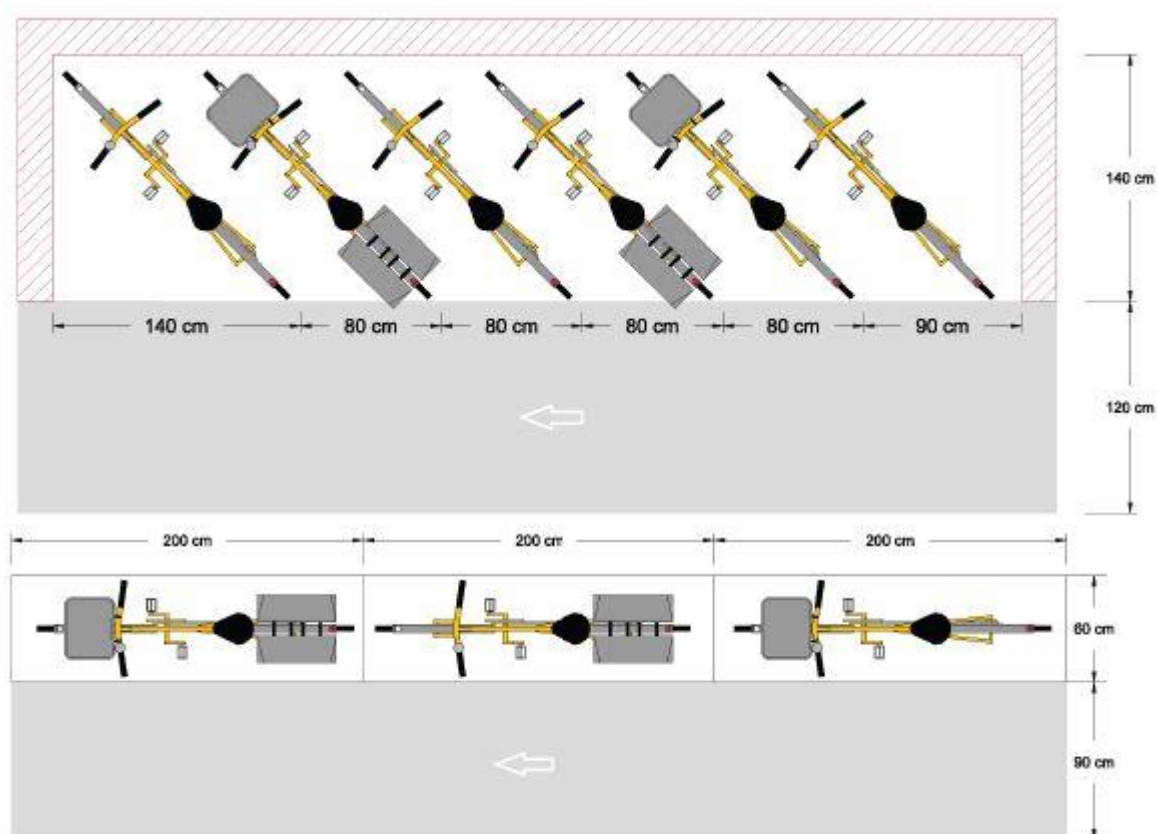
Tous les agencements sont possibles. L'important est de respecter les dimensions suivantes. En sachant que pour les emplacements :

- La largeur est mesurée parallèlement à l'allée de desserte ;
- La profondeur est mesurée perpendiculairement à l'allée de desserte ;
- Ces dimensions sont comptées à partir des parois.

Mode de rangement	Emplacement vélo		Allée
	Largeur	Profondeur	Largeur
Perpendiculaire	0,60 m minimum (0,65 recommandé)	2 m	1,80 m
En épi à 45°	0,80 m (1,40 m pour le 1 ^{er} vélo)	1,40 m	1,20 m
Longitudinal	2 m	0,60 m	0,90 m

Le petit bonus : chaque fois que possible, il est recommandé de prévoir dans l'agencement l'accueil d'un ou plusieurs vélos atypiques. La largeur (profondeur pour le rangement longitudinal) doit alors être au moins doublée et la profondeur (largeur pour le rangement longitudinal) doit être augmentée d'un mètre.





Le système d'attache :

Il doit permettre de stabiliser fermement le vélo et de l'attacher par le cadre et au moins une roue à un point fixe solide du bâti. Il s'agit par exemple de simples arceaux de type U inversé, d'une longueur comprise entre 65 cm et 1 m, d'une hauteur de 80 cm.

D'autres dispositifs peuvent également convenir : voir les supports d'attache éligible au programme Alveole (liste non exhaustive) : <https://programme-alveole.com/app/uploads/2021/07/Catalogue-des-solutions-fournisseurs.pdf>

Le petit bonus : organiser des aires libres de tout mobilier au sol avec des dispositifs fixes permettant l'attache à une hauteur comprise entre 0,50 m et 1 m permet le stationnement des cycles à 3 roues et des remorques.

Autres sujets :

Le garage à vélo comme ses accès doivent être éclairés (au moins 100 lux en tout point). L'éclairage naturel serait à privilégier.

Le local peut être équipé de services aux usagers : station de gonflage, quelques outils classiques, permanences associatives d'atelier d'entretien et de réparation, ...

Pour aller plus loin – quelques conseils supplémentaires :

Mise en place dans le cadre des Certificats d'économies d'énergie (CEE), le programme ALVEOLE PLUS, accessible aux bailleurs sociaux et aux copropriétés, propose le financement de trois services :

- Conseil : Accompagner les bénéficiaires à définir et à concrétiser leur projet de stationnement pour les vélos. Ce service est pris en charge à 100 % par le programme. Il est opérationnel depuis janvier 2023.
- Stationnement : Créer des places de stationnement abritées et sécurisées pour les vélos afin de développer la pratique du vélo au quotidien. Ce service est pris en charge à hauteur de 40 % de l'investissement HT des équipements éligibles par le programme, et jusqu'à 50 % pour les zones à faibles émissions mobilité ou ZFE-m.
- Formation : Permettre aux usagers d'acquérir les bons réflexes pour circuler à vélo. Optionnelles, les formations seront proposées à certains publics dont les résidents de l'habitat social et sont prises en charge à 100 % par le programme. Ce service est opérationnel depuis janvier 2023 et accessible suite à la réalisation d'un projet de stationnement pour les vélos.

Le site Internet du programme ALVEOLE PLUS contient de nombreux conseils et exemples intéressants :

- Présentation du programme : <https://alveoleplus.fr/programme>
- Quelques recommandations : https://alveoleplus.fr/ressources/alveoleplus_guide_stationnement.pdf
- Catalogue de solutions techniques : https://alveoleplus.fr/ressources/annuaire_fournisseurs.pdf

Le présent document est largement inspiré des documents suivants provenant de la fédération française des usagers de la bicyclette (FUB) et du ministère :

- Guide complet pour les professionnels de l'immobilier (2016) : https://www.fub.fr/sites/fub/files/fub/Alveole/guide_stationnement_fub_2016_.pdf
- Guide du ministère présentant les caractéristiques du stationnement des vélos dans les espaces privés : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Stationnement%20des%20v%C3%A9los%20dans%20les%20espaces%20priv%C3%A9s%20-%20dimensions%20et%20caract%C3%A9ristiques%20-%20D%C3%A9cembre%202013.pdf>
- Le dépliant de la FUB « Créer un espace de stationnement des vélos en habitat collectif » : https://www.fub.fr/sites/fub/files/fub/Alveole/depliant_stationnement_fub_bd.pdf

Annexe 3

«Les arbres» dans la ville

Arbres et arbustes, bienfaits et désagréments

Dans nos environnements urbains construits, les arbres, arbustes et arbrisseaux constituent des éléments de nature indispensables et remplissent de multiples fonctions. Ils jouent un rôle essentiel à l'échelle d'une ville en remplissant des fonctions écologiques, climatiques et paysagères.

S'ils présentent le plus souvent de nombreuses qualités appréciées par les habitants et visiteurs, ils peuvent être parfois sources de désagréments (espèces invasives, allergènes, ...) et de charges (entretien, ramassage des feuilles, ...).

Liste non exhaustive :

Aspects positifs	Aspects négatifs
Bienfaits psychiques et sanitaires : Vivre à côté de la nature est un facteur puissant de bien-être et de mieux-être.	Émission de pollens : Les plantes fabriquent du pollen pour se reproduire. Certains arbres utilisent souvent le vent pour assurer la dispersion des grains de pollen et ils les produisent en très grande quantité, ce qui peut gêner la population, de plus en plus sensible aux allergies. <i>NB : Certaines essences sont réputées allergisantes par leur pollen comme ceux de la famille des bétulaceae ou les conifères comme le cyprès d'Arizona</i>
Fonction esthétique : Feuillage, forme, couleur adoucissent et égayent les paysages urbains et minéraux. Éléments marqueurs du paysage, isolés, alignés ou en bosquets, les différentes strates végétales structurent les places, colorent les rues et mettent en valeur les bâtiments.	Obstruction des vues et de la luminosité : Il arrive que les arbres et les constructions soient en conflit, soit du fait d'arbres plantés trop près, soit du fait de bâtiments construits trop près d'arbres déjà présents au moment de leur édification.
Maintien et développement de la biodiversité : Les arbres, et surtout s'ils sont d'origine locale, participent aux équilibres écologiques (déclinaison locale de la trame Verte par la création de corridors écologiques et de réservoirs pour la biodiversité locale). Leurs rôles dans les interactions avec les autres organismes vivants sont innombrables.	Perturbations des milieux naturels : par les espèces invasives (ailante érable negundo)
Ombrage et rafraîchissement de l'air : Le feuillage des différentes strates arborées intercepte les radiations solaires et limite de ce fait l'échauffement des surfaces minérales. D'autre part, l'évapotranspiration contribue à la diminution de la chaleur réelle et de la chaleur ressentie.	Dégâts aux infrastructures (revêtements des sols, fondations, canalisations) : Il arrive que les racines poussent à des endroits inappropriés et perturbent le fonctionnement urbain, en particulier lorsque leur plantation ne leur a pas assuré de bonnes conditions de croissance.
Détente, récréation et spiritualité : Parcs, squares et autres espaces sont des lieux privilégiés pour se ressourcer.	Contrainte de gestion du patrimoine arboré : Coûts de gestion et d'entretien qu'il convient de ne pas occulter tant lors de l'investissement initial que sur la durée (taille, arrosage, remplacement, ...).
Réduction du bruit : A l'effet physique s'ajoute l'effet psychologique (qui n'est pas négligeable) des arbres lorsque ceux-ci s'interposent entre les habitants et les sources de bruit On peut y ajouter un rôle brise vent et brise vue.	
Filtration des poussières et assainissement de l'air : Les feuilles des arbres sont de bons filtres et pièges pour les particules fines et les germes bactériens en suspension dans l'air. Ils sont aussi des émetteurs d'oxygène.	
Séquestration du carbone atmosphérique par absorption du gaz carbonique : Si les arbres sont plantés correctement et en nombre, ils peuvent jouer un rôle dans l'atténuation du dérèglement climatique.	

Réduction des ruissellements : Les aménagements végétalisés (non imperméables) qui accompagnent les plantations d'arbres réduisent les eaux de ruissellements et favorisent les infiltrations pour une consommation future des végétaux. Leur enracinement (stabilisation du sol et des rives), les strates arborées et arbustives favorisent également l'infiltration des eaux dans le sol.	
Plus-value immobilière et attrait touristique : La végétation constitue une valeur ajoutée indéniable en termes de qualité des projets.	

Arbres et îlots de fraîcheur

Les arbres sont très souvent cités parmi les premières solutions de lutte contre les îlots de Chaleur Urbains (ICU). Ces ICU sont des lieux où la température peut s'élever fortement lors des canicules en raison de l'importante proportion des surfaces minérales qui absorbent la chaleur et la restituent en continu. Planter ou positionner dans des structures (pots, bacs, ...) des arbres dans des conditions adaptées est donc une solution pour la ville d'aujourd'hui et de demain.

Préserver au sein du patrimoine arboré les grands sujets est également un enjeu fort car ce sont eux, du fait de grande surface foliaire, qui présentent le plus d'effets bénéfiques, que ce soit pour l'ombrage ou la captation du carbone atmosphérique.

Arbres et biodiversité

Les rôles des arbres et arbustes dans les équilibres écologiques sont nombreux.

Parmi ceux-ci, on peut citer :

- Le support pour les plantes grimpantes, les mousses, les lichens, les algues, les champignons, les plantes épiphytes...
- L'abri et le gîte pour les oiseaux arboricoles, les chauves-souris, les insectes, les batraciens
- La source de nourriture pour les organismes phyllophages (qui mangent les feuilles), xylophages (qui mangent le bois), frugivores (qui mangent les fruits), décomposeurs (qui mangent le bois mort), etc. Les arbres sont de fait le premier maillon de nombreuses chaînes alimentaires.
- Les partenaires des relations mycorhiziennes, c'est-à-dire les associations entre les racines des arbres et les filaments des champignons. Cette association qui remonte sans doute à l'origine des plantes terrestres est souvent indispensable et toujours à bénéfice réciproque. C'est une symbiose.

Une « palette végétale dijonnaise » à respecter

La palette végétale figurant en annexe du PLUi-HD et rappelée ci-dessous présente une liste très complète d'espèces de plantes (arbres, arbustes, arbrisseaux et sous-arbrisseaux) recommandées et adaptées au contexte dijonnais (sols et climat). Elle présente des intérêts écologique, botanique et ornemental. Sont également recensées les essences invasives et problématiques qu'il importe d'éviter.

Essences végétales recommandées

Arbres, arbustes, arbrisseaux et sous-arbrisseaux jouant un rôle important pour la biodiversité (essences ligneuses sauvages)

Arbres de haute tige :

- Alisier blanc (*Sorbus aria*)
- Alisier torminal (*Sorbus torminalis*)
- Bouleau (*Betula pendula*)
- Charme (*Carpinus betulus*)
- Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
- Chêne pubescent (*Quercus pubescens*)
- Chêne sessile (*Quercus petraea*)
- Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum*)
- Cormier (*Sorbus domestica*)
- Cornouiller mâle (*Cornus mas*)
- Erable champêtre (*Acer campestre*)
- Erable plane (*Acer platanoides*)
- Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)
- Frêne à fleurs (*Fraxinus ornus*)
- Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*)
- Hêtre (*Fagus sylvatica*)
- Malus sylvestris (Pommier sauvage)
- Meurisien (*Prunus avium*)
- Petit orme (*Ulmus minor*)
- Poirier sauvage (*Pyrus pyraster*)
- Saule blanc (*Salix alba*)
- Saule marsault (*Salix caprea*)
- Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*)
- Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*)

Arbustes, arbrisseaux et plantes grimpantes :

- Aubépine, Epine à deux styles (*Crataegus laevigata*)
- Aubépine, Epine à un style (*Crataegus monogyna*)
- Cerisier de Sainte Lucie (*Prunus mahaleb*)
- Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*)
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Epine-vinette (*Berberis vulgaris*)
- Fusain (*Euonymus europaeus*)
- Genêt des teinturiers (*Genista tinctoria*)
- Groseillier des Alpes (*Ribes alpinum*)
- Nerprun des Alpes (*Rhamnus alpina*)
- Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*)
- Noisetier (*Corylus avellana*)
- Saule cendré (*Salix cinerea*)
- Sureau à grappes (*Sambucus racemosa*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- Viorne mancienne (*Viburnum lantana*)
- Viorne obier (*Viburnum opulus*)

Essences invasives et problématiques

Espèces horticoles

Ces espèces sont parfois utilisées en aménagement paysager malgré leur classement par le conservatoire botanique national du bassin parisien (CBNBP) comme invasives :

- Erable frêne (*Acer negundo*)
- Allanté, faux-verniss du japon (*Ailanthus altissima*)
- Aster américains (*Aster lanceolatus*, *Aster laevis*, *Aster novae-angliae*, *Aster novibelgii*, *Aster lanceolé* (et espèces proches ou hybrides))
- Arbre à papillon, buddleia (*Buddleia davidii*)
- Topinambour (*Helianthus tuberosus*)
- Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*)
- Vigne-Vierge (*Parthenocissus inserta*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)
- Solidage glabre (*Solidago gigantea*)
- Cyprès (*Cyprès bleu d'Arizona*)

On peut ajouter pour des problématiques de santé publique les pins qui abritent et nourrissent la processionnaire du pin : *Pinus nigra* entre autre. Mais également les buis pour des problématiques phytosanitaires (Pyrale du buis) : *Buxus* sp.

On peut rajouter par précaution les espèces suivantes qui sont déjà classées comme plantes envahissantes par le conservatoire botanique national de Bourgogne-Franche-Comté (CBNBF) :

- Armoise des frères Verlot (*Artemisia verlotiorum*)
- Herbe à la ouate (*Asclepias syriaca*)
- Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*)
- Sumac amarante (*Rhus typhina*)

Espèces sauvages

Ces espèces nécessitent une gestion drastique afin d'éviter leur propagation :

- Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*)
- Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*)
- Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*)
- Vergerette de Sumatra (*Conyza sumatrensis*)
- Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)
- Balsamine du Cap (*Impatiens capensis*)
- Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)
- Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)
- Renouée (*Reynoutria japonica*, *Reynoutria sachalinensis*, *Reynoutria X bohemica*)
- Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*)

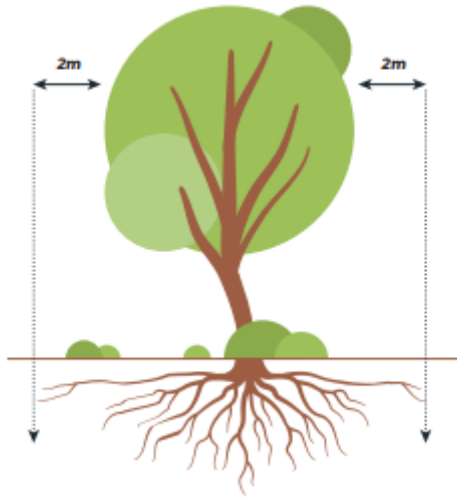
La préservation et le développement du patrimoine arboré et arbustif dans les opérations d'habitat

Concomitamment aux différentes mesures réglementaires (PLUi-HD, études d'impact, études faune-flore, etc) qui s'imposent aux porteurs de projets, voici quelques points recommandés à l'occasion de nouvelles opérations d'habitat :

- Inventorier le patrimoine arboré présent sur le site (nombre, qualité des sujets, état sanitaire, etc.) et le préserver autant que de possible même s'il n'est pas réglementairement protégé (confrontation entre les intentions du projet et l'intérêt de chaque sujet) ;
- Diversifier et adapter les palettes végétales au contexte dijonnais, aux usages et au changement climatique, en se reportant notamment à la liste indiquée en annexe 3 du règlement du PLUi-HD et rappelée ci-avant ;
- Intégrer les arbres à la gestion du cycle de l'eau, par exemple en sélectionnant des essences arborées et arbustives pouvant développer des fonctions d'assainissement pluvial, etc.
- Sélectionner des essences non allergènes notamment à proximité plus particulièrement d'équipements ou de résidences destinés aux personnes les plus fragiles ; Il est en effet compliqué de limiter toutes les espèces car certaines sont allergisantes mais fournissent des services écosystémiques importants. Il s'agit donc de diversifier la palette végétale pour éviter les concentrations d'allergènes. Par exemples, les graminées sont très allergisantes mais supprimer tous les champs de blé et les gazons urbains ne serait pas envisageable.
- Sensibiliser les professionnels de la construction et de l'aménagement en phase chantier :
 - Protection contre les chocs grâce à des dispositifs tels que des enceintes/cages, corsets/gaines, ...



- Protection et conservation des racines des arbres



Le système racinaire de l'arbre dépasse largement le diamètre de la couronne.

On peut définir une zone minimale de protection des racines (notamment pendant un chantier) : diamètre de la couronne + 2 mètres autour

Voici les principaux points de vigilance :

- Ne pas couper de racines
- Ne pas terrasser en profondeur à plus de 10 cm dans un rayon de 2 m minimum autour de la couronne. Si des racines apparaissent, un terrassement manuel doit être privilégié. Un décaissement à aspiration est également possible.
- Ne pas tasser les sols à proximité des arbres ; proscrire le passage d'engins et les zones de stockage
- Ne pas stocker de matériaux ou outils dans ce rayon de 2 m.
- Ne pas stocker ou déverser de substances chimiques dans ce rayon de 2m (laitance de béton désactivé, ...)
- Ne pas découvrir les racines ; en cas de découverte de racines, les recouvrir de terre ou d'une bâche plastique doublée afin d'éviter le dessèchement et d'autres blessures.
- Ne pas remblayer les pieds d'arbres, en cas de surélévation trop importante du sol (supérieure à 10 cm), la disposition de couches de pierres de 5 à 7 centimètres de diamètre sur une épaisseur égale à celle du remblai peut être effectuée.

Annexe 4

Les matériaux bio-sourcés dans la construction



Dans le cadre de la stratégie nationale bas-carbone qui a pour ambition une décarbonation complète du bâtiment à l'horizon 2050, plusieurs leviers d'ores et déjà sont à mobiliser :

- Recourir à des énergies décarbonées
- Accompagner les changements comportementaux pour des usages plus sobres
- Renforcer l'efficacité énergétique des bâtiments et notamment sur l'enveloppe et les équipements
- Privilégier les produits de construction et de rénovation ainsi que des équipements à plus faible empreinte carbone

Les matériaux bio-sourcés, définition

Il s'agit des matériaux respectant la norme NF EN16575 de 2014 :

→ Matériaux entièrement ou partiellement issus du vivant qui incorporent de la biomasse végétale ou animale, les rendant renouvelables, performants et plus sains que les matériaux conventionnels.

La biomasse représente l'ensemble de la matière organique : tout ce qui pousse, bouge, hors ressources minérales (pétrole, gaz, minerais, etc).

Les atouts des matériaux bio-sourcés

Dans un souci de sobriété Carbone mais également grâce à leurs qualités intrinsèques, ces matériaux présentent de nombreux atouts :

- Stockage du CO₂ de l'atmosphère pendant toute la durée de vie du bâtiment ;
- Matériaux renouvelables, majoritairement issus de biomasse végétale ;
- Consommation faible d'énergie grise : moins de transport et production peu énergivore ;
- Utilisation privilégiée des gisements des ressources régionales, des filières courtes et de l'économie locale ;
- Amélioration de la qualité sanitaire et de l'air intérieur ;
- Comportement hygrothermique (régulation des variations de température et d'humidité à l'intérieur des bâtiments) et propriétés acoustiques (isolation aux bruits extérieurs) adaptés notamment à la rénovation thermique du bâti ancien ;
- Matériaux recyclables ou valorisables en fin de vie du bâtiment.

Les principaux matériaux bio-sourcés

Le bois

Il est utilisable pour :

- Mettre en œuvre différents systèmes constructifs : murs à ossature bois, poteaux et poutres, madriers, panneaux de bois massif
- Isoler avec de la fibre de bois :
 - Isolation thermique par l'extérieur (ITE), isolation acoustique du sol et isolation des toitures avec de la fibre de bois rigide
 - Isolation thermique par l'intérieur (ITI) avec de la fibre de bois souple



Rue Saint John Perse

Opération Habellis de 40 logements, mode constructif en ossature bois - matériaux bio-sourcés niveau 3

Maître d'œuvre : StudioMustard (Dijon)

Le chanvre

Sous forme de béton de chanvre, ce matériau peut être mis en œuvre pour construire, rénover, isoler : mur isolant en neuf ou en rénovation, isolation extérieure, doublage isolant, chape isolante, toiture isolante, enduit isolant.

La ouate de cellulose

Elle est principalement composée de papier ou de carton recyclé ; elle est utilisée en vrac (soufflage, insufflation, flocage) ou sous forme de panneaux semi-rigides.

La ouate de carton présente certains avantages vis-à-vis de celle du papier. Elle est plus « propre » que le papier journal (absence d'encres) donc plébiscitée dans l'écoconstruction, de fabrication moins coûteuse en énergie grise et en produits chimiques. Produite à partir de déchets locaux de carton, elle permet également la mise en place de filière courte en Bourgogne-Franche-Comté : gisement-transformation-fabrication-distribution.

La paille

Utilisée en botte, la paille est principalement mise en œuvre pour les murs (remplissage et support d'enduit) et les toitures. La construction paille concerne encore une faible part des nouvelles constructions en France,

La paille apporte une isolation durable et performante. Par exemple pour le confort d'été, 30 cm d'épaisseur de botte de paille protégera un bâtiment pendant près de 14 heures ; il s'agit du déphasage thermique, c'est-à-dire le temps que va mettre la chaleur pour pénétrer à l'intérieur d'un bâtiment. Pour la même efficacité, il faudrait 76 cm de laine minérale ou encore 84 cm de polystyrène.

D'autres encore : Le liège, les pailles d'oléagineux (colza, tournesol, ...) ; le lin, l'amidon de maïs, les balles de céréales, le bambou ...

Les filières et ressources régionales (Liste non exhaustive et susceptible d'évoluer)



Bottes de paille

- Dodécaèdre**
8 rue de la saule
21610 FONTENELLE
E-mail : contact@dodecaedre-charpente.com
Tél. : 0672778517
- EARL de baye**
Les petites bottes nivernaises
58110 BAZOLLES
E-mail :
Tél : 0628275739
- SCEA des trois chardons**
1 Le Magny
58150 SUILLY LA TOUR
E-mail :
Tél : 0659754703
- ISOVOO**
13, rue du moulin
71450 BLANZY
E-mail :
Tél : 0666254195
- SARL REYBIER**
95 rue de Bresse
39140 NANCE
E-mail :
Tél : 06 08 53 16 44

Bloc de béton de chanvre et Chênevotte

- Biosys**
1 Rue des planches, za la croix de pierre, 25580 Etalans
<http://www.bloc-biosys.fr>
Tél. : 06 45 14 97 99
- Eurochanvre**
7 Route Dijon
70100 Arc-lès-Gray
<http://www.eurochanvre.eu/>
Tél. : 03 84 65 09 50
- BCB Tradical**
Lhoist Southern Europe
ZAC de Valentin rue du Choumois
25000 Besançon
jean-michel.seentery@lhoist.com
Tél.: 06 87 44 01 27

Fibre de carton

- Novidem**
6 and 8 Rue de l'Argentique
71530 Fragnes-la-Loyère
<http://novidem.fr/>
Tél. : 03 85 42 07 05

Filière Construire en Chanvre

BF2C
Maison des énergies 50 rue Paul Vinot
70400 Héroucourt
<https://assolfranc-comte.com/bf2c/>

Interprofession bois

- FIBOIS Bourgogne Franche Comté**
Maison régionale de l'innovation
64A rue de Sully - CS 77124
21071 Dijon Cedex
<https://www.fibois-bfc.fr/>
Tél. : 03 80 40 34 33
- FIBOIS Bourgogne Franche Comté**
Maison de la forêt et du bois
20 rue François Villon
25041 Besançon cedex
<https://www.fibois-bfc.fr/>
Tél. : 03 81 51 97 97

Cluster Robin.s
8 Rue Marcel Dassault, 21000 Dijon
contact@cluster-robin.s
Tél : 06 88 44 99 69

Sensibilisation Matériaux Biosourcés Pôle énergie octobre 2022

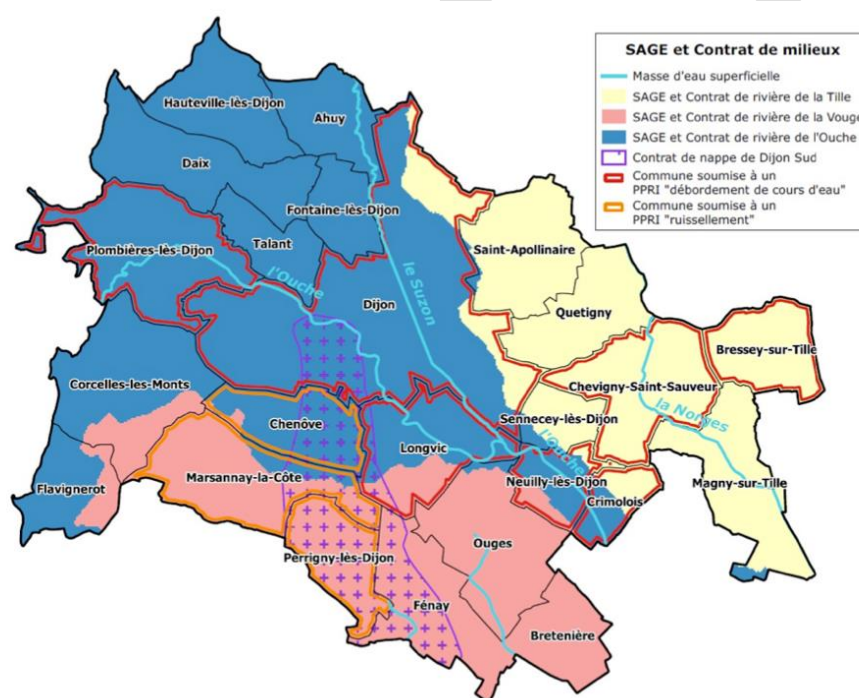
A noter que Dijon métropole n'est pas garante de la qualité des produits.

Annexe 5

La gestion vertueuse des eaux pluviales dans l'habitat

Depuis sa prise de compétence sur les systèmes pluviaux en 2017, Dijon métropole a approuvé le PLUI-HD en décembre 2019, dont l'annexe 6.7.3 définit les plans de zonage pluvial et l'annexe 7 le cadre règlementaire de gestion des eaux pluviales à prendre en compte pour tous les projets d'aménagement, de réhabilitation ou de construction. Il s'agit de privilégier la gestion à la parcelle, avec l'infiltration comme voie prioritaire et le recours aux techniques alternatives (plutôt qu'aux tuyaux).

Ces dispositions s'inscrivent dans un cadre règlementaire plus élargi des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de l'Ouche, de la Vouge et de la Tille, ainsi que du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse.



Ces prescriptions s'imposent aux porteurs de projets et visent à garder l'eau sur le territoire. Ce concept de « l'eau locale » répond aux objectifs suivants :

- Permettre une meilleure recharge des nappes, en profitant de chaque projet, de chaque opération, pour infiltrer au maximum les eaux pluviales à la parcelle ;
- Limiter la saturation des réseaux existants en cas de forte pluviométrie, par l'infiltration prioritaire des eaux pluviales à la parcelle, puis le tamponnement et enfin, si besoin, un rejet le plus faible possible dans les réseaux existants ;
- Limiter les déversements du système d'assainissement dans le milieu naturel par la désimperméabilisation ou la limitation des rejets aux réseaux d'assainissement.

Mais, force est de constater que ces dispositions, si elles sont certes nécessaires, ne sont pas suffisantes, comme observé sur de nombreuses opérations :

- Lors des projets, la perméabilité des sols s'avère souvent « insuffisante » car le système proposé est composé d'un ouvrage tampon, dédié à la gestion des eaux pluviales, et d'un débit de rejet au réseau d'assainissement au maximum de la valeur autorisée.
- Pendant la phase travaux, des considérations techniques ou économiques ou culturelles, tendent à modifier les dispositions énoncées dans le permis de construire, vers une mobilisation forte, voire totale, du rejet au réseau d'assainissement, au détriment de l'infiltration ou d'une gestion à la parcelle.

Cette fiche présente l'esprit dans lequel doit être abordé le sujet de la gestion des eaux pluviales ainsi que les principaux ouvrages permettant d'en atteindre les bénéfices dans un souci d'optimisation ou de réduction des coûts de travaux.

Les principes de la gestion vertueuse des eaux pluviales

Cette gestion hydraulique s'appuie sur les 11 principes de la gestion intégrée des eaux pluviales, qui consiste à intégrer les eaux pluviales dans les ouvrages du projet et qui sont rappelés ci-dessous :

- Utiliser un lieu ou un ouvrage ayant déjà une première fonction pour lui conférer en sus la fonction hydraulique
- Gérer l'eau au plus près du lieu où elle précipite
- Ne pas "enterrer" l'eau et rechercher un stockage le plus superficiel possible
- Ne pas mettre l'eau en mouvement
- Ne pas transiter l'eau d'ouvrage en ouvrage
- Rechercher l'infiltration de surface la plus diffuse et la plus proche d'un cycle d'arrosage
- Surdimensionner les ouvrages
- Définir les temps de vidange de chaque ouvrage au regard de l'épisode pluvieux, de la destination de l'ouvrage, de sa conception
- Prioriser la gestion dans les espaces verts
- Réaliser des ouvrages simples et pérennes
- Gérer l'eau à la parcelle

Méthodologie d'entrée dans la démarche

Avant de réaliser les phases de calcul et de mesures (surfaces, coefficients de ruissellement, perméabilité...), il conviendra d'analyser le mode actuel de gestion des eaux pluviales, avant réalisation du projet : comment fonctionne l'infiltration et l'évacuation des eaux pluviales à l'échelle du périmètre de projet ? quels sont les exutoires naturels de ces eaux pluviales ? De telles informations sont à rechercher à partir :

- Du contexte topographique : où sont les points bas qui récupèrent les eaux de ruissellement en cas de forte précipitation et comment ils se vidangent ?
- De la nature des sols : plutôt homogène ou hétérogène, fracturée ou non, présence de failles ou de lentilles argileuses...

D'autant plus avec des mesures de perméabilité faibles, on cherchera des surfaces d'infiltration les plus grandes possibles : pourquoi essayer d'infiltrer dans un puits ou une tranchée d'infiltration quand une grande surface d'espace vert est mobilisable ?

Dans le cadre de l'aléa RGA (Retrait Gonflement des Argiles), les risques relatifs à la problématique de retrait gonflement des argiles devront être pris en compte si besoin dans le projet de construction (semelles filantes...) mais, par sécurité et au vu de l'importance des désordres potentiels, il pourra être prévu des distances minimums entre une zone d'infiltration et une limite de parcelle ou fondation de bâtiment. Cette distance minimum, généralement préconisée entre 2 et 10 m, devra être adaptée par le bureau d'étude géotechnique au vu du mode de gestion des eaux pluviales envisagé et des dispositions constructives.

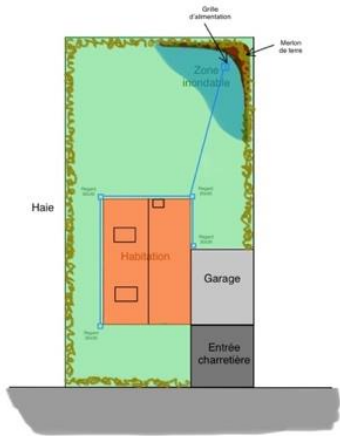
Le projet pourra envisager une inondation raisonnée du site, des zones les moins vulnérables, au-delà d'une pluie de période de retour 50 ans, pour protéger un sous-sol ou rez de chaussée d'une habitation.

Concernant le positionnement des ouvrages, plus la zone d'implantation de l'ouvrage sera plane, plus sa mise en œuvre sera simple et son volume optimisé. Le ou les ouvrages seront donc placés en parallèle des courbes de niveau du terrain.

Enfin, le projet sera l'occasion d'étudier l'amélioration de la gestion des eaux pluviales des surfaces connexes au projet : étudier comment le projet pourrait gérer et infiltrer des eaux pluviales extérieures au périmètre du projet, ou comment des surfaces extérieures au projet pourraient gérer des eaux pluviales du projet.

Il sera recherché prioritairement des opérations de « déconnexion de gouttières », faciles à réaliser et avec un fort impact eaux pluviales, avec une limite de 5 m² imperméables gérés dans 1 m² d'espace vert en pied de gouttière.

Principaux exemples d'ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle

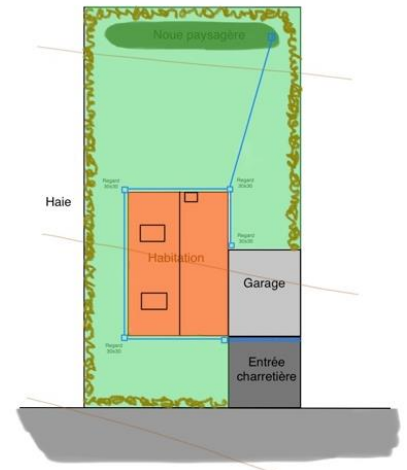
	Les merlons de terre Cette solution est particulièrement adaptée aux terrains en légère pente. Plutôt que de créer une zone légèrement creusée, il sera alors préférable et beaucoup moins coûteux de profiter de la pente et réaliser un modelé de terre (ou merlon) au point bas du jardin afin de rendre ce dernier temporairement inondable. Les eaux pluviales seront acheminées par canalisation + grille ou par ruissellement de surface.
---	---

Les noues et espaces verts creux

Cette solution consiste à créer une légère dépression, entre 20 et 50 cm de profondeur, dans une partie de l'espace vert de la parcelle. Elle est particulièrement adaptée aux espaces quasiment plats.

Afin de maximiser le volume de stockage et limiter la surface à creuser, il est préconisé d'avoir des pentes d'ouvrages très douces.

Cet espace pourra être simplement engazonné, mais gagnera à être planté d'arbustes ou d'arbres, qui bénéficieront des apports d'eau de pluie pour leur bonne croissance, et contribueront à valoriser la parcelle en terme de paysage.



Les échelles d'eau

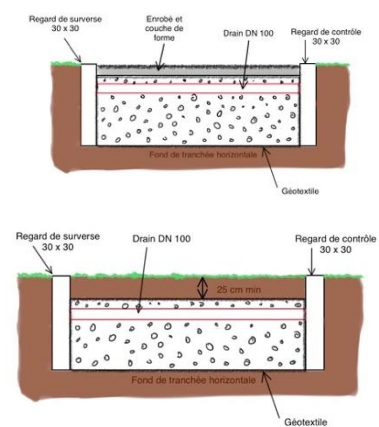
Cette solution consiste à mettre en œuvre des casiers en série qui permettront de collecter, stocker et infiltrer les eaux de ruissellement issues des surfaces imperméabilisées de la parcelle. Les modules sont installés en série, avec surverse vers le module aval. La vidange se fait par infiltration sur le fond de l'échelle d'eau (un ouvrage sans fond) et par les parois latérales, percées, ce qui permet de bénéficier de l'infiltration horizontale.

Les massifs drainants

Ces ouvrages enterrés sont constitués d'une couche de matériau drainant (en général grave drainante) possédant un indice de vide de 35%. La couche de grave drainante, enveloppée d'un géotextile (perméable) ou d'une géomembrane (imperméable), va permettre de stocker et rejeter les eaux de ruissellement à débit régulé.

Ces ouvrages, réalisés sur fond plat, pourront être positionnés sous des espaces verts (30 cm minimum de terre) ou des espaces minéralisés.

Ils peuvent être alimentés par un drain ou par un revêtement drainant, classiquement sous une zone pavée, entrée charretière ou « place du midi ».



Les SAUL (Structures alvéolaires ultra légères)

Ces modules plastiques présentent l'avantage d'un indice de vide de 95%. Ils sont équipés d'un drain ou d'un dispositif intégré de diffusion et/ou de vidange. Ils seront entourés de géotextile, pour éviter l'intrusion de fines, ou de géomembrane en cas de besoin d'étanchéité.

Ils seront prioritairement implantés dans des zones non carrossables, pour en limiter la profondeur, mais pourront supporter des structures de voirie ou de parking.

La toiture stockante ou végétalisée

Cette toiture stocke l'eau sur un toit plat équipé d'une membrane d'étanchéité, d'un ouvrage de rejet régulé et d'un trop plein.

Elle peut être végétalisée de 10-15 cm de graviers et sedums, qui résisteront aux épisodes de sécheresse, avec un coefficient de ruissellement de 70-80%, ou jusqu'à 60 cm de terre + plantations, et un coefficient de ruissellement de 20%.



Les revêtements poreux

Type	Nature	Particularités	Entretien
Type 1 : mélanges organo minéraux et couverts enherbés	Graviers, sablé enherbé ou mélange terre pierre entre 30 et 50 cm d'épaisseur	Adapté au stationnement, roulement ou piétinement occasionnels Fort potentiel d'infiltration des EP Prévoir un semis pour assurer la prise rapide d'un couvert végétal	Désherbage 1 à plusieurs fois par an Semis jusqu'à 1 fois par an Tonte 2 à 12 fois par an
Type 2 : revêtements meubles organiques	Copeaux, fragments et plaquettes de bois, écorce de bois, noyaux, coquilles, coques, BRF	Adapté aux chemins piétonniers, aire de jeux Géotextile pour éviter le mélange avec le sol Prévoir des bordures pour éviter la dispersion	Garnissage, rebouchage 1 à 2 fois par an
Type 3 : revêtements meubles minéraux	Gorrh (schiste rouge), mélanges argilo calcaires, granulats de carrière, gravier, gravillons, graviers concassés	Adapté aux chemins forestiers, parcs naturels, voies cyclables secondaires, espaces publics peu carrossables. Pour les allées carrossables, prévoir des dalles alvéolées. Présence de fines, donc risque de s'imperméabiliser dans le temps	Désherbage 1 fois par an Garnissage/rebouchage 1 à 12 fois par an Hersage 1 fois par an
Type 4 : pavés drainants ou à joints poreux	Pavé drainant Pavé à joints élargis, remplis de sable, gravier ou mélange organo minéral.	Adapté aux voies carrossables à faible affluence, zone de stationnement, voies piétonnes Perméabilité entre 10-3 et 10-5 m/s Accessibilité possible aux PMR	Désherbage 2 à 4 fois par an Balayage, garnissage, tonte 1 à 3 fois par an

Type 5 : dalles alvéolées	Dalles béton Dalles béton, polypropylène ou PEHD, remplies de graviers, sable ou terre végétale engazonnée	Adapté aux cheminements piéton, accompagnement de plantation ou allées, stationnement Perméabilité entre 3×10^{-2} et 3×10^{-3} m/s	Désherbage 2 à 4 fois par an Semis, balayage, garnissage, tonte 1 à 3 fois par an
Type 6 : platelage bois	En bois ou composite	Adapté aux zones humides ou accidentées, voies piétons et PMR Ajout de bandes rugueuses pour éviter leur glissance. Garde-corps pour hauteur de chute > 1m, sinon chasse roues	
Type 7 : bétons de résines drainants	Mélange d'une fraction particulière minérale et de résine	Adapté au cheminement piéton, accès carrossables à faible vitesse et usage ponctuel, parking. Perméabilité 10^{-3} à 10^{-4} m/s	Balayage 1 à 4 fois par an
Type 8 : bétons drainants	Contiennent pas ou très peu de sable. Porosité 15-25%	Adapté aux voies circulées, jusqu'à 150 poids lourds par jour, voies piétonnes, cheminements, aires de jeux Accessible PMR Perméabilité entre 5×10^{-2} et 10^{-3} m/s	Désherbage 1 / an Nettoyage / > 1 à 5 ans Aspiration / > 10 ans Durée de vie 20-30 ans
Type 9 : enrobés poreux	Granulométrie 0/4 à 0/16 Proportion de vides 20 à 30 %	Adapté aux enrobés hors zones de cisaillement (giratoire, virage grande vitesse) ou zone à trafic important Perméabilité 2×10^{-2} m/s	Désherbage 2 à 4 fois par an Nettoyage / > 1 à 4 ans Décolmatage / > 10 ans