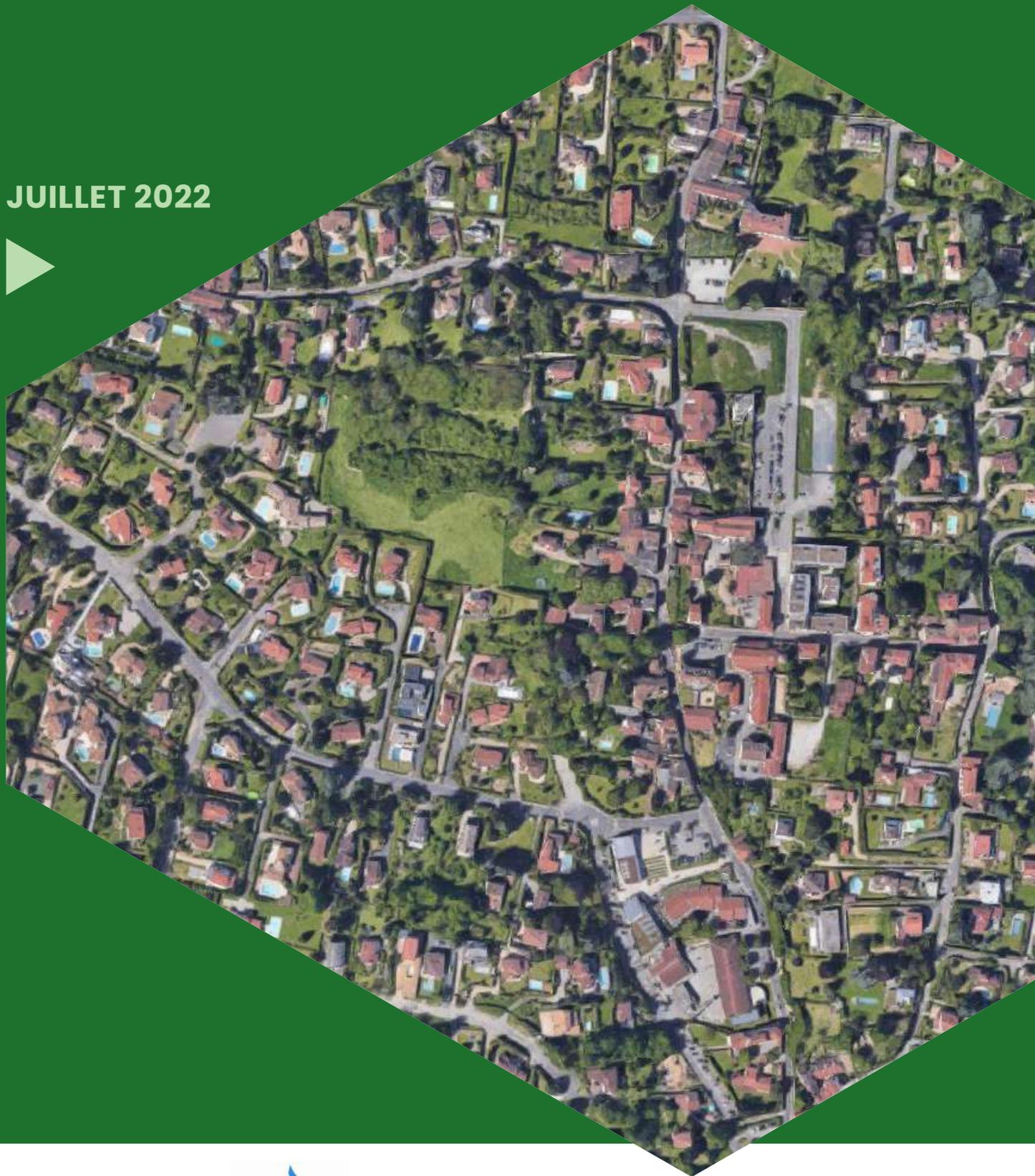


VADEMECUM DURABLE

« Construire et Habiter durablement »

Collonges-au-Mont-d'Or

JUILLET 2022





VERSION PROVISOIRE

Le défi climatique auquel notre société est confrontée est important et urgent. Il est de la responsabilité de chacun d'œuvrer pour une société résiliente et respectueuse de notre environnement.

Consciente de cette problématique et sensible aux enjeux environnementaux, la ville de Collonges-au-Mont-d'Or a souhaité mettre en place une démarche responsable et vertueuse pour encadrer les futures opérations de constructions de la commune.

L'objectif du « Vademecum Durable » est de mettre en place les conditions favorables à la mise en œuvre d'opérations exemplaires d'un point de vue du respect de l'environnement dans lequel il s'inscrit.

C'est avant tout un document pédagogique à destination des porteurs de projet.

C'est aussi un document de médiation permettant le dialogue entre la commune et les opérateurs.

L'ambition affichée et portée par le présent « Vademecum Durable » est de construire durablement pour habiter durablement.

La préservation de l'environnement naturel exceptionnel de Collonges-au-Mont-d'Or guidera les projets à venir pour proposer des architectures durables et accueillantes, apportant confort, santé et qualité de vie aux habitants.

Bonne lecture et à très bientôt !

Alain GERMAIN
Maire de Collonges-au-Mont-d'Or

Valérie KATZMAN
Adjointe à l'Urbanisme et à l'Aménagement Urbain





SOMMAIRE

Objectifs	7
Méthodologie	8
L'ambition de construire et d'habiter durablement	10
Construire durablement	12
Performance énergétique	
La conception bioclimatique	14
L'enveloppe	16
Les apports solaires	18
Le confort d'été	20
La préservation des ressources naturelles	22
Empreinte carbone	
Le cycle de vie du bâtiment	24
Matériaux pérennes et biosourcés	28
Matériaux recyclés et réemploi	30
Paysage	
Habiter le paysage	32
La végétation	38
Les eaux pluviales	42
Habiter durablement	46
Confort des logements	
Générosité des espaces	48
Eclairage naturel et confort visuel	50
Relation à l'extérieur	52
Desserte	
La place de la voiture	54
Les locaux vélos	56
Déchets ménagers	
Gestion et tri des déchets	58





OBJECTIFS

Le présent document, appelé « **Vademecum durable** », est un document visant à encadrer les futures opérations de construction de la ville de Collonges-au-Mont-d'Or sur les sujets environnementaux.

L'environnement paysager particulièrement qualitatif caractéristique du territoire des Monts d'Or, la situation territoriale stratégique dans la métropole lyonnaise et la desserte efficace de la commune grâce à la présence de la gare, font de Collonges-au-Mont-d'Or une ville attractive aux possibilités de développement importantes.

Les ambitions de la ville de Collonges-au-Mont-d'Or, en termes de qualité architecturale et d'insertion dans leur environnement, et les exigences environnementales pour les futures opérations sont élevées.

Pour atteindre les objectifs et concevoir des opérations exemplaires en termes de développement durable, un certain nombre de règles sont d'ores et déjà fixées dans des documents cadres et/ou réglementaires à disposition des collectivités et sur lesquelles elles doivent s'appuyer pour encadrer les futures opérations et atteindre leurs ambitions.

Deux documents réglementaires sont opposables :

- Le **PLU-H de la Métropole de Lyon** : vise à réglementer les constructions neuves, les réhabilitations et les extensions.
- La **RE2020** : La Règlementation Environnementale 2020 (succédant à la Règlementation Thermique 2012), vise à renforcer les exigences de performance énergétique et environnementales des constructions neuves.

Deux autres documents sont des outils d'encadrement du projet :

- Le **Référentiel Habitat Durable** de la Métropole de Lyon
- La **Charte architecturale et environnementale** pour la qualité du cadre de vie rédigée par le CAUE encadrant l'aspect des constructions, veillant à leur bonne insertion et à la qualité de la réalisation.

Dans ce contexte, l'Agence d'Urbanisme de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise est missionnée par la Métropole de Lyon et la ville de Collonges-au-Mont-d'Or, pour élaborer un document visant à :

- **compiler, synthétiser et transmettre de manière lisible et pédagogique** les réglementations à l'œuvre;
- **définir les fondamentaux** à prendre en considération dans un projet de construction durable.



MÉTHODOLOGIE

Ce document est un outil de compilation et de synthèse. Il est appelé « Vademecum Durable » car il a pour objectif d'aborder de façon exhaustive l'ensemble des thématiques environnementales liées aux opérations immobilières, et de synthétiser les règles et préconisations s'y référant.

L'approche environnementale se doit d'être transversale. Ainsi, le présent « Vademecum » aborde l'ensemble des thématiques du développement durable et se construit selon deux grandes parties qui se déclinent à leur tour :

La partie 1 : « Construire durablement » aborde la conception et la construction de l'opération immobilière.

Elle se décline selon trois sous-parties :

- **La performance énergétique** : donne les clefs pour atteindre les objectifs réglementaires et proposer des bâtiments efficaces et économes en énergie.
- **L'empreinte carbone** : explique comment réduire l'impact carbone de bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie
- **Le paysage** : est considéré comme composant essentiel au projet d'ensemble participant activement aux nombreux défis à relever pour faire face au changement climatique.

La partie 2 : « Habiter durablement » évoque les usages et la vie des habitants ainsi que l'exploitation du bâtiment.

Elle comprend trois sous-parties :

- **Le confort des logements** : aborde l'ensemble des facteurs (espaces, lumière, interactions avec la nature, qualité sanitaire) qui influent et créent des espaces de vie qualitatifs, sains et favorables aux bonnes pratiques.
- **La desserte** : questionne la place de la voiture et propose des solutions pour favoriser les pratiques dites plus durables.
- **Les déchets** : est un focus sur les dispositifs à mettre en place pour inciter à la gestion et au tri des déchets du quotidien.

Ce document est un outil pédagogique et de médiation. Il sert de support de discussions et permet le dialogue entre les différents acteurs impliqués dans le projet. Il est à considérer comme un guide à destination :

- Des collectivités (Ville de Collonges-au-Mont-d'Or, Métropole de Lyon) accueillant les futures opérations afin d'avoir les moyens d'atteindre leurs ambitions ;
- Des acteurs de la construction (opérateurs, concepteurs) afin d'avoir une vision exhaustive des actions à mener pour répondre aux ambitions environnementales portées par tous ;

Et ce dans un objectif de proposer un habitat qualitatif, sain et durable favorable à l'ensemble des vivants.

Ce document est un outil de médiation, pédagogique et synthétique mais non réglementaire.

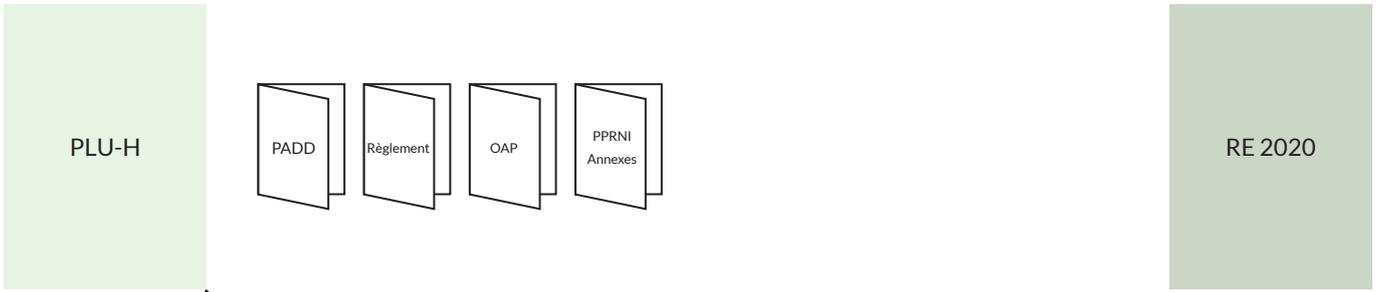
Dans l'objectif d'être synthétique, des extraits de règles ont été sélectionnées à titre illustratif.

Ainsi, les opérateurs et concepteurs doivent impérativement se référer à la réglementation en vigueur en consultant dans le document officiel la règle indiquée dans le « Vademecum », afin de la considérer dans son entiereté et d'en avoir la compréhension précise pour l'appliquer de manière juste dans son projet.

Par ailleurs, les documents réglementaires et d'encadrement pris en compte dans le Vademecum sont des documents amenés à évoluer dans le temps.

- Le PLUH de la Métropole de Lyon a été approuvé en 2019. La modification 3 est en cours et sera approuvée fin 2022. Par anticipation, le Vademecum durable a été élaboré à partir de la version modifiée (en ligne sur le site de la Métropole).
- Le Référentiel Habitat Durable a été élaboré par la Métropole de Lyon en 2009 puis mis à jour en 2016. C'est cette version de Référentiel Habitat durable 2016 qui a été prise en compte dans le « Vademecum Durable ». Une actualisation du document est en cours.

Selon la période de conception du projet, nous invitons les opérateurs à se référer à la version la plus à jour.



Le PLU-H de la Métropole est un document de planification qui fixe les règles pour encadrer le développement sur le territoire et donc les futures constructions.

Le PLUH est constitué de plusieurs documents à consulter pour avoir l'ensemble des règles sur le secteur d'opération concerné.

- Le **PADD** : le Projet d'Aménagement de Développement Durable énonce les ambitions environnementales à atteindre sur le territoire ;
- Le **Règlement** : se décline en deux parties « Dispositions communes à l'ensemble des zones » et « Règlement des zones ».
- Les **OAP** encadrent les futures opérations grâce à des principes d'aménagement pour le secteur.

La réglementation Environnementale appelée RE 2020, de la construction neuve a pour ambition de diminuer l'empreinte carbone des bâtiments, de poursuivre l'amélioration de leur performance énergétique, et de garantir la fraîcheur en été.

Référentiel Habitat Durable

Le Référentiel Habitat Durable constitue une charte fixant des exigences de Qualité Environnementale des Bâtiments à remplir sur les opérations de construction de logements.

Charte Architecturale et Environnementale

Ce document d'encadrement élaboré par la CAUE du Rhône à destination de la commune de Collonges-au-Mont-d'Or a une visée à la fois architecturale, urbaine, paysagère et environnementale.



L'AMBITION DE CONSTRUIRE ET D'HABITER DURABLEMENT

Approche bioclimatique

« Construire et habiter durablement » c'est avant tout avoir une approche bioclimatique de l'architecture.

La conception bioclimatique consiste à comprendre, prendre en compte et s'adapter à l'environnement dans lequel l'architecture s'inscrit.

L'architecture est conçue en fonction du climat, de l'environnement naturel et de la biodiversité existante, de la géographie et de la géomorphologie du lieu dans lequel elle s'implante. Elle prend en considération l'ensemble de ces éléments, pour optimiser et tirer profit des atouts, tout en gérant et en se protégeant des contraintes.

Dans la conception, la volumétrie, l'implantation et l'organisation intérieure du bâtiment se font en fonction :

- De l'orientation et de la course du soleil afin d'optimiser les apports solaires ;
- Des vents, afin de s'en protéger ;
- Du sol, de sa déclivité et de sa nature, afin de limiter les mouvements de terre et trouver la meilleure implantation sur le site ;
- De l'environnement paysager, afin de le préserver, de le valoriser et d'en tirer des bénéfices en créant des interactions entre la végétation et le bâti pour créer un effet de régulation thermique naturel et générer des îlots de fraîcheur.

Approche écosystémique

« Construire et habiter durablement » c'est par ailleurs respecter et composer avec le « déjà-là », avec les éléments naturels (le sol, la végétation, l'eau) et le vivant qui constituent l'environnement dans lequel le projet s'inscrit.

L'approche écosystémique consiste à prendre soin de l'environnement dans lequel on s'implante pour le préserver : la nature nous rend à son tour des services précieux et favorables à la qualité de vie et la santé des habitants.

Ainsi, il est essentiel d'avoir une approche d'ensemble dans la conception, de considérer les bâtiments faisant partis d'un tout et de comprendre que tous les éléments sont liés les uns aux autres et agissent en interaction.

- Préserver et valoriser l'environnement naturel existant (qualité biochimique des sols, végétation, eau), support de biodiversité et offrant un cadre de vie de qualité pour les habitants ;
- Considérer l'environnement naturel, la végétation, l'air, l'eau et le sol, comme des ressources utiles à l'architecture et ses habitants : santé, régulation thermique, ventilation, captation de carbone, amélioration de la qualité de l'air, etc. ;
- Prendre en compte l'environnement bâti pour l'implantation des futures constructions et veiller à l'ensoleillement, aux ombres portées et aux vis-à-vis.



Approche temporelle

« Construire et habiter durablement » c'est aussi prendre en compte le facteur temps dans la conception de l'architecture, afin de réduire son impact sur l'environnement à chaque étape de sa vie et de veiller à sa pérennité.

Pour cela, il est nécessaire de penser l'ensemble du cycle de vie du bâtiment : lors de sa construction, de son exploitation et de sa fin de vie.

- Rationaliser et optimiser pour limiter la consommation de matière, d'énergie et de déchets lors de sa construction et de son exploitation ;
- Utiliser des matériaux solides et pérennes pour permettre une durée de vie des bâtiments plus importante ;
- Reculer la fin de vie de vie en proposant des systèmes constructifs permettant une évolutivité des bâtiments ;
- Anticiper la fin de vie en concevant le bâtiment dans l'objectif de pouvoir le réutiliser et de le déconstruire plutôt que de le détruire.

Approche sobriété

« Construire et habiter durablement » c'est enfin avoir une approche sobre.

La sobriété dans la conception, la construction et l'exploitation du bâtiment est le meilleur moyen de limiter les impacts sur l'environnement, à la fois l'empreinte carbone et les consommations énergétiques.

« Le KWh le plus respectueux de l'environnement est celui qui n'est pas consommé. »

Cette approche de la sobriété doit se retrouver à la fois dans la construction et dans l'exploitation du bâtiment.

- Economiser de la matière dans la construction grâce à des choix constructifs alternatifs et à l'utilisation de matériaux peu transformés, biosourcés ou réemployés, et de provenance locale ;

La sobriété dans la conception de l'architecture permet de limiter la consommation de matériaux dans la construction et aussi dans les consommations énergétiques à terme dans le bâtiment ;

- Economiser de l'énergie grâce à une conception bioclimatique, à des solutions énergétiques décarbonées et au recours à des systèmes passifs privilégiant une ventilation, un ensoleillement et une production d'énergie naturels.



CONSTRUIRE DURABLEMENT

Le secteur du bâtiment est un des secteurs les plus impactant dans le processus de réchauffement climatique. Il représente à lui seul 43% des consommations énergétiques et 23% des émissions de gaz à effet de serre nationales.

Les ambitions en termes de développement durable, à la fois sur la réduction des consommations énergétiques et de la production d'émissions carbone, et sur la préservation de l'environnement naturel et le maintien et le développement de la biodiversité sont fortes : le secteur de la construction durable porte des enjeux vitaux auxquels il faut répondre.

- › **Performance énergétique**
- › **Empreinte carbone**
- › **Paysage**

Performance énergétique

La conception bioclimatique

La recherche de performance énergétique des bâtiments est rendue possible grâce à une conception bioclimatique, mettant en place des principes simples et passifs, favorisant leur inertie thermique et la maîtrise des consommations énergétiques.

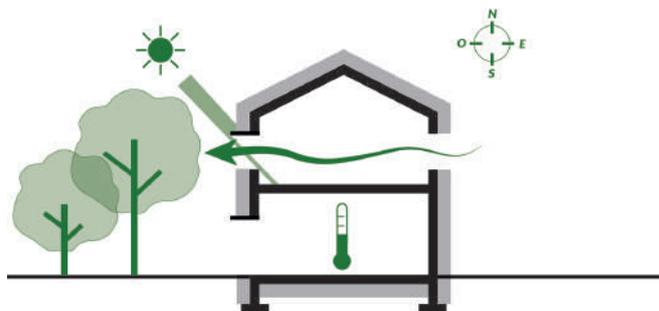
Des dispositifs élémentaires, faisant appel au bon sens et aux principes fondamentaux de la conception architecturale (implantation et insertion du bâti dans son environnement, volumétrie, enveloppe et prise en compte de l'ensoleillement et des vents) permettront de :

- Capturer et utiliser le soleil pour se chauffer
- Conserver, transformer et diffuser la chaleur
- Se protéger du soleil et rafraîchir

Préconisations

- Proposer une **implantation du bâtiment** dans son environnement qui prenne en compte le sol et sa topographie, le climat et l'orientation de la parcelle, et la végétation existante.
- Concevoir une **volumétrie simple et compacte** favorisant l'inertie du bâtiment et permettant d'éviter les déperditions de chaleur.
- Agencer les espaces intérieurs de manière à **optimiser l'ensoleillement** du bâtiment, en fonction de l'orientation.
- Les **solutions passives** dans les projets seront développées afin de limiter la mise en place d'éléments techniques consommateurs en énergie et coûteux (installations et maintenance).

La **multi-orientation** des logements permettra de **ventiler naturellement**.





PLUH

Programme d'orientations et d'actions pour l'habitat (POAH) - A l'échelle de la Métropole

C. Améliorer la qualité du parc et du cadre de vie

C5. Favoriser des formes d'habitat intermédiaires économes d'espace, diversifiées et de qualité, alternatives à la maison individuelle traditionnelle

2. Objectifs de l'action : répondre aux enjeux environnementaux des nouvelles dispositions législatives en vue de favoriser une consommation économe de l'espace et permettre d'éviter l'imperméabilisation des sols et d'**encourager la compacité des formes construites afin de réduire la consommation énergétique des logements** ;

PARTIE II - Règlements des zones

> UCe4 - URm2 - URc2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.1.2 - Bioclimatisme et énergies renouvelables

a. Le choix de l'orientation et de l'organisation des volumétries du projet prennent en compte les caractéristiques du site, tels que le relief et l'exposition ;

b. La conception des constructions à destination d'habitation privilégie la création de logements bénéficiant d'une **double orientation** et favorisant la **ventilation naturelle** des bâtiments

RE2020

Indicateurs « Energie »

- **Bbio « besoins bioclimatiques »**

Evaluation des besoins de chaud, de froid (que le bâtiment soit climatisé ou pas) et d'éclairage.

- **Cep « consommation d'énergies primaires totale » et Cep,nr « consommations d'énergies primaires non renouvelables »**

Evaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable des 5 usages RT 2012 : chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires, en prenant en compte l'éclairage et la ventilation des parties communes

Indicateur « confort d'été »

- **DH « degré-heure d'inconfort »** : niveau d'inconfort d'été perçu par les habitants sur l'ensemble de la saison chaude.

Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (température adaptée en fonction des températures des jours précédents, elle varie entre 26 et 28°C).

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat

2 - Approche passive et conception bioclimatique :

L'objectif est de traiter prioritairement de **façon passive** les exigences de confort et de réduction des besoins énergétiques. Cette exigence demande d'optimiser la valeur du coefficient Bbio de la réglementation.

Cela se traduira par :

- [...]
- La recherche de **compacité du bâti**, tout en conservant un équilibre avec l'accès à l'éclairage naturel
- [...]

Charte Architecturale et environnementale

> Pas de préconisation



Performance énergétique

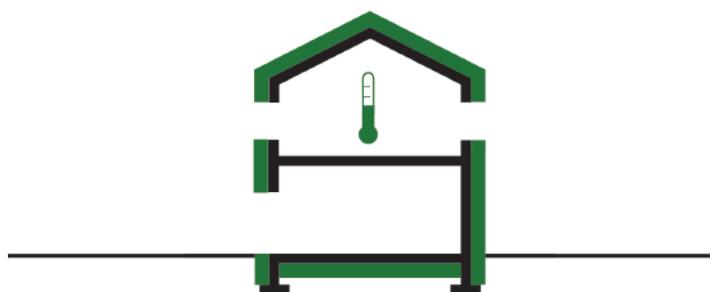


L'enveloppe

La qualité de l'enveloppe, la performance de l'isolation et de son étanchéité à l'air, participent à la maîtrise des consommations énergétiques du bâtiment en évitant d'une part les déperditions de chaleur, mais aussi en conservant la chaleur accumulée en hiver.

Préconisations

- Proposer une **épaisseur et une composition des murs** participant de la bonne **inertie** du bâtiment.
- Une **isolation thermique** efficace et continue sera proposée : l'isolation thermique extérieure (ITE) ou l'isolation répartie sont les moyens les plus efficaces à mettre en place.
- L'utilisation d'une isolation thermique intérieure est possible si une attention particulière est portée à la continuité de l'isolant, notamment au niveau des planchers, en évitant les ponts thermiques.
- Veiller à une **étanchéité à l'air** du bâtiment optimale.





PLUH

Règlement

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URm2 - URc2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.2.6 / 4.2.7 - Ravalement, isolation par l'extérieur et énergies renouvelables

- b. **Les travaux d'isolation par l'extérieur sur le bâti existant privilégient des matériaux renouvelables.** Ils respectent les qualités et caractéristiques architecturales de la construction, tout en recherchant une cohérence et une exigence qualitative, tant dans la nature que dans l'aspect et la mise en œuvre des matériaux employés. Une attention particulière doit être portée aux raccordements aux constructions contiguës.

RE2020

Indicateurs « Energie »

- **Bbio « besoins bioclimatiques »**
Evaluation des besoins de chaud, de froid (que le bâtiment soit climatisé ou pas) et d'éclairage.
- **Cep « consommation d'énergies primaires totale » et Cep,nr « consommations d'énergies primaires non renouvelables »**
Evaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable des 5 usages RT 2012 : chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires, en prenant en compte l'éclairage et la ventilation des parties communes

Indicateur « confort d'été »

- **DH « degré-heure d'inconfort »** : niveau d'inconfort d'été perçu par les habitants sur l'ensemble de la saison chaude.
Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (température adaptée en fonction des températures des jours précédents, elle varie entre 26 et 28°C).

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 3 : Maîtrise des flux

1- Compacité et isolation performante :

- **Indice d'isolation** (Déperditions par les parois / Surface habitable) $\leq 0,8 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ pour les maisons individuelles, les bâtiments collectifs de moins de 15 logements et les bâtiments collectifs de deux niveaux ou moins.

8- Contrôle de l'étanchéité à l'air des bâtiments :

- Niveau Très Performant Effinergie
- Niveau BEPOS

L'atteinte de ces performances sera justifiée par un test en fin de chantier. Il est également recommandé de prévoir un test d'étanchéité en cours de chantier pour permettre l'identification des points faibles. Les conditions de test sont celles de la certification Effinergie.

Charte Architecturale et environnementale

> Pas de préconisation

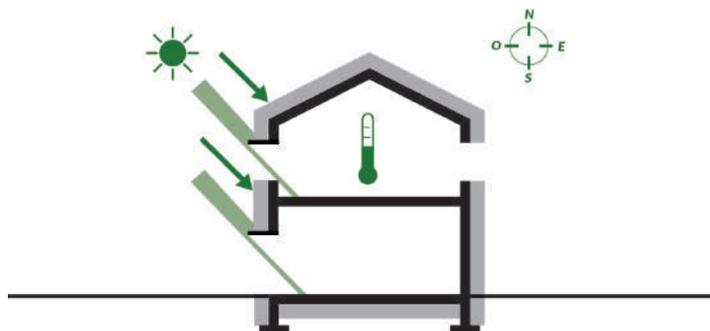
Performance énergétique

Les apports solaires

L'ensoleillement des bâtiments et des appartements permet d'apporter une énergie naturelle et participe à l'optimisation thermique du bâtiment.

Préconisations

- L'environnement dans lequel le bâtiment s'implante, son orientation et son contexte paysager seront pris en compte pour **concevoir et localiser les ouvertures afin de maximiser l'ensoleillement**.
- L'organisation intérieure du bâtiment, la localisation des appartements et **l'agencement des pièces de vie selon l'orientation** est le préalable à l'optimisation thermique du bâtiment.
- Les logements seront **multi-orientés** (traversants ou logements d'angle) pour profiter d'un ensoleillement optimal.
- L'optimisation des apports solaires sera par ailleurs recherchée grâce à la **générosité, la forme et la localisation des ouvertures** du bâtiment.
- Le **pourcentage de surface vitrée** à l'échelle du bâtiment est un bon indicateur à prendre en compte dans la conception : plus le pourcentage est élevé, plus la luminosité et les qualités d'habiter seront importants.



Logements collectifs - Lille - Charles-Henri Tachon Architecte



Logements collectifs - Paris 12ème - Charles-Henri Tachon Architecte



PLUH

Règlement

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URm2 - URc2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.1.2 Bioclimatisme et énergies renouvelables

- Le choix de l'orientation** et de l'organisation des volumétries du projet prennent en compte les caractéristiques du site, tels que le relief et l'**exposition**.
- La conception des constructions à destination d'habitation privilégie la création de logements bénéficiant d'une **double orientation** [...].

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat

2- Approche passive et conception bioclimatique :

L'objectif est de **traiter prioritairement de façon passive les exigences de confort et de réduction des besoins énergétiques**. Cette exigence demande d'optimiser la valeur du coefficient Bbio de la réglementation. Cela se traduira par :

- Une **orientation optimisée** du bâtiment et des logements,
- Une répartition des percements et un choix de protections solaires favorisant les apports solaires passifs en hiver et les limitant en été.

Thème 3 : Maîtrise des flux

2- Surface de baies

- **Optimiser les surfaces de baies** de façon à limiter les déperditions tout en favorisant les apports solaires d'hiver et l'éclairage naturel : $1/6 (0,16) \leq S_{baies}/Shab \leq 0,20$.

Thème 4 : Maîtrise des confort

4- Confort visuel

- Préciser les dispositifs mis en place pour assurer le confort visuel des logements.
- Optimiser l'éclairage naturel des logements par simulation du facteur de lumière du jour.
- Dans la limite des contraintes techniques et architecturales, prévoir l'éclairage naturel des halls, circulations, paliers d'étage et cages d'escaliers.

RE2020

Indicateurs « Energie »

- **Bbio « besoins bioclimatiques »**
Evaluation des besoins de chaud, de froid (que le bâtiment soit climatisé ou pas) et d'éclairage.
- **Cep « consommation d'énergies primaires totale » et Cep,nr « consommations d'énergies primaires non renouvelables »**
Evaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable des 5 usages RT 2012 : chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires, en prenant en compte l'éclairage et la ventilation des parties communes

Indicateur « confort d'été »

- **DH « degré-heure d'inconfort »** : niveau d'inconfort d'été perçu par les habitants sur l'ensemble de la saison chaude.
Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (température adaptée en fonction des températures des jours précédents, elle varie entre 26 et 28°C).

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Usages & programme

- Concevoir des logements **traversants ou multiorientés** (hors studios et T1).

Performance énergétique

Le confort d'été

En parallèle des apports solaires, il est essentiel de penser au confort d'été des logements et de proposer des dispositifs permettant de se protéger de la chaleur.

Selon la période de l'année et selon les moments de la journée les besoins en ensoleillement et la nécessité de refroidissement des logements diffèrent. Il faut donc mettre en place des moyens permettant de s'adapter et de réguler les besoins.

Préconisations

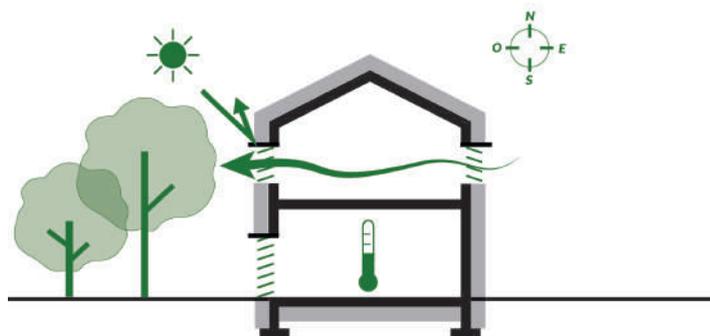
- Proposer systématiquement des **protections solaires extérieures** efficaces offrant un taux d'occultation élevé (jusqu'à 90%).
- **Moduler ce taux d'occultation** en fonction de l'ensoleillement grâce à des dispositifs permettant par ailleurs la ventilation naturelle en position partiellement fermée (brises soleil à lames orientables, stores bannes escamotables, etc).
- Dans un souci de sobriété et maîtrise de la consommation énergétique, mettre en place des **solutions passives** (ventilation naturelle grâce à des logements à orientations multiples) ou à **faible consommations d'énergie** (brassage d'air, géo-cooling).
Ainsi, allant dans le sens de la réglementation environnementale, le recours à **la climatisation est proscrit**.
- Avoir recours à **la végétation comme régulateur thermique** : ombrage des bâtiments grâce au feuillage l'été, toitures végétalisées ou encore façades végétalisées.
- Privilégier des **matériaux de façade** à faible absorption et de couleur claire.



Protections solaires extérieures en bois



Logements collectifs - Rixheim - Lacaton Vassal Architectes





PLUH

Règlement

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URm2 - URc2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.1.2 - Bioclimatisme et énergies renouvelables

b. La conception des constructions à destination d'habitation privilégie la création de logements bénéficiant d'une **double orientation et favorisant la ventilation naturelle** des bâtiments.

d. l'utilisation de **matériaux ou de revêtements à faible absorption du rayonnement solaire et de couleur claire**, ainsi que la végétalisation des façades, lorsque cette dernière est adaptée, sont à privilégier afin de concourir à la limitation des phénomènes d'îlot de chaleur.

4.2.3 - Qualité des façades et pignons

c (zone UCe4-URc2) / d (zone URm2) . [...] Les **systèmes d'occultation orientables** sont privilégiés.

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat

2 - Approche passive et conception bioclimatique

L'objectif est de traiter prioritairement de façon passive les exigences de confort et de réduction des besoins énergétiques. Cela se traduira par :

- Une répartition des percements et un choix de **protections solaires** favorisant les apports solaires passifs en hiver et les limitant en été
- **Le recours à la végétation** dans le traitement du confort d'été.

Thème 4 : Maîtrise des confor

1 - Confort thermique d'été - les principes :

- **Justifier les dispositifs mis en place pour assurer le confort d'été des logements (orientations, logements traversants, inertie, protections solaires, ventilation nocturne...).**

2- Confort thermique d'été - optimisation par le bâti :

- Justifier de 80 % de logements traversants ou bi-orientés sur le bâtiment.

3 - Confort thermique d'été - optimisation par simulation thermique dynamique, uniquement pour les opérations de plus de 10 logements :

- Réaliser une simulation thermique dynamique sur au moins 20 % des logements afin d'optimiser les conditions de confort
- Justifier que la température intérieure ne dépassera pas 28 °C pendant plus de : 40 h par an.

RE2020

La RE 2020 introduit une nouvelle exigence, sur les degrés-heures d'inconfort (DH), avec une nouvelle méthode de calcul qui prend en compte les effets du changement climatique sur les bâtiments : l'évolution des températures à venir, les vagues de chaleur qui vont devenir plus fréquentes, plus intenses et plus longues. Uniquement pour le calcul du confort d'été, la mise à jour des scénarios météorologiques intègre l'insertion d'une séquence caniculaire dans les fichiers conventionnels.

Indicateur « confort d'été »

- **DH « degré-heure d'inconfort »** : niveau d'inconfort d'été perçu par les habitants sur l'ensemble de la saison chaude.

Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (température adaptée en fonction des températures des jours précédents, elle varie entre 26 et 28°C).

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Ouvertures

- Mettre en place des **dispositifs d'occultations/ protections solaires mobiles**.
- Privilégier des volets bois (hors volets à écharpe, volets en z), des stores extérieurs à enroulement et lambrequins, ou des brise-soleils orientables en aluminium.

Performance énergétique

La préservation des ressources

La préservation des ressources doit être abordée de manière transversale dans le projet. Il faut à la fois pouvoir maîtriser les consommations des ressources et produire ou récupérer de l'énergie.

Préconisations

- **Maîtriser les consommations** des ressources :

> Par la mise en place de **principes bioclimatiques** (éclairage et ventilation naturels, enveloppe performante et inertie du bâtiment) visant à réduire la consommation en énergie (électricité, chauffage).

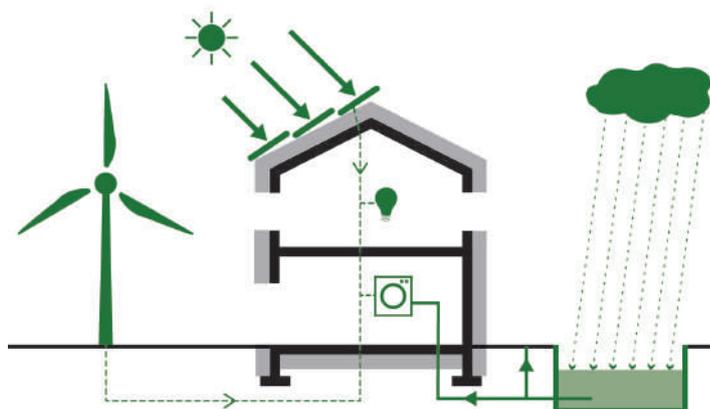
Ces principes passifs doivent être pensés à l'échelle de l'opération : ainsi, les **parties communes** (halls, circulation, parkings) seront autant que possible, **éclairés et ventilés naturellement**.

> Par la proposition de dispositifs de **régulation des consommations d'électricité** : veille du système d'éclairage (prises coupe veille, minuteur, détecteur de présence, etc)

> Par la proposition de dispositifs de **régulation des consommations d'eau potable**.

> Par la mise en place de systèmes de **récupération des eaux pluviales** pour l'arrosage des espaces plantés ou pour les usages dans les logements (chasse d'eau, machines à laver, etc.)

- Le **recours aux énergies renouvelables** est préconisé : installation de panneaux photovoltaïques en toitures, raccordement au RCU si existant, cogénération, etc...





PLUH

PARTIE I – Dispositions communes à l'ensemble des zones du PLU-H

Chapitre 2 : Morphologie et implantation des constructions

2.5.4.3 - Règles applicables à l'ensemble des VETC

Sont intégrés à l'intérieur du VETC :

- tous les locaux et installations techniques [...] et les systèmes nécessaires à la production d'énergie à partir de sources renouvelables [...]

Seuls peuvent être implantés, [...], à une hauteur supérieure à la hauteur maximale du VETC :

- les systèmes strictement nécessaires, [...] à la production d'énergie renouvelable à partir du vent, sous réserve d'une insertion architecturale qualitative [...]

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URm2 - URC2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.1.2 - Bioclimatisme et énergies renouvelables

c. Les dispositifs favorisant [...] la production d'énergie renouvelable sont intégrés à la conception générale du projet, de façon à éviter une dénaturation de l'harmonie des volumes et de la qualité paysagère de son environnement.

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 3 : Maîtrise des flux

4- Part des énergies renouvelables (EnR)

La part des EnR dans le bilan énergétique global minimum de :

- 20% d'énergies renouvelables (...) ou
- Réduction de 20%* du niveau de consommation maximal du bâtiment avec un minimum de 10% d'énergies renouvelables (...).

5- Électricité des services généraux en collectif :

Mettre en œuvre au minimum 7 des 9 solutions techniques proposées : *voir détails dans le référentiel*

6- Électricité des parties privatives :

Mettre en œuvre au minimum 4 des 6 solutions techniques suivantes : *voir détails dans le référentiel*

7- Consommations d'eau :

- Dispositifs de limitation de pression adaptés pour ne pas dépasser 3 bars à l'origine de chaque logement,
- Dispositifs de limitation de débit sur les douchettes et mitigeurs de cuisine et salle de bains,
- Chasses double débit 3/6 L,
- Absence de dispositif d'arrosage en dehors des 2 premières années de croissance des végétaux hors récupération des eaux de pluie.

RE2020

Indicateurs « Energie »

• Bbio « besoins bioclimatiques »

Evaluation des besoins de chaud, de froid (que le bâtiment soit climatisé ou pas) et d'éclairage.

• Cep « consommation d'énergies primaires totale » et Cep,nr « consommations d'énergies primaires non renouvelables »

Evaluation des consommations d'énergie renouvelable et non renouvelable des 5 usages RT 2012 : chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires, en prenant en compte l'éclairage et la ventilation des parties communes

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Toiture

- En cas d'installation de panneaux solaires, les intégrer dans le pan de toiture et les agencer en lien avec la composition de façade.

Usages & programme

- Valoriser les parties communes (halls d'entrée, cage d'escalier, couloirs, paliers...) par un éclairage naturel.



PLUH

> Pas de disposition

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 2 : Procédés et produits de construction

1- Proximité d'approvisionnement et matériaux à faible énergie grise

- Justifier d'un effort significatif, sur la base d'un comparatif, sur au moins 2 des postes suivants : structure, isolation des murs, isolation de toiture, isolation des planchers bas, menuiseries extérieures, revêtements de sol, bardages.
- **BONUS** : favoriser le **recours aux matériaux biosourcés** : objectif 2e niveau du label « Bâtiments biosourcés »

4- Origine des bois

- Mettre en œuvre des **bois labellisés** FSC ou PEFC et justifier leur provenance.

Thème 5 : gestion des nuisances, pollutions et risques

4- Chantier à faibles nuisances : gestion du chantier vert

- Rédiger et joindre au DCE une charte de chantier à faibles nuisances (risques pour la santé et la sécurité des usagers extérieurs et personnel intervenant sur le chantier, risques de pollution de l'air, de l'eau et du sol, quantité de déchets de chantier, moyens mis en œuvre par les entreprises pour limiter les nuisances internes et externes, suivi des exigences de la charte...).
- La rédaction d'un rapport de bilan de l'application de la **charte chantier vert** et d'un Plan de Prescriptions Environnementales - PPE par les entreprises est conseillée.
- S'assurer du **tri des déchets de chantier**, soit par la mise en place de bennes de tri et d'un dispositif de gestion adapté, soit par la mise en place d'une benne commune évacuée vers un centre de tri spécialisé.

5- Chantier à faibles nuisances : gestion des déchets de chantier

- Réaliser le tri des déchets sur chantier avec identification à minima des différentes bennes : déchets inertes, DIB, déchets dangereux,
- Les déchets dangereux seront stockés dans un bac étanche et couvert puis évacués vers un centre de traitement spécialisé
- Justifier de la gestion des déchets par un bilan en fin de chantier (types et quantités de déchets évacués, difficultés rencontrées).

RE2020

Analyse du cycle de vie : Evaluation des émissions de GES des énergies consommées sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment, depuis l'extraction des matières nécessaires à la production des produits de construction et des équipements, jusqu'à la destruction en fin de vie du bâtiment et le traitement des déchets qui en découle (le transport est également inclus entre chacune des étapes).

La durée conventionnelle de la phase d'exploitation du bâtiment (« sa durée de vie ») prise en compte dans le calcul est appelée période d'étude de référence (PER).

La période d'étude de référence est de 50 ans pour tous les bâtiments (2 ans pour l'application partielle de la RE 2020 aux constructions provisoires).

Indicateur « Carbone »

- **IC énergie** : Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire pendant la vie du bâtiment
- **IC construction** : Impact sur le changement climatique associé aux composants et au chantier, focus sur les produits de construction et équipements et leur mise en œuvre.

Charte Architecturale et environnementale

> Pas de préconisation



PLUH

> Pas de disposition

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.1 Gestion de projet et vie du bâtiment

Thème : Vie du bâtiment

2 - Réalisation d'un livret usagers :

À la livraison et à chaque changement d'usager, un livret « gestes verts » sera remis aux nouveaux occupants.

Sous forme de document illustré, il comprendra :

- Des informations sur les matériaux et équipements du bâtiment,
- Des conseils d'utilisation et d'entretien de ces matériaux et systèmes,
- Des gestes verts portant principalement sur les économies de chauffage, d'électricité, d'eau, sur la gestion des déchets et sur le choix du mobilier et des produits d'entretien (impacts sur la qualité d'air).

La remise de ce livret sera accompagnée d'une information orale aux usagers sur le fonctionnement de leurs équipements.

3 - Réalisation d'un livret gestionnaire :

À la livraison du bâtiment, un livret d'entretien – maintenance sera remis au gestionnaire. Sous forme de document illustré, il comprendra :

- La description des matériaux et équipements du/des bâtiment(s) (position, caractéristiques techniques, photo),
- Les actions d'entretien et de maintenance à prévoir sur chacun de ces équipements,
- Le nom de l'entreprise de maintenance ou du responsable de ces actions.

RE2020

Analyse du cycle de vie : Evaluation des émissions de GES des énergies consommées sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment, depuis l'extraction des matières nécessaires à la production des produits de construction et des équipements, jusqu'à la destruction en fin de vie du bâtiment et le traitement des déchets qui en découle (le transport est également inclus entre chacune des étapes).

La durée conventionnelle de la phase d'exploitation du bâtiment (« sa durée de vie ») prise en compte dans le calcul est appelée période d'étude de référence (PER).

La période d'étude de référence est de 50 ans pour tous les bâtiments (2 ans pour l'application partielle de la RE 2020 aux constructions provisoires).

Indicateur « Carbone »

- **IC énergie** : Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire pendant la vie du bâtiment
- **IC construction** : Impact sur le changement climatique associé aux composants et au chantier, focus sur les produits de construction et équipements et leur mise en œuvre.

Charte Architecturale et environnementale

> Pas de préconisation

Empreinte carbone

Matériaux pérennes et biosourcés

Les matériaux utilisés dans la construction impactent fortement l’empreinte carbone du bâtiment. Le choix de matériaux biosourcés, ayant subi le moins de transformations lors de leur production et provenant de ressources naturelles de préférence locales et renouvelables, est un moyen efficace de réduire l’impact environnemental de la construction. Le choix de matériaux solides et pérennes permet par ailleurs d’envisager une longévité et une durabilité du bâtiment.

Préconisations

- L’utilisation de **matériaux biosourcés, bas carbone ou issus de matériaux recyclés**, dans les systèmes constructifs intérieurs, des façades, et de l’isolation est préconisée.
- Pour les **systèmes constructifs intérieurs** : l’utilisation du bois, du béton bas carbone et d’un système mixte bois/béton bas carbone est fortement conseillé.
- Pour les **murs et façades** : l’utilisation de la pierre, la brique, le bois, l’enduit minéral ou encore la terre crue sont préconisées.
- Pour des raisons de pérennité et de protection environnementale, les **matériaux composites sont proscrits**.
- Pour l’isolation, il est préconisé d’utiliser des **isolants biosourcés** : ouate de cellulose, paille, chanvre, laines, fibres de bois, textiles recyclés type métisse, etc.

Les isolants carbonés (polyuréthane, polystyrène) sont proscrits.

- Les **menuiseries et occultations** seront de préférence en aluminium, en bois ou en bois/aluminium.

Pour des raisons de pérennité, de protection environnementale et de protection sanitaire, **l’utilisation du PVC est proscrite**.



FOCUS MATERIAUX

La pierre : Le recours à la pierre locale type pierre dorée est d’autant plus opportune à Collonges-au-Mont-d’Or. Participant à l’insertion dans l’environnement existant en s’intégrant dans le patrimoine architectural, la pierre locale des Monts-d’or permet par ailleurs de réduire le transport de marchandises, et donc l’impact carbone. L’emploi de pierres autoporteuses ou semi-porteuses est recommandée.

La brique : l’utilisation de briques pleines et autoporteuses, ou semi-porteuses est préconisée. La brique collée type plaquette, moins qualitatives et moins pérennes est proscrite.

Le bois : le Mélèze ou le Douglas seront les essences à privilégier. Si d’autres essences sont utilisées, le bois devra être protégé.

L’enduit : l’emploi d’un enduit minéral, taloché fin est préconisé.



PLUH

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URm2 - URc2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.1.1 - Conception du projet dans son environnement urbain et paysager

- b. (zone URC2) / c. (zone UCe4) / d. (zone URm2)
L'utilisation de matériaux renouvelables, biosourcés, bas carbone, sains et recyclables, ainsi que le réemploi de matériaux issus notamment de la démolition sont favorisés afin de diminuer l'empreinte carbone de la construction.

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 2 : Procédés et produits de construction

1 - Proximité d'approvisionnement et matériaux à faible énergie grise :

- Justifier d'un effort significatif, sur la base d'un comparatif, sur au moins 2 des postes proposés (structure, isolation des murs, isolation de toiture, isolation des planchers bas, menuiseries extérieures, revêtements de sol, bardages ...),
- **BONUS** : Favoriser le **recours aux matériaux biosourcés** (objectif 2e niveau du label « Bâtiments biosourcés »).

3 - Favoriser la construction bois : pour aller plus loin

- Calculer la quantité de bois mise en œuvre selon la méthode de calcul fournie en annexe 5 et justifier l'atteinte de l'objectif suivant : 45 dm³ /m² SHON.

5- Bois intérieurs et produits de traitement

Limiter leur impact sur la santé : *voir détails dans le référentiel*

6 - Colles, peintures, vernis et lasures

Limiter leur impact sur la santé et l'environnement : *voir détails dans le référentiel*

7- Prendre en compte l'impact environnemental et sanitaire dans le choix des produits faisant l'objet de fiches de données de sécurité : *voir détails dans le référentiel*

8 - Prendre en compte l'impact environnemental et sanitaire dans le choix des matériaux en contact avec l'air intérieur : *voir détails dans le référentiel*

RE2020

Indicateur « Carbone »

- **IC énergie** : Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire pendant la vie du bâtiment
- **IC construction** : Impact sur le changement climatique associé aux composants et au chantier, focus sur les produits de construction et équipements et leur mise en œuvre.

Analyse du cycle de vie : Evaluation des émissions de GES des énergies consommées sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment, depuis l'extraction des matières nécessaires à la production des produits de construction et des équipements, jusqu'à la destruction en fin de vie du bâtiment et le traitement des déchets qui en découle (le transport est également inclus entre chacune des étapes).

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Dispositions générales : Qualité architecturale et urbaine

Façade / Composition

- L'aspect des façades doit inscrire le bâtiment dans son époque, sans effet de mode mais au contraire avec le souci du temps long : intemporalité des formes, sobriété de la composition, **pérennité des matériaux, durabilité de la mise en œuvre.** [...]

Façade

- Mettre en œuvre des **matériaux de façade pérennes, d'un entretien facile et de préférence biosourcés (enduit à la chaux ou pierre naturelle agrafée)** ; éviter les matériaux d'imitation, les bardages bois et les parements brique.

Ouvertures

- **Préférer des menuiseries bois ou aluminium. Eviter le PVC.**

Empreinte carbone

Matériaux recyclés et de réemploi

Le réemploi de matériaux participe de la logique de l'économie circulaire et permet de réduire l'impact carbone des constructions neuves.

Préconisations

- Les matériaux de recyclage et de réemploi peuvent être issus de **surplus de chantier ou de déconstructions**.
- Les matériaux de réemploi peuvent être utilisés dans des situations diverses :
 - > **L'aménagement des espaces extérieurs** :
 - Pavements à partir de pavés, de briques, de pierres récupérées, etc.
 - Mobilier à partir de chutes de bois, de blocs de pierre ou de bétons, etc.
 - Terrassements et remblais à partir de déchets inertes
 - Granulats à partir de briques, béton, parpaing, etc. pour remblais, couches de forme, revêtements de sols
 - > **L'aménagement des espaces intérieurs** : portes, cloisons, revêtements de sol, appareils sanitaires, etc.
 - > **La construction de la structure** : modules bois, fondations, éléments préfabriqués en béton, etc.





PLUH

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URm2 - URc2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.1.1 - Conception du projet dans son environnement urbain et paysager

b. (zone URC2) / c. (zone UCe4) / d. (zone URm2)
L'utilisation de matériaux renouvelables, biosourcés, bas carbone, sains et recyclables, ainsi que le réemploi de matériaux issus notamment de la démolition sont favorisés afin de diminuer l'empreinte carbone de la construction.

RE2020

Indicateur « Carbone »

- **IC énergie** : Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire pendant la vie du bâtiment
- **IC construction** : Impact sur le changement climatique associé aux composants et au chantier, focus sur les produits de construction et équipements et leur mise en œuvre.

Analyse du cycle de vie : Evaluation des émissions de GES des énergies consommées sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment, depuis l'extraction des matières nécessaires à la production des produits de construction et des équipements, jusqu'à la destruction en fin de vie du bâtiment et le traitement des déchets qui en découle (le transport est également inclus entre chacune des étapes).

Référentiel Habitat Durable

> Pas de préconisation

Charte Architecturale et environnementale

> Pas de préconisation

Paysage



Habiter le paysage (1/3)

Caractéristique de la ville de Collonges-au-Mont-d'Or mais aussi fondamental dans une approche durable du projet, le paysage est un élément structurant à prendre en compte dans la conception des futures opérations.

Le projet de paysage doit se faire dans le même temps et en synergie avec le projet architectural : il n'est pas une résultante, mais bien un élément structurant du projet d'ensemble.

Habiter à Collonges-au-Mont-d'Or véhicule l'idée d'un habitat en lien avec la nature. Le paysage de l'opération participera au paysage de Collonges-au-Mont-d'Or, offrant un cadre de vie qualitatif aux habitants et proposant des usages variés.

Préconisations

- **Préserver la trame verte existante** en conservant les corridors écologiques et la structure végétale constituant le paysage.
- **Renforcer l'armature paysagère existante** par un projet de paysage ambitieux dans les espaces privés.
Choisir une végétation variée (strates et essences) et la déployer sur l'ensemble du projet (au sol, étages, toitures, limites).
- Aménager des **liaisons piétonnes végétalisées** irriguant le quartier.
- **S'ancrer dans la géographie** des Monts-d'or et prendre en compte les caractéristiques topographiques. En situation de terrain en dénivelé
 - > Veiller à une bonne insertion dans la pente et dans le paysage,
 - > Profiter du dénivelé pour offrir des vues sur le grand paysage,
 - > Limiter les mouvements de terre en s'inscrivant le plus possible dans la pente naturelle du site.
- Prendre en compte la **gestion des eaux pluviales** dans le projet de paysage (*voir détails dans la partie dédiée du Vademecum*).



Activity Landscape Kastrup - Copenhague - MASU Planning



PLUH

Les préconisations de paysage sont détaillées dans les OAP du Cahier Communal (OAP Hameau de la Mairie, OAP Secteur gare)

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URm2 - URc2

Chapitre 3 : Nature en ville

3.1 - Les principes d'aménagement des espaces libres
L'aménagement des espaces libres ne peut être réduit à un traitement des surfaces résiduelles de l'emprise du bâti, mais il est intégré dans la **conception globale de tout projet comme un élément structurant, source de paysage et de biodiversité**. Il concourt à :

- L'insertion des constructions dans leur paysage urbain et à la qualité des transitions entre espaces bâtis et espaces agricoles ou naturels ;
- L'amélioration du cadre de vie d'un point de vue paysager et bioclimatique ;
- L'enrichissement de la biodiversité en ville ;
- La gestion de l'eau pluviale et de ruissellement.

Le traitement des espaces libres prend également en compte :

- **La topographie, la géologie et la configuration du terrain**, notamment pour limiter le phénomène de ruissellement. Les moyens concourant à la limitation du volume et de la vitesse des eaux de ruissellement sont recherchés : le choix des matériaux du revêtement des espaces libres permettant l'infiltration de l'eau, la création de murets constituant des guides pour un écoulement des eaux en travers de la pente, la plantation de feuillus retenant l'eau et facilitant son évaporation... ;
- **La gestion de l'eau pluviale, (...)**. Il convient, en particulier, de limiter au strict nécessaire les surfaces imperméables par l'emploi de matériaux favorisant l'infiltration de l'eau (sable, gravier, dalles alvéolées, pavés non joints, pavés poreux...) et de concevoir un aménagement qui intègre la rétention de l'eau pluviale (modèles de terrain, bassins, noue...);
- La superficie, la configuration et la localisation sur le terrain des **espaces végétalisés et plantés** pour assurer un bon développement des plantations et organiser, dans la mesure du possible, une continuité avec les espaces libres sur les terrains voisins afin de créer un **maillage écologique** ;
- **Les plantations existantes** sur le terrain afin de maintenir des sujets d'intérêt, identifiés aux documents graphiques réglementaires, dans l'aménagement des espaces végétalisés.

Référentiel Habitat Durable

> Pas de préconisation

RE2020

> Pas de disposition

Charte Architecturale et environnementale

Partie 1 - Diagnostique cartographique

Enjeux et orientations stratégiques

Patrimoine végétal et diversité des milieux

Conforter le patrimoine végétal privé au cœur des secteurs urbanisés :

- **Valoriser le patrimoine arboré** des jardins et parcs privés comme bien commun à valeur paysagère,
- Assurer les conditions de **pérennité** des grands spécimens arborés par l'entretien et le renouvellement des sujets des parcs privés,
- **Amplifier le caractère végétal** des parcelles privées en plantant beaucoup à l'occasion des opérations de construction ou d'extension.

Formes et typologies bâties

Pérenniser la singularité du paysage bâti collongeard :

- Sur le neuf : Assurer le développement d'une **intensité végétale à proportion de la densification** produite.

Partie 2 - Préconisations

Dispositions générales

Abords

La conception des espaces extérieurs est connexe au projet de construction :

Les abords (jardin, terrasse, stationnement, piscine, etc.) ne sont pas la résultante des dispositions d'implantation du bâti. Ils relèvent d'un **projet d'aménagement paysager portant sur la composition et l'organisation spatiale, les usages et fonctions, les matériaux** (revêtements de sol, bordurations, emmarchements, murs, clôtures), les **plantations** (espèces, variétés, force) et les **équipements** (éclairage, réseaux).

Qualité architecturale et urbaine

Dans le respect du PLU-H, les constructions nouvelles sont pensées en fonction de plusieurs critères dont le projet vise le meilleur compromis :

- En fonction du **patrimoine arboré existant** à préserver

Volumétrie & implantation

L'implantation et la volumétrie d'une construction sont déduites du contexte existant : La forme du bâti s'adapte au plus près au terrain naturel, et non l'inverse. Lorsque le site est en pente, les constructions nouvelles sont édifiées sur des terrasses étagées dans la pente. Le profil du terrain naturel ne doit être modifié qu'à minima en équilibrant les volumes de déblais-remblais.

Paysage

Habiter le paysage (2/3)

Dans l'idée de créer une sensation de profusion végétale et pour que l'ensemble des habitants profitent des interactions avec la nature, le paysage se déclinera verticalement suivant différentes strates : au sol, dans les étages et en toiture.

Le paysage au sol

Préconisations

- **Participer au paysage de l'espace public :**
 - > Des reculs paysagers par rapport à l'espace public, garantiront l'intimité des logements et contribueront à la végétalisation du quartier.
 - > Le traitement des limites devra être végétalisé
 - > Des porosités visuelles et physiques seront mises en place et laisseront entrevoir les paysages de cœur d'îlot.

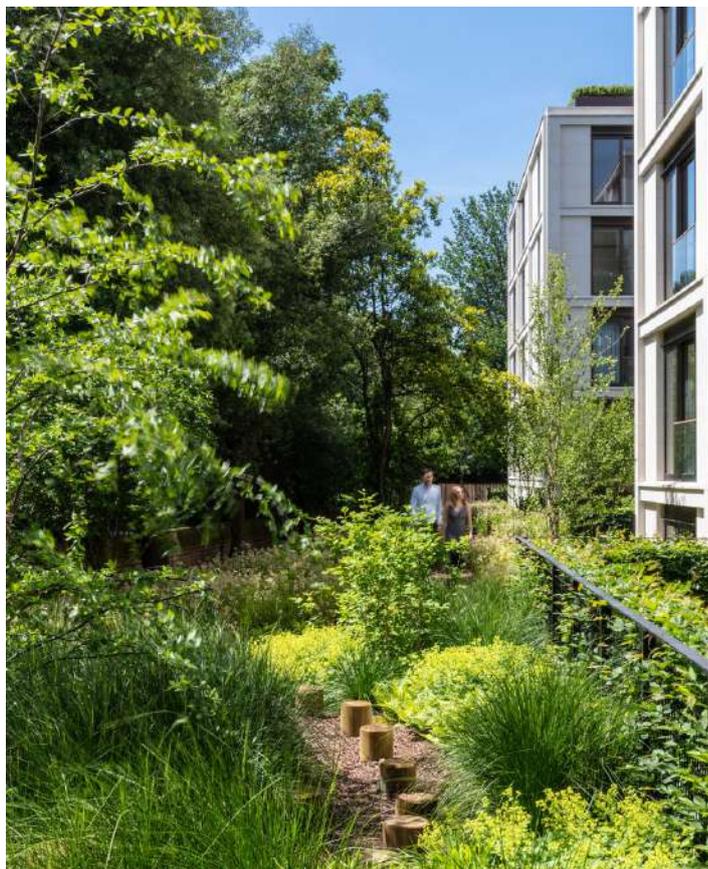
- **Développer une variété de typologies de paysage et d'usages au sol :**
 - > Des **espaces collectifs partagés** : cœur d'îlots plantés, venelles paysagères, courées paysagères, toitures terrasses aménagées, etc... Des usages y seront proposés : mobilier, jeux pour enfants, jardins partagés, espace repas
 - > Des **espaces privés** en rez-de-chaussée, prolongeant l'espace habité intérieur. **Les jardins privés seront d'une largeur minimale de 4m** afin de pouvoir y déployer des usages.

- Les objectifs de **pleine terre** du PLUH seront respectés : ces seuils minimums pourront être dépassés.

- Le paysage au sol profitera de la pleine terre pour planter largement, de façon variée avec **trois strates arborées** : herbacées, arbustives, et arborées.

- Si des espaces au sol se développent sur des **dalles de parking, un minimum de 40cm de terre** sera nécessaire pour pouvoir planter.

- **Les lisières** avec les parcelles voisines seront plantées pour mettre à distance des habitations existantes des nouvelles et pour créer un écrin de verdure.



Holland Park Villas - Londres - John McAslan & Partners



PLUH

Les préconisations de paysage sont détaillées dans les OAP du Cahier Communal (OAP Hameau de la Mairie, OAP Secteur gare)

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URm2 - URc2

Chapitre 3 : Nature en ville

3.2 - Le traitement des espaces libres : aspects quantitatifs

3.2.1 - Le coefficient de pleine terre

Zone UCe4 : Le coefficient de pleine terre est au **minimum de 15%**.

Zone URm2b et d : Le coefficient de pleine terre est au **minimum de 50 %**.

Zone URc2 : Le coefficient de pleine terre est au **minimum de 35 %**.

3.3 - Le traitement paysager des espaces libres : aspects qualitatifs

La conception paysagère du projet prend en compte la composition de la trame verte existante du bourg, village ou hameau afin de rechercher des continuités végétales ou de renforcer la végétalisation des cœurs d'îlot.

3.3.1 - Les espaces de pleine terre

L'intégralité de la surface des **espaces de pleine terre**, (...) doit être obligatoirement **végétalisée et plantée**, à l'exclusion de tout autre traitement même perméable tels que les cheminements stabilisés, les surfaces engazonnées, les dalles alvéolaires engazonnées.

3.3.2 - Les autres espaces libres

Les espaces libres, autres que les espaces de pleine terre, reçoivent un traitement paysager avec une dominante végétale.

a. Les espaces sur dalle non affectés à un usage privatif, qui n'entrent pas dans le décompte de l'emprise au sol des constructions, sont dans la majeure partie de leur superficie, végétalisés (...) **Une végétalisation intensive est à privilégier.**

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat

3 - Qualité de traitement des espaces extérieurs :

- Créer des **espaces extérieurs agréables et confortables** qui prennent en compte dans leur aménagement les éléments suivants : protection aux vents dominants, protection à la pluie, protection au bruit, espaces ombragés.
- Lorsque l'opération le permet, envisager la mise en place et l'accès pour les usagers à des **jardins partagés**.
- Préciser les moyens mis en place sur l'opération pour lutter contre l'effet « îlot de chaleur ».

RE2020

> Pas de disposition

Charte Architecturale et environnementale

Partie 1 - Diagnostic cartographique

Enjeux et orientations stratégiques

Formes et typologies bâties

Pérenniser la singularité du paysage bâti collongeard :

- Sur le neuf : Assurer le développement d'une intensité végétale à proportion de la densification produite.

Partie 2 - Préconisations

Dispositions générales

Abords

Les espaces extérieurs doivent être largement végétalisés, au moyen de végétaux plantés en pleine terre dont les essences sont adaptées aux contraintes bioclimatiques.

Péconisations

Usages & programme

- Conserver au maximum un usage collectif du jardin ; clore les espaces extérieurs individuels privatifs avec des clôtures légères (ganivelle) et apporter une réponse paysagère aux problématiques d'intimité.
- Aménager le jardin collectif pour des usages partagés (composteur, plantations aromatiques, mobilier...).
- Prévoir un espace extérieur généreux pour chaque logement.

Jardin & abords

- Valoriser les espaces collectifs par un traitement paysager végétalisé.

Paysage



Habiter le paysage (3/3)

Dans l'idée de créer une sensation de profusion végétale et pour que l'ensemble des habitants profitent des interactions avec la nature, le paysage se déclinera verticalement suivant différentes strates : au sol, dans les étages et en toiture.

Le paysage en toiture

Préconisations

- La toiture étant visible depuis les logements des étages supérieurs et depuis les bâtiments positionnés en haut des terrains en pente, il est essentiel de la traiter de façon qualitative comme la **5ème façade du bâtiment**.
- Intégrer les éléments techniques dans le dernier étage.
- En cas de toiture terrasse, **végétaliser la toiture au maximum de ces capacités** afin de participer au paysage de l'ilot et de participer dans le même temps à la rétention des eaux pluviales, et à l'inertie du bâtiment.
- Proposer une **épaisseur de terre végétale** suffisante pour pouvoir planter et proposer des plantations variées :
 - > **40cm au minimum** : strates basses, prairies
 - > 60cm : strates basses et moyennes
 - > 80cm : strates arbustives
- En cas de production photovoltaïque, l'installation de panneaux solaires sera couplée avec une végétation extensive.
- Usages des toitures :
 - > Des **usages collectifs ou privés** pourront être proposés en toitures. Les habitants pourront ainsi profiter de jardins suspendus, de terrasses collectives ou individuelles, ou de solarium.
 - > **Refuge de biodiversité** non accessible aux habitants.



Toiture végétalisée et accessible



PLUH

Les préconisations de paysage sont détaillées dans les OAP du Cahier Communal (OAP Hameau de la Mairie, OAP Secteur gare)

PARTIE I – Dispositions communes à l'ensemble des zones du PLU-H

Chapitre 2 : Morphologie et implantation des constructions

2.5.4.3 - Règles applicables à l'ensemble des VETC

Sont intégrés à l'intérieur du VETC :

- Tous les locaux et installations techniques, y compris ceux liés à la sécurité des personnes, et les systèmes nécessaires à la production d'énergie à partir de sources renouvelables à l'exception de celles visées au paragraphe ci-après, les équipements de récupération des eaux de pluie et les pompes à chaleur.

- Seuls peuvent être implantés, (...) à une hauteur supérieure à la hauteur maximale du VETC :

Les systèmes strictement nécessaires(...), à la **production d'énergie renouvelable à partir du vent**, (...); les ouvrages, installations, systèmes et tous autres dispositifs strictement nécessaires à la réalisation et à l'usage de toitures végétalisées (les systèmes de stockage/récupération des eaux pluviales, refuges à oiseaux, composteurs, constructions nécessaires au stockage de matériel et outils) (...);

Chapitre 3 : Nature en ville

3.1.6.1 - Toitures végétalisées

Les **toitures végétalisées** comprennent au minimum **40 cm de substrat fertile**, non compris le complexe drainant et filtrant et la couche d'étanchéité et d'isolation. En outre, cette **épaisseur de substrat peut être supérieure sur tout ou partie de la toiture** si les éléments végétaux choisis dans le projet paysager l'exigent (implantation d'arbustes ou de petits arbres).

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URm2 - URc2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.1.2 - Bioclimatisme et énergies renouvelables

e. **Les toitures-terrasses sont végétalisées** de manière intensive, (...)

RE2020

> Pas de disposition

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Toiture

- **Végétaliser les toitures-terrasses** non accessibles sauf si elles sont le support de panneaux solaires ; à défaut, pour les petites surfaces, préférer la pouzzolane (pierre volcanique)

Référentiel Habitat Durable

> Pas de préconisation

Paysage



La végétation (1/3)

La végétation existante sera préservée et renforcée pour affirmer une armature paysagère structurante offrant un cadre de vie de qualité aux habitants et favorisant le développement de la biodiversité.

Proposant un environnement de qualité aux habitants, la végétation offre par ailleurs de nombreux services pour le vivant :

- Elle joue le rôle de **régulateur thermique** en créant des îlots de fraîcheur et en participant au confort d'été des logements,
- Elle est le **support de la biodiversité** qu'il s'agit de préserver et de développer,
- Elle joue le rôle limite et de protecteur visuel, favorisant l'intimité et offrant un cadre de vie de qualité aux habitants.

La végétation comme régulateur thermique

Préconisations

- Une végétation foisonnante et diversifiée sera proposée pour participer à la **création d'îlots de fraîcheur**.
Associée à des points d'eau, son efficacité sera décuplée.
- La végétation joue un rôle de **filtre** par rapport au soleil en été.
Le choix des espèces d'arbres plantés se fera de manière à optimiser les **protections thermiques en été, tout en laissant pénétrer le soleil en hiver** : des espèces dont le feuillage évolue au fil des saisons sont ainsi souhaité.
- Afin de remplir les fonctions de régulateur thermique dès la livraison de l'opération, la **taille (force) des arbres à planter sera suffisante pour assurer leur fonction de filtre dès le début**.
- Si les façades sont végétalisées, les plantations seront plantées au sol et en pleine terre.



Logements collectifs - Francfort - Stefan Forster GmbH Architecte



PLUH

PARTIE I – Dispositions communes à l'ensemble des zones du PLU-H

Chapitre 3 : Nature en ville

3.1.6.2 - Façades végétalisées

Les façades végétalisées sont préférentiellement recouvertes par des **plantes grimpantes plantées en pleine terre** au pied de la façade plutôt que par des végétaux posés sur un support artificiel.

PARTIE II - Règlementation des zones

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

> UCe4 - URm2 - URc2

4.1.2 - Bioclimatisme et énergies renouvelables

d. [...] la végétalisation des façades, lorsque cette dernière est adaptée, [est] à privilégier afin de concourir à la limitation des phénomènes d'îlot de chaleur.

RE2020

> Pas de disposition

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat

2 - Approche passive et conception bioclimatique

L'objectif est de traiter prioritairement de façon passive les exigences de confort et de réduction des besoins énergétiques. Cette exigence demande d'optimiser la valeur du coefficient Bbio de la réglementation. Cela se traduira par :

- Le recours à la végétation dans le traitement du confort d'été.

3 - Qualité de traitement des espaces extérieurs :

- Préciser les moyens mis en place sur l'opération pour **lutter contre l'effet « îlot de chaleur »**.

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Jardin & abords

- Valoriser les espaces collectifs par un traitement paysager végétalisé.

Façade

- Végétaliser les façades ou pignons aveugles ou peu percés avec des plantes grimpantes adaptées aux supports, aux sols et aux expositions et veiller à leur entretien régulier.

Paysage

La végétation (2/3)

La végétation comme support de biodiversité

Préconisations

- Proposer une **diversité de milieux** pour favoriser le développement de la biodiversité.
- Concevoir un paysage riche, varié et qualitatif en utilisant à minima **trois strates végétales** dans les espaces plantés : **herbacées, arbustives, et arborées**.
- Proposer une **palette végétale composée d'espèces indigènes et adaptée au contexte pédoclimatique**.
- Dans un objectif de préservation de la biodiversité, l'exploitation et la gestion des espaces paysagers de l'opération devra se faire de façon respectueuse de l'environnement :
 - > **Une gestion différenciée** pour l'entretien des espaces paysagers est prescrite. Un carnet de bord pour les entreprises de gestion des espaces sera fourni.
 - > L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite.
 - > Pour l'arrosage des espaces plantés, privilégier l'utilisation de l'eau pluviale grâce à la récupération et au stockage de la ressource. **L'absence d'arrosage automatique des espaces plantés est préconisé.**
 - > Choisir une végétation moins exigeante en entretien : prairie au lieu des pelouses, végétaux rustiques adaptés aux conditions pédoclimatiques, etc.
- Veiller à respecter la **trame noire** : concevoir un éclairage adapté à la faune et à ses déplacements. L'éclairage en continu des espaces paysagers et collectifs sera donc proscrit. Des systèmes d'éclairage par détection de mouvements ou à la demande (bouton presseur) seront proposés pour éclairer de façon ponctuelle.
- Concevoir des clôtures laissant passer la petite faune.
- Prévoir des **toitures végétalisées inaccessibles** et faisant office de **refuges pour la biodiversité**.



ZAC Bottière Chênaie - Nantes - Atelier de paysages Bruel Delmar



Résidence Jingumae - Tokyo - Earthscape paysagistes



Riedpark - Zoug Suisse - Fontana paysagistes



PLUH

PARTIE I – Dispositions communes à l'ensemble des zones du PLU-H

Chapitre 3 : Nature en ville

3.2.5 - Espace végétalisé à valoriser (Evv)

[...] Tout projet réalisé sur un terrain concerné par l'inscription d'un espace végétalisé à valoriser est conçu, tant dans son organisation, son implantation, sa qualité architecturale, que dans l'aménagement des espaces libres, en prenant en compte les caractéristiques paysagères ou la **sensibilité écologique du lieu**.

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URm2 - URc2

Chapitre 3 : Nature en ville

3.3.1 - Les espaces de pleine terre

L'intégralité de la surface des espaces de pleine terre, (...) doit être obligatoirement végétalisée et plantée (...):

Leur traitement végétal privilégie une composition utilisant la palette des **trois strates végétales (arbo-rée, arbustive et herbacée)** de façon diversifiée et équilibrée, dès lors que leur superficie le permet.

Un arbre de haute tige est maintenu ou planté par tranche complète de 50 m² de la surface de pleine terre minimale exigée par la règle.

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.3 - Traitement des clôtures

4.3.1 - Règle générale pour tout type de clôtures

a. [...] La conception et les caractéristiques des clôtures permettent la libre circulation de la petite faune. [...]

Référentiel Habitat Durable

> Pas de préconisation

RE2020

> Pas de disposition

Charte Architecturale et environnementale

Partie 1 - Diagnostique cartographique

Enjeux et orientations stratégiques

Patrimoine végétal et diversité des milieux

Préserver la biodiversité présente sur le territoire, qui participe à la qualité de vie urbaine :

- **Diversifier le patrimoine végétal**, et notamment les haies (en limite parcellaire) et les arbres de haute tige : la qualité des boisements est un facteur essentiel du maintien d'une faune diversifiée,
- Penser en termes de « **corridors écologiques** » urbains en maillant les jardins,
- En lisière de zones naturelles ou agricoles traiter les transitions (franges paysagères).

Partie 2 - Préconisations

Dispositions générales

Abords

La conception des espaces extérieurs est connexe au projet de construction ou d'extension.

[...] Les espaces extérieurs doivent être largement végétalisés, au moyen de végétaux plantés en pleine terre dont les **essences sont adaptées aux contraintes bioclimatiques**. [...]

Préconisations

Jardin & abords

- Préserver les arbres existants significatifs et réaliser une étude phytosanitaire avant tout abattage.
- Planter, notamment en fond de parcelle, et en limite avec les espaces naturels et agricoles ou le pavillonnaire environnant.
- Choisir des **essences locales et résistantes à la sécheresse**.
- Renouveler le patrimoine arboré de grand développement.
- Planter des sujets arborés à moyen développement.
- Planter des sujets arborés à grand développement en prévoyant leur volume à maturité.

Volumétrie & implantation

- Implanter l'extension, le bâti neuf et les réseaux au-delà de l'aplomb du houppier des arbres existants (y compris ceux des parcelles contiguës).

Paysage

La végétation (3/3)

La végétation comme limite

Préconisations

- Interfaces les espaces publics et les espaces privés, ou entre les jardins privés et les espaces collectifs de cœur d'îlot, la limite doit **assurer l'intimité des habitants**.
- Afin de participer à l'ambiance paysagère de Collonges-au-Mont-d'Or, les limites entre l'espace privé et l'espace public seront végétalisés.
- Proposer des dispositifs végétaux pour assurer le traitement des limites entre l'espace public et l'espace privé :
 - > Des reculs plantés ;
 - > La limite sera formalisée par **une haie vive** plantée dans **2m de large**.
 - > Un **mélange d'essences d'arbres et d'arbustes persistantes** sera proposé afin de jouer leur rôle protecteur de façon constante.
 - > Des **modelés topographiques** fins pourront accentuer l'effet de limite.



Espaces extérieurs opération de logements - Pantin - Chartier Dalix Architectes





PLUH

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URM2 - URc2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.3 - Traitement des clôtures

4.3.1 - Règle générale pour tout type de clôtures

a. [...] La conception et les caractéristiques des clôtures permettent la **libre circulation de la petite faune**. Le choix des matériaux privilégie leur caractère durable [...]

b. Dès lors que les clôtures sont ajourées, elles peuvent être **doublées de plantations composées d'essences variées, locales, non invasives, adaptées à chaque site**.

RE2020

> Pas de disposition

Référentiel Habitat Durable

> Pas de préconisation

Charte Architecturale et environnementale

Partie 1 - Diagnostique cartographique

Enjeux et orientations stratégiques

Formes et typologies bâties

Pérenniser la singularité du paysage bâti collongeard :

- Sur le neuf : Harmoniser les nouvelles clôtures et les plantations associées.

Partie 2 - Préconisations

Clôture

- Apporter un soin particulier à la clôture qui sera associée à des **plantations arbustives et arborées en haie mixte (plantes persistantes et caduques en mélange)**.
- Privilégier des éléments ajourés ou à claire-voie, en bois ou en métal; à défaut privilégier un grillage simple torsion doublé d'une haie.

Paysage



Les eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales est un enjeu important dans le projet de paysage :

- Tout d'abord pouvoir répondre aux exigences réglementaires,
- Mais aussi parce que les dispositifs de rétention, infiltration et évapotranspiration à mettre en place pour atteindre les objectifs, sont des facteurs favorables au développement de la biodiversité, à la création d'îlots de fraîcheur, et donc au confort des habitants.

Préconisations

Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de mettre en place un ensemble de dispositifs visant à **favoriser la rétention, l'infiltration et l'évapotranspiration des eaux de pluie** :

- **Favoriser la pleine terre**, dont l'objectif est fixé par le PLUH.
Il est préconisé d'**aller au-delà de ces objectifs** quand le projet le permet.
- La **multiplication des espaces paysagers de dépressions** (noues, espaces en creux, prairies, fosses de plantations en creux) maximise les possibilités de stockage des eaux de pluie.
- Les **cheminements seront perméables** grâce à l'utilisation de matériaux poreux permettant l'infiltration des eaux pluviales (pavés enherbés, stabilisé, etc.).
- Espaces de stockage importants pour la gestion des eaux pluviales, **les toitures seront végétalisées au maximum de leur capacité avec un objectif de 60% de la surface**.
Il est préconisé une épaisseur de terre comprise entre 40cm minimum et 80cm.
- Des systèmes de **récupération des eaux pluviales** seront proposées pour l'arrosage des espaces plantés ou pour les usages dans les logements.



OBJECTIFS REGLEMENTAIRES

Les objectifs réglementaires de gestion des eaux pluviales sont donnés par le PLUH du Grand Lyon, à savoir, en secteur de production prioritaire :

- Gérer au minimum 70 mm d'eaux pluviales par événement pluvieux, par le biais d'un dispositif de gestion des eaux pluviales, dimensionné pour pouvoir se vider en un temps inférieur à 72 heures.
- Traiter les 15 premiers millimètres de pluie, correspondant aux petites pluies les plus fréquentes sur le territoire de la Métropole de Lyon.
- Les branchements directs des trop-pleins et des surverses au réseau public sont interdits.

La réglementation en termes de gestion des eaux pluviales dans le PLU-H est complexe : il convient donc aux opérateurs de consulter les détails dans le PLU-H : Partie I chapitre 1 et 6 du règlement.

Il est par ailleurs recommandé de se reporter aux guides pratiques aménagement et eaux pluviales ainsi qu'au règlement du service public d'assainissement collectif disponible sur le site : <https://www.grandlyon.com/services/gestion-des-eaux-de-pluie.html>



PLUH

PARTIE I – Dispositions communes à l'ensemble des zones du PLU-H

Chapitre 3 : Nature en ville

3.1.6.1 - Toitures végétalisées

Les toitures végétalisées comprennent au minimum 40 cm de substrat fertile, non compris le complexe drainant et filtrant et la couche d'étanchéité et d'isolation. En outre, cette épaisseur de substrat peut être supérieure sur tout ou partie de la toiture (...)

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URM2 - URC2

Chapitre 3 : Nature en ville

3.2 - Le traitement des espaces libres : aspects quantitatifs

3.2.1 - Le coefficient de pleine terre

Zone UCe4 : Le coefficient de pleine terre est au **minimum de 15%**.

Zone URM2b et d : Le coefficient de pleine terre est au **minimum de 50%**.

Zone URC2 : Le coefficient de pleine terre est au **minimum de 35%**.

3.3.2 - Les autres espaces libres

d. Le traitement des circulations piétonnes privilégie l'emploi de **revêtements perméables**.

3.3.1 - Les espaces de pleine terre

L'intégralité de la **surface des espaces de pleine terre**, (...) doit être obligatoirement **végétalisée et plantée**, à l'exclusion de tout autre traitement même perméable tels que les cheminements stabilisés, les surfaces engravillonnées, les dalles alvéolaires engazonnées.

RE2020

> Pas de disposition

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Jardin & abords

- Dans la mesure du possible, **désimperméabiliser les sols** et limiter les revêtements imperméables au strict nécessaire.
- Préférer des **revêtements de sol perméables** (sable, pavés...).

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat

4- Gestion des eaux pluviales :

- Intégrer une gestion alternative des eaux pluviales sur la parcelle pour les usages internes (chasses d'eau, machines à laver, nettoyage etc.) ou externes (arrosage ...).



HABITER DURABLEMENT

« Construire et habiter durablement » implique de concevoir les bâtiments en prenant en considération la qualité de vie des usagers. Une architecture bioclimatique et respectueuse de l'environnement, intégrée dans son milieu géographique et paysager, en lien avec la végétation, conçue avec des matériaux pérennes et naturels est une architecture accueillante et apportant confort, santé et qualité d'habiter aux habitants.

Par ailleurs, les espaces de vie, par leurs agencements, leurs fonctionnalités, et leurs qualités, peuvent inciter les habitants à des pratiques vertueuses (tri des déchets, économie d'énergie, pratique du vélo, etc.) en termes de développement durable.

› **Confort des logements**

› **Desserte**

› **Déchets ménagers**

Confort des logements

▶ Générosité des espaces

Il est apparu comme évident lors de la récente crise sanitaire, que le sujet d'un espace habité confortable, spacieux et bien conçu était indissociable du bien-être et de la santé des habitants.

La générosité des espaces, le bon dimensionnement et les bonnes proportions des pièces en fonction des usages sont des critères fondamentaux dans la conception des typologies proposées et doivent permettre des modes de vie variés.

Préconisations

- La taille minimale des logements n'est préconisée par le POAH de la Métropole pour la ville de Collonges. Spécificité de la ville de Lyon, le POAH prévoit des fourchettes de tailles avec un minimum imposé. *(voir encart PLUH ci-contre)*
- > Il est recommandé de pour les projets du Hameau de la Mairie, de **respecter ces préconisations en termes de superficie.**
- Proposer une **diversité typologique** des logements au sein de la parcelle et au sein d'un bâtiment. *(Voir détails dans les OAP Hameau de la Mairie et Secteur gare et extrait ci-contre)*
- Proposer des **espaces de vie collectifs** accroissant la sensation d'espace, les possibilités de diversification des usages, et favorisant les relations entre les habitants et le vivre-ensemble :
 - > Des **locaux partagés dans le bâtiment** ou dans les espaces extérieurs : mise à disposition d'une salle pour organiser des repas, réunion, fêtes, un espace bricolage ou de réparation de vélos
 - > Des **espaces paysagers proposant des espaces communs** : jeux pour enfants, espaces de convivialité extérieurs équipés de tables, cuisine d'été, espaces de cultivation, potager, cabane pour ranger les outils, etc.



Logements « Islands Brygge » - Copenhague - Vandkunsten Architectes

HABITAT INTERMEDIAIRE - Extraits

> PLU-H - OAP 1 Hameau de la Mairie

Proposer les qualités de l'habitat individuel

(...) Typologies des logements : L'habitat intermédiaire, propose des typologies de logements variées présentant des similitudes avec la maison individuelle :

Typologies particulières : duplex, triplex, traversant, logements d'angles ou des logements à patio permettront de répondre aux variétés de modes de vie des familles. (...)

Proposer les qualités de l'habitat collectif

Espaces extérieurs et usages communs

L'intérêt de la vie en collectif est de pouvoir développer des relations de voisinage et de créer du lien. Il se trouve aussi dans la possibilité de mutualiser des fonctions au sein d'une même copropriété, permettant ainsi un gain d'espace dans sa sphère individuelle.

Ainsi, des aménagements permettant des activités à l'extérieur (jeux pour enfant, tables, espaces de détente et de repos, etc.) seront aménagés dans chaque copropriété.



Espaces extérieurs opération de logements - Pantin - Chartier Dalix Architectes



PLUH

Programme d'orientations et d'actions pour l'habitat (POAH) - A l'échelle de la Métropole

Peu de prescriptions sur la commune, mais le POAH de la Ville de Lyon peut servir de référence :

- Une granulométrie équilibrée pour répondre à la diversité de besoins : 30% max de T1-T2, et 15% mini de T5
- Des typologies s'inscrivant dans une grille de surface habitable minimale & recommandée :

Typologies	Taille minimale	Taille recommandée
T1	18m ²	18-32m ²
T1bis	34m ²	34-42m ²
T2	42m ²	42-60m ²
T3	60m ²	60-74m ²
T4	74m ²	74-88m ²
T5	88m ²	>88m ²
Pièce supplémentaire		12m ²

OAP 1 Hameau de la Mairie

Principes par sous-secteurs

A. Le chemin des écoliers

A.1. La Verchère nord

Modes d'habiter et morphologies bâties

Afin d'offrir une variété de modes d'habiter et de proposer un quartier à la morphologie urbaine riche, les typologies bâties proposées seront diversifiées.

Dans la première bande le long du chemin des écoliers, les typologies proposées seront :

- Des bâtiments collectifs de type plots, de hauteurs variables entre R+1 et R+2+attique,
- Des bâtiments intermédiaires de hauteurs variables entre R+1 et R+1+attique.

OAP 3 Secteur gare

Principes d'aménagement

Les modes d'habiter

Le quartier gare proposera une diversité de modes d'habiter déclinant du petit collectif, du logement intermédiaire, ainsi que des logements individuels groupés.

Référentiel Habitat Durable

> Pas de préconisation

RE2020

> Pas de disposition

Charte Architecturale et environnementale

Partie 1 - Diagnostique cartographique

Enjeux et orientations stratégiques

Formes et typologies bâties

Pérenniser la singularité du paysage bâti collongeard

- Sur le neuf : Encadrer fortement les projets de construction neuve en étant **exigeant sur les qualités de confort et d'usage de l'habitat.**

Partie 2 - Préconisations

Usages & programme

- Favoriser le **confort d'usage du logement** avec un vestiaire (entrée), un espace cellier, une buanderie indépendante, une cuisine en 1er jour (à partir du T2).

Confort des logements

Eclairage naturel et confort visuel

Facteur important dans la performance énergétique, l'ensoleillement des bâtiments et des logements est aussi un élément influant sur la qualité de vie des habitants, leur confort d'usage quotidien et leur santé.

Préconisations

- Les logements seront **traversants ou à orientations multiples** (logements d'angle).
- Les logements mono-orientés nord seront interdits à l'exception de typologies particulières permettant de maximiser l'ensoleillement (duplex, hauteur sous plafond plus importante, etc.)
- Afin de maximiser l'ensoleillement des logements à **rez-de-chaussée**, la hauteur sous-plafond minimale sera de **2,80m libre**.
- **L'agencement des appartements sera réfléchi en fonction de l'orientation :**
 - > Les séjours seront orientés de préférence au sud et à l'ouest et auront tant que possible une double orientation.
 - > Les chambres seront positionnées de préférence au nord et à l'est.
 - > Les pièces secondaires (salle de bain et cuisine) disposeront autant que possible de lumière et de ventilation naturelle
- **Les ouvertures généreuses** seront privilégiées plutôt que la multiplication de petites ouvertures : cela permet d'optimiser l'ensoleillement et dans le même temps de profiter du paysage.
- En situation d'angle rentrant, il sera privilégié l'implantation d'un seul et même logement, afin d'éviter les vis-à-vis trop importants entre deux logements
- Les **espaces communs** de circulations (hall, couloirs, paliers, cages d'escaliers) seront **éclairés naturellement**.



Logements sociaux - Paris 18ème - Barrault Pressaco Architectes



Logements « Zilverzijde » - La Haye - Atelier Kempe Thill Architectes



Logements « Zilverzijde » - La Haye - Atelier Kempe Thill Architectes



PLUH

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URM2 - URc2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.1.2 - Bioclimatisme et énergies renouvelables

- b. La conception des constructions à destination d'habitation privilégie la création de logements bénéficiant d'une **double orientation** [...].

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat

2 - Approche passive et conception bioclimatique

L'objectif est de traiter prioritairement de façon passive les exigences de confort et de réduction des besoins énergétiques. Cette exigence demande d'optimiser la valeur du coefficient Bbio de la réglementation. Cela se traduira par :

- Une **orientation optimisée** du bâtiment et des logements.
- La recherche de compacité du bâti, tout en conservant un équilibre avec l'accès à l'**éclairage naturel**.
- Une répartition des percements et un choix de protections solaires favorisant les apports solaires passifs en hiver et les limitant en été.
- Le recours à la végétation dans le traitement du confort d'été.

Thème 3 : Maîtrise des flux

2- *Surface de baies* : optimiser les surfaces de baies de façon à limiter les déperditions tout en **favorisant les apports solaires d'hiver et l'éclairage naturel** : $1/6 (0,16) \leq S_{baies}/S_{hab} \leq 0,20$.

Thème 4 : Maîtrise des confort

4 - Confort visuel :

- Préciser les dispositifs mis en place pour assurer le confort visuel des logements,
- **Optimiser l'éclairage naturel** des logements par simulation du facteur de lumière du jour et justifier le respect des objectifs sur les locaux les plus défavorisés (Facteur Lumière Jour moyen de 1,5 % pour les chambres et de 2 % pour les séjours).
Si non-faisabilité sur certains locaux, la justifier par une note et respecter l'atteinte des critères sur 90% des locaux.
- Dans la limite des contraintes techniques et architecturales, **prévoir l'éclairage naturel des halls, circulations, paliers d'étage et cages d'escaliers**.

RE2020

La RE 2020 introduit une nouvelle exigence, sur les degrés-heures d'inconfort (DH), avec une nouvelle méthode de calcul qui prend en compte les effets du changement climatique sur les bâtiments : l'évolution des températures à venir, les vagues de chaleur qui vont devenir plus fréquentes, plus intenses et plus longues. Uniquement pour le calcul du confort d'été, la mise à jour des scénarios météorologiques intègre l'insertion d'une séquence caniculaire dans les fichiers conventionnels.

Indicateur « confort d'été »

- **DH « degré-heure d'inconfort »** : niveau d'inconfort d'été perçu par les habitants sur l'ensemble de la saison chaude.
Évaluation des écarts entre température du bâtiment et température de confort (température adaptée en fonction des températures des jours précédents, elle varie entre 26 et 28°C).

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Usages & programme

- Valoriser les **parties communes** (halls d'entrée, cage d'escalier, couloirs, paliers...) **par un éclairage naturel**.

Confort des logements

Relation à l'extérieur

Habiter à Collonges-au-Mont-d'Or implique de penser la conception du logement en relation forte avec le paysage privé du cœur d'îlot et le paysage lointain.

L'ambition est de proposer une manière d'habiter liée à la nature, de concevoir des opérations au cœur du paysage en favorisant les interactions entre le bâti et les espaces ouverts.

Préconisations

- Les prolongements extérieurs seront favorisés pour l'ensemble des logements et obligatoire à partir du T3 : ils prendront la forme d'un balcon, d'une terrasse, d'un jardin privatif, d'un patio, ou d'un accès à la toiture.
- S'il n'est pas possible de proposer un espace extérieur pour les petits logements, de **grandes ouvertures (baies toute hauteur avec garde-corps)** seront une alternative pour offrir une relation à l'extérieur qualitative.
- Les espaces extérieurs seront confortables et de taille suffisante pour y déployer des usages : un **minimum de 1,80m de largeur**.
- Les rangements en quantité suffisante dans l'ensemble des logements, des caves et des celliers, seront proposés, et ce, afin d'éviter la transformation des espaces extérieurs comme lieux de stockage et de rangements.
- Les espaces extérieurs seront accessibles par les pièces de jour.
- Les garde-corps devront être pensés pour permettre une intimité suffisante aux usagers et éviter les recours aux canisses. Ils devront néanmoins laisser passer les vues depuis les logements. Les garde-corps barreaudés sont préconisés.



Logements - Hambourg - LAN Architectes

Logements - « Ely Court » - London - Alison Brooks Architects



PLUH

> Pas de disposition

RE2020

> Pas de disposition

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB)
de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat

3- Qualité de traitement des espaces extérieurs :

- Créer des **espaces extérieurs agréables et confortables** qui prennent en compte dans leur aménagement les éléments suivants : protection aux vents dominants, protection à la pluie, protection au bruit, espaces ombragés.

Thème 5 : Gestion des nuisances, pollutions et risques

1- Qualité de l'air intérieur :

- Respecter les conditions spécifiées (espace extérieur pour le séchage du linge...).

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Usages & programme

- Prévoir un **espace extérieur généreux** (balcon, terrasse, loggia ou jardin) pour chaque logement..

Desserte



La place de la voiture

Dans un objectif de donner la place principale au piéton dans les futures opérations, les stationnements se feront en infrastructures, afin de limiter la présence de la voiture sur site.

Préconisations

- Le parking fait partie du parcours d'accès au logement : il doit être traité de manière qualitative, si possible éclairé et ventilé naturellement.
- Le parcours entre le parking et le logement doit être agréable, accueillant et rassurant.
- Des places équipées de bornes électriques seront proposées.

OBJECTIFS CHIFFRES DU PLUH

Pour le stationnement des véhicules automobiles en secteur E, secteur dans lequel se trouve le périmètre de l'OAP du Hameau de la Mairie, le PLU-H de la Métropole de Lyon prévoit pour les constructions à destination d'habitation :

- 1 place pour 45 m² de SDP, avec un minimum de 1,3 place par logement et 1 place supplémentaire visiteurs pour 10 logements pour du logement autre que logement social ;
- 0,8 place par logement et 1 place supplémentaire visiteurs pour 10 logements, dans la limite du plafond légal pour du logement social.



Parking semi-enterré opération de logements collectifs - Lille - FRES Architectes



PLUH

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URM2 - URC2

Chapitre 3 : Nature en ville

3.3.2 - Les autres espaces libres

- c. Le tracé des espaces de circulation automobile est conçu pour réduire leur linéaire et leur emprise et pour s'insérer :
- > de façon discrète dans le paysage et la topographie du terrain (UCe4 et URC2)
 - > de façon discrète dans la composition paysagère des espaces libres, en prenant en compte la topographie du terrain (URM2)
- e. L'espace compris entre la limite de référence et les constructions de premier rang fait l'objet d'un traitement paysager minéral ou végétal de qualité. Les espaces permettant d'accéder aux aires de stationnement ou les rampes d'accès aux parcs de stationnement en sous-sol doivent demeurer discrets et s'intègrent à la composition paysagère de cet espace.

RE2020

> Pas de disposition

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat

Prise en compte des modes de déplacements doux :

- Réflexion sur la place de la voiture : **réduction du nombre de stationnements**, parking collectif à l'écart des logements, ...
- Explorer de nouveaux services de mobilité : site de **covoiturage et/ou auto-partage** dédié à l'opération...
- Cheminements dédiés pour piétons et 2 roues non motorisés sur la parcelle et facilitant les accès aux transports en commun,

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Volumétrie & implantation

- Le garage doit être prévu au plus près de la voie d'accès à la parcelle, au droit du niveau bas de la construction si la voie d'accès est en aval et du niveau haut si elle est en amont.

Desserte

Les locaux vélos

Le déploiement des aménagements dédiés aux modes doux dans l'espace public (pistes cyclables, voies lyonnaises, stationnement vélo) dans la métropole lyonnaise, incite à la pratique du vélo, dont l'utilisation est grandissante.

Les aménagements dans les espaces privés doivent répondre de manière quantitative et qualitative aux besoins existants et à venir.

Préconisations

- Les espaces de stationnement des vélos doivent être **agréables, confortables et facilitant les usages**.
- Il faut pour cela tenir compte des **pratiques diversifiées** (quotidiennes, de loisirs) et des différentes typologies de vélos (vélos, vélos-cargos, vélos électriques).
- La proposition de typologies de locaux vélos répondant à ces différentes situations est recommandée :
 - > Locaux en rez-de-chaussée des immeubles, **facilement accessibles** depuis l'espace public ou les espaces collectifs, de **tailles généreuses et équipés** pour faciliter la pratique du quotidien.
 - > **Locaux sécurisés en sous-sol et équipés de prises de courant** pour les vélos électriques, les vélos utilisés ponctuellement.
 - > Aménagement **d'arceaux vélos** dans les espaces extérieurs collectifs pour les visiteurs.

OBJECTIFS CHIFFRES DU PLUH

Pour le stationnement des vélos, le PLU-H de la Métropole de Lyon prévoit pour les constructions à destination d'habitation, et ce, dès 2 logements :

- *3 m² pour 60 m² de SDP avec un minimum de 3 m² par logement.*



Locaux vélos - Vienne



Locaux vélos - Utrecht



PLUH

PARTIE I – Dispositions communes à l'ensemble des zones du PLU-H

Chapitre 5 : déplacements et stationnement

5.2.3.2.2 - Modalités de réalisation du stationnement des vélos

Les places de stationnement destinées aux vélos, y compris vélos cargo sont, quelle que soit la destination de la construction, aménagées tant dans leur distribution et leur dimension que dans l'organisation des aires de dégagement et de circulation, selon des caractéristiques adaptées à cet usage.

Elles sont réalisées dans le respect des conditions prévues aux articles R.111-14-4 et suivants du Code de la construction et de l'habitation, et à l'arrêté du 13 juillet 2016 relatif à l'application des articles R111-14-2 à R 111-14-8 dudit code.

RE2020

> Pas de disposition

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 1 : Insertion du projet dans son environnement immédiat

Prise en compte des modes de déplacements doux :

- **Cheminements dédiés pour piétons et 2 roues non motorisés** sur la parcelle et facilitant les accès aux transports en commun,
- Présence d'un **local vélo suffisamment dimensionné** et respect de la réglementation. Si le local vélos/poussettes est en sous-sol :
 - > il devra être situé au N-1,
 - > il sera isolé du stationnement des véhicules à moteur et la sortie des vélos vers l'extérieur sera aisée. Pour cela, une zone sera dégagée devant la porte du local vélos/poussettes correspondant à un cercle de 1,50 m de diamètre minimum.

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Usages & programme

- Prévoir un local vélo commun de plain-pied de préférence accessible depuis le hall d'entrée.

Déchets ménagers

Gestion et tri des déchets

La gestion des déchets du quotidien tient aux bonnes pratiques des usagers. Les opérations doivent proposer des espaces conçus pour faciliter et inciter à ces pratiques.

Préconisations

Pour inciter au tri et à la valorisation des déchets ménagers, les dispositifs de collecte doivent être diversifiés et intégrés de manière qualitative et adaptée dans le projet d'ensemble.

- Localiser les **locaux déchets sur les parcours piétons du quotidien**.
- Aménager des espaces de stockage et de tri des déchets **agréables, suffisamment dimensionnés et faciles d'entretien** dans les constructions pour inciter au tri.
- Proposer un **composteur collectif** dans les espaces communs. Des dispositifs facilitant l'utilisation seront proposés (lave seaux, animations ou formations pour la gestion et l'entretien du composteur).
- Concevoir des espaces adaptés dans les logements pour **faciliter le tri des déchets** (adapter les cuisines, celliers) ou pour installer un **composteur individuel**.



Composteur collectif - Lyon



PLUH

PARTIE II - Règlementation des zones

> UCe4 - URM2 - URC2

Chapitre 4 : Qualités urbaines et architecturales

4.4.2 - Gestion des déchets

L'aménagement ou l'espace nécessaire à la gestion des déchets sont intégrés de préférence dans les constructions.

Lorsque les points de présentation des déchets ménagers aux fins de collecte sont situés en dehors des constructions, ils s'inscrivent de manière qualitative par un traitement minéral ou végétal.

RE2020

> Pas de disposition

Référentiel Habitat Durable

Chapitre 2 : Qualité environnementale du bâti (QEB) de la Métropole de Lyon

2.4.2 Exigences techniques

Thème 5 : gestion des nuisances, pollutions et risques

2 - Déchets ménagers - locaux collectifs :

- Local permettant le **tri sélectif** suffisamment dimensionné,
- **Facile d'accès** (sur le parcours habituel des usagers ; prévoir si nécessaire plusieurs locaux pour répondre à cette exigence),
- **Facilement nettoyable** (point d'eau et évacuation),
- Réflexion sur la possibilité de composter les fermentescibles en pied d'immeuble avec un **composteur collectif**,
- Non exposé aux intempéries.

3 - Déchets ménagers - locaux privés :

- Prévoir un espace de **tri des déchets dans les logements** (espace sous évier, cellier ou autre à justifier),
- Pour les logements bénéficiant d'un jardin privatif, prévoir un **composteur**.
- Pour les bâtiments bénéficiant d'un espace vert collectif, prévoir un système de **compostage collectif**.

Charte Architecturale et environnementale

Partie 2 - Préconisations

Usages & programme

- Pour les logements groupés ou collectifs, prévoir des locaux vélos et ordures ménagères communs et un **composteur collectif**.



Vademecum Durable

Directeur de publication : **Damien Caudron**
Réfèrent : **Emmanuelle Halbout - e.halbout@urbalyon.org**

Ce rapport résulte d'un travail associant les métiers
et compétences de l'ensemble du personnel de l'Agence d'urbanisme



Agence d'**Urbanisme** de l'aire
métropolitaine **lyonnaise**

Tour Part-Dieu, 23^e étage
129 rue Servient
69326 Lyon Cedex 3
Tél. : +33(0)4 81 92 33 00
www.urbalyon.org

La réalisation de ce rapport a été permise par la mutualisation
des moyens engagés par les membres de l'Agence d'urbanisme