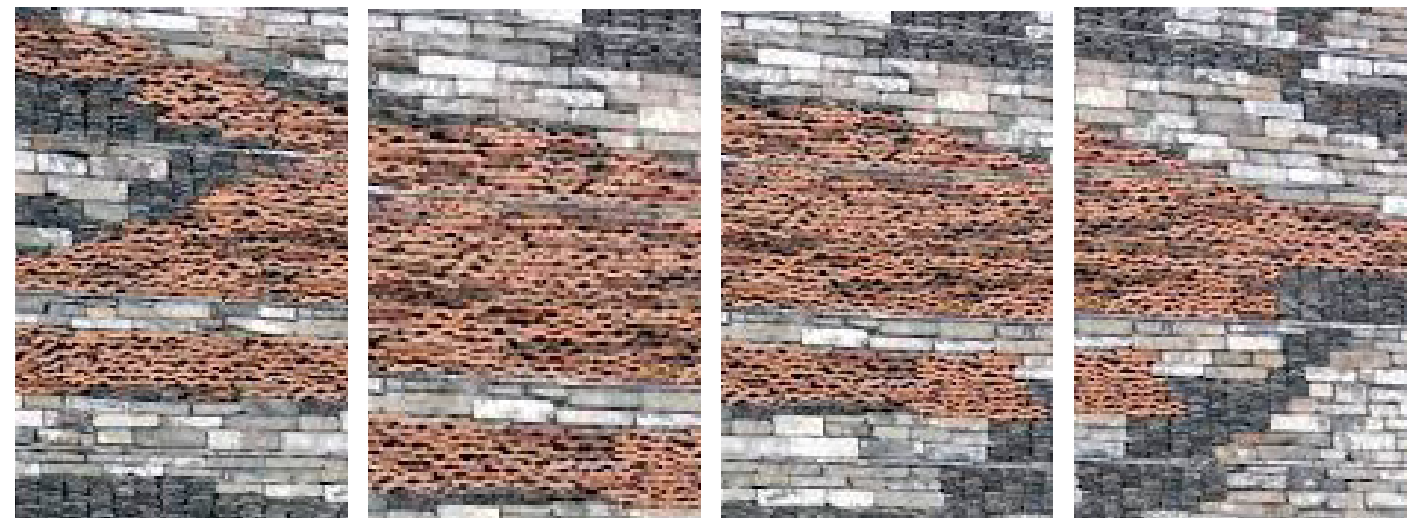


LILLE CONCORDE

cahier des prescriptions techniques particulières
du **lot G**

Version en date du 03 juillet 2026



SOMMAIRE :

1/ LE PLAN GUIDE	.P 04
2/ LA SITUATION DU LOT	.P 09
3/ LE PROGRAMME	.P 16
4/ LES PLANS DE CONTRAINTES	.P 18
5/ LES PRESCRIPTIONS	.P 31
ANNEXES / ÉTUDE DE CAPACITÉ (À TITRE INDICATIF)	.P 61
/ CHARTE DES ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX ET ÉNERGÉTIQUES	.P 67

Nota :

La fiche de lot, ci-présente, s’articule avec le Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Environnementales et Paysagère Générales de la ZAC Concorde.

Le CPAUEPG et la fiche de lot sont complémentaires et indissociables et doivent être analysés avec la même rigueur.

LE PLAN GUIDE 2022



Le projet de renouvellement urbain du quartier Concorde, engagé avec le soutien de l'ANRU, met à l'oeuvre un processus de déconstruction-reconstruction visant à retrouver une mixité programmatique, sociale et urbaine, offrir des services de proximité et proposer un cadre de vie de qualité à ses habitants. En tissant de nouveaux liens avec les quartiers voisins et en profitant de la présence de nombreux transports en commun existants et à venir, ce quartier, idéalement desservi et bien situé, doit pouvoir sortir de son enclavement et devenir attractif, diversifié et animé.

Renouveler l'offre résidentielle, offrir des nouveaux équipements publics, proposer une plus grande mixité programmatique, aménager des nouveaux espaces publics et de nature, protéger le quartier des nuisances, ce sont les actions principales de cette opération.

La présence arborée sur le site et la grande disponibilité d'espaces ouverts hérités de la morphologie du grand ensemble sont des leviers importants pour la construction d'un projet aux qualités paysagères fortes.

Entre héritage paysager, potentiel spatial et inscription dans les grandes figures de la ville et de la métropole lilloise, Concorde révèle une spécificité certaine qui nous invite à penser son renouvellement autour de l'image d'un « **grand parc habité** ».

Pour assurer les continuités paysagères et spatiales, la stratégie végétale de l'espace public sera prolongée en cœur d'îlot et les constructions s'articuleront impérativement autour des sujets à préserver permettant la mise en valeur du patrimoine arboré existant.

Si Concorde est l'un des quartiers les plus verts de la ville, c'est également l'un des quartiers les plus soumis aux nuisances sonores et à la pollution de l'air en raison de la proximité de grands axes routiers, tels que l'autoroute A25 et l'avenue Beethoven.

En réponse à ces contraintes, le projet porte l'ambition de transformer Concorde en « quartier à santé positive » afin d'offrir aux

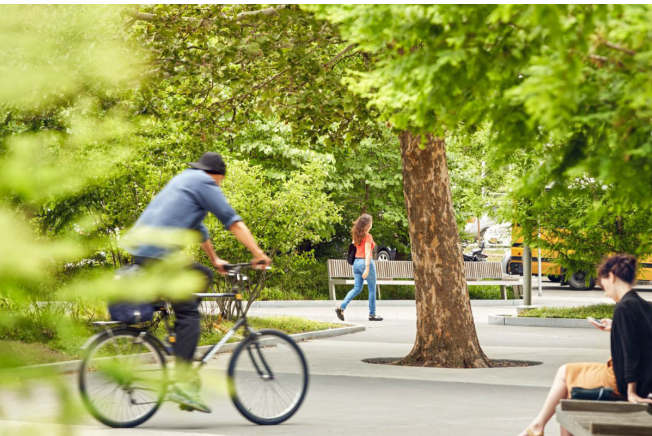
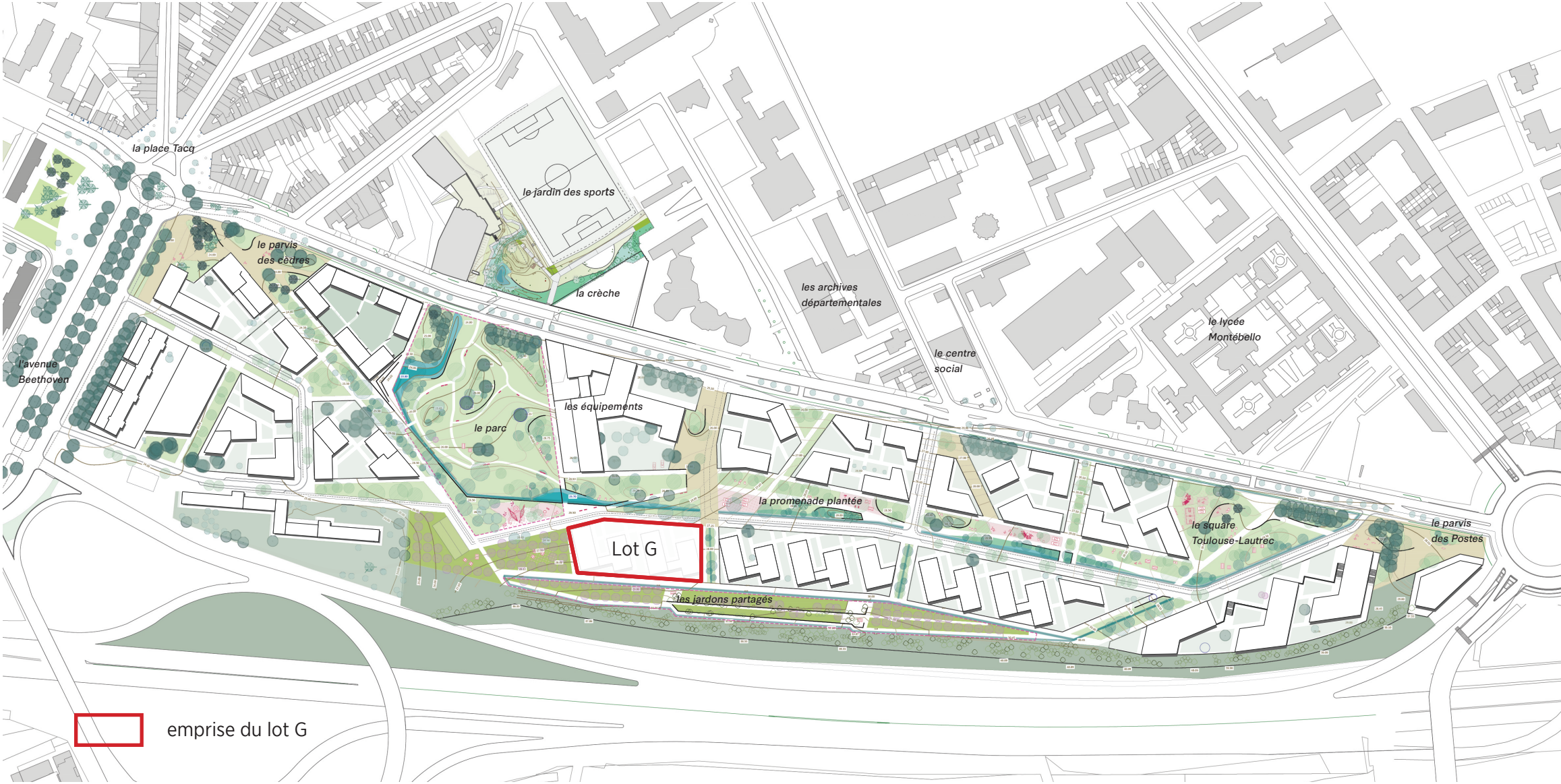
habitants un cadre de vie agréable, sain et avec un impact réduit sur l'environnement.

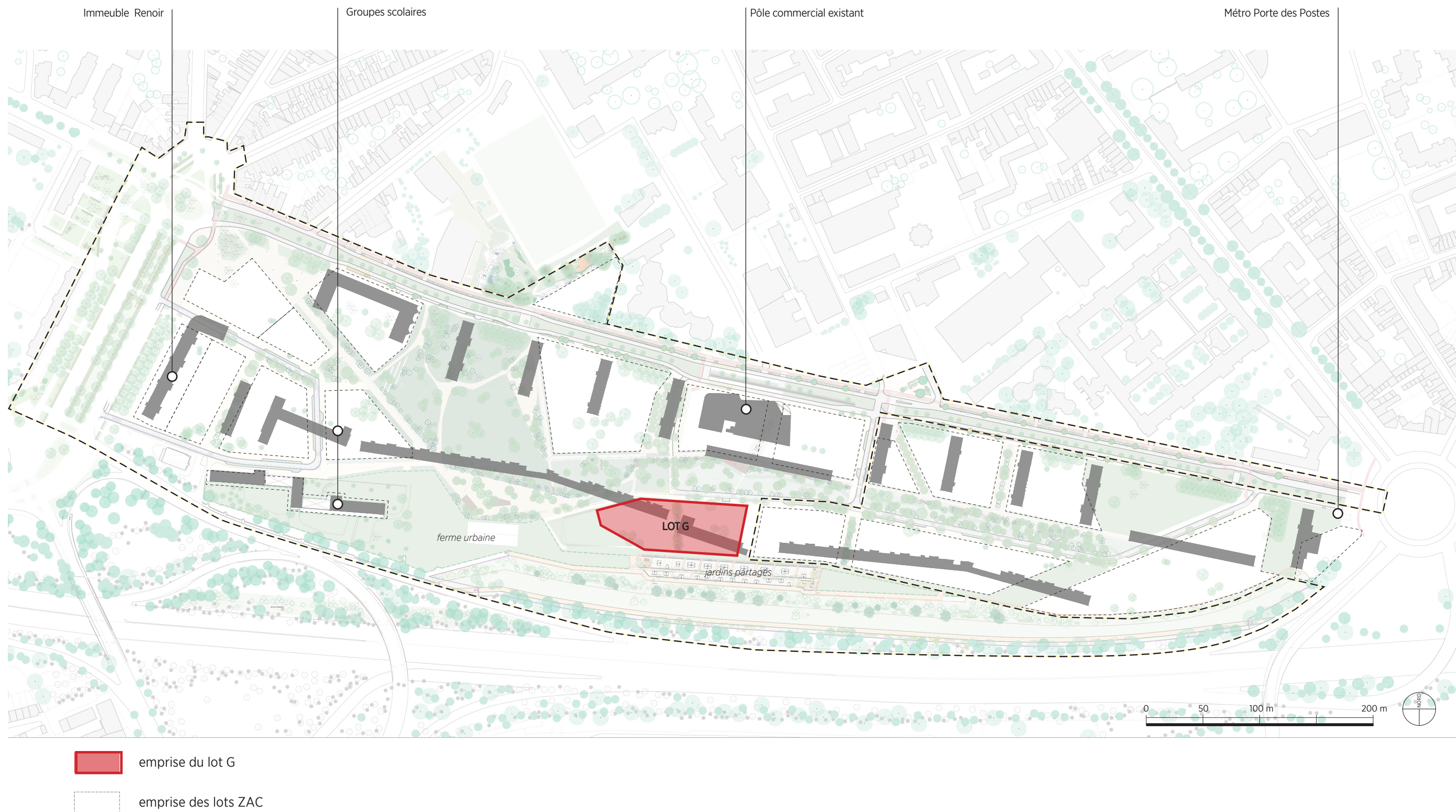
Afin d'avoir l'approche la plus globale possible, la démarche de « **quartier à santé positive** » prend en compte une grande diversité de facteurs ayant un impact sur la santé des habitants de Concorde.

La Ville s'est ainsi fixée quatre objectifs principaux à respecter lors de la transformation du quartier :

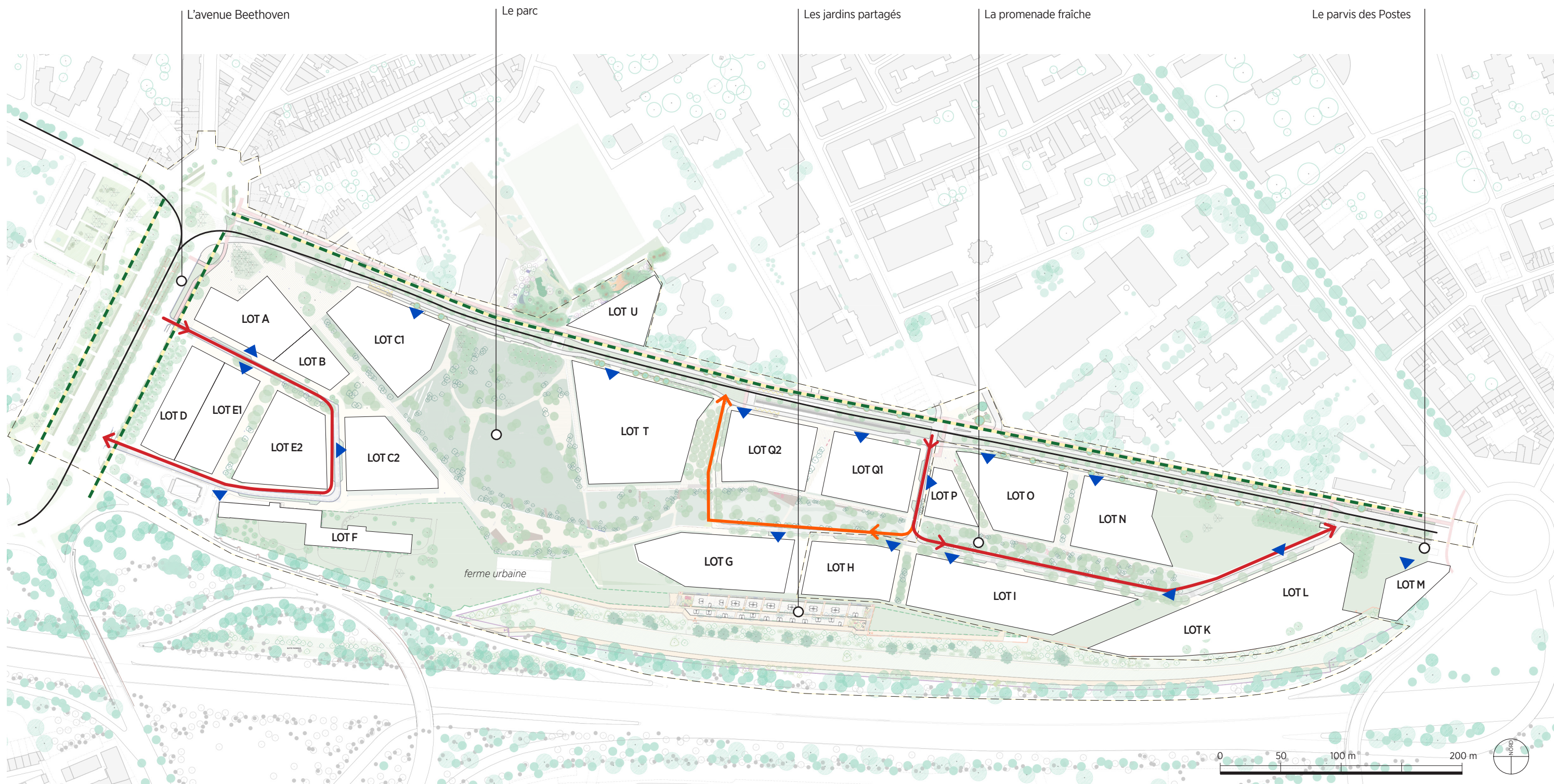
- améliorer la qualité de l'air,
- réduire l'exposition aux bruits,
- développer la production énergétique et le confort thermique
- améliorer les conditions d'alimentation des habitants

En agissant sur ces déterminants de santé, la démarche ambitionne de procurer aux habitants un environnement plus sain, aussi bien à l'intérieur des logements qu'à l'extérieur.









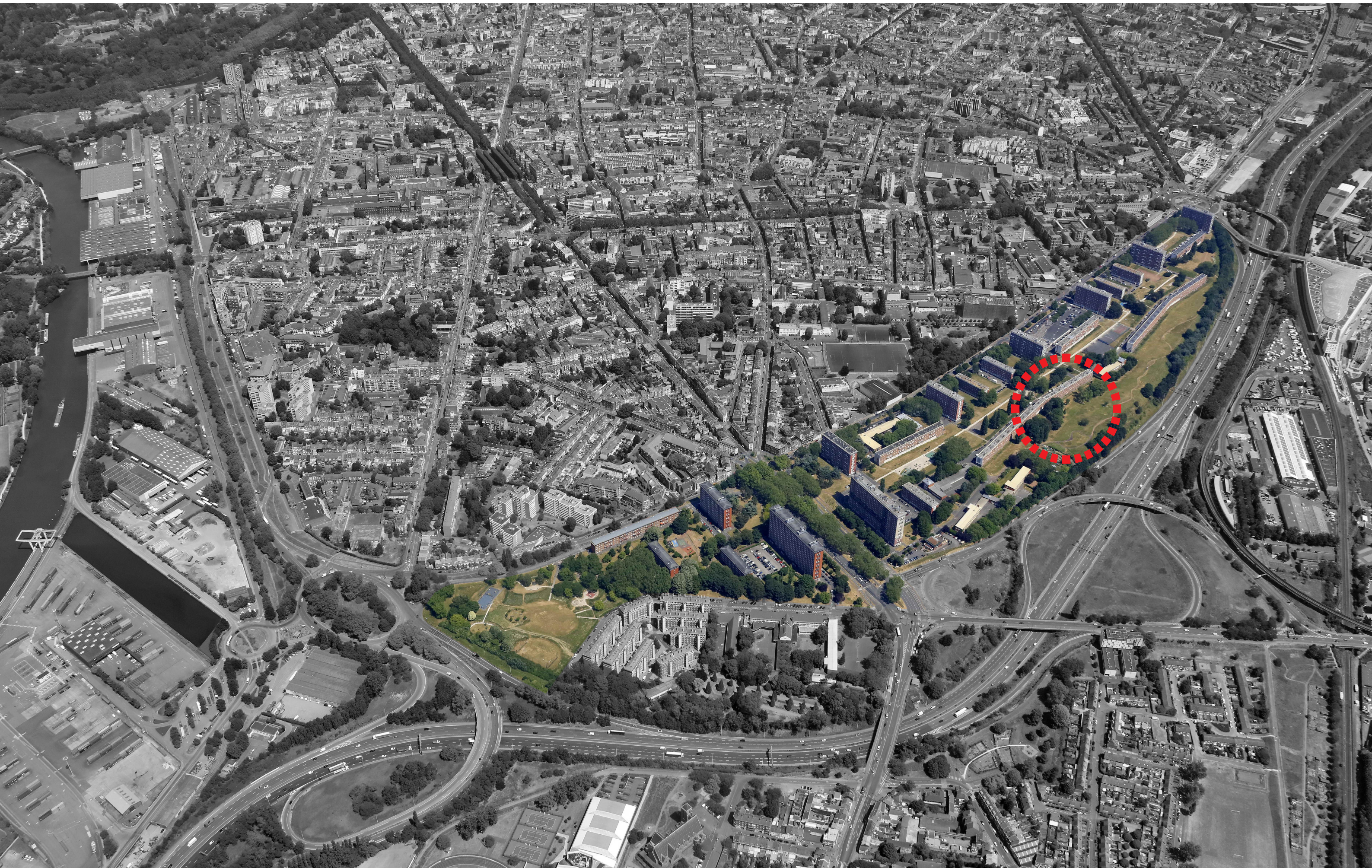
- au Nord par le boulevard de Metz, il s'agit d'une voie «métropolitaine multimodale». Il devra accueillir l'ensemble des modes en garantissant une bonne cohabitation entre eux, c'est-à-dire en offrant des conditions sécuritaires et confortables pour tous les usagers, avec une attention particulière pour les usagers les plus vulnérables.

métropolitain multimodal (niveau 3). Il permet une connexion à l'autoroute A 25, ainsi qu'une liaison vers le centre-ville de Lille.

L'ensemble du quartier se trouve à moins de 300 mètres du ligne de réseau de transports collectifs structurante à l'échelle métropolitaine. Un projet de création d'une ligne de tramway sur le boulevard de Metz est en étude.

LE LOT G





LILLE CONCORDE

Cahier des prescriptions techniques particulières du lot G



BRUNO FORTIER, BALTHAZAR JANNINK, ARCHITECTES URBANISTES
TN+ PAYSAGISTES / BERIM AMÉNAGEMENT / CODRA DÉPLACEMENTS / INEX DÉVELOPPEMENT DURABLE

LE LOT G

FICHE DE LOT

Situé en entrée de ville le quartier Lille-Concorde est un site tout à fait majeur auquel la Ville entend donner le caractère d'un parc tout en le protégeant du bruit qui, jusqu'à présent, l'a marqué.

Soutenu par l'ANRU, la conception du futur quartier Concorde s'inscrit par ailleurs, dans le Programme d'Investissement d'Avenir « Ville Durable et Solidaire » de la Ville de Lille qui, intégrant la démarche « quartier à santé positive », se donne pour objectifs :

- l'amélioration de la qualité de l'air ;
- la réduction de ses nuisances sonores ;
- la production d'énergies renouvelables ;
- l'amélioration des conditions d'alimentation des habitants.

Objectifs essentiels et auxquels s'ajoutera un paysage urbain tel que son couvert végétal à la fois mis en valeur et minutieusement protégé.

Le lot G occupe une place singulière dans le projet d'ensemble permettant d'y développer une grande qualité résidentielle :

- par son positionnement en proue sur le parc et la promenade fraîche
- sa proximité des équipements
- son environnement paysager avec des vues offertes sur la ferme urbaine et sur les jardins partagés
- sa protection des nuisances sonores par la butte acoustique et son éloignement de la circulation routière

LE CONTEXTE

Partant de ces prémisses, les choix, face à ce site, ont été les suivants :

. En matière de tracés, le maintien d’une structure très largement ouverte sur le boulevard de Metz, mais marquée, d’Est en Ouest, par une voie médiane desservant ses îlots centraux et, en l’occurrence, le lot G

. S’agissant des logements présents sur le quartier, celui d’une réhabilitation de son volume le plus haut (immeuble Renoir) ; ses volumes les plus bas étant peu à peu remplacés par des îlots ouverts situés de part et d’autre de cette voie médiane ;

. S’agissant, pour finir, de ce qui demeure aujourd’hui un espace vert de fait (certes peu appropriable mais, en perspective très précieux), celui du maintien de ses nombreux boisements : que ce soit en front de Boulevard (dans l’entre-deux d’une cinquantaine de mètres qui sépare les barres de logements), ou au long de cette de voie de desserte : voie qu’une promenade ombragée viendra accompagner entre le square Toulouse Lautrec et l’allée diagonale conduisant aux îlots A et B : le tout en veillant à ne pas refermer ce quartier et à faire de l’avenue Beethoven, comme du boulevard de Metz le support de lignes de transport en site propre à partir d’un aménagement conçu, en perspective, pour accueillir deux lignes de tramway.

LE LOT G

C’est donc dans ce contexte que se situera ce lot G, sachant qu’il s’ouvrira au Nord, sur cette promenade menant au parc, qu’il présente, en rive Sud, une frange de jardins partagés. A l’Est, reliant ces deux entités, une vennelle piétonne viendra le border. Enfin son versant Ouest comportera, au Nord, le parc Concorde et, au Sud, une ferme urbaine.

Formant, du même coup, un élément pivot, il devrait donc avoir un rôle déterminant sur une parcelle de 4 934 m², relativement étroite (longue de cent vingt cinq mètres et large de quarante-quatre) à laquelle – outre un accès-parking qui ne peut qu’être unique et se situera au Nord Est du lot – s’imposent des contraintes acoustiques détaillées (cf prescriptions environnementales de la présente fiche de lot) qui conduisent, sur un lot dont les arbres existants ne sont pas aujourd’hui protégés :

- D’une part à ne pas aller au-delà de l’échelle R + 3 en rive Sud de ce lot pour répondre aux contraintes acoustiques et rester sous le cône de bruit en provenance de l’A25;
- De l’autre (et notamment en termes de parkings) à tirer tout le parti possibles du dénivelé séparant sa rive Sud et sa rive circulée au Nord;
- A situer les rez-de-chaussée des logements à quatre-vingt centimètres environ au-dessus des espaces publics attenants ;
- Enfin, et dans toute la mesure du possible à conserver, depuis le parvis de l’école, une vue relativement ouverte vers la frange de jardins partagés.

Desserte et collecte des déchets

Du parc à la promenade fraîche et aux jardins partagés, le lot G s’insert dans une trame d’espaces publics proposant un fort caractère paysager. Apaisés, ses abords sont principalement dévolus aux piétons.

L’îlot sera desservi au Nord par la boucle Est, la défense incendie sera assurée par cette même façade. Le recueil des déchets se fera également à partir de cette boucle circulée ;

On notera, sur ce point qu’il n’est pas prévu de points d’apport volontaire sur cette boucle Est : les façades devront prévoir des logettes de stockage des déchets pour l’ensemble de cet îlot à l’exception de PAV pour le verre.

Typologies

Le formalisme retenu étant ici celui d’ « îlots ouverts » et offrant des jardins visibles de la rue, le projet devra par ailleurs obéir au souci de n’accepter qu’à titre d’exception les logements mono-orientés et d’offrir ainsi une large majorité de logements traversants ou à défaut multi-orientés. Un principe d’accès aux logements par coursives peut être envisagé, notamment pour les bâtiments R+3 situés en rive Sud du projet.

Les T3 et plus devront être obligatoirement traversants. Les T4 devront faire au minimum 80 m² SHAB.

Deux ascenseurs seront obligatoirement mis en place si 30 logements ou plus sont desservis.

Si des points hauts demeurent possibles (notamment au Nord Est vers le parc Concorde), il reviendra au

projet de croiser un tel objectif avec celui de la préservation des arbres existants. Les logements en rdc devront proposer une réhausse de +40 cm à 110 cm par rapport au niveau de la rue.

Les inter-distances minimales à respecter entre volumes bâtis seront les suivantes :

- 12 m de façade à façade si des vues directes sont proposées

Ces contraintes nous ont paru conduire à une composition tout à la fois frontale et relativement fractionnée mais dont la planche « contraintes » de cette fiche de lot a veillé à ne pas totalement préjuger. Les équipes consultées sont donc libres de la faire évoluer, notamment eu égard aux conséquences que leurs propositions peuvent avoir, à l’avenir, sur l’ensemble de la séquence de ces îlots centraux.

Rappelons pour finir qu’il leur est demandé de s’inscrire dans le cadre d’un CPAUPE où le taux de pleine terre minimum est de 30 %, l’ambition environnementale celle de bâtiments passifs et les exigences de clarté (tant architecturale que constructive) largement soulignées.

Prescriptions environnementales

Résumées ci-après les prescriptions environnementales applicables à ce lot n’emportent, sur le plan architectural, aucune solution imposée. Il est toutefois attendu qu’il soit très accueillant et exprime très clairement la logique constructive que ses maîtres d’œuvre choisiront d’employer.

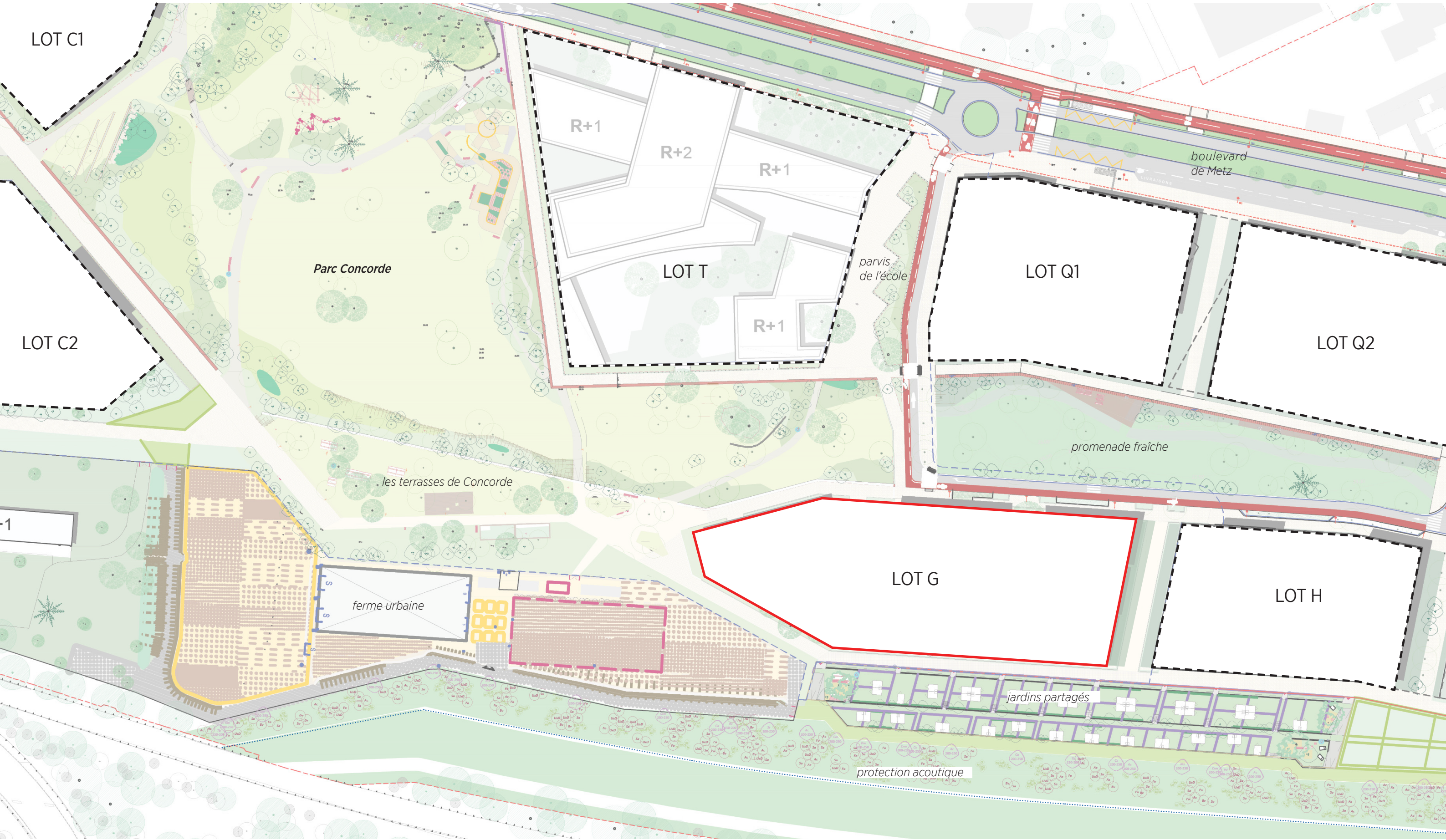
On trouvera donc ci-joint quelques-unes des orientations qui nous semblent possibles

L’ensemble devra par ailleurs faire l’objet, sur un niveau au moins de prototypes d’échelle telle, soumis à temps à la maîtrise d’œuvre urbaine, aux maitrise d’ouvrages, la Ville et la SPL Euralille pour qu’ils puissent être corrigés et, éventuellement, évoluer.

Souhaitant laisser aux concepteurs une large marge d’appréciation les objectifs complémentaires auxquelles ils devront s’attacher seront donc avant tout ceux d’un CPAUPE applicable à l’ensemble du quartier Lille Concorde. Celui-ci insistant notamment sur le caractère de « ville parc » que prendra ce quartier, sur la limpidité des solutions techniques (ou encore constructives) qui seront proposées et sur le parti qu’elles tireront de l’incitation à exploiter les mesures permettant d’aboutir à la meilleure sobriété : qu’il s’agisse d’inertie de traitement des enveloppes, de réflexion bas carbone ou de « passivité » : tous points désormais encadrés par la RE 2020 et que le CPAUPE et le Pacte Lille bas carbone appellent à dépasser.

Les dessins ci-joint n’ont donc, à cet égard, qu’un caractère d’exploration et il revient aux concepteurs d’en tirer des variantes ou d’y ajouter, s’ils le souhaitent, leurs propres propositions.





LE PROGRAMME



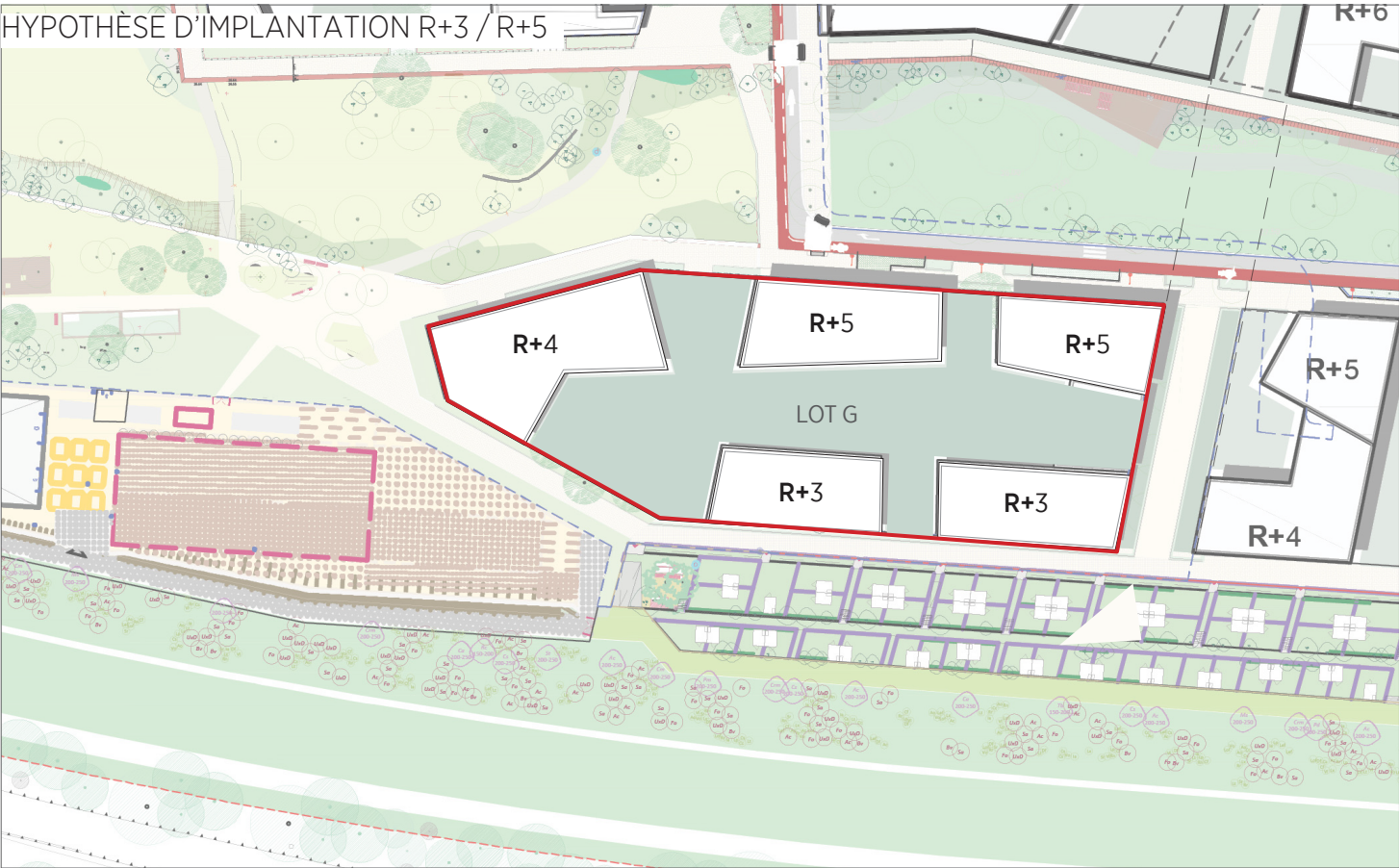
Pour que le «grand parc Concorde» existe, il est indispensable de considérer les espaces privés comme une composante essentielle du parc au même titre que les espaces publics.

La conception des îlots doit donc offrir la possibilité «d’habiter le parc» en toutes situations et offrir des qualités résidentielles différentes selon les strates (du RDC aux étages plus élevés) en travaillant sur les seuils, les orientations, les ouvertures et les espaces extérieurs des logements (jardins, terrasses, loggias, etc.)

L’architecture et le paysage du lot G, participeront pleinement à la construction du «grand parc Concorde» et devront donc apporter leur contribution en suivant les prescriptions du CPAUPE.

LOT G

- Superficie du lot : 4 934 m²
- Taux de pleine terre > 30%
- SP logements : de 8 720 m²



Contours du lot

Epannelage du lot :
un travail spécifique est à mener sur l’épannelage des logements implantés au sud de la parcelle, en tenant compte du cône de bruit de l’A25.

TYPLOGIE DES LOGEMENTS

	T2	T3	T4 et +	Total
LLI	25%	45%	30%	100%
LLS	50%	20%	30%	100%

SURFACE HABITABLE PAR TYPE

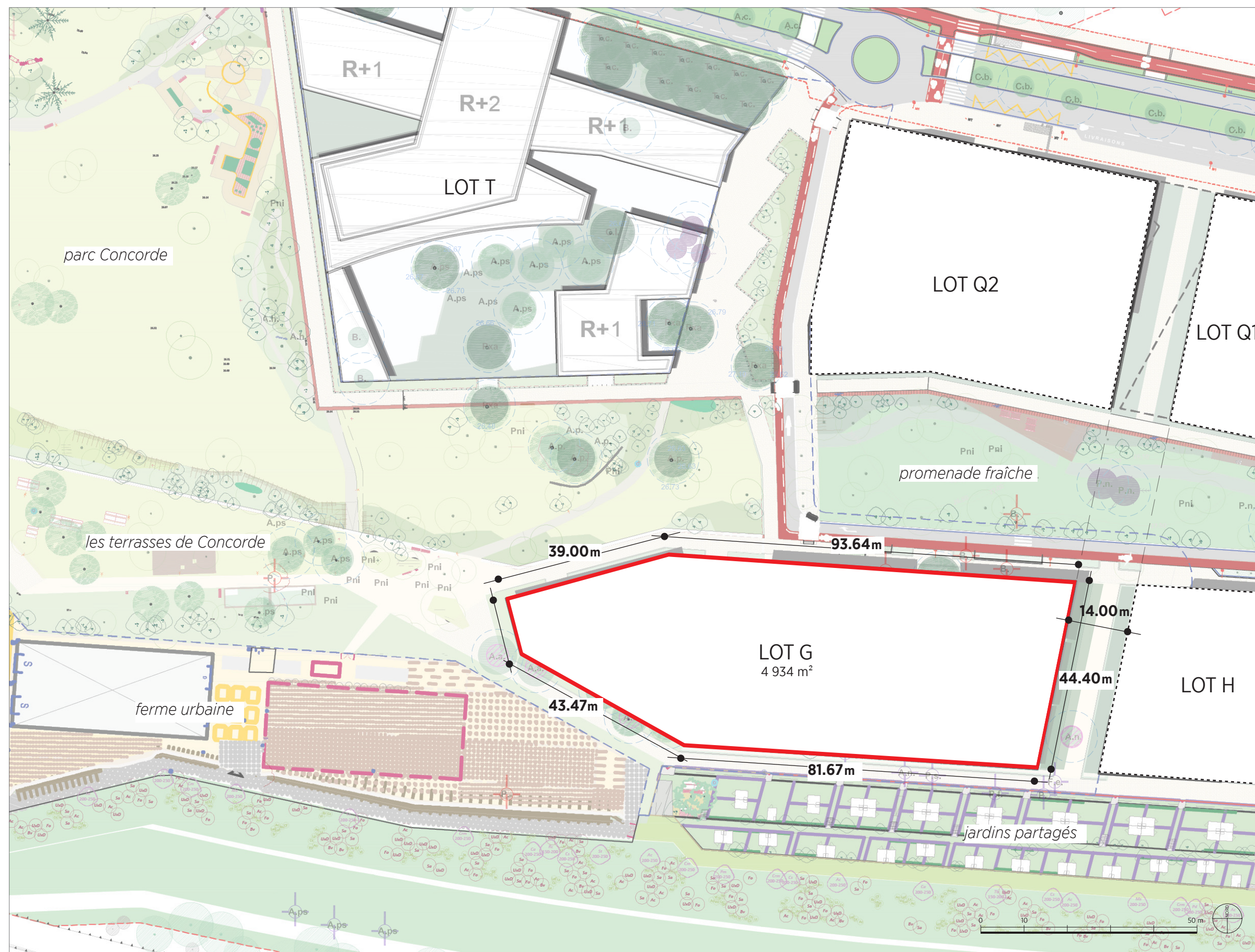
	T2	T3	T4	T5
SHAB	de 45 à 55 m²	de 65 à 75 m²	de 80 à 85m²	de 95 à 100m²

SURFACES MINIMALES DES PIECES PRINCIPALES

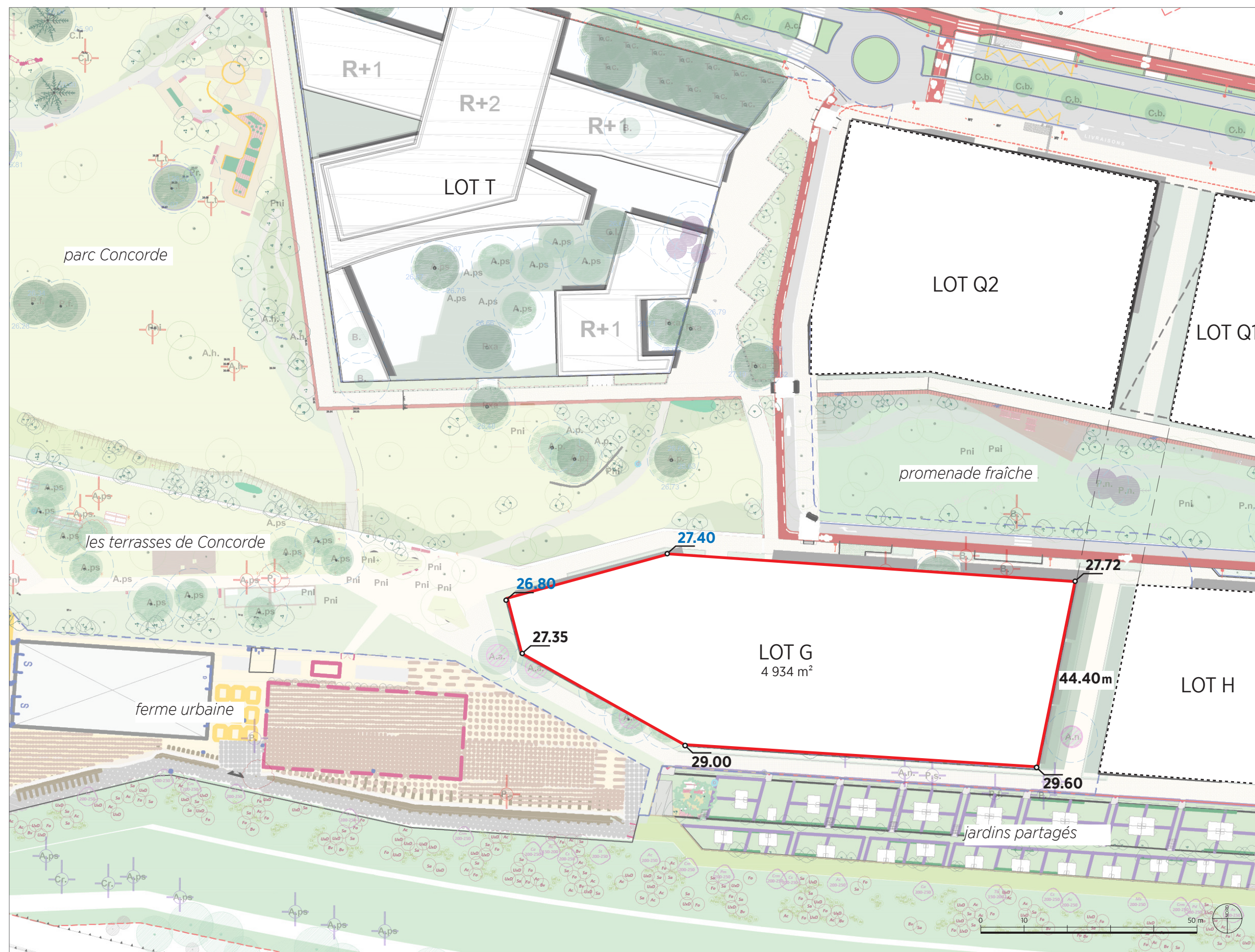
	T2	T3	T4	T5
Séjour (hors cuisine)	22,0 m²	23,0 m²	25,0 m²	26,0 m²
Chambre 1	12,0 m²	12,0 m²	12,0 m²	12,0 m²
Chambre 2		10,0 m²	10,0 m²	10,0 m²
Chambre 3			9,0 m²	9,0 m²
Chambre 4				9,0 m²

LES PLANS DE CONTRAINTES





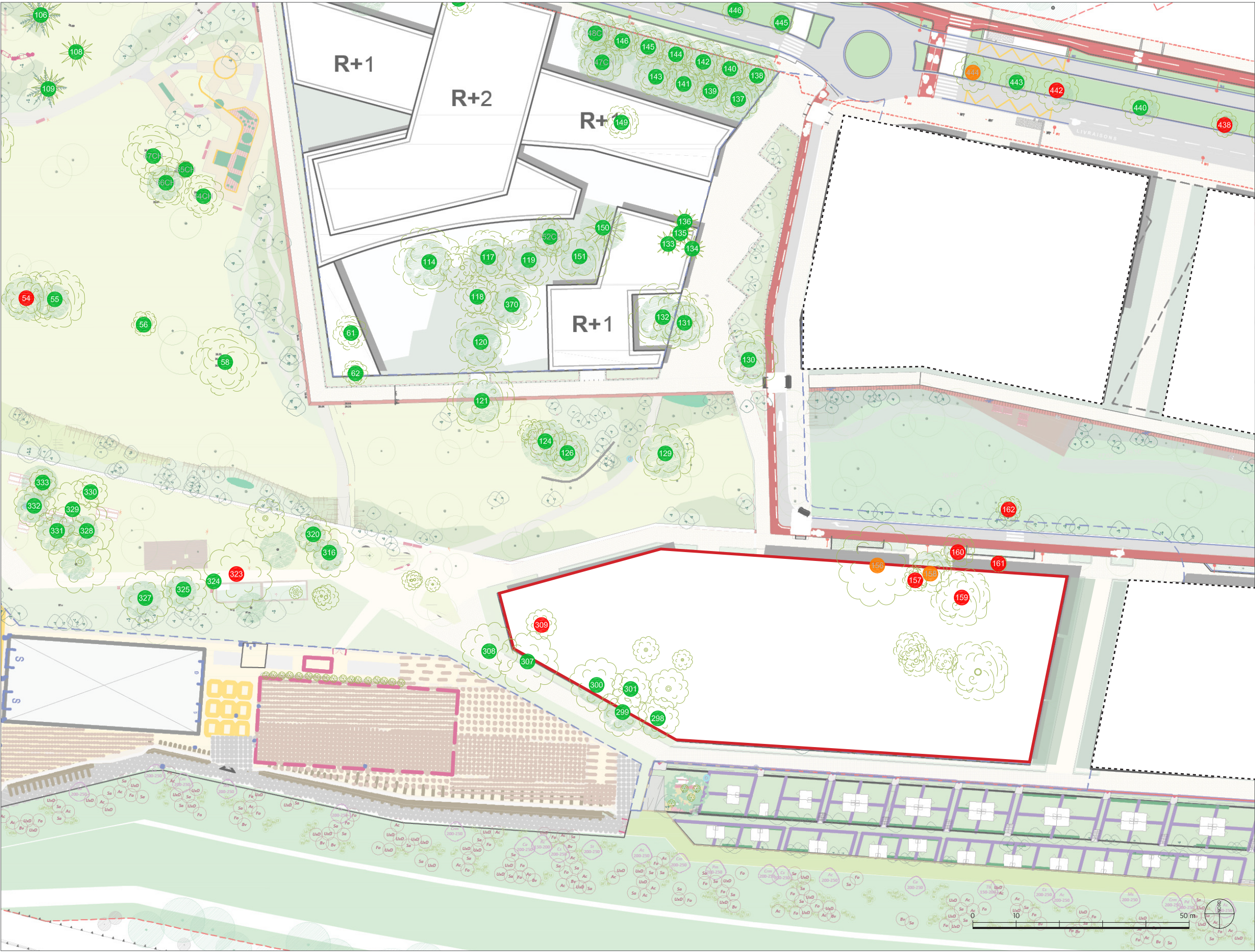
LIMITE DU LOT



27.40 cotes projet
(extrait du PRO 1 en cours d'étude)

29.00 cotes projet
(extrait de l'AVP coeur de quartier
indice C)

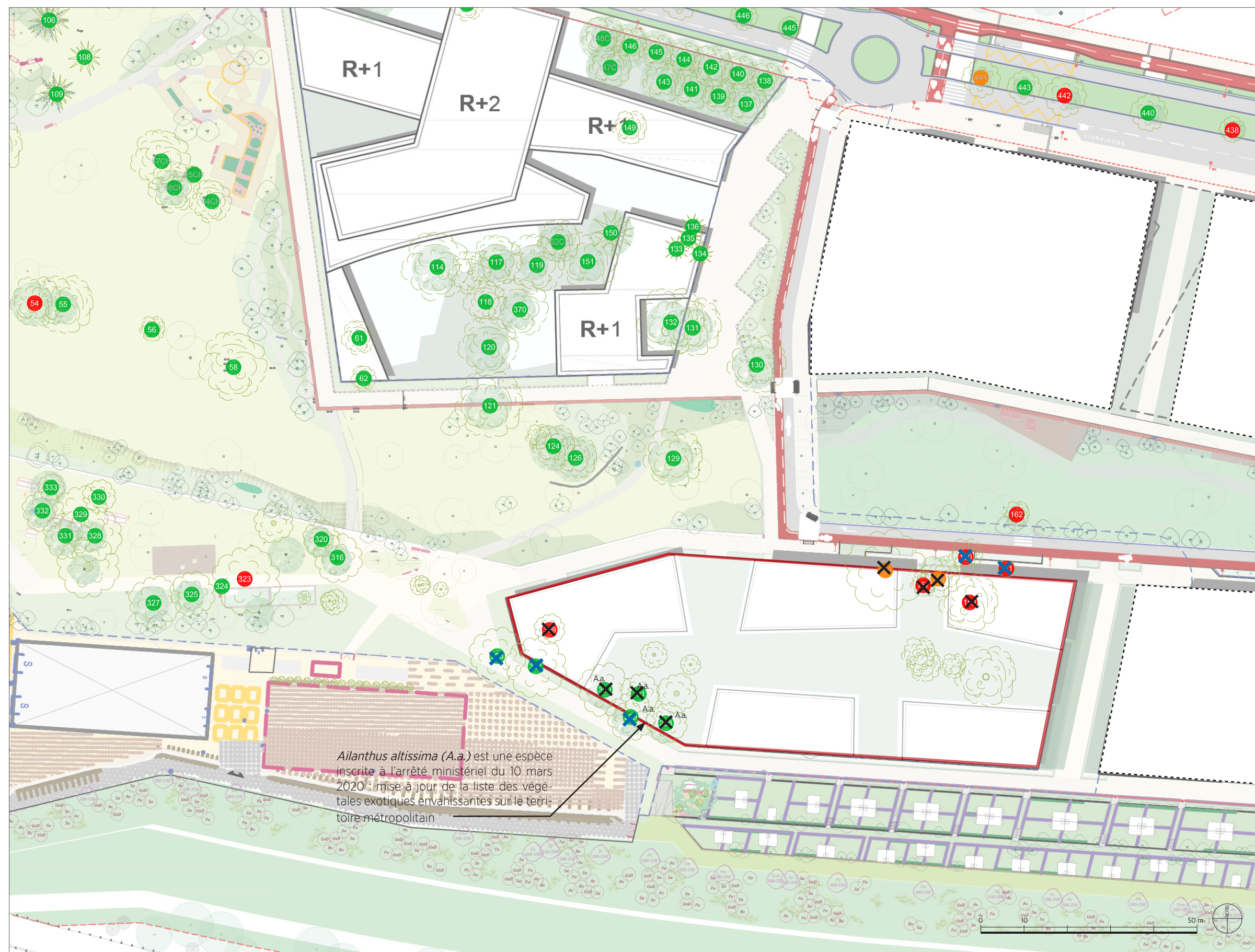
LIMITE DU LOT



Carte des indices phytosanitaires des arbres
Etude Aliwen septembre 2023

- Arbres en zone de chantier
- ES / indice sanitaire 0
- ES / indice sanitaire 0,1 à 0,4
- ES / indice sanitaire 0,5
- ES / indice sanitaire 0,6 à 1

limite du lot G



Essences du lot G

- Pxa Platanus x acerifolia
- F.s. Fagus sylvatica
- A.a. Ailanthus altissima
- B.p. Betula pendula

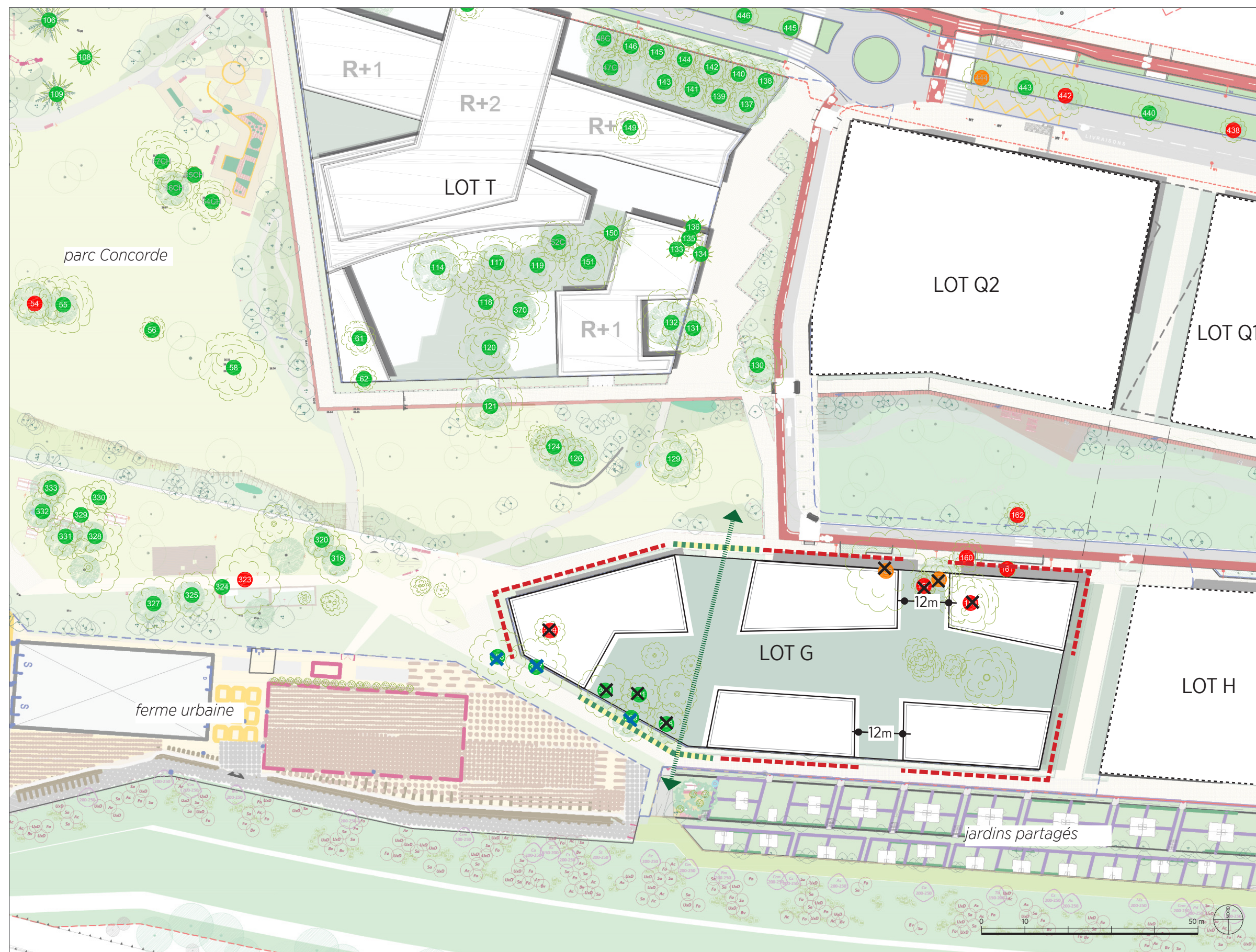
Ailanthus altissima (A.a.) est une espèce inscrite à l'arrêté ministériel du 10 mars 2020 portant mise à jour de la liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain

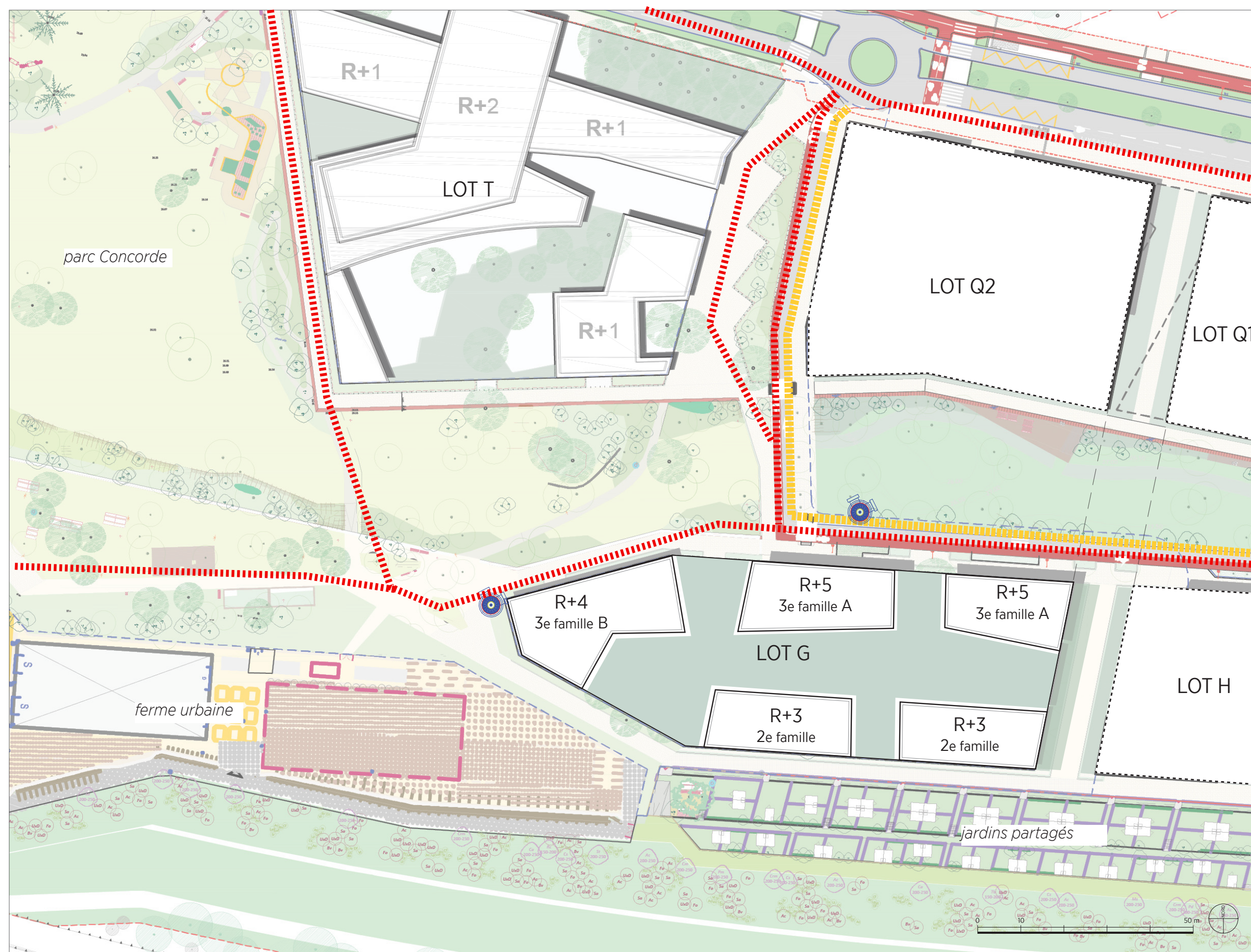
les arbres seront conservés dans la mesure du possible

- ✗ arbre à abattre dans le cadre du projet (8 unités)
- ✕ arbre à abattre dans le cadre des travaux d'espaces publics (5 unités)

▭ limite du lot G

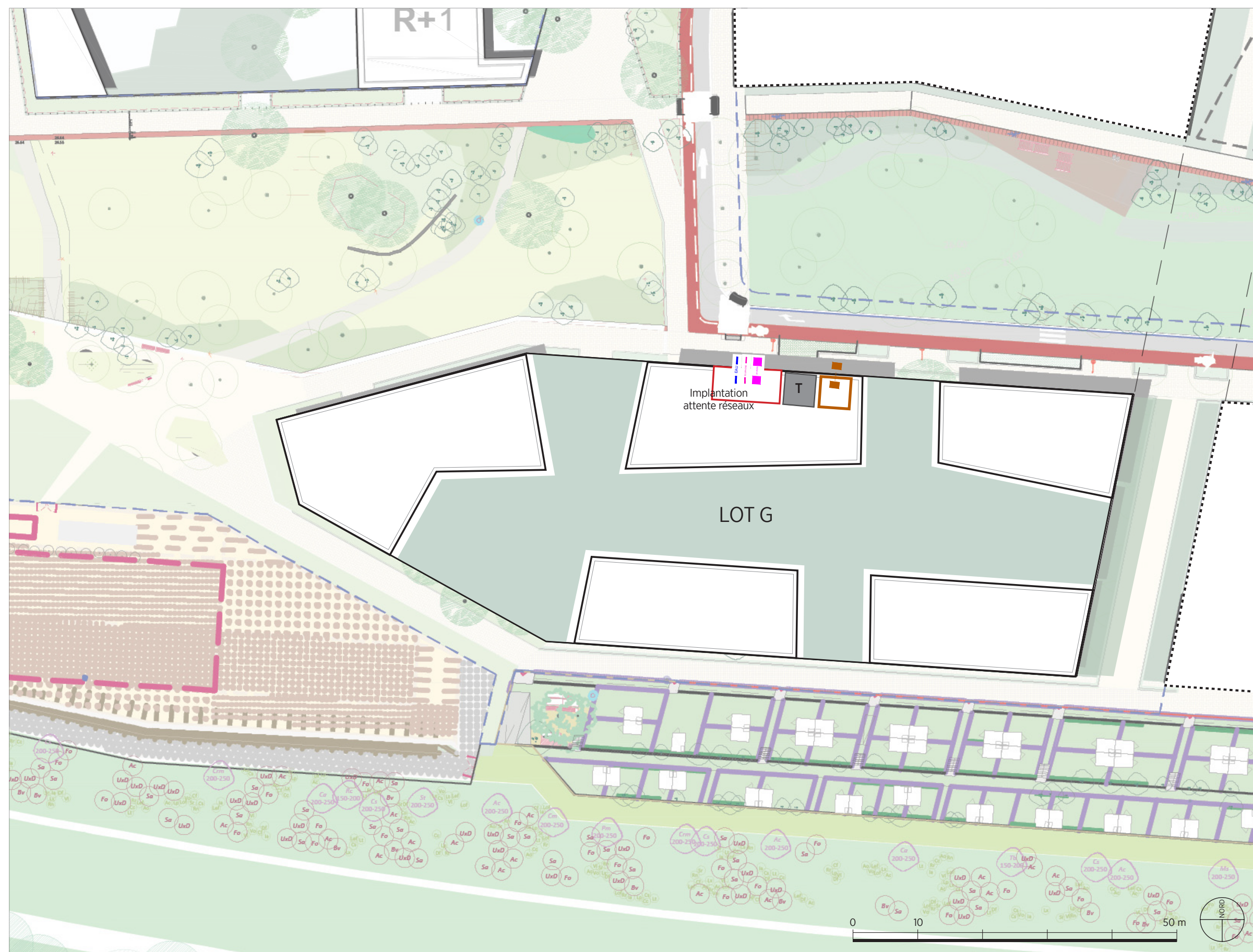
- 12m
- inter-distances minimum à respecter
- NOTA : Pour les logements, un pincement ponctuel à 10 mètres de façade à façade est envisageable, si aucune vue directe n'est créée.
- percée visuelle
- ouverture sur jardin
- alignement recommandé
- limite des lots





-  contours des lots
-  poteau incendie
-  recueil des déchets
-  accès pompiers
- R+5
3e famille A

 réglementation incendie



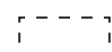
Implantation des attentes réseaux
par entité donnée à titre indicatif (seules
les façades Nord seront desservies)

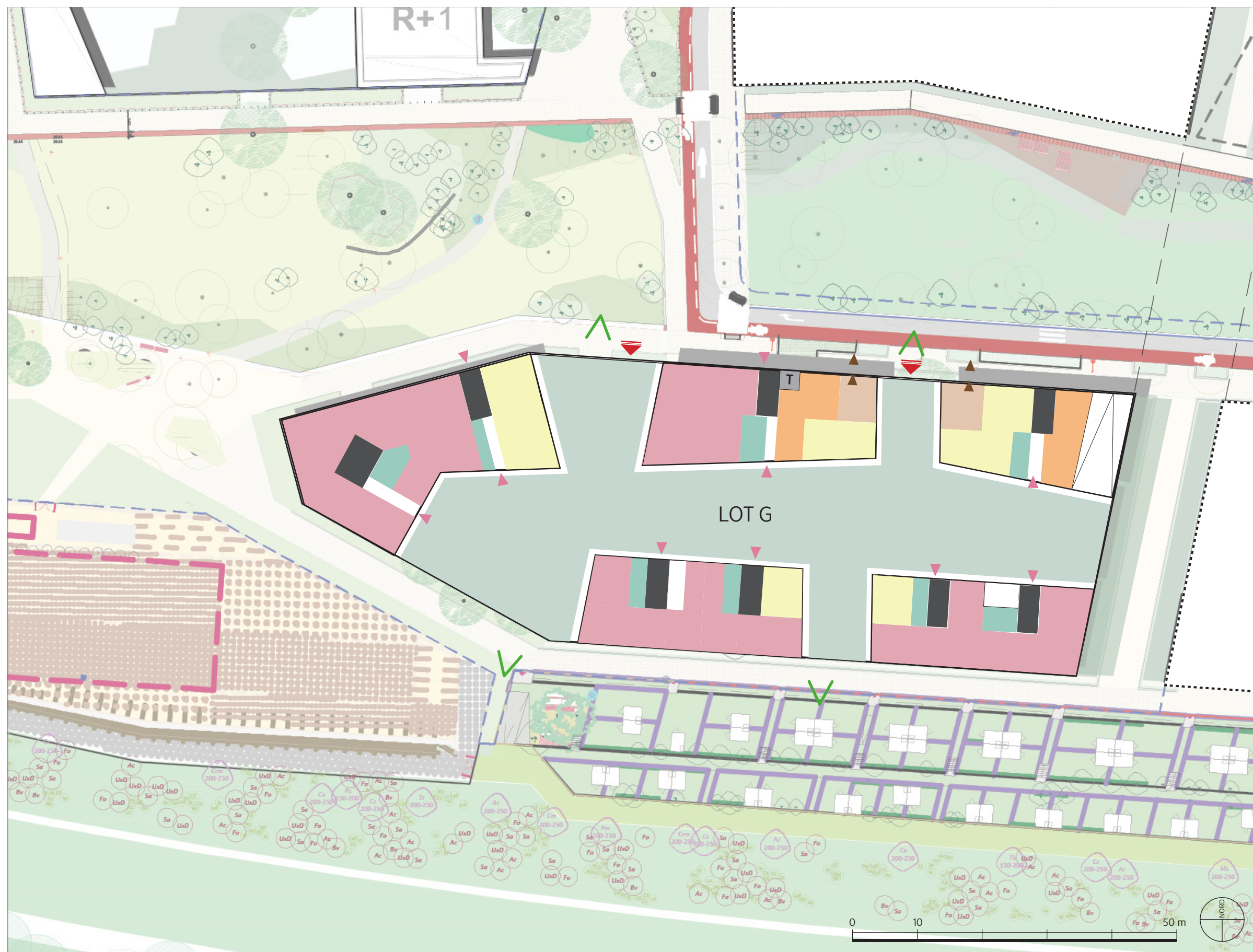
- EAU ▶ Réseau d'adduction Eau Potable
- TELEPHONE ▶ Réseau fibre
- ASSAINISSEMENT ▶ Réseau assainissement
- CHAUFFAGE URBAIN ▶ Réseau de chauffage urbain projet
- Sous-station
- T local transfo (ne pas implanter en angle de bâtiment)

L'accès aux logements se fait depuis le jardin de cœur d'îlot.

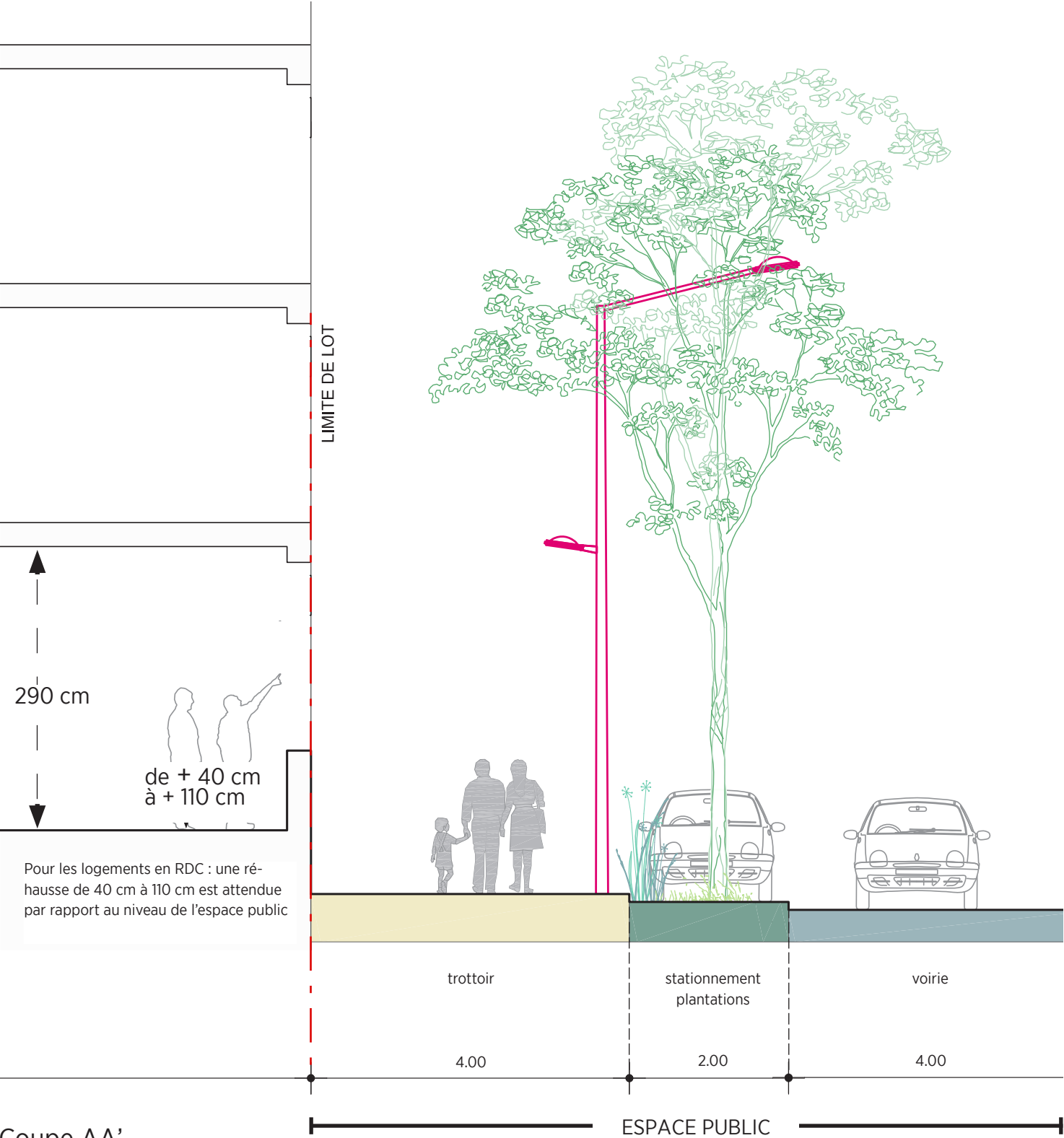
Circulations verticales : à partir de 30 logements desservis, deux ascenseurs sont demandés par cage.

Pour la façade Nord, les entrées d'immeubles ou de logements pourront être adressées directement sur la promenade fraîche, mais avec un point de vigilance sur le traitement des accès considérant la complexité du nivellement

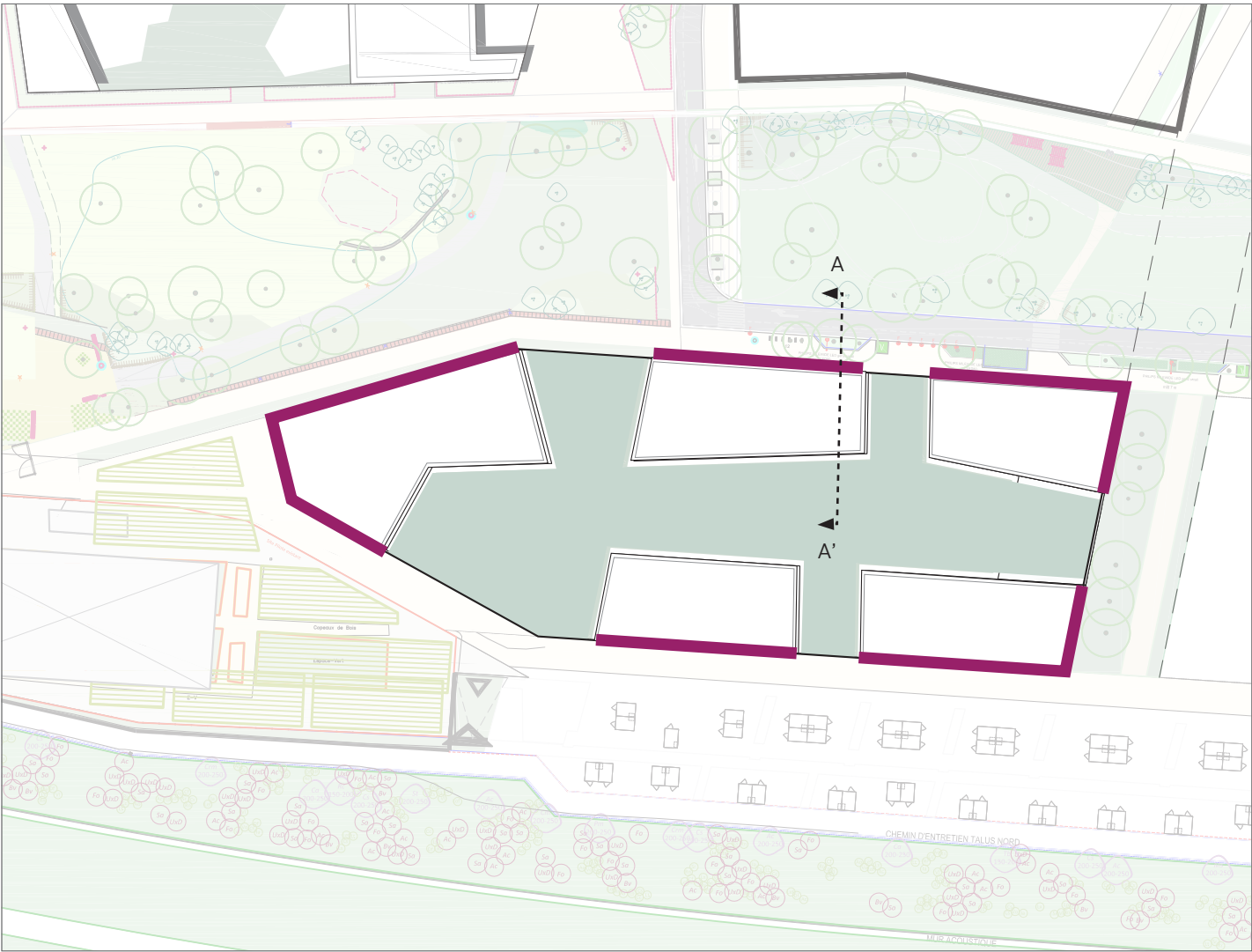
-  emprise des lots
-  logements
-  locaux communs
-  locaux vélos
-  locaux poubelles (logettes)
-  locaux techniques / poussettes
-  circulation verticale
-  local transfo
-  accès aux cœurs d'îlot
-  accès aux programmes
(selon les cas : depuis l'espace public ou le cœur d'îlot)
-  accès parking
-  recueil des déchets
-  transparences visuelles

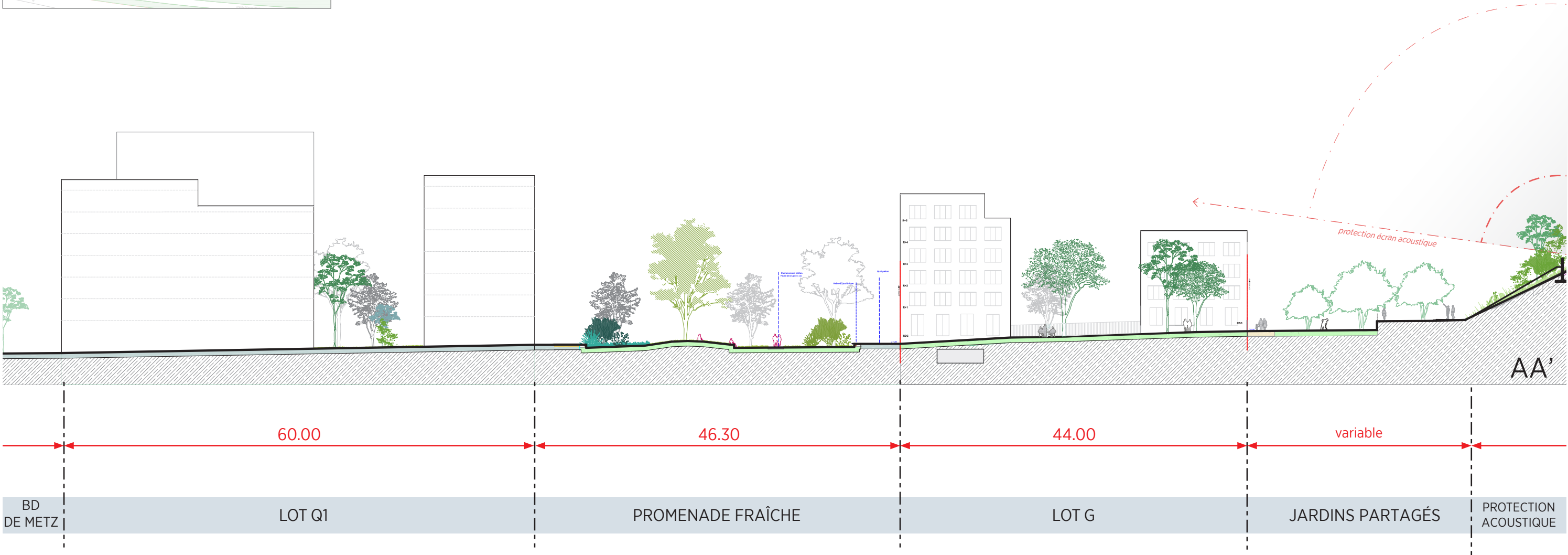
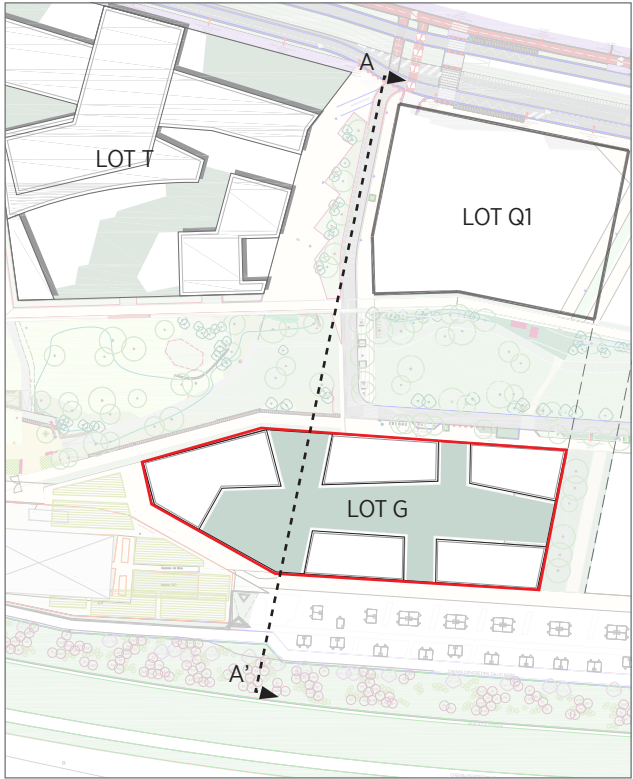


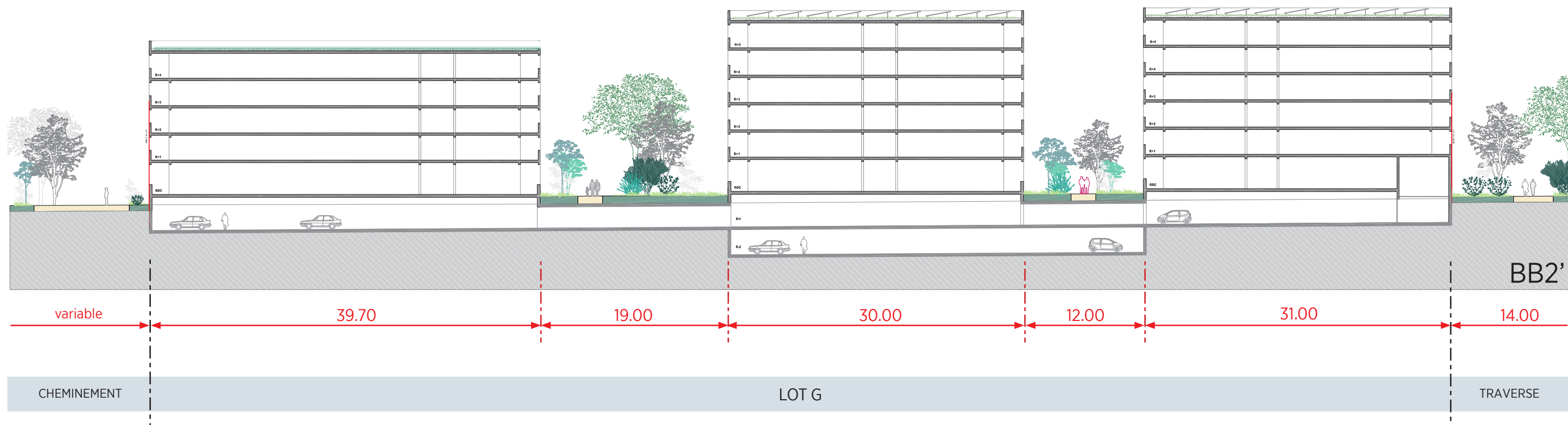
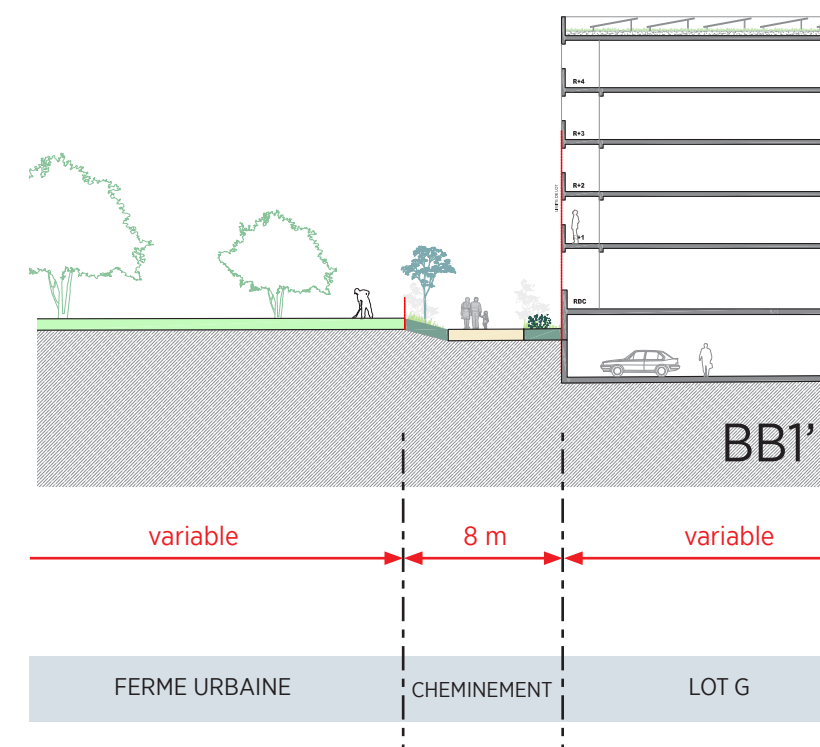
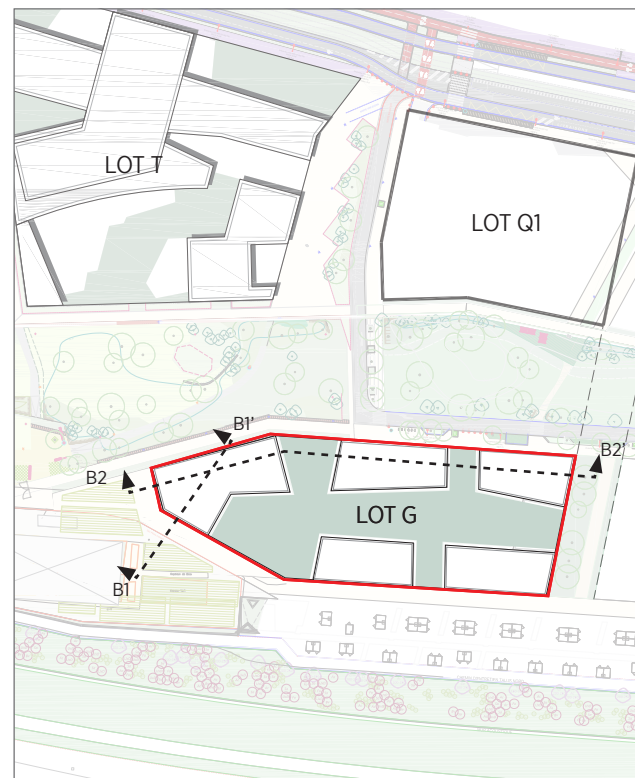
Hauteur sous plafond des RDC :
Une dérogation au CPAUPEG est permise pour les logements situés en rez-de-chaussée.
Une hauteur minimum de 2,90 est néanmoins attendue.

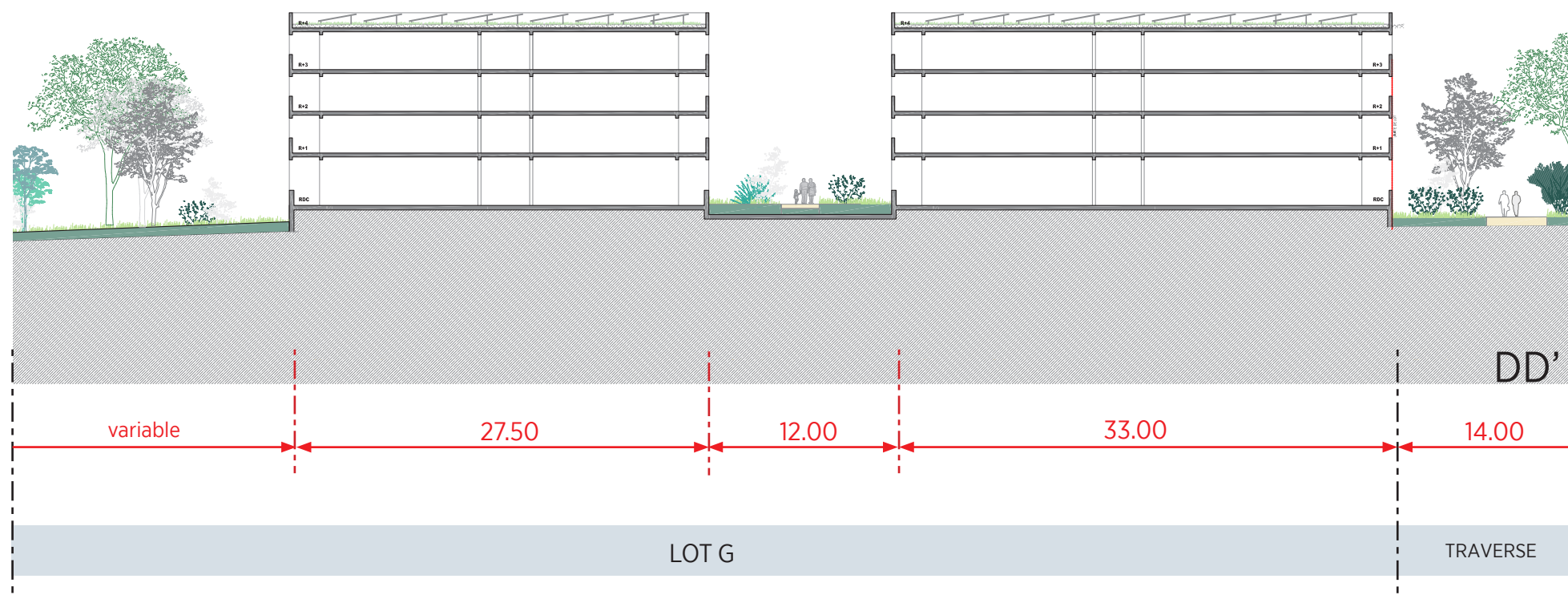
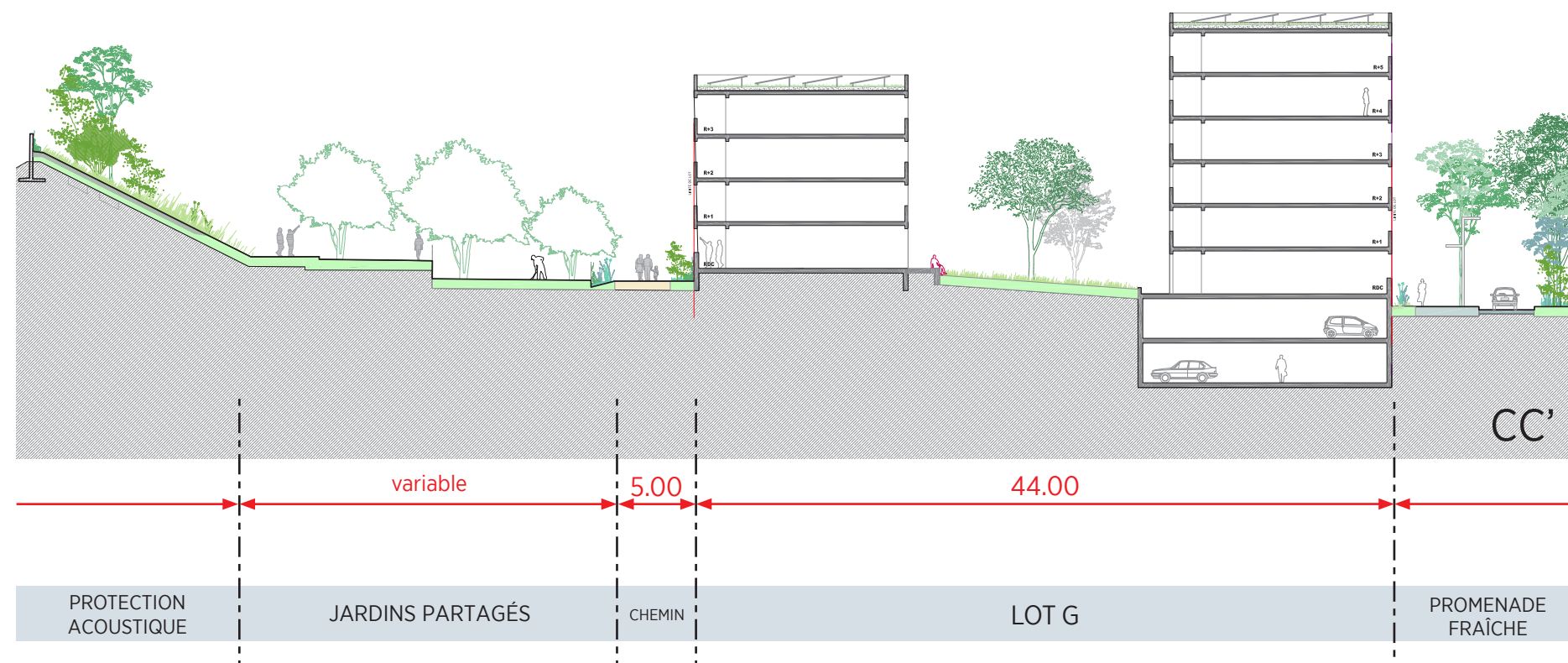
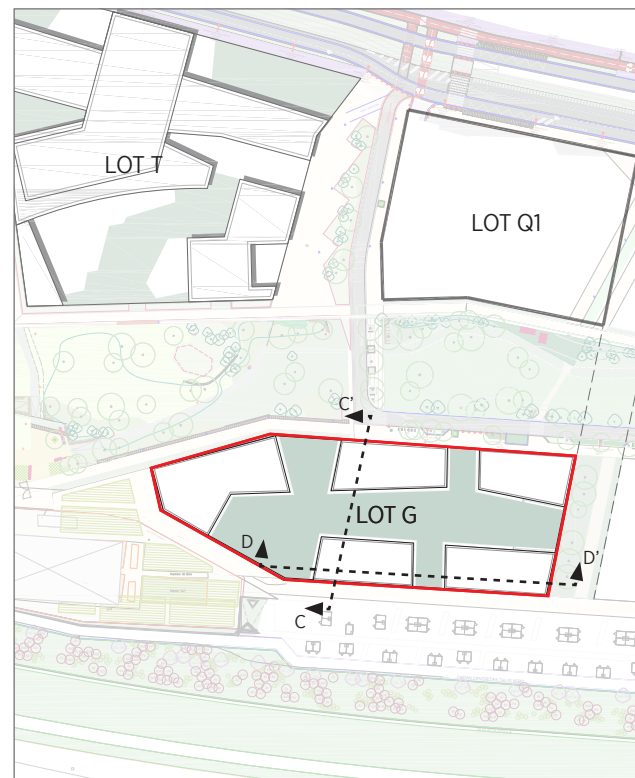


Coupe AA'









LES PRESCRIPTIONS



THEME	NIVEAU VISE
Certifications et labels	Niveau Obligatoire à minima
Air	Niveau EXCELLENCE à respecter
Acoustique	Niveau Obligatoire à minima
Confort	Niveau EXCELLENCE pressenti (car bâtiment Passif)
Lumière	Niveau Obligatoire à minima
Bioclimatisme	Niveau EXCELLENCE pressenti (car bâtiment Passif)
Energie	Niveau EXCELLENCE pressenti (car bâtiment Passif)
Carbone	Niveau Obligatoire à minima
Matière	Niveau Obligatoire à minima
Eau	Niveau Obligatoire à minima

PERFORMANCES RE2020 ZAC	INDICATEUR	LOGEMENT COLLECTIF
Sobriété du bâti	Bbio	Bbio _{max} – 10%
Performance énergétique	Cep	Cep _{max} – 10%
Recours aux ENR&R	Cep,nr	Cep,nr _{max} – 10%
Recours aux énergies décarbonées	Ic,énergie	Ic,energie 2028
Impact carbone de la construction	Ic,construction	Ic,construction 2025
Confort estival	DH	DH _{max} règlementaire

APPLICATION DU CPAUEP

Ce volet a pour objectif de préciser les prescriptions environnementales spécifiques au lot G de l’opération urbaine Concorde à Lille. Pour rappel, la programmation est composée de logements collectifs.

De manière générale, toutes les prescriptions du niveau obligatoire du CPAUEP sont à respecter pour le lot G.

Pour mémoire, le CPAUEP prévoit des critères de performance plus ambitieux (niveau d’excellence) pour inciter aux toutes meilleures pratiques environnementales. Pour l’application des niveaux d’excellence, les opérateurs du lot G devront retenir les thématiques AIR et une autre au choix. Les prescriptions d’excellence de ces thématiques seront donc à respecter.

En complément, l’opération porte l’ambition d’une construction passive, avec l’objectif d’atteindre la labellisation Bâtiment Passif. Il est à noter que cette ambition prépare le projet à atteindre des niveaux d’excellence sur les thématiques Bioclimatisme, Confort et Energie. Pour mémoire, le volet Environnement du CPAUEP s’appuie sur des indicateurs de performance organisés selon les thématiques suivantes.

Une charte des engagements environnementaux pour l’opération G est jointe à la présente fiche de lot, et constitue un outil de suivi entre les opérateurs et les aménageurs tout au long du projet. Cette Charte constitue une version synthétique de tous les indicateurs du CPAUEP pour chaque thématique. Les concepteurs devront la compléter et la transmettre à chaque phase, et dès le Concours.

Enfin, le projet devra être conforme à la réglementation nationale, au PLU3 et au SPEER niveau 3 associé, ainsi qu’au Pacte Lille Bas Carbone. Ce dernier s’accompagne d’une Grille afin d’aider à la compréhension des prescriptions du SPEER. Elle sera à compléter à chaque phase pour le suivi du projet.

Les spécificités du lot sont précisées par la suite, suivant les thématiques développées dans le CPAUEP. En l’absence de précisions, les prescriptions du CPAUEP sont applicables.

Liste des annexes à la fiche de lot

- Charte des engagements environnementaux (à compléter à chaque phase)
- Cahier des charges STD + Fichiers météo (pour réaliser les STD)
- Outil de calcul ICU + Banque de matériaux thermorégulants

APPLICATION DE LA RE2020

Les bâtiments du lot G seront soumis à la réglementation environnementale RE2020 pour l’usage logements collectifs.

Au-delà des seuils réglementaires en vigueur à la date du dépôt de PC, les seuils à atteindre obligatoirement sont rappelés dans la présente fiche de lot. En cas d’incohérences avec le CPAUEP, le seuil à retenir est celui de la fiche de lot.

Nota : dans le cas d’un lot avec plusieurs bâtiments indépendants

- Les seuils réglementaires sont à vérifier indépendamment pour chaque bâtiment.
- Les seuils de performance ZAC peuvent être vérifiés à l’échelle du lot, suivant un calcul globalisé au prorata des surfaces de référence.

LABELS ET CERTIFICATIONS

Les bâtiments du lot E2 devront atteindre les labels et certifications suivants :

- Certification **NF Habitat HQE** niveau Excellent
- Label **intAIRieur** pour la qualité d’air intérieure
- Label **Bâtiment Passif (Passivhaus)** niveau Classique

ACOUSTIQUE

Stratégie acoustique du quartier Concorde

La qualité acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs et intérieurs est essentielle pour le confort des occupants.

Cet enjeu est particulièrement important pour l'opération urbaine, qui s'insère à proximité immédiate de l'autoroute A25 et dont l'une des mesures phares est la construction d'une butte acoustique pour protéger les futures habitations.

L'objectif fixé par la Ville est d'atteindre :

- LAeq (6h-22h) < 65 dB(A) et LAeq (22h- 6h) < 60 dB(A) à 2m en avant de la façade des logements et autres bâtiments sensibles pour 80% des logements ;
- LAeq (6h-22h) < 60 dB(A) aux étages inférieurs des bâtiments ;
- LAeq (6h-22h) < 55 dB(A) et LAeq (22h-6h) < 50 dB(A) pour les espaces extérieurs à 1,5 m au-dessus du sol (dont cour de récréation).

L'effet bénéfique apporté par l'écran acoustique n'est pas suffisant sur tous les lots pour garantir des niveaux sonores en phase avec les recommandations de l'OMS, en particulier pour les façades orientées vers les infrastructures routières qui ceignent le quartier. Un isolement acoustique renforcé sera à privilégier sur ces façades.

Le traitement des surfaces extérieures (façades, toitures) participera à limiter la réverbération acoustique et contribuera à l'amélioration de l'ambiance sonore du quartier. Cette dimension devra être intégrée dans le choix des revêtements extérieurs. La conception pourra s'inspirer du guide « Pour une qualité acoustique des espaces publics et résidentiels urbains » des Cantons de Bale et de Zurich et de la Ville de Zurich.

Philosophie de conception

L'acoustique est une composante essentielle du quartier à santé positive Concorde. Cela se traduit par des objectifs plus contraignants que la réglementation (qui, pour rappel, n'est qu'un garde-fou et en aucun cas un gage de qualité).

Cette thématique a une forte imbrication avec les choix constructifs faits en amont de la démarche projet (comportements acoustiques différents d'une paroi légère ou lourde, intégration du bois dans la construction, etc.). Aussi il est important d'intégrer la dimension acoustique dès les études amont de façon à ne pas réduire les niveaux d'ambition visés et trouver des synergies entre les contraintes (architecturales, environnementales, acoustiques, etc.). L'acousticien doit donc être partie prenante de l'équipe dès la première phase de conception du projet (Esquisse ou Concours le cas échéant).

Quel que soit le type de système constructif envisagé (béton, bois, ...) il est possible de trouver des associations qui permettent d'atteindre des performances acoustiques adaptées :

Parois horizontales :

- Planchers bois/béton en adaptant les épaisseurs de chaque matériau ;
- Chapes flottantes ;
- Revêtement de sol souple ;

Parois verticales internes :

- Cloisons à base de plaques de plâtre sur double ossature indépendantes (SAD) ;
- Cloisons à ossatures bois dont le nombre et le type de parements sont adaptés ;

Concernant les isollements de façade :

- Les FOB (Façade à Ossature Bois) peuvent atteindre des performances acoustiques élevées en fonction de leur constitution (simple ou double contreventement, nombre et constitution des parements, épaisseurs, isolant thermique poreux à pores ouverts, ...) ;
- Il existe des menuiseries dont les performances peuvent atteindre $R_{Atr} \geq 45$ dB ;
- Des entrées d'air $D_{new} + C_{tr} \geq 54$ à 57 dB ;
- Des coffres de volet roulant $D_{n,e,w} + C_{tr} 45$ à 52 dB avec Entrée d'Air et 50 à 56 dB sans EA.

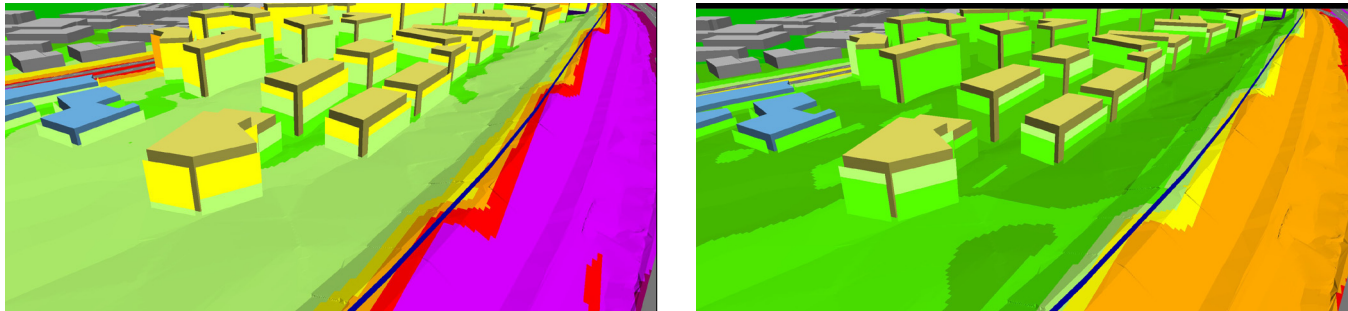
Ces performances permettent de respecter les objectifs d'isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieurs précisées dans le CPAUEP.

Par ailleurs, la réglementation constitue un garde-fou. Ainsi les valeurs réglementaires ne doivent pas être des objectifs mais des valeurs seuils à respecter. Aussi, dans le cadre d'une opération inscrite dans une démarche « quartier à santé positive », il est logique de viser des valeurs plus performantes que celles de la réglementation.

Prescriptions pour le lot G

Le lot G est situé en périphérie du quartier, au Nord de la butte acoustique qui constitue une protection acoustique contre les nuisances de l'autoroute A25.

Au regard des volumétries des bâtiments prévues par la présente fiche de lot, aucune émergence n'est concernée par un dépassement des objectifs fixés par la Ville (LAeq (6h-22h) < 65 dB(A) et LAeq (22h-6h) < 60 dB(A)). Aucun renforcement acoustique n'est requis sur ces façades.



- < 45.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE	NIVEAU EXCELLENCE
Logements	Isolement extérieur façades exposées DnT,A,tr	≥ règl. + 3 dB limité à 45dB	≥ règl. + 5 dB limité à 45dB
	Isolement extérieur autres façades DnT,A,tr	≥ règl.	≥ règl. + 3 dB limité à 45dB
	Isolement entre logements DnT,A	≥ 55 dB (règl. + 2 dB)	≥ 58 dB (règl. + 5 dB)
	Isolement entre logements et locaux activité DnT,A	≥ 60 dB (règl. + 2 dB)	≥ 63 dB (règl. + 5 dB)
	Bruits de chocs logements L'nT,w	≤ 53 dB (règl. - 5 dB)	≤ 50 dB (règl. - 8 dB)
	Bruits des équipements techniques LnAT	≤ 27 dB (règl. - 3 dB(A))	≤ 25 dB (règl. - 5 dB(A))
	Acoustique interne des circulations communes AAE	≥ 1/2 surface au sol	≥ 3/4 surface au sol

Néanmoins, compte tenu de l'exposition au bruit en façade Sud dans les étages supérieurs, de l'absence d'ombrages, de l'objectif Passif et des ambitions accrues en matière de confort d'été, il est attendu une réflexion sur l'organisation spatiale des logements. Les pièces de vie des logements concernés devront être protégées des sources de bruits et de l'ensoleillement direct par tout moyen architectural jugé efficace : mise en retrait, loggias... (se référer aux préconisations du rapport ADEME « Convergence des actions bruit, Climat, Air, Energie pour une planification performante »).

En cas de variante sur la volumétrie et notamment sur la hauteur des bâtiments, le concepteur démontrera que les façades restent sous les seuils acoustiques objectifs de la Ville. En cas de dépassement de ces seuils, les façades directement exposées à l'autoroute devront bénéficier d'un isolement acoustique renforcé par rapport à la réglementation. Les valeurs d'isolement DnTA,tr devront être augmentées par rapport à la valeur réglementaire de la NRA.

Les performances acoustiques intérieures des logements devront être mises en cohérence avec l'isolement des façades pour éviter l'émergence des bruits internes au bâtiment. Dans le cas où des niveaux d'isolement plus ambitieux seraient retenus par les opérateurs, il conviendra de s'assurer que les dispositions techniques induites soient en phase avec les objectifs de sobriété carbone souhaités par ailleurs.

Pour les bâtiments à usages mixtes, il est prescrit un renforcement de l'isolement acoustique entre logements et locaux d'activité/locaux communs DnTA ≥ 60 dB.

Les seuils acoustiques applicables à ce lot sont synthétisés ci-contre :
Nota : La valeur seuil de la NRA est déterminée suivant la catégorie de l'infrastructure routière et l'éloignement de la façade par rapport à cette voie.

En parallèle, l'aménagement des espaces extérieurs (cœurs d'îlot notamment) fera l'objet d'une attention particulière au regard du traitement acoustique. Il s'agira de créer un environnement sonore agréable et limiter les risques de nuisances sonores (réflexion des bruits). La conception pourra s'inspirer du guide du CBS « Pour une qualité acoustique des espaces publics et résidentiels urbains ».

AIR

Ce thème est visé au niveau Excellence.

La qualité de l'air dans les bâtiments est un enjeu majeur de l'opération urbaine, qui est engagée dans une démarche « quartier à santé positive ». Cet enjeu primordial pour la santé des personnes nécessite une réflexion à plusieurs échelles dès la conception du bâtiment. L'objectif est de prendre les mesures nécessaires pour :

- Limiter les sources intérieures de pollution
- Réduire les transferts de polluants atmosphériques extérieurs vers l'intérieur
- Evaluer et suivre la qualité dans le temps

Il est ainsi nécessaire d'agir sur deux leviers principaux :

- La gestion des polluants intérieurs, émis par l'activité humaine (CO₂, humidité, cuisson...) et les matériaux de construction (COV, formaldéhyde) ;
- La gestion des polluants extérieurs, via une conception adaptée de la ventilation et des dispositifs de filtration (PM2.5, PM10, NO₂, CO).

Qualité des matériaux

Tous les matériaux de finition et d'aménagement intérieur, en contact avec l'air intérieur, seront sélectionnés dans un souci de limiter les émissions de COV (composés organiques volatils) et formaldéhydes dans les bâtiments. Le choix des matériaux doit ainsi permettre de maîtriser l'émission des polluants intérieurs, notamment les COV totaux (COVT) et le formaldéhyde.

De manière générale, tous les matériaux soumis à l'étiquetage obligatoire sur la qualité d'air intérieur devront obligatoirement présenter une classe A+ et un label portant sur les émissions de COV parmi les suivants : EMICODE, GUT, NATURE PLUS, ANGE BLEU.

Les peintures, lasures, vernis et solvants devront bénéficier des marques Ange Bleu, Natureplus ou de toute autre marque environnementale équivalente. Les peintures et colles à solvant (glycéro) sont proscrites.

Les sols seront en revêtements de type céramiques ou bois (en privilégiant les systèmes de fixation par clipsage). Les sols souples seront réalisés en linoléum naturel (Ange Bleu ou Naturplus obligatoire) ou en moquette textile certifiée GUT. Les colles, fixateurs et sous-couches employées seront en phase aqueuse avec une teneur minimale en COV attestée par la classification EC1 PLUS selon EMICODE.

Les produits en bois mis en œuvre seront d'essence naturellement durable, sans traitement préventif ou bénéficieront d'un traitement certifié CTB-P+. Pour les panneaux de bois et plus particulièrement les panneaux de particules de bois collées, on exigera la classe d'émission E0 de la norme EN 312.

Conception de la ventilation

La conception d'un système efficace de renouvellement de l'air est primordiale pour assurer une bonne qualité d'air intérieure. A noter que la commune de Lille n'est pas concernée par le risque radon (classée catégorie 1). Il conviendra de respecter les recommandations suivantes.

- Maintenir un taux de renouvellement d'air suffisant et en continu pendant l'occupation permettant d'évacuer l'humidité et le CO₂ produits par l'occupation humaine ainsi que les polluants de l'air intérieur liés aux produits utilisés pour construire et aménager le bâtiment ainsi qu'aux pratiques (à dimensionner notamment en fonction de la simulation numérique de QAI).
- Etudier les dispositifs permettant d'assurer un renouvellement de l'air par l'air le plus sain en éloignant les prises d'air neuf de toutes sources de pollution en tenant compte des vents dominants, en respectant une distance minimale de 10 mètres depuis tout rejet d'air vicié ou parc de stationnement et en positionnant les prises d'air neuf le plus en hauteur possible ou en cœur d'îlot. Leur implantation sur

Seuils de QAI

Polluants à mesurer	Origine du polluant	Seuil recommandé	Seuil à respecter pour la mesure à réception	Source
NO ₂	Extérieur	10 µg/m ³	–	OMS 2021
CO	Extérieur	4 mg/m ³	–	OMS 2021
Benzène	Mixte	6 µg/m ³	–	HCSP 2024
PM 10	Extérieur	15 µg/m ³	15 µg/m ³	ANSES – OMS 2021
PM 2.5	Extérieur	10 µg/m ³	10 µg/m ³	ANSES – OMS 2021
Formaldéhydes	Intérieur	30 µg/m ³	30 µg/m ³	HCSP 2019
COVT	Intérieur	300 µg/m ³	300 µg/m ³	HCSP
CO ₂	Intérieur	800 ppm	–	ANSES 2023

Tableaux des seuils recommandés de polluants

les façades directement exposées aux flux routiers (autoroute, boulevard de Metz...) est à proscrire.

- Mener une démarche d’étanchéité à l’air des réseaux de ventilation.
- Procéder à une surventilation forcée des locaux avant la livraison (ventilation en capacité maximale type flush-out et ouverture des fenêtres).

L’attention des promoteurs est attirée sur la ventilation des locaux. Pour les bâtiments du lot G (proche de l’autoroute A25 ET soumis à la labellisation Passivhaus), la ventilation double flux est imposée.

Concernant les systèmes mis en œuvre :

- Les systèmes de ventilation double-flux permettent d’intégrer des filtres (particulaires pour les PM10 et PM2.5 et/ou moléculaires pour les gaz type NO2 ou CO). Ces filtres pourront contribuer à atteindre les objectifs de qualité d’air visés (cf. tableau des seuils de polluants et en fonction de la simulation de QAI). Ils sont donc à privilégier. Eurovent, association européenne des industriels de CVC, propose notamment un guide d’aide à la sélection de filtres à air « Sélection des classes de filtres à air de ventilation générale selon EN ISO 16890 » de janvier 2022.
- Indépendamment du système choisi, tout sera mis en œuvre pour faciliter la maintenance et l’entretien de ces dispositifs (réseau et centrale de traitement d’air) :
 - Pour le réseau : forme, rigidité, présence de coudes et de trappes de visite, etc.
 - Pour la centrale : accessibilité de la centrale, localisation des filtres, etc.

Evaluation et suivi

La maîtrise d’une bonne qualité d’air à réception du bâtiment nécessite la mise en œuvre d’un processus de suivi tout au long du projet. C’est pourquoi il est demandé aux maîtres d’œuvre de mettre en place un plan de qualité d’air intérieur qui répondra à la démarche ECRAINS niveau OR.

Dans ce cadre, la qualité de l’air devra être modélisée de manière numérique en amont de la phase PC, afin de valider les choix de conception. Le recours aux simulations numériques de QAI (avec des logiciels type INDALO de Octopus Lab) est obligatoire pour le niveau Excellence du présent thème imposé sur le présent lot G. Ces simulations devront porter sur une modélisation annuelle des concentrations de polluants.

Une mesure de la qualité d’air sera à réaliser à la livraison du bâtiment avec pour objectif de tendre vers les valeurs de référence recommandées par les organismes de santé publique (voir ci-contre). La mesure pourra être faite sur un échantillonnage représentatif de locaux et sera réalisée conformément au Guide de l’Alliance HQE « Mesurer la qualité de l’air intérieur des bâtiments neufs et rénovés ».

Les niveaux visés sur les concentrations de particules (PM10 et PM2,5) et le dioxyde d’azote (NO2) imposent de prévoir un traitement de l’air neuf et/ou une réflexion justifiée sur le positionnement des entrées d’air de la double flux, car les niveaux externes sont généralement plus élevés.

Dans les pièces de vie du logement, pour l’atteinte du niveau Excellence, des sondes devront être installées pour mesurer a minima les polluants suivants : CO2, NO2, PM2.5, hygrométrie. La sonde alertera les occupants en cas de dérive d’un polluant afin de leur permettre d’entreprendre une action (ouverture d’une fenêtre par exemple). L’alerte pourra être sonore, visuelle ou en interface avec une application smartphone.

CONFORT

Face aux dérèglements climatiques, la maîtrise du confort thermique, notamment en période de canicule, devient un enjeu majeur de santé publique qui doit être placé au cœur de la conception des futurs bâtiments. Les choix programmatiques, architecturaux et techniques devront garantir le confort des occupants en toute saison. Les dispositifs passifs, frugaux et peu carbonés seront privilégiés. La résilience sera recherchée par anticipation des changements climatiques.

En préambule, il est rappelé que le confort thermique est avant tout un ressenti subjectif qui varie selon la culture, l'environnement et l'expérience personnelle. La dimension psychosociologique est déterminante dans la sensation de bien-être, et l'utilisateur doit être accompagné pour favoriser l'acceptabilité d'une adaptation au changement climatique. C'est pourquoi l'utilisateur doit être placé au cœur de la stratégie climatique du bâtiment. Il conviendra alors de choisir des dispositifs adaptés à l'usage et de prévoir tous les moyens nécessaires à la sensibilisation des occupants et à l'accompagnement au changement.

Conception passive du confort

D'une part, le projet vise l'atteinte du label Bâtiment Passif (Passivhaus) qui exige un traitement rigoureux du confort estival, basé sur des dispositifs bioclimatiques et passifs. D'autre part, l'exposition du lot aux nuisances acoustiques de l'autoroute engendre un classement acoustique des baies exposées au Sud en BR2 ou BR3 (au sens de la réglementation thermique).

Par conséquent, une attention particulière sera portée sur le traitement du confort thermique en période estivale. La stratégie passive mise en œuvre devra recourir à la ventilation naturelle à bon escient pour éviter les nuisances acoustiques incessantes dans les logements. Les ouvrants seront adaptés à une ventilation naturelle en période

d'absence des occupants et la nuit. L'inertie thermique sera donc particulièrement recherchée pour retarder les pics de température. L'organisation spatiale des logements sera basée sur des principes bioclimatiques pour éviter les logements mono-orientés, en particulier à l'ouest.

La maîtrise des apports solaires sera recherchée par un juste dimensionnement des ouvertures en façade (à mettre au regard de la performance thermique et visuelle). Tous les vitrages devront être conçus pour limiter le rayonnement solaire en été, de préférence par des dispositifs amovibles. Les protections solaires, de préférence par des dispositifs amovibles en extérieur, devront être perméables à l'air et à la lumière de sorte à être compatibles avec une ventilation naturelle, de jour comme de nuit (type volets roulants ajourés, brise soleil orientables...). Ils seront pérennes et simple d'utilisation. Pour tous les usages, le facteur solaire avec protection $S_{w\text{été}}$ ne dépassera pas 0.15 pour toutes les orientations (0.25 au nord).

Pour la gestion des canicules, des dispositifs actifs peu énergivores et peu émetteurs de gaz à effet de serre pourront être mis en œuvre pour limiter la hausse des températures intérieures ou créer des déplacements d'air. En outre, des solutions de rafraîchissement type brasseurs d'air seront à étudier. S'ils ne sont pas prévus en base, des mesures conservatoires pour permettre l'installation ultérieure de dispositifs de rafraîchissement sont attendues. Pour mémoire, les systèmes de climatisation à condensation par air sont proscrits.

Niveau de confort en été

Pour un climat actuel, le taux d'inconfort ne devra pas dépasser :

- 60 heures par an dans les logements (en période d'occupation).
- 2% du temps d'occupation annuel dans les bureaux et équipements.

Le seuil d'inconfort doit être évalué suivant les règles du confort adaptatif qui tient compte d'un ensemble de paramètres physiques (température air, température de parois, humidité relative, vitesse d'air). Le niveau de confort visé est la catégorie II au sens de la norme EN 16798-1. Les niveaux sont précisés dans le cahier des charges STD annexé au CPAUEP. Le rapport d'étude STD devra détailler la stratégie de ventilation naturelle envisagée, et préciser les périodes d'ouverture de fenêtres sur une semaine type en été (pour le climat actuel et le climat 2050).

En complément, il conviendra de vérifier l'atteinte de l'indicateur DH de la RE2020 avec une incitation à atteindre une valeur 2 fois inférieure au seuil réglementaire.

Lutte contre l'îlot de chaleur urbain

L'îlot de chaleur est un phénomène amplificateur des effets du changement climatique en milieu urbain, avec un impact défavorable sur le confort et la santé des habitants. Des mesures devront être prises pour limiter l'effet du bâtiment sur ce phénomène :

- Orientation et implantation des bâtiments favorables à une bonne circulation de l'air (les vents dominants d'été seront pris en compte lors de la conception afin de les utiliser pour ventiler naturellement les logements)
- Végétalisation du bâti (toitures, façades) et de sa parcelle pour réduire l'albédo du quartier.
- Choix des matériaux et coloris des revêtements de façades, toitures et espaces extérieurs en tenant compte de leur albédo et de leur émissivité (privilégier les teintes claires).
- Interdire le recours aux systèmes de climatisation à condensation par air.
- Afin de quantifier la participation du projet à la lutte contre l'îlot de chaleur urbain, deux indicateurs sont introduits :

o L'albédo moyen des surfaces (grandeur entre 0 et 1 qui traduit le facteur de réflexion solaire d'un revêtement : plus l'albédo est faible plus la surface est absorbante et donc réchauffant).

o Le coefficient de régulation thermique (grandeur entre 0 et 1 qui traduit le potentiel rafraichissant d'une surface grâce à l'évapotranspiration de la végétation et de l'eau).

Ces coefficients, qui portent uniquement sur les surfaces extérieures horizontales, seront à calculer pour chaque lot suivant la méthodologie précisée dans l'annexe « Guide des matériaux pour un îlot de fraîcheur urbain » jointe au CPAUEP. Les valeurs à viser seront spécifiées dans le tableau ci-contre.

LUMIÈRE

Les bâtiments devront être conçus pour maximiser l'accès et la diffusion de la lumière naturelle dans tous les espaces fréquentés par les occupants.

Pour les logements, un calcul de facteur de lumière du jour (FLJ) devra être réalisé. Les niveaux de performance attendus doivent être atteints pour au moins 90% des pièces de vie de l'immeuble et sont les suivants :

- Séjour/cuisine ouverte : FLJ moyen > 2.0% *
- Chambre : FLJ moyen > 1.5% *

* les pièces attenants à une loggia viseront un niveau de FLJ réduit de 0.5%.

Les 10% de pièces n'atteignant pas les objectifs, doivent être analysées par une étude ALJ (autonomie en lumière du jour) et doivent à minima atteindre les niveaux FLJ suivant :

- Séjour/cuisine ouverte : FLJ moyen > 1.0%
- Chambre : FLJ moyen > 0.5%

Le calcul porte sur la surface totale des pièces étudiées. Un échantillonnage est autorisé à condition qu'il soit représentatif et qu'il puisse être extrapolé à l'ensemble

des logements.

La hauteur du plan de travail considérée est à 0,70m. Les facteurs de réflexion par défaut sont égaux à 70% pour les plafonds, 50% pour les murs, 20% pour les sols.

L'éclairage naturel des salles d'eau et des parties communes permet de réaliser des économies d'énergie et augmente la qualité d'usage du bâtiment.

BIOCLIMATISME

La gestion raisonnée de l'énergie sera abordée suivant le triptyque :
« SOBRIETE – EFFICACITE – RENOUVELABLE »

La présente thématique a pour objectif de fixer des exigences spécifiques à la performance du bâti. Il conviendra donc de prioriser les principes bioclimatiques permettant de moins consommer : orientation des bâtiments, forte isolation et inertie thermique, étanchéité à l'air, protections solaires et ventilation naturelle.

Hormis pour la performance d'étanchéité à l'air, le cahier de prescriptions ne fixe pas de garde-fous sur les niveaux d'isolation, au-delà des critères réglementaires. Le concepteur est donc libre de définir les meilleures caractéristiques thermiques pour son projet, tout en s'attachant à garder une cohérence de la performance de l'ensemble.

Conception sobre

Les bâtiments à usage de logements devront obligatoirement atteindre une réduction d'au moins 10% par rapport au Bbiomax au sens du calcul réglementaire RE2020. Pour les autres usages (tertiaire, enseignement...), le niveau de performance énergétique réglementaire à atteindre sera précisé dans la fiche de lot.

Les prescriptions suivantes devront permettre d'atteindre les seuils fixés pour la RE2020 (indicateurs Bbio et Cep) et le label Bâtiment Passif (Passivhaus) :

- Respecter les performances thermiques et énergétiques inscrites au CPAUEP et dans la présente fiche de lot.
- Respecter les prérequis du label Bâtiment Passif (forte compacité, triple vitrage, surisolation thermique, étanchéité à l'air renforcée...)
- Traiter systématiquement les ponts thermiques (nez de dalle, encadrement menuiseries, balcons/loggias, acrotères...)
- Ouvrir de manière raisonnable les façades, avec un ratio de surface vitré inférieur à 35% par rapport à la surface de façade.
- Être attentif à l'impact des balcons/loggias sur l'accès à l'éclairage naturel et les apports gratuits dans les logements.

Par ailleurs, une évaluation des besoins annuels de chauffage est demandée. Les logements devront avoir des besoins de chauffage < 20 kWh/m².an.

Les besoins seront justifiés par STD conformément au cahier des charges annexés au CPAUEP. L'étude sera réalisée pour des conditions climatiques actuelles suivant les fichiers météo fournis par la maîtrise d'oeuvre urbaine.

Etanchéité à l'air du bâti

L'étanchéité à l'air de l'enveloppe sera particulièrement suivie, avec un objectif de résultat maximal q4 fixé à 0.8 m³/h.m², quel que soit l'usage du bâtiment. Pour les logements, la mesure à réception s'effectuera au global sur l'immeuble (la méthode par échantillonnage n'est pas acceptée).

ENERGIE

Performance énergétique

Tous les bâtiments devront respecter à minima les exigences de la réglementation thermique en vigueur à la date de dépôt du Permis de Construire. En outre, ils devront obligatoirement atteindre les niveaux de performance définis ci-après :

- Une réduction de 10% par rapport au Cepmax de la RE2020.
- Une réduction de 10% par rapport au Cep,nrmax de la RE2020.

Maîtrise des consommations

La série de prescriptions qui suit vise à limiter les consommations énergétiques des bâtiments :

- La ventilation des machineries ascenseurs sera non permanente, de manière à limiter la déperdition de chaleur en hiver.
- Les ascenseurs intégreront une récupération d'énergie dès lors qu'ils desservent 8 niveaux ou plus.
- L'éclairage artificiel des parties communes ne sera pas permanent, et sera asservi à des détecteurs de présence et/ou sondes photométriques.
- L'éclairage artificiel et la ventilation mécanique de parking ne seront pas permanents, et seront asservis respectivement à des détecteurs de présence et à des sondes de qualité d'air.
- Le traitement thermique des entrées de bâtiments se fera sans recours à des rideaux d'air chaud.
- Les logements intégreront des raccordements en eau chaude sanitaire pour les laves vaisselles et les lave-linges. Les nouveaux habitants en seront informés.
- Les logements intégreront des prises électriques coupe-veille.

Approvisionnement en énergie thermique

La philosophie prônée est la suivante : avant de recourir à une énergie externe fournie par un concessionnaire, il est

nécessaire d'épuiser toutes les énergies disponibles au sein de l'ilot. Les concepteurs s'engagent donc à étudier tous les potentiels de récupération de chaleur fatale à l'ilot afin d'assurer gratuitement une partie des besoins en chaleur. En cas de pertinence technico-économique d'une solution, le constructeur s'engage à la mettre en oeuvre.

Ensuite, le concepteur est invité à étudier tout système d'énergie renouvelable qui pourrait permettre de décarboner l'énergie thermique consommée par son bâtiment : solaire thermique, géothermie...

Enfin, le raccordement au réseau de chaleur urbain de la ville de Lille est obligatoire pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire centralisée. Les concepteurs se rapprocheront du concessionnaire du réseau de chaleur RESONOR pour récupérer les données environnementales les plus à jour (taux ENR et contenu CO2 de la chaleur). Dans le cas où le bâtiment serait passif et ne nécessiterait pas de système de chauffage, l'opérateur sera autorisé à ne pas se raccorder au réseau de chaleur urbain pour ces seuls besoins en ECS.

L'efficacité énergétique de la sous-station sera optimisée au moyen d'un réseau de chauffage basse température. Le recours à un stockage de chaleur en sous-station sera étudié pour optimiser les puissances souscrites. Le concepteur pourra se référer au guide Amorçage RCT 34 du mai 2011 sur l'optimisation des sous-stations en réseau de chaleur.

La stratégie d'approvisionnement retenue sera justifiée à l'appui d'une étude de faisabilité des approvisionnements énergétiques.

L'approvisionnement en énergie thermique permettra aux immeubles de logements d'atteindre le niveau Ic, énergie seuil 2028 au sens de la RE2020, notamment grâce au faible contenu en CO2 du RCU.

Production électricité renouvelable

Dans un souhait de la Métropole d'optimiser la solarisation des toitures de la ZAC, les bâtiments du lot G doivent s'aligner au SPEER niveau 3 du PLUi 3 de la MEL par la mise en place d'un dispositif solaire photovoltaïque, soit : l'équipement devra occuper une surface égale à au moins 30% de la surface totale de toitures du lot. Le dispositif sera installé en priorité sur les toitures les plus hautes de chaque bâtiment et sera complété par les autres toitures en cas de besoin.

L'opérateur immobilier prendra en charge le financement, l'étude, la pose et la maintenance des installations photovoltaïques. L'opérateur peut recourir à un montage en tiers investissement, lequel peut notamment permettre d'intégrer des collectifs citoyens désireux de participer à la transition énergétique. L'électricité produite peut également être valorisée dans le cadre d'une opération d'autoconsommation collective. Dans tous les cas, l'opérateur fera son affaire de l'ensemble des études, démarches administratives, juridiques et contractuelles nécessaires à la mise en oeuvre et à l'exploitation de ces dispositifs.

Dans une logique de limiter l'empreinte environnementale de l'installation, il sera privilégié des capteurs photovoltaïques dont le bilan carbone est connu (à justifier par la fourniture d'une fiche FDES).

Pour répondre aux objectifs ZAC relatifs à la gestion des eaux pluviales (objectif zéro rejet) et à la biodiversité (CBS conforme PLU), il est fortement encouragé de recourir à des toitures biosolaires, qui permettent l'ajout d'une couche de végétalisation extensive sous les panneaux solaires.

L'opérateur s'engage à mettre en service l'installation photovoltaïque au plus tard 6 mois après la livraison du bâtiment.

L'opérateur devra remettre au moment du dépôt de PC une note relative au montage opérationnel envisagé (technologie, implantation, productible, usage de l'énergie, financement...)

Gestion de l'énergie

La stratégie énergétique menée à l'échelle du quartier intègre une réflexion sur la gestion optimisée et intelligente de l'énergie. Les bâtiments doivent intégrer des dispositifs de suivi des consommations énergétiques. Les prescriptions suivantes seront à respecter à minima :

- Les compteurs d'énergie, d'électricité et d'eau seront communicants pour permettre une télérelève des index et le suivi des consommations en exploitation.
- Les organes de régulation du chauffage (vannes, pompes) seront communicants et permettront une commande à distance (commande 0-10 Volt externe).
- Les sondes d'ambiance et thermostats seront de type connecté.
- Les installations de recharge pour véhicules électriques seront constituées de bornes connectées pour permettre un contrôle à distance.

Le protocole de communication des équipements sera de type ouvert pour permettre une interopérabilité entre les systèmes (full IP).

Par ailleurs, les projets se conformeront à la réglementation en vigueur et notamment aux décrets BACS (décret n°2020-887 du 20 juillet 2020 relatif au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non résidentiels et à la régulation automatique de la chaleur et décret n°2023-259 du 7 avril 2023 relatif aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments tertiaires) ainsi qu'aux articles R175-1 à R175-5-1 du CCH.

Pérennité de la performance

Tous les choix techniques devront être réalisés dans une logique de pérennité et de simplicité de maintenance pour garantir la performance dans le temps. Il est préconisé la mise en place des outils suivants :

- Une mission de commissionnement pour assurer la livraison d'un ouvrage en bon état de fonctionnement (recommandé).
- Un carnet de maintenance clair et synthétique et une formation technique à destination du gestionnaire (obligatoire).
- Un guide des bonnes pratiques et une session de sensibilisation à destination des occupants (obligatoire).
- Un suivi énergétique et performanciel dans le temps (obligatoire).

PERFORMANCE CARBONE

La réglementation environnementale RE2020 impose une limitation de l'impact carbone de la construction. De manière générale, le concepteur est invité à la réflexion sur les conséquences environnementales et techniques des modes constructifs et des matériaux utilisés. Il est souhaité un vrai effort sur la sobriété des bâtiments par une démarche de construction bas carbone.

Performance carbone

Les principes structurels et les matériaux mis en oeuvre devront être en phase avec les ambitions « bas carbone » de l'opération, et l'atteinte des seuils renforcés de la nouvelle RE2020. Pour rappel, ce lot devra atteindre pour l'indicateur IC construction :

- Atteindre obligatoirement le seuil 2025 sur l'indicateur Ic,construction
- Tendre vers le seuil 2028 sur l'indicateur Ic,construction

Le calcul sera réalisé suivant la méthodologie définie dans le référentiel RE2020. Les données environnementales utilisées et les variantes étudiées seront explicitées dans le rapport d'étude.

L'attention des concepteurs est attirée sur la nécessité de tenir l'objectif carbone jusqu'à la livraison de l'ouvrage, puisqu'il sera nécessaire à l'atteinte des labels exigés. Bilan carbone moyen d'un immeuble de logements collectifs en structure béton (ACV RE2020)

L'analyse du bilan carbone d'une construction type permet de comprendre l'impact des principaux corps d'état, et de cibler les leviers d'amélioration pour tendre vers l'objectif RE2020 fixé. Il en résulte une série de prescriptions pour ce lot.

Principe constructif

Les deux principaux contributeurs à l'empreinte carbone d'un bâtiment sont la construction du bâti et la consommation énergétique en exploitation. Pour ce dernier, les prescriptions décrites dans le volet « énergie » doivent permettre d'aboutir à une exploitation décarbonée. L'attention des concepteurs est donc attirée ici sur la phase construction.

Avant toute chose, il sera recherché une compacité, une économie de matière et l'évolutivité des procédés constructifs. Chaque dispositif prévu devra être analysé au regard de son impact carbone. Le meilleur matériau est celui que l'on ne pose pas. Quel que soit le principe constructif retenu, il sera attendu une argumentation des concepteurs sur le choix des matériaux mis en oeuvre et toutes les mesures prises pour réduire l'impact carbone.

La philosophie n'est pas d'imposer, ou au contraire interdire, un principe constructif pour toute la ZAC. Il reviendra aux concepteurs des bâtiments de trouver la meilleure solution pour résoudre l'équation entre ambition architecturale, contrainte technique, performance économique, confort estival et sobriété carbone. La construction bois est à privilégier pour ses nombreux atouts (légèreté, puits carbone, renouvelable, filière sèche).

Nature des bétons

Même si la construction bois est à privilégier pour sa sobriété carbone, chaque construction intégrera une part de béton à minima pour les infrastructures (fondations, parking enterrés...). Il est rappelé que le béton est responsable à lui seul de plus de 50% des émissions de gaz à effet de serre du secteur de la construction.

Les bétons mis en oeuvre devront être choisis dans une réelle démarche de réduction de leur empreinte carbone (il est rappelé que près de 95% du poids carbone d'un béton est lié au ciment utilisé). Les bétons de Clinker CEM I sont

proscrits et les formulations retenues devront être « bas carbone » au sens de la définition du SNBPE (publication « Béton bas carbone » d'avril 2021). Les performances carbone seront à justifier par la fourniture des fiches FDES personnalisées pour l'opération de construction.

Compte tenu des évolutions normatives à venir sur l'impact carbone des ciments (voir ci-contre), il est recommandé aux opérateurs de questionner en amont les entreprises et industriels du béton afin d'orienter les choix vers les formulations les plus vertueuses.

Modularité et fin de vie des constructions

Parce qu'un bâtiment « durable » ne peut être conçu pour un seul usage durant toute sa vie en oeuvre, il s'agira de penser dès l'origine du projet, la reconversion ou l'évolution possible de la construction jusqu'à l'échelle du matériau :

- Les concepteurs sont encouragés à prévoir la démontabilité dès la phase construction.
- Concevoir les bâtiments comme des banques de matériaux réemployables (urban mining), facilement démontables et manipulables en fin de vie ou en fin d'usage.
- Concevoir des assemblages et détails techniques permettant un démontage facile, tout en veillant à ne pas créer de points faibles au niveau de l'étanchéité générale du bâtiment (acoustique, thermique, air, etc.).
- Garantir la disponibilité d'informations sur le démontage des éléments mis en oeuvre (plan de déconstruction détaillé et plan de recollement).

Concernant le principe constructif intérieur, il est nécessaire de choisir un système constructif qui minimise la quantité de matière utilisée. Le choix du système constructif doit se faire au regard de la flexibilité et des éventualités de reconversion des espaces dans le futur. Si le matériau utilisé est le béton : le système structurel à privilégier sera soit un système poteau-dalle ou un système poteau-poutre.

Les voiles béton sont proscrits en façade et en séparatif de logements. En lieu et place pourra être prévu (liste non exhaustive) :

- En façade : brique, pierre massive, FOB...
- Séparatif de logements : (cloison sèche type SAA ou SAD, mur maçonné...

Les choix constructifs devront faciliter l'adaptabilité des espaces, la déconstruction et le réemploi des matériaux en fin de vie du bâtiment.

Une étude de modularité d'usage devra être présentée dès la phase Esquisse et mise à jour lors de la phase APS-PC (adaptabilité structurelle, fonctionnelle, méthode et adaptations techniques à prévoir pour le changement d'usage). L'étude comportera à minima un plan de niveau type démontrant la réversibilité et un argumentaire sur les dispositifs prévus, et devra porter sur les configurations suivantes :

- Réversibilité logements <> bureaux
- Evolutivité des typologies de logements
- Réversibilité des niveaux de parkings
- Réversibilité des rez-de-chaussée actifs

MATIÈRE

Le choix des modes constructifs et des matériaux ne se limitent pas au bilan carbone. Le contexte de raréfaction des ressources et la problématique de gestion des déchets du bâtiment invitent à repenser le schéma traditionnel d'exploitation de la matière. D'un processus linéaire (extraction > production > utilisation > évacuation), la circulation des ressources doit évoluer vers un schéma circulaire (utilisation > déconstruction > réemploi).

Economie de ressources

Il est demandé aux concepteurs une utilisation raisonnée de la matière en privilégiant en priorité les matériaux décarbonés renouvelables, recyclés ou issus du réemploi, et de favoriser le réemploi des terres excavées de préférence sur site. Les matières identifiées devront prioritairement être intégrées dans le processus de construction et d'aménagement des lots.

Les prescriptions suivantes sont à respecter :

- Choisir systématiquement des bois certifiés FSC ou PEFC, et privilégier une filière responsable et locale.
- Proscrire l'utilisation du matériau PVC pour les menuiseries, volets roulants et revêtements de sols et de murs.
- Intégrer dans les constructions neuves des matériaux biosourcés à hauteur minimale de 10 kg/m²SDP (suivant méthode de calcul du label Bâtiment Biosourcé 2012). Pour la rénovation, il faudra recourir à minima 1 matériau biosourcé. Les filières locales de matériaux biosourcés seront privilégiées. Le calcul devra être effectué selon les deux méthodes de calcul du label Bâtiment Biosourcé 2012 et 2024.
- Intégrer dans les constructions neuves des matériaux biosourcés, géosourcés, réemployé ou recyclés à hauteur minimale de 24 kg/m²SDP (dont les 10 kg/ m² SDP de matière biosourcée exigés ci-dessus).

- Utiliser des matériaux de réemploi dans la construction, à raison de minimum 3 matériaux de réemploi ou recyclés dans au moins 2 familles de produits parmi les lots gros oeuvre et second oeuvre.

L'usage de matériaux issus du réemploi permettra notamment d'atteindre les objectifs Carbone selon la méthode de calcul RE2020. La quantification du réemploi reposera donc sur le gain carbone généré sur le bilan RE2020 (dans la méthode, un matériau réemployé a un impact carbone nul).

Les concepteurs devront mettre en place une feuille de route opérationnelle pour permettre la mise en pratique du réemploi. Elle s'articulera autour des éléments suivants :

- Au stade concours, produire d'une note d'engagement sur l'usage de matériaux de réemploi.
- Au stade conception,
 - o Identifier les lots et matériaux présentant une fréquence de disponibilité en réemploi constante.
 - o Réaliser une étude prospective pour identifier les sources de gisements les plus probables (plateformes, chantiers).
 - o Quantifier le gain carbone généré par les matériaux de réemploi pressentis.
- Au stade marché,
 - o Spécifier une base en réemploi et une variante en neuf pour les éléments identifiés.
- Au stade exécution,
 - o ,Fourniture par les entreprises d'un retro-planning de commande des produits à prévoir en réemploi.
 - o Si à la date échéance, une solution en réemploi n'avait pu donner satisfaction à la Maitrise d'oeuvre et/ou à la Maitrise d'Ouvrage, une commande en neuf serait alors débloquée.

L'opérateur est invité à se rapprocher des structures locales qui mènent une réflexion pour le réemploi des matériaux issus de la déconstruction. Une cartographie des ressources locales en matière de réemploi est également mise à disposition des concepteurs.

Approvisionnement responsable

Le transport des matériaux représente une partie non négligeable de l'impact carbone de la construction. Il est exigé de la part des concepteurs que le critère d'approvisionnement responsable figure parmi les choix de produits et références mis en oeuvre.

Un plan d'approvisionnement responsable devra être mené par les concepteurs quant aux sources d'approvisionnement local en bois (essences disponibles, capacité d'approvisionnement) ainsi qu'aux matériaux d'aménagement extérieur disponibles (issus du réemploi autant que possible, de provenance locale et de carrières gérées durablement).

Les objectifs sont les suivants :

- Bois d'oeuvre et de parement intérieur : Provenance et transformation du bois dans un rayon de 700 km maximum du chantier.
- Pavés, pierres, graviers, éléments d'aménagement extérieur : matériaux de réemploi issus de déconstructions dans un rayon de 200 km maximum du chantier Ou à défaut, provenant de carrières gérées durablement.
- Sols végétaux, remblais : Réemploi des déblais du site ou utilisation de sols provenant de moins de 100 km (sous réserve de bonnes caractéristiques agronomiques, d'absence de pollution et de toute espèce exotique invasive).

Les concepteurs devront argumenter en AVP leur stratégie de gestion raisonnée de la matière dans une note dédiée. L'accent sera mis sur les matériaux biosourcés et réemployés retenus, leur application et leur approvisionnement.

EAU

Le projet devra intégrer des dispositifs performants et adaptés pour permettre une gestion optimale de l'eau sur tous ces aspects : les économies d'eau potable et la gestion des eaux pluviales (*pour cette dernière, voir chapitre « eau et biodiversité page 72 du CPAUEP*).

Eau potable et appareils sanitaires

La robinetterie des appareils sanitaires sera choisie pour limiter au maximum les consommations d'eau potable. Les performances minimales attendues sont les suivantes :

- Douches : robinets type mitigeurs mécaniques 9 L/min maximum et classement ECAU suivant E2 à E02, C3/CH3 ou C2/CH2, A2 U3
- Eviers logements : robinets type mitigeurs mécaniques 7 L/min maximum et classement ECAU suivant E0 ou E1, C3 ou C2, A2 U3
- Lavabos logements : robinets type mitigeurs mécaniques 5 L/min maximum et classement ECAU suivant E00 ou E0 ou E1, C3/CH3 ou C2/CH2, A2 U3
- Lave-mains tertiaire : robinets type mitigeurs thermostatiques 3 L/min maximum
- WC : chasses de type double commande 3/6L

Il est demandé d'étudier la mise en place d'un système de WC à séparation en vue de permettre la valorisation des urines et des fèces.

Il pourra également être envisagé d'installer des systèmes allant au-delà des systèmes hydro-économes classiques : urinoirs ou toilettes sèches, douche à recirculation, WC rince-doigt, ...

Les consommations en eau potable peuvent aussi être réduites par le sous-comptage, qui permet d'identifier rapidement les empreintes hydriques de chaque usage

ou zone du bâtiment. Il sera prévu un compteur individuel par logement et un compteur spécifique pour le réseau arrosage. Le sous-comptage peut aussi être utilisé comme un système de détection de fuite pour permettre une intervention rapide et ciblée.

Réutilisation des eaux non potables

Une part importante des usages en eau d'un bâtiment ne requiert pas d'eau potable. Le recours à une eau non potable pour ces usages peut permettre de générer des économies d'eau potable, nécessaires pour faire face à la raréfaction des ressources en eau. En ce sens, le décret n°2024-796 du 12 juillet 2024 relatif à l'utilisation d'eaux impropres à la consommation humaine pose le cadre réglementaire de réutilisation des eaux dans le bâtiment.

Le quartier Concorde, la Ville de Lille et la MEL s'emparent du sujet en imposant ou proposant plusieurs solutions de réutilisation d'eaux non potables :

- Conformément au Pacte Lille Bas Carbone, il sera mis en place sur chaque bâtiment un système pour récupérer et réutiliser l'eau de pluie a minima pour 2 usages ;
- Les concepteurs sont invités à explorer le recours au réseau d'eau industrielle (REI) géré par la MEL. Il pourra être utilisé pour alimenter les usages autorisés au recours d'eau non potable ;

- Les concepteurs sont également encouragés à envisager la mise en oeuvre d'un système de récupération et réutilisation des eaux usées in situ pour alimenter les sanitaire, l'arrosage, l'entretien des sols.

Une étude de faisabilité technico-financière est attendue sur chaque projet pour la récupération des eaux pluviales, des eaux usées et le recours au réseau d'eau industrielle. Elle aura notamment pour but d'étudier la mise en place d'un double réseau d'eau au sein du bâtiment (1 réseau

d'eau potable + 1 réseau d'eau non potable), des systèmes de filtration et des cuves de récupération éventuelles. Elle devra couvrir tous les usages autorisés par ces trois dispositifs par la réglementation.

Un des systèmes spécifiques évoqués ci-dessus (réutilisation des eaux usées ou raccordement au réseau d'eau industrielle) pourra être exigé dans les fiches de lot, en fonction du contexte (proximité du REI, pertinence au vu de la programmation...).

Dans le cas où deux systèmes d'eaux non potables sont mis en oeuvre, la réutilisation des eaux pluviales sera priorisée avant de recourir au deuxième système.

Les circuits de distribution d'eau non potable devront faire l'objet d'une attention particulière pour limiter les risques de connexion avec le réseau d'eau potable et d'une signalétique pérenne précisant qu'il s'agit de réseau d'eau non potable.

Pour l'entretien des sols et voiries, une vanne amovible sera mise en place pour limiter son usage aux strictes opérations de nettoyage.

MÉTHODOLOGIE DE SUIVI

La performance environnementale des projets sera analysée par la Maîtrise d'oeuvre urbaine à plusieurs étapes clés du projet :

- Avis sur les esquisses en phase concours / offres.
- Avis formel sur le dossier PC.
- Avis sur le dossier DCE, avant signature des marchés.
- Audit de conformité en phase chantier.

Dans une logique de co-conception, un atelier de travail axé sur la performance environnementale pourra être organisé pendant la phase pré-PC. Il aura pour objectif de valider les grandes stratégies environnementales de l'opération pour une validation de principe avant l'analyse du dossier de permis de construire.

A chaque étape, un dossier environnemental sera transmis par les concepteurs à l'aménageur et sa maîtrise d'oeuvre urbaine. Ce dernier contiendra une notice environnementale justifiant du respect du CPAUEP, du SPEER niv. 3 du PLU3 et du Pacte Lille Bas Carbone, ainsi que les études spécifiques listées ci-contre.

Pour l'Esquisse (phase Concours)

- Note synthétique de la pré-étude RE2020 et les principales dispositions prévues pour atteindre les objectifs ZAC.
- Note d'engagement sur le réemploi
- Etude de modularité et démontabilité du bâti
- Note synthétique sur les engagements pris en faveur de la biodiversité et de la gestion de l'eau
- Calcul FLJ par échantillonnage sur les logements RDC et R+1
- Héliodon pour justifier des conditions d'ensoleillement des façades et des espaces extérieurs
- Note de principe acoustique

Pour le dossier PC

- Calcul énergétique RE2020 détaillé
- Calcul carbone RE2020 détaillé
- Etude de faisabilité technico-économique EP/EU/REI
- Etude d'approvisionnement en énergie thermique (chaleur fatale et ENR)
- Note sur le montage de projet photovoltaïque
- Etude STD besoin de chaleur (climat actuel)
- Etude STD confort d'été par échantillonnage (climat actuel et climat 2050)
- Calcul de l'albédo moyen et du CRT (Coefficient de Régulation Thermique)
- Calcul FLJ par échantillonnage
- Note sur la modularité et démontabilité du bâti
- Note sur la gestion raisonnée de la matière
- Feuille de route sur le réemploi
- Note de gestion des EP
- Notice acoustique
- Notice détaillée sur la biodiversité
- Livrables attendus en réponse au référentiel Lille Bas Carbone

Pour le DCE

- Etudes du dossier PC mises à jour
- Carnet de détail justifiant du traitement de l'étanchéité à l'air
- Bilan de puissance réseau de chaleur urbain
- Plan de qualité d'air intérieur
- Charte de chantier à faibles nuisances
- Rapport d'audit conception Cerqual
- Attestation provisoire label Effinergie
- Livrables attendus en réponse au référentiel Lille Bas Carbone
-

Pour le DOE

- Mise à jour du calcul RE2020
- Bilan sur la démarche réemploi
- Bilan du chantier à faibles nuisances (déchets, consommations...)
- Rapport du test d'étanchéité à l'air du bâti
- Rapport du test d'étanchéité à l'air des réseaux
- Rapport de thermographie infrarouge
- Rapport de mesures de QAI
- Rapport de mesures acoustiques
- Guide à destination du gestionnaire
- Livret d'accueil à destination des occupants
- Attestation finale certification Cerqual
- Attestation finale label Effinergie
- Livrables attendus en réponse au référentiel Lille Bas Carbone

SYNTHÈSE DES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES DU LOT G

Tableau de calcul CBS (prévaut sur celui du CPAUEP)

TYPE DE SURFACE	DÉTAIL	TYPE DE VÉGÉTATION	COEFFICIENT DE VALEUR ÉCOLOGIQUE
Surface imperméable	Revêtement imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation (bitume, béton, dallage avec mortier...)	Aucune	0
Surface perméable non végétalisée	Surface recouverte d'un revêtement qui permet les échanges entre le sous-sol et la surface et garantit une infiltration des eaux pluviales mais ne permet pas l'installation de végétaux (sols perméables coulés en place, modulaires, recouverts de matériaux de type granulat)	Aucune	0,25
Surface perméable végétalisée	Surface recouverte d'un revêtement qui permet les échanges entre le sous-sol et la surface et garantit une infiltration des eaux pluviales et l'installation de végétaux (sols végétalisés renforcés)	Tout type de végétation	0,4
Verdissement vertical	Végétalisation des murs aveugles de 2 mètres minimum de hauteur	Tout type de végétation	0,1
	Clôtures végétalisées	Tout type de végétation	0,1
Espace libre végétalisé sur dalle ou toiture végétalisée	Toiture végétalisée extensive et espace vert sur dalle (15 à 20cm d'épaisseur)	Tout type de végétation hors gazon et mousse	0,7
	Toiture végétalisée semi-intensive et intensive et espace vert sur dalle de plus de 20cm d'épaisseur	Tout type de végétation	0,6
	Toiture végétalisée extensive et espace vert sur dalle (15 à 20cm d'épaisseur)	Gazon ou mousse	0,5
Espace libre végétalisé profond	Surface de pleine terre végétalisée d'une végétation rase monospécifique (gazon) ne constituant pas un biotope spécifique et protégé	Gazon	0,5
	Surface de pleine terre végétalisée de seulement deux strates (herbacée – arbustive ou herbacée et arborée)	herbacée – arbustive ou herbacée et arborée	0,7
	Surface de pleine terre végétalisée des trois strates de végétation selon le ratio suivant (herbacées 40% et 60% arbustes et arbres)	herbacées 40% et 60% arbustes et arbres	1
Bonus	Pour un arbre ou un arbuste	Pied d'arbre ou d'arbuste	+0,01 par pied
	Pour un gîte à faune		+0,01 par gîte

SYNTHÈSE DES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES DU LOT G

Certifications et labels

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE
Global	Profil NF Habitat HQE	Excellent
Energétique	Label énergétique	Passivhaus
Qualité de l'air	Démarche ECRAINS	Cf. <i>paragraphe Air</i>

Seuils de QAI

Polluants à mesurer	Origine du polluant	Seuil recommandé	Seuil à respecter pour la mesure à réception	Source
NO ₂	Extérieur	10 µg/m ³	–	OMS 2021
CO	Extérieur	4 mg/m ³	–	OMS 2021
Benzène	Mixte	6 µg/m ³	–	HCSP 2024
PM 10	Extérieur	15 µg/m ³	15 µg/m ³	ANSES – OMS 2021
PM 2.5	Extérieur	10 µg/m ³	10 µg/m ³	ANSES – OMS 2021
Formaldéhydes	Intérieur	30 µg/m ³	30 µg/m ³	HCSP 2019
COVT	Intérieur	300 µg/m ³	300 µg/m ³	HCSP
CO ₂	Intérieur	800 ppm	–	ANSES 2023

Tableaux des seuils recommandés de polluants

Air

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE	NIVEAU EXCELLENCE
Choix des matériaux	Peintures, lasures, vernis, solvants	Classe A+	Label Ange Bleu, Ecolabel ou Naturplus
	Sols souples en linoléum naturel	Classe A+	Label Ange Bleu, Ecolabel ou Naturplus
	Sols souples en textile	Classe A+	Label GUT
	Colles, fixateurs, sous-couches	Classe A+ et EC1	EC1 PLUS selon EMICODE
	Panneaux de fibres ou particules bois	Indice E1	Indice E0
Conception de la ventilation	Débits d'air neuf en logements	Réglementaire	Selon simulation QAI
	Distance entre prise d'air et rejet vicié	8 m minimum	10 m minimum
	Niveau de filtration de l'air neuf	À minima ePM2.5 ≥ 40 %	À minima ePM10 ≥ 50 % + ePM1 ≥ 70%
	Perméabilité à l'air des réseaux	Classe B	Classe C
	Contrôle des systèmes de ventilation	Protocole PROMEVENT	Protocole PROMEVENT
Evaluation et suivi	Démarche de qualité d'air	ECRAINS niveau bronze ou label INTAIRIEUR	ECRAINS niveau or
	Simulation de qualité d'air	-	Simulation de QAI selon exigence M1-4 de la démarche ECRAINS
	Mesures de qualité d'air à réception	Suivant valeurs seuils	Suivant valeurs seuils
	Dispositif de suivi de la qualité d'air	-	Sonde de QAI en logements

Acoustique

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE	NIVEAU EXCELLENCE
Logements	Isolement extérieur façades exposées DnT,A,tr	≥ règl. + 3 dB limité à 45dB	≥ règl. + 5 dB limité à 45dB
	Isolement extérieur autres façades DnT,A,tr	≥ règl.	≥ règl. + 3 dB limité à 45dB
	Isolement entre logements DnT,A	≥ 55 dB (règl. + 2 dB)	≥ 58 dB (règl. + 5 dB)
	Isolement entre logements et locaux activité DnT,A	≥ 60 dB (règl. + 2 dB)	≥ 63 dB (règl. + 5 dB)
	Bruits de chocs logements L'nT,w	≤ 53 dB (règl. - 5 dB)	≤ 50 dB (règl. - 8 dB)
	Bruits des équipements techniques LnAT	≤ 27 dB (règl. - 3 dB(A))	≤ 25 dB (règl. - 5 dB(A))
	Acoustique interne des circulations communes AAE	≥ 1/2 surface au sol	≥ 3/4 surface au sol

Confort

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE	NIVEAU EXCELLENCE
Dispositifs passifs	Facteur solaire été (nord)	< 0.25	< 0.15
	Facteur solaire été (autres orientations)	< 0.15	< 0.10
	Système de climatisation par air	Interdit	Interdit
Niveau de confort d'été	Taux inconfort (logements)	< 60 heures par an	< 30 heures par an
	Taux inconfort (autres usages)	< 2% par an	0% par an
	Indicateur DH RE2020	< DHmax	< DHmax / 2
Ilot de fraîcheur urbain	Albédo minimum revêtement de façade	> 0.20	> 0.25
	Albédo moyen des surfaces horizontales	> 0.30	> 0.35
	Coefficient de régulation thermique	> 0.45	> 0.50

Lumière

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE	NIVEAU EXCELLENCE
Logements	FLJ _{moyen} séjour/cuisine ouverte	> 2.0%	> 2.5%
	FLJ _{moyen} chambre	> 1.5%	> 1.8%
	% de salles d'eau avec accès lumière du jour	-	> 50%
	% de circulation avec accès lumière du jour	> 50% (en surface)	100% (en surface)

SYNTHÈSE DES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES DU LOT G

Bioclimatisme

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE	NIVEAU EXCELLENCE
Logements	Indicateur Bbio au sens RE2020	< Bbio _{max} – 10%	< Bbio _{max} – 20%
	Besoin annuel de chauffage	< 20 kWh/m².an	< 15 kWh/m².an
	Etanchéité à l'air sous 4 Pa – q ₄	< 0.8 m³/h.m²	< 0.6 m³/h.m²

Energie

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE	NIVEAU EXCELLENCE
Logements	Indicateur Cep au sens RE2020	< Cep _{max} – 10%	< Cep _{max} – 20%
	Indicateur Cep,nr au sens RE2020	< Cep,nr _{max} – 10%	< Cep,nr _{max} – 20%
	Mesures pour la maîtrise des consommations	6 sur 7	7 sur 7
	Indicateur Ic,énergie au sens RE2020	Seuil 2028	Seuil 2028
	Production électricité PV	30% des toitures	50% des toitures
	Mesures gestion de l'énergie	4 sur 4	4 sur 4

Carbone

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE	NIVEAU EXCELLENCE
Performance carbone	Indicateur Ic,construction au sens RE2020	Seuil 2025	Seuil 2028
	Poids carbone des bétons en kgCO ₂ /m³	Seuils SNBPE – 10%	Seuils SNBPE – 30%
	Utilisation de Clinker CEM I	Interdit	Interdit
	Label BBCA	-	BBCA Performance
Modularité et démontabilité	Principe constructif (façades et séparatifs de logements)	Voile béton proscrit	Voile béton proscrit

Matière

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE	NIVEAU EXCELLENCE
Economie de ressources	Certification de la filière bois	PEFC/FSC	PEFC/FSC
	Recours au PVC (hors réseaux fluides)	Interdit	Interdit
	Intégration de matériaux biosourcés, géosourcés, réemployé ou recyclés, projet neuf	> 24 kg/m²SDP	> 36 kg/m²SDP
	Intégration de matériaux biosourcés (calculs selon méthodes 2012 & 2024), projet neuf	> 10 kg/m²SDP	> 36 kg/m²SDP
	Intégration de matériaux de réemploi/recyclés	3 matériaux	6 matériaux
Approvisionnement responsable	Intégration de matériaux de réemploi	-5% sur bilan carbone	-10% sur bilan carbone
	Provenance bois d'œuvre et parement intérieur	< 700 km	< 300 km
	Provenance éléments d'aménagement extérieur	< 200 km	< 50 km
	Provenance sols végétaux et remblais	< 100 km	< 20 km

Eau

CATEGORIE	INDICATEURS	NIVEAU OBLIGATOIRE	NIVEAU EXCELLENCE
Eau potable	Débit eau douches	9 L/min	7 L/min
	Débit eau éviers logements	7 L/min	7 L/min
	Débit eau lavabos logements	5 L/min	3 L/min
	Débit eau lave-mains tertiaires	3 L/min	2 L/min
	Classement ECAU	Conforme pacte LBC	Conforme pacte LBC
	Chasse WC	3/6 L	2/4 L
Réutilisation des eaux non potables	Etude de faisabilité technico-économique EP/EU/REI	OUI	OUI
	Récupération eaux pluviales pour arrosage et entretien	OUI	OUI
	Récupération EU ou raccordement REI	NON	OUI
Eau pluviale	Gestion des pluies à la parcelle	Totale (zéro rejet)	Totale (zéro rejet)

HYDRAULIQUE

Eaux usées

L’assainissement du projet est prévu en mode séparatif, avec la pose d’un réseau d’eaux usées et d’une gestion des eaux pluviales indépendantes en parallèle.

Les eaux usées domestiques issues des installations sanitaires des logements et activités seront intégralement reprises par un réseau d’eaux usées spécifique (Ø250mm). L’altimétrie du site permet un rejet gravitaire des eaux usées vers les réseaux d’assainissement unitaire de l’Avenue Beethoven.

La canalisation principale gravitaire installée sera en PVC CR8 de section 250mm. A chaque changement de direction, et au plus tous les 50 ml, un regard de visite du réseau de section 1000 mm sera mis en œuvre. Chaque Ilot (x20) sera équipés, en limite de domaine commun / privé, mais en domaine commun, d’une ou plusieurs attentes composées d’un tabouret PVC avec cunette intégrée. Les branchements de section PVC CR8 160 mm connecteront ces regards de branchements au collecteur principal eaux usées.

L’ensemble des contrôles prévus au fascicule 70 seront réalisés sur les ouvrages construits, soit des inspections vidéo sur les collecteurs et leurs branchements, des essais pénétrés sur les remblais des ouvrages et des contrôles d’étanchéité (canalisation, branchement, regard et tabouret de branchement).

Eaux Pluviales

Pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques, la valeur de perméabilité retenue pour un ouvrage donné, correspond à la valeur de perméabilité mesurée la plus proche dans l’horizon d’infiltration de l’ouvrage. La cohérence entre l’horizon d’infiltration et la profondeur des essais, tout en tenant compte du nivellement des aménagements, a été recherchée.

Le coefficient de perméabilité retenu est de 3,1 .10-7 m/s (très peu perméable à imperméable). Si nécessaire, et afin d’ajuster ce coefficient, des essais complémentaires pourront être effectués par l’opérateur,

Un NPHE de la nappe de la craie estimé à +21,80 m NGF à l’aplomb du projet. Ce NPHE a été défini lors des études géotechniques du site.

L’assainissement sera de type séparatif avec la pose d’un réseau d’eaux usées et d’une gestion des eaux pluviales indépendantes en parallèle. Différents scénarii de gestion des eaux pluviales ont été étudiés afin d’ajuster les types d’ouvrages de rétention / infiltration / rejet au réseau UN en fonction de la nature des sols, de l’encombrement des réseaux existants et des débits acceptables par le milieu récepteur (en termes qualitatif et quantitatif).

La collecte, le traitement, le tamponnement et la restitution des eaux pluviales au milieu naturel par infiltration est obligatoire. Les ouvrages devront permettre à minima la gestion des eaux pluviales de ruissellement issues d’un événement pluviométrique contraignant centennal sans rejet (par débit de fuite) vers les ouvrages d’assainissement pluviaux et usées du domaine commun et sans débordement sur les parcelles voisines. Rappel du PLU 3 (juin 2024) : Pour toute construction neuve (hors annexe) dont l’emprise au sol est supérieure ou égale à 40 m² (projet individuel et opération d’ensemble), il est systématiquement imposé un dispositif de stockage des eaux pluviales issues des toitures d’un volume minimal de 0,2 m3 par tranche de 10m2² (dans la limite de 10 m3).

Ce volume pourra être augmenté selon les besoins et les usages définis ainsi que l’autonomie recherchée pour l’installation.

L’ensemble des eaux pluviales de ruissellement lié à l’imperméabilisation des sols sera collecté, stocké et infiltré sur chaque sous bassin versant sans possibilité de rejet direct vers les réseaux d’assainissement mis en place en domaine public. Les ouvrages pluviaux seront dimensionnés pour gérer à minima, et sans débordements, une pluie d’orage contraignante de période de retour 100 ans. Au-delà de cette occurrence de pluie, une surverse sur le réseau crée en domaine public sera toléré.

Le dossier d’autorisation au titre de la Loi sur l’eau à l’échelle de la ZAC n’a pas visé la rubrique relative aux prélèvements dans la nappe, ainsi si le projet devait nécessiter un pompage de nappe en phase de travaux, le porteur de projet réalisera une déclaration ou une autorisation (selon les débits prélevés) au titre des articles L214-1 et suivants du code de l’environnement, avant démarrage des travaux.

Réseau eau industrielle

Le projet pourrait bénéficier du raccordement au réseau d’eau industrielle.

Réutilisation des eaux non potables

Une part importante des usages en eau d’un bâtiment ne requiert pas d’eau potable. Le recours à une eau non potable pour ces usages peut permettre de générer des économies d’eau potable, nécessaires pour faire face à la raréfaction des ressources en eau. En ce sens, le décret n°2024-796 du 12 juillet 2024 relatif à l’utilisation d’eaux impropres à la consommation humaine pose le cadre réglementaire de réutilisation des eaux dans le bâtiment.

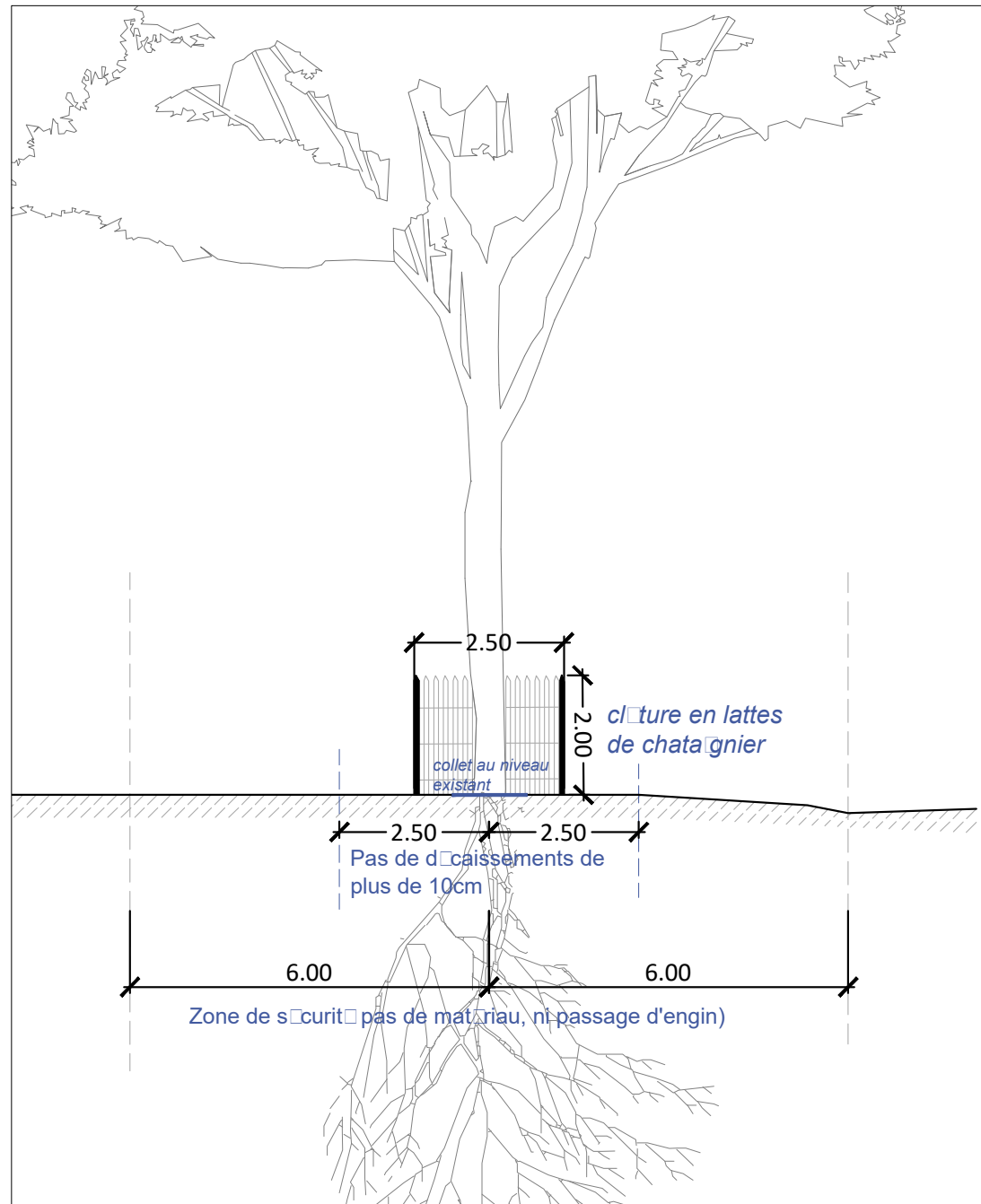
Le quartier Concorde, la Ville de Lille et la MEL s’emparent du sujet en imposant ou proposant plusieurs solutions de réutilisation d’eaux non potables :

- Conformément au Pacte Lille Bas Carbone et au PLU3 de la MEL, il sera mis en place sur chaque bâtiment un système pour récupérer et réutiliser l’eau de pluie a minima pour 2 usages différents ;
- Les concepteurs sont invités à explorer le recours au réseau d’eau industrielle (REI) géré par la MEL. Il pourra être utilisé soit pour alimenter les usages autorisés au recours d’eau non potable, soit en source énergétique pour les besoins de froid/chaud du bâtiment ;
- Les concepteurs sont également encouragés à envisager la mise en œuvre d’un système de récupération et réutilisation des eaux usées in situ pour alimenter les sanitaire, l’arrosage, l’entretien des sols.

Une étude de faisabilité technico-financière est attendue sur chaque projet pour la récupération des eaux pluviales, des eaux usées et le recours au réseau d’eau industrielle. Elle devra couvrir tous les usages autorisés par ces trois dispositifs par la réglementation.

Un des systèmes spécifiques évoqués ci-dessus (réutilisation des eaux usées ou raccordement au réseau d’eau industrielle) pourra être exigé dans les fiches de lot, en fonction du contexte (proximité du REI, pertinence au vu de la programmation...).

Dans le cas où deux systèmes d’eaux non potables sont mis en œuvre, la réutilisation des eaux pluviales sera priorisée avant de recourir au deuxième système.



PROTECTION DES ARBRES EXISTANTS

La protection des arbres concernera autant la partie aérienne que souterraine :

- Les arbres conservés seront protégés du chantier, dans une zone où tout stockage de matériaux et circulation d'engins, même temporaire, est formellement interdite ;
- Les arbres seront protégés par une clôture provisoire en lattes de châtaignier de 2,00 m de haut sur 2,50 x 2,50 m de largeur, pendant toute la durée du chantier ;
- Les collets des arbres ne devront être ni enterrés, ni déterrés. Les décaissements de plus de 10 cm à moins de 2,50 m de l'arbre seront interdits ;
- Si des racines sont rencontrées pendant les terrassements, elles devront être coupées seulement si elles ne remettent pas en cause l'encrage même de l'arbre et son état à la fois mécanique et physiologique. La taille devra être nette et un produit cicatrisant appliqué ;

- Toute taille (du houppier et / ou racinaire) devra faire l'objet d'une demande préalable auprès des services de la ville et du paysagiste du groupement de maîtrise d'œuvre urbaine;
- Afin d'éviter tout tassement du sol portant atteinte à l'aération des racines, on ne déposera aucun matériau à proximité et aucun engin ne passera à moins de 6,00 m de l'arbre.

Si tel devait être le cas, un système de plaques de répartition de charges au sol complètera le dispositif initial de protection sous la projection en plan du houppier de chacun des arbres conservés.

ARCHITECTURE

Les bâtiments devront répondre aux prescriptions énoncées au CPAUEP.

Toitures terrasses :

Les terrasses devront concourir aux qualités prescrites du CPAUEP, tant en matière de gestion des eaux, de performances thermiques et énergétiques que de biodiversité (cf. chapitre prescriptions environnementales). Elles devront contribuer aux ambitions environnementales en proposant des espaces végétalisés qui assurent, en partie, un stockage des eaux pluviales tout en assurant une fonction support pour la biodiversité (cf. p76 CPAUEP).

Dans le cas où les toitures recevaient des édicules techniques, ceux-ci devront être intégrés de manière à être imperceptibles depuis l'espace public et ne pourront se situer à moins de trois mètres cinquante de la verticale de façade la plus proche. La même orientation s'appliquera aux lignes de vies ou gardes corps de sécurité qui ne pourront être situés à moins de soixante centimètres du nu extérieur de la verticale de façade et seront dessinés pour demeurer discrets.

De manière générale, la «cinquième façade» sera considérée comme faisant partie du projet et fera, au niveau du permis de construire, l'objet d'un projet détaillé.

Traitement des rez-de-chaussées :

Les percements ou éléments techniques apparaissant en rez-de-chaussée des bâtiments (type grilles de ventilation, sorties de secours ou coffrets) seront soigneusement dessinés et traités dans le même matériau que celui des façades auxquelles ils seront intégrés ; ils se situeront au nu extérieur des façades et y seront intégrés. Les portes de parkings devront faire l'objet d'un travail spécifique : elles pourront être opaques ou encore ajourées. Réalisées en serrurerie, elles s'harmoniseront avec les façades de chacun des rez-de-chaussée.

Percements et fenêtres

Le PVC en menuiseries n'est pas autorisé. Dans ces mêmes menuiseries, ou utilisés en allèges, les produits verriers de type réfléchissant sont interdits. Une attention particulière sera apportée au respect des critères de confort d'été, notamment pour les façades exposées Sud et Ouest (cf héliodon).

Typologies :

La conception des logements respectera les prescriptions décrites au CPAUEP (p62). Les appartements traversant ou multi-orientés seront privilégiés, avec comme objectif : 100% des T3 et plus traversant ou double orientation, une double orientation des T1 et T2 et limiter les logements mono orientés au Nord, qui ne pourront être que de petites typologies (du T1 au T2) . Les logements, pour une même typologie, proposeront des morphologies variées.

T2	T3	T4	T5
45 à 55m2 SHAB	65 à 75m2 SHAB	80 à 85m2 SHAB	95 à 100m2 SHAB

Il est demandé que les logements soient de taille confortable selon les indications reprises dans le tableau ci-dessus :

Leurs surfaces seront conformes aux recommandations de la Ville de Lille.

Parties communes

Une salle commune sera créée pour les habitants du lot G. Une répartition de 4 logements maximum par palier sera privilégiée. Les locaux communs seront positionnés pour être facilement accessibles depuis les logements.

En matière de stationnement vélos, le projet devra respecter l'arrêté du 30 juin 2022 relatif à la sécurisation des infrastructures de stationnement des vélos dans les bâtiments.

Espaces privatifs extérieurs :

Tous les logements disposeront de prolongements extérieurs privatifs(terrasses,balcons,loggias)appropriés et judicieusement exposés. Les orientations ouest et sud sont à privilégier Les espaces privatifs extérieurs seront desservis par des portes-fenêtres, tous les occupants de l'appartement doivent pouvoir y prendre un repas.

Les vis-à-vis seront évités en étudiant l'organisation des bâtiments ou en proposant des dispositions y remédiant, afin de préserver l'intimité des vues pour les appartements et leurs annexes privatives. Les espaces extérieurs contribuent à la gestion du confort d'été. La profondeur des loggias (qui peuvent être prolongées par un balcon) doit permettre de régler l'ensoleillement du logement en période d'hiver, et la protection du logement contre le soleil par l'ombre portée en été.

Profondeur depuis la façade (profondeur variable suivant l'exposition) :

- Minimum 2,00 m pour les espaces privatifs extérieurs à RDC
- Minimum 2,00 m pour les espaces privatifs extérieurs en étages

Profondeur augmentée par un possible débord (80cm maximum sur l'espace public) En cas de juxtaposition loggia + balcon, la surface développée devra être suffisante pour permettre une bonne appropriation et une qualité d'usages par les futurs habitants.

LES MATÉRIALITÉS

Quand bien même elle renvoie à des choix plus profonds (de techniques constructives ou d'orientations bas carbone), l'approche par matériaux demeure à nos yeux essentielle et détermine l'identité du quartier. Ils qualifient son paysage, assurent ses enchaînement et en garantissent l'unité ; ceci dans un projet qui n'interdit par ailleurs ni contrastes, ni même diversité.

De manière générale, la tectonique des bâtiments et leurs qualités constructives serviront de guide au projet. Les enveloppes devront donc se plier à ce type de logique et s'attacher à la mise en valeur des techniques employées.

Le CPAUEP retient, à cet égard, plusieurs traits auxquels il sera demandé de prêter attention :

- Celui de matériaux pérennes, de type brique, terres crues ou cuites, ou de la pierre (pierre massive ou autoporteuse, à l'exclusion des pierres collées ou agrafées) venant en dominante de revêtements seconds tels que briques vernissées, céramiques, aluminium ou béton.
- Le recours au béton est envisagé de manière exceptionnelle, et si utilisé, l'emploi d'un béton bas carbone et préfabriqué est à privilégier.
- Les enduits (appliqué en second plan) resteront l'exception
- Enfin – et là où ces limites ne seraient pas construites - l'emploi de clôtures ajourées verticales traitées en serrurerie (ronds ou plats de métal, à l'exclusion de toute maille ou métal déployé). Celles-ci seront conformes au modèle détaillé dans le CPAUEP et s'adapteront aux éventuelles déclivités sans qu'il soit interdit que leurs seuils, généralement bas ou encore arasés, accompagnent et prolongent les parois attachées aux volumes principaux.

Il va de soi que les mises en œuvre (pour la brique notamment), leur dessin de détail et les coloris adoptés, le caractère donné à chaque entrée et, plus généralement, la profondeur des baies sont partie intégrante d'un traitement qui sera, lui aussi, regardé de très près.

LES ESPACES EXTÉRIEURS

La conception et la mise en œuvre des espaces extérieurs devront répondre aux prescriptions énoncées au CPAUEP.

Les espaces extérieurs du lot doivent être des espaces multifonctionnels, qui sachent rendre à la ville et au lot, des multiples services d'ordre social (lieu de rencontre, d'activités, de lien social), climatique (rafraîchissement, réduction de la pollution atmosphérique), écologique (support de biodiversité, réduction de l'empreinte carbone), paysager (qualité du cadre de vie) et technique (gestion des eaux pluviales).

Ainsi leur aménagement devra savoir articuler ces diverses fonctions en répondant impérativement à l'ensemble des exigences décrites au CPAUEP.

- Composition : Les continuités paysagères visuelles et écologiques doivent être assurées lors de la conception du cœur d'îlot, avec dès que possible, la végétalisation des abords immédiats des bâtiments.

- Traitement des limites entre l'espace public et les espaces privés : elles doivent se matérialiser sans créer de ruptures et être végétalisées. La végétation, par des logiques de continuité doit garantir la symbiose entre ces espaces de domanialité différente.

De manière générale le projets devra prendre en compte le diagnostic écologique de l'étude d'impact.

Pleine terre

Sur l'ensemble de surfaces extérieurs de l'îlot, la préservation de la pleine terre est un enjeu essentiel pour réduire l'artificialisation des sols et garantir la capacité d'infiltration d'une parcelle. Le taux de pleine terre à respecter est de 30% minimum pour l'ensemble du lot G.

- Pour rappel les espaces de pleine terre végétalisés correspondent à la partie de sol qui dans sa partie souterraine sera laissée libre de toute occupation (jusqu'au centre de la terre), exception faite pour les équipements linéaires techniques (des canalisations, drains, lignes ou câbles...) (cf PLU 3).

- Les zones sur dalles compte tenu de la présence de parking enterré doivent proposer un minimum de 85cm de terre.

Matériaux de sol

Le choix des revêtements de sol devra être compatible avec les ambitions environnementales, tout en recherchant une ambiance domestique. Tous ces revêtements de sol ainsi que leurs fondations seront perméables.



Exemple de référence à apposer en façade / LRBPO Nichoir pour choucas des tours en béton de bois :

- matériaux : béton de bois avec anse de suspension en acier galvanisé
- dimensions (l x H x P en cm) : 33 x 36 x 45
- dimensions de la chambre (l x H x P en cm) : 30 x 34 x 30
- trou d'envol (diamètre en cm) : 8
- poids : 13,5 kg environ

BIODIVERSITÉ

Les formes architecturales et les matériaux choisis seront favorables à la biodiversité et à son accueil.

A niveau du sol, de façon systématique il faudra rechercher la plus grande perméabilité possible et privilégier les réseaux de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert afin de profiter des capacités d'infiltration.

Les eaux alternativement stockées ou drainées créent des conditions variées permettant d'accueillir différents milieux et contribuant au déploiement de la biodiversité et au rafraîchissement du microclimat local.

Afin de participer à la diversification des milieux, il faudra garantir la présence de toutes les strates végétales et respecter le taux de 70% d'espèces locales ou d'inspirations régionales

Des éléments favorables à la faune devront être installés : mise en place de gîtes et nichoirs pour les espèces ciblées (chauve-souris, moineau domestique, martinet noir, hirondelle de fenêtre...), en privilégiant l'intégration au bâti.

De manière spécifique, il est demandé pour ce lot G, de placer 3 nichoirs à choucas des tours, à installer sur les bâtiments, en respectant les recommandations du fournisseur ainsi que les indications suivantes :

- Localisation : sous des acrotères sur des façades orientées Sud ou Ouest, à l'abri de la pluie ainsi que des vents dominants
- Dimensions du trou d'envol : 80mm de diamètre afin

de permettre au Choucas des Tours de l'utiliser

- Hauteur : à au moins 6m à 8m du sol afin de recréer les conditions d'habitat du Choucas des tours
- Installation : Apposé en façade

La conservation sur place de souches ou troncs d'arbres abattus doit être étudié. Dans tous les cas, pour chaque arbre abattu il faut en replanter à minima 3.

Les éclairages extérieurs seront pensés pour limiter leur impact sur les espèces naturelles, ils respecteront l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et la limitation des nuisances lumineuses.

STRATÉGIE VÉGÉTALE ET PAYSAGÈRE

La stratégie végétale au sein des lots doit s'intégrer à celle plus globale du quartier. Dans le «grand parc concorde», la structure paysagère et l'infrastructure du vivant qui lui est associé doivent dépasser les logiques domaniales pour pouvoir exister.

Ainsi, il n'existe pas un paysage de cœur d'îlot qui se distingue de celui de l'espace public, il faut au contraire, rechercher la plus grande continuité possible.

Le Lot G se trouve à la croisée de grandes composantes du quartier. Au Sud il s'adresse à la Ferme Urbaine et aux Jardins partagés. Au nord, il se connecte au parc et à la future promenade fraîche, mélange de milieux ouverts et arbustifs.



Lot G : la rencontre des milieux ouverts & ceux liés à l'agriculture

La stratégie paysagère du lot G propose donc un prolongement des influences de chenaie-charmaie du parc et une influence d'essences horticoles rappelant les jardins partagés et la ferme (petits fruitiers ornementaux mais pas d'essences propement comestibles compte tenu des contraintes de pollution du sol).



Lot G : amplifier la chenaie-charmaie et évoquer le vocabulaire agricole

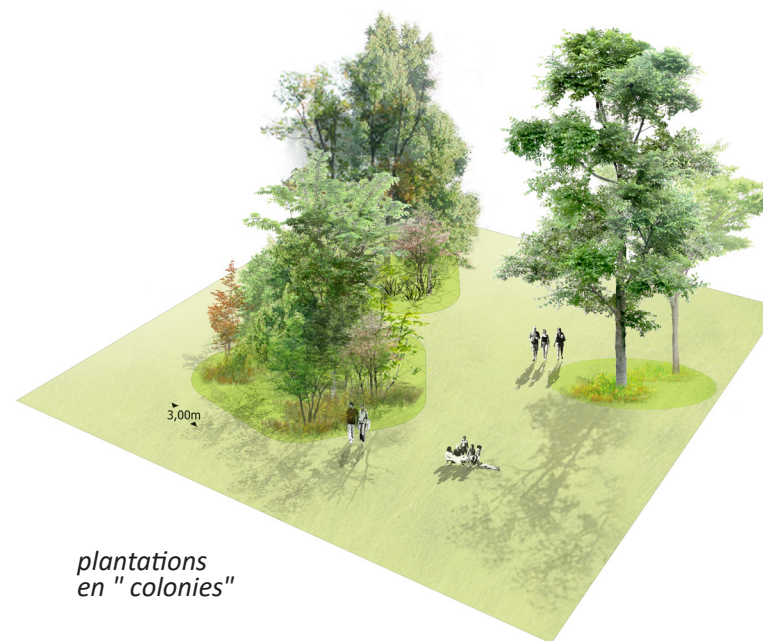
Plantation par colonies

Le projet de plantation composera avec des « colonies » de végétaux indigènes afin de former un réseau de milieux et d'habitats fonctionnels.

Dans les conditions naturelles, les plantes s'associent entre elles pour créer des groupements de végétaux en équilibre où, malgré la compétition pour la lumière, l'eau et les nutriments, chacun trouve son compte. Le principe de plantation en «colonies» s'inspire de ce constat et propose de travailler avec des familles de plantes où chaque végétal est dépendant de ses voisins.

Des services rendus aux plantes entre elles (ombrage, protection du vent, protection des insectes nuisibles, concurrence racinaire peu signifiante, échanges au niveau de la rhizosphère...) résultera une meilleure résilience des plantations, une réduction des coûts liés à l'entretien et une biodiversité plus stable et bien fondée.

Ainsi le projet limite la plantation des arbres solitaires ou des cépées isolées et chaque colonie sera composée de multiples strates, ce qui permet de conserver des conditions microclimatiques optimales.



plantations en "colonies"

Strates végétales

La superposition d'une canopée arborée aux surfaces végétales ou encore minérales sera l'élément commun de la composition spatiale des cœurs d'îlots (à l'échelle du quartier elle prendra ainsi la forme d'une « futaie » jardinée).

Les strates arbustive et herbacée seront conçues en association avec les cortèges correspondants, et en lien avec les espèces labellisés «Végétal Local» et «Vraies messicoles» du Conservatoire Nationale Botanique de Bailleul. Il faudra prévoir l'introduction d'espèces horticoles spécifiques aux cœurs d'îlots pour enrichir la palette végétale de ces espaces plus domestiques.

Densité

La mise en oeuvre de ce vocabulaire commun dans les projets relèvera d'une application rigoureuse des densités de plantation. Les objectifs suivants devant notamment être atteints :

Espaces libres de constructions :

- Un arbre tige de grand ou de moyen développement pour 36 m² ;
- Un arbre tige de petit développement ou une cépée pour 36 m² également.

Surfaces végétalisées, hors toitures et terrasses :

- deux tiers de la surface totale pour l'installation de la canopée
- un tiers de la surface totale pour les zones de pelouse et/ou de prairie.

Pour assurer la contribution des plantations au rafraîchissement des espaces intérieurs de bâtiments, une attention particulière sera portée au positionnement des arbres d'haute tige par rapport aux façades ainsi que à la végétalisation des abords immédiats des bâtiments.

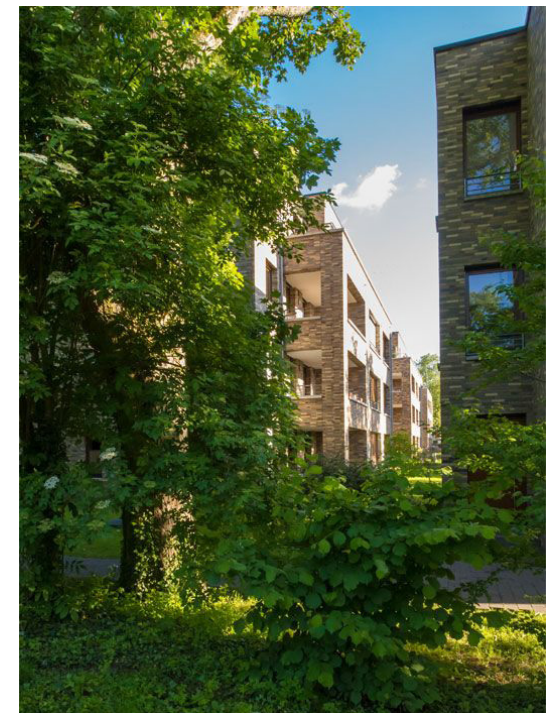
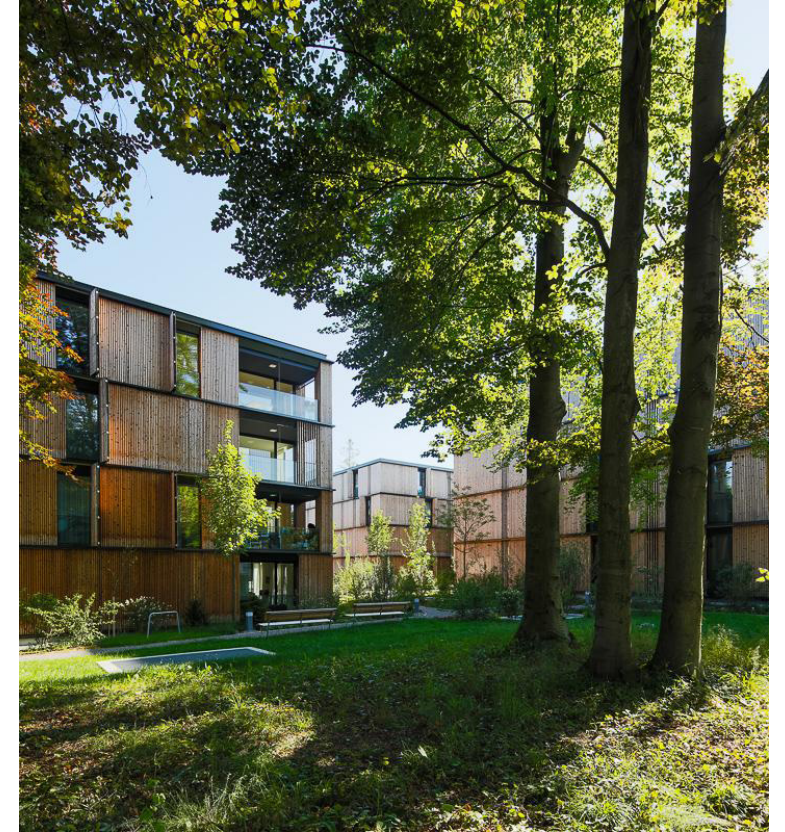
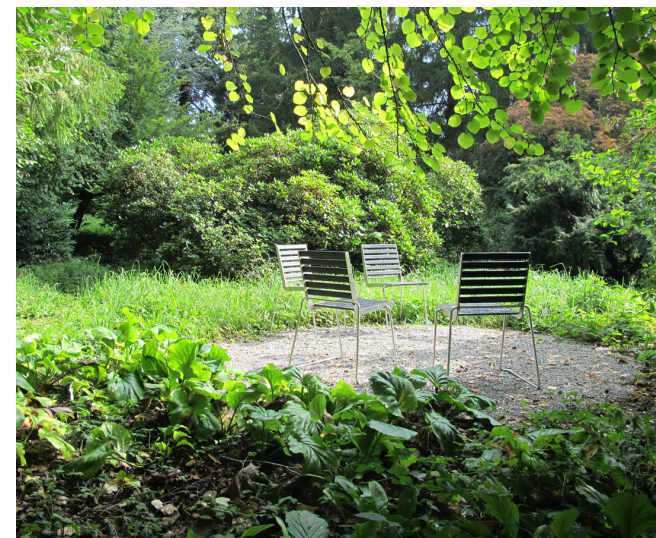
Essences allergènes

Les degrés de prise en compte seront les suivants :

- ≤ 5 % d'essences à potentiel allergisant fort ;
- ≤ 15 % d'essences à potentiel allergisant moyen ;
- ≥ 80 % d'essences à potentiel allergisant faible ou nul.

AMBIANCES ET USAGES RECHERCHÉS

Le coeur d'îlot du lot G se trouve en partie sur dalle et est marqué par une variation de niveau notable. Son emprise est assez étroite et le RDC ombragé. Ces conditions et contraintes d'aménagement, influencent la composition du coeur d'îlot, qui ne peut pas offrir toutes les aménités d'usages.



Lot G : des usages doux et minimalistes dans un contexte ombragé

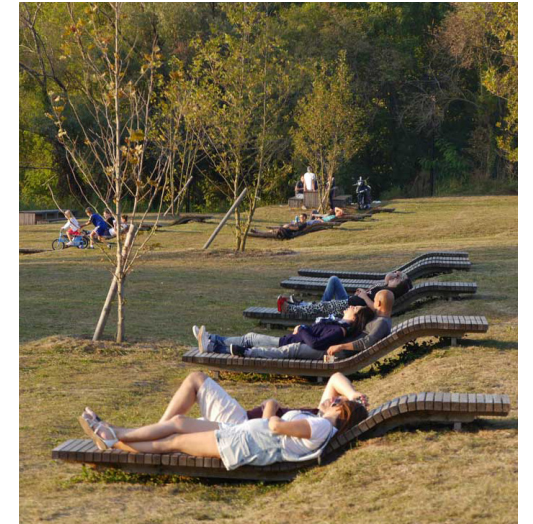
AMBIANCES ET USAGES RECHERCHÉS :

Compte tenu de la proximité immédiate avec le parc, les usages ludiques, récréatifs et plus intenses pourront avoir lieu dans le parc où la promenade fraîche.

Le coeur d'îlot remplira une fonction de proximité (permettre un anniversaire, favoriser la rencontre entre voisins...) et proposera des usages principalement doux et simples.

Du mobilier de détente sera installé afin de permettre de profiter de l'espace libre. L'implantation des espaces de détente et de mobilier se fera en étroite relation :

- avec l'étude d'ensoleillement.
- avec le projet de plantation qui proposera des essences d'ornement
- avec les variations de niveaux et les ruptures topographiques.



Lot G : tirer partie des conditions de pente pour implanter le mobilier



Lot G : Implanter du mobilier de détente pour favoriser l'appropriation spontanée en coeur d'îlot

21 décembre

21 mars

21 juin

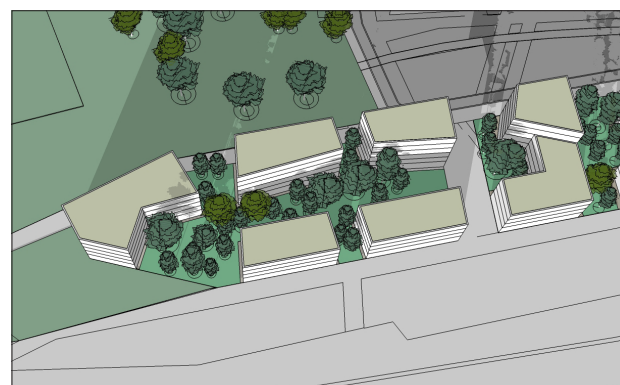
10 h



12 h



14 h



16 h



En hiver, la façade Sud des bâtiments Nord de la parcelle est masquée par les bâtiments Sud sur les 3 étages inférieurs. Les façades Sud des autres bâtiments ne souffrent d'aucun masque. Le cœur d'îlot est ombragé toute la journée hormis l'extrémité Sud-Ouest.

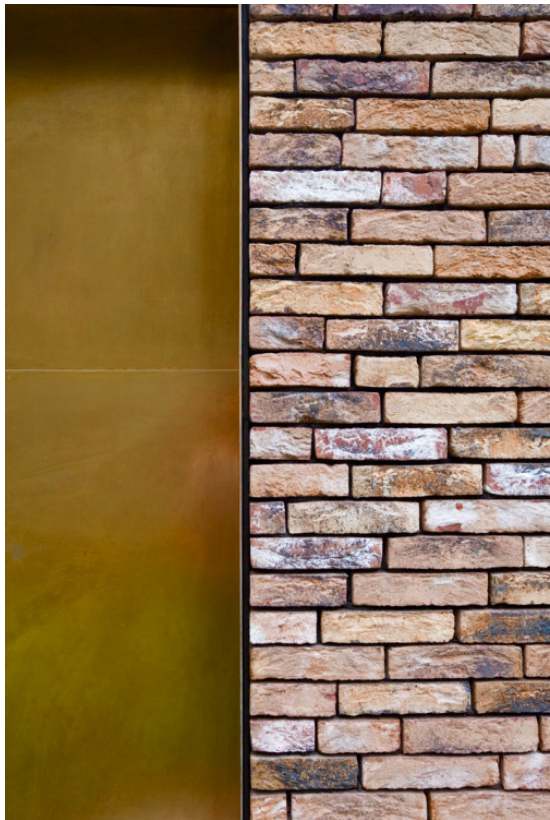
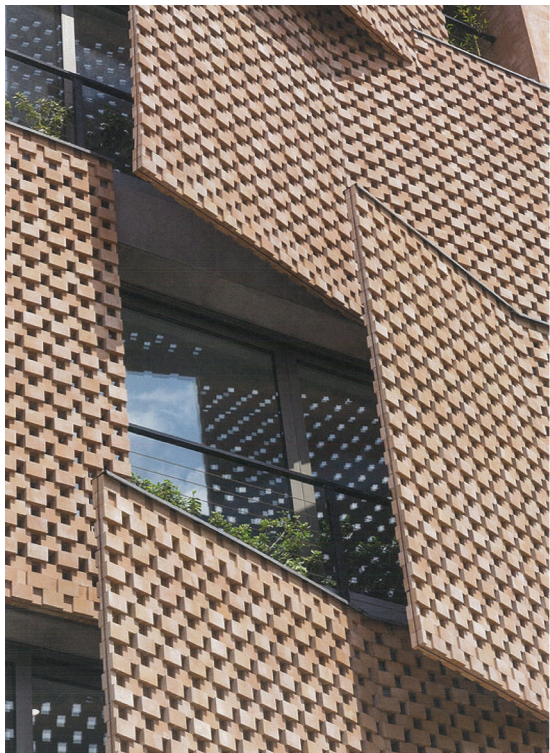
En mi-saison, la façade Sud des bâtiments Nord est masquée sur le RDC/R+1 par le bâtiment Sud. Les façades Sud des autres bâtiments ne souffrent d'aucun masque. Le cœur d'îlot est ombragé toute la journée hormis l'extrémité Sud-Ouest.

En été, les façades Sud sont majoritairement ensoleillées. Le cœur d'îlot est ensoleillé jusqu'à la fin d'après-midi.

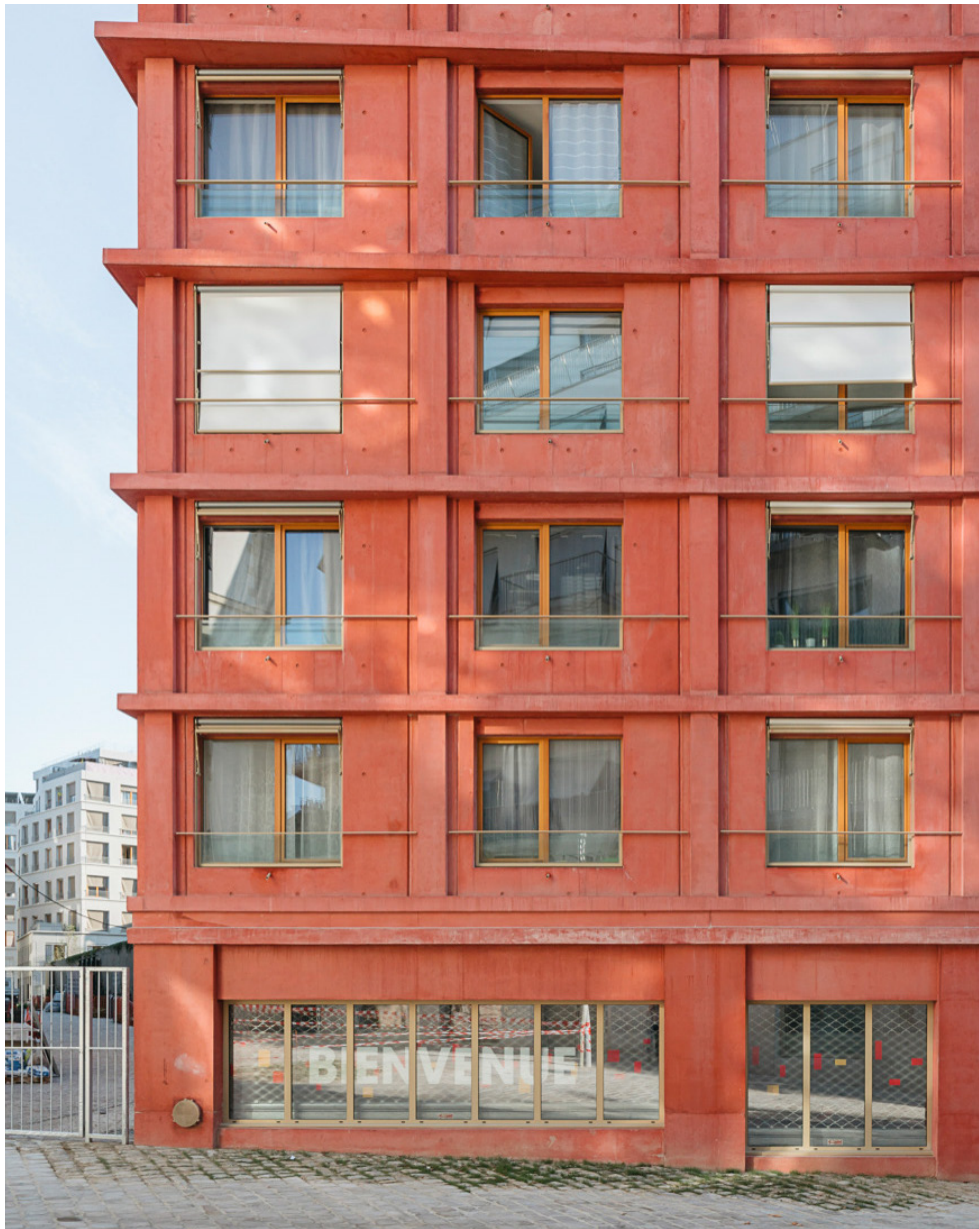
Simulation d'ensoleillement des façades Sud

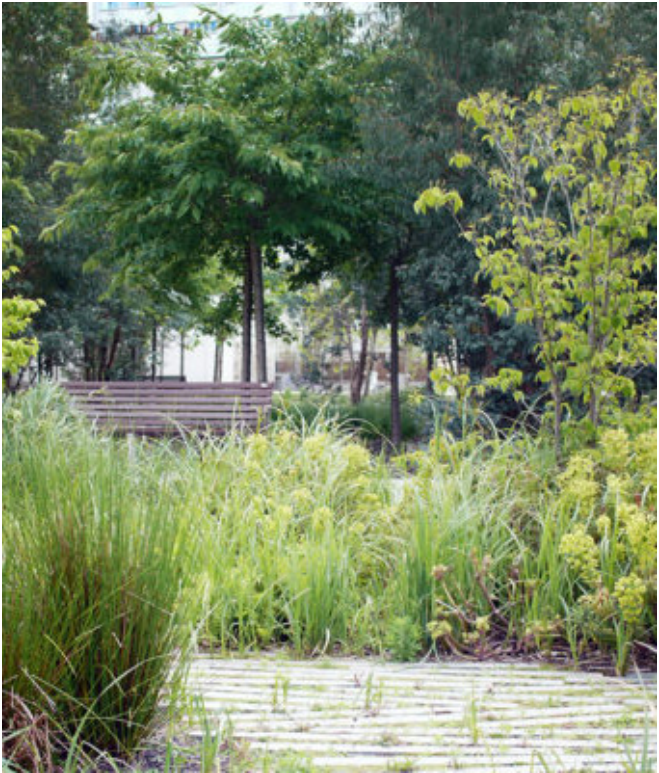
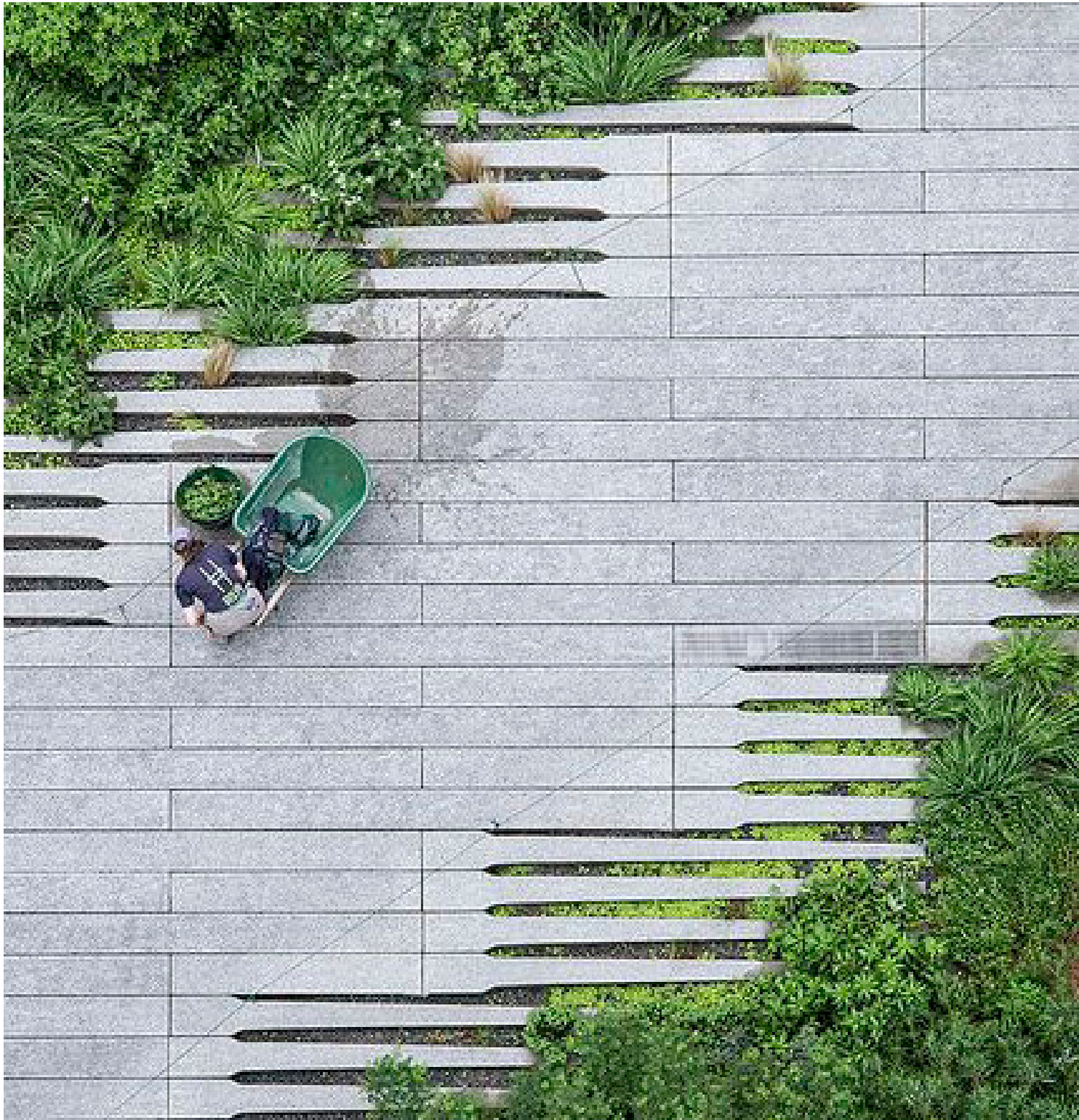
Les simulations d'ensoleillement présentées ci-contre devront être prises en compte dans la conception des bâtiments pour un éclairage naturel et un confort thermique optimums, et ce en toute saison.

Une vigilance accrue sera portée pour le traitement des façades Ouest et Sud, les plantations seront adaptées en fonction de l'ensoleillement prévu.





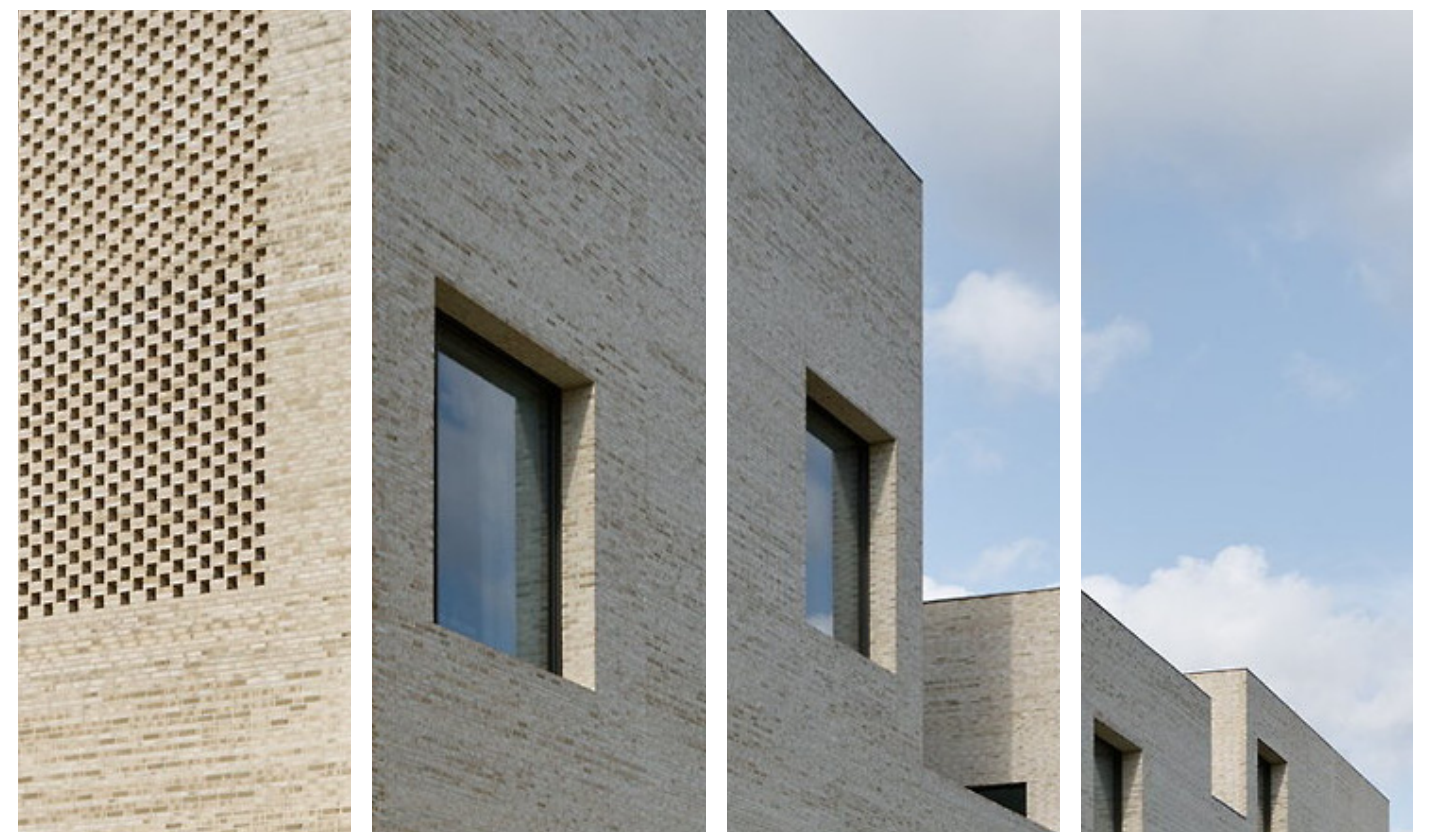






ÉTUDE DE CAPACITÉ

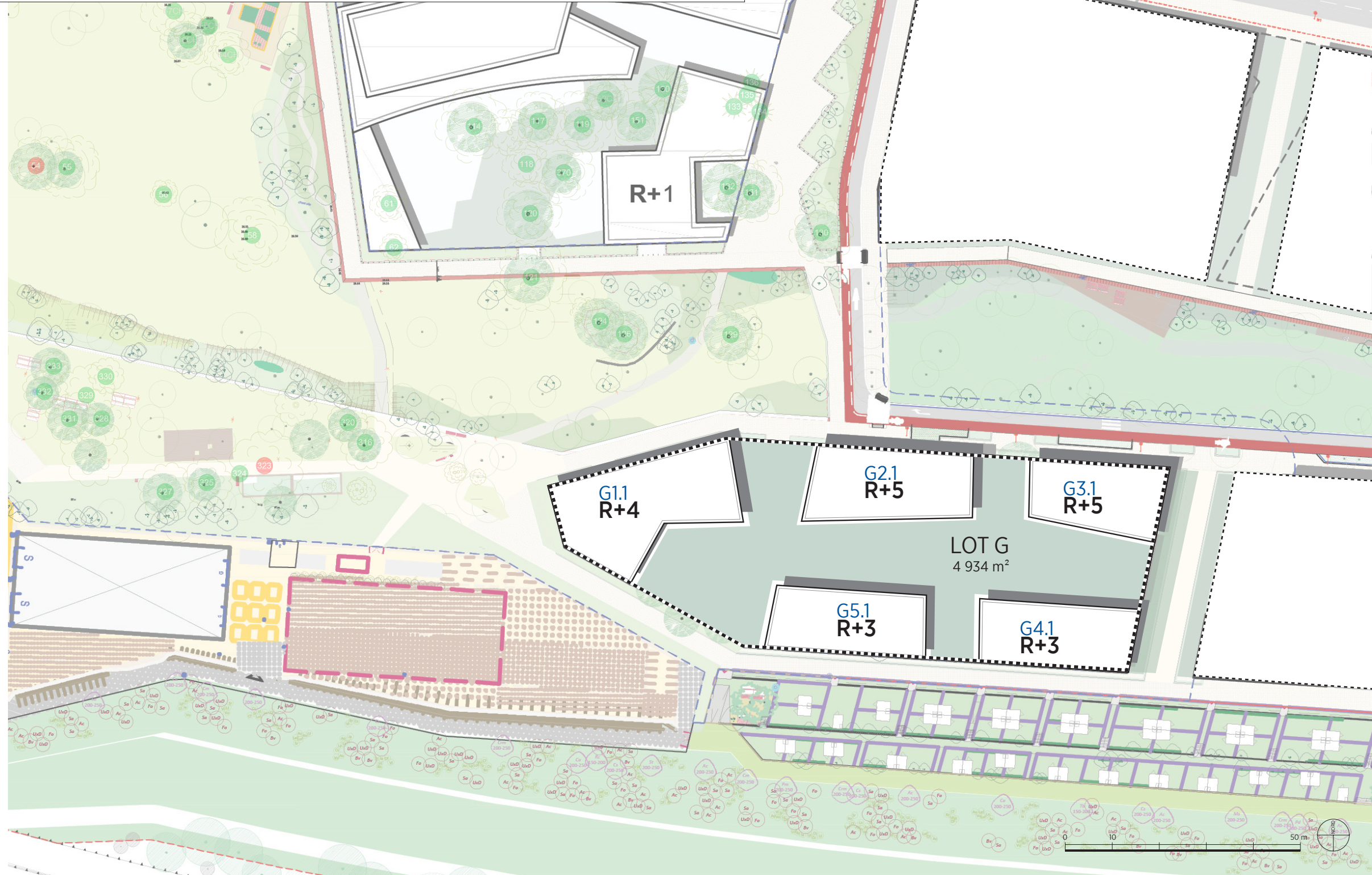
(À TITRE INDICATIF)



	objectifs		projet	
Programme	SDP m²	lgts	SDP m²	lgts
LLI	6 600	83	6 267	78
LLS	2 100	30	2 455	31

LOT G A6			emprise	4 934 m²
G1,1	R+ 4	693		
G2,1	R+ 5	491		
G3,1	R+ 5	408		
G3,3	R+ 3	446		
G4,1	R+ 3	446		
Total SDP lot			8 722 m²	

2 518	31
2 072	26
1 677	21
1 228	15
1 228	15
8 722 m²	109 lgts



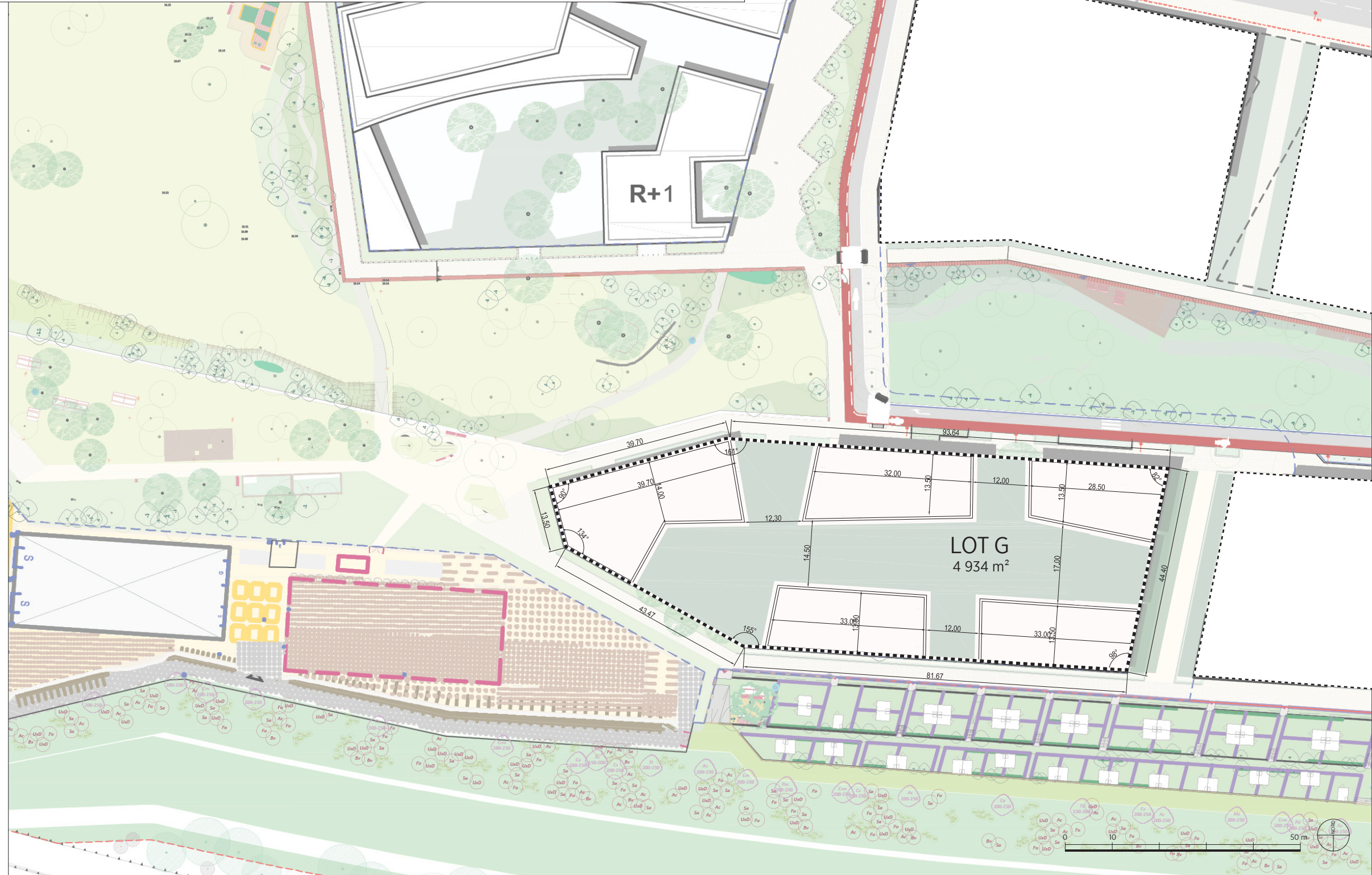
Position des programmes de logement :
une unité paysagère est attendue à l'échelle du lot, même si une possibilité de fractionnement du lot est, le cas échéant; à prévoir en termes de gestion entre le LLS/LLI.

----- limite du lot

Programme	objectifs		projet	
	SPD m ²	lgts	SPD m ²	lgts
LLI	6 600	83	6 267	78
LLS	2 100	30	2 455	31

LOT G A6			emprise	4 934 m ²
G1,1	R+ 4		693	
G2,1	R+ 5		491	
G3,1	R+ 5		408	
G3,3	R+ 3		446	
G4,1	R+ 3		446	
Total SDP lot				8 722 m ²

SPD	logements
2 518	31
2 072	26
1 677	21
1 228	15
1 228	15
8 722 m ²	109 lgts



limite du lot

LOT G

hypothèse : 70m²/lgt pour LLS
80m² / lgt pour LLI

114 logements

98 places maximum. Le nombre de place indiqué répond aux exigences les plus défavorables, des optimisations seront envisageables avec le futur opérateur

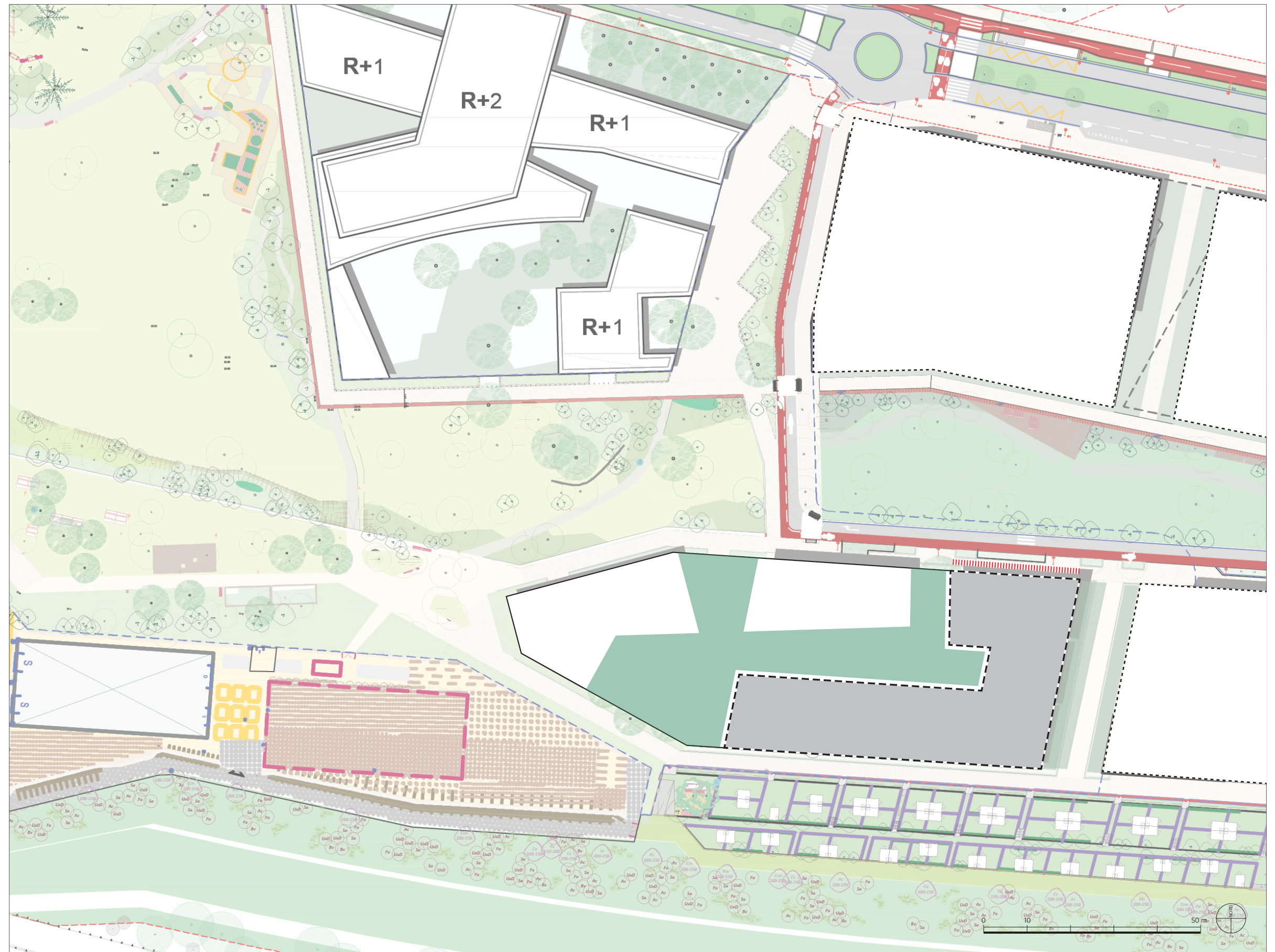
30% de pleine terre

Accès véhicule unique avec une entrée parking.
Possibilité d'accès sécurisé depuis plot d'habitation

Plantations des espaces libres de constructions (cf CPAUEP) :

- Un arbre tige de grand ou de moyen développement pour 36 m² ;
- Un arbre tige de petit développement ou une cépée pour 36 m².

-  pleine terre (hors cheminements même perméables, cf définition CPAUEP).
-  parking souterrain
-  accès au parking souterrain



LOT G

hypothèse : 70m²/lgt pour LLS
80m² / lgt pour LLI

109 logements

Parking sur 2 niveaux : 94 places maximum. Le nombre de place indiqué répond aux exigences les plus défavorables, des optimisations seront envisageables avec le futur opérateur

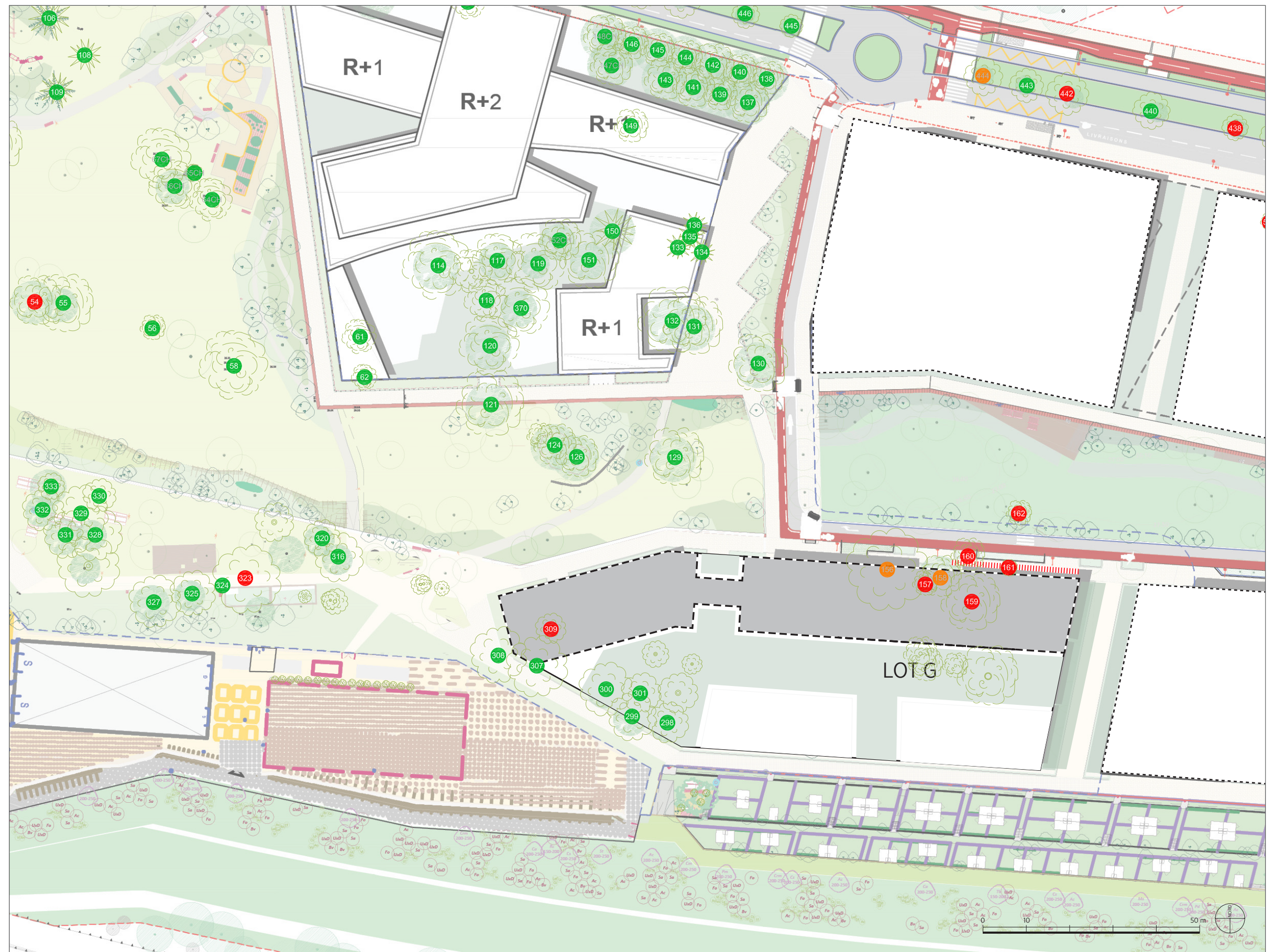
30% de pleine terre

Accès véhicule unique avec une entrée parking.
Possibilité d'accès sécurisé depuis plot d'habitation

Plantations des espaces libres de constructions (cf CPAUEP) :

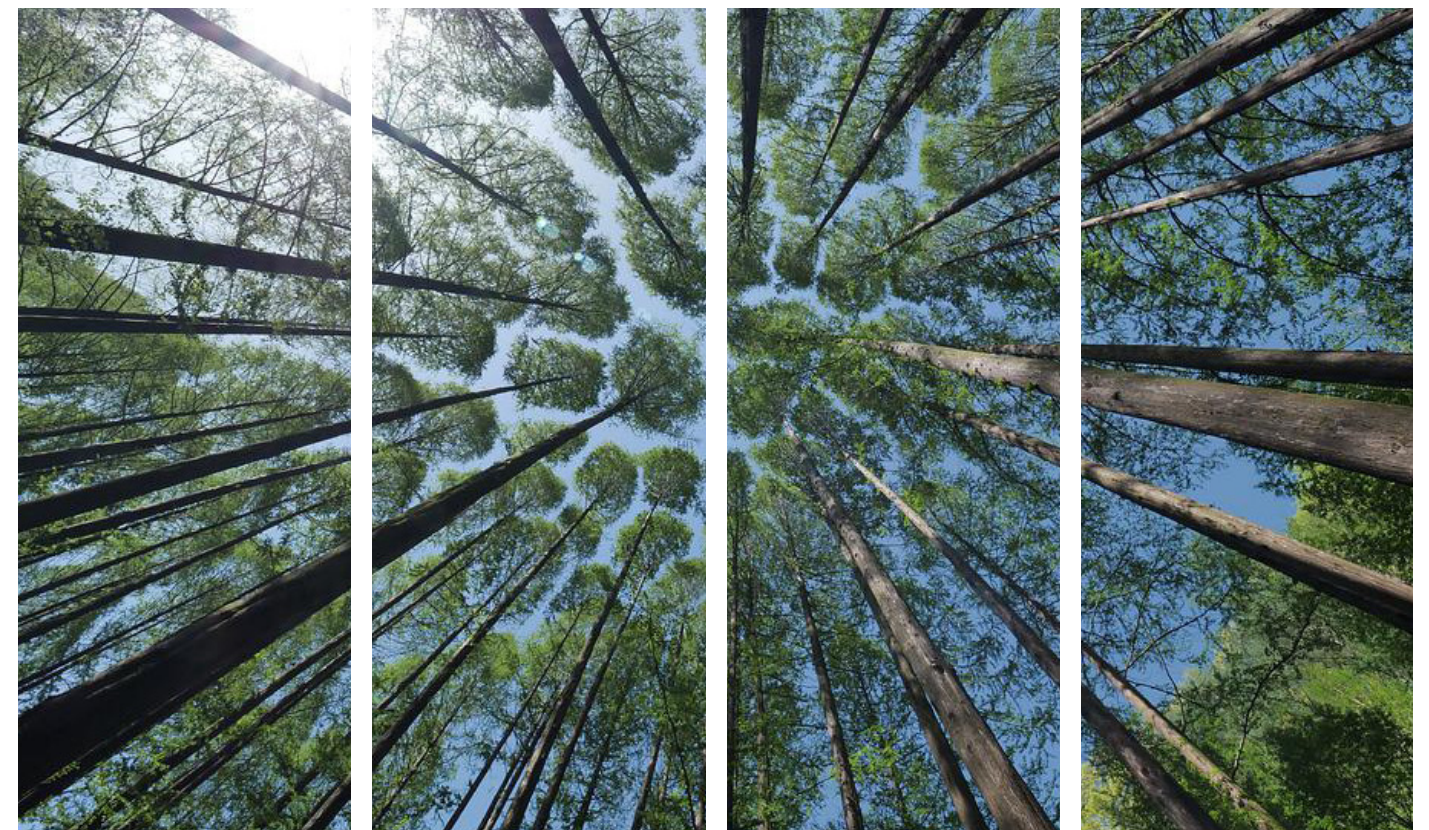
- Un arbre tige de grand ou de moyen développement pour 36 m² ;
- Un arbre tige de petit développement ou une cépée pour 36 m².

-  pleine terre (hors cheminements même perméables, cf définition CPAUEP).
-  parking souterrain
-  accès au parking souterrain





CHARTRE DES ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX ET ÉNERGÉTIQUES





QUARTIER CONCORDE - LILLE
Charte des engagements environnementaux et énergétiques

LOT G
PROJET XXX
PHASE Concours

La présente charte s'utilise en accompagnement du CPAUEP et de la fiche de lot, qui détaillent les prescriptions environnementales et énergétiques par thématique.
Pour rappel, chaque projet doit respecter l'ensemble des prescriptions du niveau Obligatoire, et s'appliquer le niveau Excellent pour 2 thématiques.
Pour le présent lot, il a été retenu au niveau **Excellent** la thématique **AIR** et une **autre au choix** (voir fiche de lot).

Thème	Indicateur	Niveau Obligatoire	Niveau Excellence	Réponse groupement
CERTIFICATION ET LABEL				
Certification et labels	Profil NF Habitat HQE	Niveau Excellent	Niveau Excellent	
	Label qualité d'air intérieur INTAIRIEUR	INTAIRIEUR	INTAIRIEUR	222
	Label passif PASSIVHAUS	Niveau Classique	Niveau Classique	
AIR				
Choix des matériaux	Peintures, lasures, vernis, solvants	Classe A+	Label Ange Bleu, Ecolabel ou Naturplus	
	Sols souples en linoléum naturel	Classe A+	Label Ange Bleu, Ecolabel ou Naturplus	
	Sols souples en textile	Classe A+	Label GUT	
	Colles, fixateurs, sous-couches	Classe A+ et EC1	EC1 PLUS selon EMICODE	
	Panneaux de fibres ou particules bois	Indice E1	Indice E0	
Conception de la ventilation	Débits d'air neuf	Valeurs réglementaires	Valeurs réglementaires + 20%	
	Distance entre prise d'air et rejet vicié	3 m minimum	10 m minimum	
	Niveau de filtration de l'air neuf	ePM2.5 ≥ 40 %	ePM10 ≥ 50 % + ePM1 ≥ 70%	
	Perméabilité à l'air des réseaux	Classe B	Classe C	
	Contrôle des systèmes	Protocole PROMEVENT	Protocole PROMEVENT	
Evaluation et suivi	Démarche de qualité d'air	Démarche ICHAQAI + ECRAINS	Démarche ICHAQAI + ECRAINS	
	Mesures de qualité d'air à réception	Obligatoire	Obligatoire	
	Dispositif de suivi de la qualité d'air	-	Sonde de QAI dans le logement	
ACOUSTIQUE				
Acoustique en logements	Isolement extérieur DnT,A,tr	> valeur NRA + 3 dB(A)	> valeur NRA + 6 dB(A)	
	Isolement extérieur DnT,A,tr	> valeur NRA	> valeur NRA + 3 dB(A)	
	Isolement entre logements DnT,A	> 53 dB	> 58 dB	
	Bruits de chocs logements L'nT,w	< 55 dB	< 50 dB	
	Bruits des équipements techniques LnAT	< 30 dB	< 25 dB	
	Acoustique des circulations communes AAE	> 1/4 surface au sol	> 3/4 surface au sol	
CONFORT				
Dispositifs passifs	Facteur solaire été (nord)	< 0.25	< 0.15	
	Facteur solaire été (autres orientations)	< 0.15	< 0.10	
	Système de climatisation par air	Interdit	Interdit	
Niveau de confort d'été	Taux d'inconfort par STD	< 60 heures par an	< 30 heures par an	
	DH RE2020	< DHmax	< DHmax / 2	
Ilot de fraîcheur urbain	Albédo minimum revêtement de façade	> 0.20	> 0.25	
	Albédo moyen des surfaces	> 0.30	> 0.35	
	Coefficient de régulation thermique	> 0.45	> 0.50	
LUMIERE				
Logements	FIJmoyen séjour/cuisine ouverte	> 2.0%	> 2.5%	
	FIJmoyen chambre	> 1.5%	> 1.8%	
	% de salles d'eau avec accès lumière du jour	-	> 50%	
	% de circulation avec accès lumière du jour	> 50% (en surface)	100% (en surface)	

BIOCLIMATISME				
Logements	Bbio RE2020	< Bbiomax – 10%	< Bbiomax – 20%	
	Besoin annuel de chauffage	< 20 kWh/m².an	< 15 kWh/m².an	
	Étanchéité à l’air sous 4 Pa – q4	< 0.8 m3/h.m²	< 0.6 m3/h.m²	
ENERGIE				
Logements	Cep RE2020	< Cepmax – 10%	< Cepmax – 20%	
	Cep,nr RE2020	< Cep,nrmax – 10%	< Cep,nrmax – 20%	
	Mesures retenues pour la maîtrise des conso	6 sur 7	7 sur 7	
	Ic,énergie RE2020	Seuil 2025	Seuil 2028	
	Production électricité PV	40% des toitures solarisables	60% des toitures solarisables	
	Mesures retenues pour le smart grid	3 sur 4	4 sur 4	
CARBONE				
Performance carbone	Ic,construction RE2020	Seuil 2025	Seuil 2028	
	Poids carbone des bétons en kgCO2/m3	Seuils SNBPE – 10%	Seuils SNBPE – 30%	
	Label BBCA	Sans objet	BBCA Performance	
Modularité et démontabilité	Principe constructif intérieur	Voile béton proscrit	Voile béton proscrit	
MATIERE				
Economie de ressources	Certification de la filière bois	PEFC/FSC	PEFC/FSC	
	Recours au PVC (hors réseaux fluides)	Interdit	Interdit	
	Intégration de matériaux biosourcés	> 10 kg/m²SDP	> 36 kg/m²SDP	
	Intégration de matériaux de réemploi/recyclés	3 matériaux	6 matériaux	
	Intégration de matériaux de réemploi	-5% sur bilan carbone RE2020	-10% sur bilan carbone RE2020	
Approvisionnement responsable	Matériau de provenance régionale	1 produit	1 produit	
	Provenance bois d’œuvre et parement intérieur	< 700 km	< 300 km	
	Provenance éléments d’aménagement extérieur	< 200 km	< 50 km	
	Provenance sols végétaux et remblais	< 100 km	< 20 km	
EAU				
Performance carbone	Débit eau douches	9 L/min	7 L/min	
	Débit eau éviers logements	7 L/min	7 L/min	
	Débit eau lavabos logements	5 L/min	3 L/min	
	Chasse WC	3/6 L	2/4 L	
	Récupération des EP	Obligatoire à minima pour les espaces verts	Obligatoire à minima pour les espaces verts	
Eau pluviale	Gestion des pluies à la parcelle	Totale (zéro rejet)	Totale (zéro rejet)	

Livrables attendus par phase

Pour l'Esquisse (phase Concours)

- Note synthétique de la pré-étude RE2020 et les principales dispositions prévues pour atteindre les objectifs ZAC.
- Note d'engagement sur le réemploi
- Etude de modularité et démontabilité du bâti
- Note synthétique sur les engagements pris en faveur de la biodiversité et de la gestion de l'eau
- Calcul FLJ par échantillonnage sur les logements RDC et R+1
- Héliodon pour justifier des conditions d'ensoleillement des façades et des espaces extérieurs
- Note de principe acoustique

Pour le dossier PC

- Calcul énergétique RE2020 détaillé
- Calcul carbone RE2020 détaillé
- Etude de faisabilité technico-économique EP/EU/REI
- Etude d'approvisionnement en énergie thermique (chaleur fatale et ENR)
- Note sur le montage de projet photovoltaïque
- Etude STD besoin de chaleur (climat actuel)
- Etude STD confort d'été par échantillonnage (climat actuel et climat 2050)
- Calcul de l'albédo moyen et du CRT (Coefficient de Régulation Thermique)
- Calcul FLJ par échantillonnage
- Note sur la modularité et démontabilité du bâti
- Note sur la gestion raisonnée de la matière
- Feuille de route sur le réemploi
- Note de gestion des EP
- Notice acoustique
- Notice détaillée sur la biodiversité
- Livrables attendus en réponse au référentiel Lille Bas Carbone

Pour le DCE

- Etudes du dossier PC mises à jour
- Carnet de détail justifiant du traitement de l'étanchéité à l'air
- Bilan de puissance réseau de chaleur urbain
- Plan de qualité d'air intérieur
- Charte de chantier à faibles nuisances
- Rapport d'audit conception Cerqual
- Attestation provisoire label Effinergie
- Livrables attendus en réponse au référentiel Lille Bas Carbone

Pour le DOE

- Mise à jour du calcul RE2020
- Bilan sur la démarche réemploi
- Bilan du chantier à faibles nuisances (déchets, consommations...)
- Rapport du test d'étanchéité à l'air du bâti
- Rapport du test d'étanchéité à l'air des réseaux
- Rapport de thermographie infrarouge
- Rapport de mesures de QAI
- Rapport de mesures acoustiques
- Guide à destination du gestionnaire
- Livret d'accueil à destination des occupants
- Attestation finale certification Cerqual
- Attestation finale label Effinergie
- Livrables attendus en réponse au référentiel Lille Bas Carbone