

ARARAT

Le Mont Ararat est la montagne sur laquelle s'est échouée l'arche de Noé après le déluge. Son grand vaisseau de bois s'y est immobilisé, puis Noé a attendu que les eaux sèchent, il a envoyé la colombe, et lorsqu'elle revenue avec un rameau d'olivier, il a ouvert les portes de sa grande structure en bois résineux pour repousser la terre avec toutes les espèces sauvées du déluge.



Cette image sert de référence à notre projet de grande structure en bois construite en travers des Plaines-du-Loup. Premier pas d'un nouveau quartier de ville antérieur, dense, exemplaire, tourné vers l'avenir à de nombreux égards.

Contexte

- Le futur écoquartier des Plaines du Loup occupe l'actuelle friche sportive qui forme un vide en forme de langue couverte sur la campagne, au Nord-Ouest de la ville de Lausanne. La première partie de ce quartier qui sera réalisée est la PPA1 dénommée secteur «Village» par l'atelier économe. La pièce C sera la première de ce secteur à être mise en oeuvre. Située en limite urbaine, le «Village» va donc d'une part créer l'espace du futur écoquartier et d'autre part en être sa porte d'entrée provisoire. Le projet Ararat assume ces deux fonctions en élargissant le corps de son bâtiment de la manière la plus continue possible d'un côté à l'autre de la parcelle.



- A l'Est de la parcelle, Les immeubles locatifs du quartier de Bois-Gentil sont séparés par l'Avenue des Plaines-du-Loup, décrite comme un boulevard urbain typique-Rambla-de-Barcelone, selon les annexes du PDL. Le projet réagit à cette rencontre, il se retourne et s'élève à cet endroit, pour offrir une adresse claire à ce canal distributif.

- A l'Ouest de la parcelle, le quartier des Bossons est délimité clairement par les barres locatives du Pont des Sauges. Le projet se retourne à cet endroit pour offrir un vie-à-vie en face à face avec cet ensemble existant.

- Les contextes immédiats au Nord et au Sud sont actuellement inexistants. Mais le PPA esquisse un ensemble d'îlots de hauteurs comparables à celles de la Pièce C. Au Nord, la pièce B aura un front contigu très proche du domaine public. Le projet choisit de laisser le plus grand espace libre possible avec de front pour offrir une largeur constante à la liaison écologique transversale prévue. Cette liaison qui sera prolongée dans les quartiers adjacents tissera un lien physique fort, d'une autre nature qu'une rue, avec les voisins.

- Au Sud la pièce D esquissee par le PPA contient de grands îlots. Notre projet offre une façade la plus proche possible, dont la continuité n'est interrompue qu'à deux reprises créant une rue coude clairement définie.

Forme urbaine

- L'ensemble du projet forme un corps transversal continu, interrompu par deux passages traversant. La hauteur du corps augmente, au fur et à mesure qu'il descend la pente douce du terrain existant, depuis le Chemin des Bossons (CB) et vers l'Avenue des Plaines-du-Loup.

- L'interrompue Ouest du volume bâti est la plus large (10m). Sa position crée un décalage avec les futurs traverses des pièces B et D.

- La deuxième interruption est une fente, qui joue avec la faible profondeur du corps du bâtiment.

- A l'Ouest, le gabarit du corps de bâtiment s'élargit pour laisser passer la lumière de la deuxième partie de journée dans la forêt protégée.

- L'angle Est est creusé jusqu'au demi étage, pour retourner la structure des typologies et flammer généralement les appartements orientés est-ouest.

- Afin de suivre la pente du terrain naturel, et d'être la réalisation d'un socle volumineux, des décalages en hauteur de 60cm dans le volume bâti permettront au projet de s'adapter progressivement à la déclivité.



Projet

- Réaction aux orientations : Au sud la façade s'ouvre largement à la lumière. Elle est équipée d'une structure spatieuse de balcons-joggas à caractère privé-collectif très flexible. Au nord, les ouvertures sont mesurées et protègent les pièces intimes des appartements.

- Cohérence typologique en bandes : Les typologies sont toutes traversantes. Elles suivent une logique de distribution en bandes, qui permet une gradation privé-public stricte qui commence au nord, avec les chambres à coucher, puis les services et les circulations, le séjour cuisine au sud, puis un espace à caractère semi-privé : un balcon-jogga, qu'il est possible de mutualiser avec celui de ses voisins, puis une étroite bande de circulation entre les loggias et la balustrade. Au rez, les avant-jardins extérieurs forment une bande supplémentaire qui compense l'absence de jardin d'hivers.



- Balcon à caractère privé-collectif flexible : Les circulations verticales ont un accès possible à chaque étage sur le balcon. Son accès est contrôlé par les voisins de palier qui peuvent choisir de l'utiliser comme entrée secondaire (par le balcon). On lui peut aussi dire "additionnel" à l'espace de loggia d'un voisin ou de l'autre.

- Pl du corps de bâtiment : A l'Ouest, côté Chemin des Bossons, le système de distribution programmatique en bande suit le pli du bâtiment.

- Séjours traversant Est-Ouest : A l'Est, dans l'immeuble haut, les séjours des appartements sont entièrement traversant Est-Ouest.

- Collocations : Les appartements convertibles en collocation sont placés aux angles Est et Ouest de la barre.

Programme

- Les trois lots C1, C2, C3 occupent 3 bâtiments distincts distribués dans l'ordre.

- A l'extrémité du Rez du bâtiment C1 à l'Ouest, se situent les espaces d'activités démandés. Ils sont subdivisés en deux sous-espaces du part et d'autre du hall d'entrée. Une salle de quartier peut y être installée, ou un autre programme à caractère public ou commercial.

- Le programme C2 occupe le bâtiment du centre. Aux deux extrémités de son Rez-de-chaussée, se situent deux espaces non-demandés qui peuvent devenir des espaces d'activités collectives (atelier de réparation vélo, espaces artisanaux, etc.). La surface Sud de ces espaces devrait alors être compensée par celles légèrement intérieures du C3 le total C1 + C2 + C3 respecte les valeurs limitées du PPA, ou accueille des activités qui n'entraînent pas dans le calcul du Spd.

- Le bâtiment C3 est à l'Est. La garderie occupe le Rez ouest, le reste du Rez, sur l'Avenue des Plaines-du-Loup, reçoit un commerce et activités.

Mobilité douce

Les espaces de stationnements vélos sont divisés en 4 types différents :

- Au sous-sol de chaque corps de bâtiment, se situe un générateur local de stationnement vélo longue durée, accessible par une rampe-escalier confortable (conforme aux normes VSS).

- Au Rez, chaque hall d'entrée possède un local à l'arrière qui permet d'accueillir quelques stationnements vélos courts durés et des poussettes.

- A l'extérieur, au sud, face à chaque lot se situe un parking couvert, et une extension non-couverte, pour les stationnements vélos de moyennes et courtes durées.

- Les surfaces de stationnement vélos totalisent 784 m2 pour l'ensemble du projet, le tout sera devenu une structure de parking tertiaire extérieure comme fréquemment observé dans les écoquartiers réalisés.

Aménagements extérieurs

- Au Nord, la rue transversale n.3 suit la logique de composition en bandes décrite dans les typologies d'appartement. L'ambiance sauvage est assemblée et cohérente avec la volonté de créer un couloir de liaison écologique.

- Le volume de terres excavées du sous-sol du bâtiment sera réutilisé sur place pour créer le mouvement de terrain transversal le long du cheminement nord.

- Au sud la rue transversale n.4 conserve également la logique de composition en bandes. L'ambiance de cette rue est celle d'une nature contrôlée.

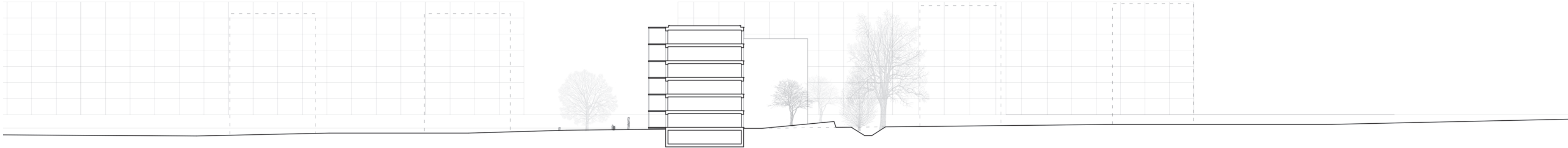
- Le long du chemin des Bossons (CB), au nord, la placette offre un dégagement aux espaces d'activité et crée un joint avec la prairie sauvage.

- Le long de l'Avenue des Plaines-du-Loup, l'ambiance est urbaine : le traitement minéral jusqu'au pied de façade.

Plan de situation 1:500



Vue de la Route des Plaines-du-Loup

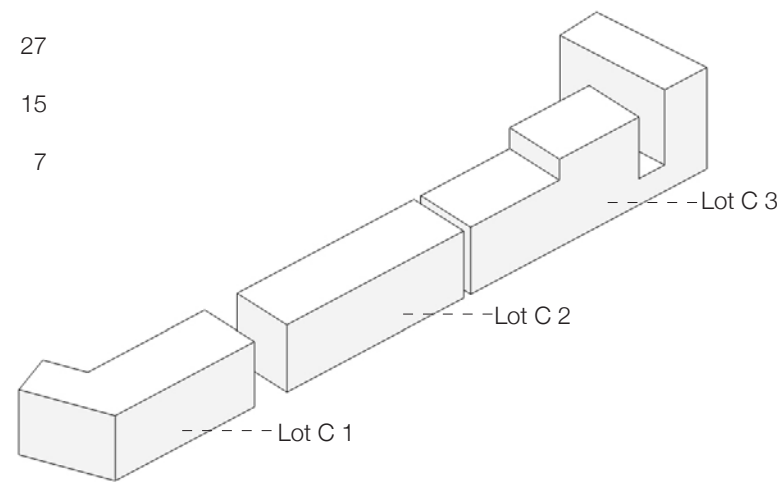


Coupe transversale 1:500

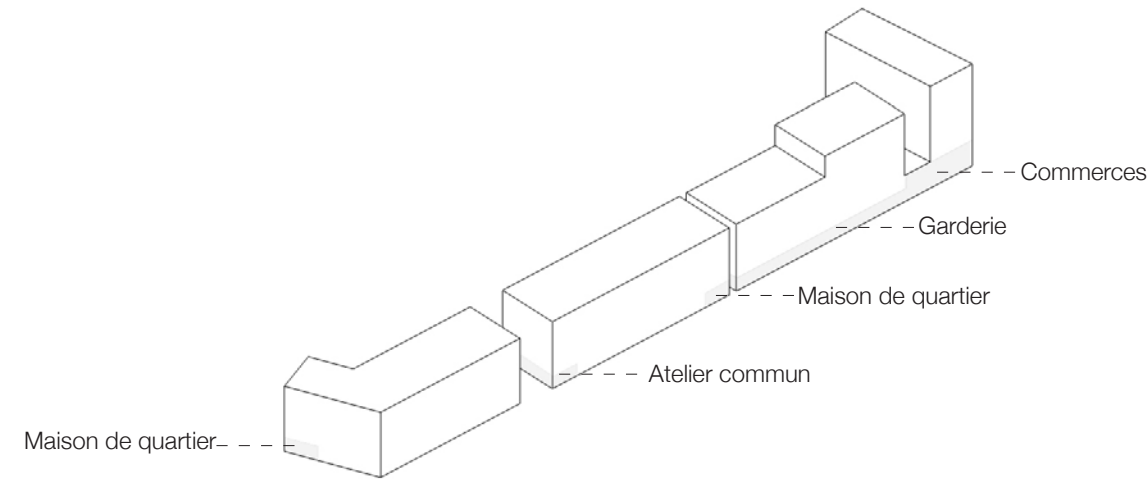


Coupe longitudinale 1:500

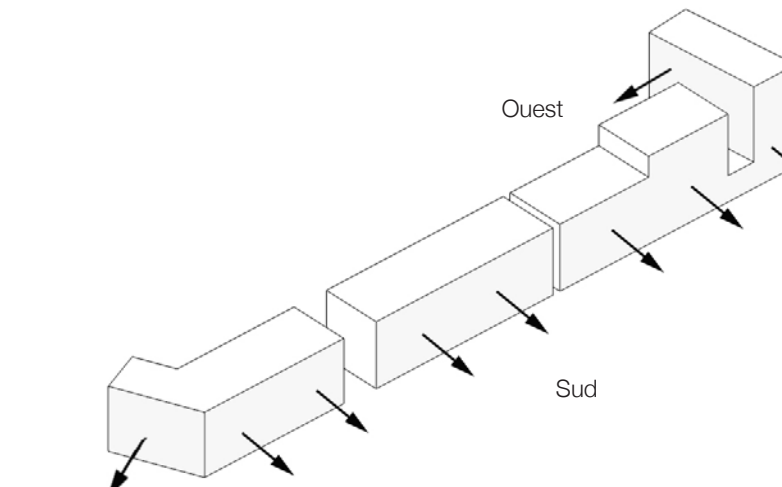
|       | Lot C 1 | Lot C 2 | Lot C 3 |
|-------|---------|---------|---------|
| 2,5 P | 7       | 11      | 29      |
| 3,5 P | 24      | 21      | 27      |
| 4,5 P | 10      | 10      | 15      |
| 5,5 P | 2       | 2       | 7       |



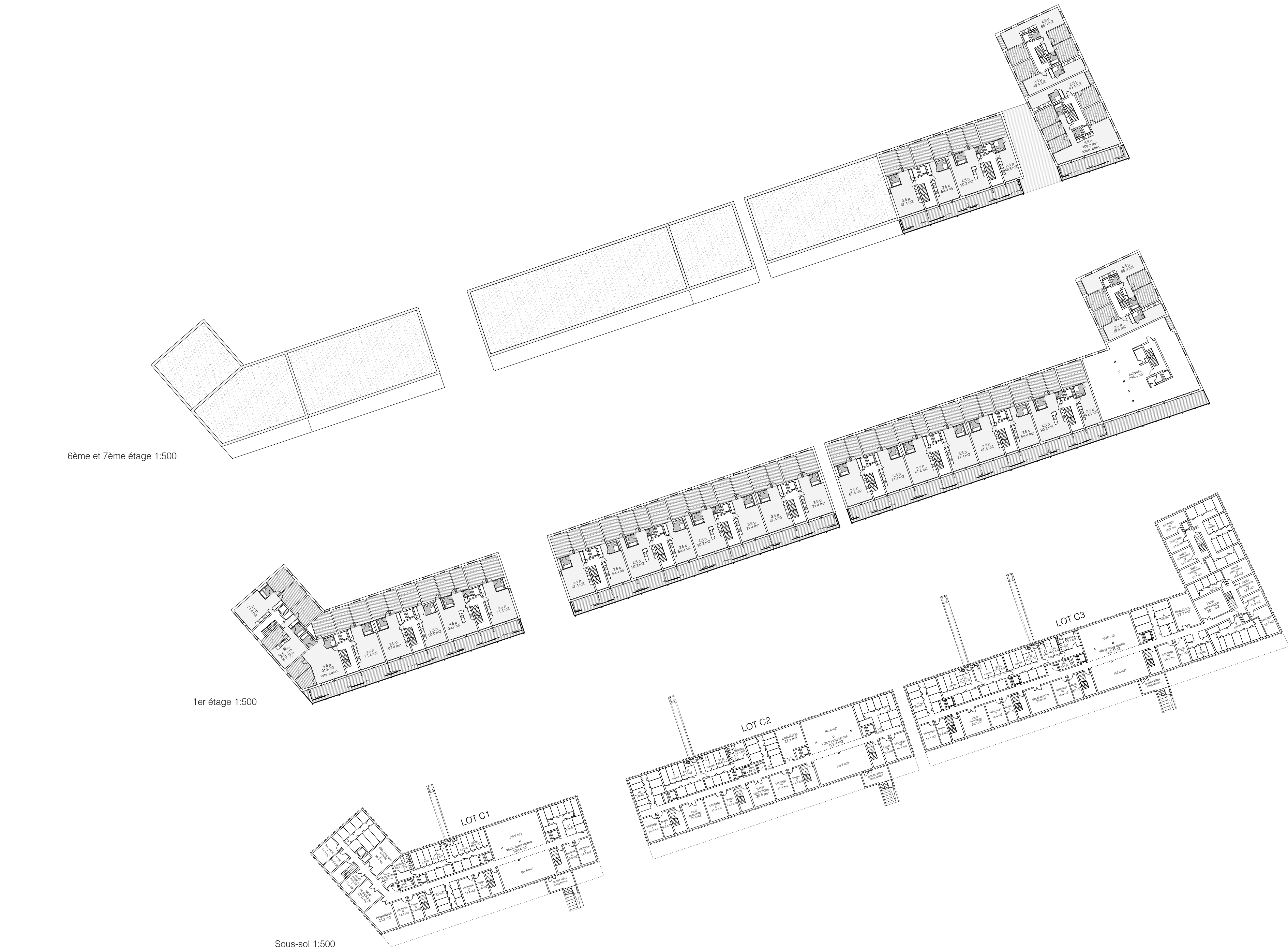
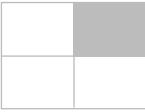
Répartition des lots



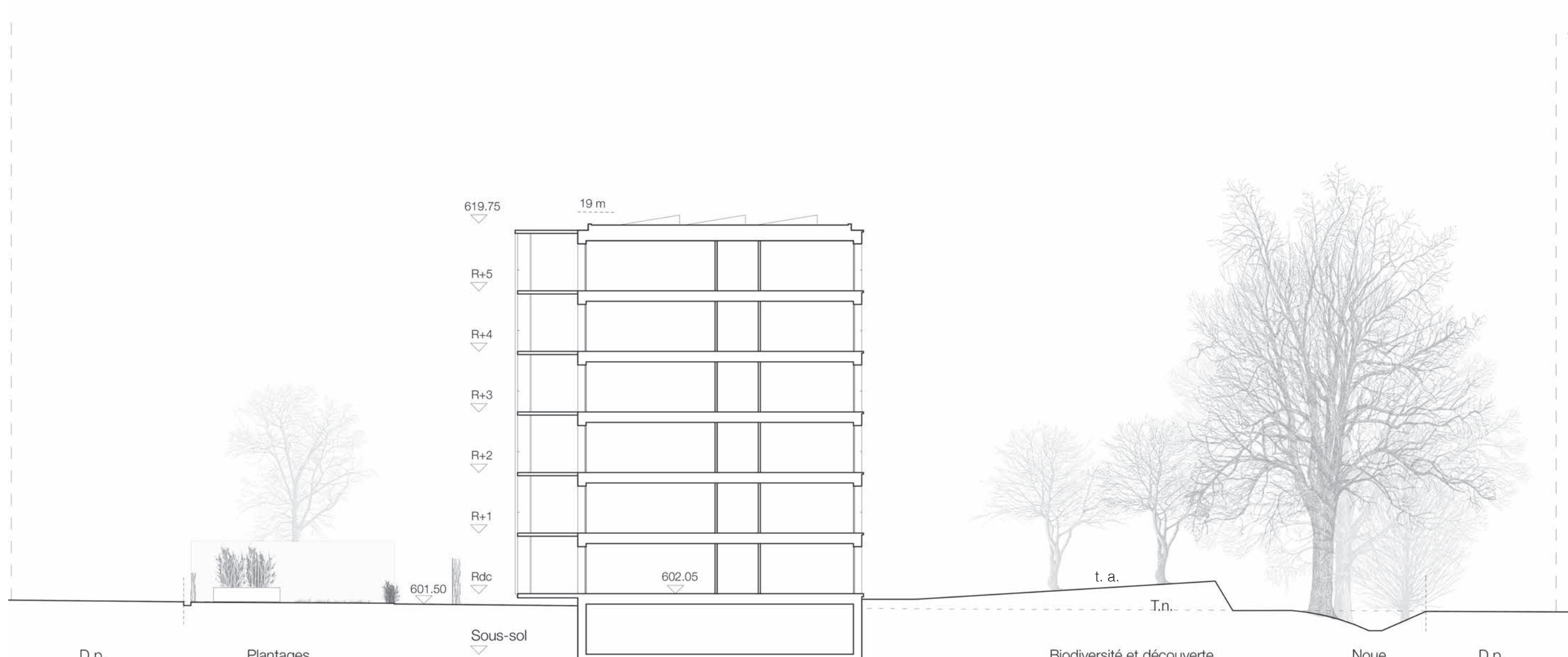
Activités



Orientation des espaces jour



Élévation Route Des Plaines Du Loup 1:200



Coupe transversale 1:200



Élévation Chemin Des Bossons 1:200



Élévation Nord 1:200

Energie

Le projet possède un très bon facteur d'enveloppe (0.73 pour le bâtiment C2), dû à sa compacité, sans pour autant préjudicier à la variation de volumes.

- Le bilan thermique effectué sur le lot C3 (le lot le moins régulier de tous) sur la base d'une valeur U de triple vitrage 0.7 et d'un gain solaire de 50 - 55%, donne un besoin de chaleur approximatif de Qh = 50 MJ/m2.an, soit une classe énergie A, ce qui devrait nous permettre d'atteindre le label Mnergie P (Qh représente 55% de la valeur limite selon SIA 3801\_2016).

- Concernant l'énergie grise, les aspects liés à l'écologie de la construction et le confort intérieur, l'objectif est d'atteindre le label Mnergie P-ECO ou équivalent. La large utilisation du bois, tant pour la structure que pour les matériaux de finition, permet de réduire l'empreinte écologique du bâtiment. Une attention particulière est portée sur le choix et l'origine du bois ainsi que les traitements nécessaires. L'origine locale est de manière générale largement privilégiée. Le béton utilisé pour les noyaux bétonnés des cages d'escalier sera réalisé majoritairement en rocyclé (il n'y a pas de pontes ou de contraintes de traction importantes).

- La composition simple des typologies permet de rationaliser et simplifier les réseaux techniques (notamment sanitaires et ventilatoires), offrant ainsi une bonne flexibilité, tout en garantissant des coûts de construction maîtrisés.

- Les parois et planchers ne sont revêtus qu'en cas de besoin (pour des raisons ECH ou d'usure/entretien), de manière à limiter les matériaux et la pollution de l'air intérieur, tout en limitant les coûts.

- La toiture (hors terrasse intermédiaire) est végétalisée et équipée de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques afin d'assurer ses 3 fonctions : isolation thermique, rétention d'eau, étiarchité, maintien de biodiversité, et production d'énergie. Concernant l'installation photovoltaïque, nous proposons qu'elle soit administrée par la coopérative et revendue aux habitants pour une meilleure auto-consommation.

Structure

- Le bois est le matériau du projet. Ses très nombreuses qualités nous semblent largement appropriées pour répondre aux exigences de la Pièce C. Les dalles, les murs porteurs, les cloisons, la toiture et les balcons sont donc en bois.

- L'utilisation du béton n'est réservée qu'à la structure du sous-sol et des noyaux de distribution, pour des raisons d'apport en inertie thermique, de simplicité technique et de maîtrise des coûts.

Les éléments principaux de la structure bois sont :

- Les murs à ossature bois (montants bois entre lisses horizontales rigides par des panneaux de contreventement).

- Les dalles en planches juxtaposées (planches alternées tourillonées). Cette solution permet la hauteur statique la plus faible pour une solution tout bois. Les tourillons permettent une liaison sans colle (un assemblage collé est également possible afin de limiter les coûts).

- Le balcon dont la structure portative est indépendante de celle des logements, ceci permettant d'éviter les saillies d'isolation du bâtiment et de clarifier l'identité de chaque élément.

- L'expression architecturale résultant de la simplicité de la trame régulatrice offre une grande cohérence avec les choix structurels. Cette trame est le résultat des recherches typologiques et de la contrainte des surfaces des logements du programme, sa portée est mesurée et elle s'exprime en élévation dans les panneaux de la façade ventilée. Une telle trame permettra de rationaliser l'exécution et améliorer le contrôle des coûts.

Coûts

Afin de contrôler les coûts, le projet a été approché avec une volonté de rationalisation de l'ensemble :

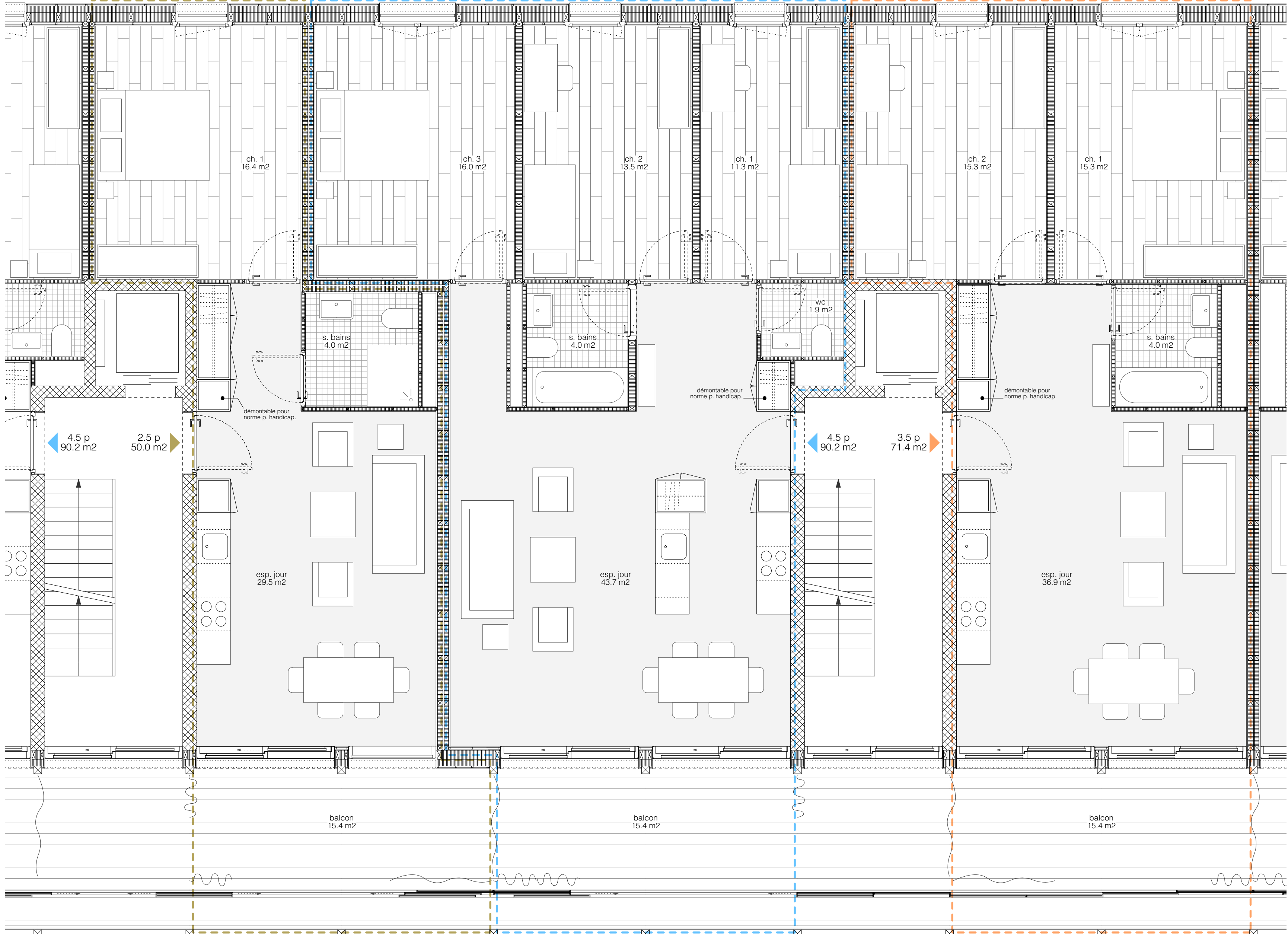
- La volumétrie simple qui évite les formes complexes ou les redents induit une enveloppe très régulière.

- Le nombre limité de typologies, permet des rationalisations tant au niveau constructif que d'exploitation.

- De même une grande rationalité des gains technique et de compacité des noyaux de circulation a été étudiée.

- Les vitrages de grandes dimensions sont limités à la façade sud. La majorité des autres fenêtres sont de dimensions standard, répétitives et réduites.

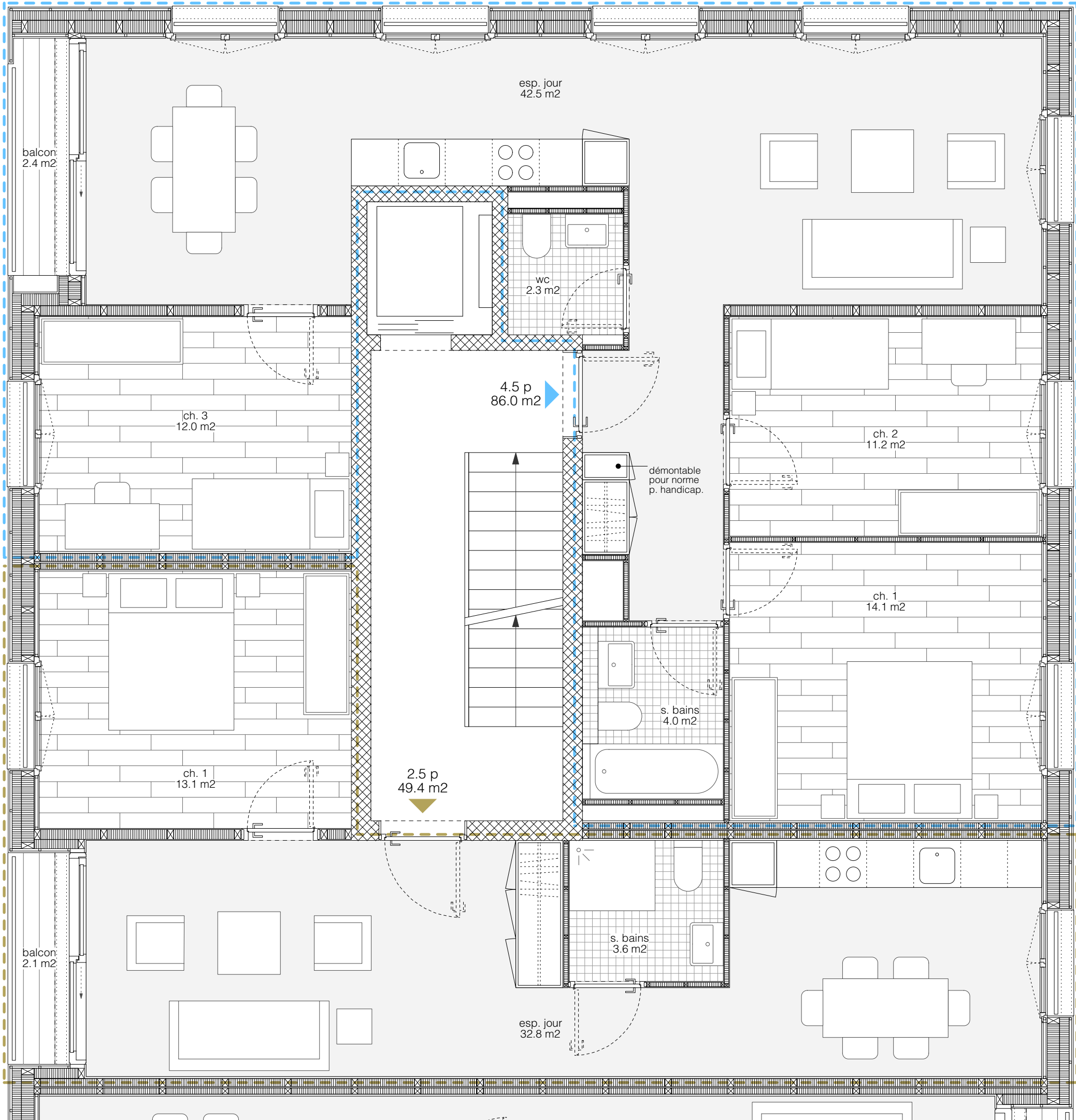
La construction bois offre un haut potentiel de préfabrication, limitant au maximum la durée de construction.



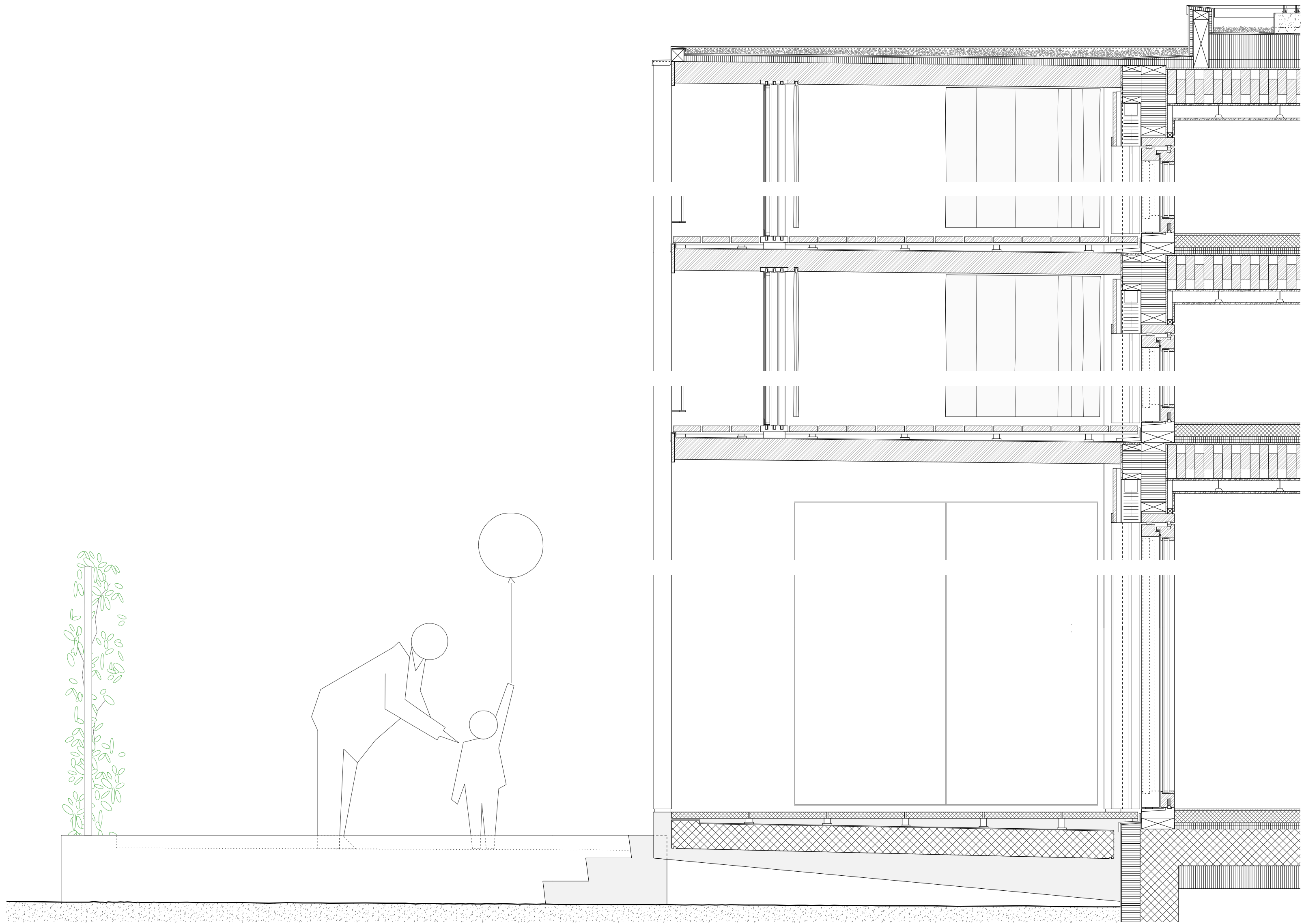
Plan des types d'appartements de la barre 1:50



Vue sur le balcon Sud et vue sur le parc depuis un 4.5 p du Lot C3



Plan des types d'appartements de la tour 1:50



Détail 1:20

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| Toiture                                                   |           |
| • Solaire thermique + photovoltaïque                      |           |
| • végétalisation extensive                                | 100 mm    |
| • membrane filtrante                                      | 30 mm     |
| • couche de drainage                                      | 40 mm     |
| • membrane anti-racines                                   |           |
| • étanchéité                                              |           |
| • isolation thermique                                     | 220 mm    |
| • barrière vapeur                                         | 12 mm     |
| • panneau osb                                             | 12 mm     |
| • dalle bois en planches juxtaposées *                    | 220 mm    |
| • fermacell                                               | 12 mm     |
| • sous-structure                                          | 82 mm     |
| • fermacell                                               | 12 mm     |
| Façade en ossature bois                                   |           |
| • panneau 3 pils épais                                    | 19 mm     |
| • lattage vertical                                        | 30 mm     |
| • le de façade                                            |           |
| • plâtre fibré                                            | 15 mm     |
| • isolation thermique                                     | 120 mm    |
| • ossature bois / isolation                               | 160 mm    |
| • pare-vapeur                                             | 12 mm     |
| • panneau osb                                             | 12 mm     |
| • lattage (vide technique)                                | 35 mm     |
| • plâtre fibré                                            | 15 mm     |
| Balcon                                                    |           |
| • plancher en bois aguré sur plots                        | 21 mm     |
| • étanchéité contre-pièce (vide ventilation)              |           |
| • dalle bois massif                                       | 140 mm    |
| • parois coulissantes sur rail, cadre acier polycarbonate |           |
| • rideaux extérieurs                                      |           |
| Dalle entre étages                                        |           |
| • revêtement de sol en bois                               | 10 mm     |
| • chape flottante                                         | 80 mm     |
| • film PE                                                 |           |
| • isolation phonique/thermique                            | 2 x 20 mm |
| • osb                                                     | 12 mm     |
| • dalle bois en planches juxtaposées *                    | 220 mm    |
| • fermacell                                               | 12 mm     |
| • sous-structure                                          | 82 mm     |
| • fermacell                                               | 12 mm     |
| Dalle sur sous-sol                                        |           |
| • revêtement de sol en bois                               | 10 mm     |
| • chape flottante                                         | 80 mm     |
| • film PE                                                 |           |
| • isolation phonique/thermique                            | 2 x 20 mm |
| • dalle en béton armé                                     | 240 mm    |
| • isolation thermique                                     | 150 mm    |
| Terrasse                                                  |           |
| • dalles béton agurées sur plots                          | 40 mm     |
| • étanchéité                                              |           |
| • dalle en béton armé                                     | 180 mm    |
| • sommier béton                                           |           |

\* dalles bois composées de lames sur chent découpées verticalement assemblées par tourillons de bois dur permettant une liaison dépourvue de colle

