



plan d'ensemble E 1:2500



### Domaine des célestes

Les habitants de Choulex, les choulexiens, sont aussi surnommés les célestes. Le futur domaine des célestes se définit comme un domaine public et collectif, mais aussi intime et préservé. Il sera un lieu de référence dans la vie locale des communiens, un lieu de rencontre et de partage entre les habitants et leurs voisins proches ou lointains : une identité remarquable entre le village de Choulex et le paysage ouvert de la campagne genevoise.

### Identité territoriale et paysagère

A l'orée ouest du centre villageois, en limite de la zone agricole qui caractérise la Commune, l'accueil d'un quartier intergénérationnel dans le site est l'occasion de requalifier l'entrée de la localité. La morphologie même du site - une poche végétale en retrait de la route, en fait un lieu singulier, qui se distingue du cœur de Choulex, structure bâtie en village-rue. Si sa situation le long de la route de Choulex en fait naturellement le prolongement du village, la présence d'une forte couronne arborée s'apparente plus à la typologie morphologique des domaines de la campagne alentour. A la rencontre entre ces deux formes rurales, il s'agit de créer un centre identitaire à la fois ouvert pour la Commune et refuge pour les résidents, tout en composant avec la grande quantité d'arbres qui font la beauté et la sérénité du site.

### Domaine, cour et chemin

Afin de trouver une échelle et un caractère propre au lieu, sans pour autant mimer la morphologie du village, le projet est constitué de trois bâtiments, dont l'expression et l'organisation font écho aux grandes bâtisses rurales ou agricoles et les domaines à l'image de celui du Miolan, dont la dimension de la cour s'inspire. Disposés à l'intérieur d'une clairière, les volumes des bâtiments sont des silhouettes discrètes, abrités par les frondaisons des grands arbres. Ils se placent parallèlement à la route, en continuité avec le bâti du noyau villageois et de manière à conserver, le plus possible, les arbres existants. En lien visuel et spatial direct avec la route de Choulex, une cour relie cette composition. Elle devient le cœur ouvert du projet, la place du village, au cœur de laquelle se placent les arcades, la salle communale, la sortie publique du parking ou les lieux partagés du IEPA. C'est le point d'acroche central au projet, qui mène ensuite à une distribution en chemin, qui relie les allées de logements au chemin des Cocandes en passant par "la boulangerie le péché mignon", avant de mener au village.

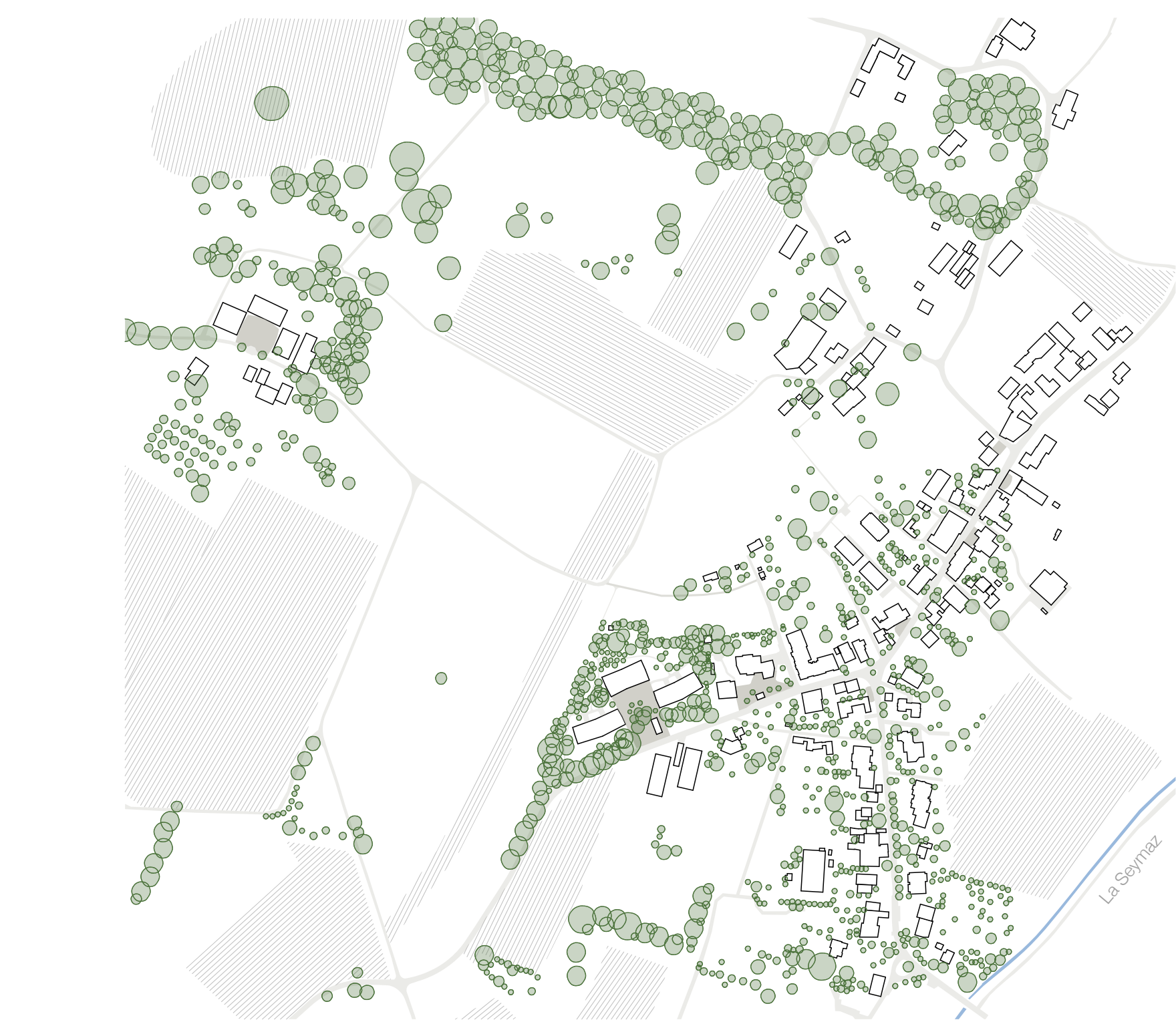
### Un quartier dans une clairière

S'inspirant des domaines choulexiens à proximité, l'ensemble s'intègre dans l'environnement champêtre tant par ses volumes construits que par ses aménagements paysagers. Créant une cour collective et un grand jardin partagé ouvert sur la campagne environnante, le lieu offre des vues dégagées sur les massifs des Voirons, du Jura et des Alpes. La traversée liant le quartier au centre de Choulex permet de connecter la campagne et le village.

En écho aux espaces publics et aux cours privées qui rythment le village, la cour centrale s'étire depuis la route de Choulex et crée une nouvelle accroche publique à l'entrée du village. Cet espace devient la centralité du nouveau quartier. S'inspirant des cours historiques de domaines, son pourtour en pavés sciés vient se perdre dans un large espace enherbé : la cour jardinée. A l'ombre des grands arbres, cet espace de pleine terre offre un lieu de détente et de partage collectif.

Depuis cette cour centrale, un réseau de cheminements piétons vient connecter le quartier au centre du village, tout en proposant une promenade champêtre dans les vergers, connectés aux réseaux de cheminements ruraux existants et futurs. Ces déambulations traversent différents espaces ouverts et fermés par la végétation existante et projetée, et offrent une succession de cadrages sur la campagne environnante. Entre espaces ouverts et fermés par la végétation, petits et grands pourront profiter d'une séance de jardinage dans les potagers partagés, de s'amuser entre les arbres avec les jeux d'aventures, ou de s'allonger au coucher du soleil dans le verger avec une vue sur la campagne et le Jura.

Autour des ensembles bâtis, les hiérarchisations des cheminements et les frontages végétalisés assurent une transition entre les espaces du plus intime au plus collectif. Un esprit de jardin faisant écho au village, se distingue aux abords des entrées et donne un caractère de ruelle jardinée au chemin traversant Est-Ouest.



paysage, territoire, domaines et continuité du village



Elevation route de Choulex E 1:500



### Eaux et végétation

Le riche patrimoine arboré du site est conservé et renforcé par les plantations indigènes qui viendront compléter les bosquets et les cordons boisés existants. Quelques abatages ponctuels nécessaires au projet seront compensés par la replantation d'arbres indigènes adaptés au réchauffement climatique sur site. Au Nord, la plantation d'arbres fruitiers locaux, viendra compléter le verger existant et sera agrémentée d'arbustes à baies (framboisiers, cassissiers...). Dans la cour jardinée, les grands arbres sont conservés pour apporter de la fraîcheur sur la cour centrale. Des arbrisseaux en cépées et des massifs de couvre-sols raviront par leurs floraisons et feuillaisons exceptionnelles. La gestion différenciée des prairies et la mise en place de plusieurs strates végétales favoriseront la biodiversité, ainsi que la micro-faune.

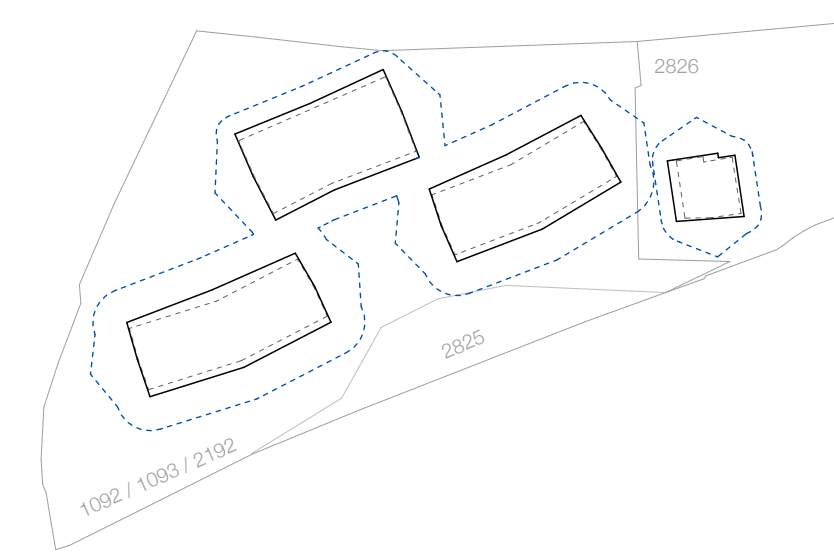
En assurant la conservation d'espaces de pleine terre généreux, l'infiltration est favorisée sur l'ensemble du site. La gestion des eaux pluviales (de toiture et sur dalle) est valorisée à ciel ouvert. Des zones de rétentions sont créées par des dépressions dans le terrain, afin de réutiliser les eaux pour des jeux d'eau et l'irrigation des potagers.

### Esprit intergénérationnel

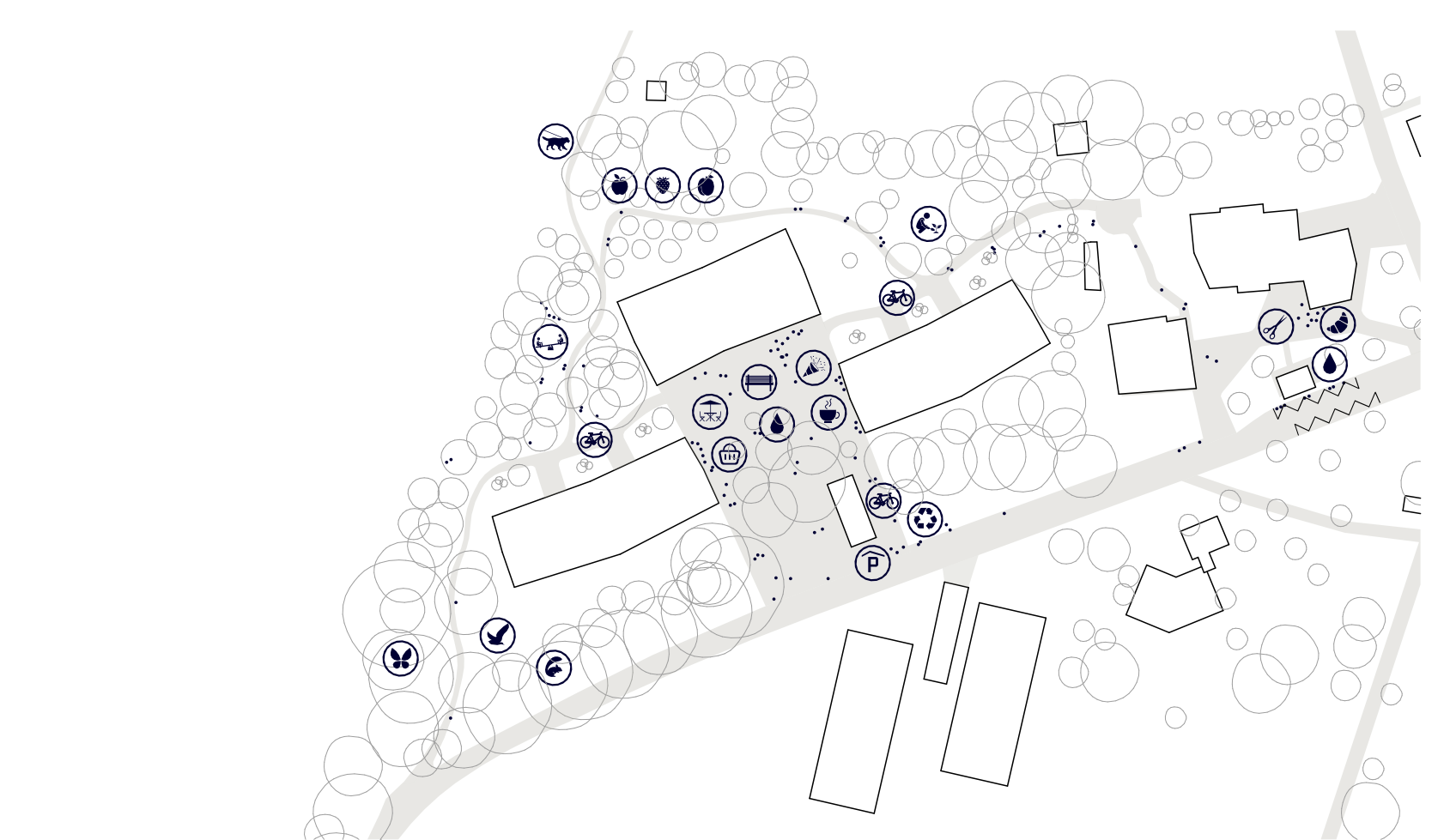
La clarté de la proposition architecturale et paysagère favorise une appropriation de l'espace par ses futurs habitants. Par les aménagements mis en place, l'objectif est de valoriser le rapport entre voisins et entre générations à travers des activités du quotidien : partager un moment autour des potagers, organiser un tournoi de pétanque, se rencontrer au bord de la fontaine ou aider une personne âgée à ramener ses courses.

### LCI

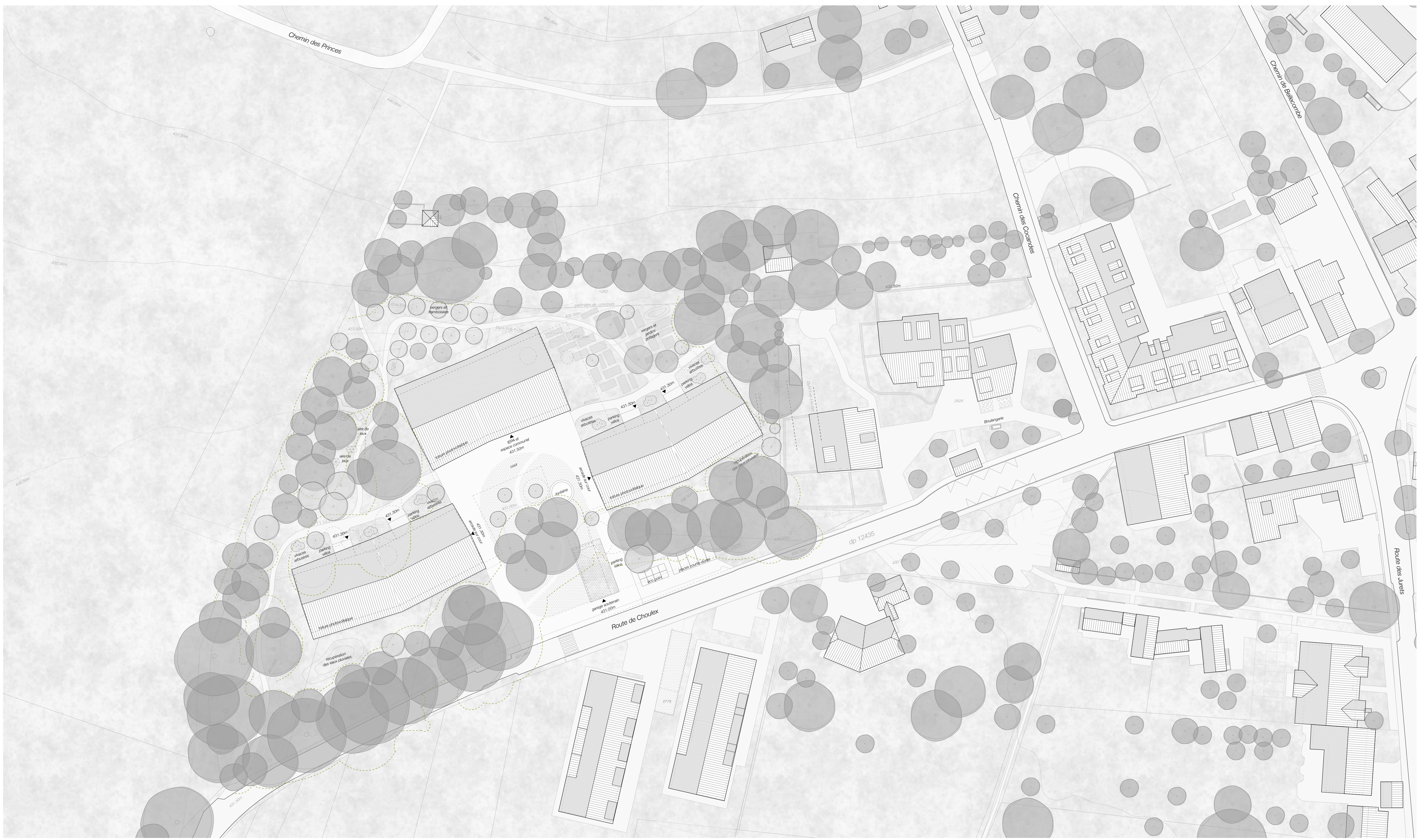
La question du gabarit légal a enrichi la réflexion sur celui des bâtiments. Pour permettre à la fois de réaliser des combles habitables avec des vues directes et des toitures à caractère rural sans lucarne ni ouverture, l'inclinaison des pans a été minimisée. Ainsi les corniches des bâtiments au Sud-Est dépassent la hauteur de 10 mètres en vigueur en zone 4B. Dès lors, le projet prévoit une demande de dérogation de hauteur et/ou de déporter le gabarit à l'alignement des avant-toits (ce qui permet d'intégrer le volume dans le gabarit théorique). L'ensemble des gabarits des bâtiments ne suppose pas de dérogation ou servitudes vis-à-vis de tiers, hormis pour la parcelle 2826 (de la Commune) conformément au règlement du concours. Les trois bâtiments sont en dérogation (mineure) de distance par l'angle, tout en respectant les vues droites des logements. Le PLU prévu permettra de traiter l'ensemble de ces points.



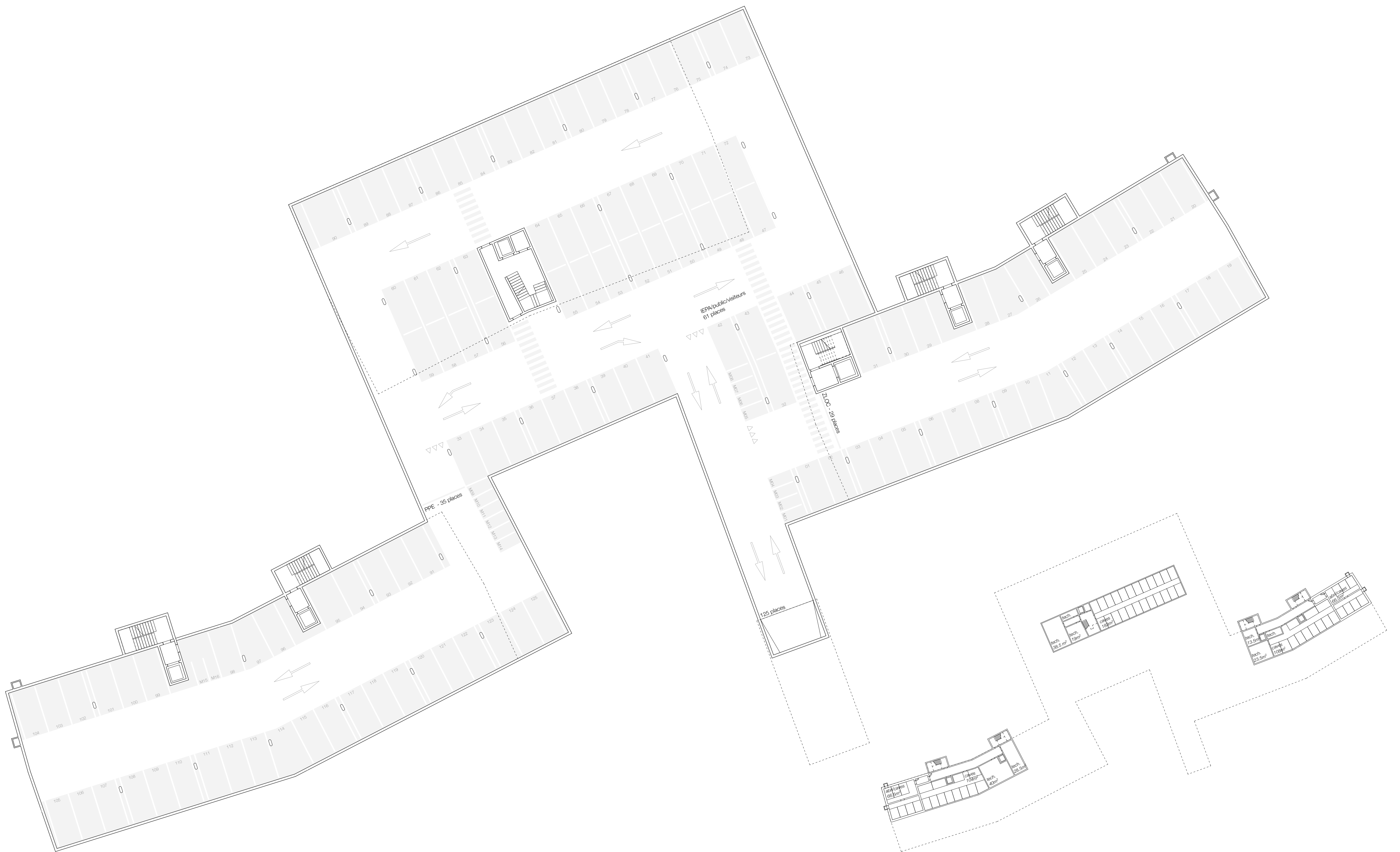
calcul du gabarit zone 4B D ≥ H - 1 m ≥ 5m



diversité d'usages et d'appropriations



situation E 1:500

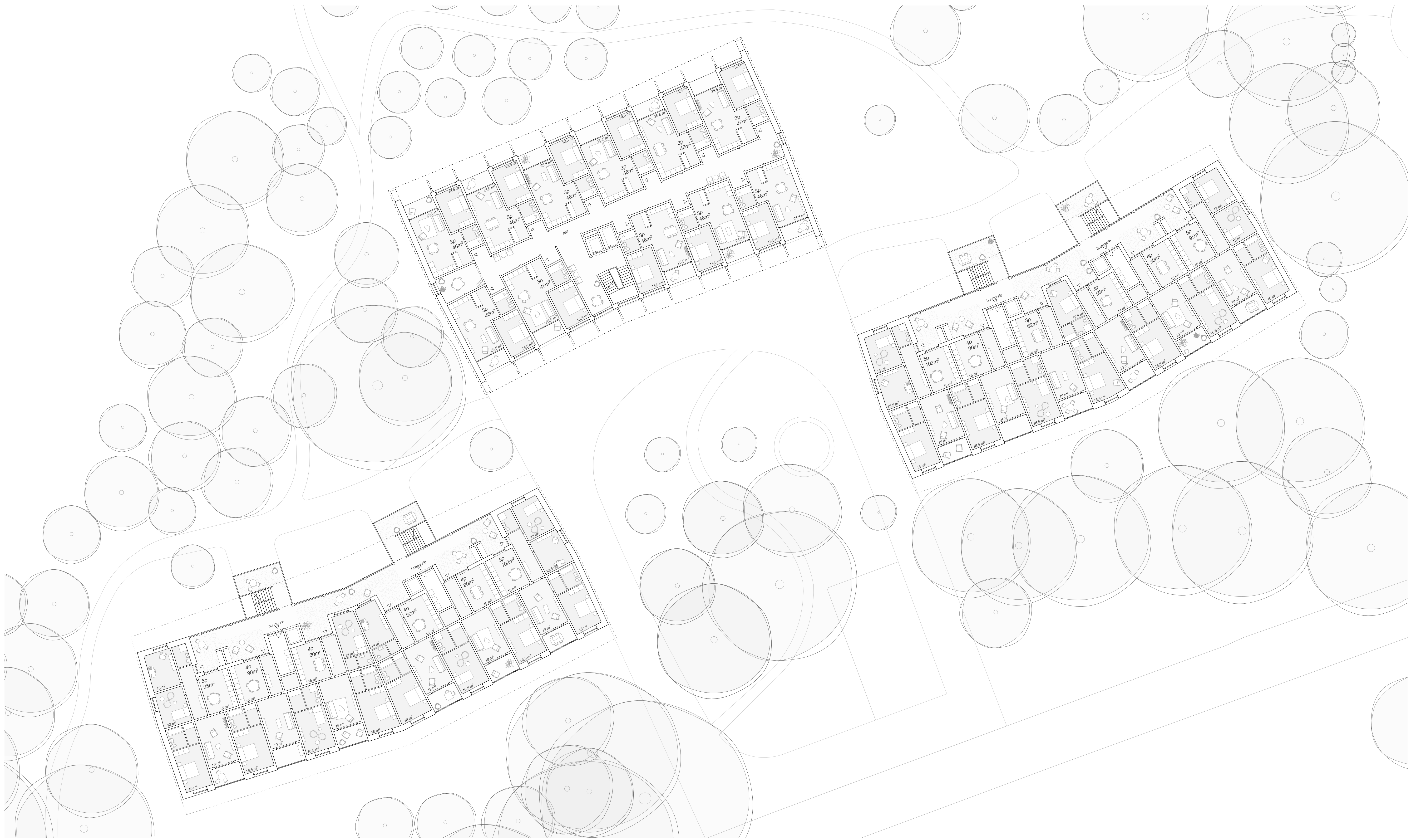


Sous-sol -1 E 1:200

Sous-sol -2 E 1:500



Elévation Sud-est E 1:200



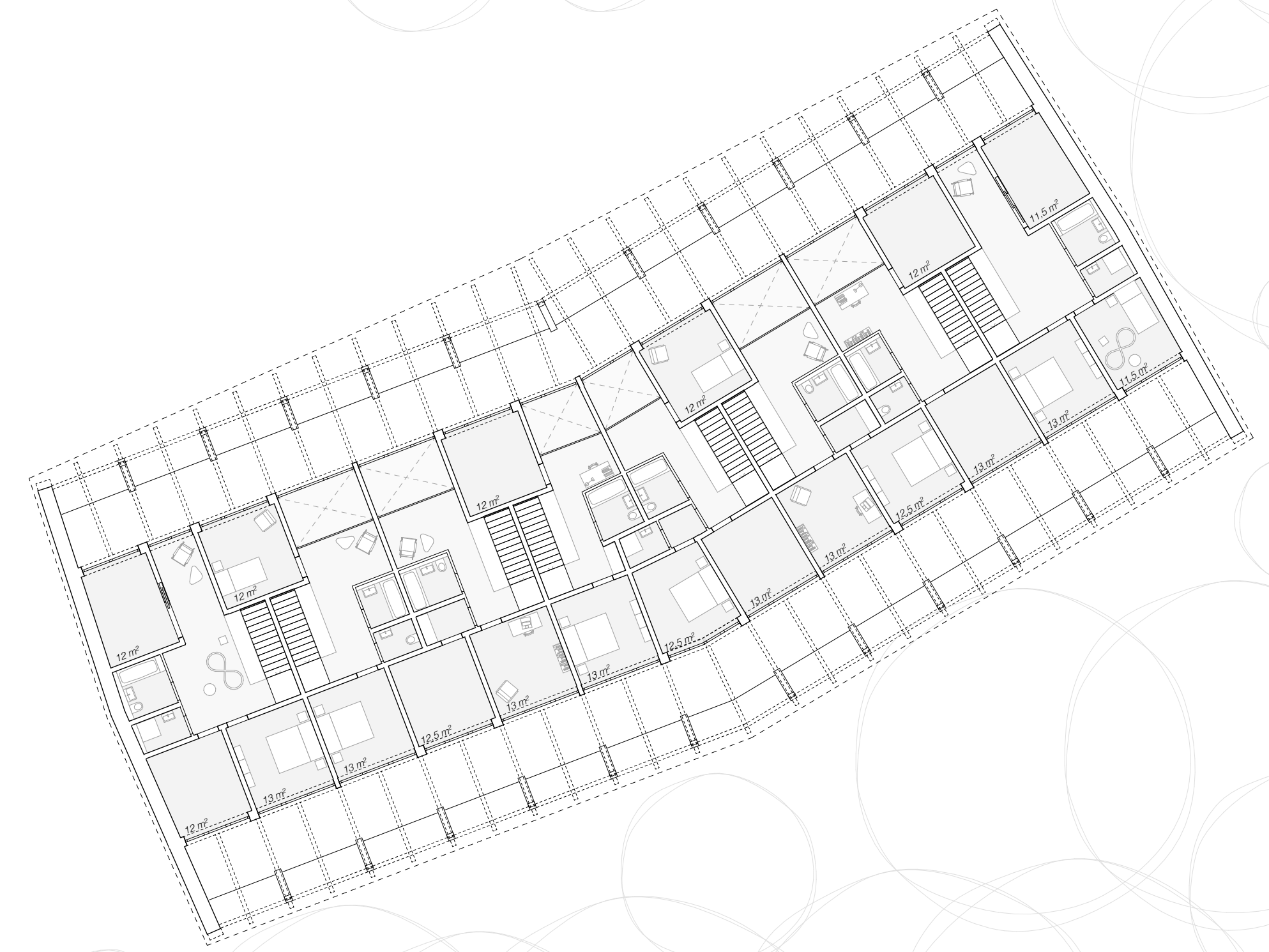
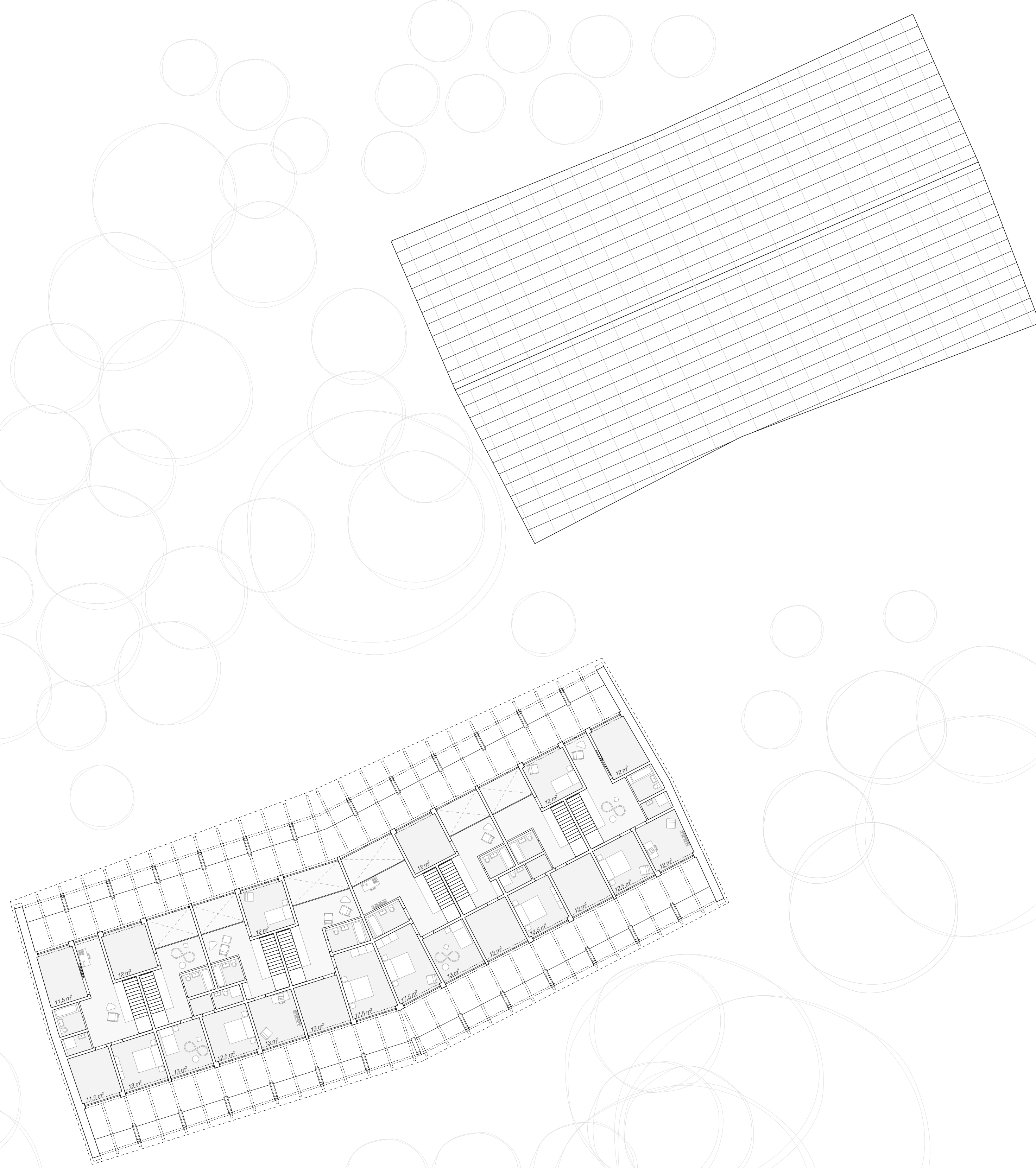
1er étage E 1:200



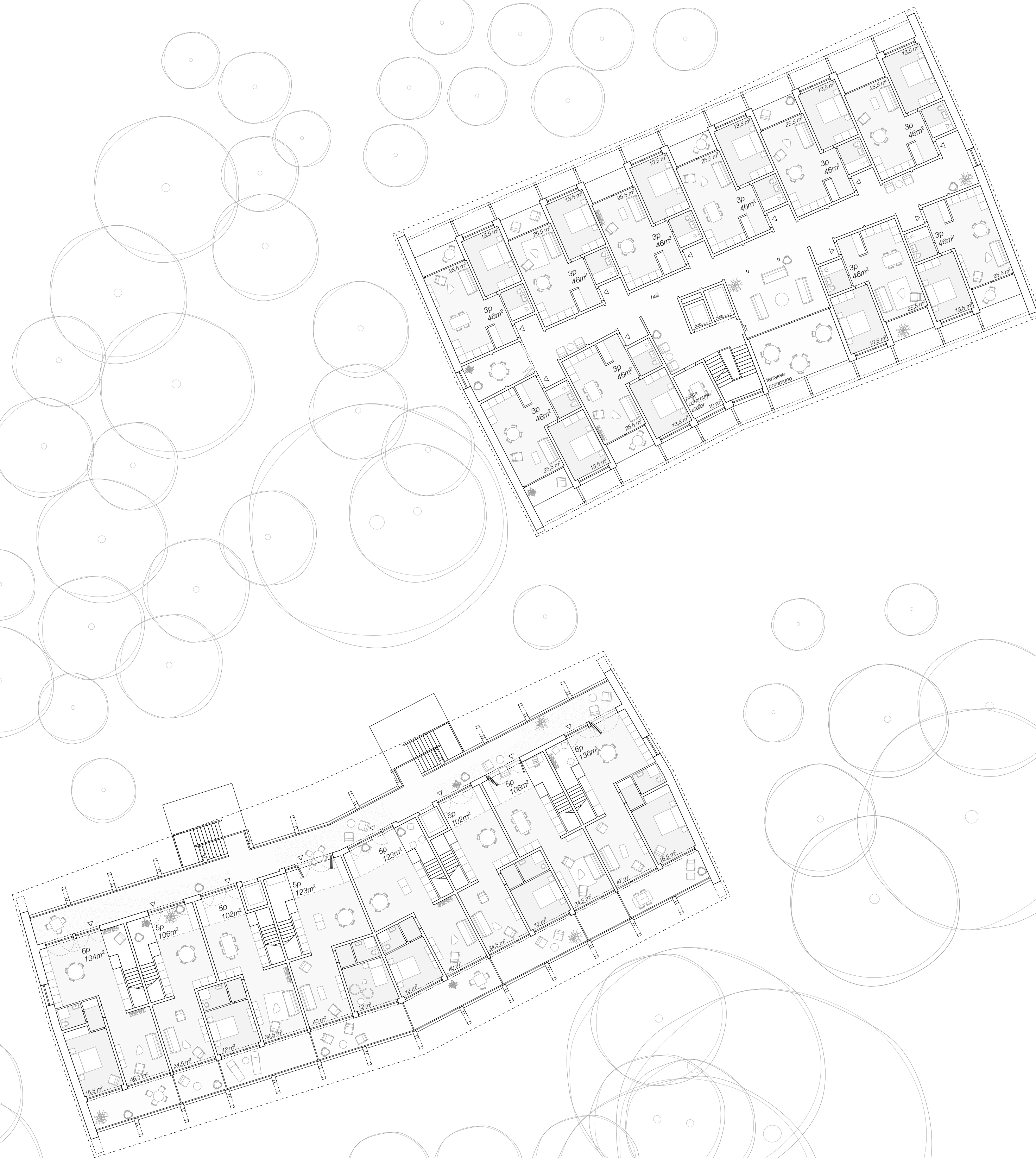
Rez-de-chaussée E 1:200



Elévation Nord-ouest E 1:200



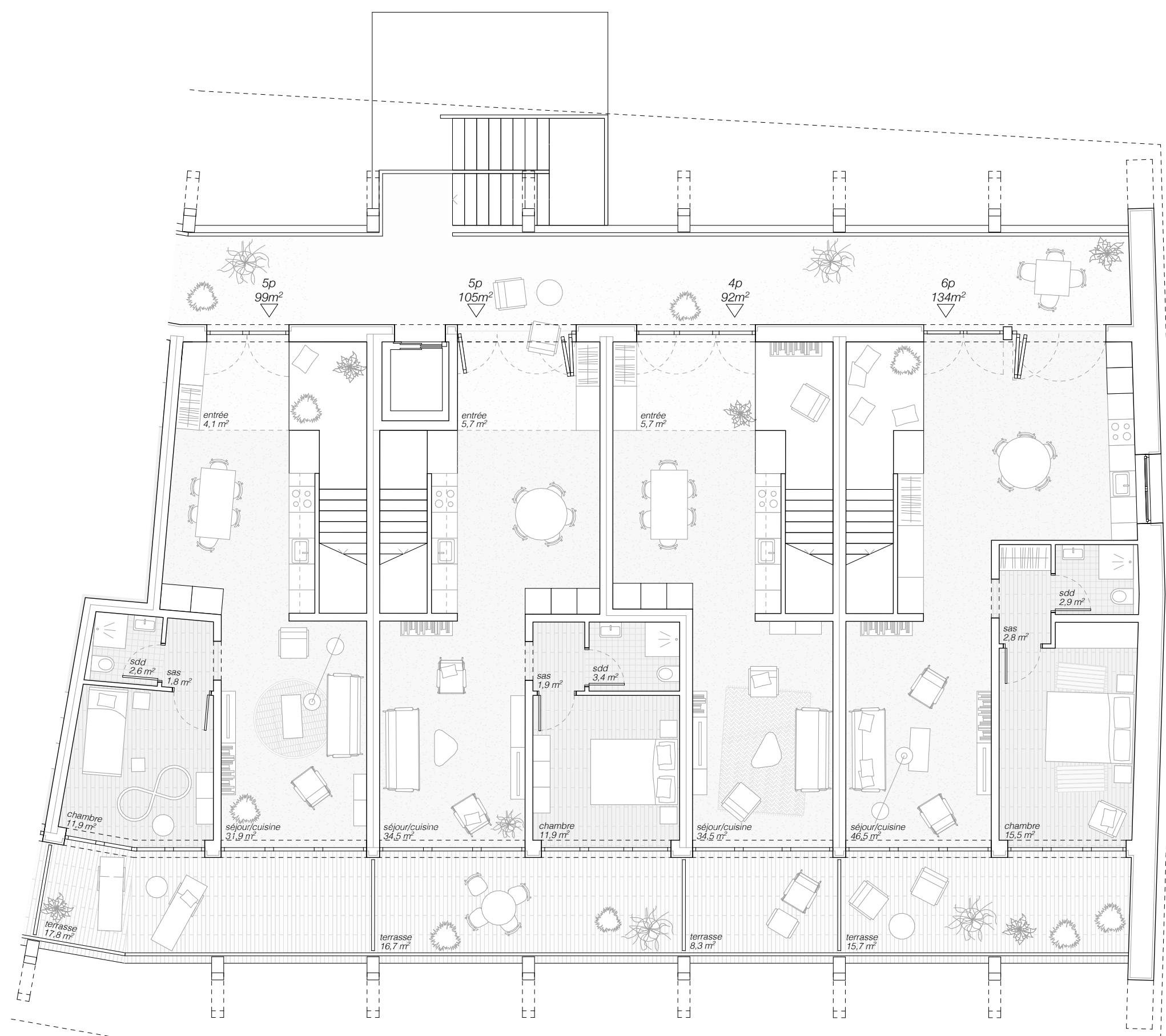
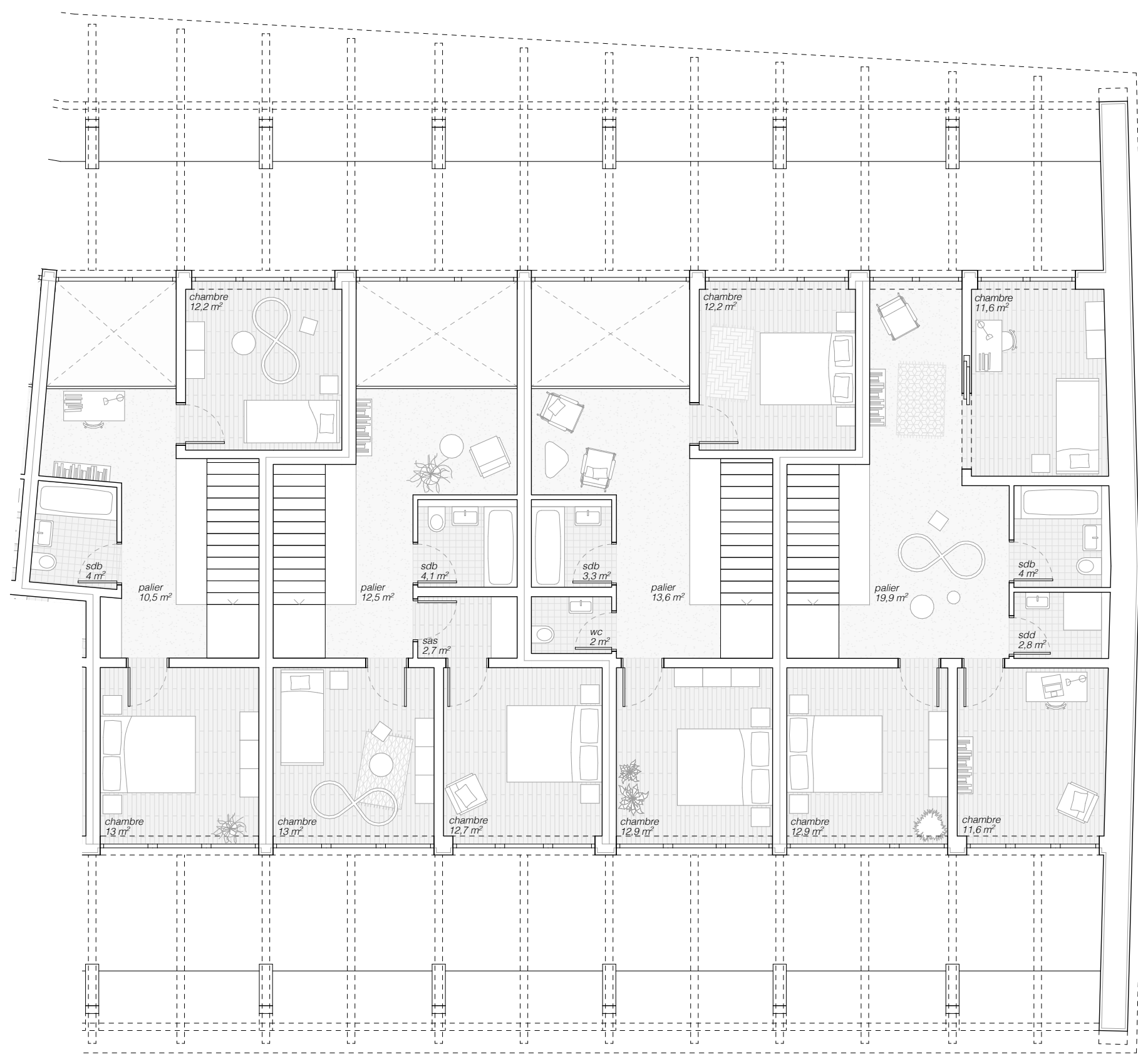
Combles E 1:200



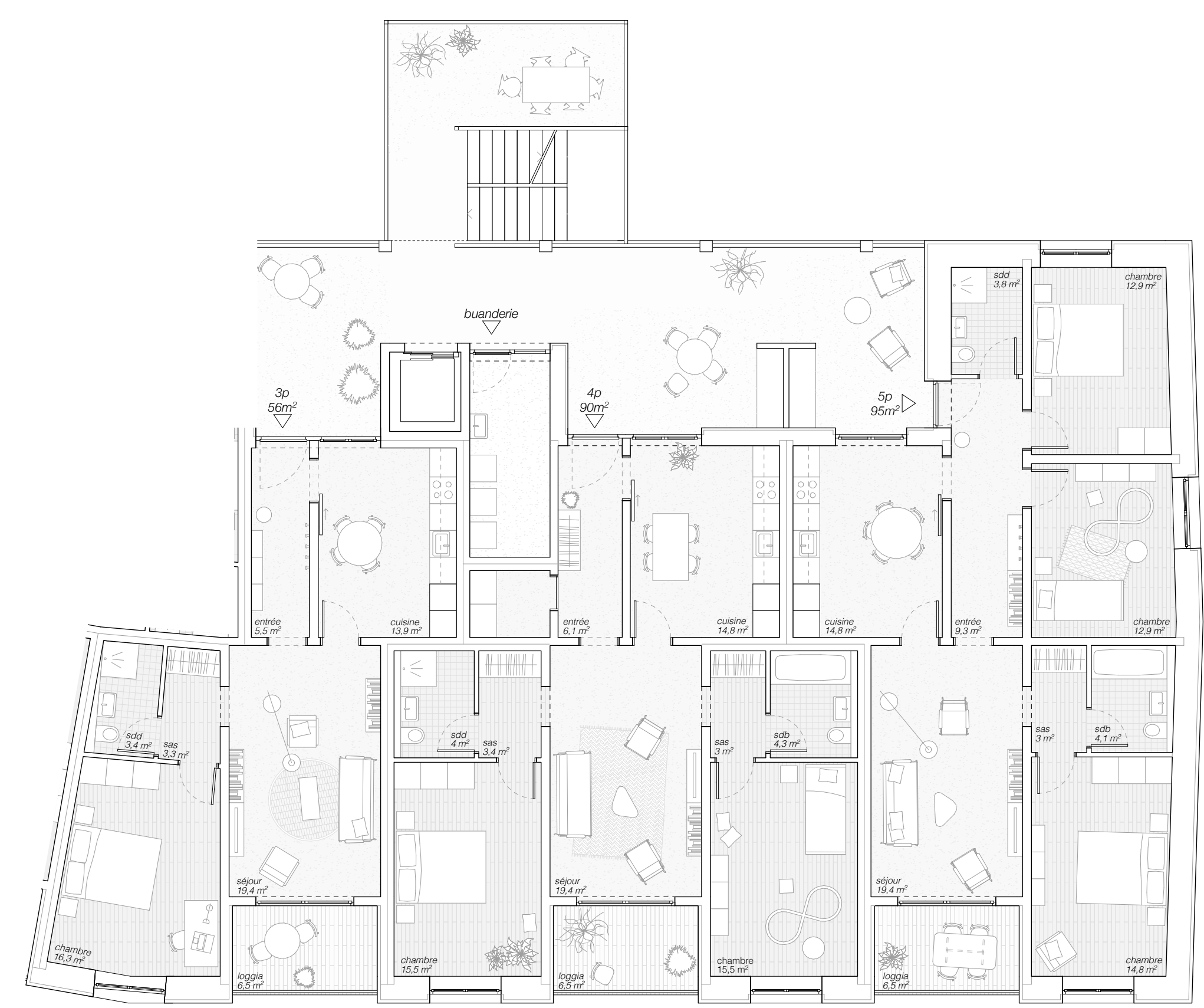
2e étage E 1:200



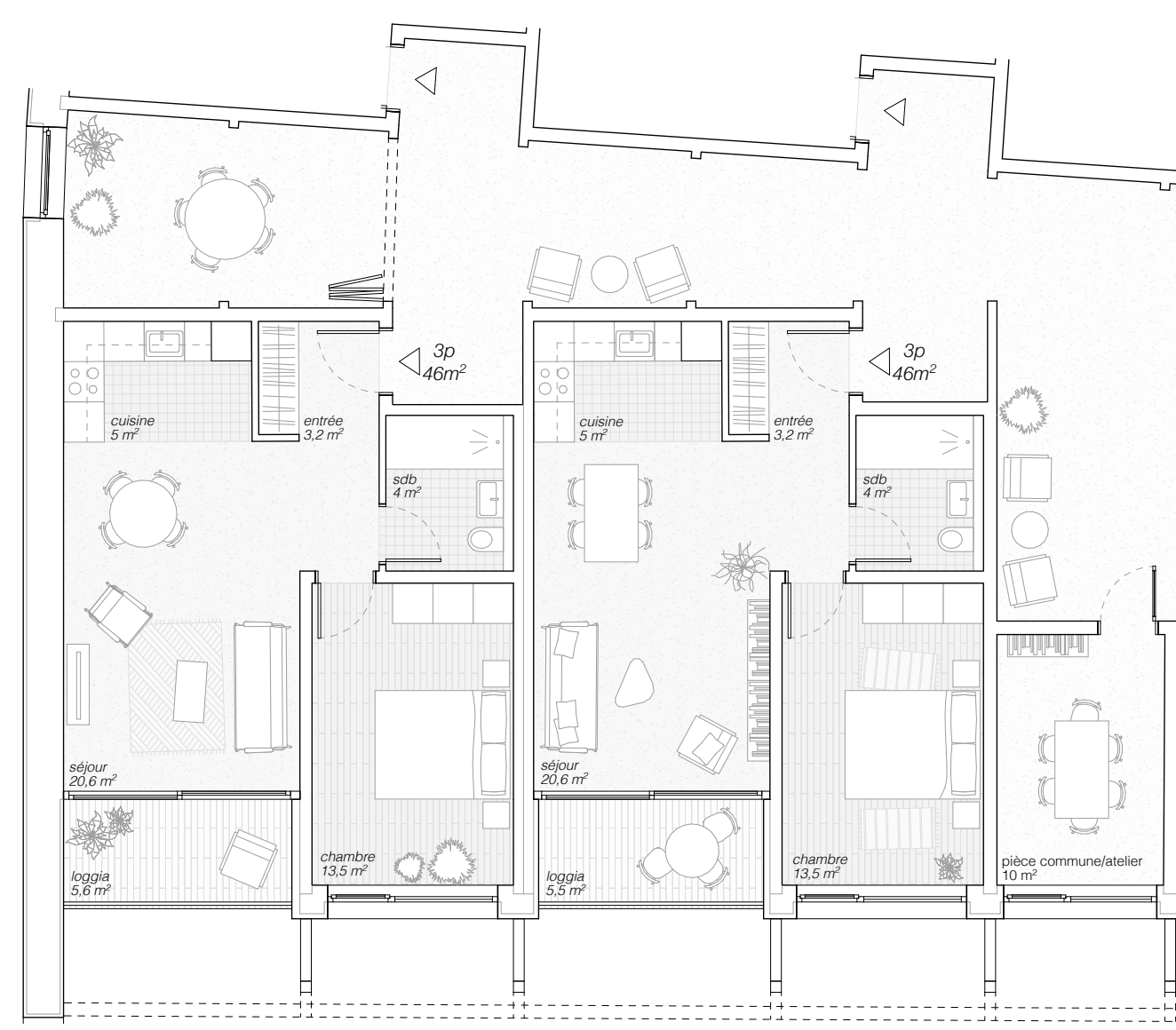
Coupe A-A E 1:200



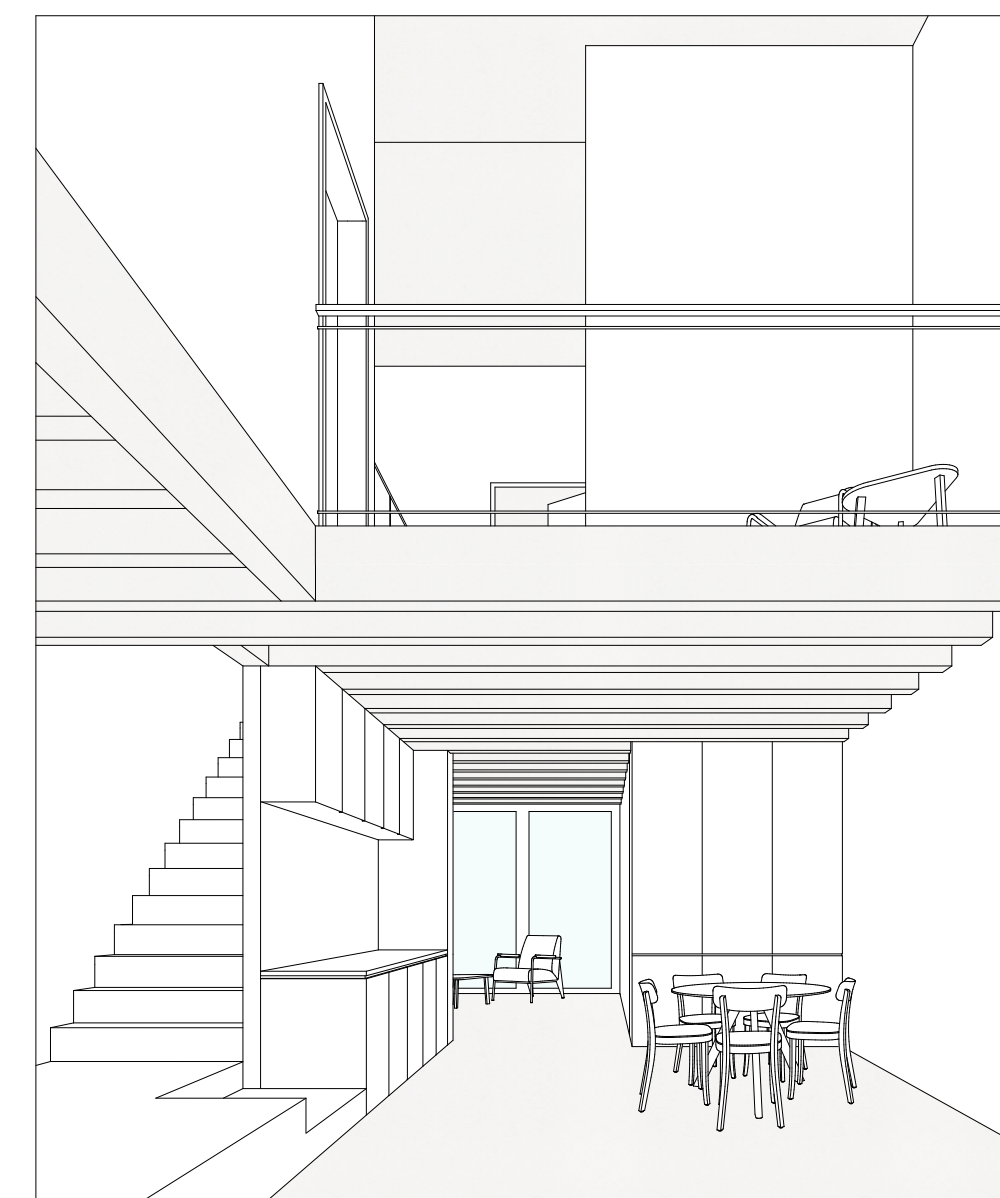
appartements duplex 2ème étage et combles E 1:100



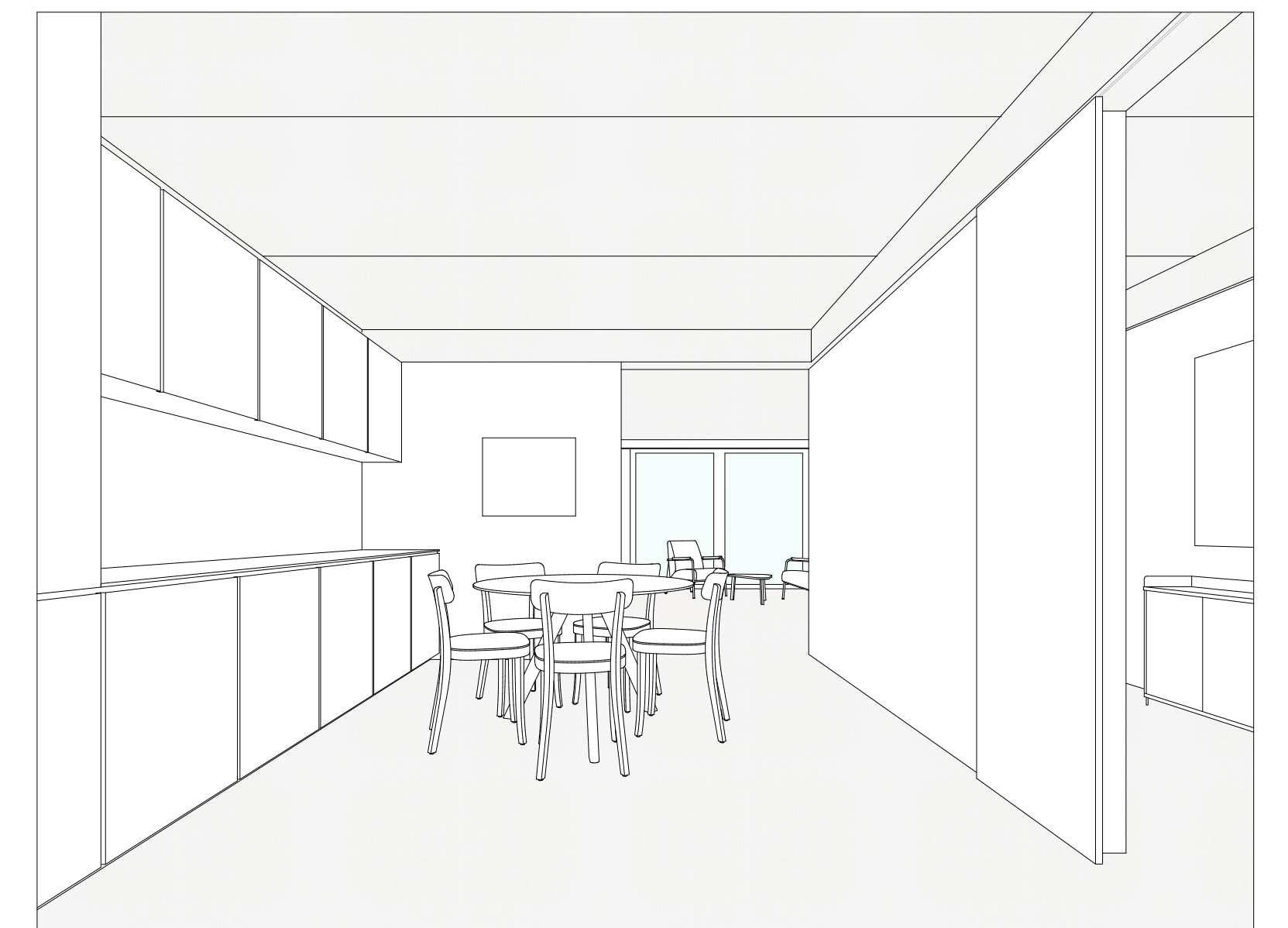
appartements rez-de-chaussée et 1er étage E 1:100



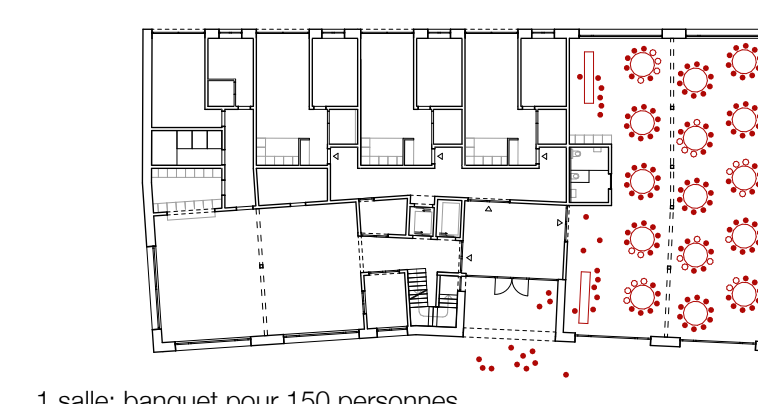
typologie appartements IEPA E 1:100



Duplex



Simplex



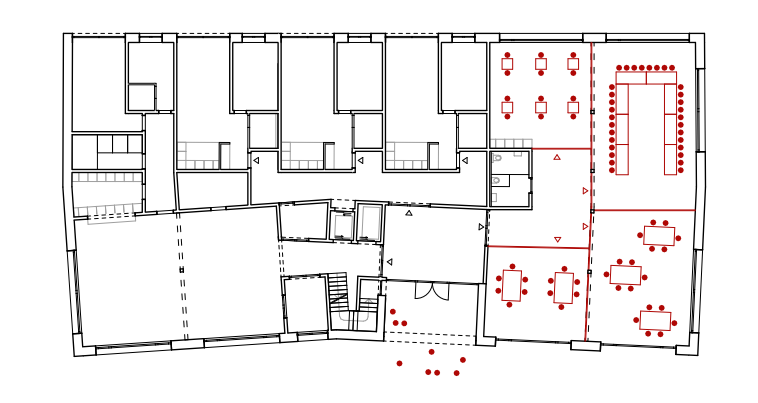
1 salle: banquet pour 150 personnes



3 salles: séances de sport, danse, yoga



2 salles: rencontres aînés, familles, jeunes / conférence

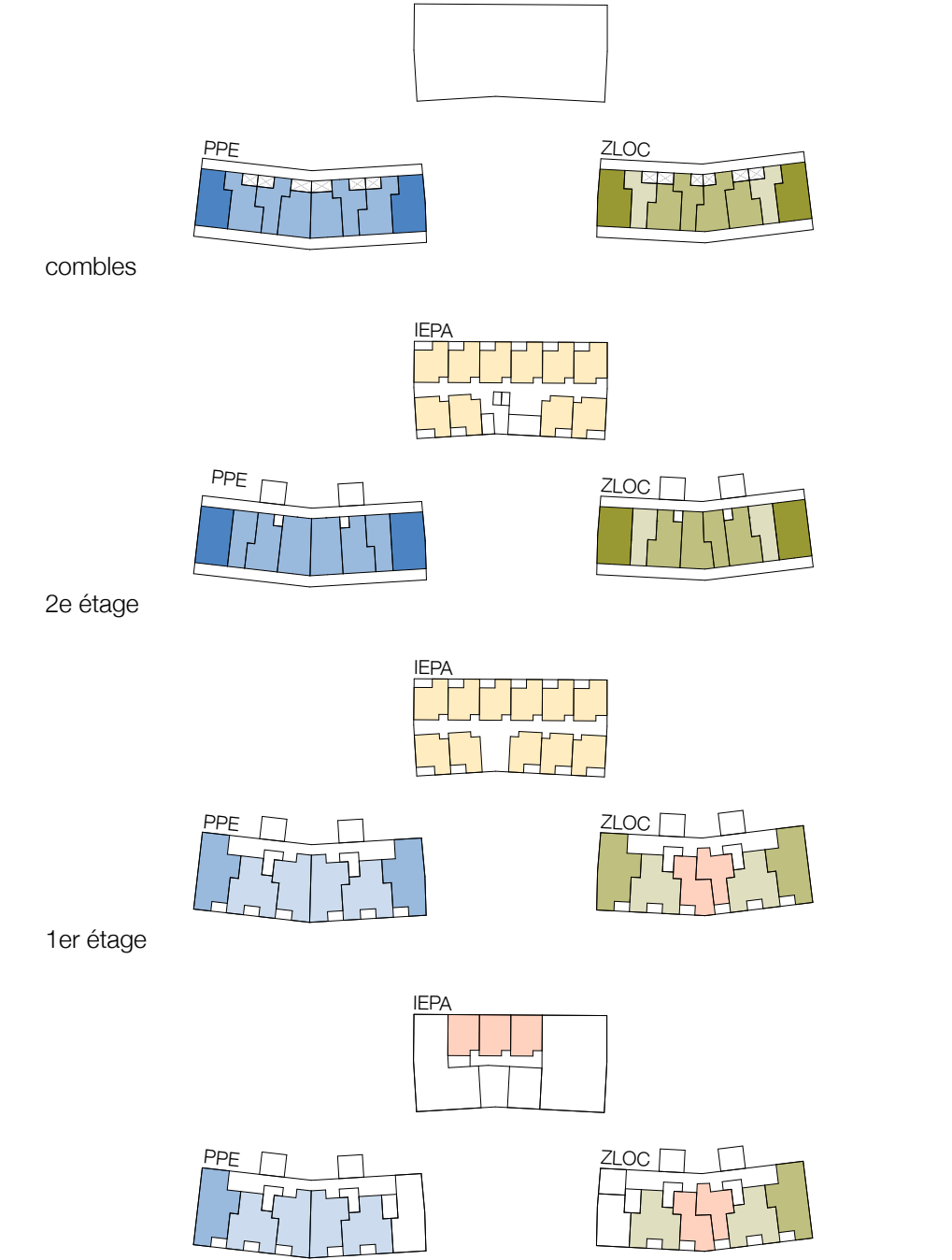


4 salles: jeux de société / séance copropriété

salle polyvalente

### Organisation et typologies

Le projet réunit différentes catégories et différents types de logements, mais aussi des activités de proximité dans une ensemble intergénérationnel. La cour est l'espace social ouvert qui sert d'accroche aux bâtiments. En front de place, le IEPA, lieu central de l'ensemble accueille la salle communale, dans l'optique d'une activation sociale. Les logements pour famille - ZdLoc et PPE - sont situés dans les deux bâtiments qui ont pignon sur cour. D'un côté ouvert sur la campagne et sur les aménagements proches au partage, ils sont aussi intimement liés au cordon boisé situé le long de la route de Choulex. Les logements pour jeunes sont situés soit dans la partie ZdLoc soit dans le rez-de-chaussée du IEPA. Les trois bâtiments sont reliés par un cheminement piéton qui relie la campagne à l'Ouest au centre du village. Mis à distance des logements par des espaces de transition plantés, ce chemin permet d'accéder aux distributions verticales extérieures des logements, connectées à des coursives distributives. Donnant sur la cour, les espaces d'activités associatives, communautaires et commerciales se situent dans les rez-de-chaussée des trois bâtiments. Le bâtiment du IEPA se distingue par un hall partagé menant à trois entités : l'entrée au foyer du IEPA, l'accès à la Salle Communale et l'entrée pour les logements pour jeunes. Une synergie peut ainsi avoir lieu entre ses trois programmes, plaçant les logements pour personnes âgées au centre d'un lieu actif et stimulant. Les espaces communs et administratifs du IEPA se situent au rez-de-chaussée, alors que les logements se distribuent dans les étages 1 et 2 par une rue centralisée, qui se dilate au niveau de la distribution verticale pour accueillir des espaces partagés. Les appartements de trois pièces sont mono-orientés côté place ou côté campagne et profitent tous d'un espace extérieur. Les logements PPE et ZdLoc sont organisés selon un même principe de distribution linéaire, mais par coursive extérieure. Ils sont composés de deux étages de simplex (rez et 1<sup>er</sup>) et d'un étage de duplex (2<sup>ème</sup> et combles). Les simplex comportent une succession d'espaces en enfilade ou chaque pièce peut avoir une autonomie. Les duplex profitent de doubles hauteurs sur les espaces d'entrées, afin de mettre à distance la coursive tout en maximisant l'apport de lumière et en permettant « d'habiter la toiture » en face de la couronne des arbres. Chacune de ces typologies est traversante avec des prolongements extérieurs continus généreux de part et d'autre. D'un côté, ils peuvent être partagés avec son voisin.e, de l'autre il reste privés. Des cuisines habitables se situent en lien avec l'espace distributif, au Nord-Ouest, alors que les séjours sont orientés Sud-Est. La répartition des chambres de part et d'autre des espaces de jour permet une modulation des usages et une appropriation par différents types de ménages. Différentes manières d'habiter sont ainsi possibles en fonction des besoins et modes de vie des occupant.e.s.



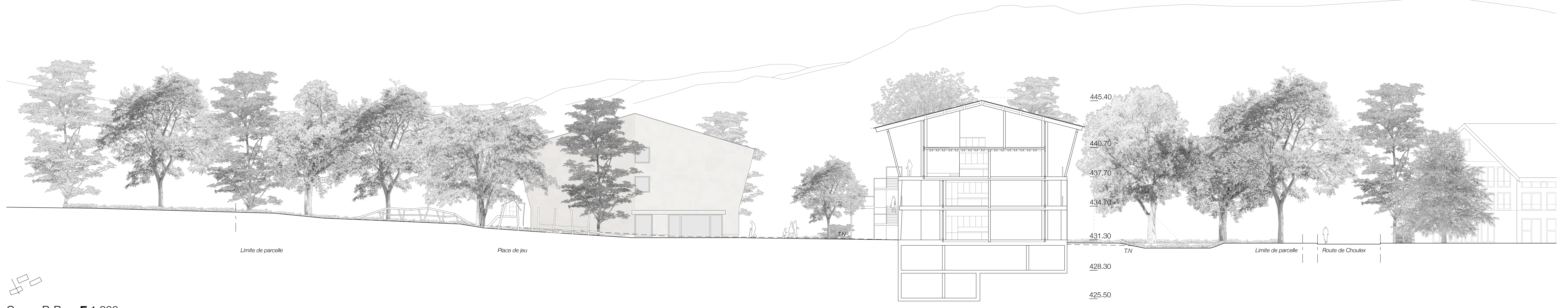
PPE	ZDLOC	IEPA	Jeunes
4P 8	4P 6	3P 21	3P 7
5P 9	5P 7		
6P 2	6P 2		
19 app.	15 app.	21 app.	7 app.
89 pces	71 pces	63 pces	21 pces
2'524 m <sup>2</sup> app	1'942 m <sup>2</sup> app	1'587 m <sup>2</sup> app	546 m <sup>2</sup> app
28.4 m <sup>2</sup> /p	27.3 m <sup>2</sup> /p	25.2 m <sup>2</sup> /p	28 m <sup>2</sup> /p
57 %	43 %		

Totaux: 62 app., 244 pces, 6'599 m<sup>2</sup> app (logements uniquement), 27 m<sup>2</sup>/p

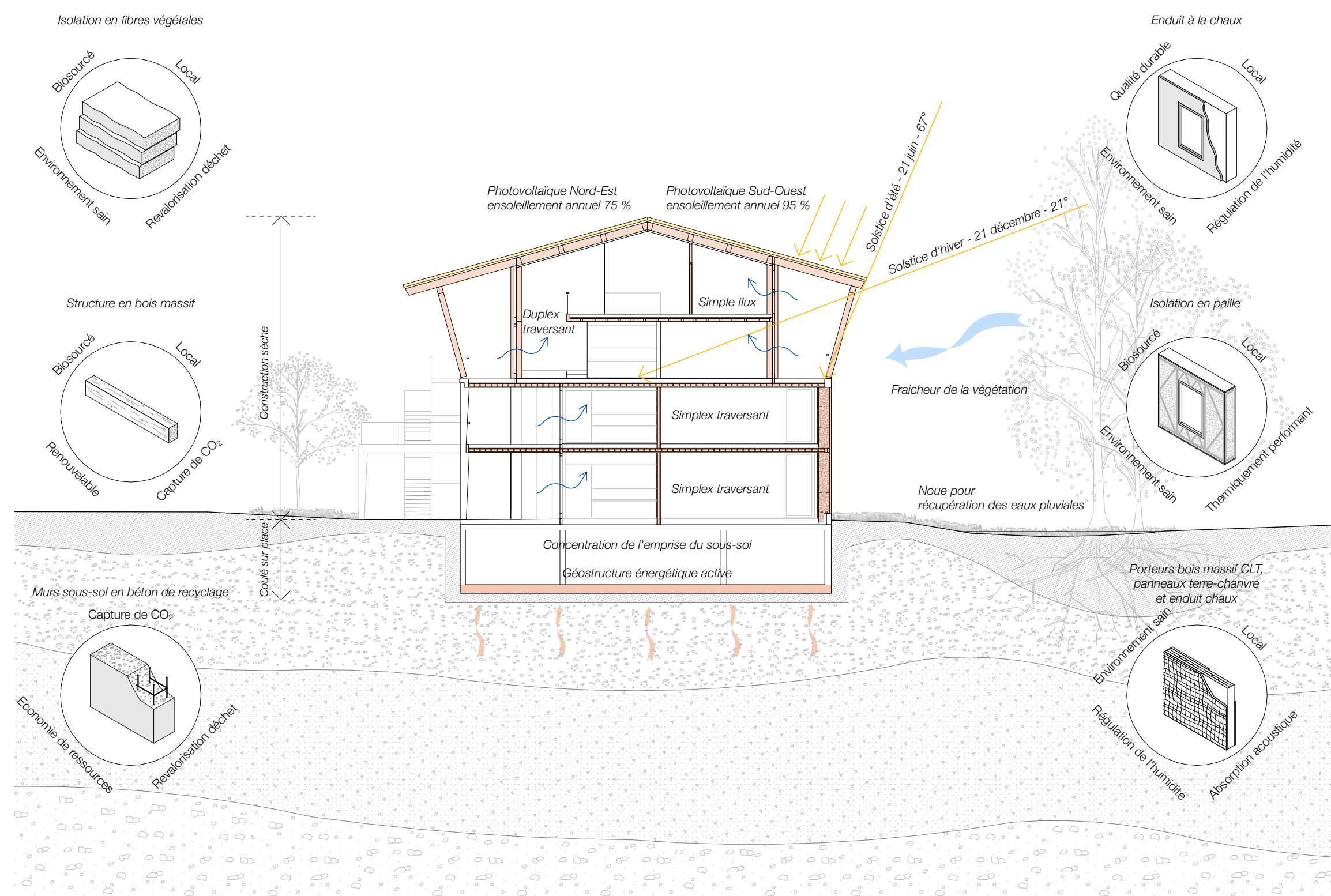
\*SEEP calculé selon la norme GRL/EPFZ 514 426

répartition typologique

flexibilité de répartition - mixité par bâtiment



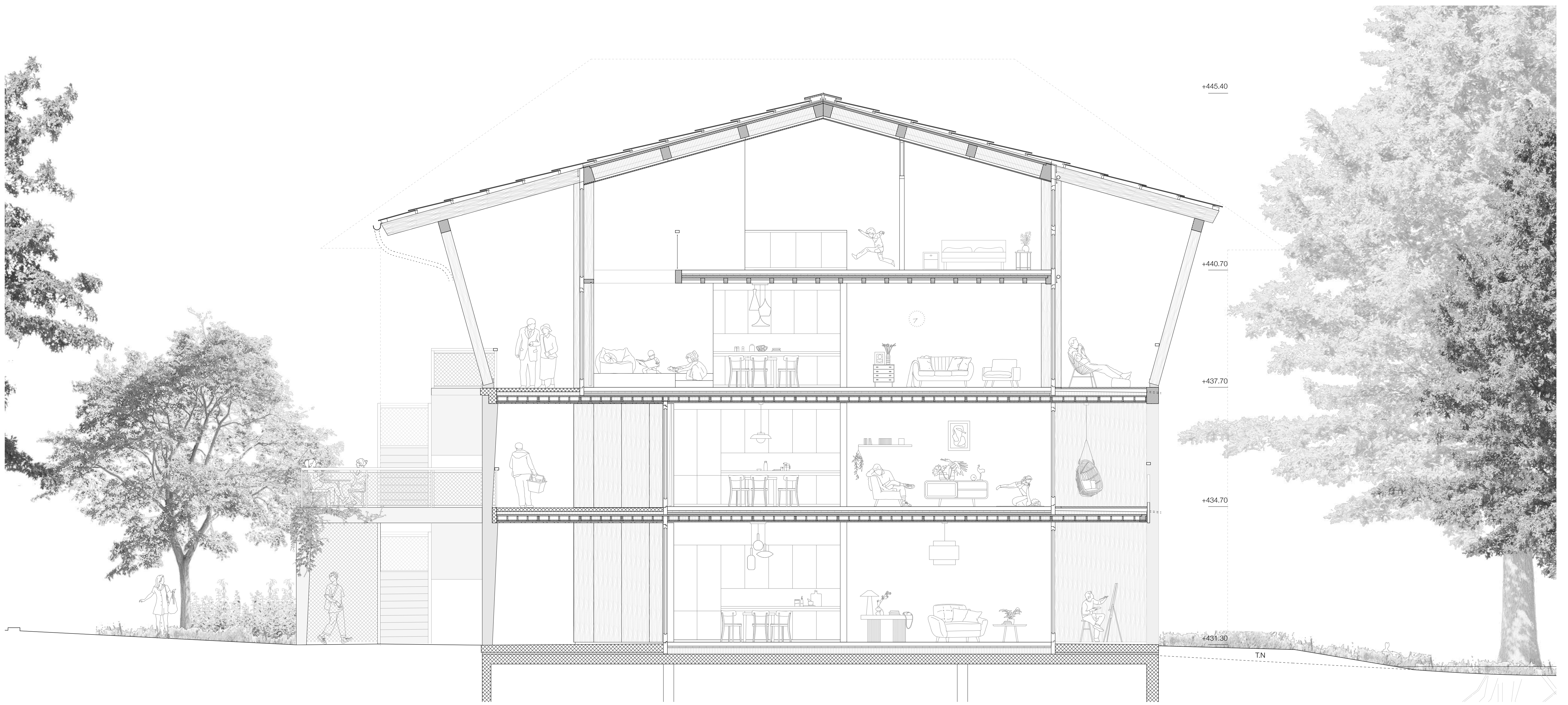
Coupe B-B E 1:200



**Quartiers en transition**

Avec comme objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050, le projet se base sur la charte des quartiers en transition :

- Un quartier identitaire et vivant. Le projet respecte et intègre la nature historique du lieu dans sa morphologie. Les espaces extérieurs sont variés et appropriables et mettent le quartier en relation avec le centre de Choulex. En outre, par la préservation des arbres et la création de vergers/potagers, la biodiversité est renforcée et mise en relation quotidienne avec ses habitant.e.s.
- Un quartier résilient et écologique. Le projet limite l'empreinte écologique de la construction avec l'emploi des matériaux biosourcés : bois, isolation en paille et en fibres naturelles, crépis naturels. Il prévoit le réemploi de matériaux terreaux dans le cadre des petites constructions des aménagements extérieurs. Il utilise l'énergie présente sur place : solaire, grâce à l'implantation de panneaux photovoltaïques en toiture et avec une pompe à chaleur géothermique et/ou sur géostructure énergétique, avec geocooling, grâce à un réseau de tubes dans la structure des sous-sols pour la production de chaleur. Il privilégie les installations low-tech, avec une installation de ventilation simple flux à grilles hygrostatiques. En outre, les typologies de logement permettent de s'adapter à différents parcours de vie.
- Un quartier du vivre ensemble et du partage. La mixité programmatique et fonctionnelle de ce nouveau quartier est mise en relation par des espaces extérieurs adaptés à toutes les échelles de vie : individuel, partagé, collectif. La cour est un lieu central non seulement pour les habitant.e.s du lieu, mais également par les habitant.e.s du quartier, qui vont pouvoir profiter de se rencontrer et construire une solidarité à l'échelle du village.



coupe E 1:50

**Construction et matérialité**

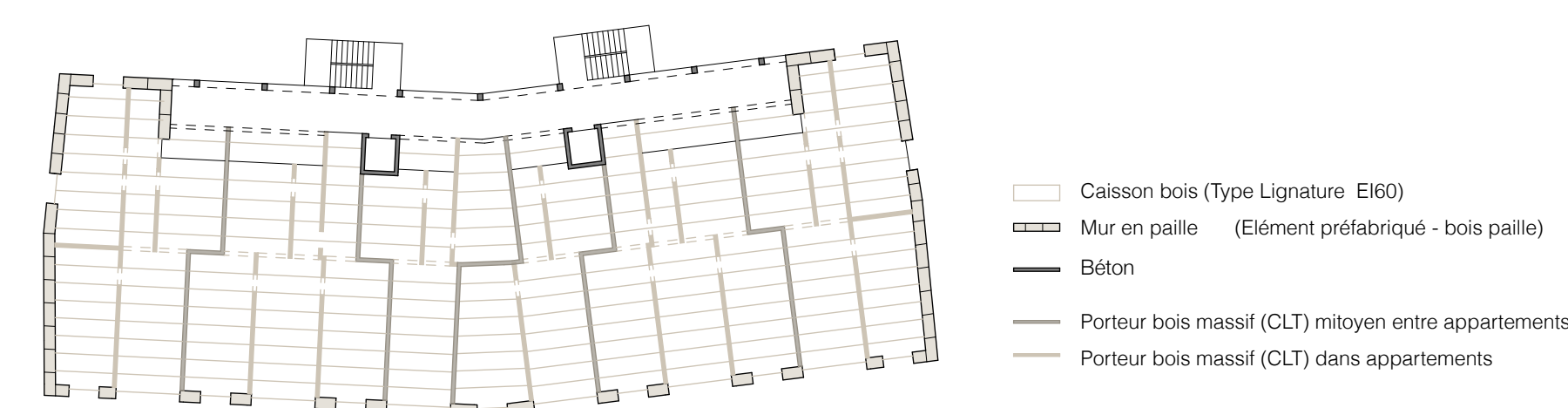
Avec une densité de 0.6 répartie dans trois volumes, le projet transforme l'arrivée à Choulex tout en recherchant une échelle appropriée pour le lieu ainsi qu'une matérialité en dialogue avec celle présente dans le village. Le choix structurel s'est porté sur un système porteur en béton pour le sous-sol et en bois pour les étages hors sol. Ce dernier, avec des dalles bois apparentes, fait partie du caractère et de la spatialité architecturale du projet. Avec des cloisons en terra plaque, c'est l'ensemble de la construction hors sol qui peut se faire à sec. L'intégration d'une isolation en paille pour les murs pignons du projet ancre le projet dans le lieu, entouré de champs de blé. A l'extérieur, un crépi à la chaux aux teintes sableuses se réfère à la présence de ce matériau dans le village.

**Chaque paroi s'active**

L'usage de bois massif permet de minimiser l'emploi de colle et il est généralisé aux parois portantes verticales avec l'emploi de murs en CLT pour les parois de contreventement et de paroi à ossature bois type Ecocon pour les murs de façade. Les parois Ecocon intègrent une isolation en paille silicé qui les rend résistantes au feu et disposent de croix de stabilisation pour les efforts horizontaux. La stabilisation horizontale est donc assurée par les noyaux verticaux, les parois intérieures et les murs de façades. Toutes les parois ont des natures et des rigidités différentes mais chacune est activée pour participer à la stabilité sismique et le contreventement.

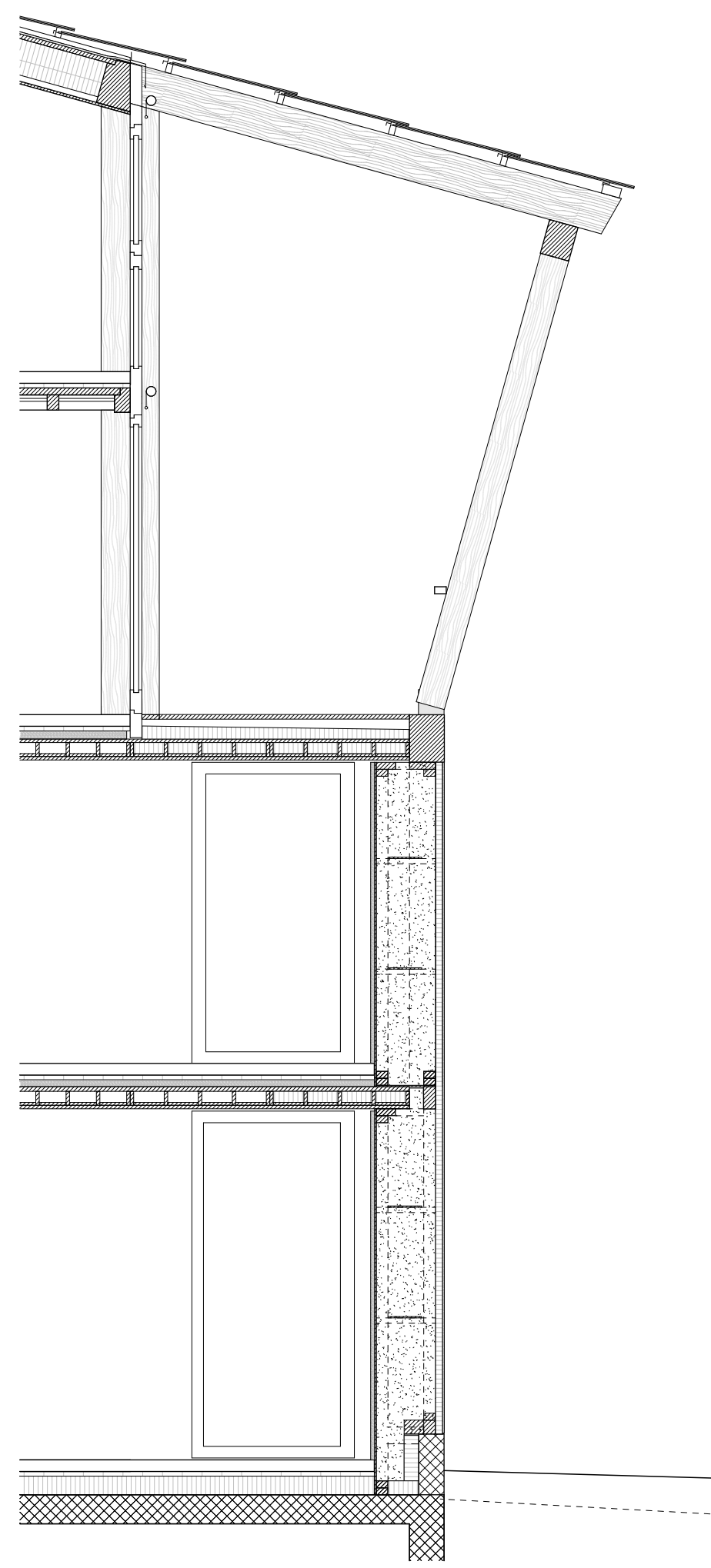
**Un bâtiment léger en bois**

Le bois est un matériau qui possède un excellent ratio : résistance vs masse volumique. Construire en bois permet de réduire les charges totales qui s'appliquent sur le sol d'environ 30% comparé à une construction traditionnelle. Ceci permet de réduire d'autant le béton nécessaire pour les fondations et celui de la dalle de transfert qui renvoie les efforts vers le parking.



**Parking**

Le parking souterrain est conçu de manière à maximiser l'emprise sous les constructions afin de laisser un maximum d'espace de pleine terre aux alentours. La disposition des porteurs sur une trame de 7.90m par 8.15m est optimale pour la disposition des places de parc et permet d'atteindre un ratio effectif de 28m²/place. Tous les bâtiments disposent au moins d'un niveau de sous-sol, ce qui permet d'assurer la construction sur le toit de la moraine consolidée (7c-) grâce à un radier avec des surprofondeurs ponctuelles au droit des piliers. Un deuxième niveau de sous-sol est prévu pour les caves autour des noyaux, et celui-ci devra faire l'objet d'une évaluation plus détaillée en phase suivante étant donné la présence incertaine du toit de la molasse. Pour des raisons d'usage de sol de déverglageage et des chlorures qui y sont associés, l'emploi de béton recyclé dans les parkings est limité, notre démarche est donc de compenser l'impact du parking par un bâtiment hors-terre exemplaire en durabilité.



coupe E 1:50

**Composition toiture:**

- Makle photovoltaïque
- Rail porteur
- Latte transversale 40x50mm - Contre-lattage 50x50mm
- Sous-toiture étanche à l'eau, ouverte à la diffusion
- Panneau de sous couverture
- Isolation Fibres végétales (type Grantherm) entre pannes 340mm
- Pare-vapeur
- Panneau 3 plis 10mm

**Composition planchers duplex:**

- Chape poncée 90mm avec chauffage au sol basse température
- Isolation thermique et phonique 20+20mm
- Dalle bois 60mm et poutre bois massif 130x100mm

**Composition planchers type:**

- Chape poncée 90mm avec chauffage au sol basse température
- (chambre chape 75mm + 15mm parquet)
- Isolation thermique et phonique 20+20mm
- Saïle pour effet de masse acoustique 70mm
- Caisson bois massif 180mm
- Disposition acoustique particulière au dessus de l'espace communal et des arcades (boîte dans la boîte)

**Composition façade:**

- Crépi à la chaux
- Panneau isolant à base de fibres de bois 60mm
- Membrane d'étanchéité à l'air
- Panneau paille bois préfabriqué 600mm
- Pare-vapeur
- Enduit à la chaux

**Portes-fenêtres:**

- Cadres bois ou bois-métal
- Triple - vitrage 4/12/4/12/4
- Transmission lumineuse TL = 80%
- Valeur U = 0.81
- Valeur U global ≤ 0.8 W/m²K
- Store toile et rideau (loggia)
- Garde-corps en bois et treillis métallique

**Porteur milieu entre appartements R60-E130 328mm:**

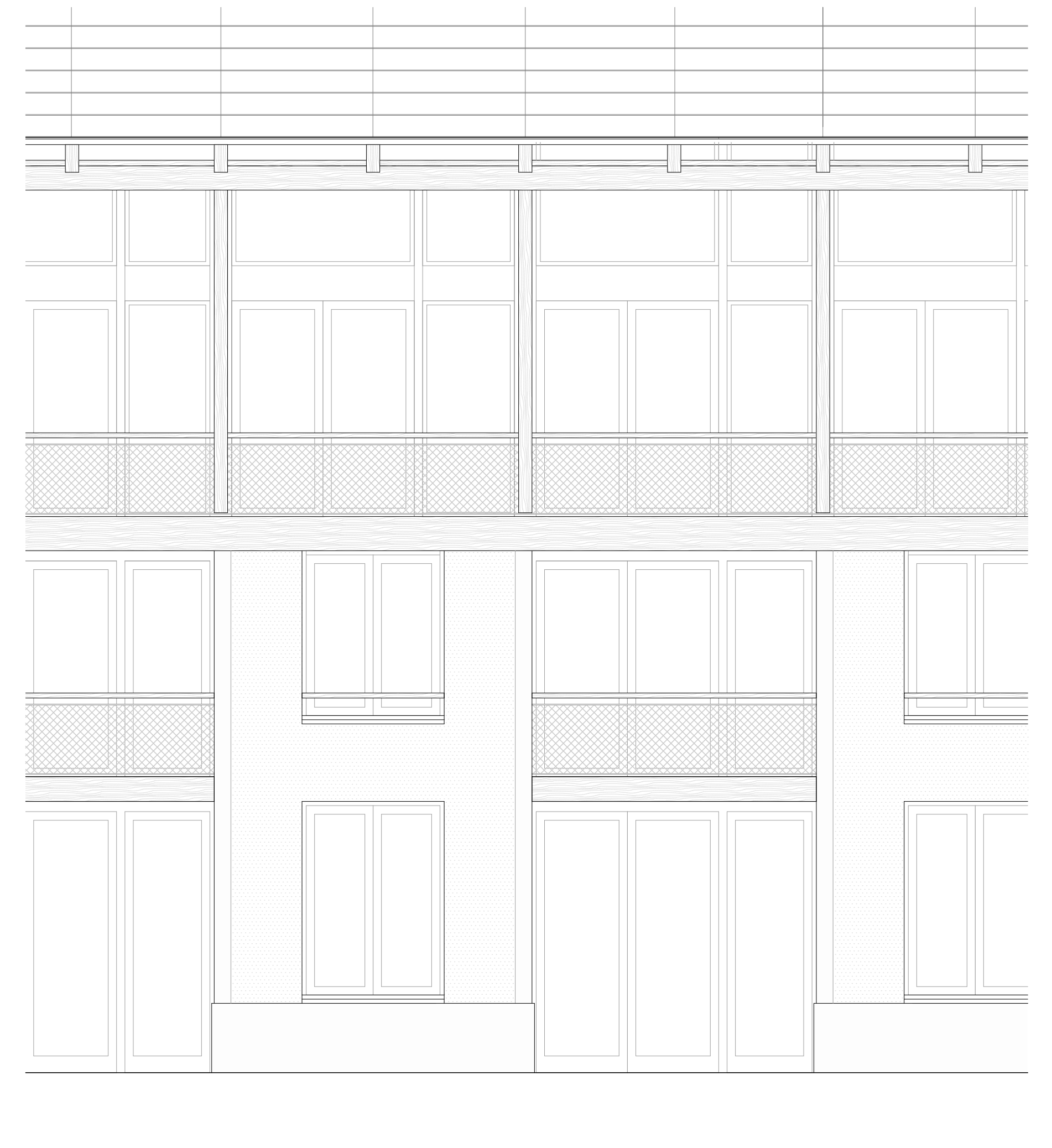
- Enduit à la chaux
- Panneau terre-charvre 16mm et profilé métal. 25mm
- Panneau FF1 18mm
- Panneau CLT bois 80mm
- Laine minérale 50mm
- Panneau CLT bois 80mm
- Panneau FF1 18mm
- Panneau terre-charvre 16mm et profilé métal. 25mm
- Enduit à la chaux

**Porteur dans appartements R60 228mm:**

- Enduit à la chaux
- Panneau terre-charvre 16mm et profilé métal. 25mm
- Panneau FF1 18mm
- Panneau CLT bois 110mm
- Panneau FF1 18mm
- Panneau terre-charvre 16mm et profilé métal. 25mm
- Enduit à la chaux

**Murs sous-sol et socle:**

- Béton armé de recyclage
- Dalle sous-sol
- Béton armé



élévation E 1:50