

Plan masse 1/500



Coupe sur l'entité Foyer depuis Avenue du 14 Avril 1/500

MISSION PEDAGOGIQUE

Le personnel de la garderie et du foyer sont investis d'une mission de tout premier plan dans la protection de l'enfance en les accueillant, et les accompagnant sur le chemin de la vie et du vivre ensemble. Ce projet est dessiné pour faciliter des expériences de vie, des rencontres, participer au développement des enfants, leur offrir les expériences du « vivre ensemble » tout en leur donnant la possibilité de se développer en tant qu'individu.

Moebius, dont le nom est emprunté à ce ruban infini représente le « chemin » de la vie, faites d'âlés, de choix, de situations, mais surtout l'espoir d'un monde meilleur.

D'un point de vue Architectural, nous sommes sur la représentation de ce ruban qui en se retournant sur lui-même, organise les différents espaces de ce lieu de vie afin de lui donner un sens, une orientation et de se repérer spatialement. Cet espace central sur différents niveaux est le lieu privilégié offrant la collaboration permanente entre les différentes entités.

Par son organisation globale, et sa conception écosystémique, Moebius se veut être un projet éducatif, où l'expérience des lieux est un apprentissage permanent.

VOLUMETRIE ET ORIENTATION

-Règlement:
Nous passons la parcelle dans son entièreté selon l'ordre contigu de l'Art 36 RPE

-Volumétrie:
Le Rez de chaussée est composé de 4 volumes dont l'échelle est réduite pour s'adapter à la perception des enfants. Il forme un ensemble lisible et familial sur lesquels reposent 2 volumes distincts,
- au Nord-Est sont les espaces du foyer,
- au Sud-Ouest, ceux de la garderie.
Le lien est fait au R+1 et en terrasse du R+2 par ce ruban qui assure ainsi la cohésion et fait l'unité en faisant de ces 2 entités un seul et même bâtiment.

-Adressage :
Un parvis coloré avec une identité forte vient chercher les usagers à l'entrée et les accompagne au cœur du projet, sous le ruban. A partir de là, chaque organe est visible et les différents lieux de vie sont accessibles d'un simple regard.

-L'ensemble des volumes au Nord-Est constitue les espaces du foyer ; au Sud-Ouest, la garderie. Entre les deux, le ruban entre le R+1 et le R+2 composés de terrasses, et d'espaces collectifs ordonne et crée le lien entre les entités, en particulier entre les administrations du foyer et de la garderie au R+1. Au R+2, cette centralité est agencée par une terrasse commune aux appartements du foyer et à l'espace collectif de la garderie. Chaque sous espace est soigneusement distingué et séparé afin d'assurer la sécurité de chacun.

REPARTITION DU PROGRAMME

-La répartition du programme et les volumes proposés sur l'ensemble du projet sont le résultat d'une faisabilité précise de chaque programme. L'image directrice qui en résulte et qui est exposée sur ces panneaux porte sur les éléments de confort créant la qualité de vie, d'usage et d'échanges entre les résidents, les encadrants et les journaliers.

-Les différentes entrées des services principaux sont organisés autour d'un système de terrasses.

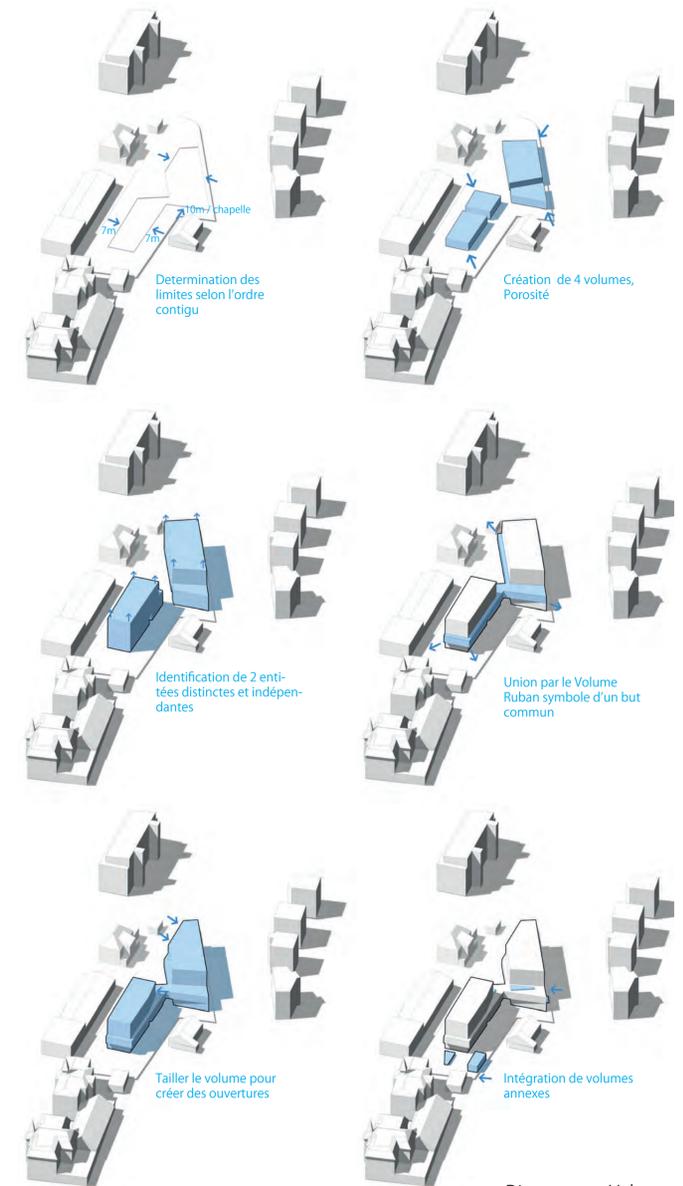
-chaque entité est clairement définie et peut être complètement autonome de l'autre (en cas de vacances scolaires par exemple). Le sentiment d'unité est prégnant. Les sœurs du foyer Sainte-famille et l'équipe d'éducateurs sont investis d'une mission d'éducation pour ces enfants.

Il leur sont un repère et ce bâtiment qui les abritera devra en être le symbole. La jonction entre les deux entités se fait au R+1 et R+2 par une « coursive/ passerelle » qui protège le Rez de chaussée, des intempéries, et coupe des rayons du soleil l'été. Le R+1 est marqué par la présence des équipes du foyer et de la garderie reliés par une terrasse commune aux équipes au milieu de l'ensemble du projet. Ce qui permet d'avoir toujours une vue sur les entrées, jardins, et balcons de la communauté (3).

-Adressage :
Adressage, halls d'entrées traversant, en double hauteur et lumière naturelle sont essentiels pour le confort des usagers.

-Orientation :
L'orientation du projet permet d'ouvrir largement les façades sur les côtés Est et Ouest qui sont équipées de volets coulissants pour se protéger de la lumière directe l'été. L'exposition au Nord est limitée en « biseautant » le nez du volume. Chaque espace reçoit suffisamment de lumière naturelle. La disposition des volumes en saillie et des arbres permet de protéger les espaces de vie de l'ensoleillement estival et de la mi-saison. L'hiver, le soleil passe entre les branches et éclaire en profondeur les espaces traversants.

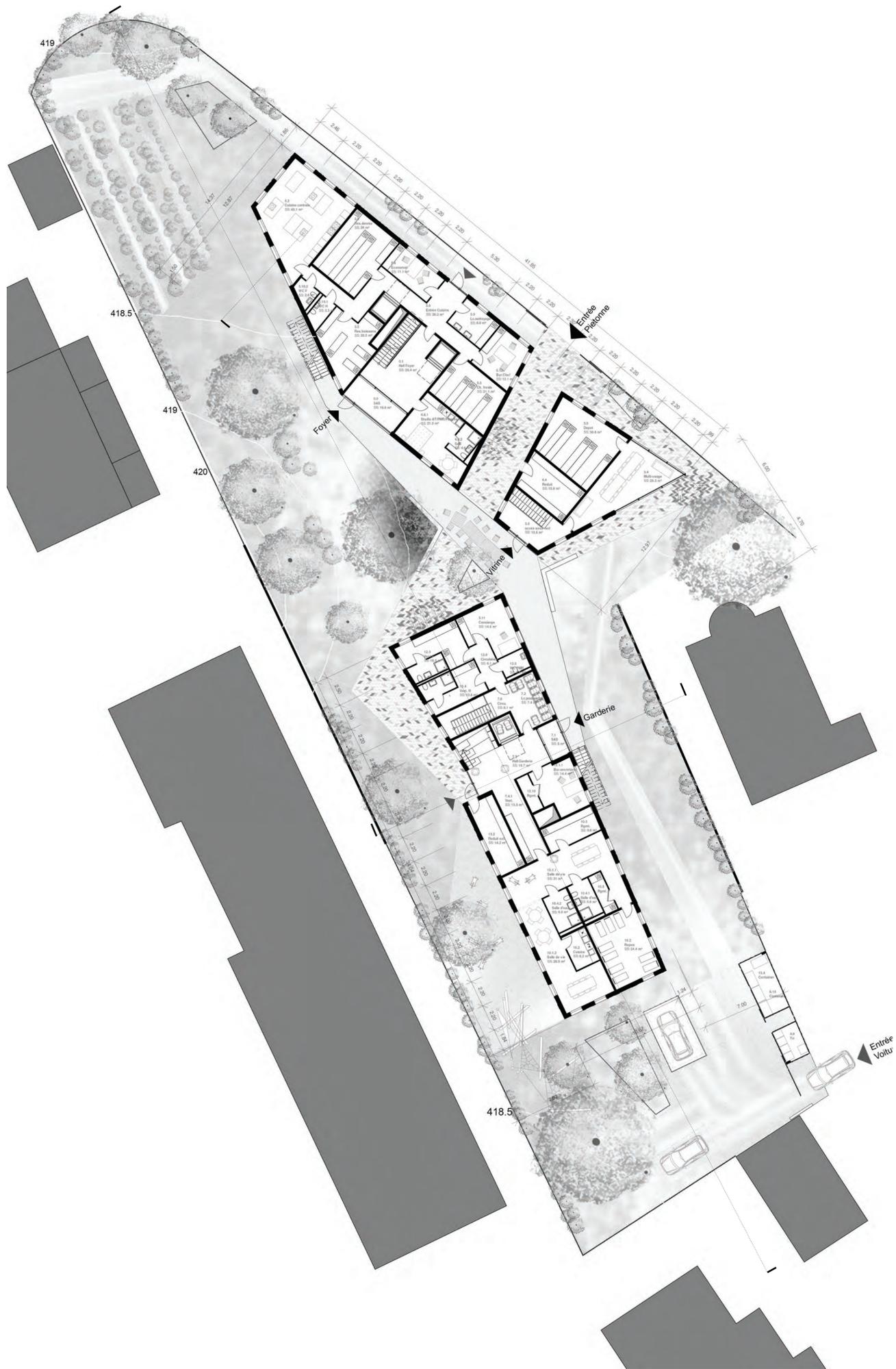
Accès au parking:
-Le programme demande un parking souterrain d'une capacité de 8 voitures. Une conception traditionnelle demanderait une rampe d'un volume excavé d'environ 25% du volume du parking et des travaux de mise en œuvre complexes, d'étanchéité et de protection contre le gel. Prendre en compte directement cette demande impliquerait un coût considérable et un résultat médiocre. Le prix de cet organe d'accès équivaut à celui d'un ascenseur à voiture (avec un impact spatial et sur le terrain extrêmement diminué). Nous préférons proposer cette solution car par sa faible capacité, les flux sont très limités, l'usage de cette solution paraît ainsi optimal en termes d'usage et de vue et économique en termes de budget et de temps.



Diagrammes Volume

Perspective sur l'entrée principale, piétonne





Plan Rez de chaussée 1/200



Perspective sur Hall garderie - Bibliothèque

FOYER ET GARDERIE SAINTE FAMILLE
MOEBIUS

ORGANISATION DE LA VIE DANS LE PROJET MOEBIUS

Tous les accès se font depuis la partie centrale entre les deux escaliers extérieurs qui montent au R+1. Chaque entité peut fonctionner indépendamment, si besoin, ou durant les vacances par exemple.

-L'entité de la garderie est composée au Rez de chaussée d'un Hall d'entrée traversant offrant un accès à l'aire de jeux. On trouve l'espace des écoliers d'un côté, et de l'autre l'accueil la partie administrative et les événements extérieurs. La bibliothèque offre une grande estrade sur 2 niveaux. Cet espace pourrait être organisé pour des projections de film, des représentations (spectacle de fin d'année...) ou simplement pour lire.

Au R+1, l'accès de l'appartement des sœurs se fait par l'un des deux escaliers extérieurs. Au Nord de ce bâtiment se trouve l'administration qui est connectée par une loggia généreuse à l'équipe d'encadrement du foyer. Ainsi les deux entités peuvent facilement se rencontrer et échanger leurs expériences.

Au R+2 sont présents les espaces communs, connectés à la grande terrasse commune et l'accueil des « moyens ».

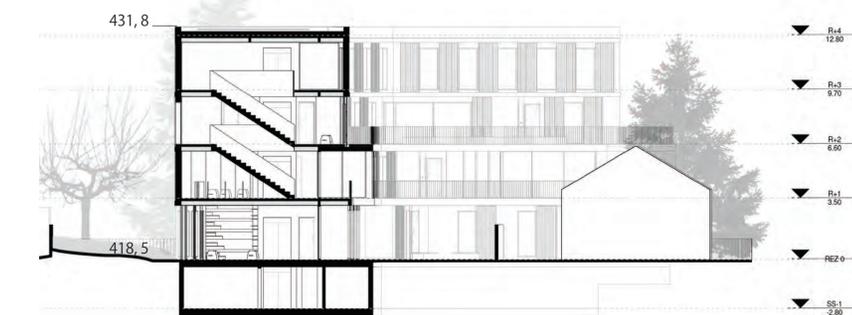
Enfin au R+3 sont groupés les activités des « trotteurs/bébés », pour qui le calme est indispensable.

-L'entité du foyer est divisée en 2 espaces au Rez de chaussée, le volume vitrine en relation directe avec le parvis, abrite l'espace multi-usage (où les résidents pourraient exposer leurs œuvres). Le deuxième volume, pour la cuisine centrale est ainsi facilement accessible par les enfants et les éducateurs de chaque cycle, et pour le studio d'accueil des parents qui profitent d'une vue agréable sur la butte paysagée.

Le R+1 est composé au Sud des bureaux de l'administration et du personnel, au Nord des espaces d'encadrement.

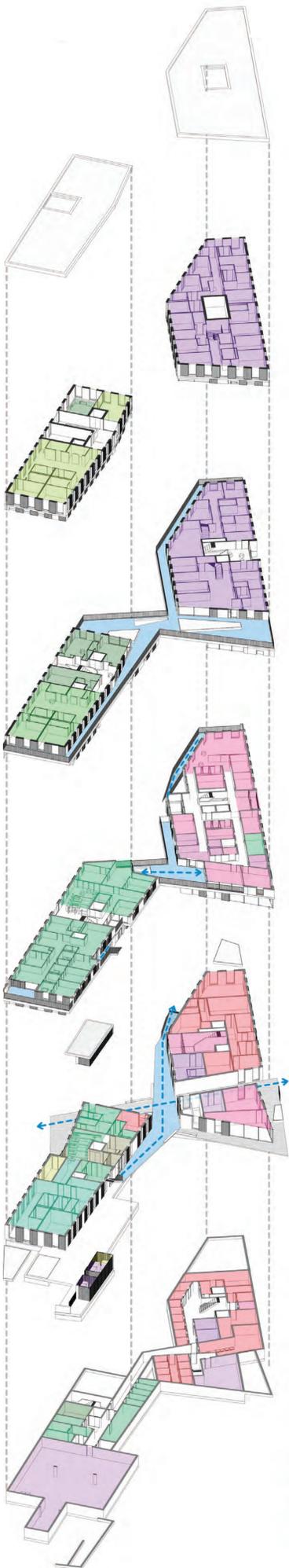
Enfin, au R+2 et R+3, sont organisés les deux appartements en duplex des enfants. Chaque appartement a un accès contrôlé à la terrasse commune.

-Le parc évolue tout l'année : Les essences d'arbres, d'arbustes et de plantes sont des essences locales. Elles seront choisies pour apporter de la vie toute l'année, par les couleurs, la persistance ou non du feuillage l'hiver, leur réaction à l'eau et la sécheresse. La butte de remblais à l'ouest de la place centrale offre une végétation dense, et une cuve en son pied prévue pour déborder légèrement en cas de trop plein. Grâce à sa disposition, en plus de l'ornementation de l'espace au cours des saisons, cet espace plus humide permettra un rafraîchissement naturel de l'atmosphère. L'eau ne sera jamais perdue. Elle peut être stockée en toiture et réutilisée pour certains usages domestiques comme l'eau des toilettes, ou l'arrosage du potager. Selon la nature du sol, l'arrosage du potager remplira, par ruissellement cette cuve à débordement qui en s'évaporant rafraîchira l'atmosphère durant les périodes chaudes. Il s'agit en fait de penser l'ensemble comme un système, voir un organisme vertueux ou chaque bonne action participe à la qualité de vie locale.



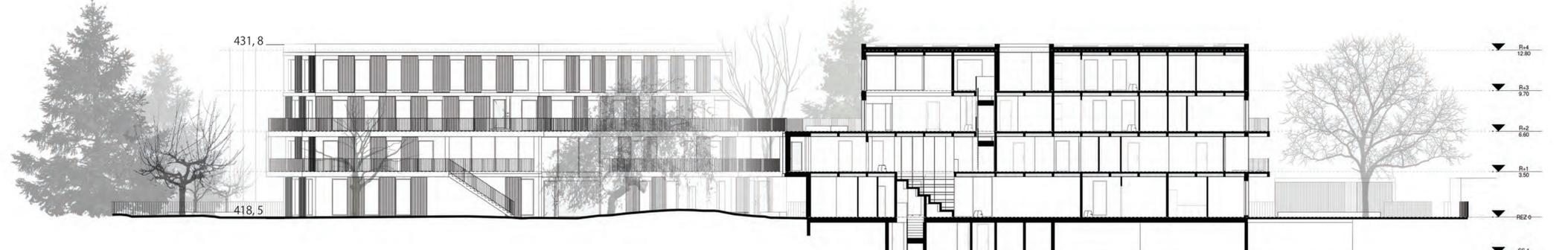
Coupe sur Hall garderie - Bibliothèque 1/200

FOYER ET GARDERIE SAINTE FAMILLE
MOEBIUS



Plan du Sous-sol 1/200 Plan du R+1 1/200 Plan du R+2 1/200 Plan du R+3 1/200 Plan Toiture 1/200

- Administration et direction
- Personnel
- Encadrement, visites, Communauté, loisirs
- Habitat
- Economie domestique, stockage, technique
- Aménagement et installations extérieurs
- Entrée vestiaires
- Trotteurs et bébés
- Moyens
- Ecoliers
- Salles communes
- Administration encadrement
- Aménagements et installations extérieurs
- Appartement des soeurs



Coupe sur l'entité Garderie 1/200



Perspective sur la loggia, collective aux 2 entités

PRINCIPE DE CONSTRUCTION

-L'organisation du projet suit une trame structurelle répétitive et de faible dimension. Afin de limiter le temps de chantier, et d'offrir le plus rapidement possible un lieu de vie optimal, le projet est pensé comme pré-fabricable en atelier. Ceci implique des conditions de travail simplifiées, une livraison sur chantier de la structure et de la façade qui seront assemblées précisément. Enfin, une chape de béton sera coulée pour profiter de la capacité thermique de ce matériau qui capte la chaleur des rayons du soleil et la redistribue plus tard

Une isolation performante avec un triple vitrage assure une performance suffisamment faible pour répondre aux normes Minergie. Afin d'assurer une protection solaire performante l'été, des volets extérieurs sont intégrés. De plus pour assurer une bonne qualité lumineuse ils sont conçus pour rediffuser la source lumineuse, privilégiant ainsi la lumière indirecte. Le bois est retenu comme étant le principal matériau de construction, suivant la norme ECO. Afin de maintenir des températures plus stables dans le bâtiment, les plafonds seront remplis d'un ballaste composé de pellets d'argile (LIAPOR).

-Béton recyclé :
La démolition du précédent bâtiment va entraîner une grande quantité de gravats qu'il faudra traiter et évacuer alors que l'on pourrait le réutiliser en tant que granulats recyclés in-situ. Ce qui en termes économiques et écologiques est plus que pertinent. Nous avons fait le choix d'une conception majoritairement en bois à laquelle on ajoute ponctuellement du béton « recyclé » pour des usages précis :

-Le radier, ainsi que les murs de sous-sol, sont en béton, ils forment un socle sain et loin de l'humidité à l'ensemble de la structure bois qui est légère.
-La partie supérieure de la dalle qui travaille majoritairement en compression et dont l'épaisseur est déterminante d'un point de vue statique. Elle assure une certaine masse dans le complexe de dalle et permet d'emmagasiner la chaleur du soleil.

-Les nez de dalles façade intérieures de la courserie et son sol R+1 et R+2
Ainsi, d'un point de vue structurel l'utilisation du béton recyclé est très intéressante car les contraintes structurelles reprises par ce matériau sont gérées et limitées dès les premiers traits du projet. En plus du rôle d'isolant contre les bruits aériens, le béton apporte une protection contre la propagation du feu et une rigidification horizontale du bâtiment.

D'un point de vue développement durable, ce projet pourrait devenir un exemple de réutilisation. Le recyclage permettrait de valoriser les déchets inertes produits par l'utilisation passée du béton (une grande partie des gravats de la démolition). Ceci limiterait d'autant la consommation de gravats naturels qui est en constante diminution dans certaines régions de Suisse, ainsi que le nombre de camions nécessaires pour l'évacuation des déchets.

-Bois local :
Nos forêts regorgent de ressources naturelles de proximité. En effet, le bois possède des caractéristiques incomparables. Utilisé dans la construction, il bénéficie doublement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre : il stocke durablement le CO2 et il réduit l'utilisation de matériaux de construction nécessitant beaucoup d'énergie pour leur fabrication. Le bois, matériau naturel, est à la fois léger et remarquablement résistant. Il garantit une fiabilité structurelle à toute épreuve, permet de s'adapter à tous les espaces et raccourcit le temps de construction et les nuisances des chantiers. L'évolution des normes permet aujourd'hui de construire pratiquement tout type de bâtiment. Du point de vue des ressources, l'exploitation de la forêt Suisse constitue un modèle de gestion durable. Elle recouvre environ un tiers du territoire de notre pays et nous n'exploitons que la moitié de son accroissement.

-Les dalles mixtes bois-béton peuvent être totalement préfabriquées en atelier pour limiter le temps d'intervention sur chantier. Le bétonnage sur chantier est usuel. Il offre l'avantage de pouvoir aisément s'adapter à des géométries et d'intégrer dans la dalle les différents composants que le projet a besoin d'intégrer. Le système offre un poids limité, atout indéniable pour le dimensionnement des bâtiments à étages sous l'effet des séismes

-Ventilation :

La norme Minergie demande une ventilation contrôlée de chaque espace. Des recherches montrent que la meilleure qualité d'air dans les lieux d'accueil d'enfants peut être atteinte grâce à une ventilation mécanique décentralisée équipée d'échangeurs de chaleur. Cela permet le contrôle individuel de l'air neuf lorsque les espaces sont occupés. Des ouvertures assurent la ventilation des couloirs et permettent également une ventilation manuelle croisée possible des espaces du foyer et de la garderie. Une extraction centralisée de l'air vicié dans la cuisine centrale, les toilettes et les couloirs permet de mettre en place un système de récupération de chaleur centralisé pour assurer un climat intérieur plus confortable lors des mi-saisons. Avant l'été, un refroidissement adiabatique par humidification de l'air vicié grâce à la récupération de l'eau de pluie filtrée est mis en place. L'échange de chaleur se retrouve donc amélioré. De plus, l'eau de pluie stockée peut être utilisée pour les toilettes ou encore pour arroser les espaces verts de l'ilot. Les fenêtres peuvent également être ouvertes et inclinées favorisant la ventilation naturelle et le refroidissement nocturnes des espaces.

Dans les logements Afin d'assurer un fonctionnement économe en énergie, un système de récupération de chaleur est intégré. L'air est fourni dans les chambres puis est extrait au niveau des cuisines et des salles de bain. Un contrôle individuel du débit d'air permet d'ajuster correctement la quantité de d'air frais à la densité de personnes réelle dans chacun des logements et appartements. De plus, les fenêtres restent ouvrables à tout moment.

-PV & Electricité

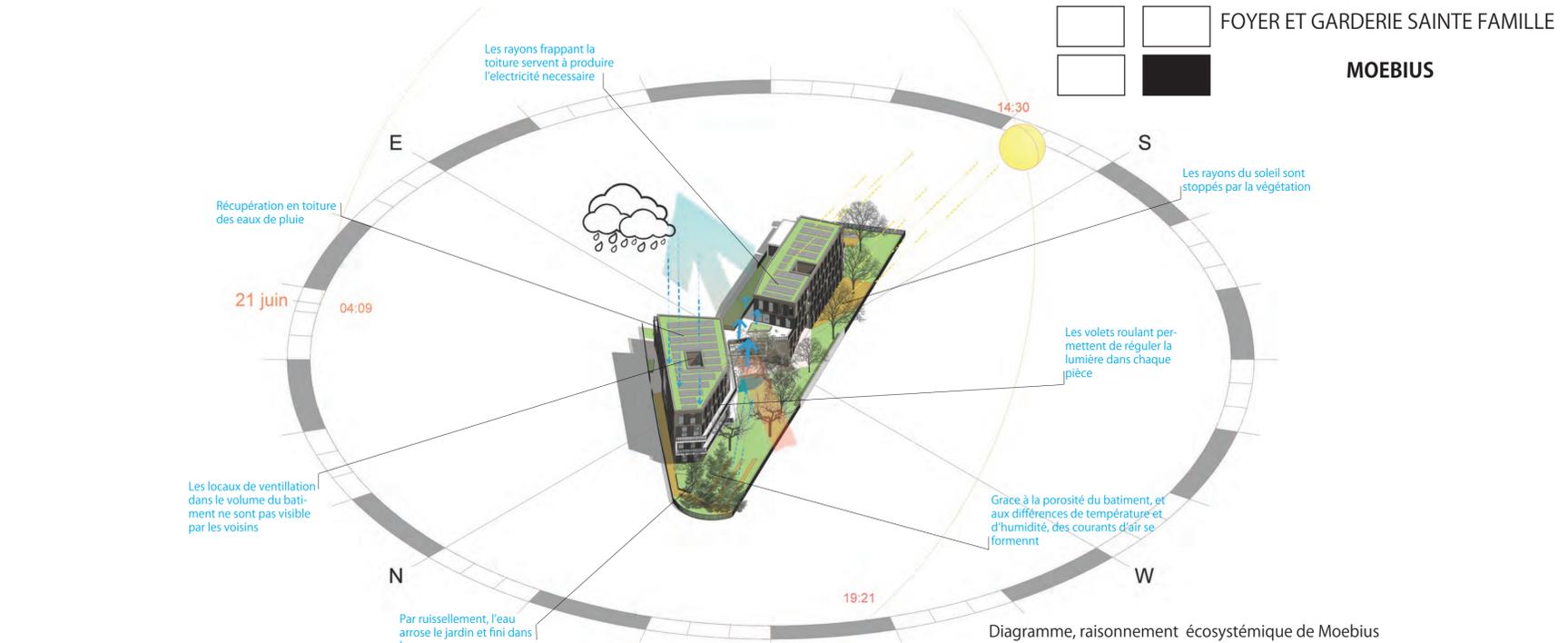
Le potentiellement il est possible de positionner de 90 à 100 panneaux solaires sur le toit de chaque entité, ce qui pourrait permettre une production d'environ 50'000 Wc. L'ensemble des panneaux sera orienté SUD et incliné horizontalement de 30° afin d'obtenir un rendement optimal. Une part non négligeable de l'énergie serait ainsi assurée pour les habitats et la garderie. Pour ce qui est de la cuisine centrale, très gourmande, il faudra adapter les besoins particuliers des lieux de stockages réfrigérés et des points de chaud. Il serait toutefois intéressant de jumeler la chaleur produite par la cuisine avec un système de récupération et de redistribution afin de ne pas perdre cette énergie à disposition.

BIM:

En utilisant des outils de conceptions et de coordination BIM nous serons en mesure de répondre au mieux aux attentes des utilisateurs de Moebius. Ceci se fera, durant la conception du projet, en utilisant un prototype numérique du projet, qui sera utilisable pour des choix spatiaux par le futur utilisateur. Et de simuler différentes options en fonctions des données spécifiques du site. Ensuite, les techniques seront intégrées afin de prévoir leur impact et d'anticiper certaines erreurs sur le chantier. Ceci facilitera aussi la potentielle préfabrication en atelier et le montage sur chantier. Enfin, cette maquette donnera un bon outil de suivi et l'opportunité d'un formidable modèle de gestion et d'entretien du projet durant son utilisation.

Composition plancher:
Chappe 60mm
Isolation acoustique 30mm
Barrière vapeur
Dalle Béton 120mm
Panneau trois plis 30mm
Poutre bois 160mm

Composition dalle sur Rez:
Chappe 60mm
Isolation phonique 30mm
Isolation pente 120mm
Barrière vapeur
Dalle Béton 200mm



Composition Facade:
mur bois lamellé croisé 160mm
Barrière vapeur
Isolation: 130mm
Par pluie
Lame d'air 40mm
Bardage pose verticale: 50mm

Composition toiture:
Végétalisation 100mm
Étanchéité
Isolation pente 300/220mm
Barrière vapeur
Dalle Béton 140mm
Panneau trois plis 40mm
Poutre bois 210mm

