

**atba**  
architecture  
+ énergie

Rue Soubeyran 7  
1203 Genève  
+41 22 322 89 50  
info@atba.ch  
www.atba.ch

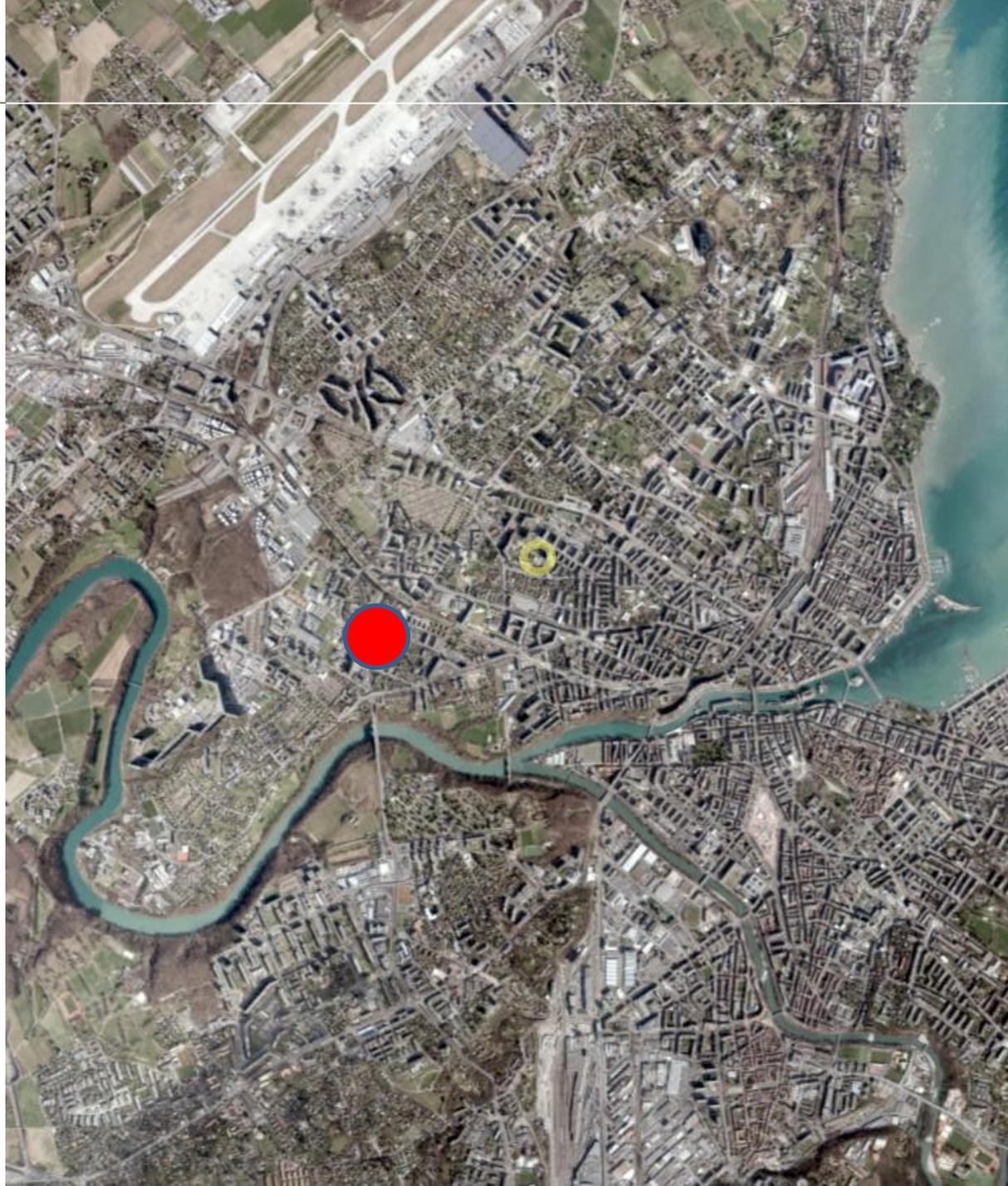
# Atelier Communes & Climat

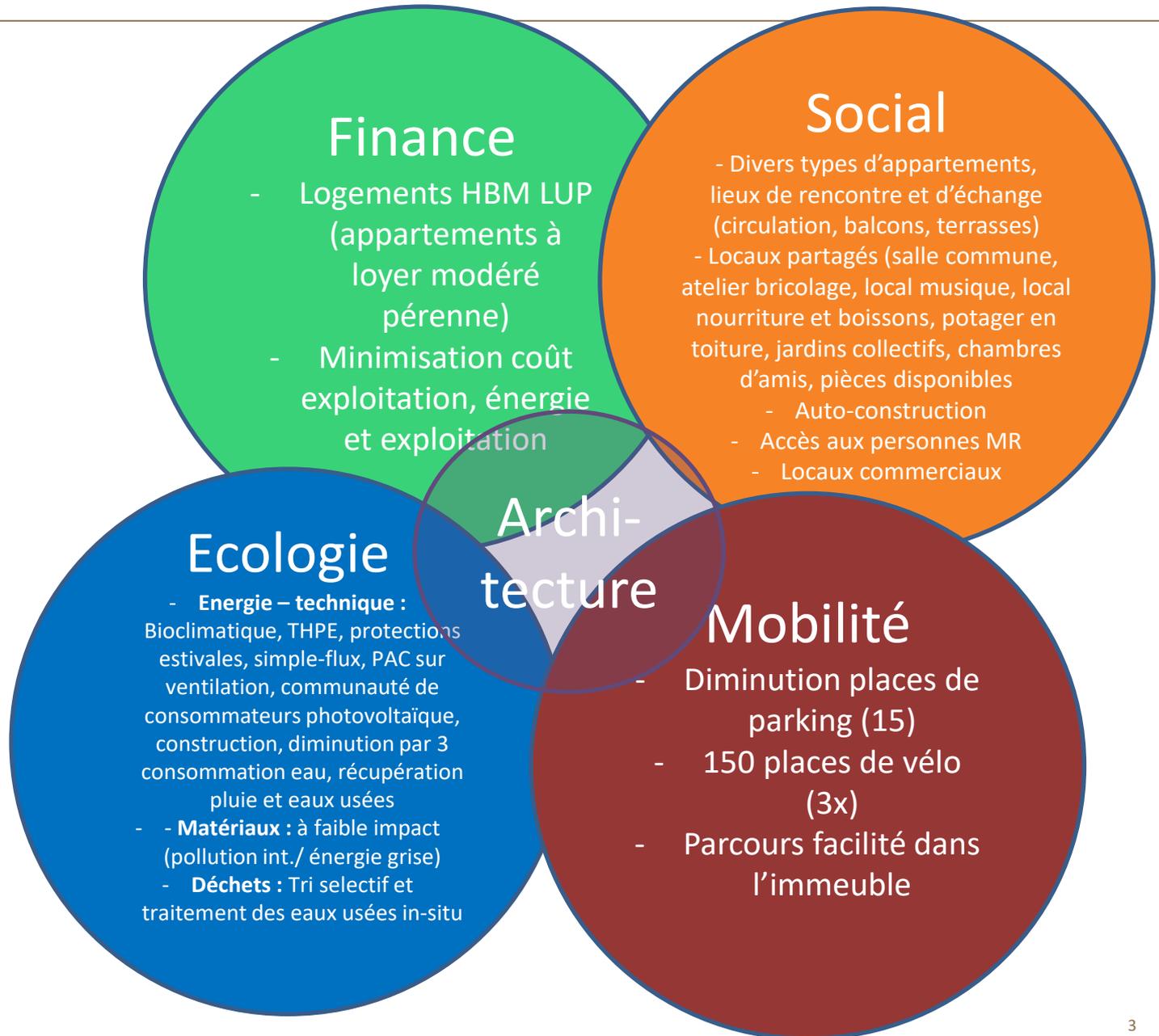
IMMEUBLE SOUBEYRAN - GENEVE

Stéphane Fuchs (atba)  
architecte HES/SIA

Olivier Krumm (Coopérative Equilibre)  
Architecte







# PHOTOS

Maîtres de l'ouvrage :  
**Coopératives Equilibre  
et Luciole**

Surface habitable :  
**4'700 m<sup>2</sup>**

Volume construit SIA  
116 :  
**19'900 m<sup>3</sup>**

Coût de construction :  
tous frais  
**15'800'000.- CHF**



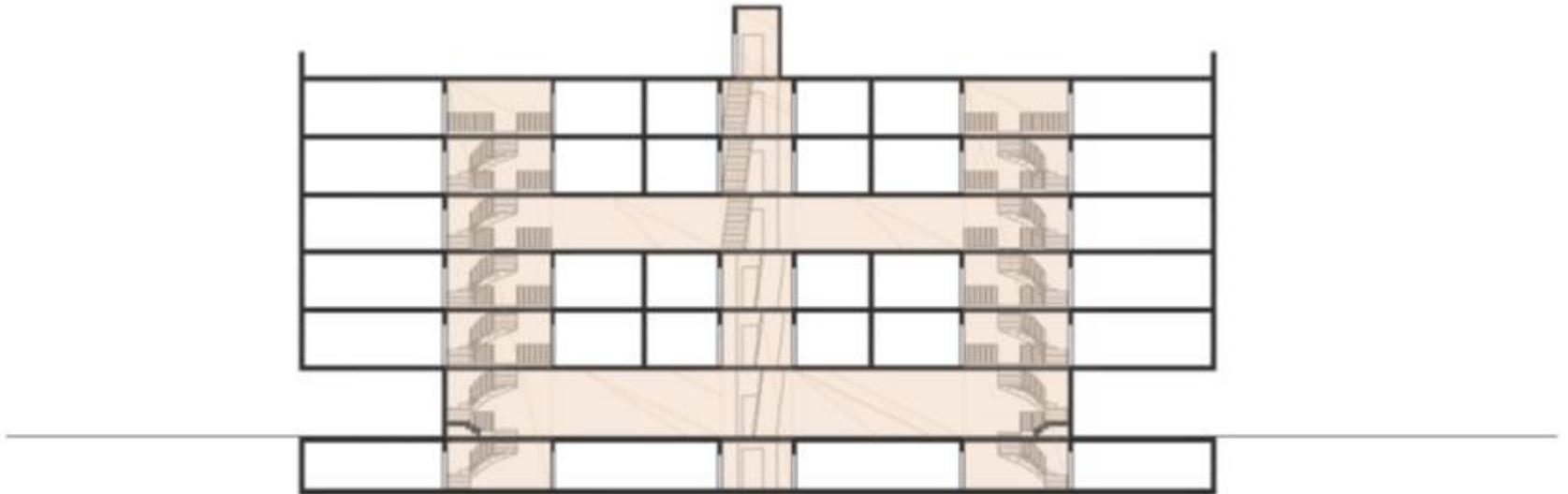


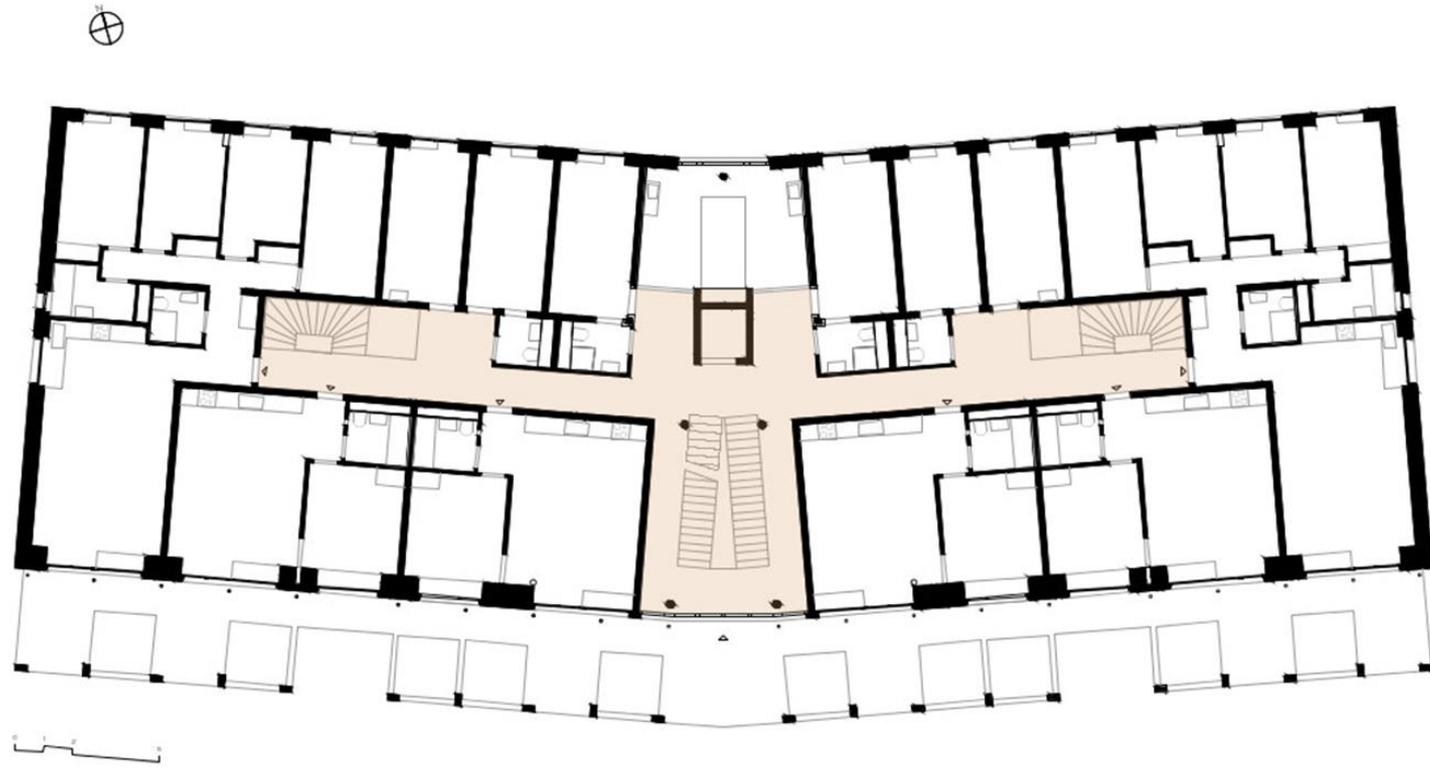
## DESCRIPTIF

**38 logements** 3 à 6 pièces (genevois).  
**3 pièces indépendantes.**  
**3 chambres d'amis.**  
**2 salles communes.**  
(75m<sup>2</sup> et 20 m<sup>2</sup>)  
**Terrasse et potager** commun en toiture.  
**Locaux partagés**  
(économat, cave à vin et légumes, atelier, local musique, local polyvalent).  
**Surfaces commerciales**  
450m<sup>2</sup>.  
**5 dépôts** à louer au sous-sol.  
160 places de **parking vélos.**  
15 places de **parking voitures.**

11.03.2022











## Ventilation

simple-flux

## Chauffage

pompe à chaleur sur air extrait et chauffage au gaz pour l'appoint en attente du chauffage à distance.

## Electricité

concept global sur détection crépusculaire et de présence.

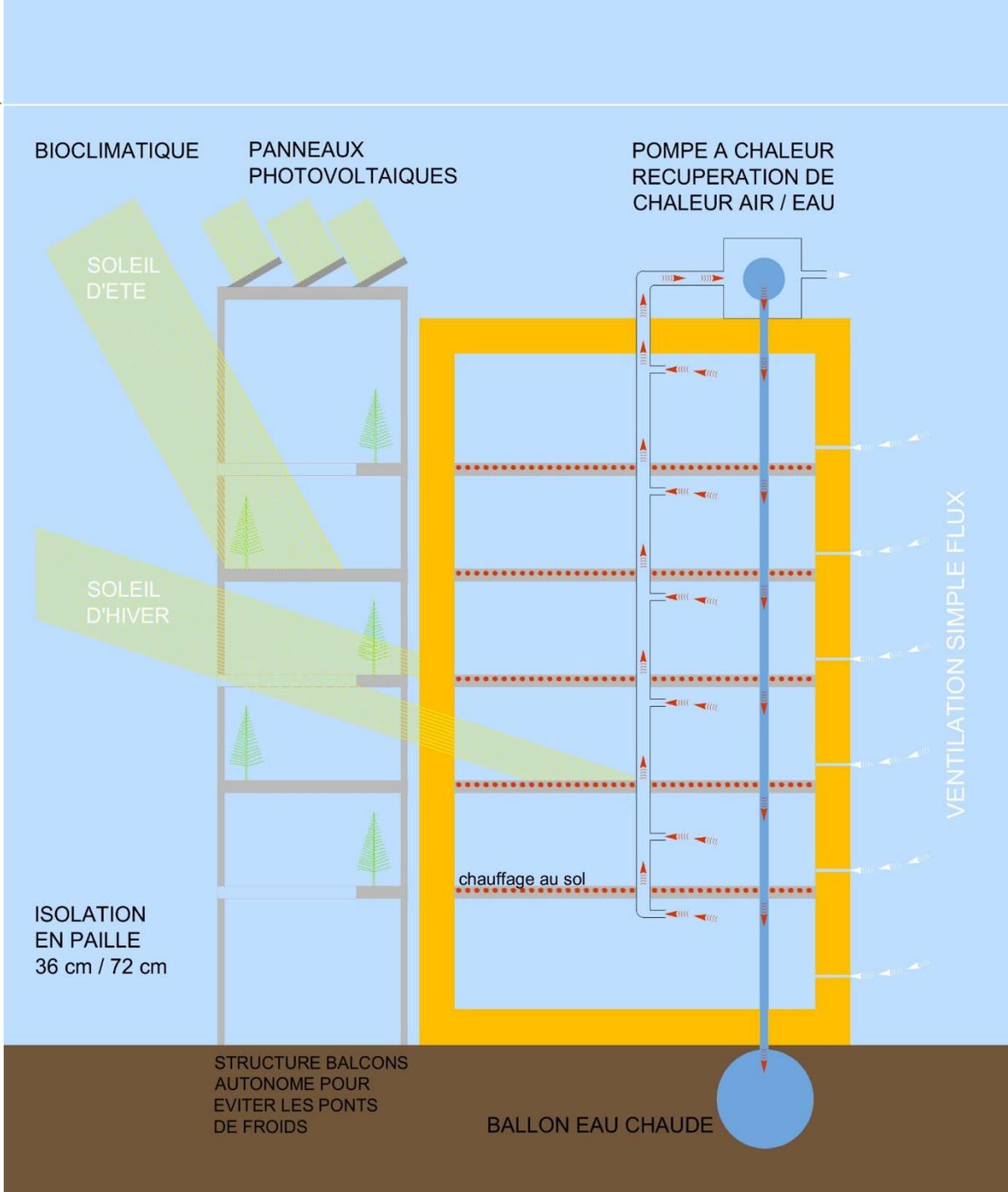
Panneaux photov. en autoconsommation.

## Sanitaire

minimisation de la consommation d'eau wc à séparation.

Consommation eau totale 60 l/jour/pers au lieu de 150 l.

11.03.2022



**Concept de façade perspirante** (gestion de la vapeur d'eau) par absorption et désorption.

**2000** bottes de paille  
36/36/105 cm

**Façade nord** : caissons préfabriqués in situ.

**Façade sud** : caissons et pose paille construits sur place.

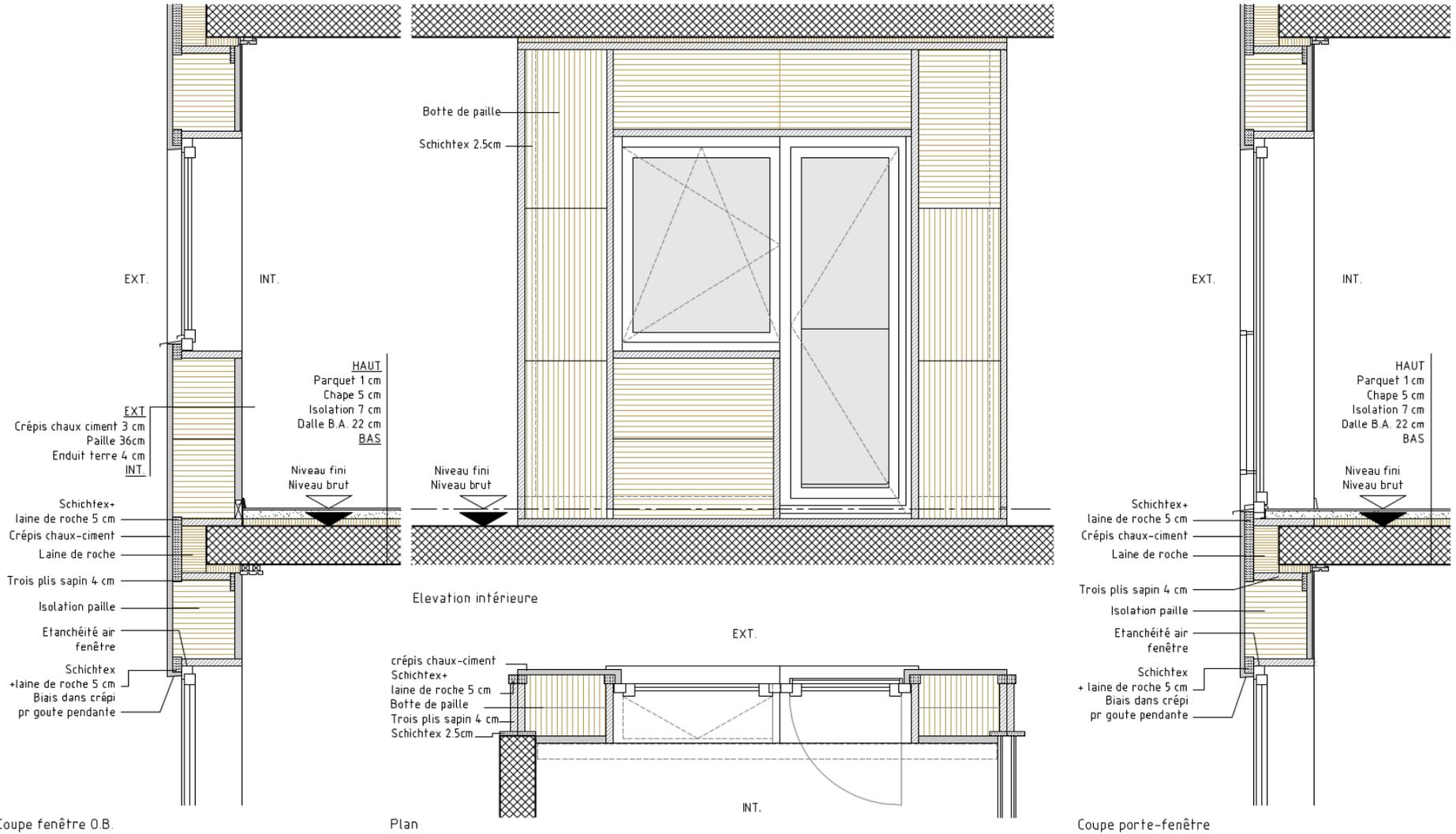
Revêtements :  
chaux 3-5 cm pour ext.  
terre 3-5 cm pour int.



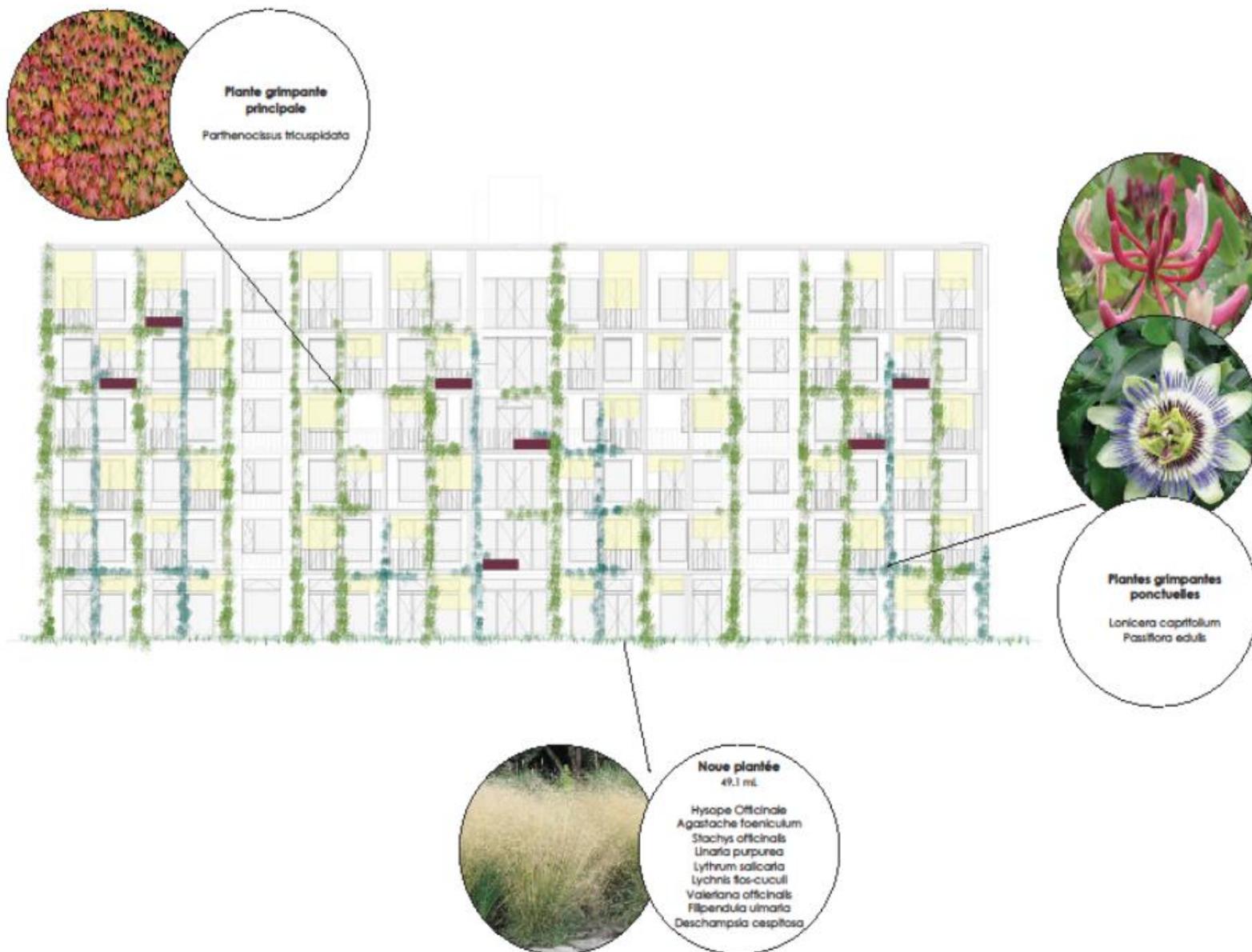
# FACADE PAILLE - FACADE NORD



# FACADE PAILLE - FACADE NORD



# VEGETALISATION FACADE SUD



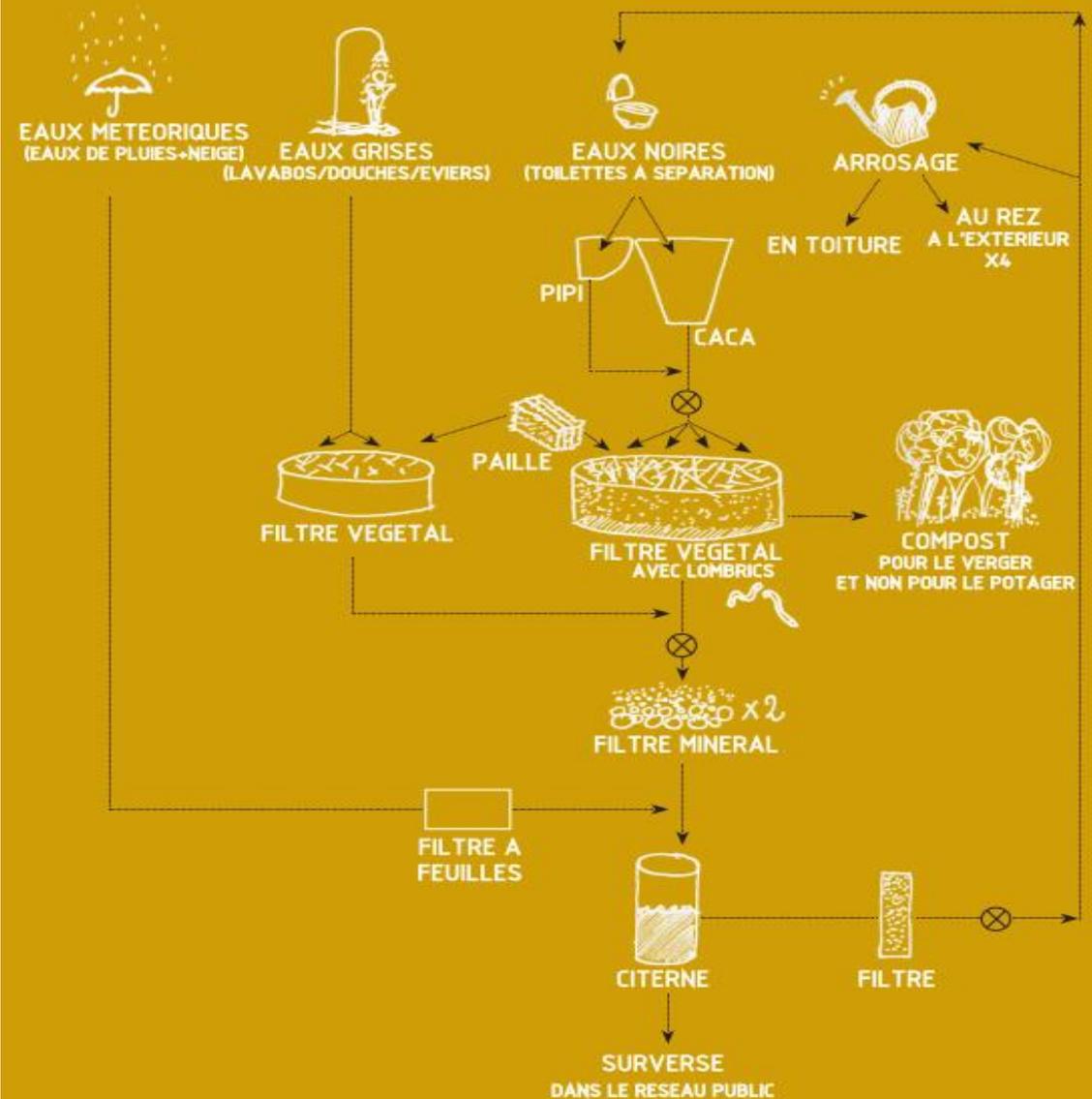
## STEP pour 125 personnes

Une fosse d'env. 100 m<sup>2</sup> comprenant :

**1 filtre pour les eaux noires** diam. 750cm H. 100cm, composé de paille/compost/sciure/copeaux/gravier/drain de ventilation.

**2 pré-filtres pour les eaux grises** diam.160 cm H. 100cm, composés de: paille/compost/Sciure

**2 filtres minéraux,** composés de 4 tailles de gravier



## Vers de terre

50 kg mis au départ a ce jour entre 300 et 450 kg

Env. 8'000 kg de **matière fécale** par année

Env. 50'000 l d'**urine** par année.

Env. 7'500 l d'**eaux grises** par jour -> 2'737 m<sup>3</sup> par année.

## Bottes de paille

40 bottes par année.



## GENÈSE DU PROJET

& HISTORIQUE



### QUELQUES ÉTAPES MARGUANTES DU PROJET



L'une des **140 réunions** qui ont permis de faire germer le projet.



La parcelle mise à nue après la démolition des trois villas qui y prenaient place



Le rituel du coffre avec enfouissement des objets de chacun-e-s : plans de l'immeuble, photo de groupe, petite voiture d'enfant, bouteille de grêle, flyers genevois du moment...



Le chantier participatif : une autre manière d'apprendre à se connaître



Un emménagement à Noël suivi d'une fête de la St. Sylvestre pour inaugurer la salle commune



La vie prend ses marques et le bâtiment commence à faire sa patine

Grâce à la confiance et l'autonomie laissée par les CA d'Equilibre et de Luciole, le groupe des futur-e-s habitant-e-s s'est auto-constitué et autogéré, avec pour particularité principale de ne pas avoir de comité, mais une assemblée générale perpétuelle et souveraine à la composition plastique, avec deux représentants du maître de l'ouvrage pour assurer la coordination.

### UNE RÉUNION TOUS LES 10 JOURS

Après avoir choisi le bureau d'architecte atba en novembre 2012, le groupe s'est lancé pour quatre ans de projet participatif au rythme d'une réunion tous les 10 jours.

Le principe convenu dès le départ était que **tout le monde était invité à y participer** mais que **personne n'était obligé de le faire**. Le risque de ne pas avoir assez de participant-e-s aux réunions, ou d'en avoir trop, s'est vu contredit par la réalité. Sur les 140 réunions de travail que le projet a nécessitées, une quinzaine de personnes était présente en moyenne, les un-e-s relayant les autres dans une **autorégulation spontanée**.

La **dépense de l'autorisation de construire** a eu lieu en janvier 2014, et la **délivrance de celle-ci** est parvenue un an plus tard.

En **juin 2015 le chantier commençait**, et les premiers habitant-e-s ont emménagé en décembre 2016.

Depuis, le **rythme des réunions n'a pas changé**. L'assemblée générale à la composition plastique est toujours d'actualité et la vie collective s'organise peu à peu.

## L'IMMEUBLE SOUBEYRAN

### DEUX COOPÉRATIVES, DE LA PAILLE ET DES LOMBRICS



### IMAGINER ENSEMBLE DES POSSIBLES...

Si l'on devait résumer en quelques phrases les intentions qui ont porté le groupe des futur-e-s habitant-e-s de Soubeyran et leurs architectes dans l'imagination collective du projet, cela pourrait être les suivantes: de nombreuses occasions de **se croiser**, de **discuter**, de boire un verre tout en gardant la possibilité de **rester chez soi**, **économiser l'énergie** qu'il n'est pas nécessaire de dépenser, encourager la **construction artisanale** et les matériaux bruts, participer à la réalisation du bâtiment pour **s'approprier avant de l'habiter**, réfléchir aux différentes manières de **mutualiser les choses** dont on a pas forcément besoin tout le temps, acheter ensemble pour pouvoir acheter mieux... et surtout, surtout, discuter de tout ça avec tout le monde pour **créer du commun**. En somme, faire village.

### ...ET FAIRE EN SORTE QU'ILS SE CONCRÉTISENT

Cela s'est donc matérialisé de la manière suivante: le bâtiment est **isolé en boîtes de paille** avec **enduits en terre intérieurs** et crépi à la chaux extérieure, il répond au label genevois **Très Haute Performance Énergétique (THPE)**, les meubles de cuisines dont les **façades sont en trois-plis sapin** ont été réalisées par un menuisier, les **plans de travail en béton massif** par un maçon, deux **salles communes** accueillent bibliothèque, piano, cuisine, réunions, ping-pong ou baby-foot, une **épuration des eaux usées par lombricompostage** évite le raccordement aux égouts et produit du compost, un **écomat** offre la possibilité d'acheter à bas coût des produits biologiques, la toiture est accessible et accueille **polologes** et **panneaux solaires**, des voitures sont partagées au sous-sol et on peut caresser deux chats collectifs en libre-service.

Le projet Soubeyran est le deuxième de la coopérative Equilibre et le premier de la coopérative Luciole. Il a été lancé en juin 2012 suite à la confirmation par l'Etat de Genève de l'attribution d'une parcelle à ces dernières dans un quartier situé en voisinage de la cité Vieusseux. C'est donc le fruit d'une collaboration symbiotique entre deux coopératives d'habitation ayant des aspirations communes.



Maîtres de l'ouvrage: **coopératives Equilibre et Luciole**  
Architectes: **atba** et **atba sa**

Chantier participatif paille et terre  
collectif GAPE  
Traitement biologique des eaux  
**Philippe Morier-Genoud et atba sa**

Nombre de logements: **38 en catégorie HBM (24 pour Equilibre et 14 pour Luciole)**

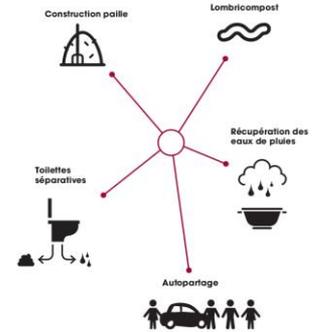
Loyer: **367-/pièce/mois**  
Nombre d'habitant-e-s: **60 adultes et 39 enfants**

Surface brut de plancher: **4700m²**  
Salles communes: **1 x 79m² et 1 x 23m²**

Chambres d'ami-e-s collectives: **3**  
Pièces indépendantes: **3**

Locaux d'activités: **bureaux d'architectes et de paysagistes, atelier thérapie, atelier, salon de coiffure, brasserie artisanale et café-restauration**

Coût de l'ouvrage: **15 800 000.-**



## ARCHITECTURE & VIE SOCIALE

### DES RUE INTÉRIEURES VIVANTES QUI RELIENT LES TROIS ALLÉES DE L'IMMEUBLE

Au troisième étage, accessible par l'ascenseur, un grand espace ouvert invite à s'installer sur le balcon collectif ou à accéder aux escaliers des allées latérales en passant devant la buanderie, les chambres d'amis et les pièces indépendantes. Ces dernières sont des pièces que certains appartements peuvent louer en complément de leur bail si un besoin d'espace supplémentaire s'avère nécessaire (bureau, chambre d'adolescent, etc.).



RUE 3<sup>E</sup> ÉTAGE



CAGE ESCALIER LATÉRALE



CAGE ESCALIER 3<sup>E</sup> ÉTAGE

Au rez-de-chaussée, une seule entrée d'immeuble permet d'accéder à l'ascenseur de la cage d'escalier centrale, au jardin ainsi qu'aux allées latérales. On passe alors devant la grande salle commune, le petit salon-bibliothèque ou le bureau d'architectes.



ALLÉE CENTRALE



ENTRÉE-IMMEUBLE

### LE MÊME DROIT AU SOLEIL POUR TOUT-E-S

En ce qui concerne la typologie des appartements, elle a été développée pour respecter la première demande du groupe des futur-e-s habitant-e-s : à savoir que **tous les séjours se situent en façade Sud** (appartements traversant). Par ailleurs, dans l'objectif de proposer des **liaisons physiques et visuelles** entre les appartements, les balcons ont été disposés en quinconce sur une courbe reliant tous les appartements de chaque étage.



Une des contraintes de départ imposées par le groupe Soubeyran aux architectes a été de minimiser le nombre d'ascenseurs afin de réduire la consommation énergétique et les coûts financiers, mais également de favoriser la santé des futur-e-s habitant-e-s. Cette demande a découlé sur l'une des spécificités du projet Soubeyran : un seul ascenseur central pour trois allées, donnant naissance à deux rues intérieures conviviales et vivantes qui accueillent le programme des locaux communs.

Il n'y a donc que deux étages au maximum à monter à pied pour celles et ceux qui habitent au 5<sup>e</sup> étage des côtés est et ouest de l'immeuble, ce qui constitue une pratique architecturale courante. Reste qu'en cas de nécessité (transport de matériel, personnes à mobilité réduite, etc.), il est possible de passer par les courvées des balcons en y accédant par l'ascenseur et la cage d'escalier centrale.

La contrainte imposée au départ est donc devenue une force du projet et fait partie intégrante de ce qui fait son caractère et ses ambiances.

## LOCAUX COMMUNS & ARCADES COMMERCIALES



LA GRANDE SALLE COMMUNE

### LES LOCAUX ET ESPACES COMMUNS

L'immeuble compte une **grande salle commune**, un **salon-bibliothèque**, une **buanderie collective**, trois **chambres d'amis** et un **économat** une **cave à vin**, une **cave à fruits et légumes** et un **atelier de bricolage**.



LA BIANDERIE COLLECTIVE



LE SALON-BIBLIOTHÈQUE



L'ÉCONOMAT

Les chambres d'amis-e-s sont, elles, réservées de manière individuelle pour y accueillir familles et ami-e-s, mais peuvent également héberger des participant-e-s à des rencontres associatives ayant lieu au sein de l'immeuble.

L'économat est un local du sous-sol autogéré par l'association d'habitant-e-s Soub7 dans lequel sont disponibles divers produits d'entretien ou d'alimentation biologique achetées en gros à prix préférentiels. Tous les habitant-e-s et les locataires des arcades commerciales peuvent venir s'y fournir.

Enfin, les caves ainsi que l'atelier de bricolage sont partagés entre tou-te-s les habitant-e-s.

Le Plan Localisé de Quartier (PLQ) du secteur Soubeyran prévoyait des surfaces d'activités sur l'ensemble du rez-de-chaussée de notre immeuble. Profitant de cette situation, le projet s'est attaché à ménager un mélange de locaux communs et d'arcades commerciales, dont un grand nombre sont loués par des habitant-e-s, pariant ainsi sur la complémentarité de ces différents espaces et sur l'atmosphère particulière qui s'en dégagerait.

### L'AUTOPARTAGE

Six voitures sont partagées entre dix-huit foyers de l'immeuble. Les voitures ont été rachetées grâce à un fond mutualisé à des coopératrices et coopératrices et sont désormais la propriété de l'association des habitant-e-s. Les réservations se font sur un calendrier partagé sur internet, les clés sont conservées dans des coffrets à code et les coûts sont répartis au km parcourus (assurance, essence, entretien, etc.).

COFFRETS À CODE POUR LES CLÉS DE VOITURES



### DES LOCAUX D'ACTIVITÉS EN LIEN AVEC LE QUARTIER

Les locaux d'activité du rez-de-chaussée participent, avec la salle commune, à ouvrir l'immeuble sur le quartier. Il s'agit d'un bureau d'architectes et de paysagistes, un atelier d'art thérapie, une pratique de shiatsu, un salon de coiffure, une brasserie artisanale et un café-restaurant.

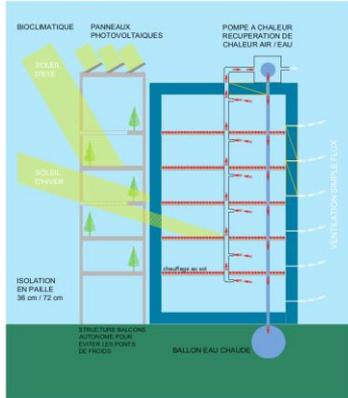


LOCAL D'ACTIVITÉ : LE RESTO



LOCAL D'ACTIVITÉ : LE SALON DE COIFFURE

## BIOCLIMATISME & ÉNERGIE



### AUTOCONSOMMATION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE PRODUITE

Le numéro 7 de la rue Soubeyran abrite la première communauté d'auto-consommateurs et d'auto-consommatrices de Genève (CA). L'électricité produite par les panneaux solaires placés sur le toit est consommée en priorité par les habitant-e-s, le solde est revendu aux Services Industriels de Genève (SIG) et ceux-ci vendent du courant à la communauté lorsque celui produit par l'installation n'est pas suffisant – par exemple la nuit.

À ce jour, la part d'auto-consommation de l'énergie produite sur place est de 85%. Elle représente 30% de la consommation totale, le reste est importé.

Le dispositif implique l'usage de double-compteurs qui établissent pour chaque appartement les quantités de courant fourni par les SIG et par les panneaux solaires de l'immeuble. Un-e représentant-e de la CA est chargé des relevés.

Cette infrastructure photovoltaïque aurait pu être incluse dans le budget de construction du bâtiment mais, au lieu de ça, une coopérative d'énergies participatives nommée Enerko a été créée.



Les futur-e-s habitant-e-s du bâtiment ont été invités à prendre des parts sociales (500 francs minimum), obtenant ainsi le double statut de membre d'Enerko et membre de la CA.

Cet investissement mutualisé dans l'énergie est l'équivalent d'un investissement coopératif dans le logement : fournir une qualité supérieure pour un prix équivalent ou même inférieur. C'est le passage d'une économie de la quantité basée sur le profit monétaire à une économie de la qualité basée sur des bénéfices non monétaires.

Convaincues par les principes du bioclimatisme et de la simplicité technique, les deux coopératives et leurs architectes se sont attachées à les mettre en oeuvre de manière contextualisée et appropriée. Par ailleurs, profitant du dynamisme et de l'enthousiasme entourant le projet, une coopérative de production énergétique a vu le jour en vue du développement d'une nouvelle forme de statut juridique à Genève : la communauté d'autoconsommation, permettant une consommation directe de l'électricité solaire photovoltaïque produite sur le toit. Après celle du logement, une réappropriation de l'énergie.



### PRINCIPES BIOCLIMATIQUE ET SIMPLICITÉ TECHNIQUE

Le bâtiment est développé pour répondre aux normes cantonales genevoises de Très Haute Performance Énergétique (THPE, équivalentes aux standards de type Passiv).

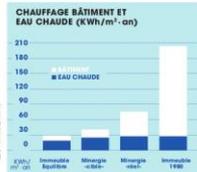
Pour parvenir à un tel résultat, deux grands principes de l'architecture bioclimatique ont été appliqués : une très bonne isolation de l'enveloppe thermique et une valorisation des apports d'énergie solaires positifs en période de chauffe.

À contrario, en période estivale, les balcons ainsi que leurs stores font office de protection solaire et évitent de créer des phénomènes de surchauffe.

Pour les installations techniques, nous avons privilégié des solutions orientées vers la simplicité :

- Ventilation simple flux à pression continue avec bouches hygrorégulables.
- Panneaux photovoltaïques en consommation directe et gestion de l'eau optimisée.

- Énergie de chauffage et de l'eau chaude sanitaire provenant à 80% d'une pompe à chaleur par récupération de chaleur sur l'air extrait et à 20% d'une chaudière à gaz.



GRAPHIQUE COMPARATIF AVEC LES NIVEAUX DE CONSOMMATION RELIÉS AU PREMIER BÂTIMENT D'ÉQUIBRE DONT LA PERFORMANCE THERMIQUE EST ÉQUIVALENTE À SOUBEYRAN



## — SYSTÈME CONSTRUCTIF & CHANTIER PARTICIPATIF

Les attentes du groupe en termes de construction écologique, tant en ce qui concerne les matériaux que l'énergie, étaient élevées. L'envie la plus forte était de travailler avec la terre et la paille et de faire en chantier participatif avec tou-te-s les habitant-e-s ! S'agissant d'un bâtiment de 5 étages, une contrainte légale rendait difficile de combiner une structure et une isolation combustible. Le bâtiment est donc constitué d'un squelette en béton armé et le remplissage des façades est fait de bois, de terre de paille et de chaux.

### RESSOURCES LOCALES ET VALORISATION D'UN SYSTÈME CONSTRUCTIF ARTISANAL

L'isolation de la façade est donc constituée de caissons en bois préfabriqués remplis de boîtes de paille (issues d'une ferme genevoise) et posés sur une structure en béton armé constituante les dalles et murs de séparation entre les appartements. Le revêtement intérieur de ces caissons est composé d'un enduit en terre (provenant majoritairement de la terre d'excavation du chantier) et le revêtement extérieur d'un crépi à la chaux.

Ce système constructif permet d'assurer une qualité d'ouvrage qui soit à la fois ouverte à la vapeur d'eau, régulateur de l'humidité intérieure et très isolante. Mais il s'agit également de défendre une posture architecturale à très faible énergie grise\*, principalement issues de ressources locales et valorisées par les savoir-faire des architectes et artisan-e-s qui les réfléchissent et les mettent en oeuvre.

\* Énergie nécessaire pour l'extraction, le transport, la transformation et le recyclage des matériaux mis en oeuvre.



### CEUVRER AVEC SES VOISIN-E-S ET POUR SON LIEU DE VIE

L'autre grande spécificité du projet est de le réaliser avec des chantiers participatifs (env. 7 fois une semaine ou total) afin que les futur-e-s habitant-e-s puissent s'approprier le bâtiment et, surtout, tisser des liens entre eux et avec leur futur lieu de vie dans un autre contexte que les réunions, les sorties festives ou les visites de chantier.

Tous les habitant-e-s ont participé au chantier de mise en place de la paille et de réalisation des enduits en terre à hauteur de deux semaines de travail par appartement.

Ainsi, 2000 boîtes de paille ont été livrées sur le chantier par le paysan producteur et mises en place dans les caissons préfabriqués. 46 tonnes d'enduit en terre ont été appliquées sur la paille et 2000 heures de travail ont été assurées par les futur-e-s habitant-e-s, aidé-e-s de personnes extérieures au projet intéressées par la technique.



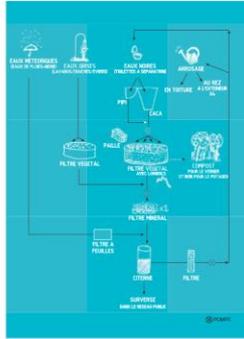
### MATÉRIAUX BRUTS ET CHOIX ARCHITECTURAUX

Enfin, le projet s'est attaché à valoriser les matériaux bruts et à réduire à l'essentiel les travaux de second oeuvre (plâtrerie, peintures, etc.).

Outre une diminution de l'énergie grise induite par cette posture, des économies ont été réalisées en gardant les murs porteurs en béton brut et en laissant le choix aux habitant-e-s de les plâtrer, enduire ou peindre ultérieurement à leurs frais s'il-elle-s le désirent.

Ce choix important nous a permis, entre autres, d'alléger le financement du système constructif en bois-terre-paille, de faire réaliser les cuisines par des artisans (meubles avec façades en trois-pièces laqué réalisées par un menuisier et plateau en béton moulé réalisé par un artisan-maçon), de disposer d'un parking dans l'ensemble de l'immeuble ou encore de financer les surcoûts induits par le système de boîtes à compost.

## ÉPURATION BIOLOGIQUE DES EAUX USÉES & COMPOSTAGE



### FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Par le lavage ou par l'évacuation des rejets de notre métabolisme dans des cuvettes à eau, nous rejoignons de la matière organique. L'épuration vise à retirer cette matière organique de l'eau grâce aux filtres végétaux.

Le dispositif développé utilise très peu d'eau grâce à une cuvette séparative (4l pour les toilettes et 1l pour l'urine). Ce préalable, nécessaire au bon fonctionnement du système (sa matière ne doit pas être trop diluée et l'eau doit pouvoir traverser sans longtemps par percolation), permet à un grand filtre biologique à l'ombicompostage d'épurer ces eaux dites noires. D'un diamètre de 8m, celui-ci est situé sous le jardin, dans une fosse de 80m<sup>3</sup> avec deux autres petits filtres consacrés aux eaux grises (douche, cuisines, etc...). Ensemble des eaux usées se rejoignent ensuite dans une couche de sable et graviers situés en partie inférieure de la fosse pour enfin, une fois totalement épurées par les organismes et micro-organismes qui peuplent le dispositif, compléter le cycle de pluie de la toiture dans une cuve de récupération de 25000L. Les chasses d'eau ainsi que l'arrosage de l'immeuble sont alimentés par cette cuve, assurant ainsi une gestion de l'eau en circuit fermé.

### INTENTIONS ET OBJECTIFS

Afin de remédier à la solution courante du tout-à-l'égout pour traiter nos eaux usées, le système de toilettes à compost mis en place à Soubeyran souhaite valoriser nos déjections et transformer l'image que l'on s'en fait en la voyant non pas comme un déchet, mais comme une ressource.

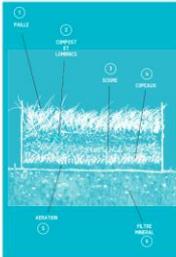
Le système a été imaginé grâce à une étroite collaboration entre les membres des coopératives, le bureau d'architectes atba et Philippe Morier-Genoud, biologiste, spécialiste du traitement des eaux. La volonté collective a consisté à mettre en place un système qui questionne notre procédé classique d'assainissement afin de :

- décharger les stations d'épuration centralisées,
- permettre de faire des économies d'eau potable,
- minimiser la pollution des rivières et des nappes phréatiques,
- valoriser nos matières fécales pour en faire un précieux engrais naturel,
- penser un traitement différencié entre les eaux brunes et les eaux grises, permettre aux usagers et usagers de se réapproprier la question du devenir de leurs déjections.

Une recherche approfondie a été développée autour de la question de l'épuration des eaux usées, et plus particulièrement de celle des eaux des toilettes. Grâce à de multiples rencontres enrichissantes, notamment celle du biologiste Philippe Morier-Genoud, nous avons abouti à un système permettant de traiter sur place l'ensemble des eaux usées de l'immeuble tout en produisant du compost et en réutilisant l'eau épurée pour les chasses d'eau des toilettes et l'arrosage.

### UNE RECHERCHE CONTEXTUALISÉE

Des réflexions sur les toilettes à compost ont été menées dans des projets antérieurs, par la coopérative Equilibre et le bureau d'architectes atba. À Cressy, dans le premier bâtiment de la coopérative, des tuyaux verticaux placés sous chaque WC permettent de récupérer les déjections dans des composts individuels situés à la cave. Toutefois, dans des bâtiments excédant trois étages, comme c'est le cas de Soubeyran / 7, il était indispensable, pour des raisons techniques et architecturales, de trouver un nouveau système. Ainsi, celui mis en place ici est totalement innovant de par sa dimension (traiter les matières fécales de 38 logements + des arcades), son emplacement (en milieu urbain au cœur de Genève) et son fonctionnement (qui ne reproduit pas un procédé de toilettes sèches à compost de maison individuelle, mais en imagine un nouveau).



- 1. PAILLE**  
La paille protégée des odeurs, permet aux vers de terre de se nourrir et participe à l'équilibre carbone rapide du compost, nécessaire à son bon fonctionnement.
- 2. COMPOST ET LOMBRIC**  
Les vers entièrement ou partiellement à l'équilibre carbone rapide du compost, accueillent des micro-organismes et permettent l'urine et l'ombicompostage qui en dérivent (à titre illustratif, c'est à dire que leurs composés azotés organiques sont transformés en nitrates (sol minéral)).
- 3 ET 4. SABLES ET CORNAUX**  
Ils participent à l'équilibre carbone rapide du compost, accueillent des micro-organismes et permettent l'urine et l'ombicompostage qui en dérivent (à titre illustratif, c'est à dire que leurs composés azotés organiques sont transformés en nitrates (sol minéral)).
- 5. AÉRATION**  
Des chasses précises ont été disposées sous le filtre pour en assurer la bonne aération (compostage aérobie).
- 6. FILTRE MINÉRAL**  
L'objectif est de traiter le traitement des eaux par minéralisation bactérienne des derniers résidus organiques contenus dans l'eau.

## BIODIVERSITÉ & AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS

Les aménagements extérieurs se sont focalisés autour de trois grandes zones : la cour, le jardin et le toit. L'occasion de mettre en avant plusieurs ingrédients clés du projet : l'écologie, la convivialité et la biodiversité.



### BICYCLETTES, VÉLOS, PETITES REINES, BICLOUS ET PÉCLOUS

La cour arrière, espace d'accès pour piétons, vélos et voitures, est principalement aménagée avec quatre grands abris qui permettent le stationnement de plus de 140 vélos. Des espèces grimpantes ont été plantées aux pieds de chaque structure afin qu'elles se recouvrent de végétation et un grand érable champêtre accueille les visiteurs devant l'entrée principale de l'immeuble.

### PANNEAUX SOLAIRES, POTAGERS, SAUNA ET HORIZON

En renonçant à construire deux étages attiques, le groupe Soubeyran a privilégié un accès au toit pour toutes et tous afin d'en faire un espace partagé. Il se compose de potagers collectifs, d'une grande terrasse commune et des installations techniques de production d'énergie (panneaux solaires photovoltaïques et pompe à chaleur sur la ventilation). Prochainement, il accueillera également un sauna avec ses cabines de douches et de change. Enfin, une vue imprenable sur les montagnes alentour et un rapport singulier au quartier font de ce toit un lieu à part.



### OMBRE, FRUITIERS, PÉTANQUE ET TERRASSE

Le jardin de l'immeuble comprend la plateforme en bois recouvrant le lombo-compostage, des arbres fruitiers, des arbustes indigènes, un terrain de pétanque, une butte avec fontaine ou encore une longue terrasse couverte qui fait le lien entre l'intérieur et l'extérieur du rez-de-chaussée. Autant d'occasions de s'installer pour boire un verre, palabrer, jouer avec petit-e-s et grand-e-s ou rêvasser dans un hamac...



MERCI DE VOTRE ATTENTION

