



CONCOURS EIFFEL²⁰¹⁹





Architecture
et **Biomimétisme**



APPEL À IDÉES

Inspiration formelle - Approche fonctionnelle - Démarche écosystémique

La nature et le vivant offrent une formidable bibliothèque de solutions de formes, de processus, de stratégies et d'écosystèmes.

L'intérêt pour les sciences émergentes, caractéristique de la personnalité de Gustave Eiffel, devrait conduire les apprentis architectes et ingénieurs d'aujourd'hui à proposer de nouvelles solutions de structure et d'enveloppe, d'équipement et de fonctionnement.

Le Concours Eiffel 2019 Architecture & Biomimétisme est un appel à idées réservé aux étudiants des écoles françaises d'architecture / architecture & paysage et d'ingénieurs, invités à concevoir un projet immobilier (bureaux, logements ou mixte) projetant le développement de la relation au monde dans une approche bio-inspirée.



Depuis 2007 la Fondation d'entreprise de la Société de la Tour Eiffel s'engage et promeut l'innovation et la recherche dans le domaine de la construction, animée par l'esprit du fondateur de la société, Gustave Eiffel.

Parce que les enjeux autour du bâti et de son environnement sont cruciaux pour notre planète, la fondation s'investit depuis 2009 pour mettre en lumière les meilleures créations et réflexions en la matière.

Avec cette nouvelle édition du concours, les partenaires, la fondation de la société de la Tour Eiffel, la fondation Excellence SMA et le groupe Abvent, ambitionnent de promouvoir le biomimétisme.

Quel bel hommage rendu à un inventeur scientifique aussi réputé que Gustave Eiffel que de promouvoir l'architecture bio-inspirée !

S'inspirer des modèles biologiques naturels pour créer des bâtiments plus respectueux de l'environnement, préservant les ressources et la biodiversité, un challenge magnifiquement relevé par les candidats.

Au nom de la fondation de la Société de la Tour Eiffel, je remercie l'ensemble des équipes qui ont travaillé sur ce beau sujet et félicite chaleureusement les lauréats.

Enfin, merci au jury pour son éclairage professionnel et pertinent.

Gérard Laurent

Président de la Fondation de la Société de la Tour Eiffel



Cette année, nous fêtons les 130 ans de la construction de la Tour, que la société, à son origine, a porté et dont le rayonnement à travers le monde n'a fait que croître. La Tour Eiffel possède une prismaticité assez exceptionnelle : phare d'une ville et d'un pays, elle est un symbole national connu dans le monde entier. Antenne pour capter et diffuser, elle crée le lien entre les hommes. C'est une prouesse pour l'époque par son mode de financement (la plus radicale des concessions de l'époque) et aujourd'hui encore, par sa légèreté (on dit qu'elle est plus légère que l'air contenu dans un cylindre de même base).

La Tour est le témoin universel, qui passe les âges et survit aux conflits, c'est un symbole de transmission du savoir, un monument rassembleur, un héritage magnifique pour la société et sa fondation, qui doivent toutes deux s'inspirer de ce modèle.

Le concours organisé cette année est en adéquation avec cet héritage, il rassemble plusieurs disciplines, pose la question universelle de notre lien au vivant et cherche l'innovation sobre et efficace, dans un monde en pleine mutation dans lequel l'homme doit inventer sa survie en interrogeant l'environnement qu'il a lui-même endommagé.

Je voudrais insister sur un point : ce foisonnement d'idée n'est qu'un départ, nous devons poursuivre collectivement cette démarche. A l'instar de ce qu'a fait la fondation avec la passerelle Eiffel de Bordeaux en 2009, gardons le souci de porter les idées de ce concours sur le long terme.

Thomas Georgeon
Directeur Général de la Société de la Tour Eiffel



En 1505, Leonard de Vinci s'inspira de la structure des ailes des oiseaux pour son drôle d'engin volant. La biomimétique était déjà peut-être née... Pourtant, il est communément convenu de dire que, la biomimétique, cet art de s'inspirer des formes et des matériaux naturels pour élaborer des objets et concepts durables applicables à la vie courante, est apparue au milieu des années 90.

C'est en 1997, que le terme a été popularisé par Janine Benyus, biologiste naturaliste et écrivaine anglaise, comme « démarche d'innovation architecturale et urbaine s'inspirant des grandes lois de la nature » avec pour paradigme, l'idée que des organismes sur Terre ont déjà résolu des problèmes que l'homme connaît actuellement.

Apple et son iMac en forme d'œuf, ou plus récemment, en 2008, les J.O de Pékin ont été accueilli au stade olympique, Beijing National Stadium, dont la structure est inspirée d'un nid d'oiseau...un certain nombre de créations puisent directement dans le fonctionnement de la nature, mais force est de constater que la biomimétique commence à peine à être appliquée à des projets urbains dans leur globalité, que ce soit par les formes (architecture), les processus de fabrication (captation énergétique) ou encore par la création d'écosystèmes.

Nous voilà en 2019 et en un siècle, la croissance démographique a explosé, avec une population mondiale de 7,7 milliards d'habitants, dont plus de la moitié habite en ville et produit 80% des émissions de gaz à effet de serre. Ce développement spectaculaire génère de graves problèmes écologiques (pollution, consommation d'énergie excessive) et urbains (concentration des flux et étalement urbain), qui imposent de repenser urgemment la ville de demain.

Un enjeu auquel la nouvelle génération de concepteurs et de bâtisseurs est particulièrement sensible. Nous le savions, ils nous le prouvent ici, et nous les en remercions.

A nous maintenant, de les accompagner et de leur donner les moyens de contribuer à bâtir un avenir pour toutes et tous.

Patrick Braouezec
Président de Plaine Commune
Président du jury



JURY

PRÉSIDENT DU JURY

PATRICK BRAOUEZEC

Président de Plaine Commune

MEMBRES DU JURY

Anthony BÉCHU

Architecte Urbaniste – Agence d'Architecture Anthony Béchu & Associés,

François BERTIÈRE

Ingénieur X-ENPC, Architecte – Bouygues Immobilier, Président (2001 / 2018)

Bertrand-Pierre GALEY

Inspecteur général des affaires culturelles, Ministère de la Culture, chargé de mission pour la cathédrale Notre-Dame de Paris

Michel GOSTOLI

Eiffage Construction, Président (2008 / 2017)

Myriam LARNAUDIE-EIFFEL

Vice-Présidente de l'Association des Descendants de Gustave Eiffel

Kalina RASKIN

Ingénieur physico-chimiste – CEEBIOS, Directrice Générale

Xavier SOULE

Architecte – Groupe Abvent, Président - directeur général

Daniel VANICHE

Ingénieur X-ENPC, Architecte – Agences DVVD et DVA, fondateur et Président

Nicolas VERNOUX-THELOT

Architecte – Agence IN SITU Architecture, fondateur et Président





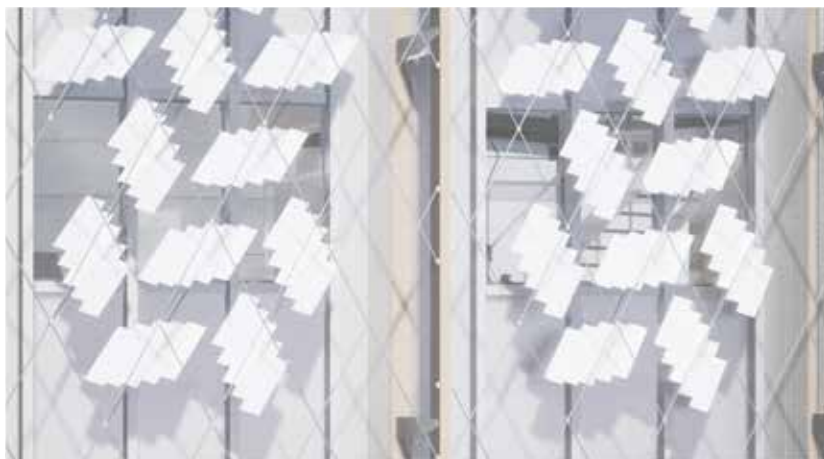
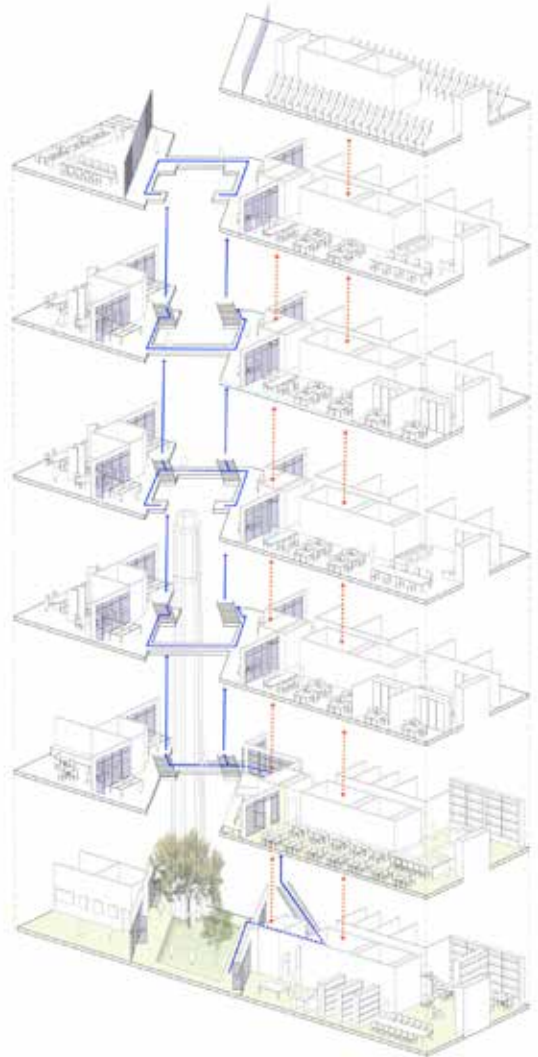


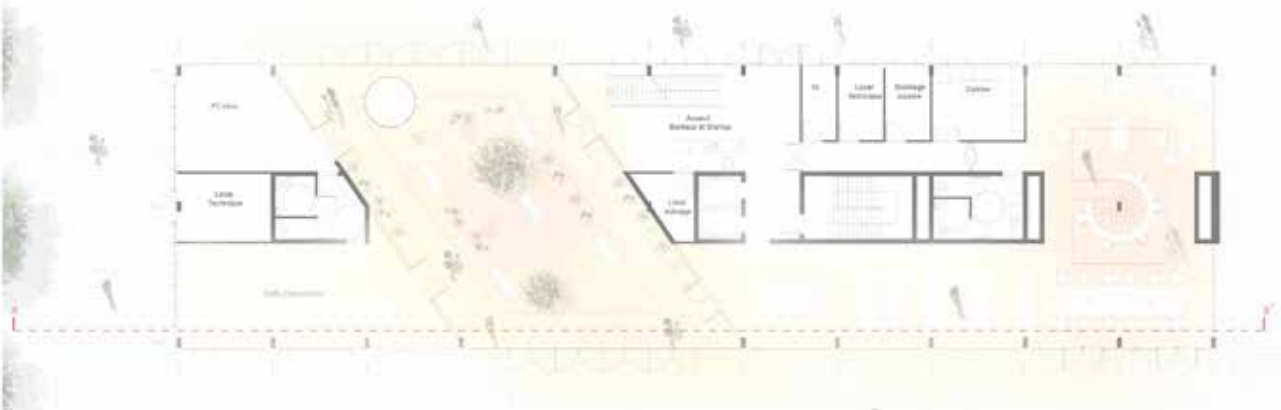


SUN FOLLOWER

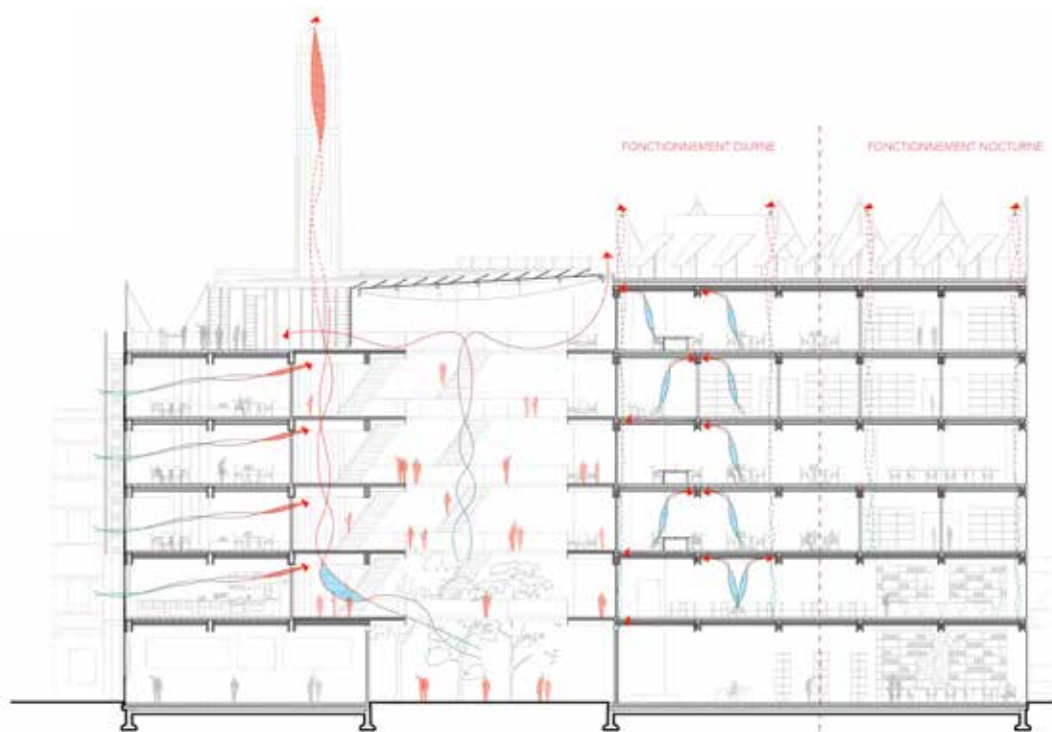
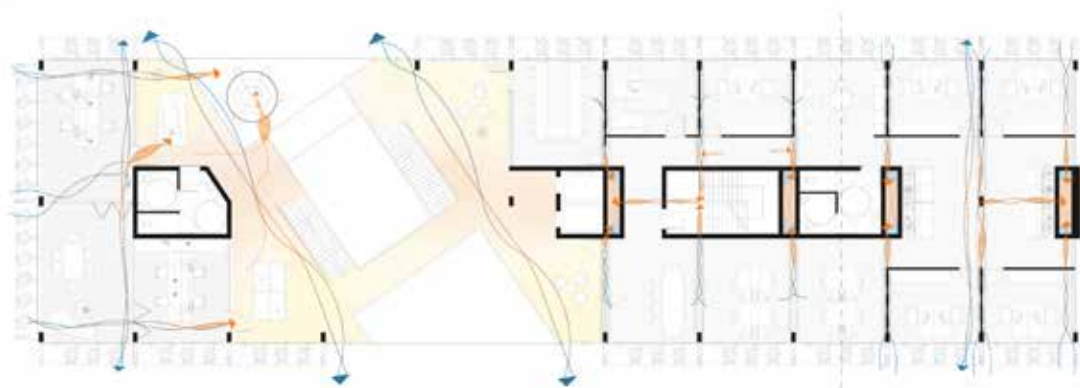
Guillaume BEAUCHESNE ENSA Paris-Malaquais
Aurore COIFFETEAU ENSA Paris-Malaquais
Jérôme PITANCE ENSA Paris-Malaquais

Entre recherche, technique et préservation de la mémoire du site, *Sun Follower* est un projet de bâtiment passif singulier aux Grands Voisins (site de l'ancien Hôpital Saint Vincent de Paul, Paris) : deux volumes en symbiose logements et équipements tertiaires, reliés par un atrium composent un projet bioclimatique aux qualités spatiales sensibles, au confort intérieur optimal, à forte inspiration biomimétique. En complément de son système de ventilation naturelle, *Sun Follower* s'inspire des phénomènes naturels, tel l'héliotropisme et le principe de la timidité en botanique, visibles directement sur la façade. Les brises-soleil s'orientent et se rétractent, pour à la fois se protéger de la lumière directe et offrir des points de vue variés.



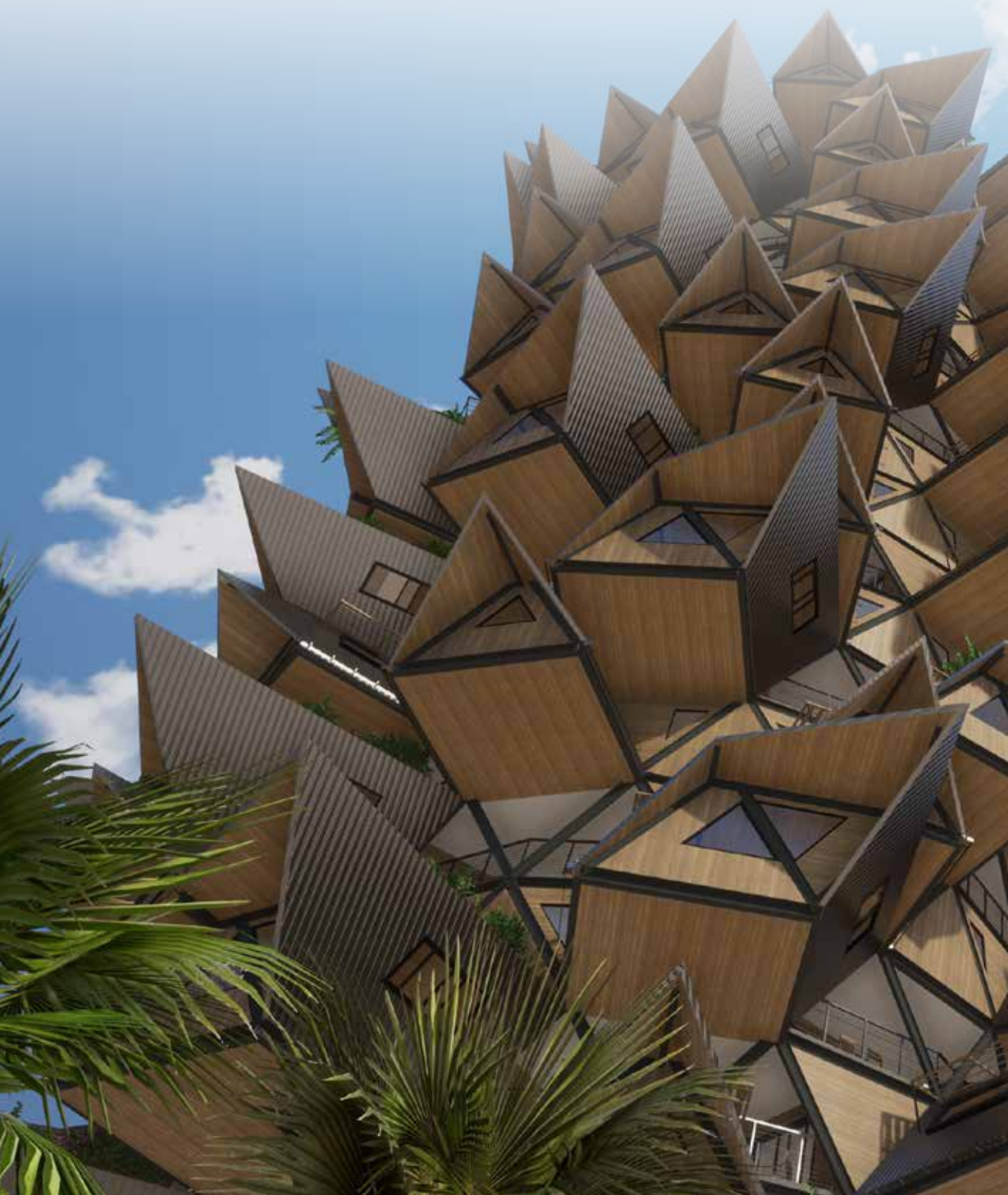


Plan RDC - 1/200



2^e Prix

KAKTOS



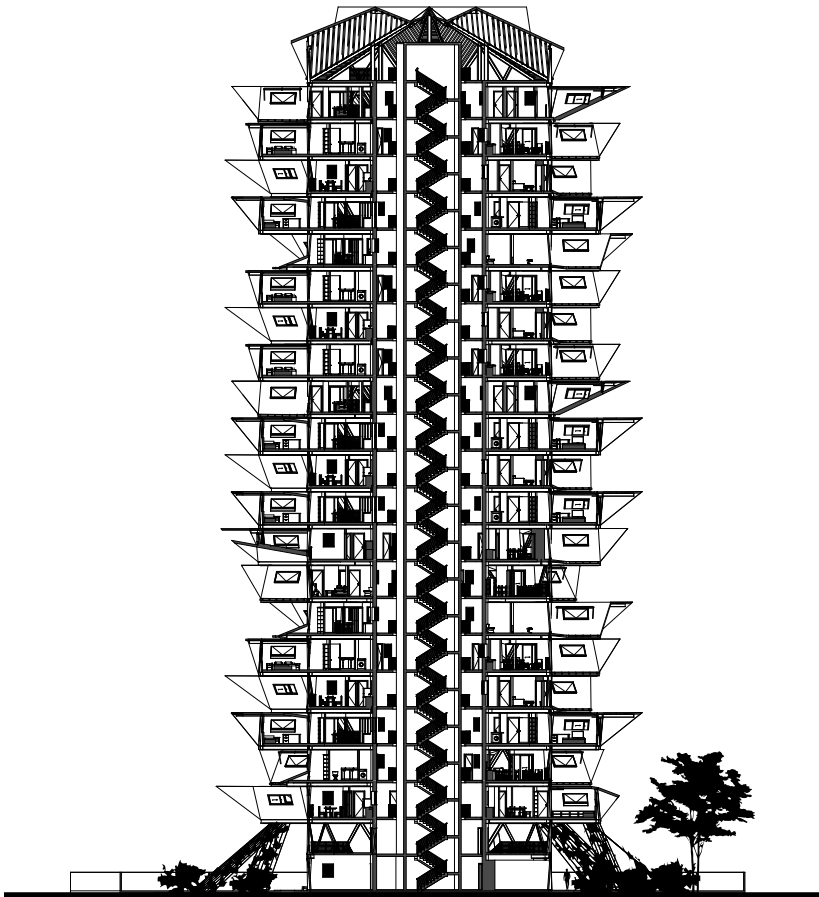
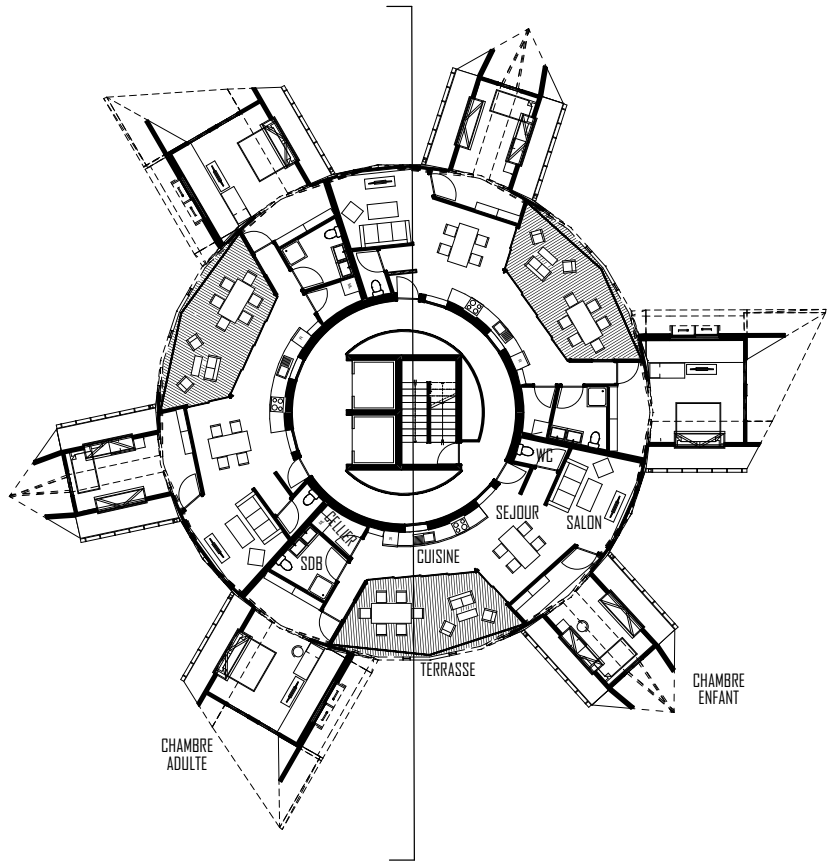


KAKTOS

Joëi BONNOT ENSA Montpellier - La Réunion
Marius ROUMIEU ENSA Montpellier - La Réunion

Nous avons choisi d'implanter notre projet à Saint-Denis, le chef lieu de la Réunion, dans le quartier du Chaudron, une zone en développement confrontée à des problématiques environnementales majeures. Cette parcelle est proche d'habitations, d'un supermarché, d'un marché forain, d'un arrêt de bus, sur un axe routier et piétonnier qui la relie directement au centre-ville. S'inspirant de la forme des cactus et de la fonction de leurs épines, *Kaktos* se veut innovant et biomimétique. La tour de 21 étages constituée de volumes en saillie, en forme d'épines, permet à la fois de récupérer l'eau de pluie et de faire de l'ombre au corps du bâtiment. L'organisation des logements se conforme aux usages réunionnais. L'ensemble du projet repose sur une structure légère bois-métal qui limite le stockage de chaleur tout en intégrant une ventilation traversante.



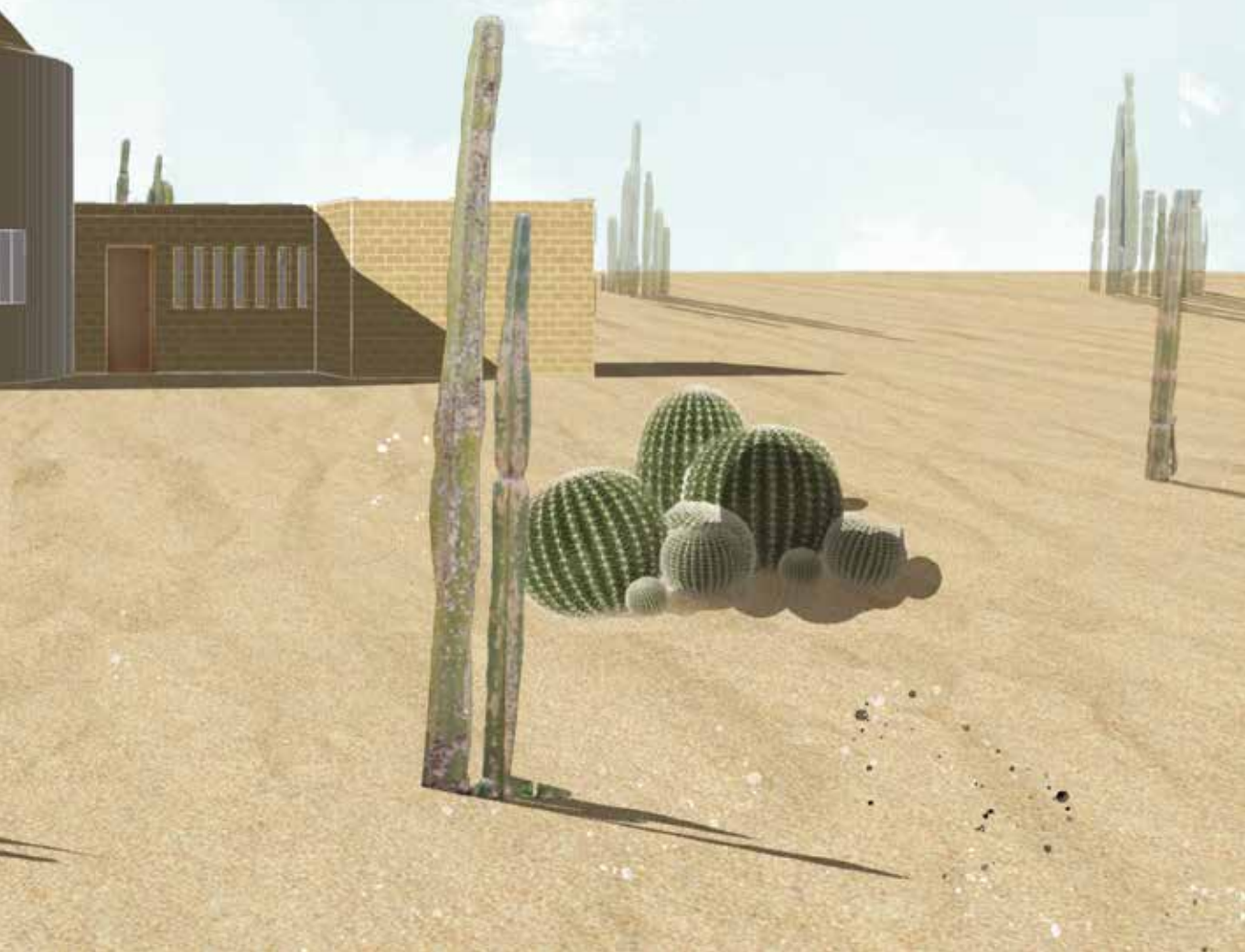




COUP DE CŒUR DU JURY



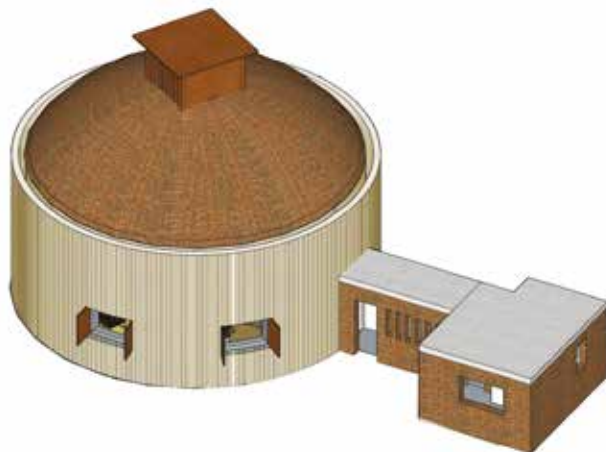
HABITER LE DÉSERT



HABITER LE DÉSERT

Noémie GRATIEN ENTPE Paris / ENSA Lyon

Ce projet de maison individuelle refermée sur elle-même dans le désert, déclinable pour d'autres usages s'inspire à la fois du cactus baril (également appelé cactus coussins de belle-mère) et de l'architecture désertique (ouverture nord-sud, isolation des pièces productrices de chaleur, ventilation naturelle du badguir persan, enterrement de certaines pièces...). Le cactus baril présente des qualités exceptionnelles: une forme ronde et compacte qui réduit les pertes de chaleur ainsi que sa surface de contact avec l'extérieur, un système de stockage d'eau dans des tissus extensibles, protégé de la chaleur par une peau épaisse, un système de récupération d'eau de pluie grâce à une peau d'échange et à la captation/condensation que permettent les épines...



1/200°



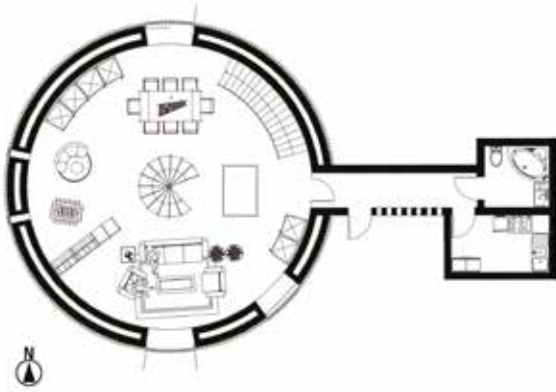
Microclimat sur les parois pour rafraîchir l'espace intérieur et récupérer l'eau du brouillard matinal

Système racinaire d'absorption d'eau de pluie

Récupération de l'eau collectées

Production d'énergie par panneaux solaires

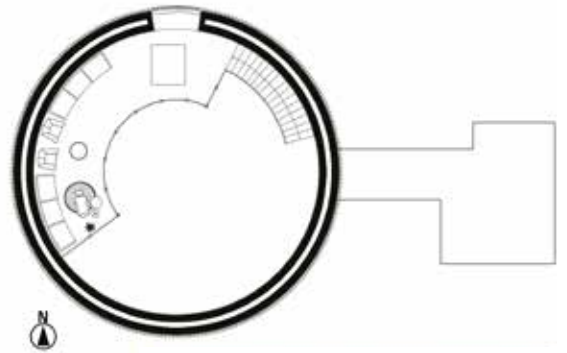
EPAISSEUR POUR INFILTRER



Rez-de-chaussé, 1/300°



R-1, 1/300°



R+1, 1/300°





COUP DE CŒUR DU JURY



AU RYTHME DES MOUSSONS

LA TOUR SAPHA

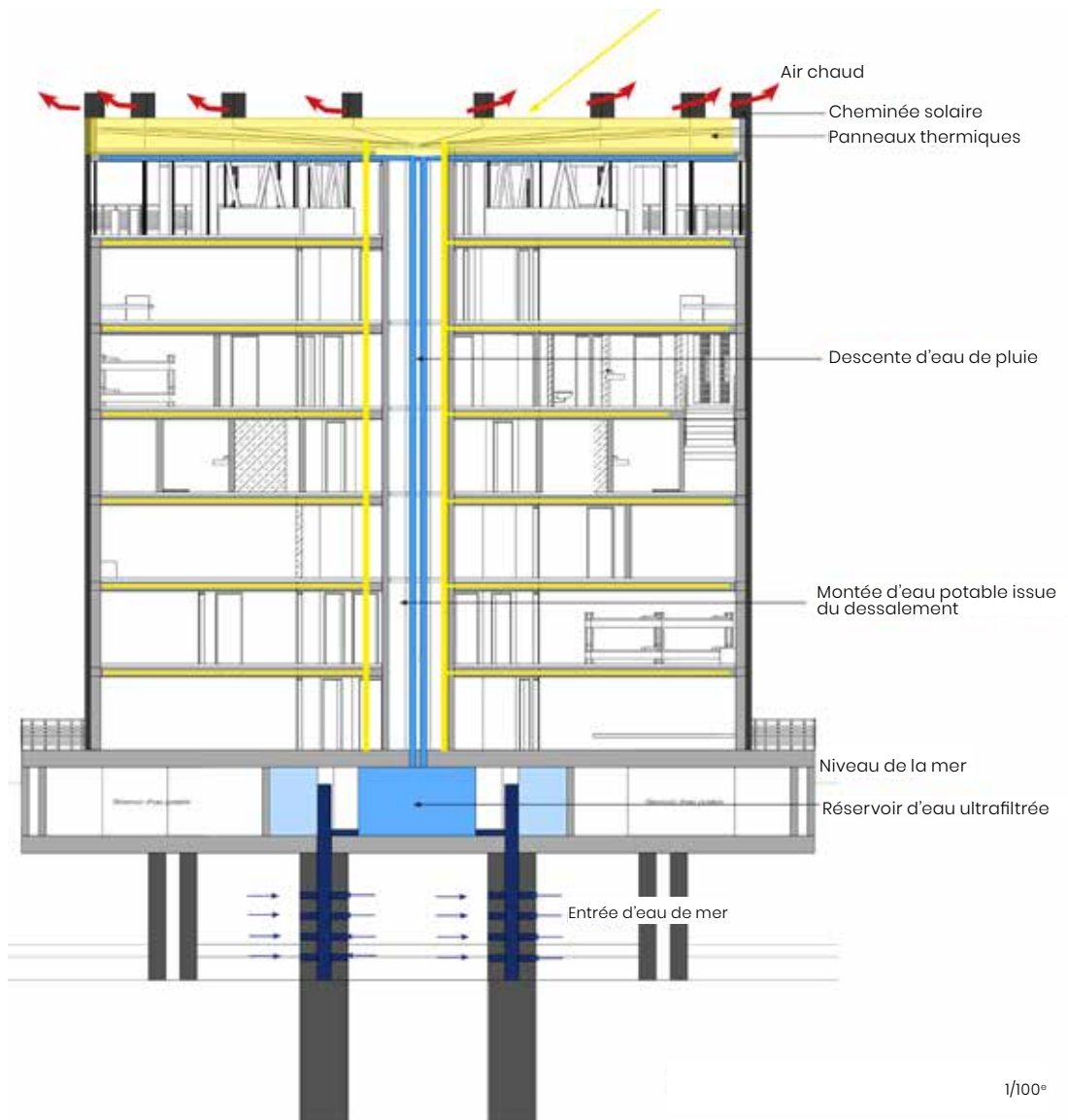


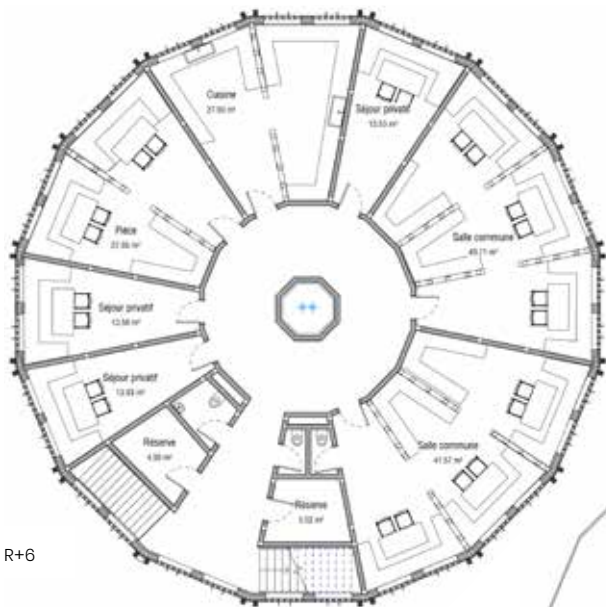
AU RYTHME DES MOUSSONS

LA TOUR SAPHA

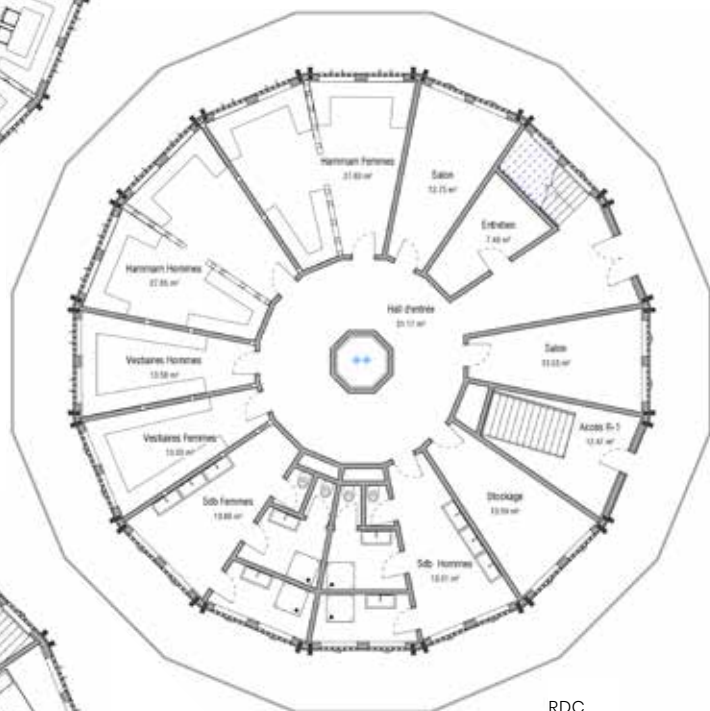
Lou VALIDE École polytechnique
Olivier TRUFFINET École polytechnique
Marion VALÉE ENSA Versailles

La ville de Chennai (anciennement Madras) est la 4^e ville d'Inde, capitale de la province du Tamil Nadu, connue pour ses conditions climatiques extrêmes, confrontée à une grave pénurie de logements décents aussi. Inspiré du palétuvier, arbre dominant de la mangrove, ce projet repose sur les échanges thermiques entre les circulations d'eau et d'air. Notre ambition est de créer des bâtiments résidentiels communautaires passifs autosuffisants en eau, par un système hétérogène de récupération d'eau de pluie et de dessalement novateur sans le moindre apport d'énergie extérieur.





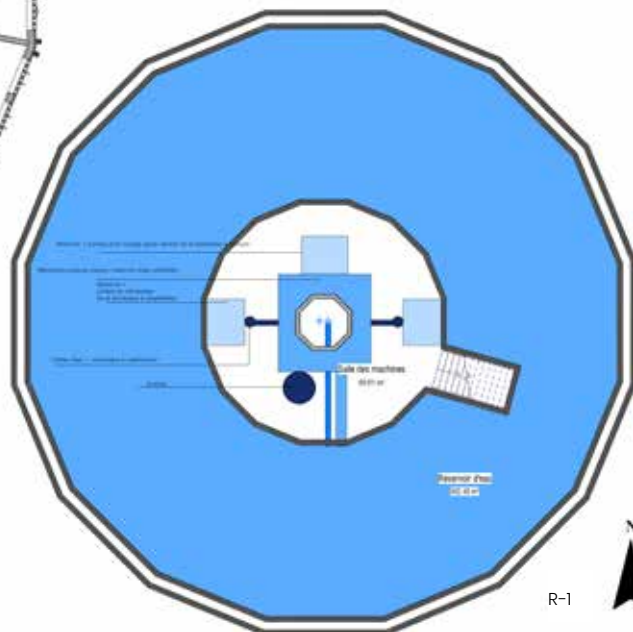
R+6



RDC



R+5



R-1





PROJETS SÉLECTIONNÉS

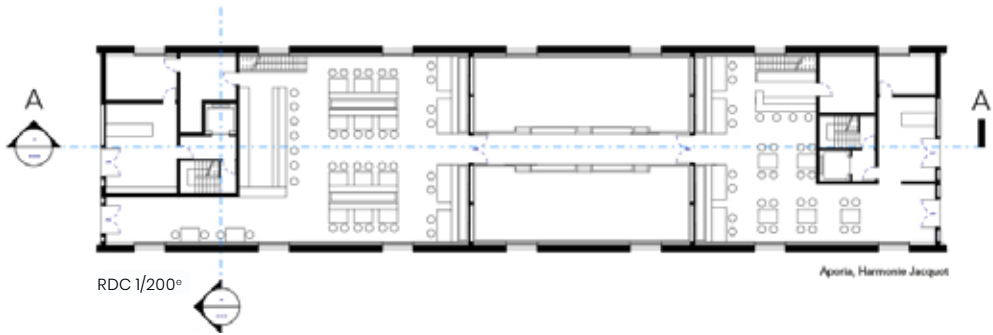
Pour concevoir et bâtir, les végétaux, les animaux et les organismes vivants en général offrent une exceptionnelle source d'inspiration de forme, de fonctionnement et d'organisation. Une formidable opportunité de repenser la ville de demain que les futurs bâtisseurs que sont les étudiants en architecture et les élèves ingénieurs ont su saisir. Voici les projets sélectionnés, présentés par leurs auteurs (extraits des notes d'intention).

APORIA

Harmonie JACQUOT ENSA Paris-Val de Seine

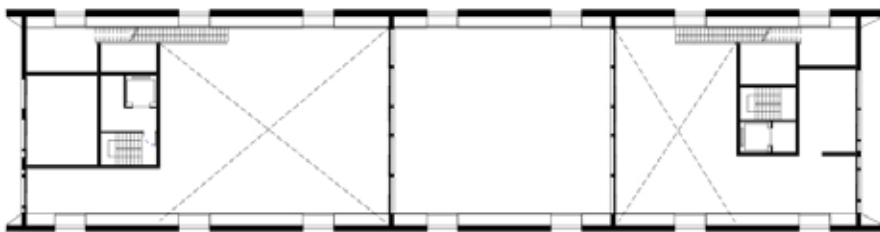
Antoni Gaudí a écrit *"Rien n'est inventé, parce que la nature a déjà tout écrit. L'originalité consiste toujours à revenir aux origines"*. Adossé au Parc Martin Luther King à Paris, *Aporia* doit son nom, sa forme et son fonctionnement au papillon, l'*Aporia Crataegi*, dont les ailes abritent et cachent des appartements-potagers avec grandes terrasses, des bureaux et des espaces publics, tandis que les écailles peuvent être assimilées à des panneaux solaires. Deux ailes composées de murs blancs séparés de bandes vitrées transparentes pour laisser entrer la lumière et chauffer le bâtiment.





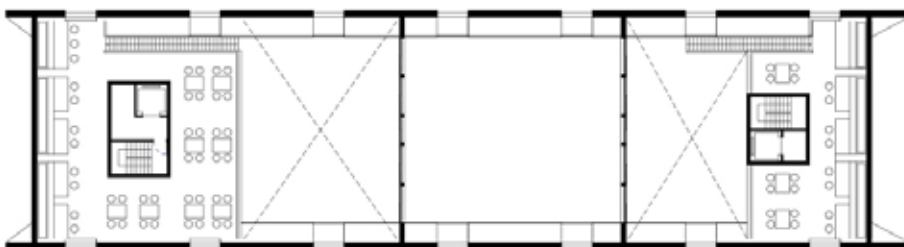
RDC / 200°

Aporia, Harmonie Jacquot



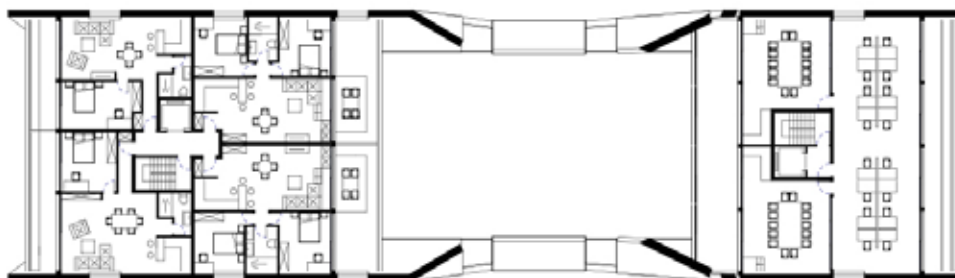
R+1 / 200°

Aporia, Harmonie Jacquot



R+2 / 200°

Aporia, Harmonie Jacquot



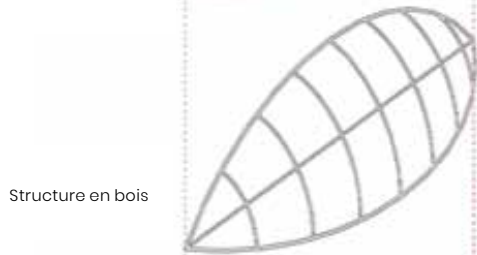
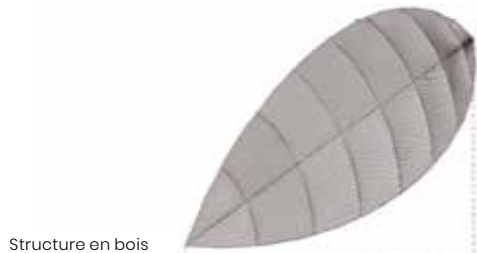
R+2 / 200°

Aporia, Harmonie Jacquot

MIMESIS – BE WATER !

Adil LAM ENSA Paris-Val de Seine

Dans le désert du Namib, l'une des zones les plus arides et chaudes de la planète vit l'*Onymacris unguicularis*, plus connu sous le nom du scarabée du désert. C'est sa capacité à condenser l'humidité de l'air, si rare, pour s'abreuver, la structure de sa carapace et ses particularités comportementales qui ont inspiré le projet *Mimesis, Be Water* : une serre en Gambie composée d'une structure légère en bois, de toile et de wax en guise d'enveloppe. La toile, à la manière du scarabée qui, la nuit, se place face au vent marin, pour recevoir l'humidité du brouillard, condense l'humidité marine afin d'alimenter les serres en eau.



Wax (tissu Africain)

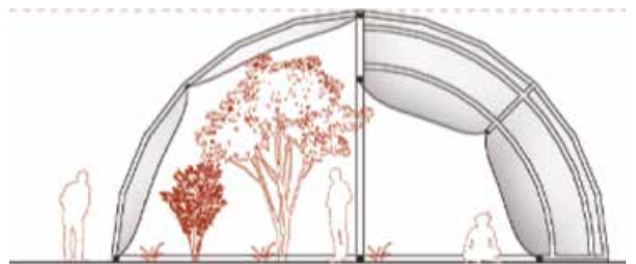
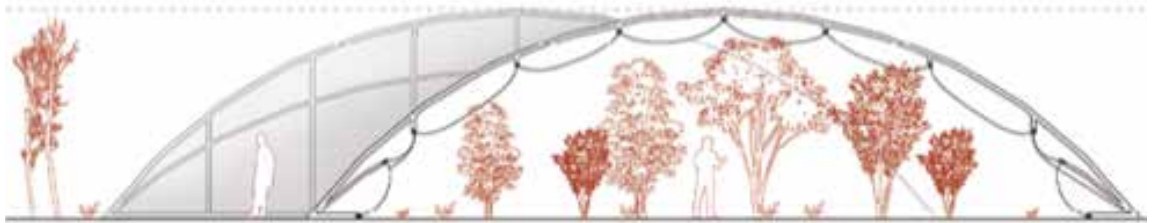




10 m



5 m



Scarabée du désert



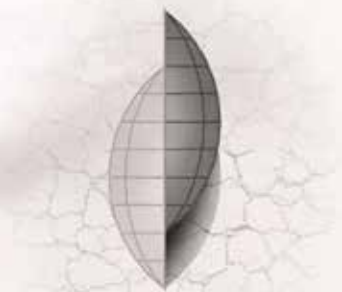
Produire de l'eau depuis l'humidité



Création des espaces



Plan Masse 1:100 N

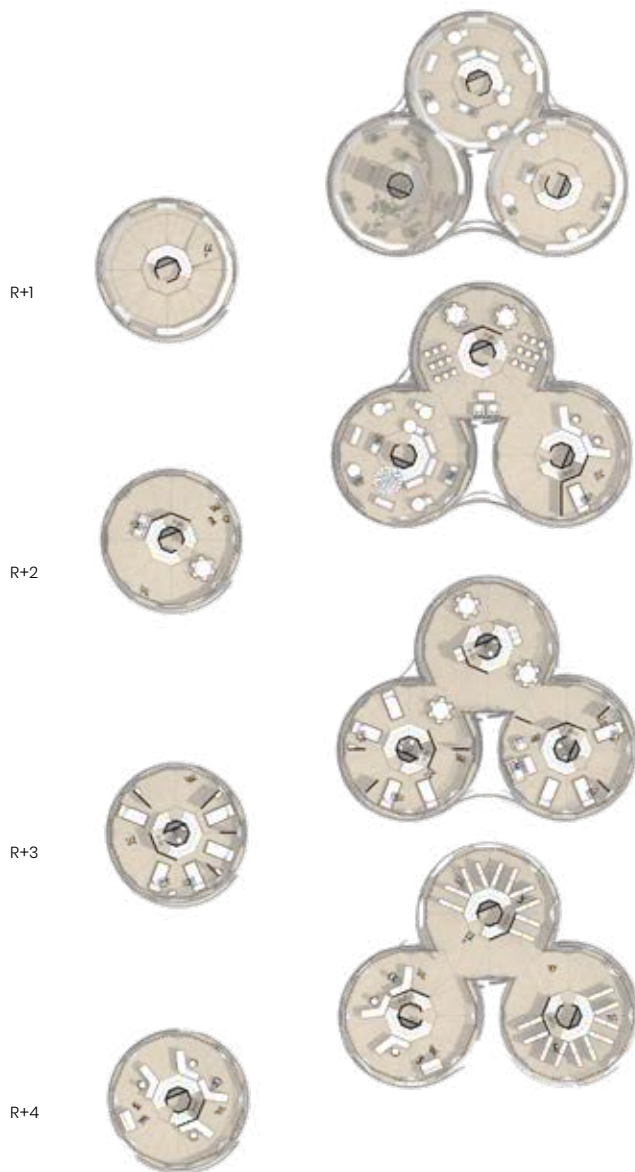


BIO-LAB TISSÉ

Pauline GRILLET ENSA Nancy
Isabelle LEFEBVRE ESA Paris
Etela HOLOP ENSTIB Epinal
Hugo SCHELLENBAUM ENSTIB Epinal

Et si les projets immobiliers étaient au service de la Nature ? À la lisière de la forêt amazonienne, le poumon de la terre, *Bio-Lab-tissé* est un projet modulaire qui abrite une plateforme multi-programmatique. Le biomimétisme est ici au service d'une approche écosystémique pour inverser le phénomène de déforestation, en engageant un processus de régénération afin de "rendre les sociétés humaines compatibles avec la biosphère". La question de la temporalité est au cœur du projet. Une architecture qui s'inscrit sur le long terme, une bio-architecture qui nous donne à regarder et à comprendre notre environnement.





ECOHABITONS

Noeline OUVRARD ITECOM art design Paris
Yann TRÉMENBERT École des Mines Paris
Margaux FALCON ITECOM art design Paris
Mahaut VAUCHEZ École des Mines Paris

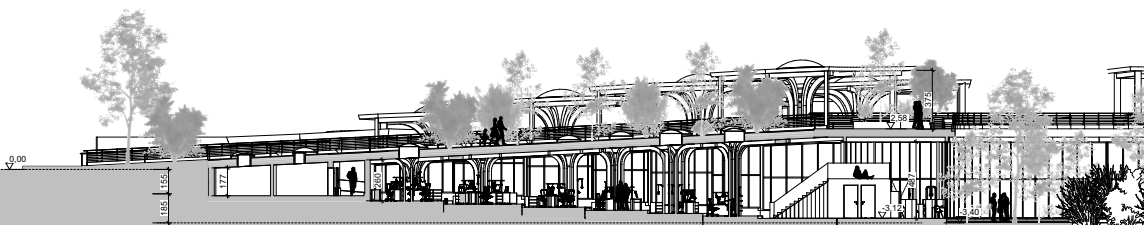
L'évolution et la survie d'un écosystème reposent sur l'équilibre et la cohabitation de ses organismes. C'est cette intention qui est le fil rouge de notre projet implanté dans le parc Cubbon - au cœur de la ville de Bangalore en Inde, un important pôle technologique, "l'Electronic City", particulièrement polluant. Inspiré par la structure hexagonale de l'"oursin tortue": les caractéristiques externes et internes des oursins, de forme sphérique au squelette composé de plaques soudées, ont inspiré nos solutions architecturales et énergétiques. Alors que la construction semi-enterrée assure un confort thermique naturel, une pente douce crée des circulations humaines et techniques intuitives. Les tubercules de l'oursin acheminent lumière et énergie.

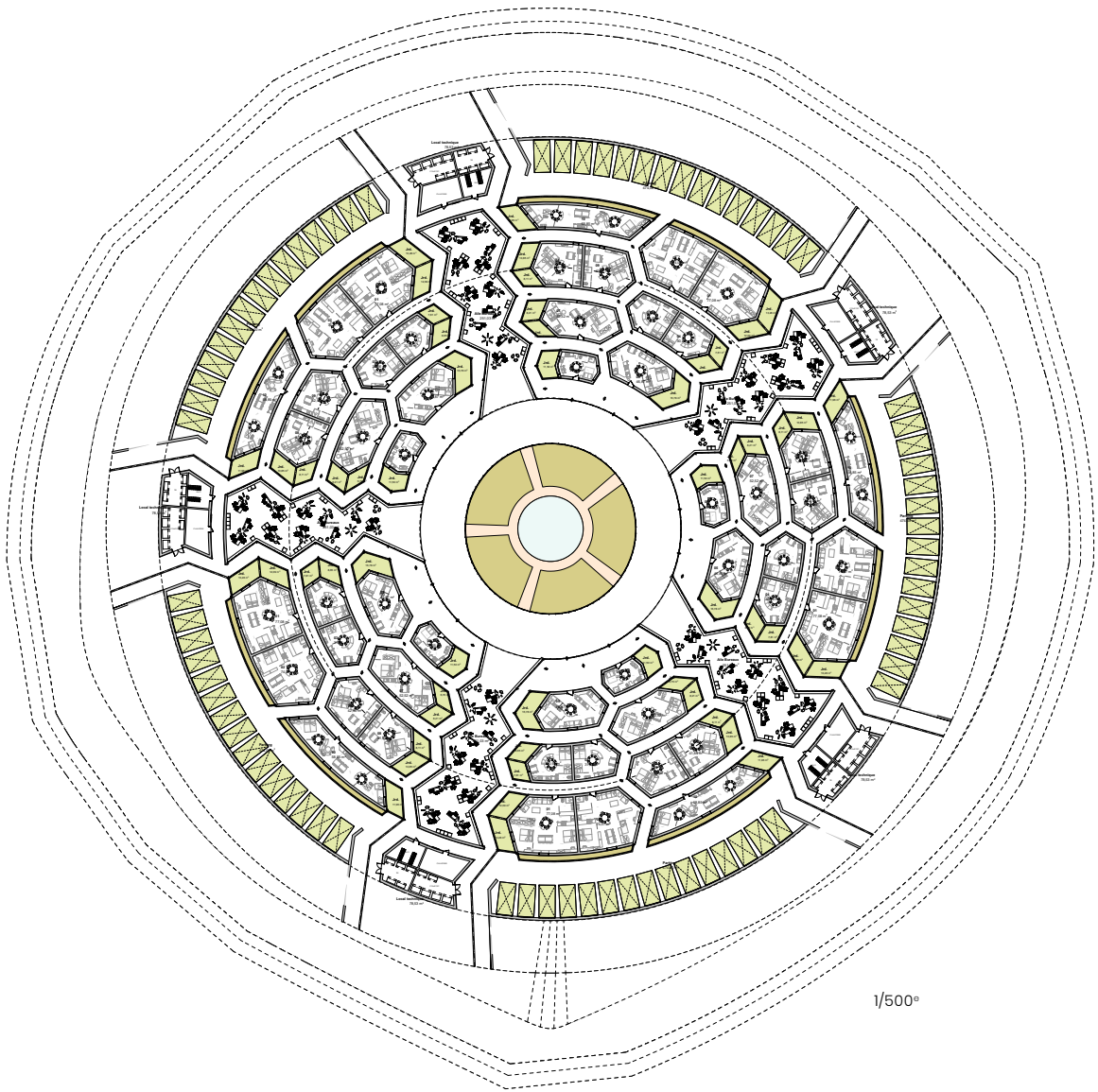


C1

Coupe C1

1:200





1/500°



ECOTONE

Leo BANSAYE ENSA Normandie
Corentin LANGLET ENSA Normandie
Benjamin PHILLIPE ENSA Normandie

La mangrove comme modèle de pilotis pour faire face à la montée des eaux. Le réchauffement climatique est responsable de la montée des eaux et de la destruction de la biodiversité de nombreux territoires littoraux. Ce phénomène se conjugue avec une forte concentration démographique dans les espaces côtiers. Le projet *Écotone* se situe aux Philippines, plus particulièrement sur l'île de Palawan. Réinterprétation et extrapolation architecturale du fonctionnement de la mangrove, il s'inspire du système de racines en échasses des arbres de palétuviers ainsi que de ses grandes qualités d'évolutivité et de résilience. Il consiste en une expansion de la ville sur l'eau pour créer des espaces destinés à différents programmes : logements, activités, enseignement, culture...



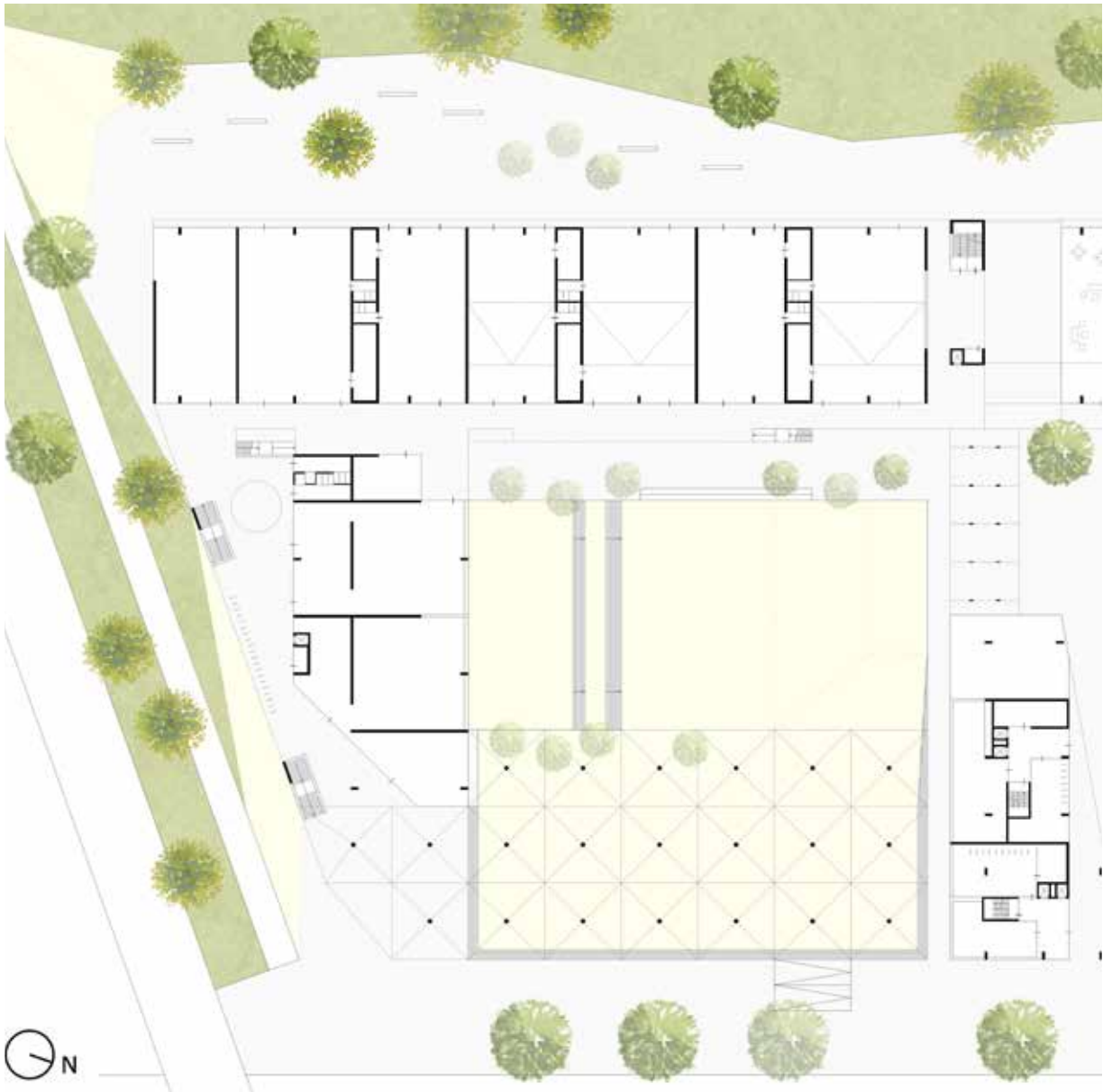


GOBIO

Marion ROUILLON ENSA Nantes
Anaëlle AUGIER LISAA Strasbourg
Uriel CUBILLOS ENSA Strasbourg
Antoine GUILBAUD EIVP Paris

Notre projet se situe au Péripôle de Fontenay-sous-Bois, à l'est de Paris. Un grand projet de réaménagement prévoit la construction de nouvelles infrastructures TER et métro, ce qui implique de repenser la destination de la parcelle avoisinante longée de grands axes ferroviaires et routiers. Inspirés par les coquillages, nous avons imaginé une façade assez fermée côté autoroute, et plutôt ouverte et animée côté îlot. Le coquillage a également inspiré notre choix des matériaux: du béton et de l'habillage métallique pour les façades sur rue, de l'enduit blanc et du bois pour les façades intérieures. Pour les réseaux, les circulations et les parcours souterrains, nous adoptons le principe de symbiose de la mycorhize.





LE BLOB

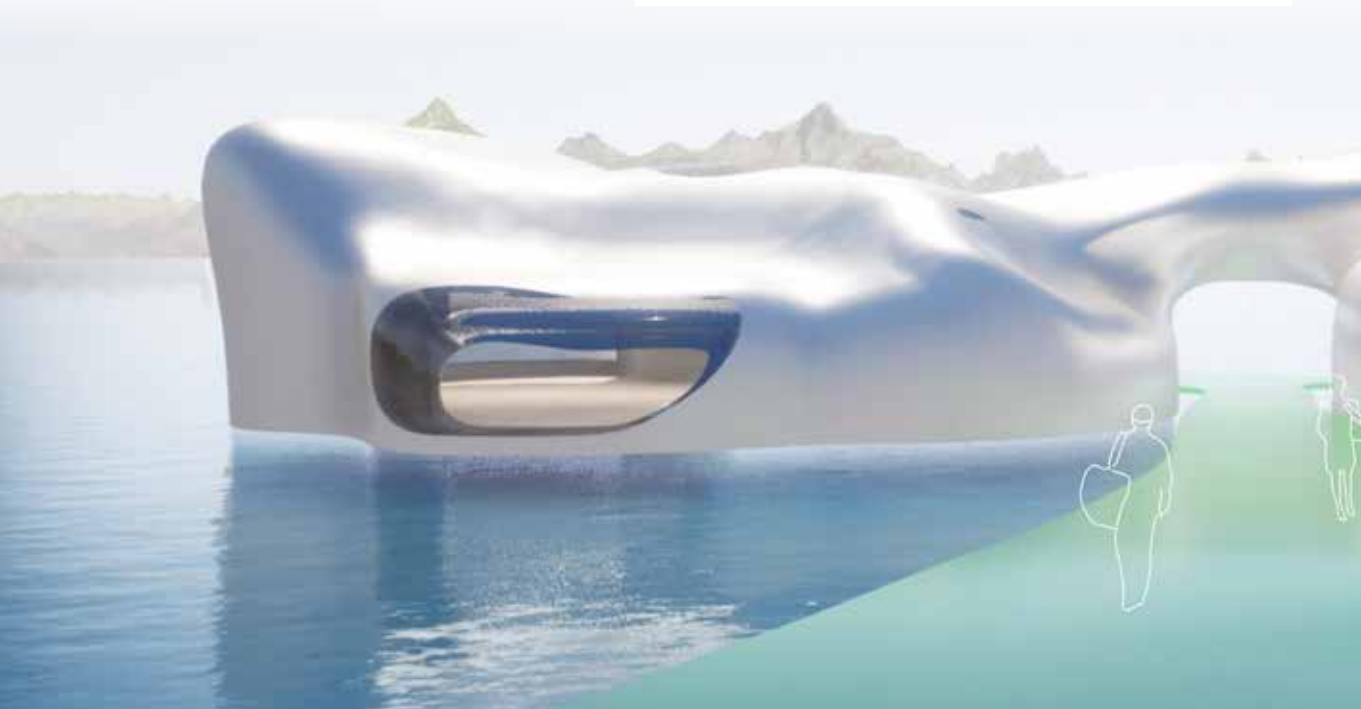
Melis YALINIZ ENSA Paris-Val de Seine

Antoine MAHIER ENSA Paris-Val de Seine

Léa BALMY ENSA Paris-Val de Seine

Moussa MASROUNE Arts et Métiers Paris Tech

S'inspirant du blob, une curiosité biologique unicellulaire mais capable de comportements complexes, *Le Blob* est un centre de recherche et de protection imaginé à Publier, sur le Lac Léman. Sa structure, proche de celle du blob, molle et bombée, est en bois lamellé-collé et recouverte d'une double peau aux reflets multiples, en aluminium brossé, surplombée de petites girouettes qui exploite le vent léger du lac pour une ventilation naturelle. De grandes ouvertures latérales et zénithales apportent la lumière naturelle. A l'intérieur, du sol au plafond, une surface lisse en bois qui suit les courbes du blob. *Le Blob* est presque autonome en énergie grâce aux micro-algues produisant de l'électricité.

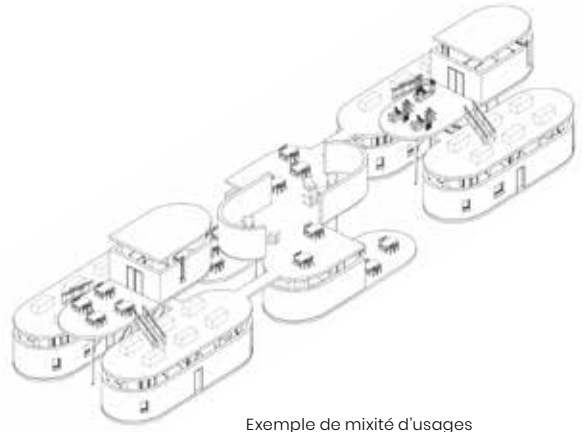




LE COCON

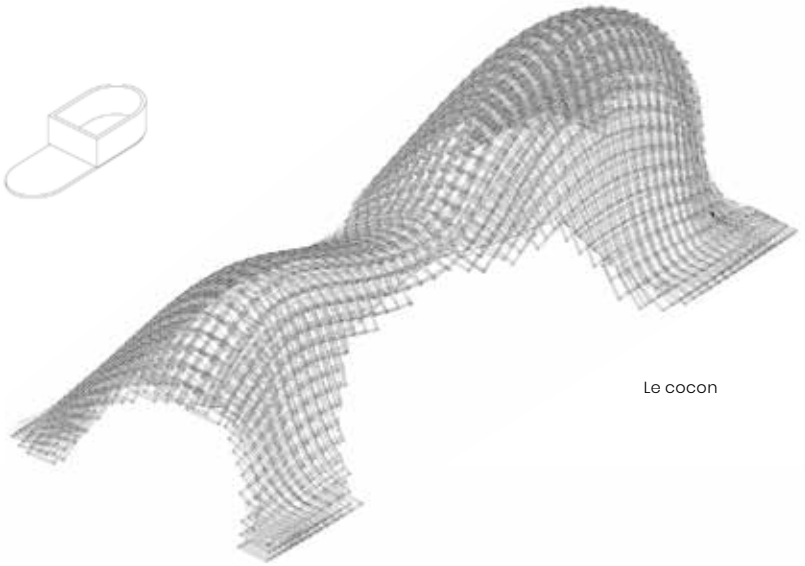
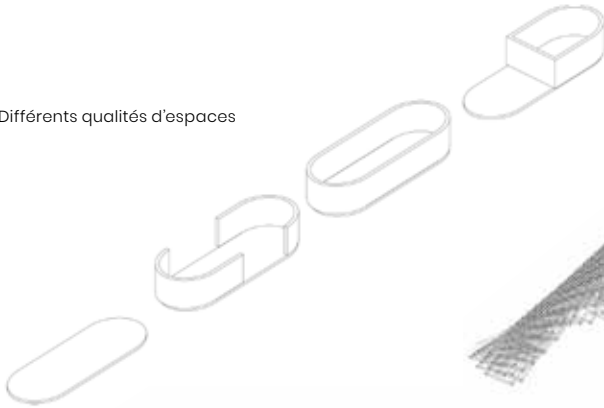
Alexandre PARENA ENSA Montpellier

À Saint-Denis, sur l'île de la Réunion, en front de mer, séparé de l'océan par la gare routière et la route, *Le Cocon* est un prototype de base, susceptible d'être reproduit pour accueillir plusieurs systèmes, plusieurs cocons à différentes échelles. Son axe directeur est sa réactivité à l'environnement, par l'intégration du mécanisme naturel de nyctinastie: les feuilles et les pétales s'ouvrent pour profiter du soleil et de sa chaleur puis se ferment la nuit pour se protéger des diverses agressions climatiques. La structure d'arcs de grande portée en lignine est entièrement blanche pour réfléchir 96% du rayonnement infra-rouge et absorber la chaleur ambiante. L'enveloppe, dotée de capteurs solaires, se compose de petits panneaux textiles, ce qui favorise la circulation de l'air et réduit la production de chaleur. Un système de récupération d'eau le long de la structure, va au fil du temps, faire évoluer et croître la végétation.



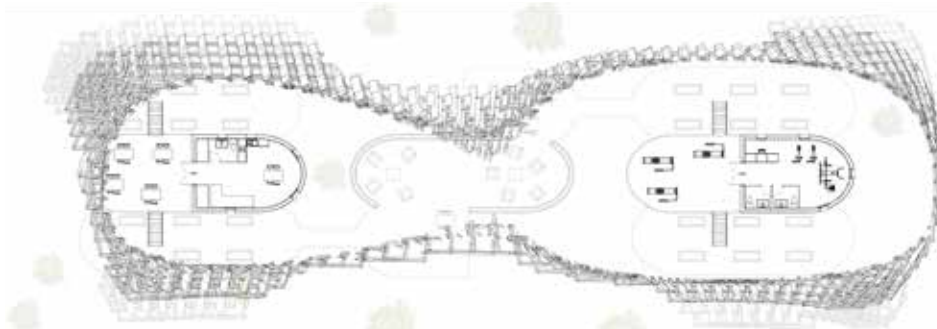
Exemple de mixité d'usages

Différents qualités d'espaces

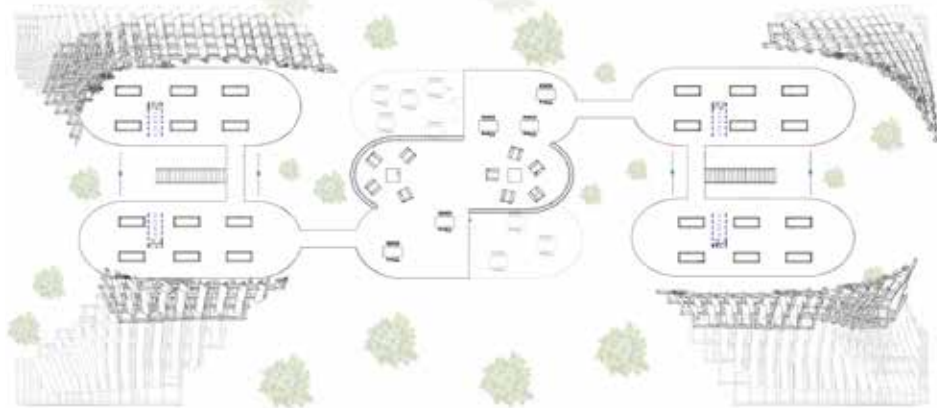


Le cocon

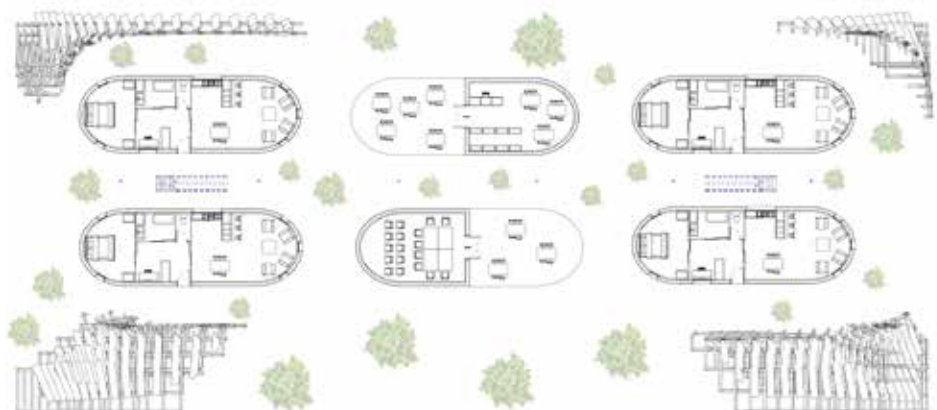




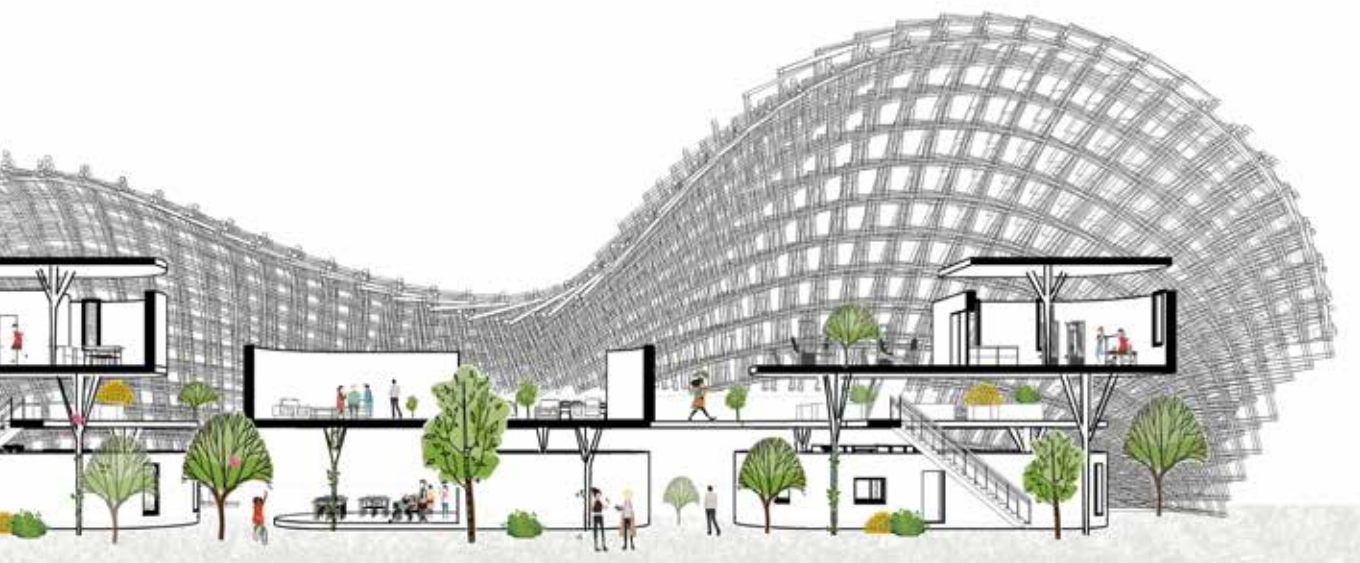
R+2 · 1/200°



R+1 · 1/200°



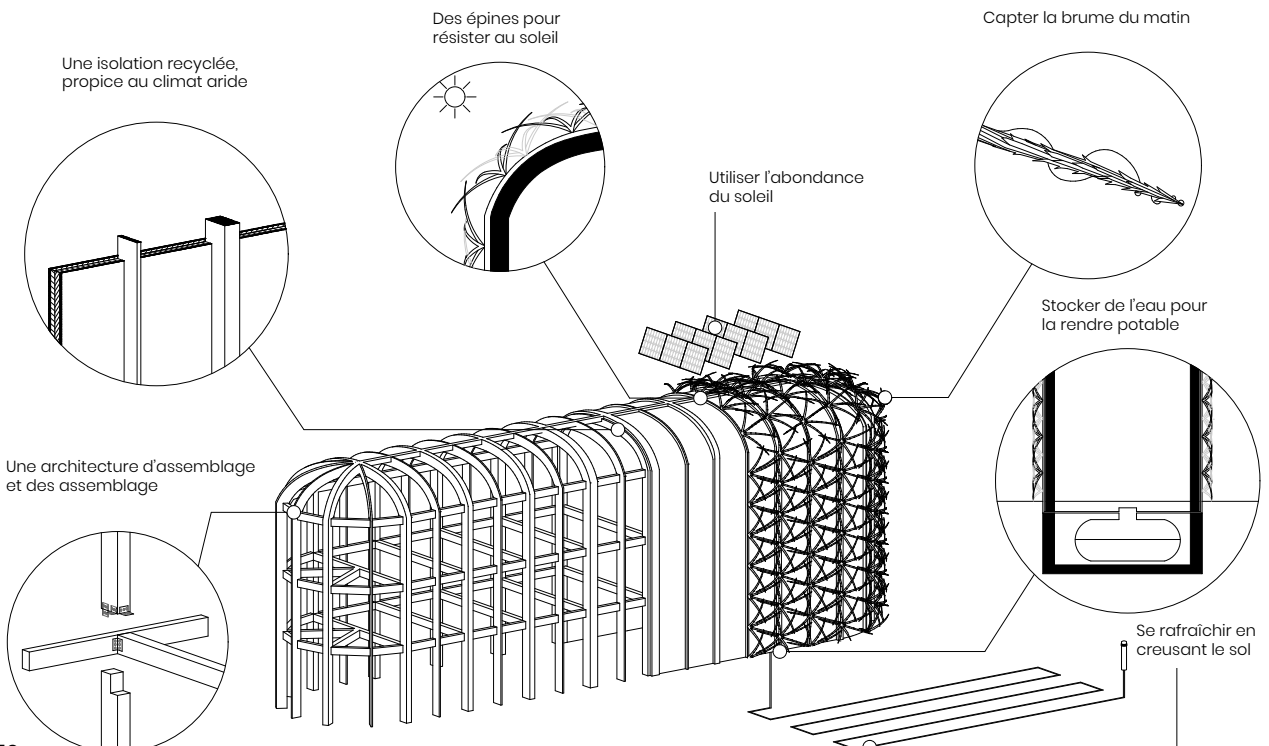
RDC · 1/200°

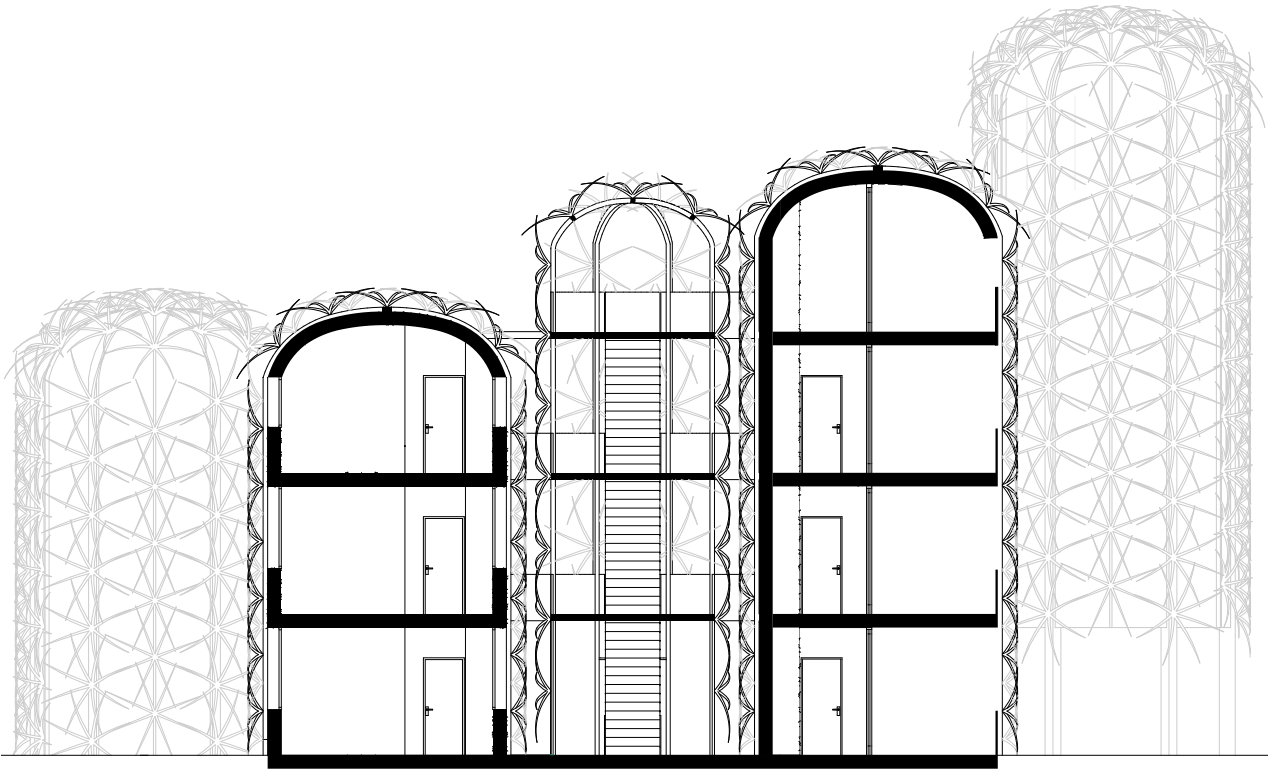


LE MONDE ENTIER EST UN CACTUS

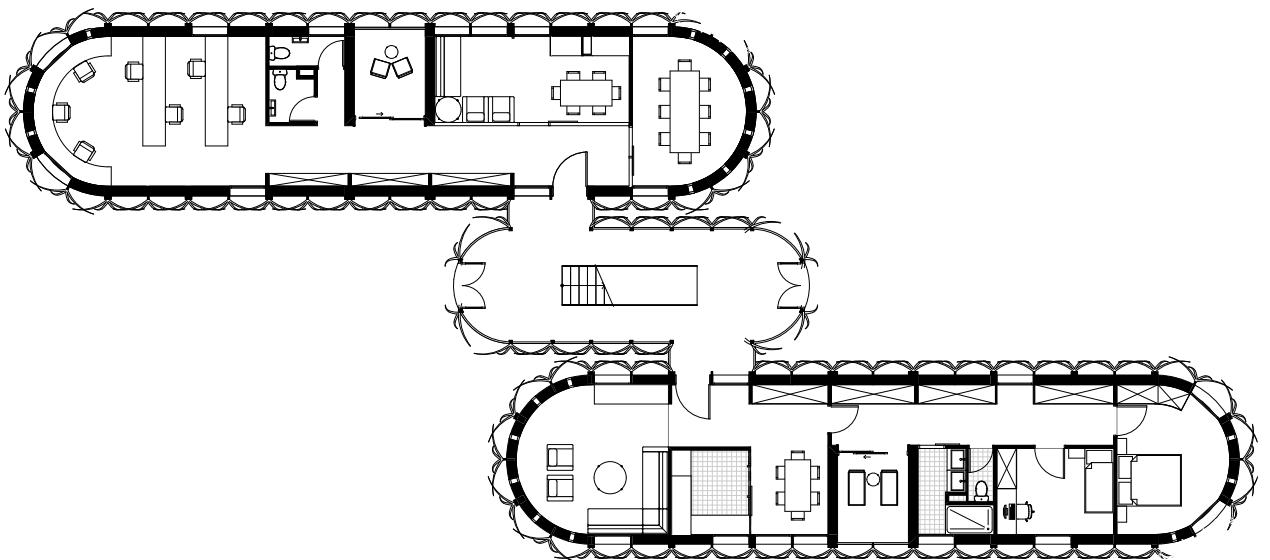
Aurélien DOUR ENSA Paris-Val de Seine

Ce projet imaginé dans le désert d'Atacama au Chili, à la lisière de la ville de San Pedro, s'inspire de l'opuntia, une variété de cactus qui utilise ses épines pour se protéger du soleil et de la chaleur, pour se nourrir aussi. L'édifice qui systématise la morphologie du cactus, est une sorte de mécano géant. Les différents éléments (structure et coque) sont assemblés par des vis pour désassemblage, stockage et réutilisation. Construire selon la technique des "bois court" permet de réaliser une architecture économique, qui ne nécessite pas de main-d'œuvre très qualifiée.





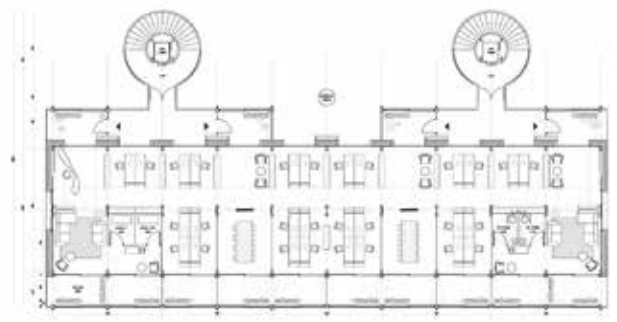
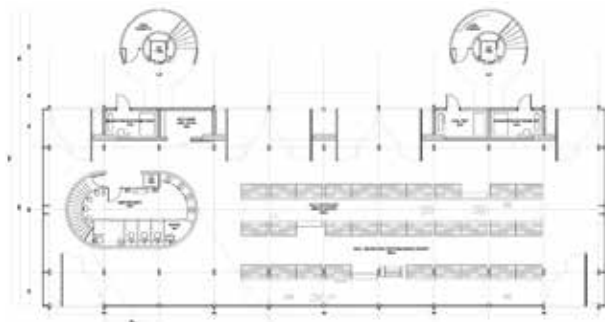
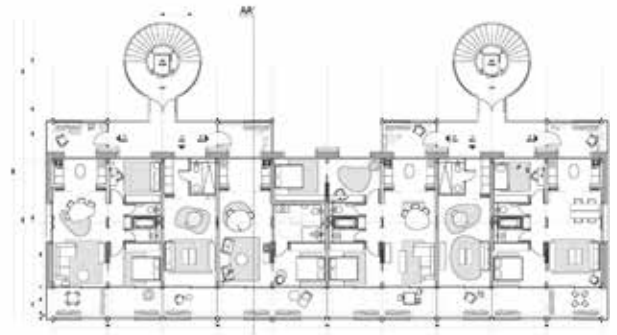
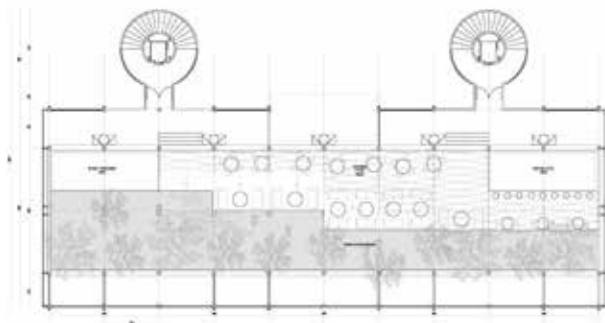
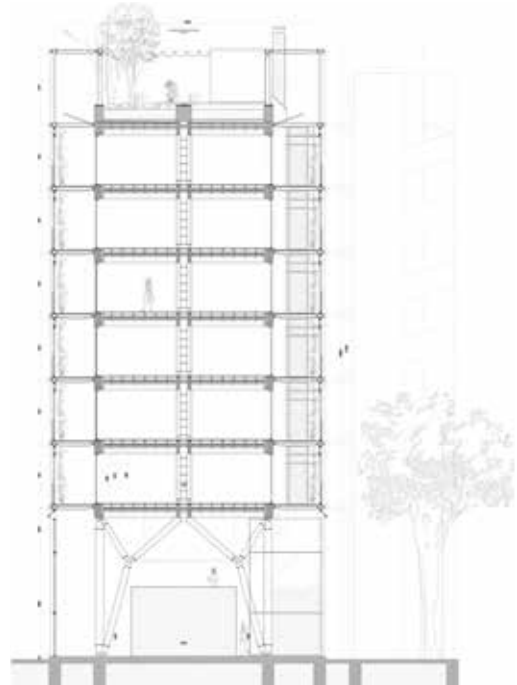
Plan modules réversibles types



LES MUTINES

Guillaume De LAFORCE ENSA Paris-Malaquais
Céline GOURVIL ENSA Paris-Malaquais
Aymeric ROUOT ENSA Paris-Malaquais

Les Mutines sont un immeuble R+6 de logements collectifs, mutables en bureaux, sur le site des Grands Voisins (Paris 14^e). La mutabilité de la construction et des programmes, l'évolution des modes de vie et la limitation de l'impact carbone sont au cœur des choix conceptuels et constructifs. Réversible, géothermique, à la structure réemployable, composée de matériaux verre, bois et acier, et à double ventilation naturelle, le bâtiment repose sur le principe énergétique d'un « édifice passif pour un usager actif » et ses routines spontanées, comme l'ouverture/fermeture des fenêtres, de ventelles et le mouvement de jardinières... Chaque façade s'ouvre sur deux ensembles de balcons-serres ventilés. La double identité du bâtiment se lit dès sa façade: la simplicité des rideaux de verre évoque le bureau, tandis que le jeu aléatoire des jardinières y ramène, avec poésie, la dimension humaine du logement.

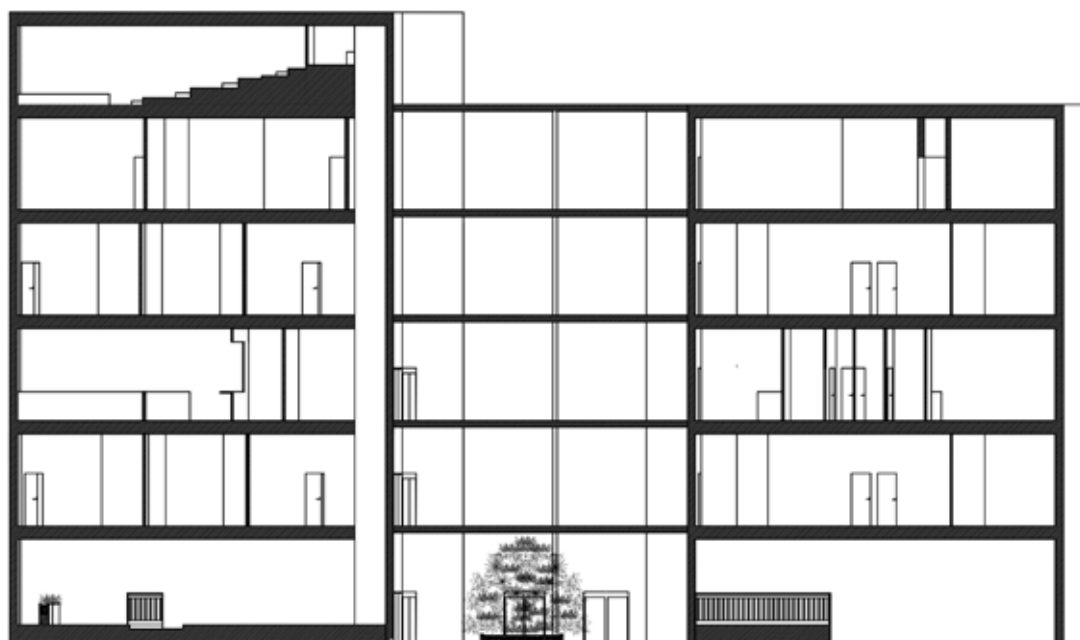


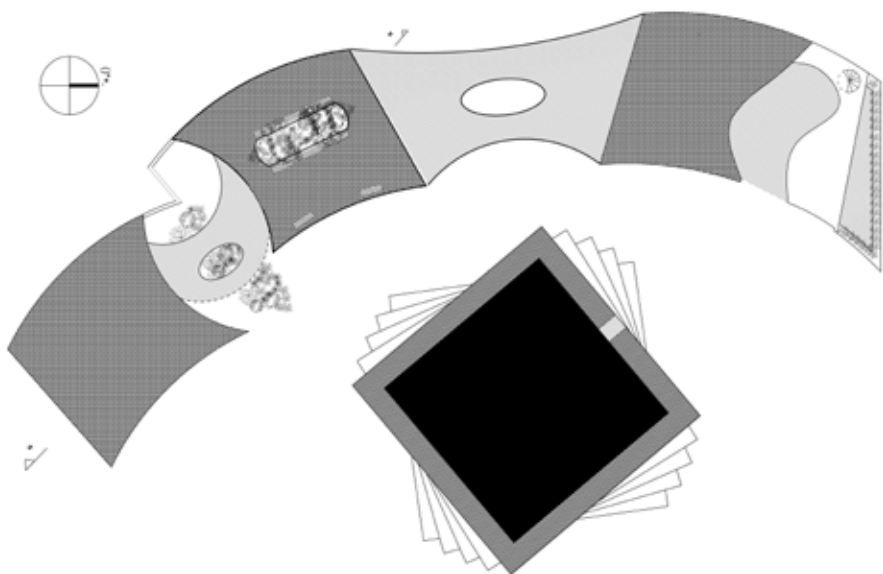
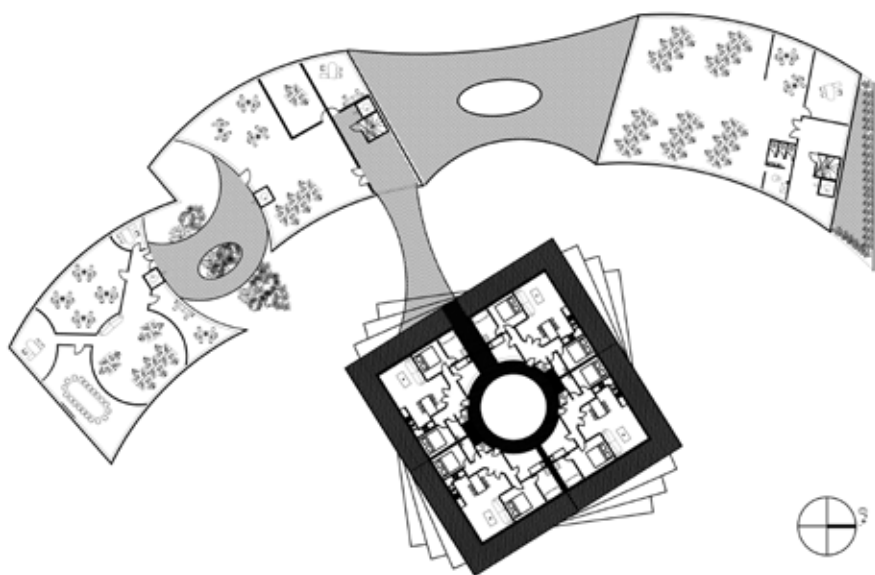
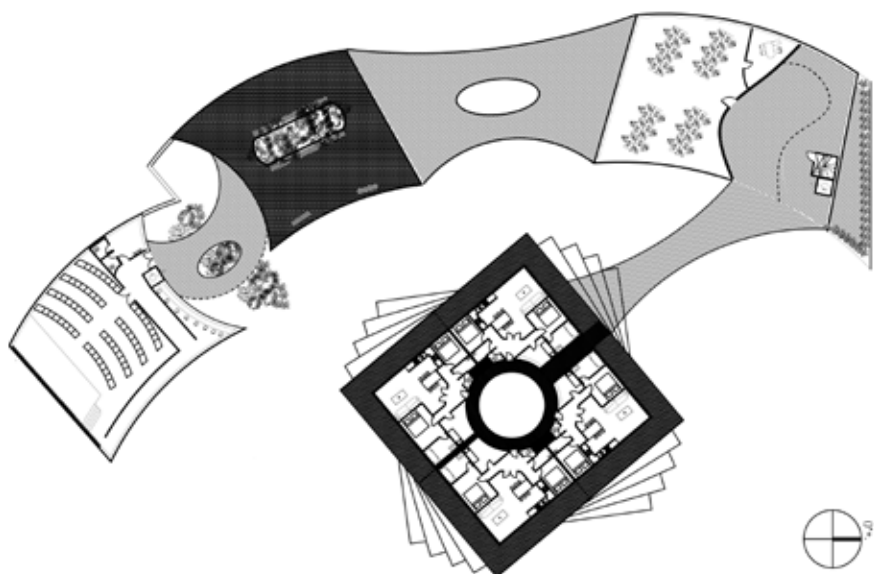


LIGATURE

Maëva LI ENSA Paris-Malaquais
Hippolyte LUCIEN ENSA Paris-Malaquais

Implanté sur les rives d'un fleuve ou d'un canal et en retrait de la rue de l'autre côté, *Ligature* a pour ambition d'être un modèle de développement, entre lieu de travail et lieu de vie. Il est composé de trois bâtiments de 5 à 7 étages, comme des remparts, reliés entre eux et au noyau de 6 étages par des passerelles qui bénéficient de puits de lumière, renforcent les liens, et fluidifient parcours et accès de la rue à la berge. Les bureaux sont légèrement inclinés dès le 3^e étage. L'agencement des bureaux s'inspire du cerveau humain et des différentes connexions synaptiques. Ce projet inspiré par les hélices de l'ADN, propose de constituer des relations insolites entre bureaux et logements.



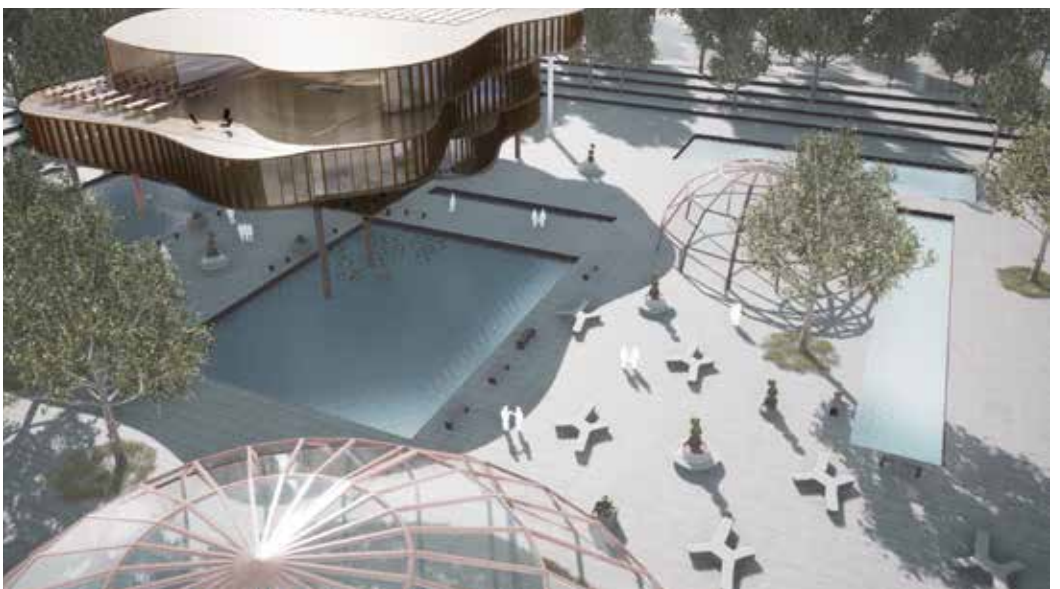


MANGROVE

Remy NGUYEN ENTPE Paris
Camille MAGLOIRE ENSA Lyon

Mangrove est un projet au cœur de la ville de Saint-Maur-des-Fossés (Val de Marne), sur une parcelle actuellement occupée par un parking privé à ciel ouvert, à proximité de la gare RER Saint-Maur-Créteil, des berges de la Marne et de la zone d'activité économique de la ville qui va connaître un nouveau développement avec l'arrivée du Grand Paris Express. *Mangrove*, qui s'inspire des caractéristiques des palétuviers, reproduit l'enracinement du réseau de racines d'une mangrove par un réseau de poteaux : un ancrage harmonieux entre la terre, l'eau et les airs. La façade du bâtiment reprend les courbes de la lisière d'un réseau de palétuviers. A l'instar d'une mangrove, ce projet repose sur la mise en exergue d'un milieu écotone : à la croisée des enjeux urbains actuels que sont la préservation d'un écosystème naturel, la mixité des espaces, l'expression des valeurs écologiques, esthétiques et socio-culturelles, la requalification de bâtiments tertiaires... un lieu de passage privilégié aussi. C'est ce lieu intermédiaire, public et écotone, qui articule et caractérise le projet.



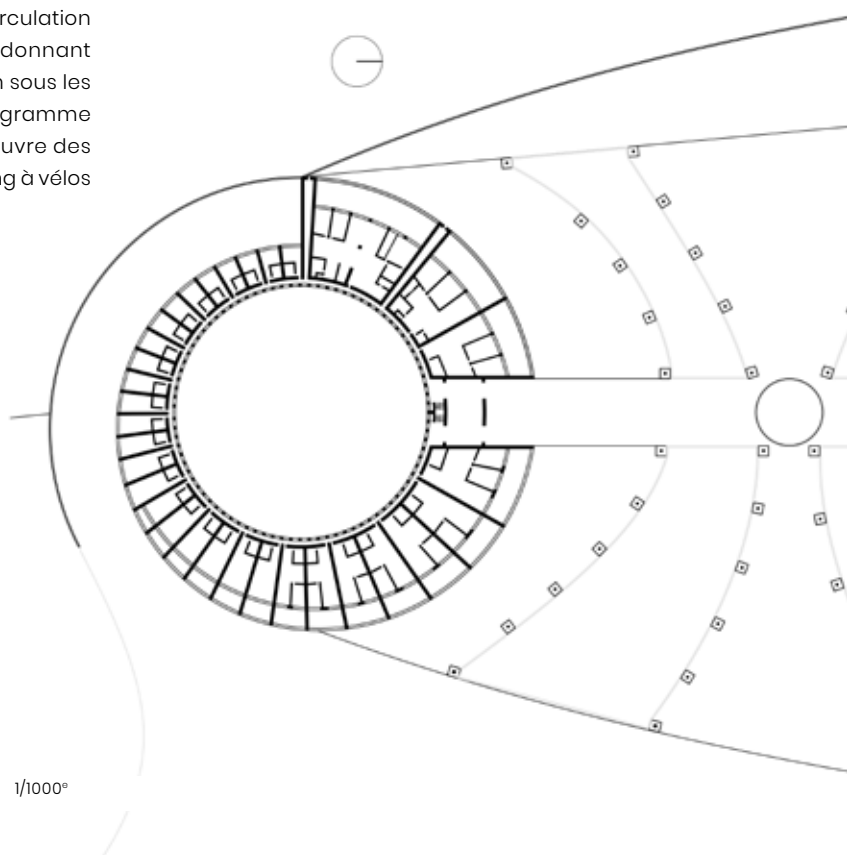


NAUTILUS

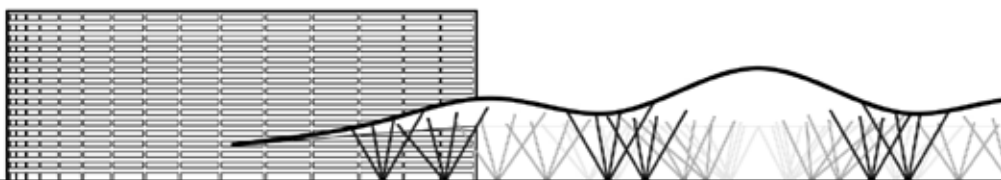
Clément LEMAITRE ENSA Nancy

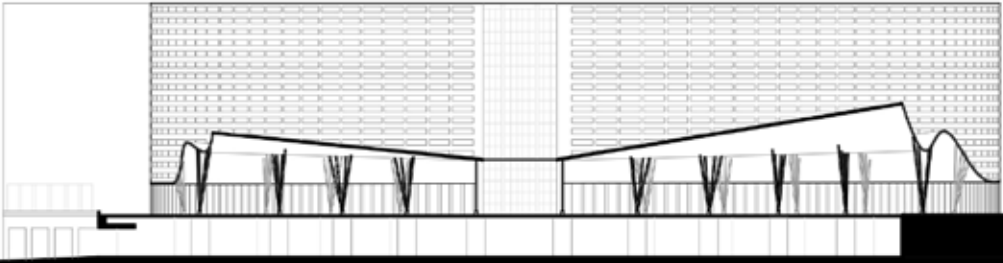
Le projet *Nautilus* propose d'installer une centrale marémotrice sur le littoral afin d'apporter des solutions aux enjeux énergétiques et environnementaux actuels. De relever un défi technique aussi: soutenir l'immense structure tout en conservant un mode constructif en bois dont les portées sont limitées.

Le nautilé est un fossile vivant connu pour ses capacités à utiliser son corps comme un réservoir d'eau, à se déplacer, des qualités que l'ont peut détourner pour produire de l'énergie. La forme de sa coquille, qui suit élégamment une règle mathématique, sert la fonction du projet. Tous les espaces de circulation rassemblés en une unique rotonde vitrée donnant sur un atrium laissant voir l'immense bassin sous les pieds des usagers. Les deux parties du programme sont reliées par une longue pergola qui couvre des promenades menant au front de mer, parking à vélos et jardins.

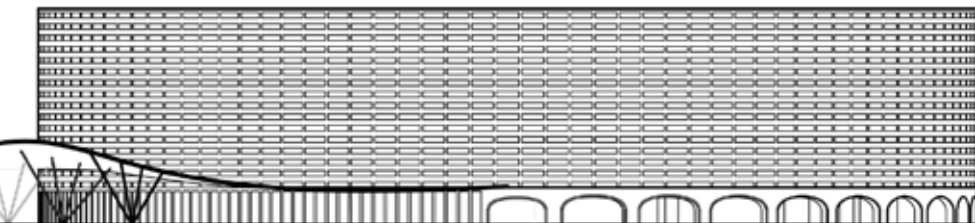
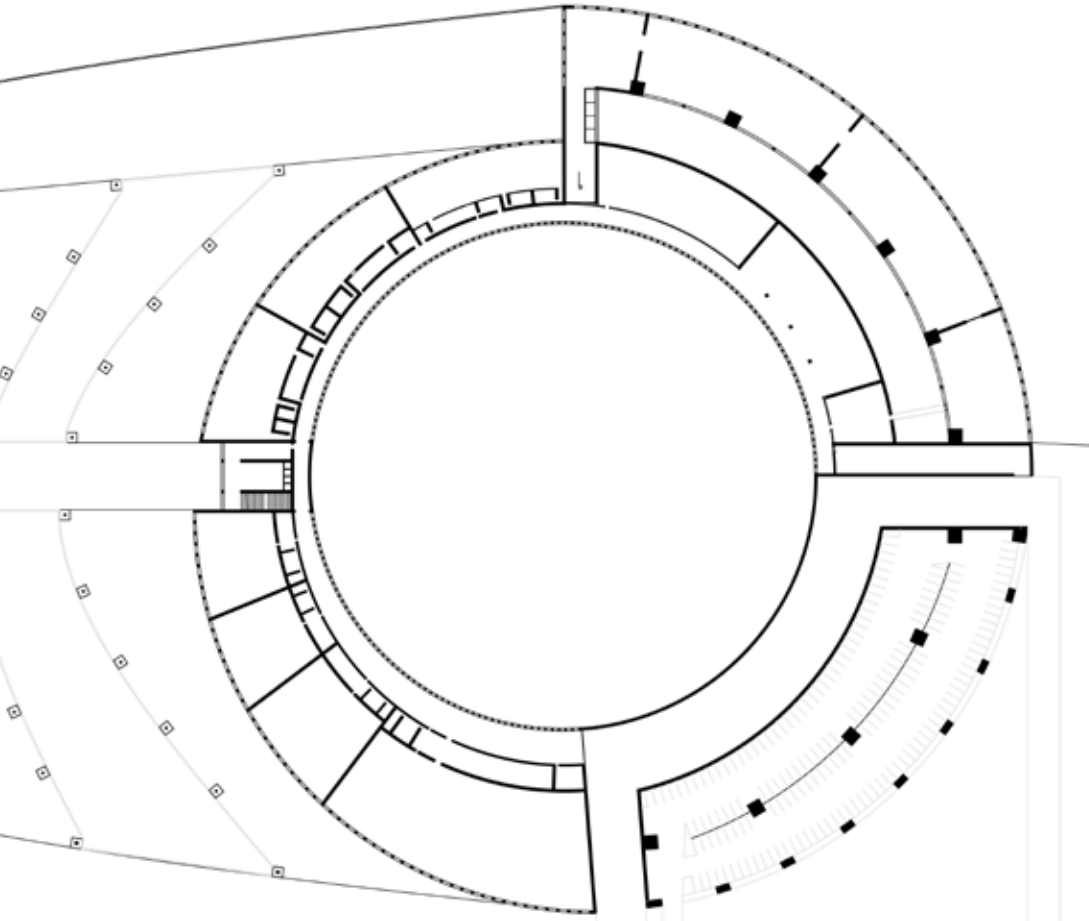


1/2000°





1/2000°



PUISSANCE³

LA VILLE MODULABLE

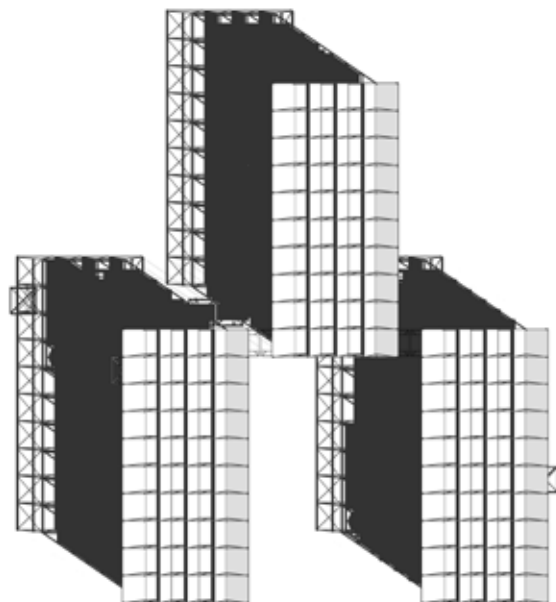
Cloé LETELLIER ENSA Paris-Val de Seine

Killian RIVAULT ENSA Paris-Val de Seine

Elio SALOMON ENSA Paris-Val de Seine

Inspiré des cellules d'un être vivant le projet *Puissance³* est un assemblage d'éléments en acier formant une matrice pouvant être démultipliée à l'infini, une trame cubique pour accueillir des modules de 6 mètres x 6, indépendants ou reliés les uns aux autres par deux grues qui peuvent servir de passerelle favorisant la circulation. Ces modules pré-fabriqués peuvent être agencés, déplacés ou remplacés, évoluer selon les besoins. Multi-fonctions, ils répondent à différents usages (espaces privés ou publics, locaux techniques) et leur démultiplication peut contribuer à la réinvention du bâtiment-ville. L'organisme est déterminé par les variations de la cellule et garantit son adaptabilité.

Plan masse · 1/700°



Accessibilité



Circulations horizontales



Circulations verticales



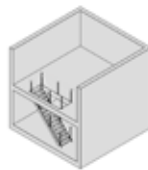
Locaux techniques



Réservoir

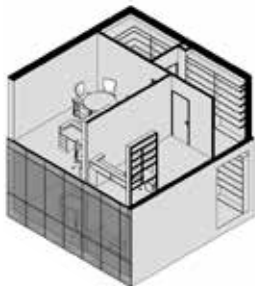


Éolienne



Salle de contrôle

Bureaux



Fermé



Accueil



Sanitaires



Ouvert

Appartements



Studio

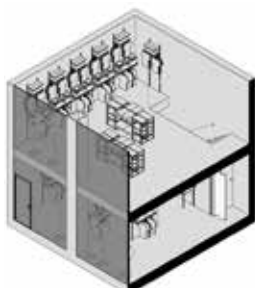


T2



Duplex

Commerces



Boutique



Loisirs

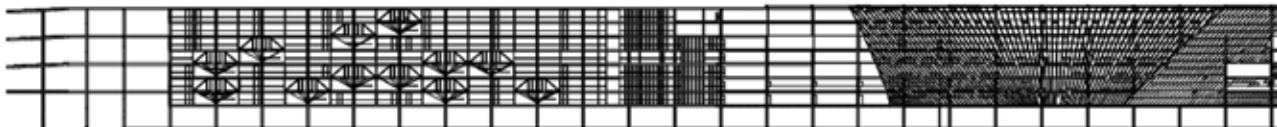
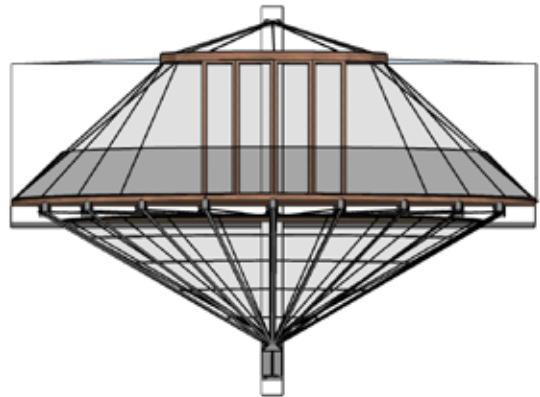
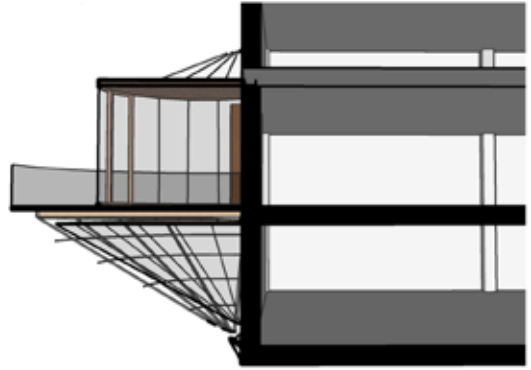
SO MUCH ROOMS

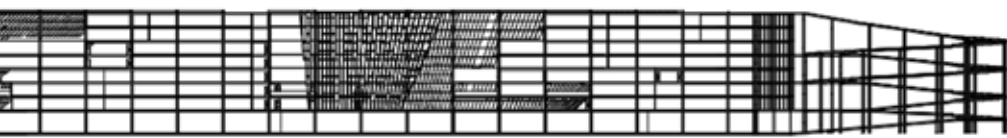
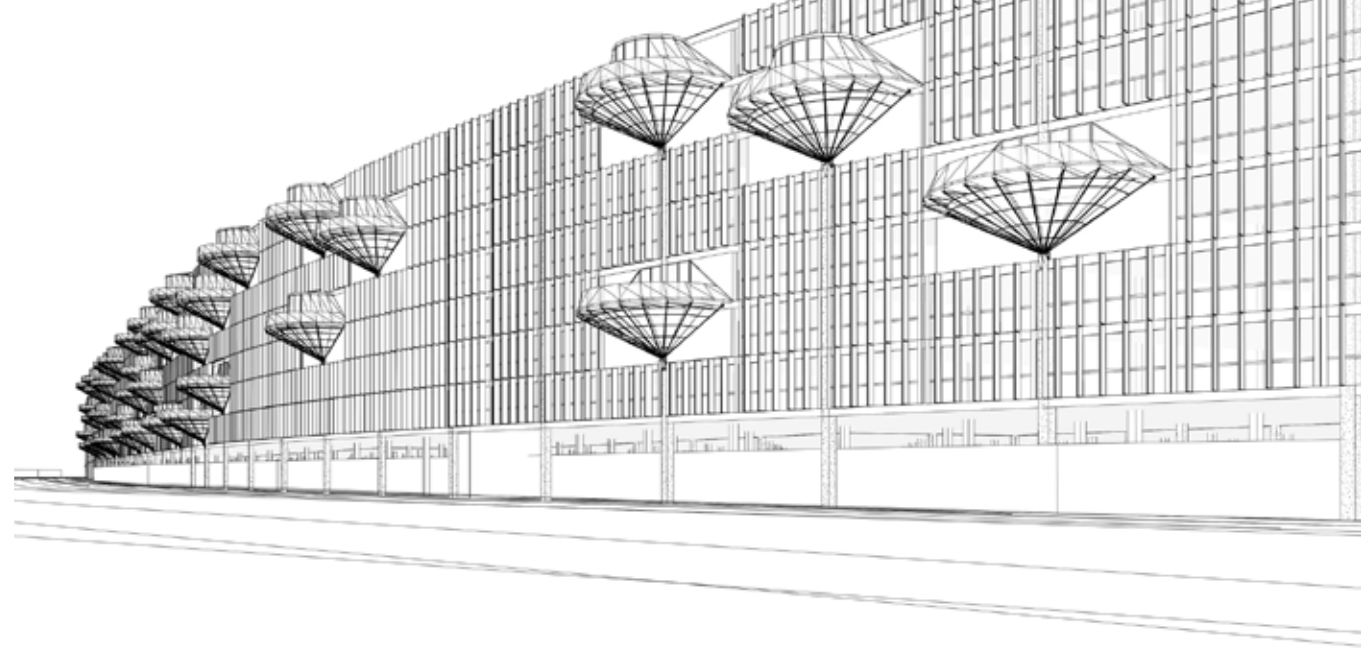
Nina PIZZI ENSA Paris-La Villette

Galadriel PERRINAUD INP-PHELMA Grenoble

Thibaud FLORENTIN EIVP Paris

Dans un quartier en profonde mutation, les entrepôts Ney, dans le 18^e arrondissement à Paris, ressemblent à un tronc d'arbre abattu qui a besoin de se dégrader pour faire place à un nouvel écosystème et la colonisation de champignons sur une souche d'arbre a été notre première source d'inspiration. La stratégie des termites a guidé notre recommandation de ventilation naturelle et pour le refroidissement, nous avons eu recours à l'ingéniosité des abeilles. Les rampes d'accès en colimaçon accueillent potagers en terrasse et bacs de compostage. Le toit, conçu en nid d'abeilles pour retenir l'eau de pluie, est végétalisé comme les circulations horizontales, les patios... pour contribuer à la purification de l'air. Des panneaux solaires en toiture et sur les vérandas, des champignons sur la façade sud assurent l'autonomie énergétique du bâtiment. Le réemploi des matériaux déjà présents sur place sera privilégié. La stratégie de mutation du bâtiment consiste en une colonisation d'une structure obsolète par des micro-interventions performantes.

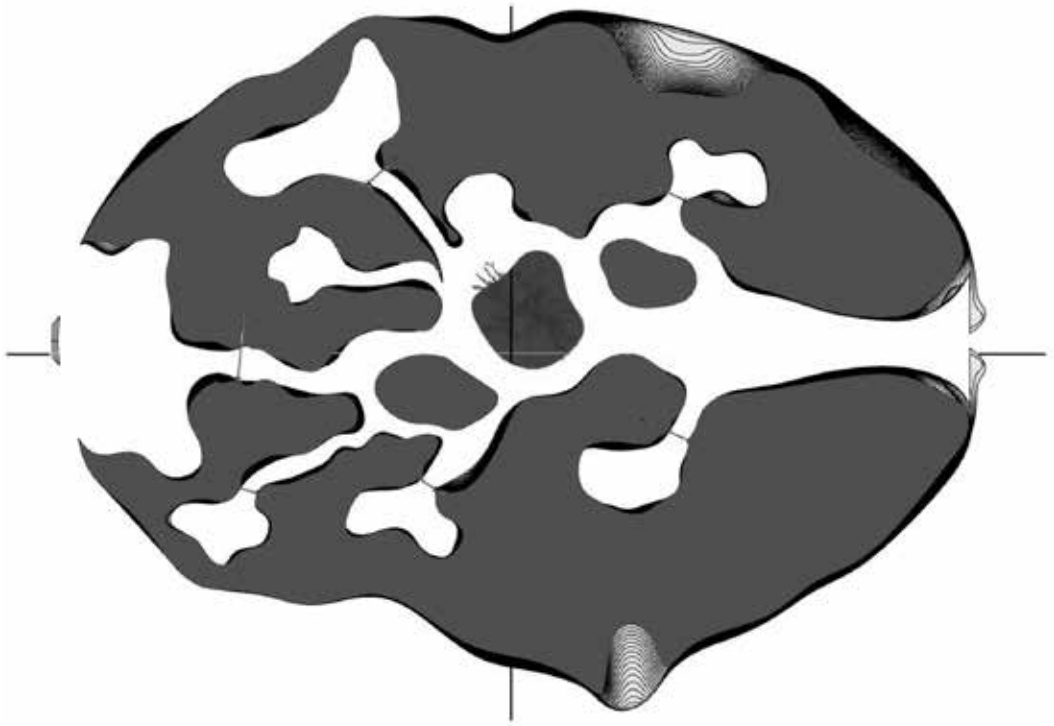




SYMBIOSE

Mayssah TAKY ESA Paris
Baptiste ROUGE-LAUTH ESA Paris

Le projet *Symbiose* trouve son origine dans le corps humain, plus précisément, le cerveau, sa forme et ses connexions. La structure en bois, en forme de cerveau, s'étend plutôt sur la longueur que sur la hauteur. L'intérieur dédié aux bureaux, également en bois, est une projection à la fois simple et imagée des connexions, les dendrites, dans lesquels on pénètre par la synapse, l'entrée principale. Et un long couloir qui correspond à l'axone, conduit au noyau.





SYMBIOSE & SYNERGIE

Noémie MARCELLIN ENSA Lyon
Mathieu FOURNIER ENSA Lyon
Gaël JULIEN École Centrale Lyon
Tom ROUAUD École Centrale Lyon

Le corail est un animal caractérisé par un squelette calcaire. Nous nous sommes intéressés au monde fascinant et complexe des coraux, et en avons dégagé des principes innovants pour un projet à la volumétrie simple, inspiré à la fois de la barrière de corail et des coraux eux-mêmes. L'idée est de ne pas séparer les logements des bureaux afin que tous puissent évoluer en symbiose, formant par module de trois, une unité indépendante, tout comme les polypes. Les passerelles entre deux volumes expriment cette symbiose. Ce bâtiment à programme mixte, énergétiquement sobre, entièrement réversible, favorise le brassage social, le tout sans sacrifier l'aspect esthétique.



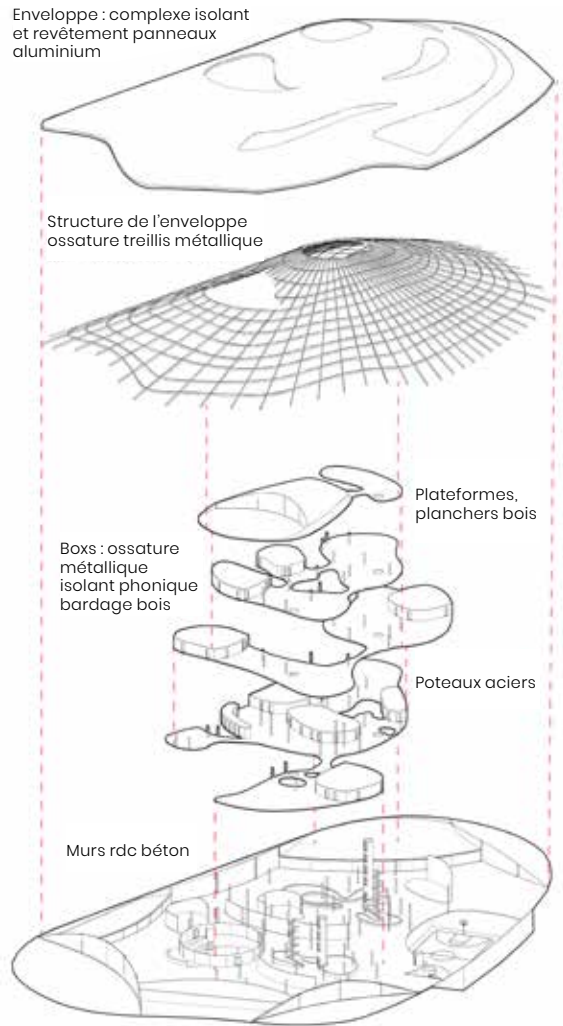
RDC - 1/500°



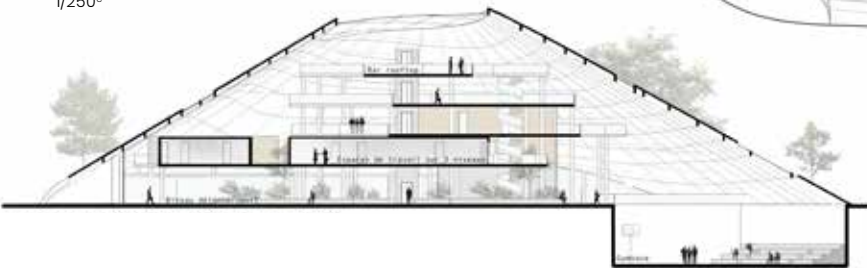
THE ANTHILL

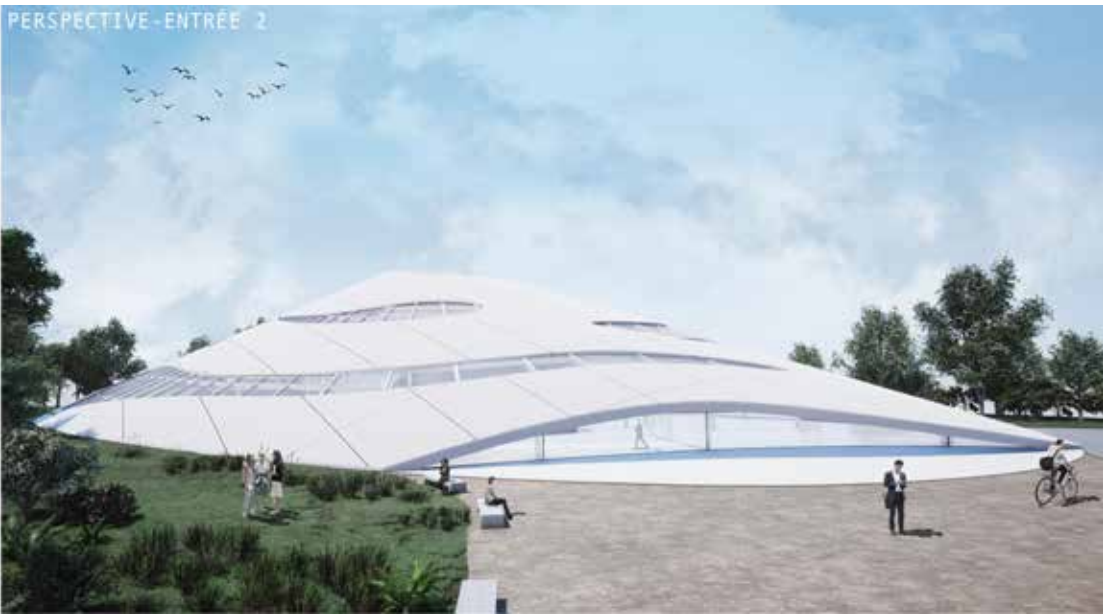
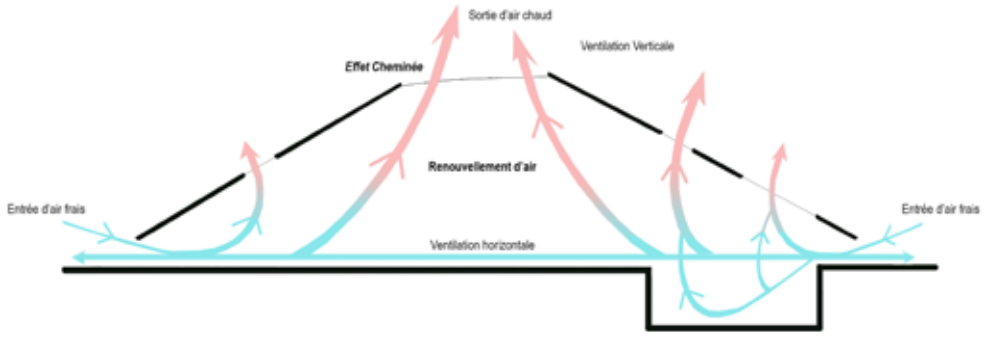
Samuel LUBETH ENSA Montpellier

A l'est de Montpellier, *The Anthill* s'apparente à un véritable organisme vivant, dans sa forme comme dans sa fonction. Sa forme s'inspire directement des fourmilières et des termitières qui optimisent leur ventilation. De même, à la façon d'une fourmilière, son intérieur est un véritable espace de travail et de vie et comme dans une termitière, il bénéficie d'un système de ventilation naturelle. Cette structure en cheminée est couverte par une charpente tronconique sous laquelle se déroulent des activités humaines diverses et mixtes.



1/250°





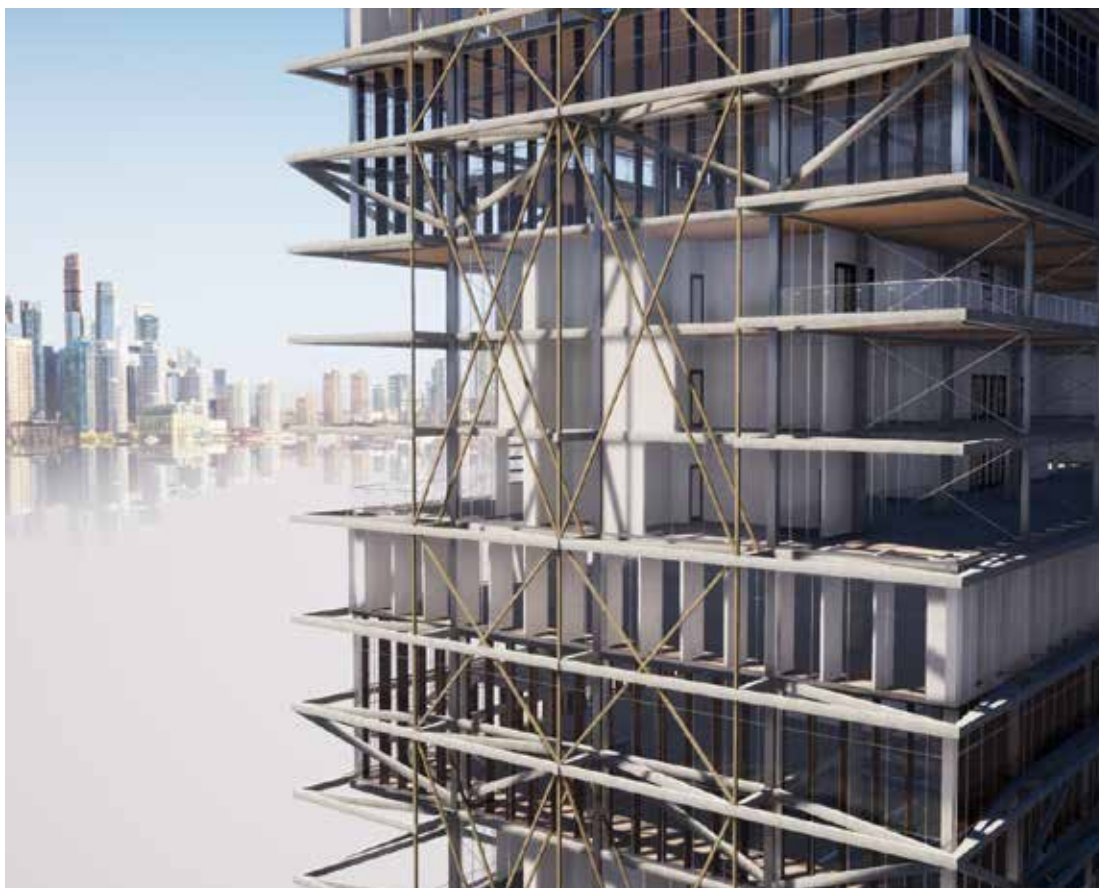
UNE RÉSIDENCE

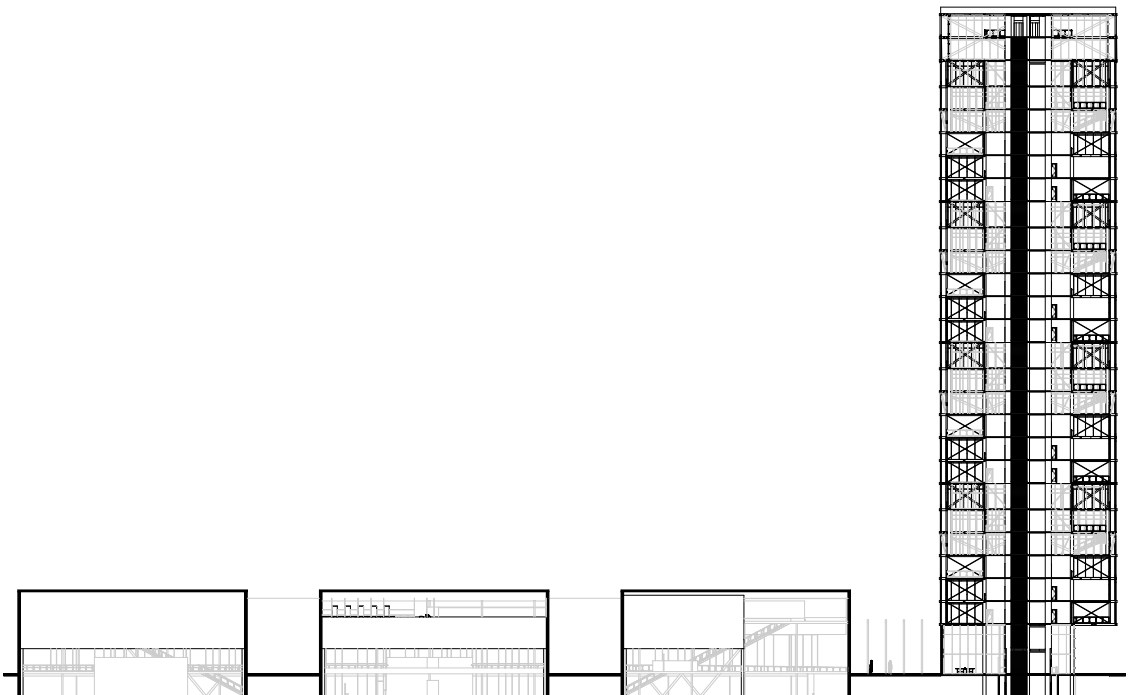
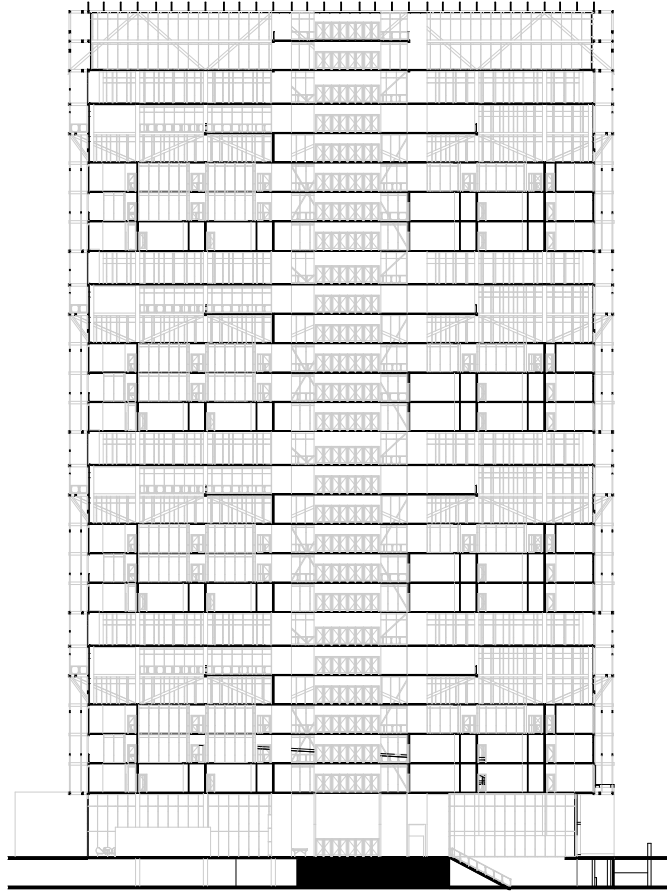
AU CŒUR DE LA CITÉ UNIVERSITAIRE DE PARIS

Jules FOUBET ENSA Paris-Val de Seine

Lucie MELOT ENSA Paris-Val de Seine

Implanté sur le site de la Cité Universitaire dans le 13^e arrondissement de Paris, ce projet semi-enterré pour épouser parfaitement les formes du paysage, s'inspire de l'éponge des grands fonds, *Oeplectela Aspergillum*, à plusieurs niveaux: pour sa structure qui souligne et libère la façade, ses doubles hauteurs et le traitement de la façade. Cette exo-structure complexe permet de libérer les plateaux de tout point porteur.







SOMMAIRE

SUN FOLLOWER	16
KAKTOS	20
HABITER LE DÉSERT	24
AU RYTHME DES MOUSSONS	28
APORIA	34
MIMESIS - BE WATER !	36
BIO-LAB TISSÉ	38
ECOHABITONS	40
ECOTONE	42
GOBIO	44
LE BLOB	46
LE COCON	48
LE MONDE ENTIER EST UN CACTUS	50
LES MUTINES	52
LIGATURE	54
MANGROVE	56
NAUTILUS	58
PUISSANCE ³	60
SO MUCH ROOMS	62
SYMBIOSE	64
SYMBIOSE & SYNERGIE	66
THE ANTHILL	68
UNE RÉSIDENCE	70

ORGANISATEURS



La Fondation d'entreprise de la Société de la Tour Eiffel a été créée en 2007. Déterminée à s'engager dans une démarche en liaison avec son activité et son héritage, elle a pour objet d'encourager la créativité et l'innovation dans le domaine du bâti et de son environnement, de favoriser les échanges entre les entreprises et les établissements d'enseignement ou de formation, de contribuer au développement de l'esprit d'équipe, et de contribuer à la valorisation de l'image de Gustave Eiffel et de son œuvre.

Président: Gérard Laurent

11, avenue de Friedland – 75008 Paris
fondationsocietetoureiffel.org



Excellence SMA est la Fondation d'entreprise de la SMA BTP créée en 1994. Elle a pour objectif de promouvoir la qualité et de diminuer les risques dans la construction. Pour mener à bien sa mission, en complément de ses actions de prévention, Excellence SMA apporte son soutien aux jeunes en formation et met à la disposition de tous les acteurs de la construction des outils d'information. Excellence SMA s'investit également dans la réalisation d'études techniques.

Président : Gérard Laurent

Déléguée générale: Fabienne Tiercelin

8, rue Louis Armand – 75015 Paris
groupe-sma.fr



Leader dans le domaine des logiciels professionnels pour l'architecture et la construction et incontournable dans le monde de la photographie (VU), co-fondateur de plusieurs concours dont le Prix de l'architecture citoyenne (Unsa), le Grand Prix de l'Architecture française dans le monde, le Concours Eiffel, Abvent entretient des relations privilégiées avec les écoles d'architecture et d'ingénieurs, le Ministère de la Culture et de la Communication, l'Institut français, la Cité de l'Architecture, le Pavillon de l'Arsenal, notamment.

Président-Directeur général: Xavier Soule

58, rue Saint-Lazare – 75009 Paris
abvent.fr

REMERCIEMENTS

Les directeurs, les enseignants, les étudiants

Écoles nationales supérieures d'architecture de :

Bretagne / Clermont-Ferrand / Grenoble / Lyon / Marseille / Montpellier / Antenne de la Réunion / Nancy / Nantes / Normandie / Paris-Belleville / Paris-Malaquais / Paris-La Villette / Paris-Marne-La-Vallée / Paris-Val-de-Seine / Saint-Etienne / Strasbourg / Toulouse / Versailles / École nationale supérieure d'architecture et de paysage de Bordeaux / École nationale supérieure d'architecture et de paysage de Lille / École Spéciale d'Architecture, Paris.

Arts et Métiers Paris Tech / École Centrale, Lyon / École des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP) / École des Mines / École des Ponts Paris Tech / École Nationale des Ponts et Chaussées, ParisTech (ENPC) / École Spéciale des Travaux Publics, du Bâtiment et de l'Industrie, Paris (ESTP) / École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois, Épinal (ENSTIB) / École Nationale des Travaux Publics de l'État, Vaulx en Velin (ENTPE) / École Polytechnique / INP-Phelma Grenoble / ITECOM art design Paris.

Business Immo

Gaël Thomas, Directeur de la Rédaction

Fondation Excellence SMA & SMABTP

Fabienne Tiercelin, Directrice Relations Extérieures et Marketing SMABTP, Déléguée générale Excellence SMA / Daphné Benarous, Responsable communication commerciale SMABTP / Alice Poubeau, Chargée d'études marketing SMABTP

Fondation de la Société de la Tour Eiffel & Société de la Tour Eiffel

Mireille Rivier, Directrice de la Communication et du Marketing de la Société de la Tour Eiffel / Laurence Deverchère, Administratrice de la Fondation / Fabienne Renucci, Chargée de mission Direction générale et Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) / Stéphanie Philippe, Responsable Communication, Société de la Tour Eiffel / Pierre Vincent, Architecte – Administrateur de la Fondation de la Société de la Tour Eiffel

Groupe Abvent

Bernadette Sabathier, Directrice de la communication et toute l'équipe communication d'Abvent : Ludovic Blanc, Fanny Demichelis, Ursula Henkel & François Prigent (conception & direction artistique) / Riccardo Perello (site internet) / Béatrice Panizza & Christophe Soule (animation réseau écoles, organisation & logistique) / Yann Coves (animation réseaux sociaux)

