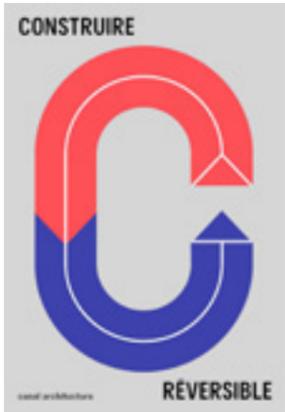
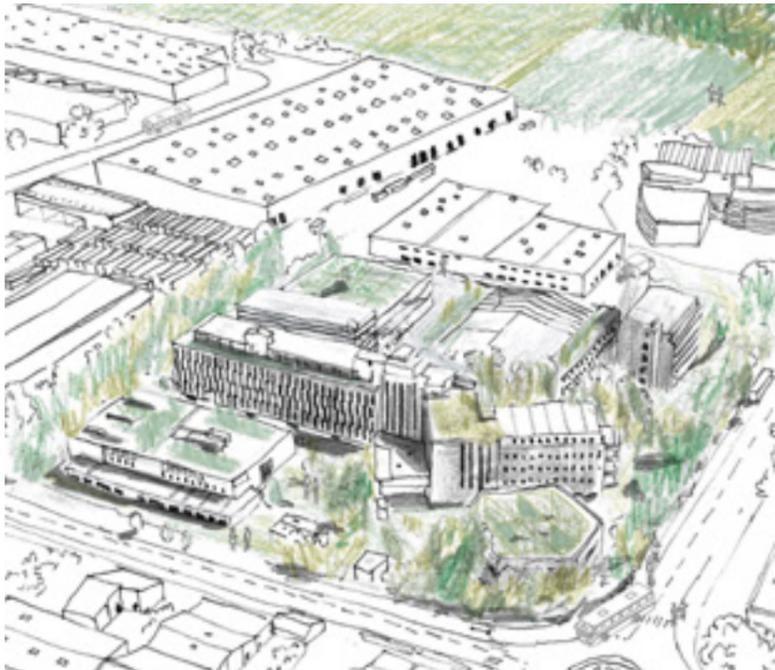
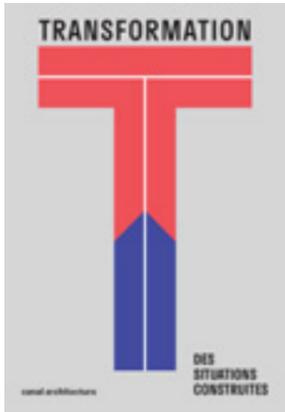


**ANNA**  
ARCHITECTURE

# Recherches en application



TEBIO  
BORDEAUX  
1ER PERMIS REVERSIBLE

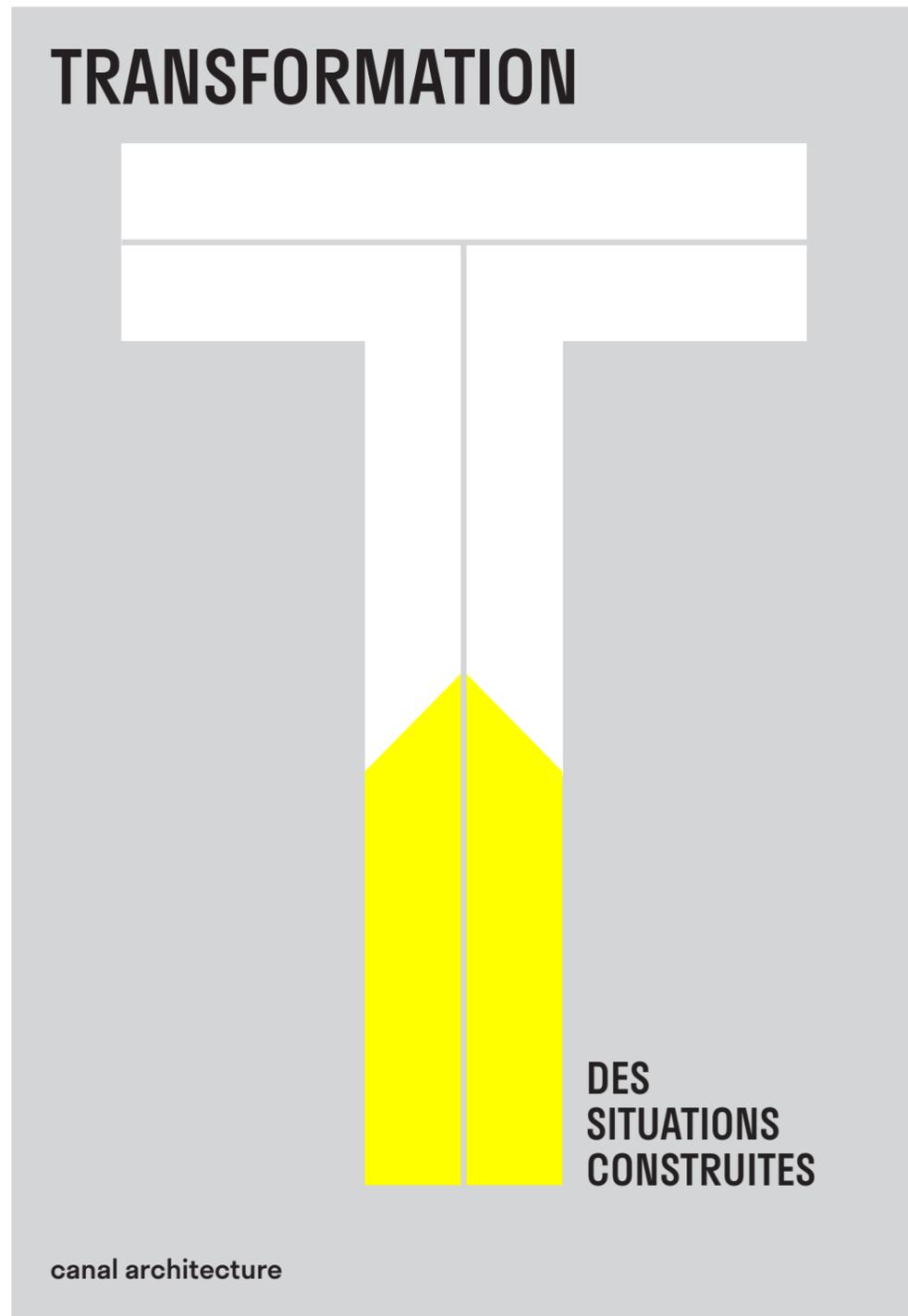


PARIS  
MOUZAIA  
BUREAUX > LOGEMENTS



MORANGIS  
ZONE D'ACTIVITES  
A REQUALIFIER

# Peut-on affirmer qu'il faille conserver tout ce qui est construit?



# Mémoire radicalement effacée



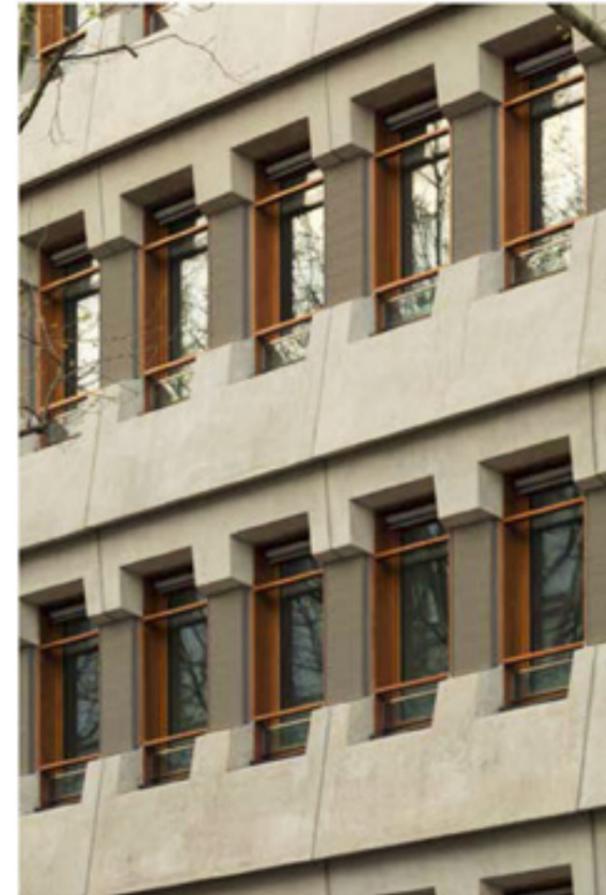
# Peut-on affirmer qu'il faille conserver tout ce qui est construit?



# Pénurie de logements, la mutation devra être inventive et audacieuse



2020



**BUREAUX → LOGEMENTS**

**TRANSFORMATION  
58 RUE DE MOUZAÏA  
PARIS XIX<sup>ÈME</sup>**

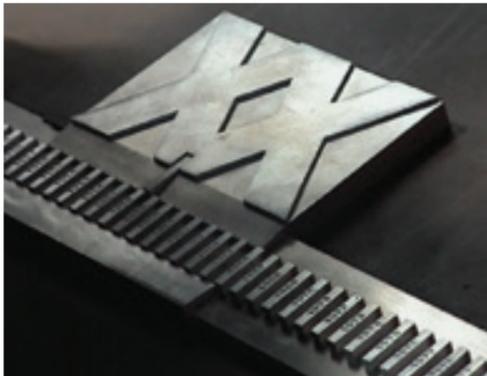
RVP / CROUS de Paris / Canal architecture / GTM Batiment

2021

# Pénurie de logements, la mutation devra être inventive et audacieuse



Claude Parent  
André Remondet  
Catherine Val



**PROGRAMME 1 / RIVP, CROUS**  
8 200 m<sup>2</sup> au 58, rue de Mouzaïa  
192 résidents, 168 logements  
livré à l'été 2019

**ÉTUDIANTS  
JEUNES TRAVAILLEURS**

**CROUS DE PARIS**

127 étudiants  
103 logements

65 jeunes travailleurs  
65 logements

**ARTISTES**

**RIVP**

14 logements  
ateliers pour  
14 artistes

**COWORKERS**

**FAB CITY HUB PARIS (OASIS21)**

210 places sur rez-de-jardin

double hélice desservant  
3 niveaux de sous-sol

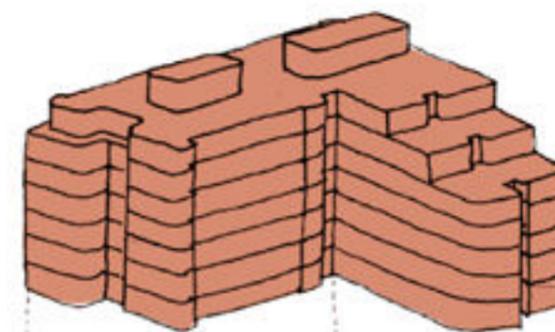
**PROGRAMME 2 / RIVP, ARMÉE DU SALUT**  
2 700 m<sup>2</sup> au 66, rue de Mouzaïa  
126 places d'hébergement, 106 logements  
livrable en automne 2021

6 200 m<sup>2</sup>

1 000 m<sup>2</sup>

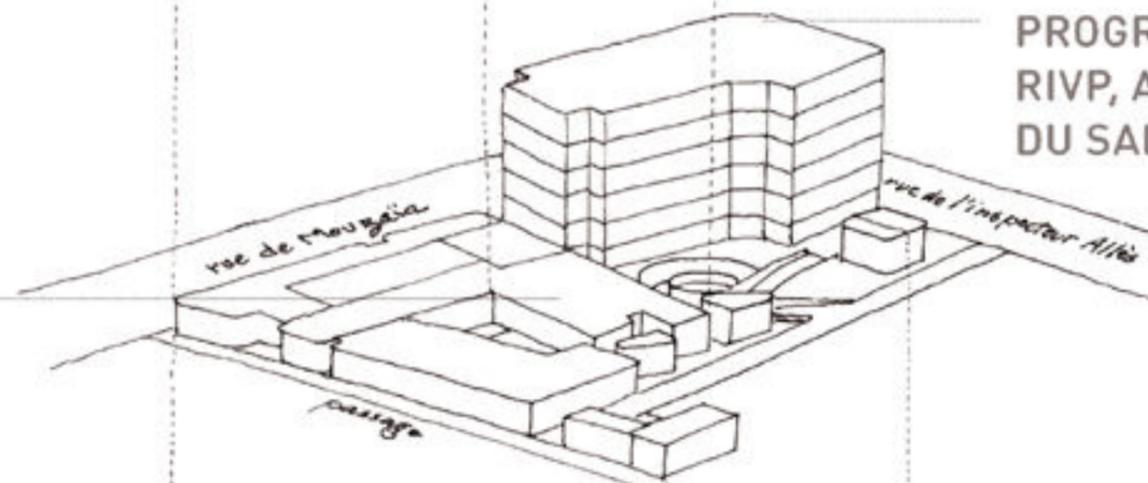
1 000 m<sup>2</sup>

potentiel de 6 000 m<sup>2</sup>

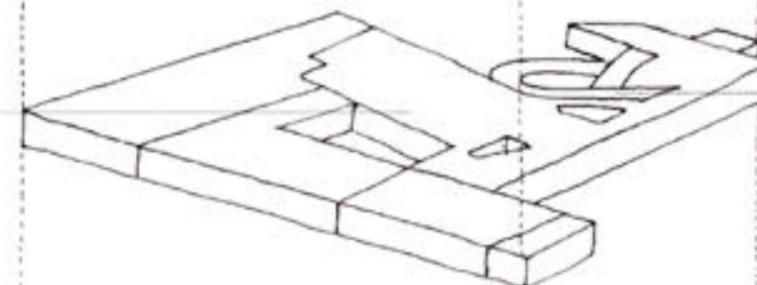


**PROGRAMME 1  
RIVP, CROUS**

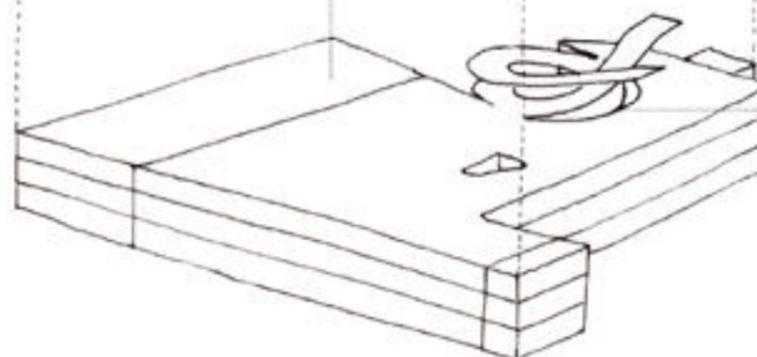
**PROGRAMME 2  
RIVP, ARMÉE  
DU SALUT**



**REZ-DE-JARDIN**



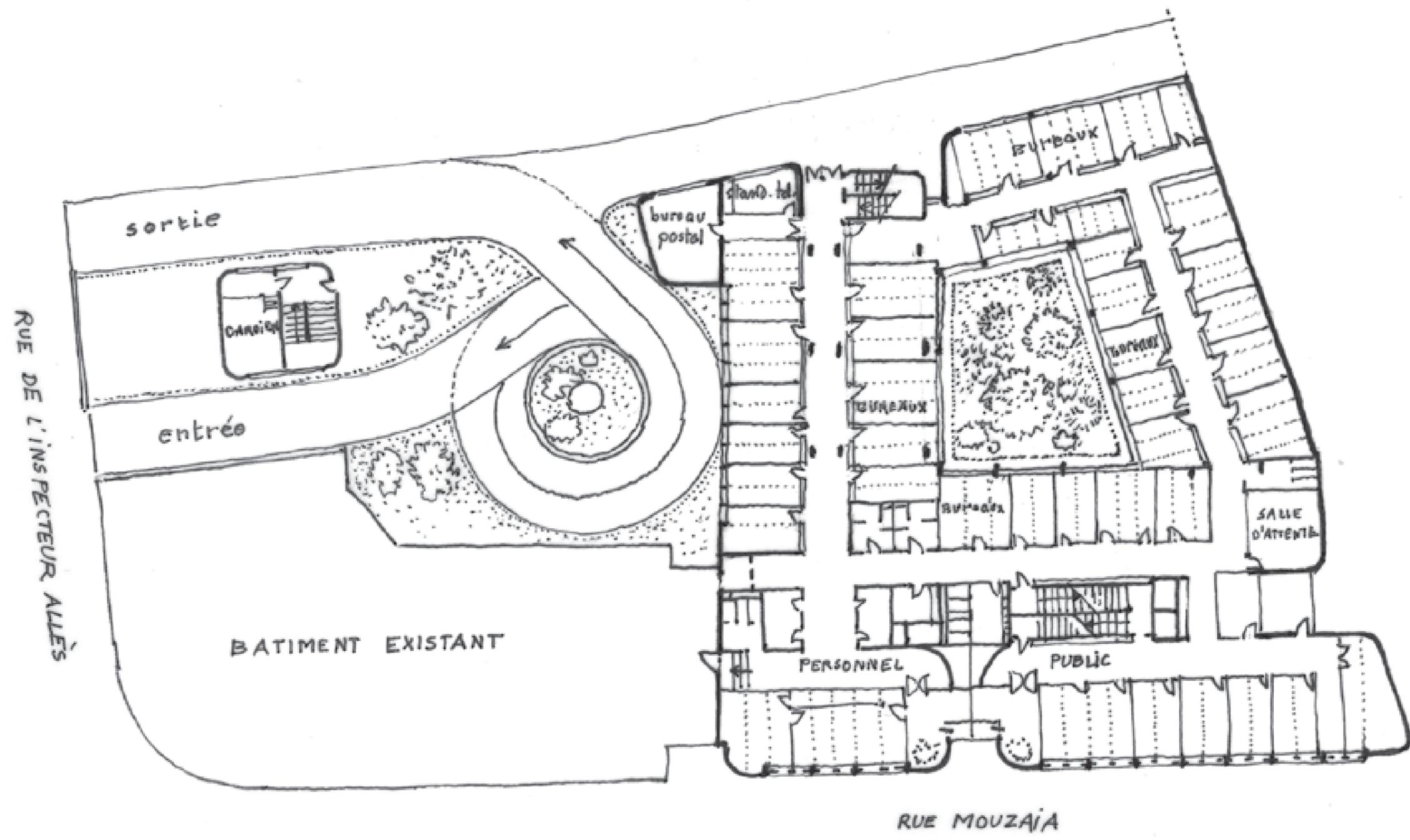
**PROGRAMME 3  
3 NIVEAUX  
EN SOUS-SOL**



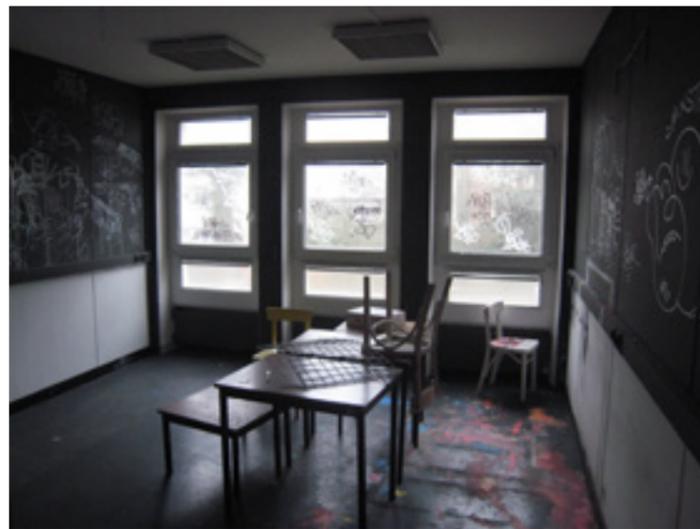
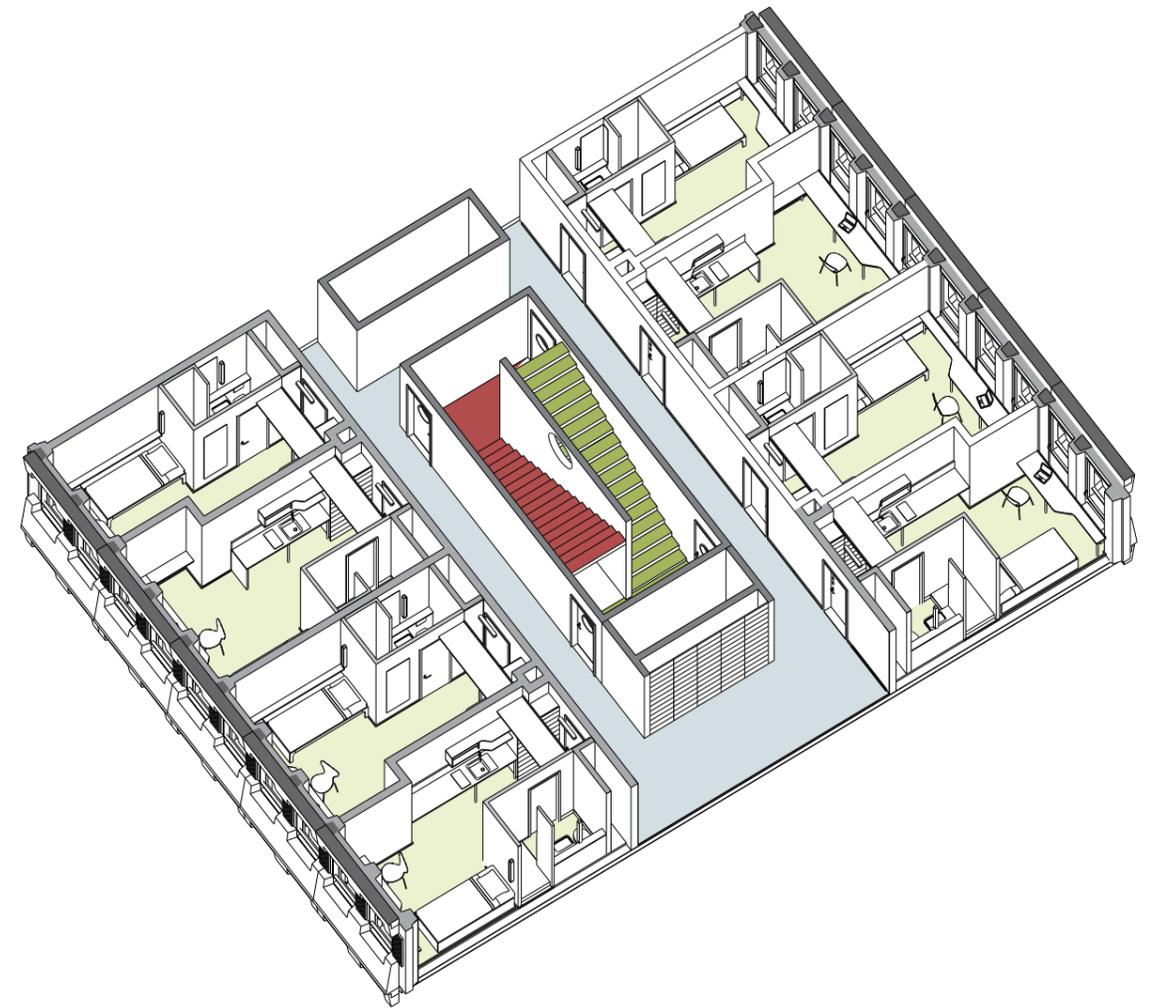
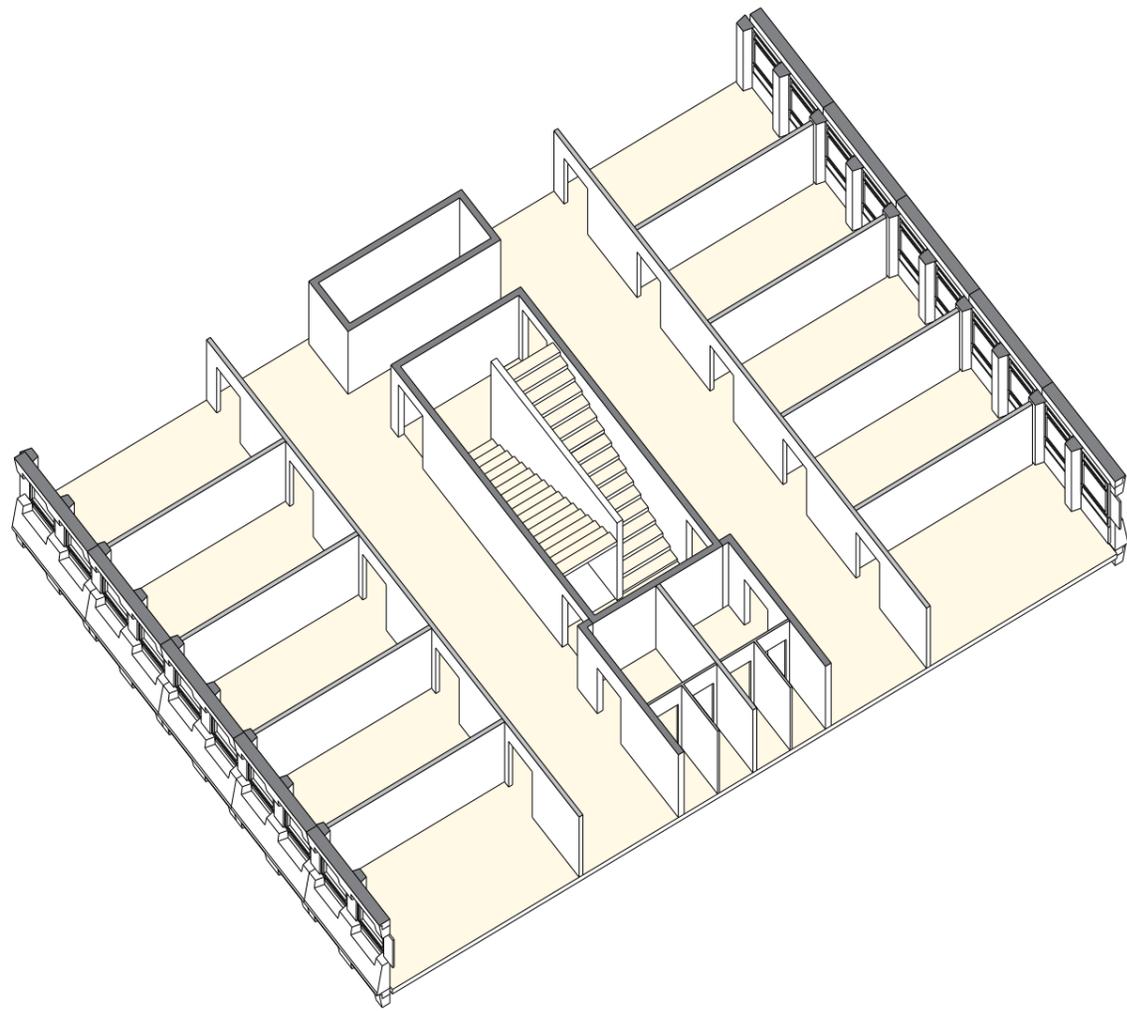




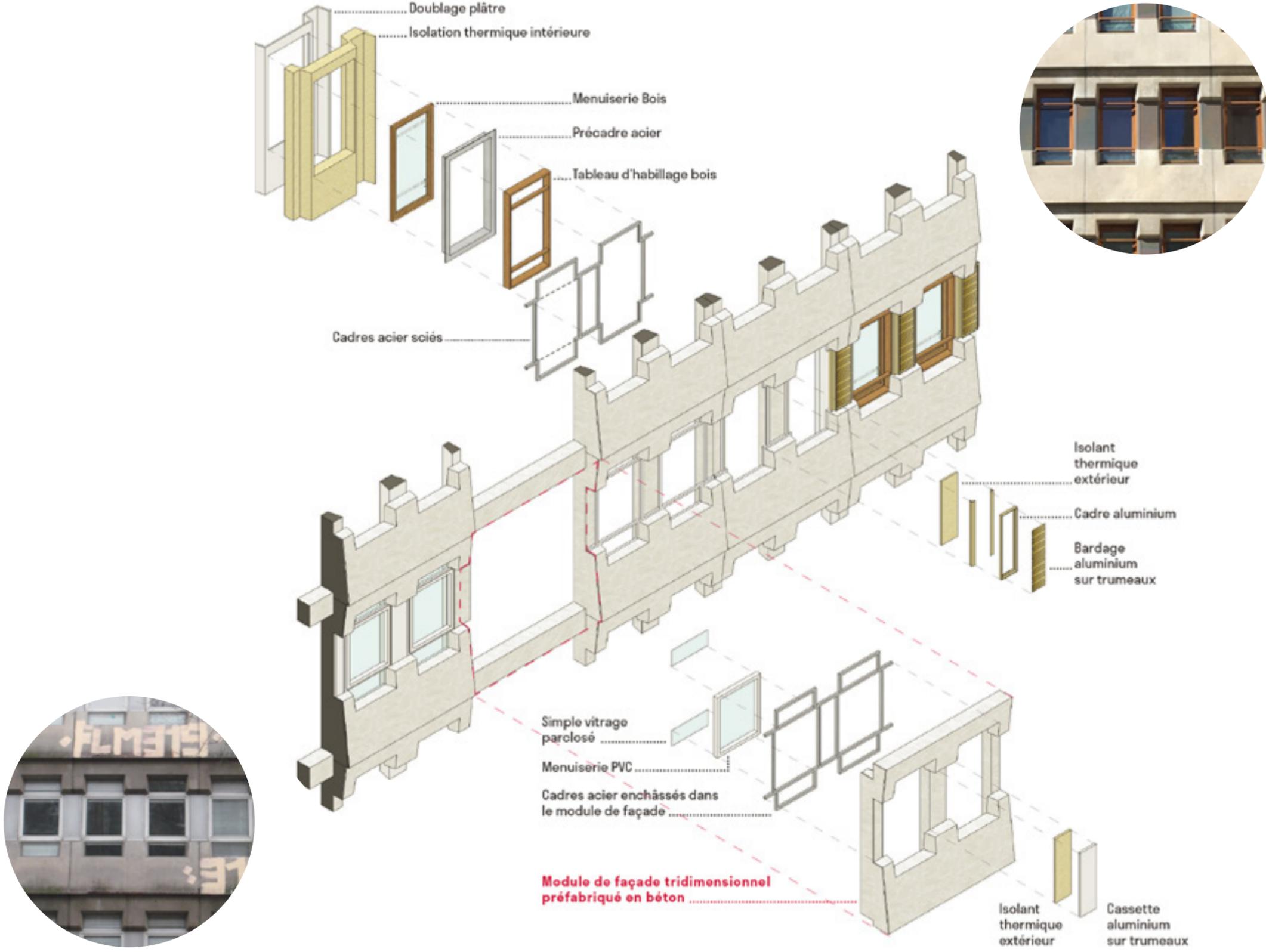




# Pénurie de logements, la mutation devra être inventive et audacieuse



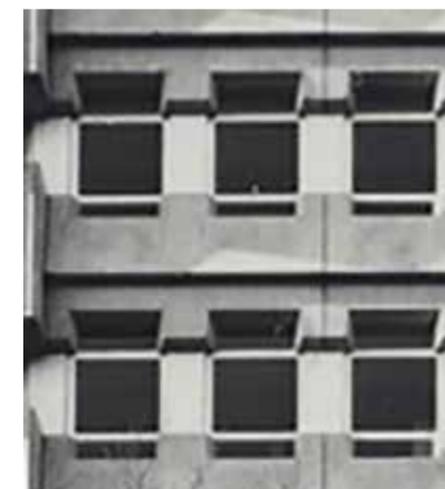
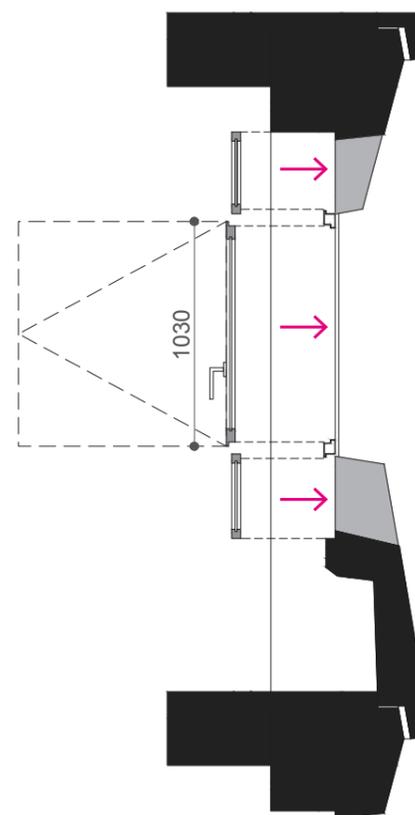
# Pénurie de logements, la mutation devra être inventive et audacieuse





**1974**

Deux tringles horizontales serties simultanément à la préfabrication des modules en béton, fenêtres en aluminium enchâssées au cours du chantier, imposte et garde-corps vitrés fixes

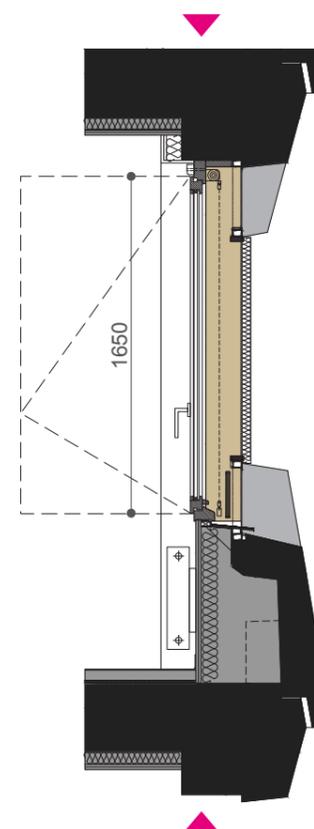


DÉFAUT D'ISOLATION  
ET D'ACOUSTIQUE  
Menuiserie extérieure en aluminium



**2020**

Fenêtres en chêne, vantail ouvrant toute hauteur, rehausse du garde-corps, store extérieur, image sérielle du carré préservée sur l'ensemble des façades

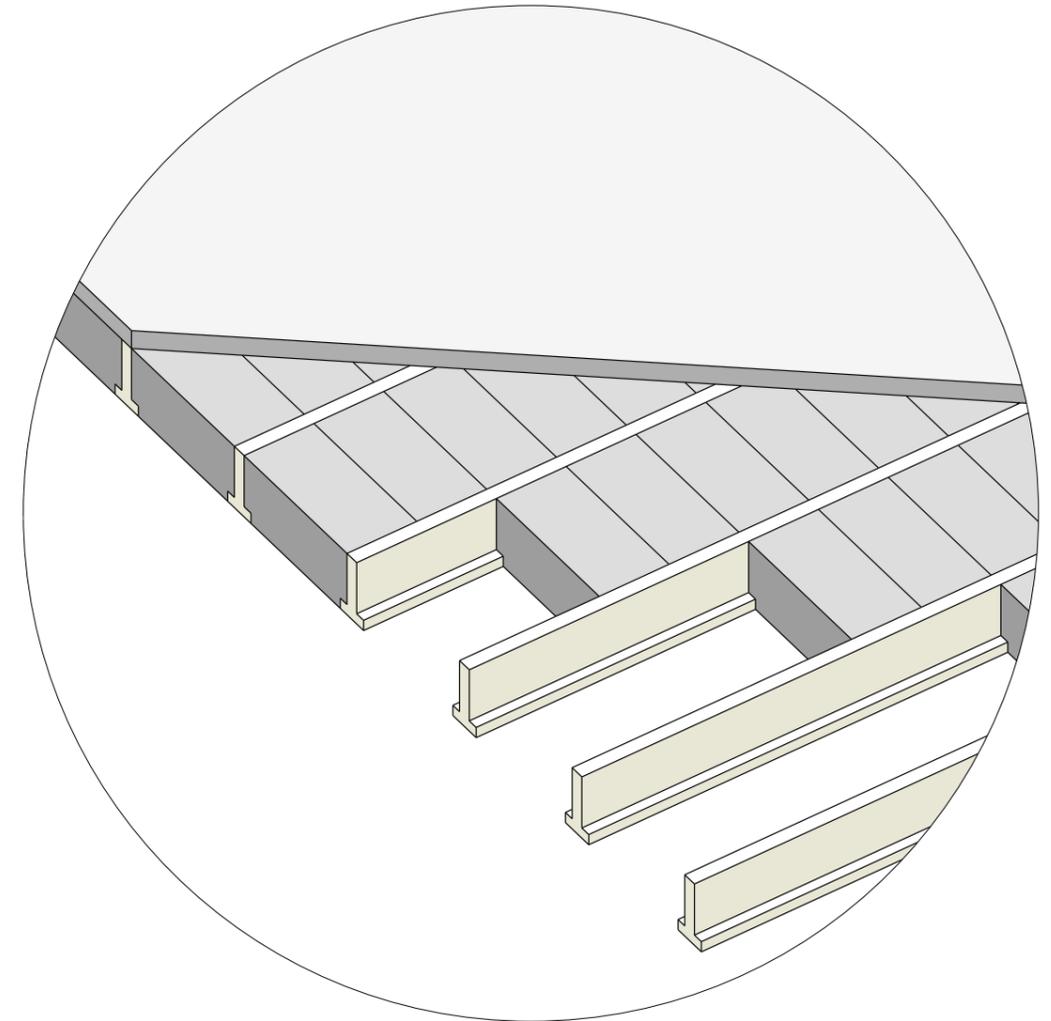
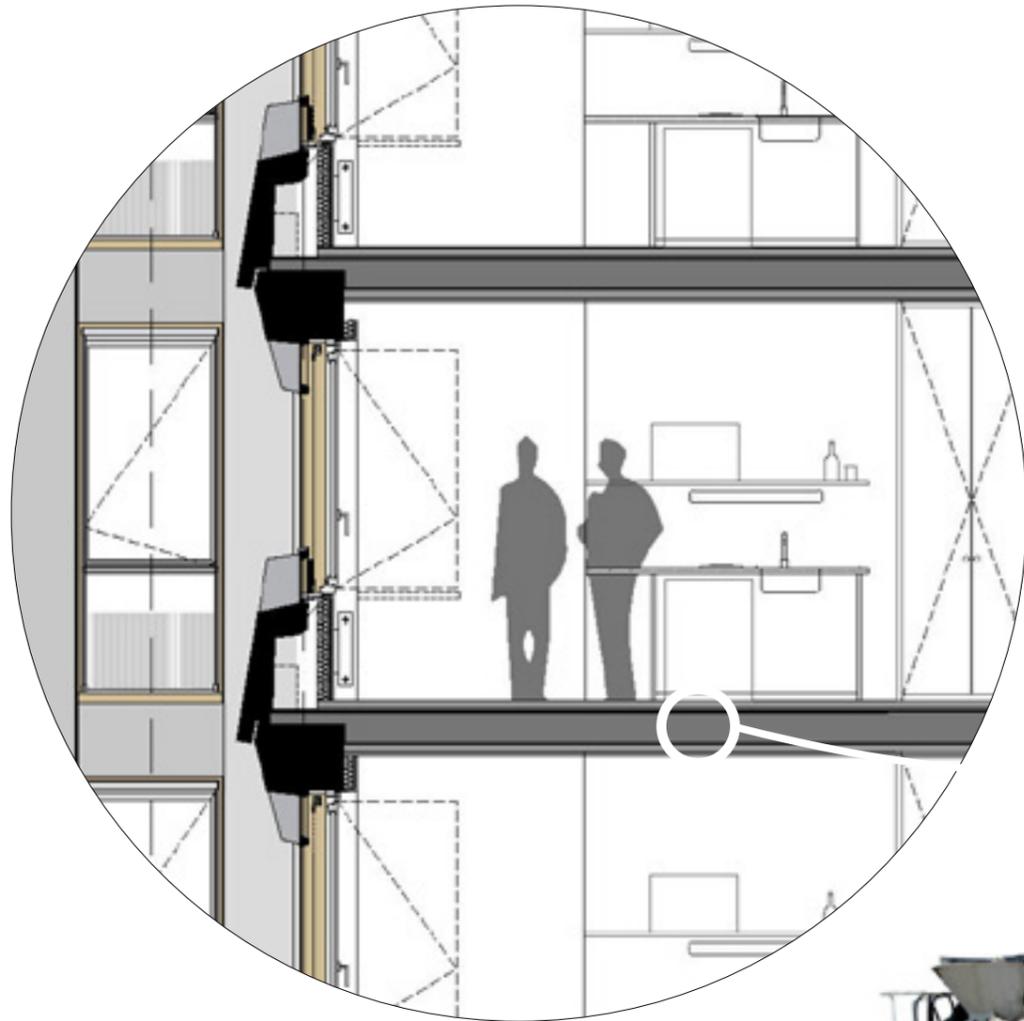


ÉCRAN TOTAL,  
ACOUSTIQUE ET THERMIQUE  
Menuiserie extérieure augmentée



**(Ré)interpréter  
les fenêtres**

# Pénurie de logements, la mutation devra être inventive et audacieuse



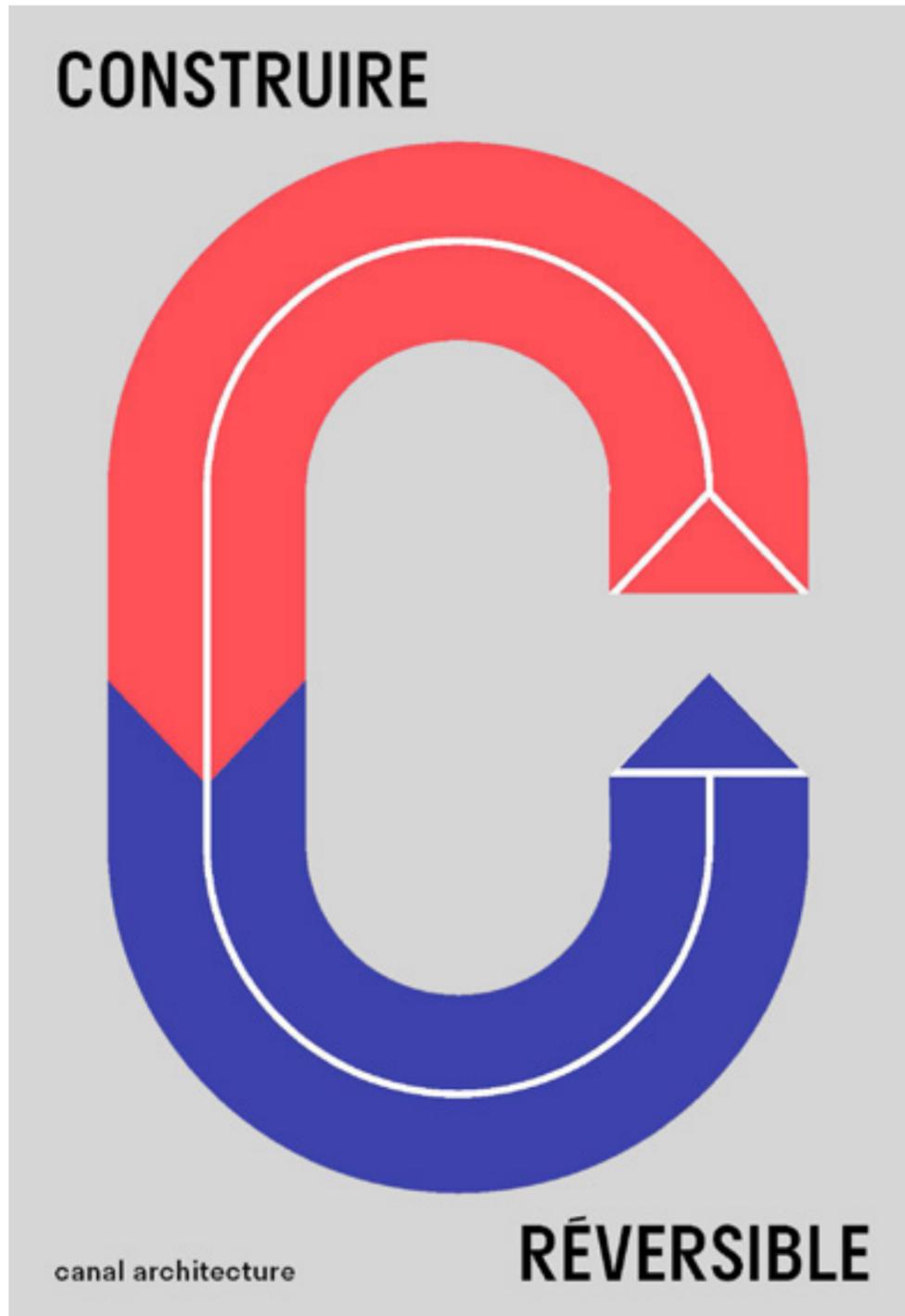
# Pénurie de logements, la mutation devra être inventive et audacieuse



# Pénurie de logements, la mutation devra être inventive et audacieuse



# Construire réversible



A photograph of a destroyed interior, likely a room or hallway, with a large mural of a woman's face screaming with green energy radiating from her mouth. The room is filled with rubble and debris, and the walls are blue and white. The text "Ne plus détruire" is overlaid in white on the mural. The mural also features the word "TEAM" repeated vertically on the right side and some graffiti on the left side.

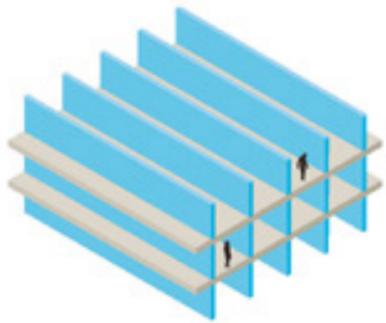
Ne plus détruire

# Monopratiques du siècle dernier

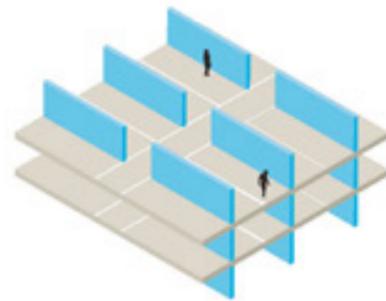
# 7

Construction, énergie, exploitation  
**De difficiles mutations**

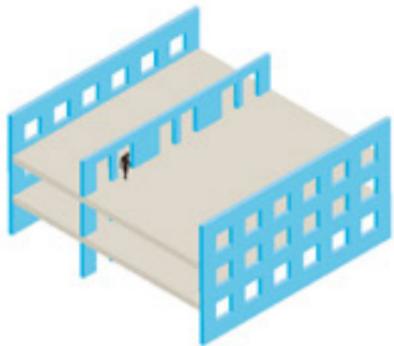
Coffrage tunnel



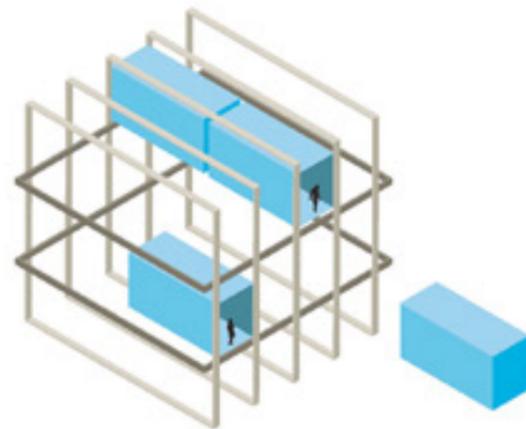
Un refend toutes les deux chambres



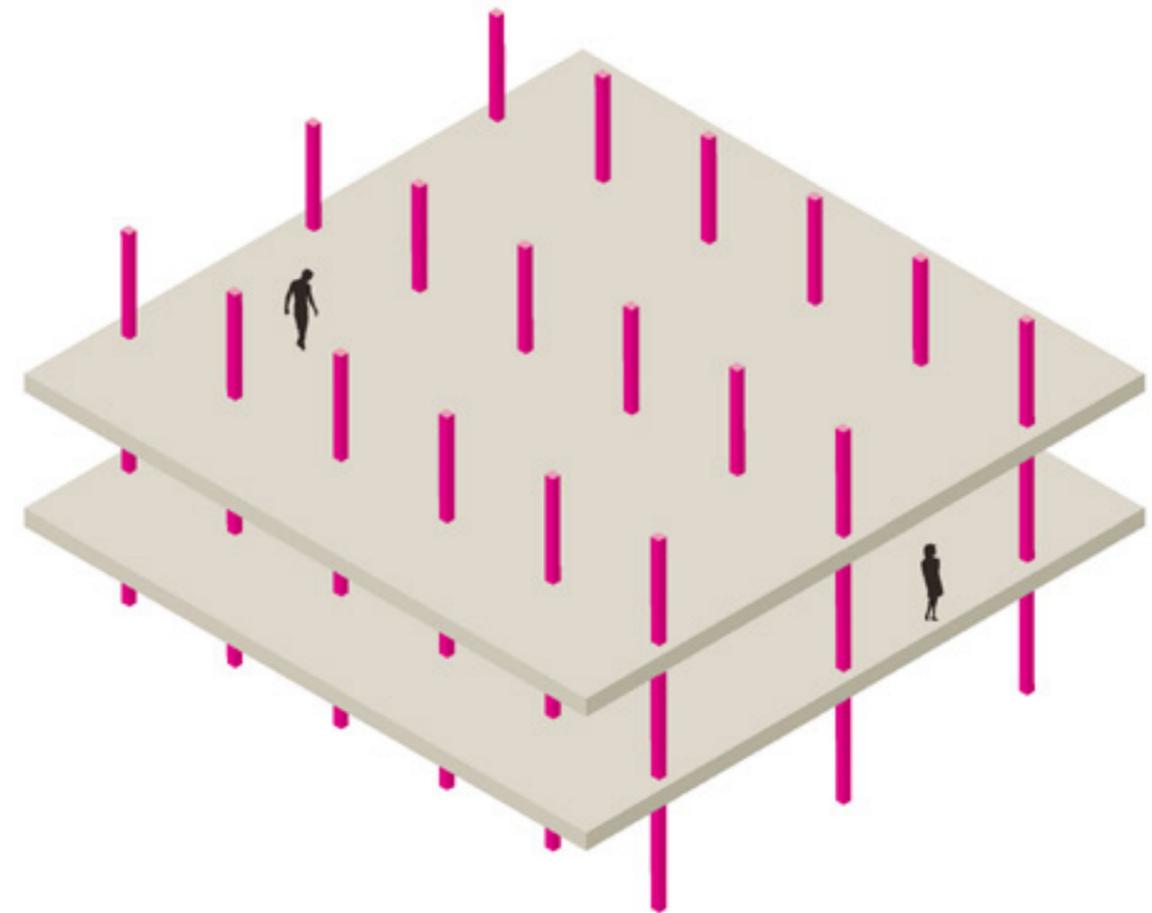
Façade porteuse et refend longitudinal (voiles percés)



Modules 3D (containers) portés par une structure primaire



Habitat Colonne  
structure béton poteau/dalle



Habitat Colonne est un procédé constructif en béton armé, basé sur un assemblage de poteaux et de dalles sans retombée de poutres.

Ce système simple, fiable et éprouvé repose sur l'idée d'industrialisation, mais sans uniformisation, autorisant ainsi une grande liberté architecturale.

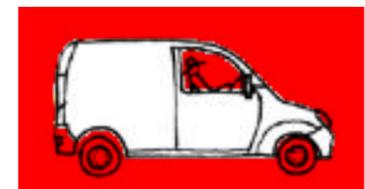
Ce procédé permet de construire plus vite un ouvrage de qualité, à coût maîtrisé, à empreinte environnementale optimisée et parfaitement inscrit dans le développement durable.

Il a été labellisé CQFD (Coût – Qualité – Fiabilité – Délais) par le PUCA.

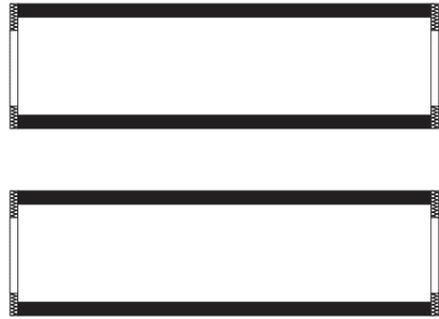
# Sept principes favorables à la réversibilité d'une construction

## CONSTRUIRE RÉVERSIBLE: 7 PRINCIPES

- 1 Épaisseur du bâtiment :  
13 mètres traversants
- 2 Hauteur d'étages :  
2,70 mètres
- 3 Placettes et pontons  
extérieurs
- 4 Structure  
poteaux-dalles
- 5 Réseaux :  
sans reprise structurelle
- 6 Moins de 30 % des  
composants à modifier
- 7 Rez-de-chaussée  
actif et toit habité



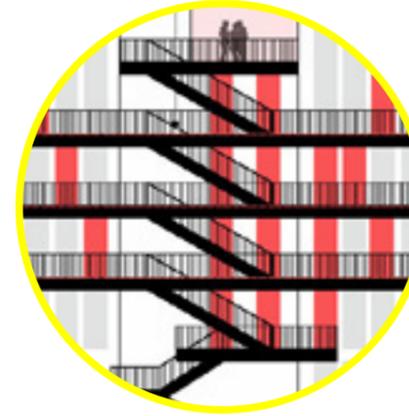
# Sept principes favorables à la réversibilité d'une construction



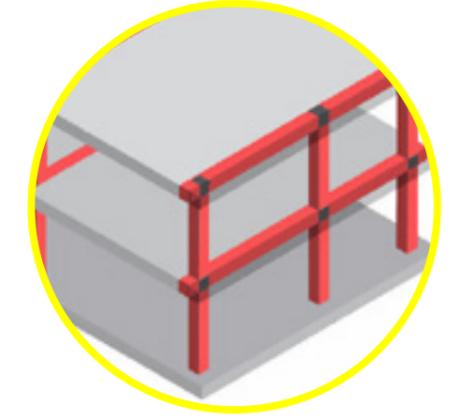
**1** Épaisseur du bâtiment :  
13 mètres traversants

	4	4
3	3	3
2	2	2
1	1	1
0	0	0
bureaux	réversible	logement

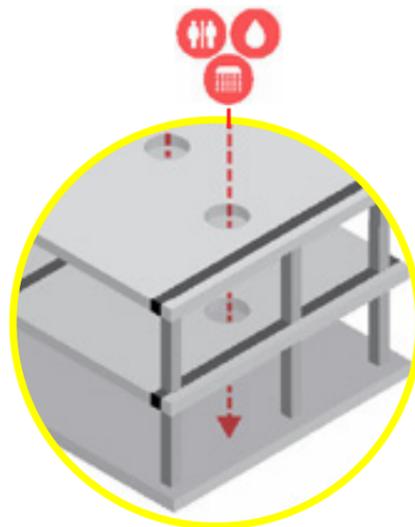
**2** Hauteur d'étages :  
2,70 mètres



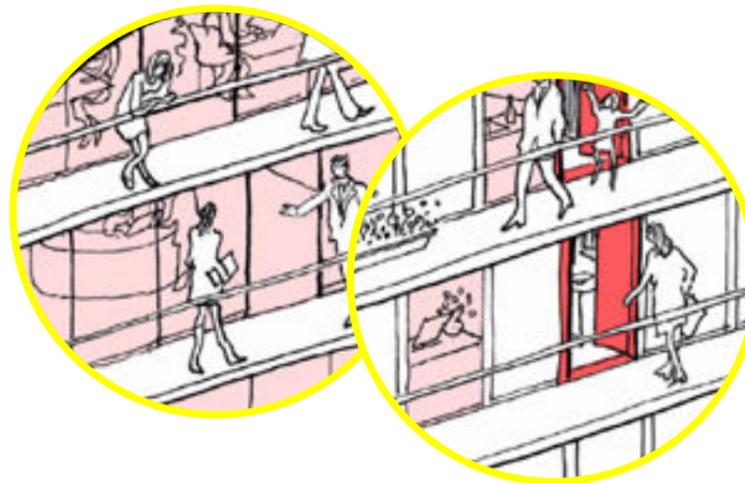
**3** Placettes et pontons  
extérieurs



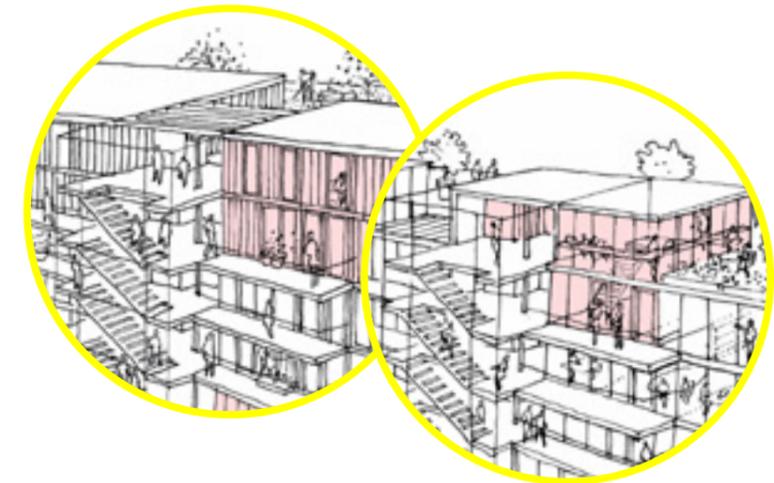
**4** Structure  
poteaux-dalles



**5** Réseaux :  
sans reprise  
structurale



**6** Moins de 30 % des composants  
à modifier



**7** Rez-de-chaussée  
actif et toit habité

# Sept principes favorables à la réversibilité d'une construction

**1** EPAISSEUR DU BÂTIMENT :

**3** CIRCULATION :

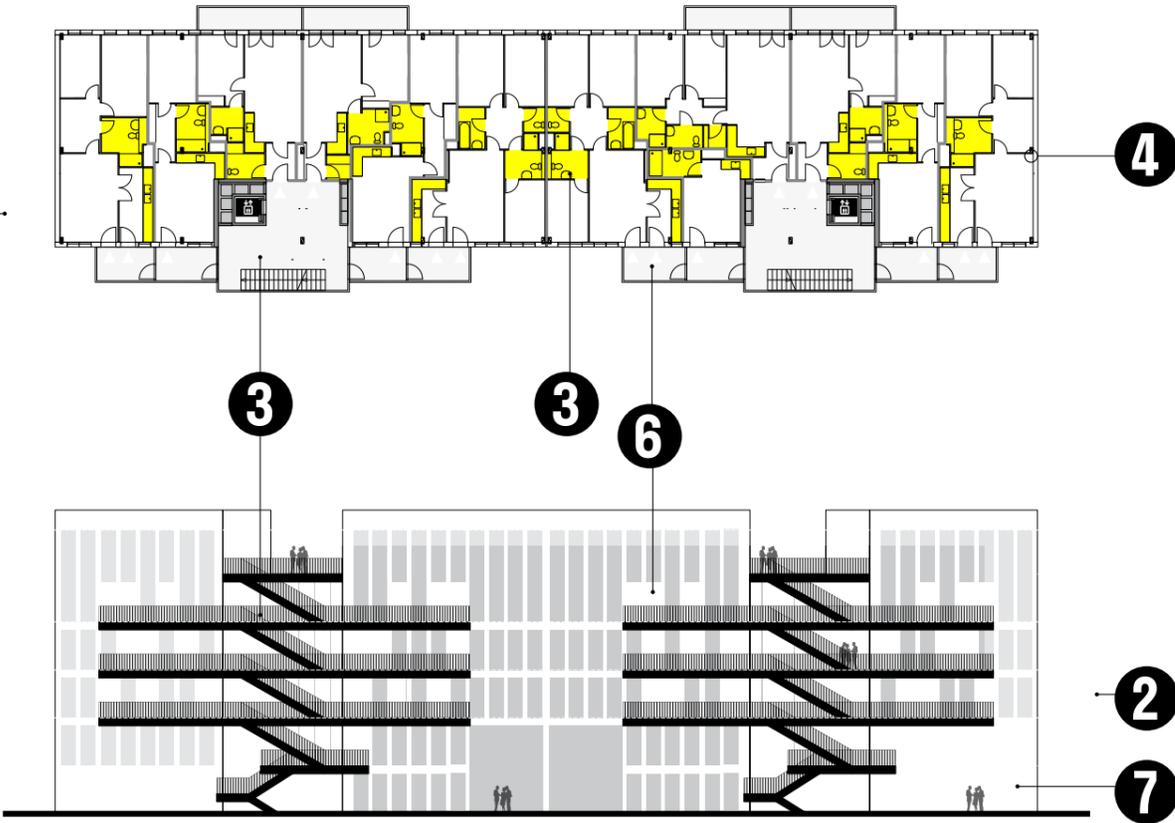
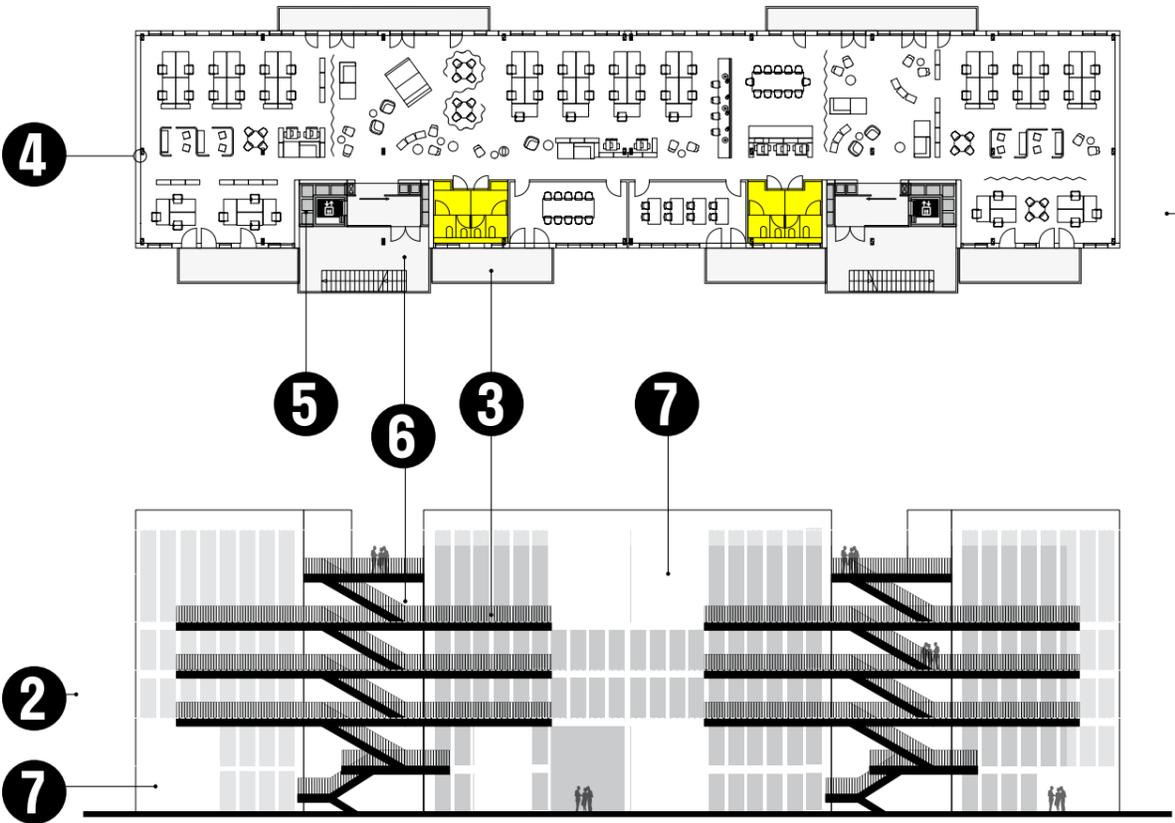
**5** DISTRIBUTION DES RÉSEAUX :

**6** ENVELOPPE :

**2** HAUTEUR D'ÉTAGE :

**4** PROCÉDÉ CONSTRUCTIF :

**7** DOUBLES NIVEAUX :

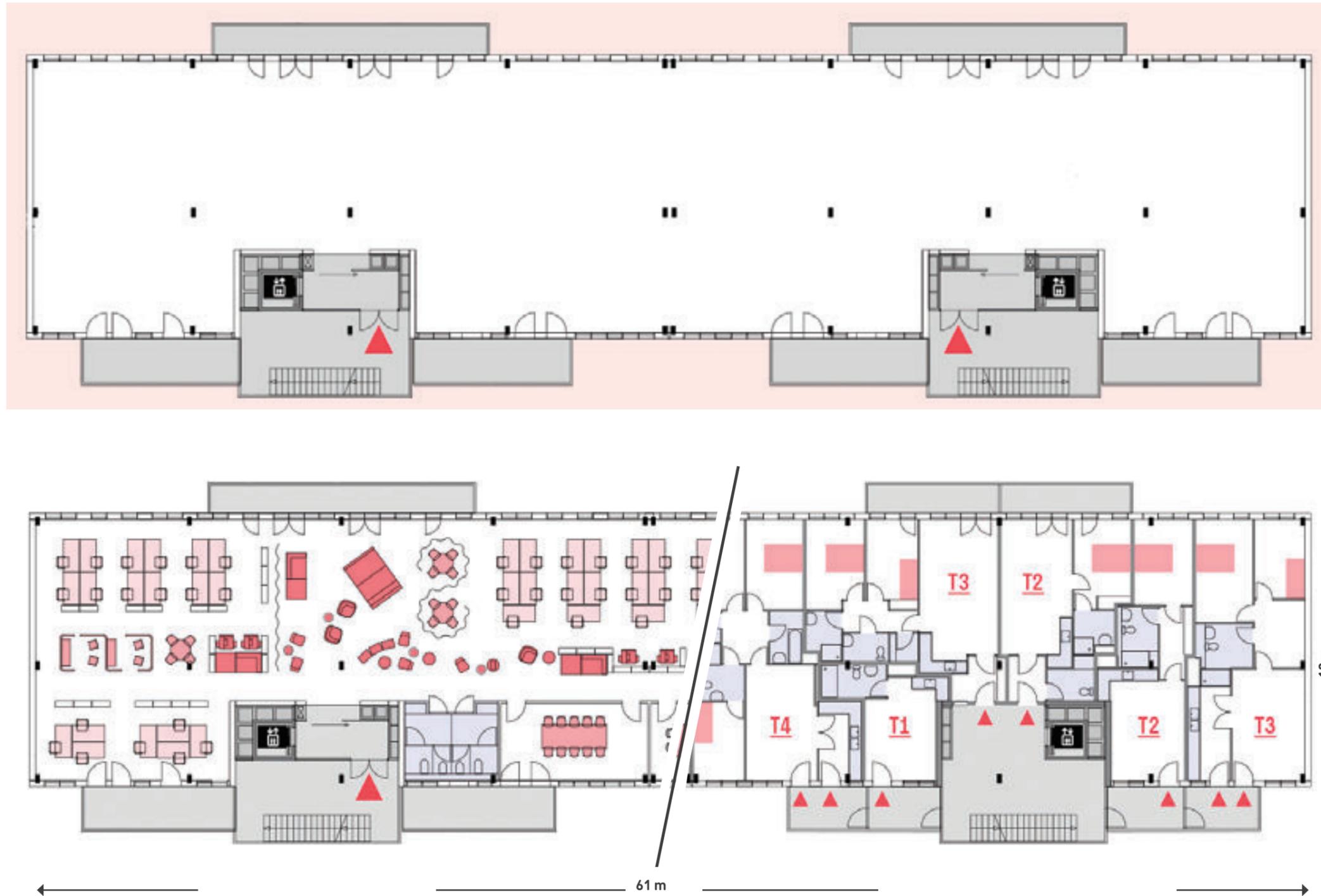


**BUREAUX**

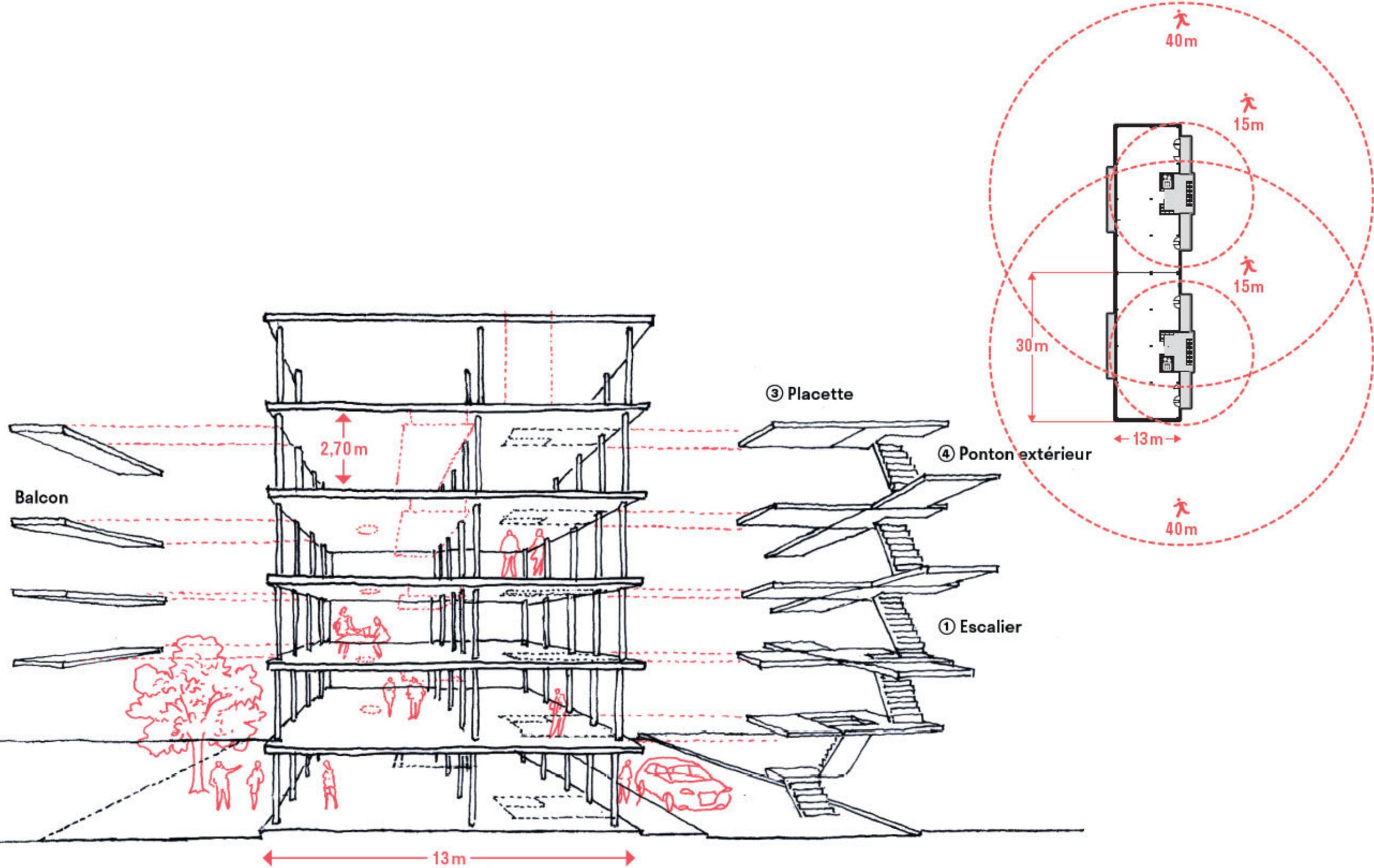


**LOGEMENTS**

# Sept principes favorables à la réversibilité d'une construction

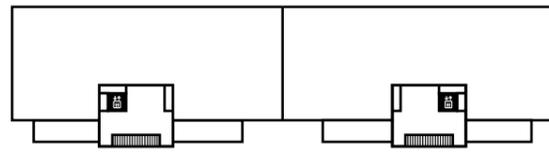


# Sept principes favorables à la réversibilité d'une construction

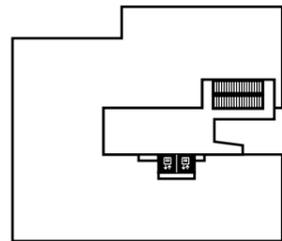


# Sept principes favorables à la réversibilité d'une construction

## FIGURES URBAINES

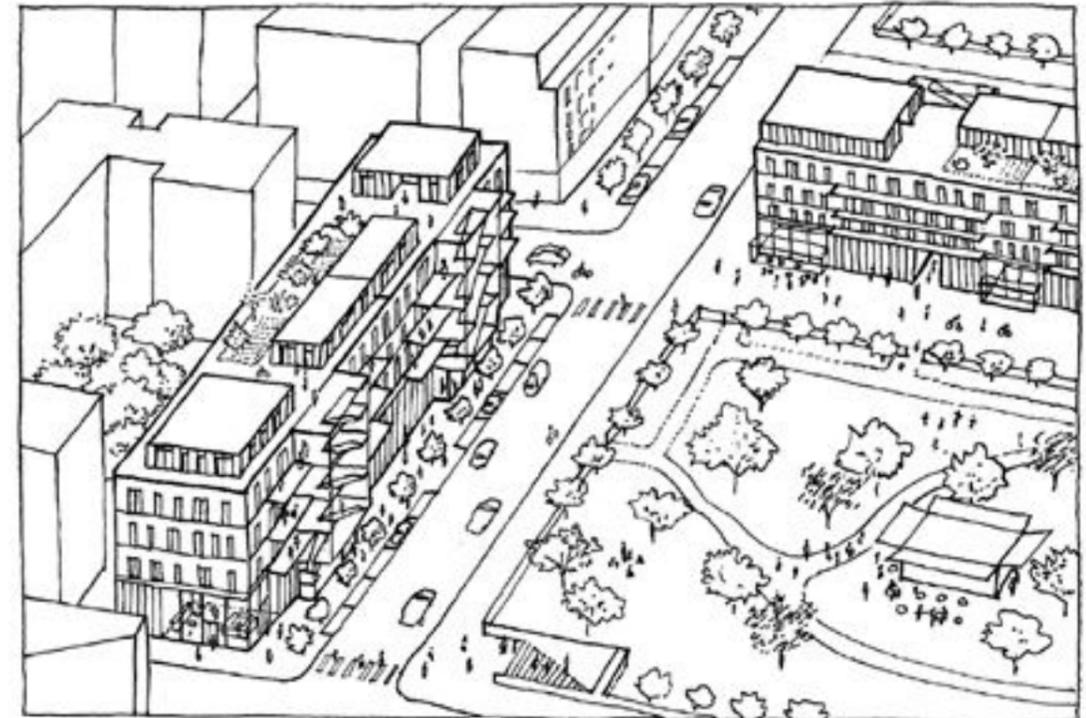
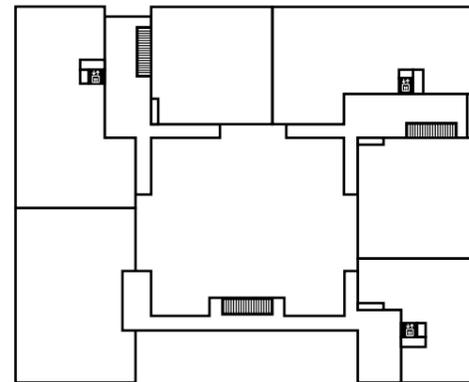


① Barre



② Plot

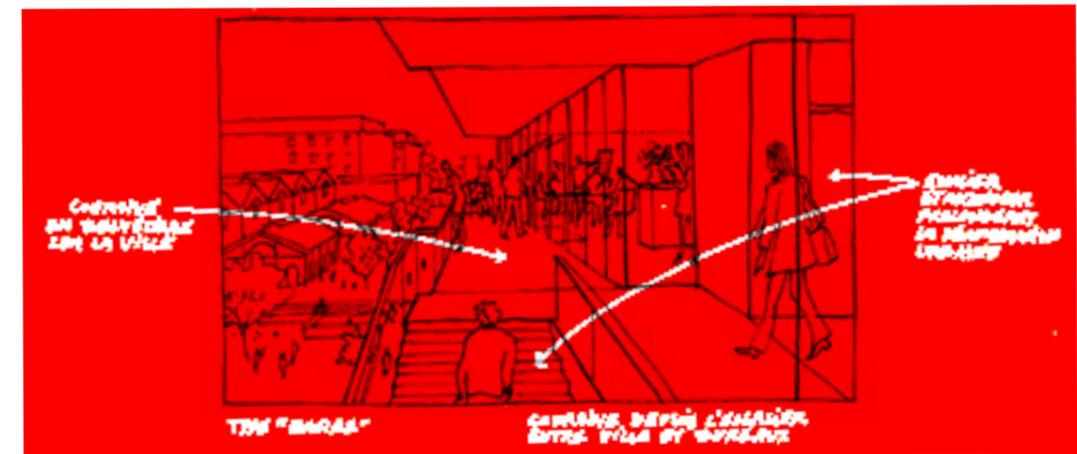
③ Ilôt



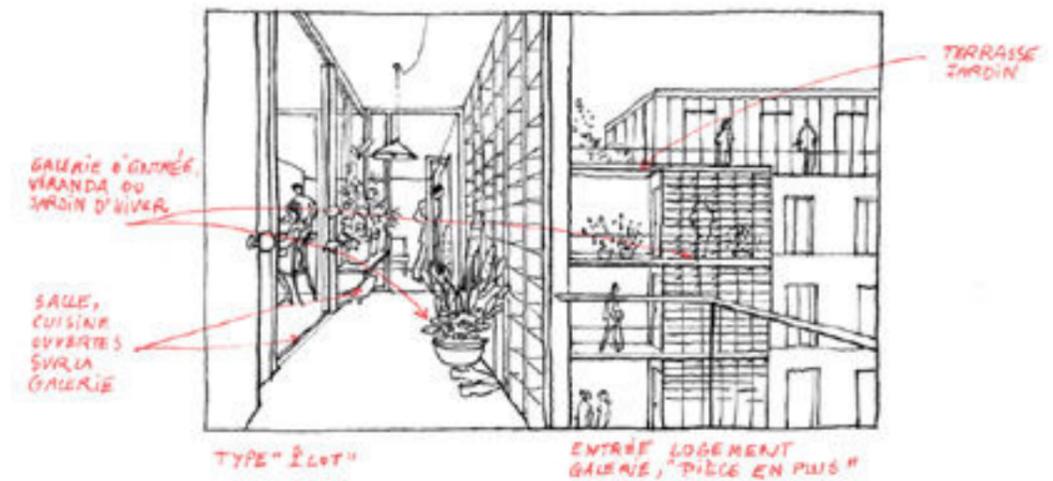
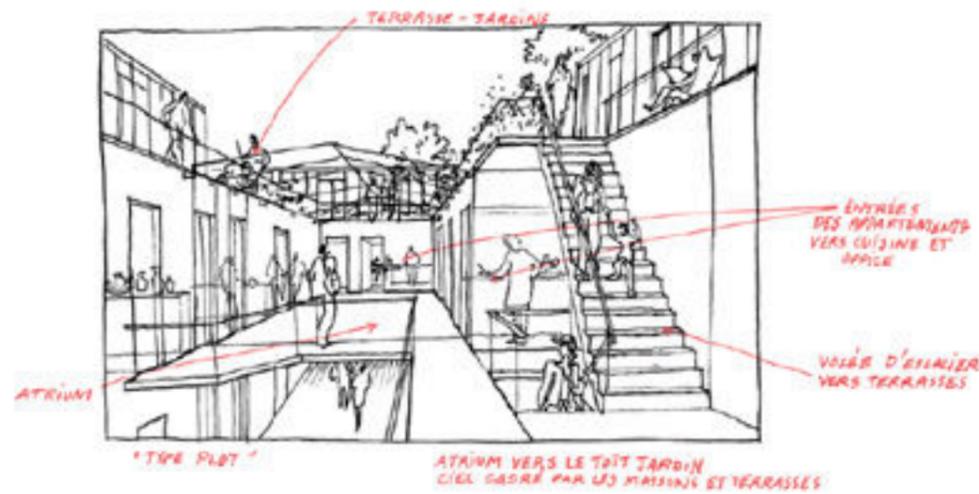
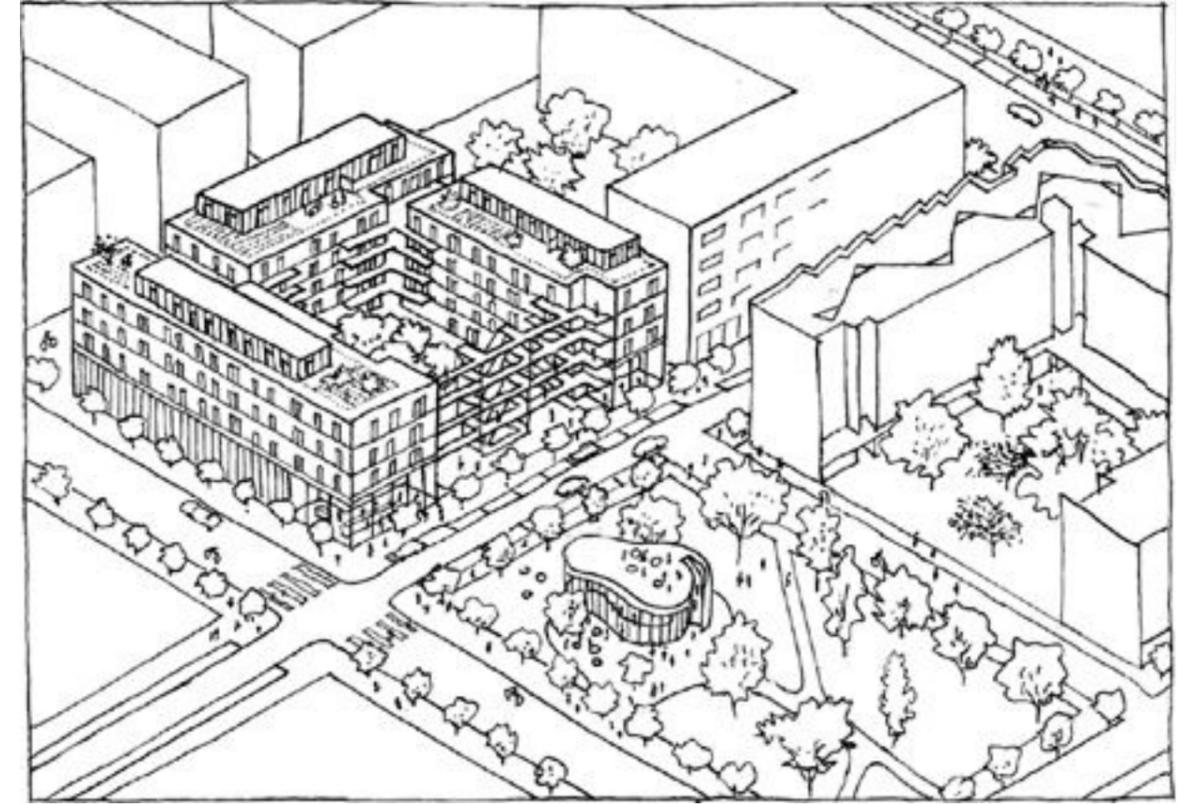
Anticiper la réversibilité des fonctions et des usages pour l'avenir d'une architecture ne signifie pas imposer une matrice unique qui figerait définitivement les formes et modèles urbains.

C'est arbitrairement que la figure d'une barre, composée de deux bâtiments sur 60 m de longueur, a fait l'objet d'investigations théoriques afin de réinterroger les critères, déclarés opposés, entre la conception de logements et la conception de bureaux.

Trois livres simulations ont été testées dans des contextes de développements urbains réels. Le plateau de Paris-Saclay - Palaiseau, le campus Condorcet - Paris-Aubervilliers, le quartier des Bois Blancs à Lille Métropole. Ces interprétations ne valent, bien évidemment, que pour la démonstration théorique.



**Campus Condorcet Paris-Aubervilliers** → Mise en situation de deux immeubles réversibles indépendants, figures ①, intégrées au plan masse du secteur de La Plaine Saint-Denis sur le futur campus Condorcet - Paris-Aubervilliers.



**Lille Métropole** → Mise en situation de deux immeubles réversibles, figures 2, réunies par un atrium semi couvert, intégrées au plan masse du secteur de la Haute Deûle dans le quartier des Bois Blancs, limitrophes à Euratechnologies.

**Cluster Paris Saclay** → Mise en situation d'un immeuble réversible, figure 3, intégrée au quartier de l'école polytechnique sur le site de Paris-Saclay.

# 7 septembre 2018 : Lauréat du « permis d'innover » Construire réversible à Bordeaux



MINISTÈRE DE LA  
COHÉSION DES  
TERRITOIRES (1)

## Le « permis d'innover » pour fabriquer les territoires de demain

6 septembre 2018 | Mis à jour le 7 septembre 2018

Le Ministre de la Cohésion des territoires Jacques Mézard et le Secrétaire d'Etat auprès du ministre de la Cohésion des territoires Julien Denormandie ont annoncé aujourd'hui les 8 lauréats de l'appel à manifestation d'intérêts des établissements publics d'aménagement Bordeaux Euratlantique, Euroméditerranée et Grand Paris Aménagement dans le cadre de l'expérimentation du « permis d'innover ».

Le permis d'innover autorise le maître d'ouvrage à déroger à certaines règles opposables aux projets dès lors qu'il atteint des résultats équivalents de même exigence : il s'agit de favoriser l'innovation, soutenir la créativité architecturale et inventer collectivement les villes de demain.

Les trois établissements publics de l'Etat accompagneront les innovateurs lauréats dans l'évaluation de leurs solutions jusqu'à leur utilisation dans des bâtiments de logements, de commerce ou de bureaux. L'objectif est de faciliter la créativité dans les champs de la transition écologique, du numérique, de l'évolution des usages ou encore des bâtiments modulables.



Le projet de loi Evolution pour le logement, l'aménagement et le numérique (ELAN) élargira le permis d'innover pour l'étendre aux grandes opérations d'urbanisme et aux opérations de revitalisation des territoires pour mettre l'innovation au service de la restauration des villes moyennes, des centre-bourgs, de la préservation du patrimoine pour l'amélioration du cadre de vie des habitants.

Les lauréats de cet appel à manifestation d'intérêt sont :

- CANAL architecture, qui propose de concevoir des bâtiments réversibles en termes d'usages, dans le cadre d'un permis de construire évolutif. L'objectif est de faciliter l'évolution d'un bâtiment pour l'adapter à de nouveaux usages de ses occupants

1/17

MINISTÈRE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

Demande de Permis d'aménager  
comprenant ou non des constructions et/ou des démolitions

Demande de Permis de construire  
comprenant ou non des démolitions

13409-06

5/17

5.3 - Informations complémentaires

• Nombre total de logements créés (dans individuels dans collectifs) : \_\_\_\_\_

• Répartition du nombre total de logements créés par type de financement :  
Logement Locatif Social : \_\_\_\_\_ Accession Sociale (hors prêt à taux zéro) : \_\_\_\_\_ Prêt à taux zéro : \_\_\_\_\_

Autres financements :

• Mode d'occupation principale des logements :  
Occupation personnelle (partout) ou en copropriété (personne morale)  Vente  Location   
Si il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser : Résidence principale  Résidence secondaire

Si le projet porte sur une annexe à l'habitation, veuillez préciser : Piscine  Garage  Vitrerie  Atteinte de jardin

Autres annexes à l'habitation :

Si le projet est un foyer ou une résidence, à quel titre :  
Résidence pour personnes âgées  Résidence pour étudiants  Résidence de tourisme   
Résidence habituelle à vocation sociale  Résidence sociale  Résidence pour personnes handicapées

Autres, précisez :

• Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type : \_\_\_\_\_

• Répartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces :  
1 pièce : \_\_\_\_\_ 2 pièces : \_\_\_\_\_ 3 pièces : \_\_\_\_\_ 4 pièces : \_\_\_\_\_ 5 pièces : \_\_\_\_\_ 6 pièces et plus : \_\_\_\_\_

• Nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé : \_\_\_\_\_

• Indiquez si vos travaux comprennent notamment :  
Extension  Surélévation  Création de niveaux supplémentaires

• Informez sur la destination des constructions futures en cas de réhabilitation au bénéfice d'un service public ou d'intérêt collectif :  
Transport  Enseignement et recherche  Action sociale   
Outillage spécial  Santé  Culture et loisir

5.4 - Construction périodiquement démontable et ré-utilisable  
Période(s) de l'embaie durant laquelle (lesquelles) la construction doit être démontable : \_\_\_\_\_

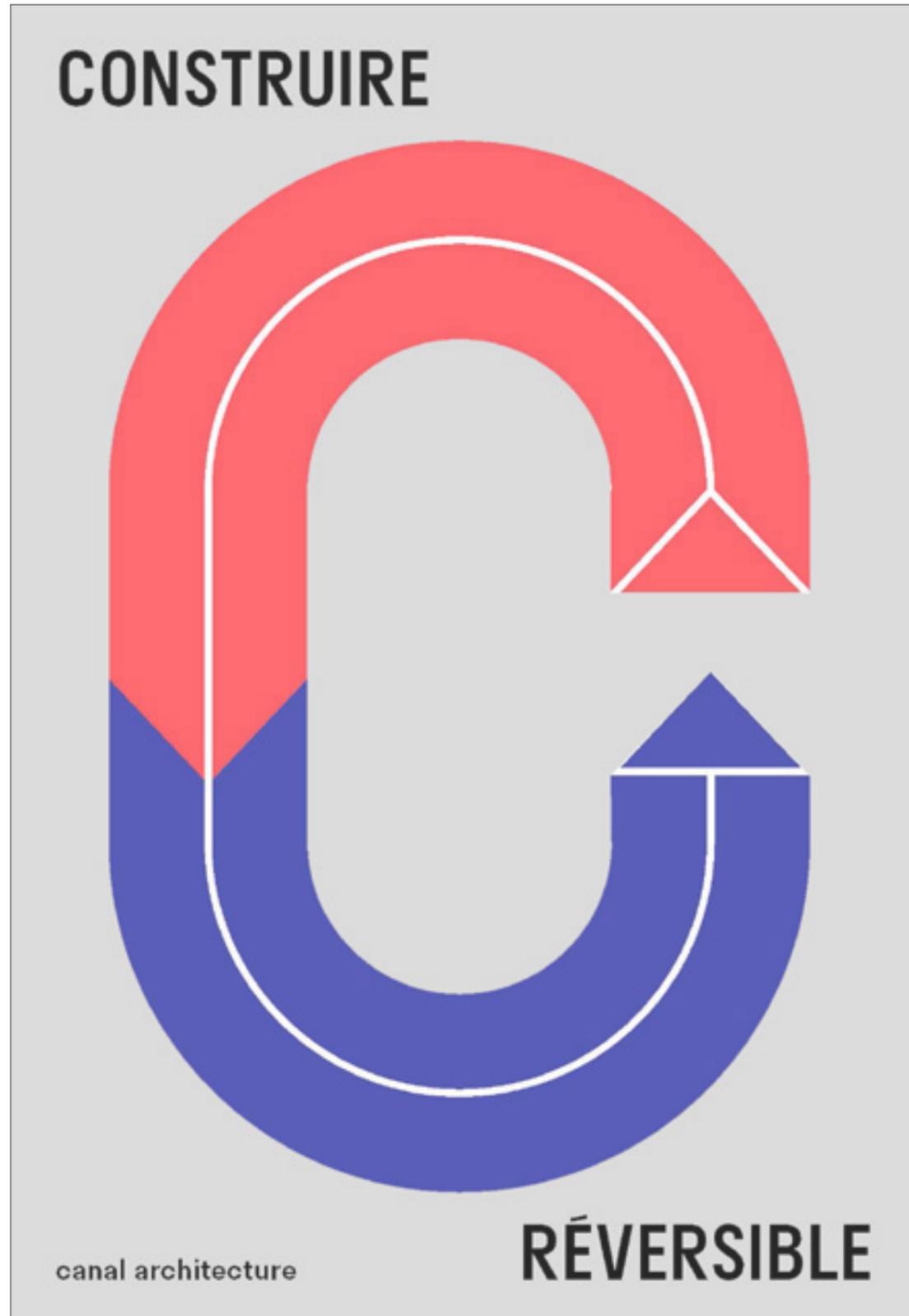
5.5 - Destination des constructions et tableau des surfaces (à compléter à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par un plan local d'urbanisme ou un document en tenant lieu applicable l'article R.123-8 du code de l'urbanisme dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2016).

Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée (B)	Surface totale par emplacement de construction* (A+B)	Surface supprimée par démolition** (C)	Surface nette par emplacement de construction** (A+B-C)	Surface nette = (A+B-C) (D)
Habitat						
Hébergement hôtelier						
Bureaux						
Commerce						
Artisanat*						
Industrie						
Service public ou d'intérêt collectif						
Surfaces totales (m²)						

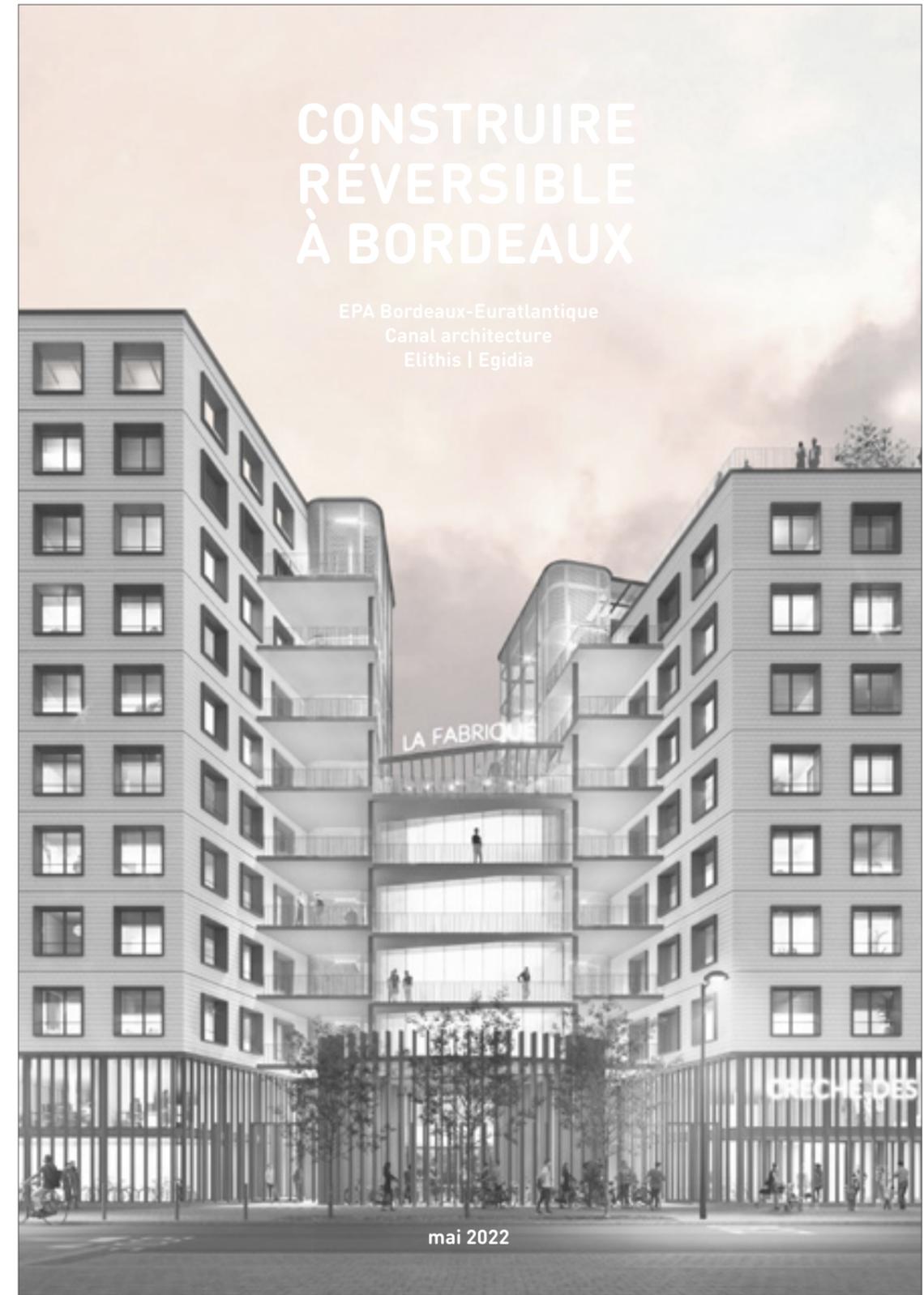
Demande de  
« Permis de Construire  
sans affectation » (2021),  
feuilleter Cerfa n°13409\*06  
→ rubrique à faire évoluer

Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée* (B)
Habitat		
Hébergement hôtelier		
Bureaux		
Commerce		
Artisanat*		
Industrie		
		X
Service public ou d'intérêt collectif		
Surfaces totales (m²)		

# Adaptation d'un cas théorique pour le projet concret à Bordeaux

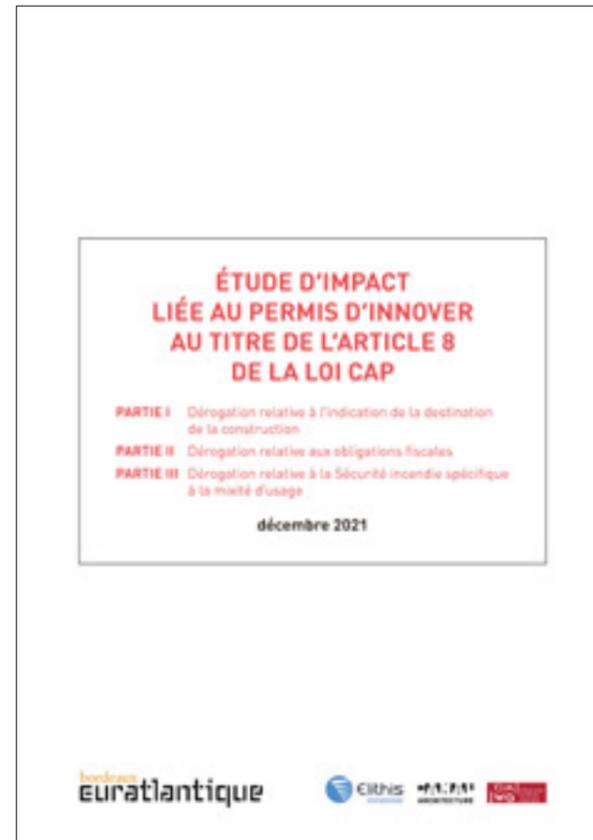


2017



2022

# Adaptation d'un cas théorique pour le projet concret à Bordeaux



Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée* (B)
Habitation		
<del>Industrie</del>		4 100
Bureaux		
Commerce		
Artisanat <sup>7</sup>		
Industrie		
Exploitation agricole ou forestière		
Entrepôt		
Service public ou d'intérêt collectif		392
Surfaces totales (m <sup>2</sup> )		4 492

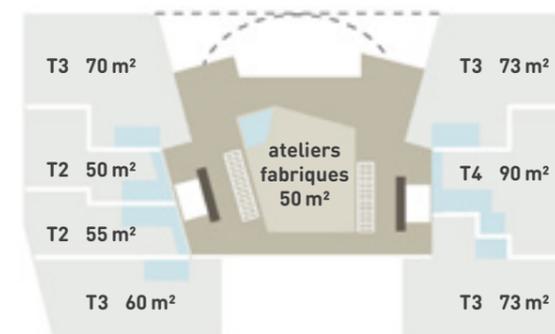
Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée* (B)
Habitation		
<del>Industrie</del>		4 100
Bureaux		
Commerce		
Artisanat <sup>7</sup>		
Industrie		
Exploitation agricole ou forestière		
Entrepôt		
Service public ou d'intérêt collectif		392
Surfaces totales (m <sup>2</sup> )		4 492

## 9 décembre 2021, Signature au SIMI, de l'étude d'impact liée au permis d'innover en présence de :

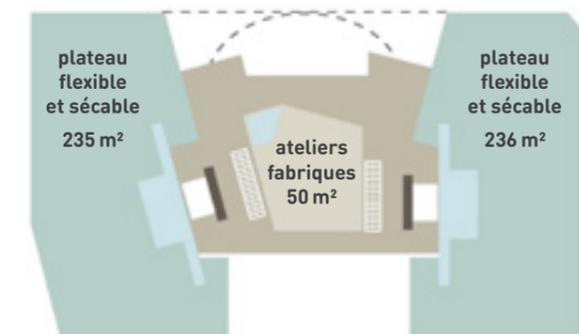
- Valérie Lasek, directrice générale, EPA Bordeaux-Euratlantique
- Thierry Bièvre / président, ELITHIS
- Patrick Rubin / architecte cofondateur, atelier CANAL architecture
- Marion Delaigue / avocate associée, cabinet LATOURNERIE WOLFROM
- Michel Le Faou / directeur du développement, SOCOTEC Construction

### 3 dérogations :

- > indication de la destination de la construction
- > obligations fiscales
- > sécurité incendie spécifique à la mixité d'usage



plan-type hypothèse **logements**, réversibles en bureaux



plan-type hypothèse **bureaux**, réversibles en logements

# Adaptation d'un cas théorique pour le projet concret à Bordeaux

Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée <sup>4</sup> (B)
Habitation		
<del>Établissement Revenant</del>		<b>4 100</b>
Bureaux		
Commerce		
Artisanat <sup>7</sup>		
Industrie		
Exploitation agricole ou forestière		
Entrepôt		
Service public ou d'intérêt collectif		<b>392</b>
Surfaces totales (m <sup>2</sup> )		<b>4 492</b>

La **RTM** permet de s'affranchir de l'obligation de préciser au préalable l'affectation exacte des surfaces qui seront construites.

À ce jour, sur le document officiel CERFA n°13409\*06, feuillet indispensable aux services instructeurs des administrations pour délivrer un permis, aucune case du tableau « destination » ne permet l'édification d'une construction sans que sa destination ne soit prédéfinie.

La **RTM** porte sur les obligations fiscales déclaratives attachées aux opérations de construction.

Au regard des réglementations fiscales actuellement en vigueur, le dépôt d'un permis de construire contraint à préciser la nature de l'affectation d'un immeuble simultanément au projet d'édification de la construction. Les taxes applicables seront définies par les affectations déclarées 90 jours après la date d'achèvement des travaux (DAT).

La **RTM** concerne la sécurité incendie spécifique à la mixité d'usage.

Un bâtiment réversible impose de rendre compatible, au sein d'une même construction, trois réglementations distinctes relatives à l'Habitation, aux Établissements Revenant des Travailleurs (ERT) et aux Établissements Relevant du Public (ERP). Le bâtiment intègre les dimensionnements nécessaires aux différents scénarios d'usage - habitation, bureaux, crèche - la conception prend en compte le respect des règles techniques les plus contraignantes en matière de prévention incendie.



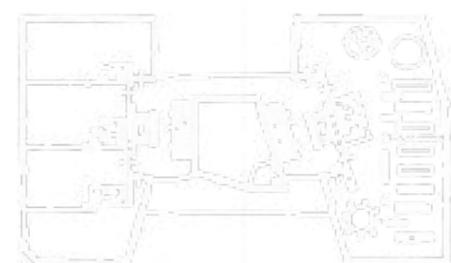
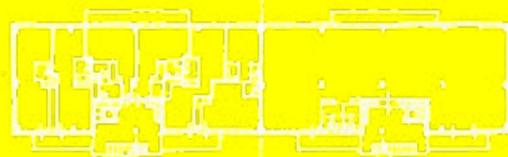
LA FABRIQUE

CRÈCHE DES JARDINS DE LYONS

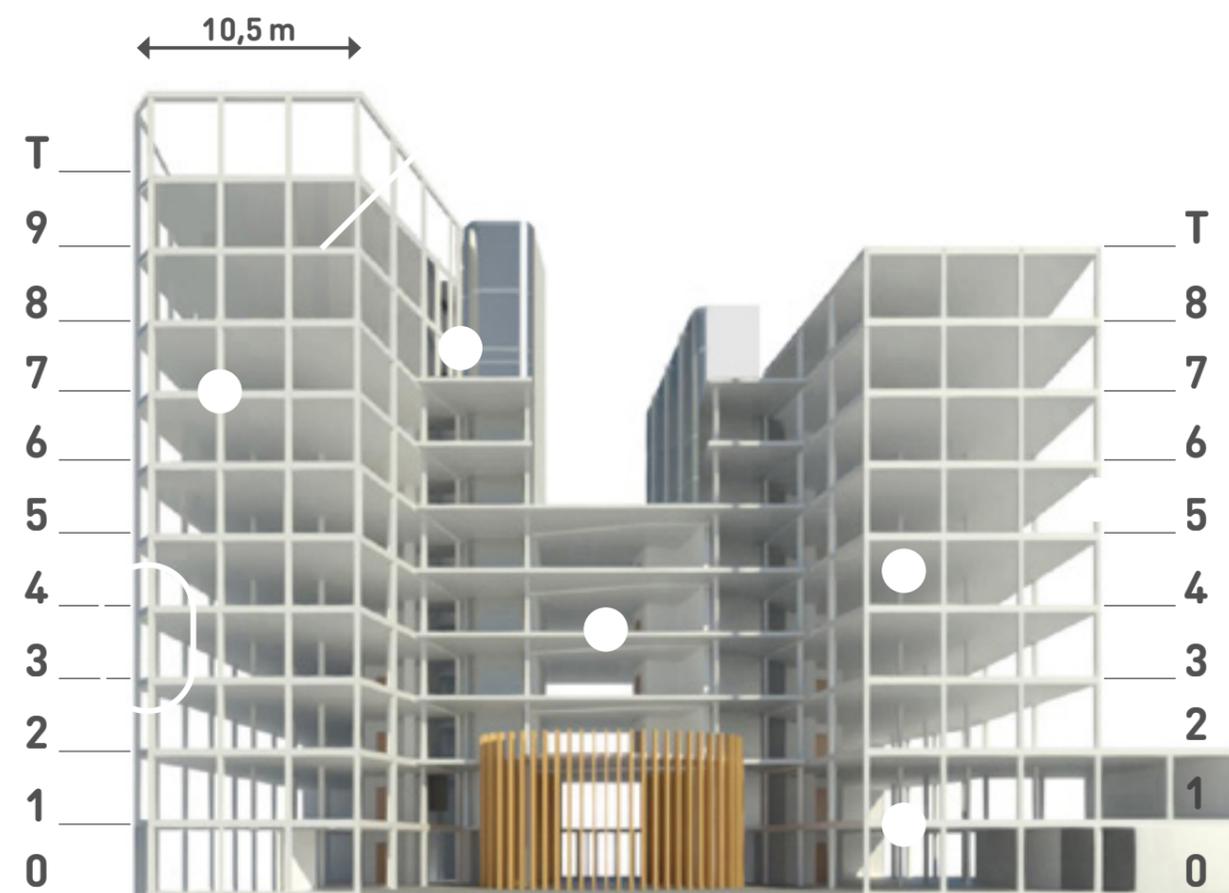
démonstration  
théorique,  
2017



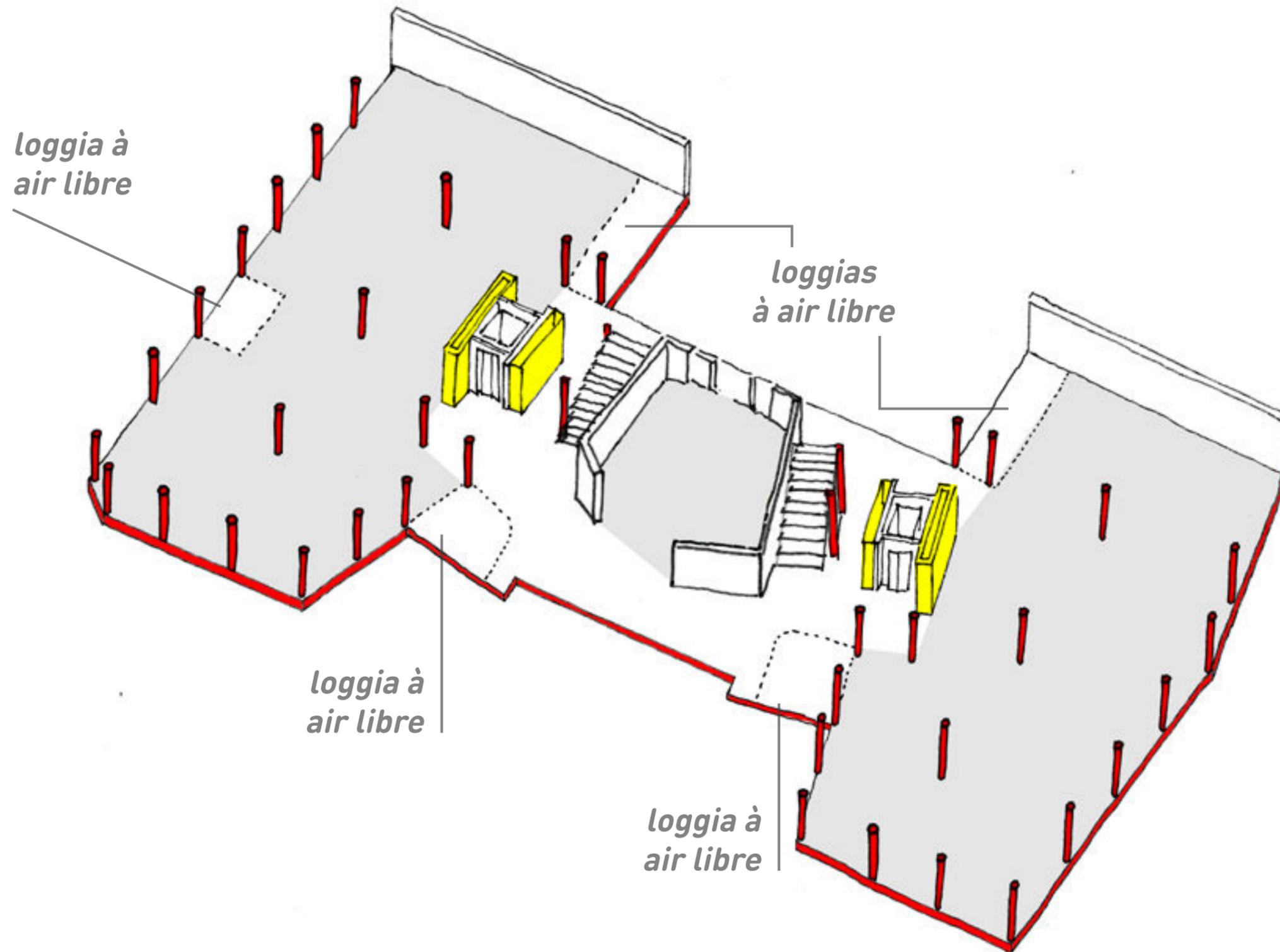
appel à  
manifestation  
d'intérêt  
2018



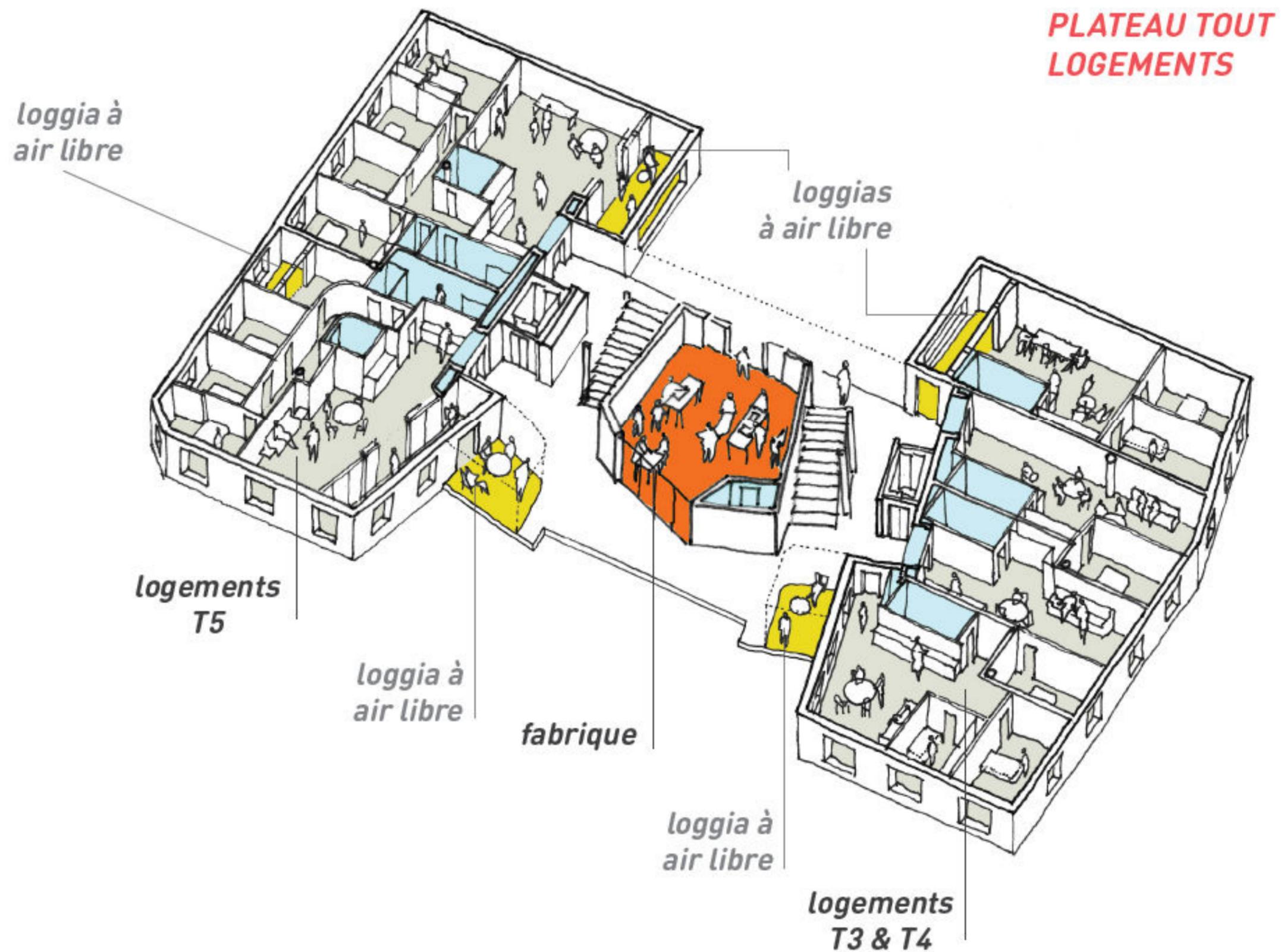
# Adaptation d'un cas théorique pour le projet concret à Bordeaux



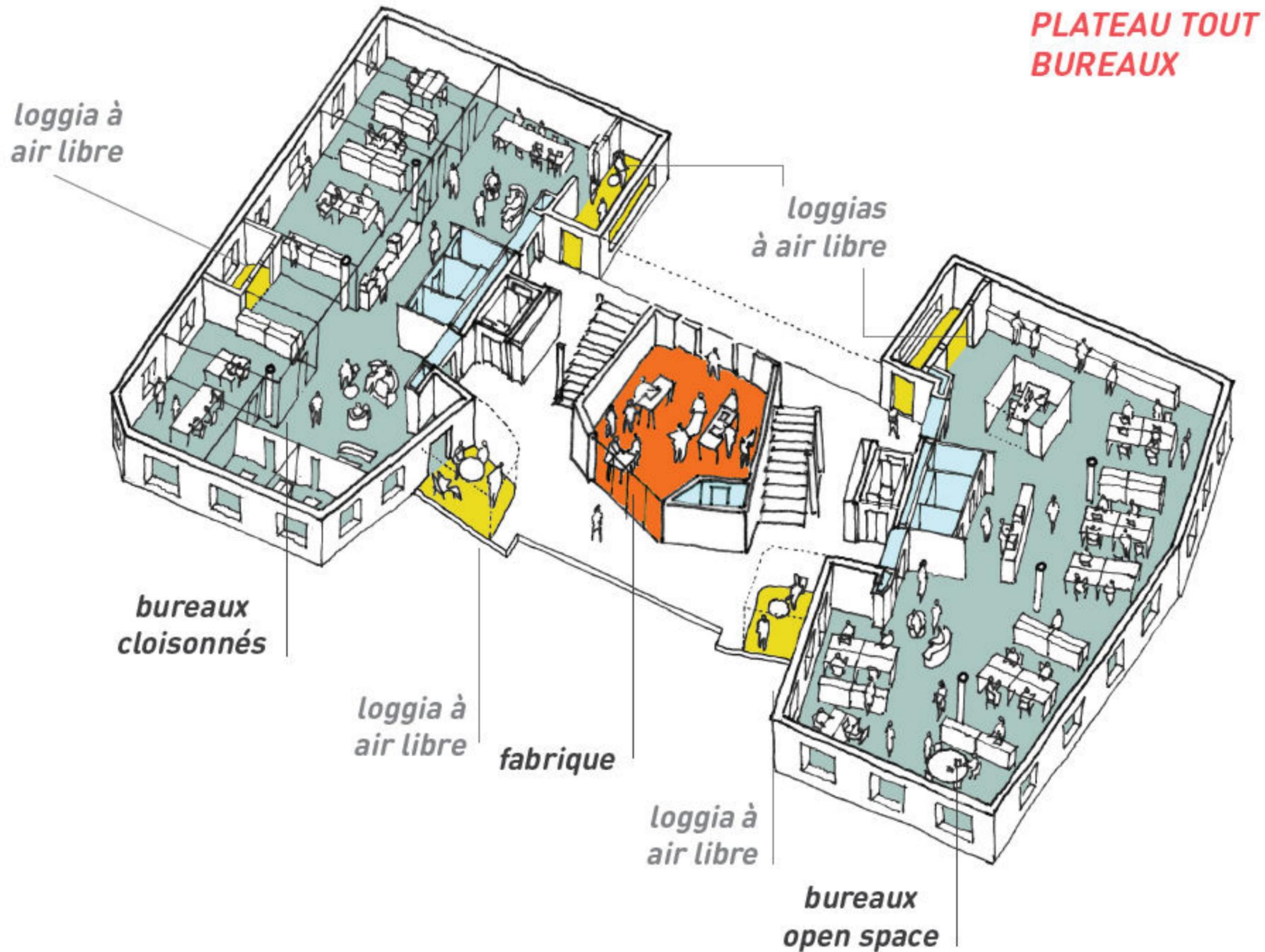
# Variation d'affectation des plateaux réversibles



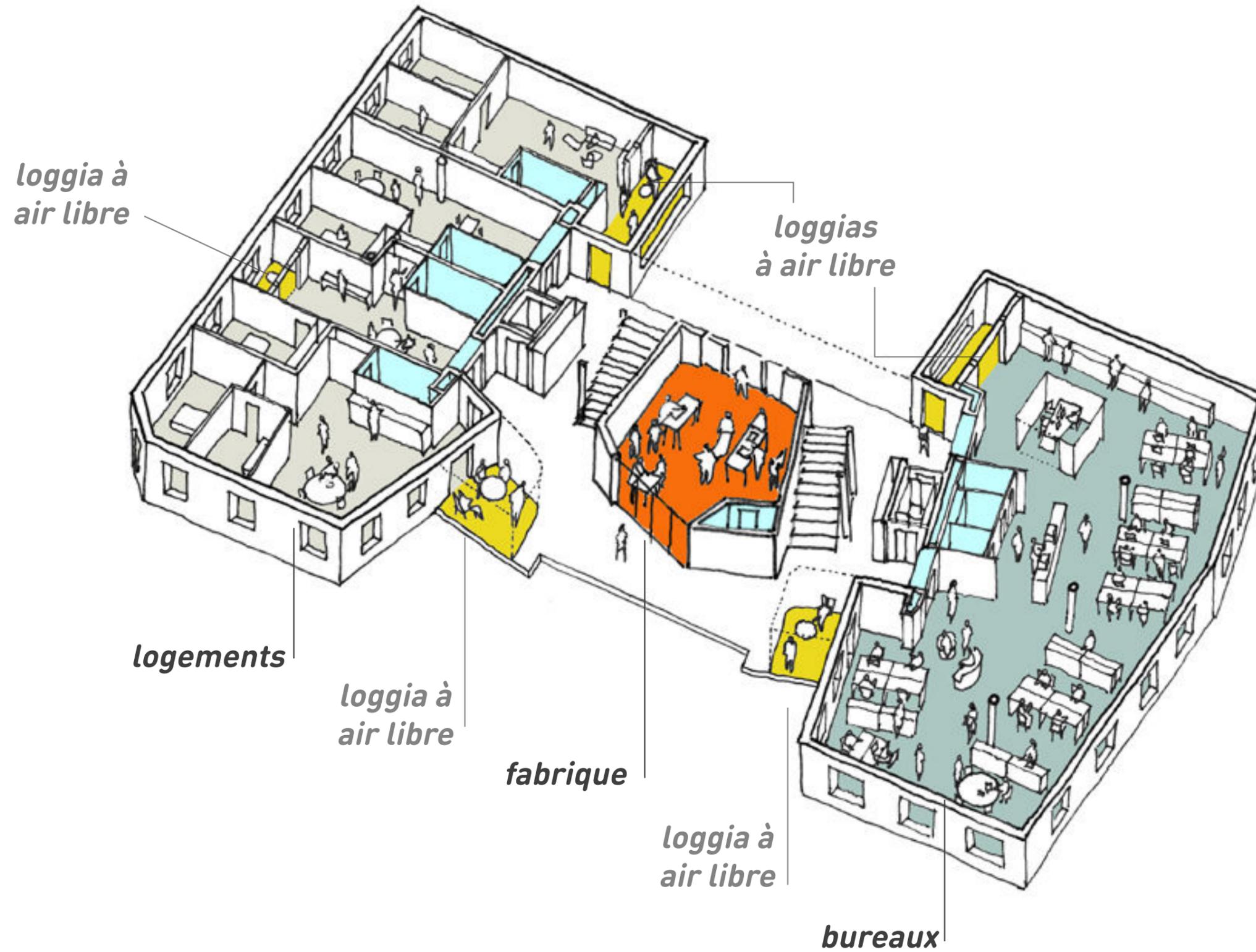
# Variation d'affectation des plateaux réversibles



# Variation d'affectation des plateaux réversibles



# Variation d'affectation des plateaux réversibles





# Un bâtiment, plusieurs vies

## Terrasses

Bât. A : végétalisée accessible / **130 m<sup>2</sup>**  
habitation type 3<sup>ème</sup> famille B

Bât.B : inaccessible

## Logements

R+3 → R+9 / **2 828 m<sup>2</sup> SDP\***

soit **63% mutables**

Habitation type 3<sup>ème</sup> famille B

## Fabriques

R+2 → R+5 / **200 m<sup>2</sup> SDP**

soit **4% mutables**

ERP type W de 5<sup>ème</sup> catégorie  
et code du travail

## Bureaux

R+1 → R+2 / **1 072 m<sup>2</sup> SDP**

soit **24% mutables**

ERP type W de 5<sup>ème</sup> catégorie  
et code du travail pour  
la configuration « bureaux »

## Crèche

RDC / **392 m<sup>2</sup> SDP**

soit **9%**

ERP type R de 5<sup>ème</sup> catégorie

**4 492 m<sup>2</sup> SDP**

*\* SDP avant abattement de 10% dans le cas de logements  
desservis par des circulations intérieures (non valable sur ce projet  
du fait des circulations communes prévues à l'air libre)*

# Un bâtiment, plusieurs vies

a

Toiture-terrasse bâtiment A de 130 m<sup>2</sup>, végétalisée et accessible à tous (en scénario logements : 12 jardins privés pour T2)

b

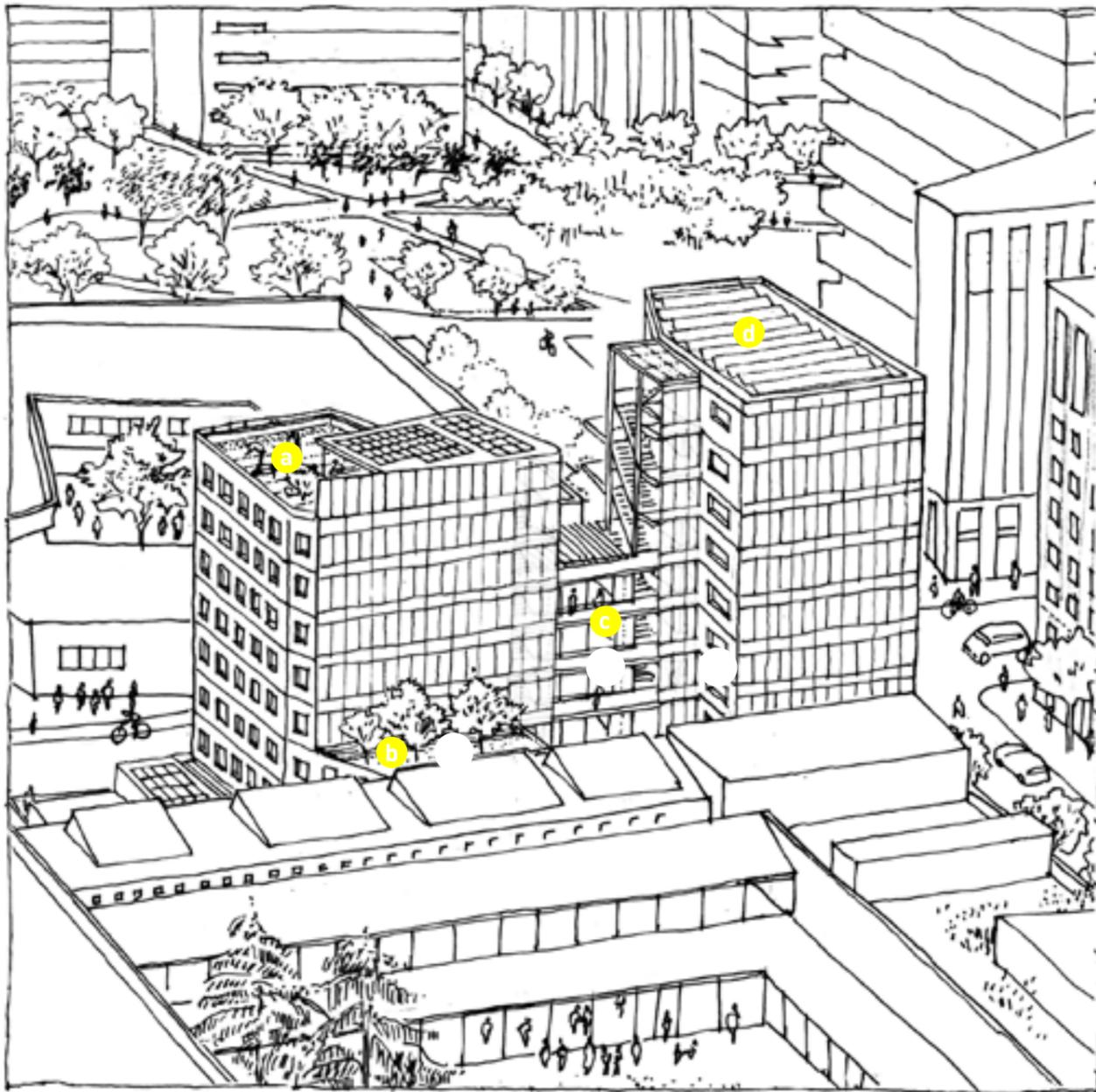
Terrasse plantée bâtiment A de 70 m<sup>2</sup>, recul de 6 m par rapport au collège

c

Total de 1 217 m<sup>2</sup> d'espaces extérieurs collectifs

d

Toiture technique bâtiment B, avec panneaux photovoltaïques



Façade Sud revêtue de panneaux photovoltaïques, franche césure avec le collège de l'Ars



toiture-terrasse Ouest (tourelle A) accessible et végétalisée



PRÉFET  
DE LA GIRONDE  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

09 MAI 2023

dossier n° PC 033 063 21 Z0821-  
M01

date de dépôt : 06 décembre 2022  
demandeur : SCCV TOUR ELITHIS,  
représenté par Monsieur BIEVRE  
THIERRY  
pour : modifications diverses  
adresse terrain : ZAC BELCIER  
5.2b\_REVERSIBLE + Rue Louisiane, à  
Bordeaux (33000)

Commune de Bordeaux

ARRÊTÉ  
accordant un permis de construire  
au nom de l'État

Le Maire de Bordeaux

ARRÊTÉ

Article 1

Le permis MODIFICATIF est ACCORDÉ sous réserve de respecter les prescriptions mentionnées ci-dessous.

03/05/2023

Pour le maire  
Au nom de l'Etat  
Commune de BORDEAUX

Signé numériquement le 03/05/2023  
par Olivier CAZAUX  
En qualité de Adjoint au Maire en charge du  
Quartier Bordeaux Sud Délégué auprès de M  
PFEIFFER pour le droit des sols par délégation  
de Monsieur le Maire de Bordeaux

# Evolutions appliquées par décrets 2016-2018 / CAP > ELAN

## LOI 2016-925 DU 7 JUILLET 2016 RELATIVE A LA LIBERTÉ DE CREATION, A L'ARCHITECTURE ET AU PATRIMOINE

### ARTICLE 88 - II

*Pour les projets soumis à permis de construire (...), dans les limites des **opérations d'intérêt national** mentionnées à l'article L.132-1 du code de l'urbanisme, à titre expérimental et pour une **durée de sept ans** à compter de la promulgation de la présente loi, l'Etat et les collectivités territoriales peuvent autoriser les maîtres d'ouvrage à **déroger aux règles applicables à leurs projets dès lors que leur sont substitués des résultats à atteindre similaires aux objectifs sous-jacents aux dites règles.***

## LOI N° 2018 - 1021 DU 23 NOV 2018 PORTANT SUR L'EVOLUTION DU LOGEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU NUMÉRIQUE

*Création d'une **nouvelle catégorie de bâtiment : les immeubles de moyenne hauteur (IMH)** s'élevant entre 28 et 50 mètres.  
Leurs **règles en matière d'incendie sont identiques et ce, qu'ils accueillent des logements ou des bureaux.**  
Avec ce nouveau dispositif, le législateur souhaite ainsi encourager la mixité des usages au sein d'une même édifice, mais également leur réversibilité.*

## APPEL A MANIFESTATION D'INTERET

*Organisé par 3 Etablissements publics d'Aménagement (EPA), visant :*

- à identifier des innovations,
- butant sur la réglementation actuelle en matière de permis de construire,
- afin de les expérimenter rapidement,
- et, le cas échéant, de faire évoluer la réglementation.

*Dans le cadre de l'article 88-II de la loi CAP.*

bordeaux  
euratlantique

grandparis  
aménagement

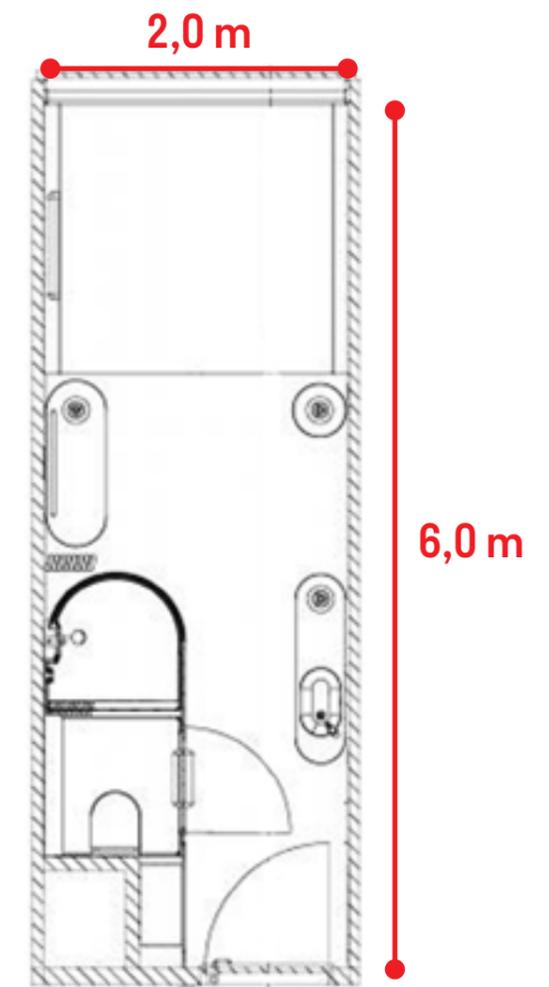
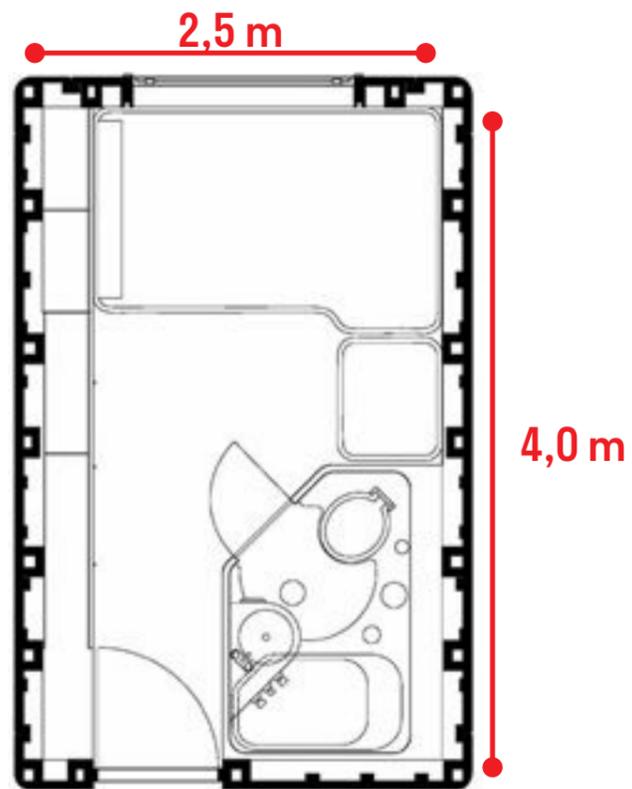
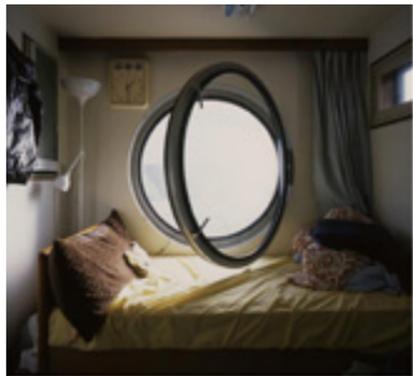
EUROMÉDITERRANÉE  
Établissement Public d'Aménagement - Marseille

## DECRET N°2018 - 512 DU 26 JUN 2018 PORTANT APPLICATION DE LA LOI N°2018 -202 du 26 MARS 2018 RELATIVE A L'ORGANISATION DES JEUX OLYMPIQUES ET PA- RALYMPIQUES 2024

*En vue de faciliter et d'accélérer la réversibilité des usages des différents équipements olympiques visés, un seul et même permis de construire ou d'aménager autorise un état provisoire et un état définitif.*

# Quels outils pour réparer ?



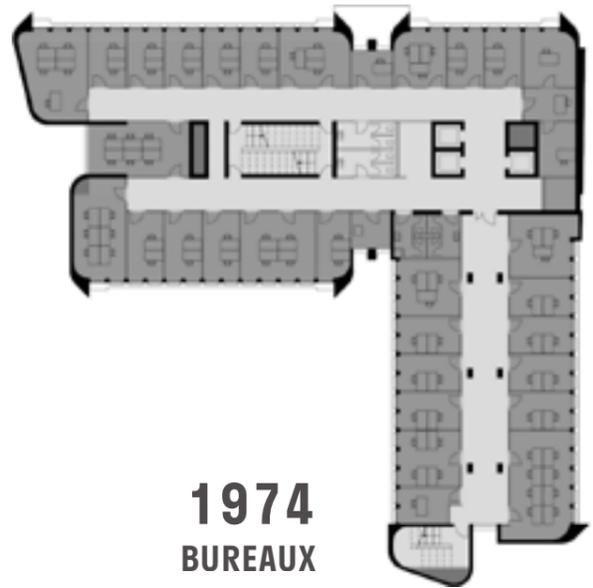
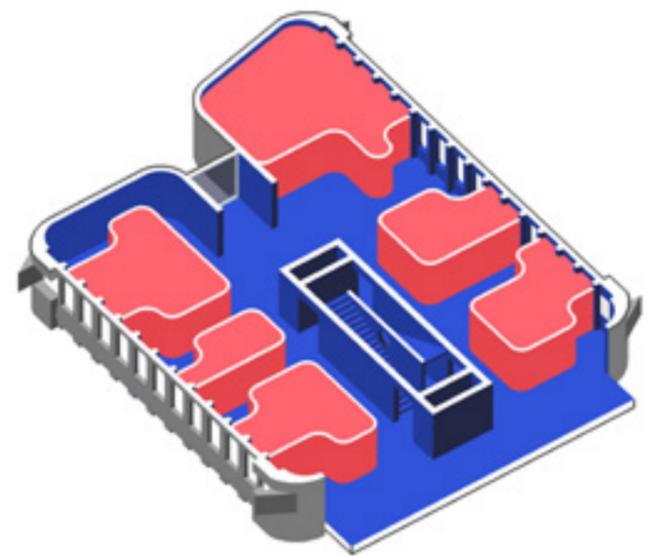
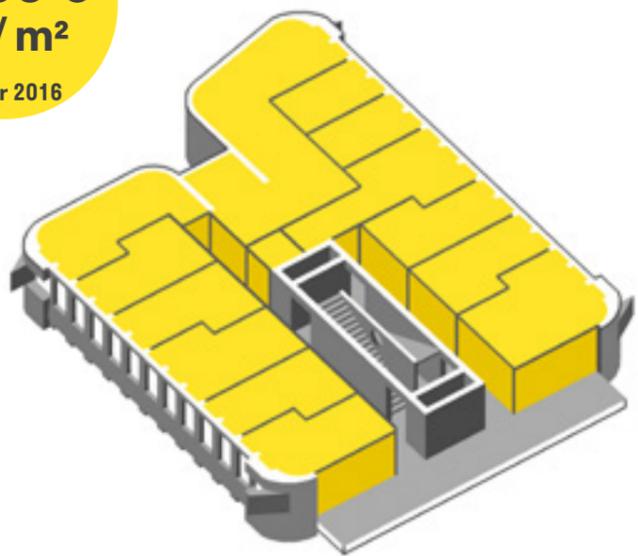
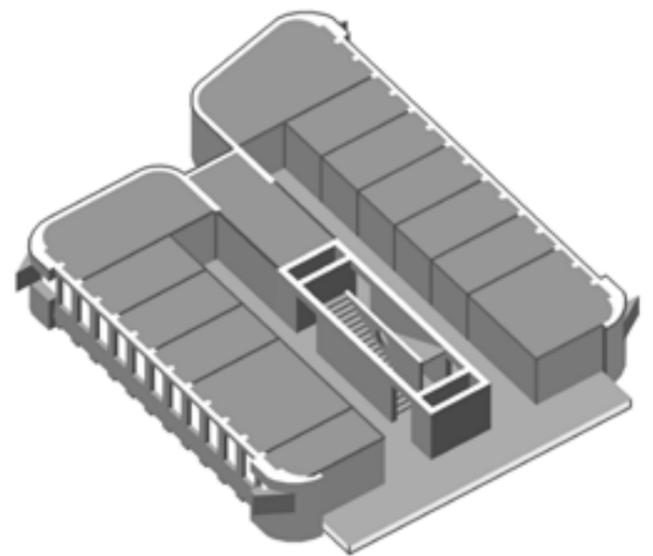


# La réparation par composants, une alternative aux réhabilitations lourdes

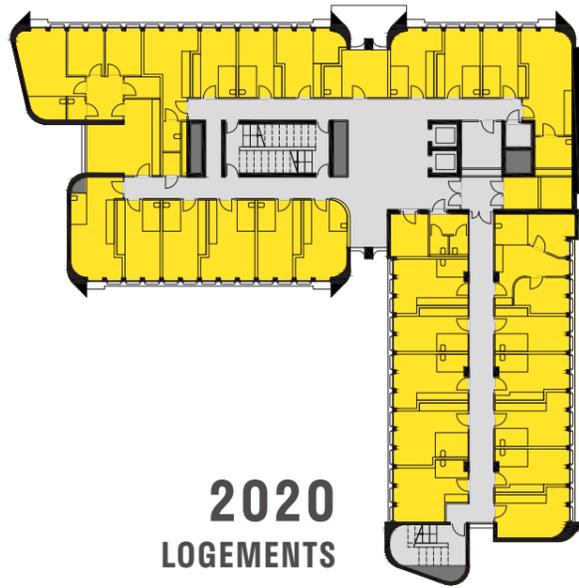
## Un dispositif d'intervention à double séquence :

Installation de pods individuels	1 300 € HT / m <sup>2</sup>
Traitement économique des circulations & services partagés	0 500 € HT / m <sup>2</sup>
Normes adaptées, ratio reformulé, chantier optimisé = coût travaux réduit à	1 400 € HT / m <sup>2</sup>

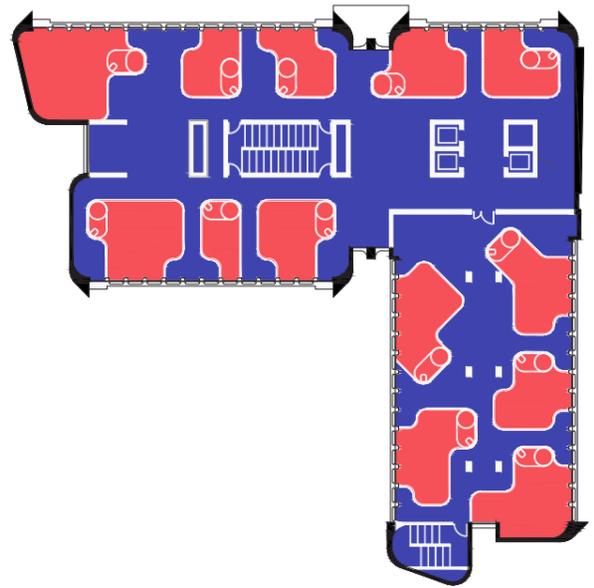
**1 700 €**  
HT / m<sup>2</sup>  
valeur 2016



**1974**  
BUREAUX



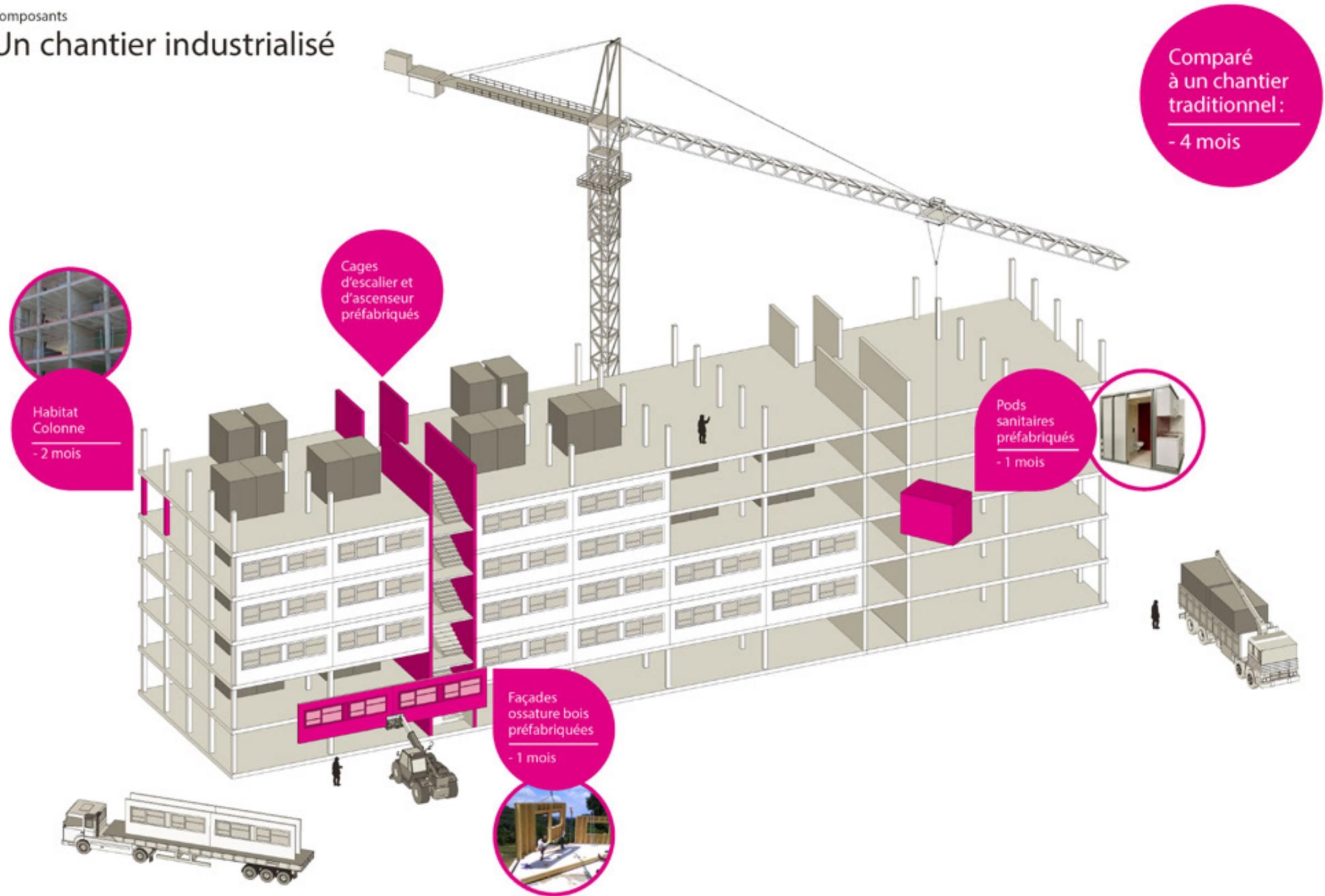
**2020**  
LOGEMENTS



# Industrialisation des procédés constructifs

Composants

## Un chantier industrialisé

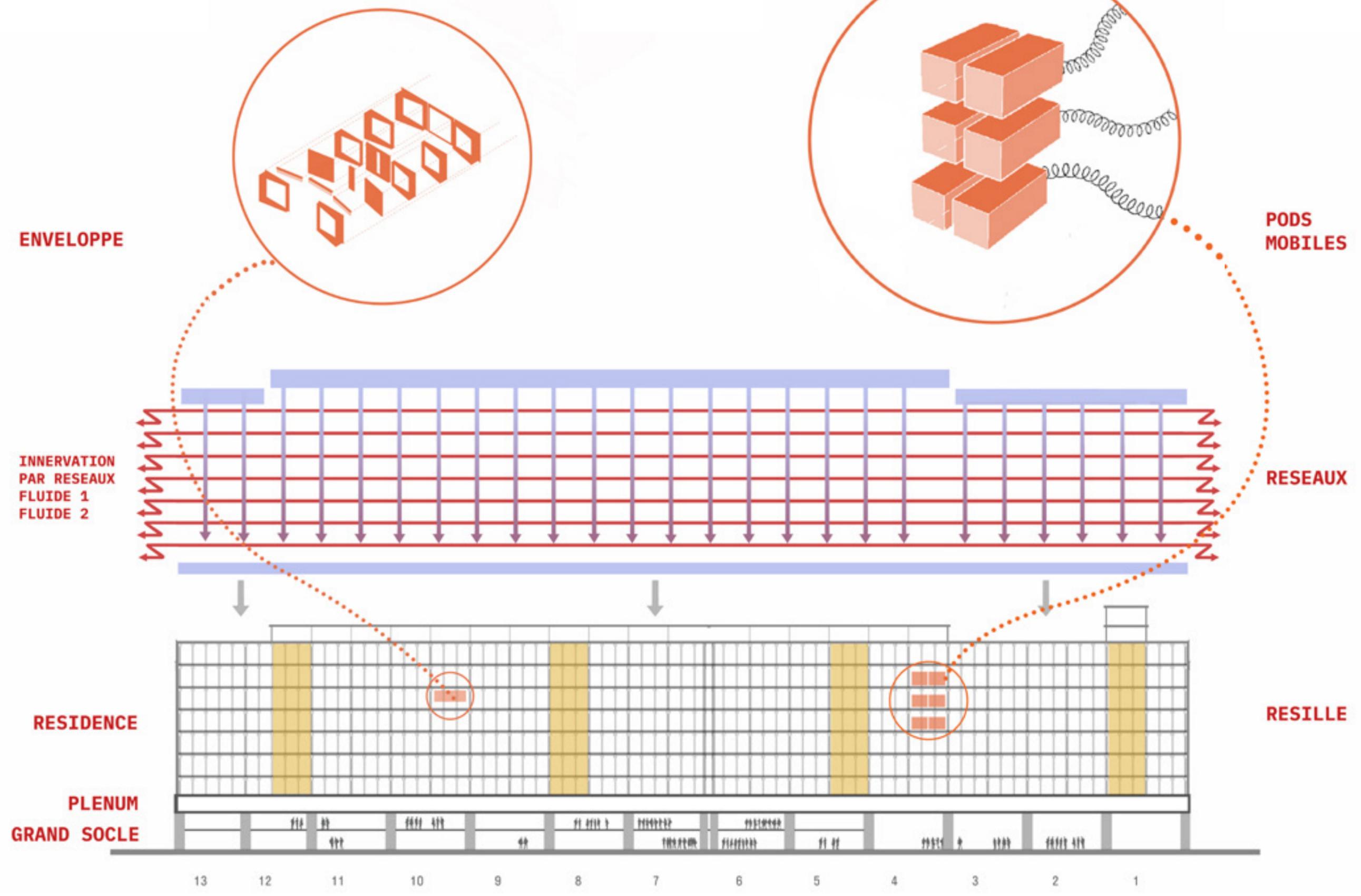


**Le parc existant a un puissant avantage, son tribut carbone amorti**

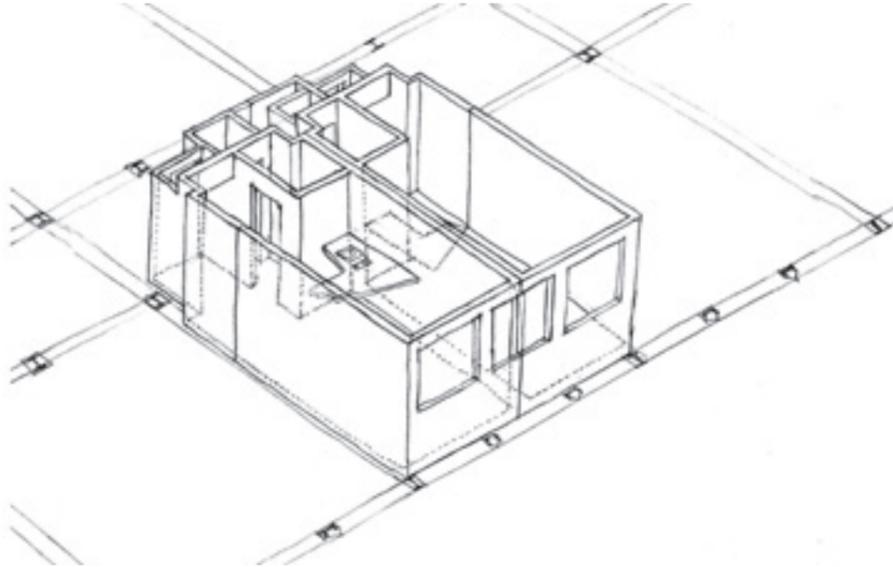
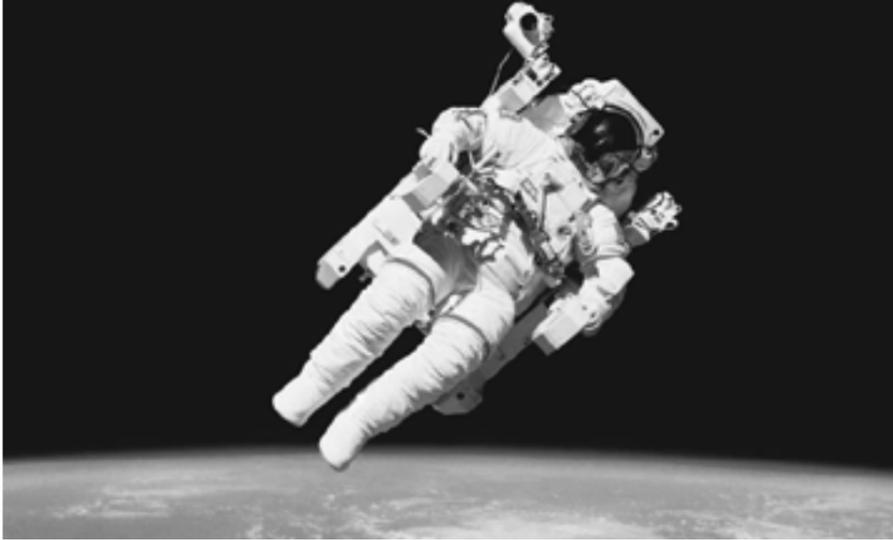
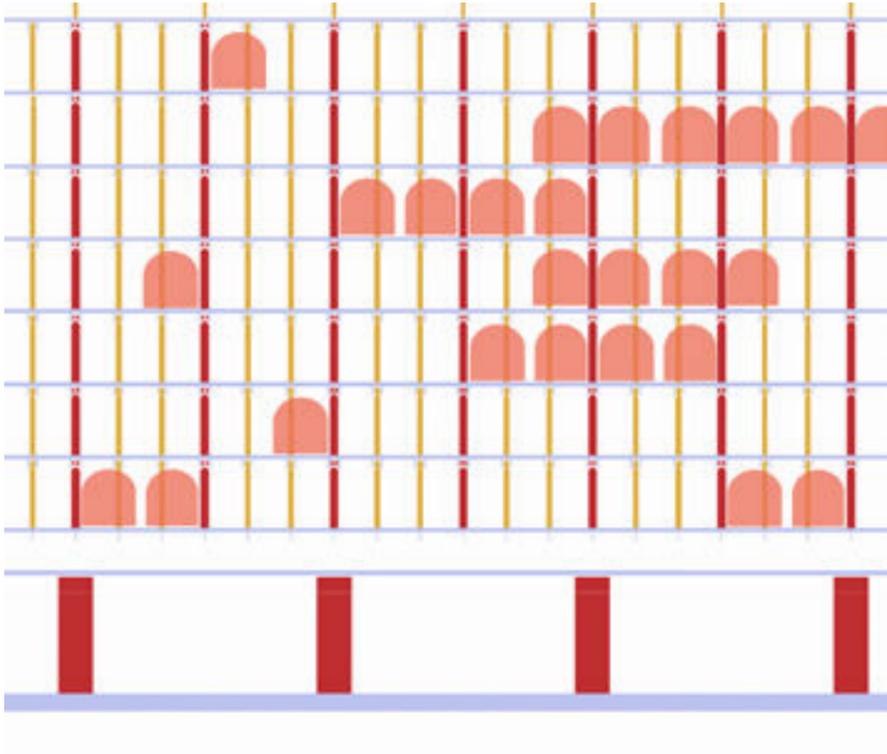
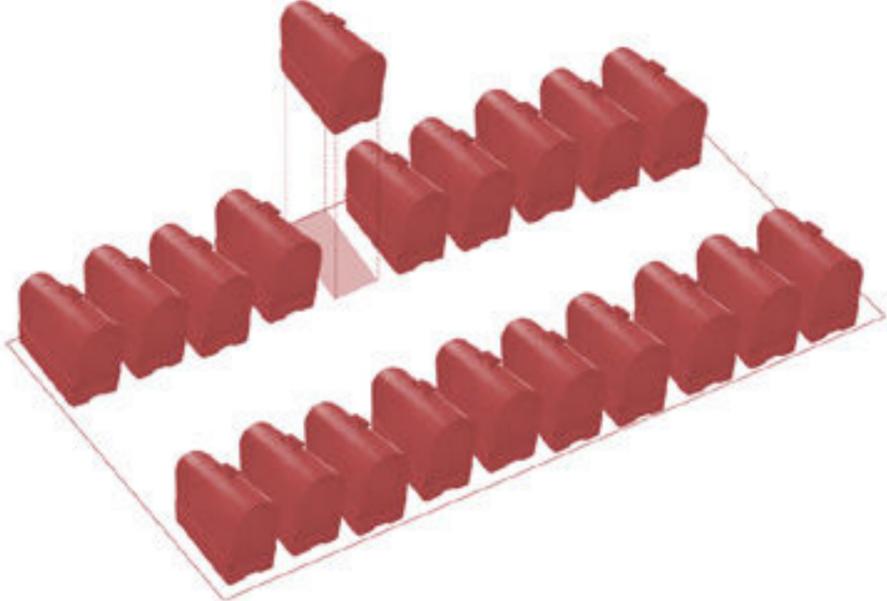
# Transformer avec des grands meubles



# Dissociation, résille, réseaux, pods



# Composants auto-suffisants



# Industrialisation et hors-site : coûts inférieurs et délais d'intervention optimisés



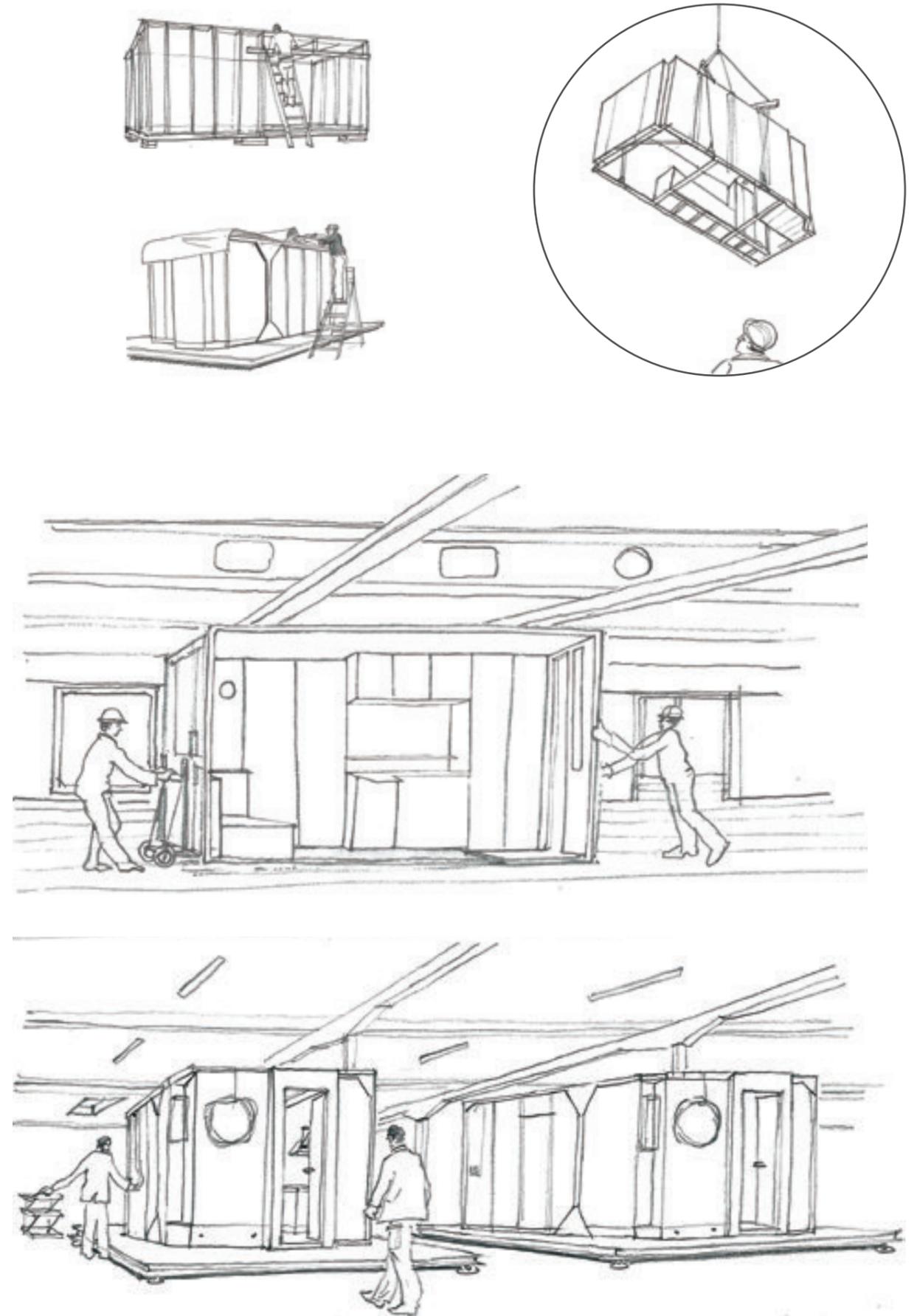
GRAND MEUBLE :  
18 M<sup>2</sup>

# PODS COMPACT

UNE CAPSULE LÉGÈRE ET  
NON LOURD CONTAINER



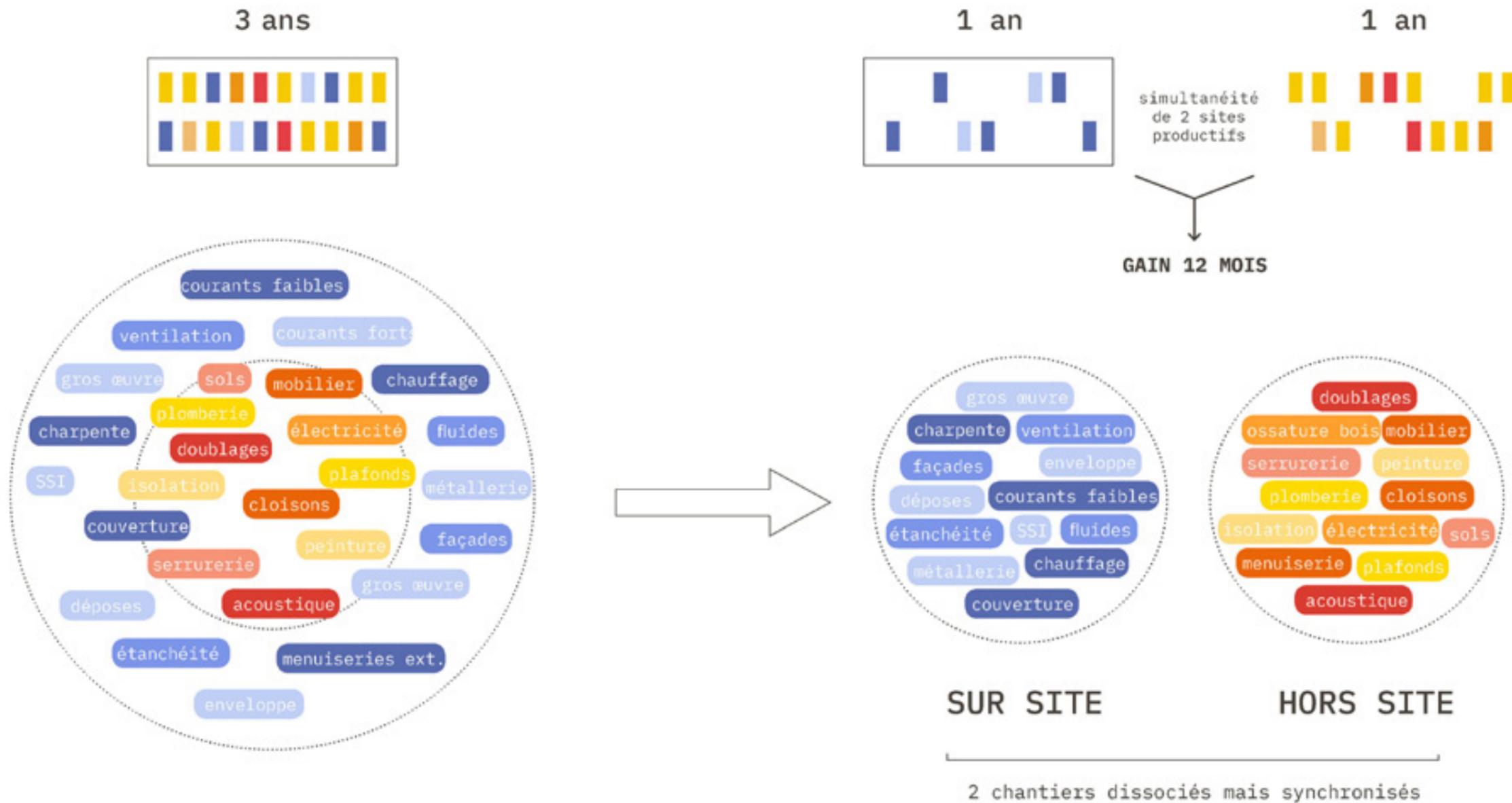
Livraison d'un module 3D,  
chantier SELVEA



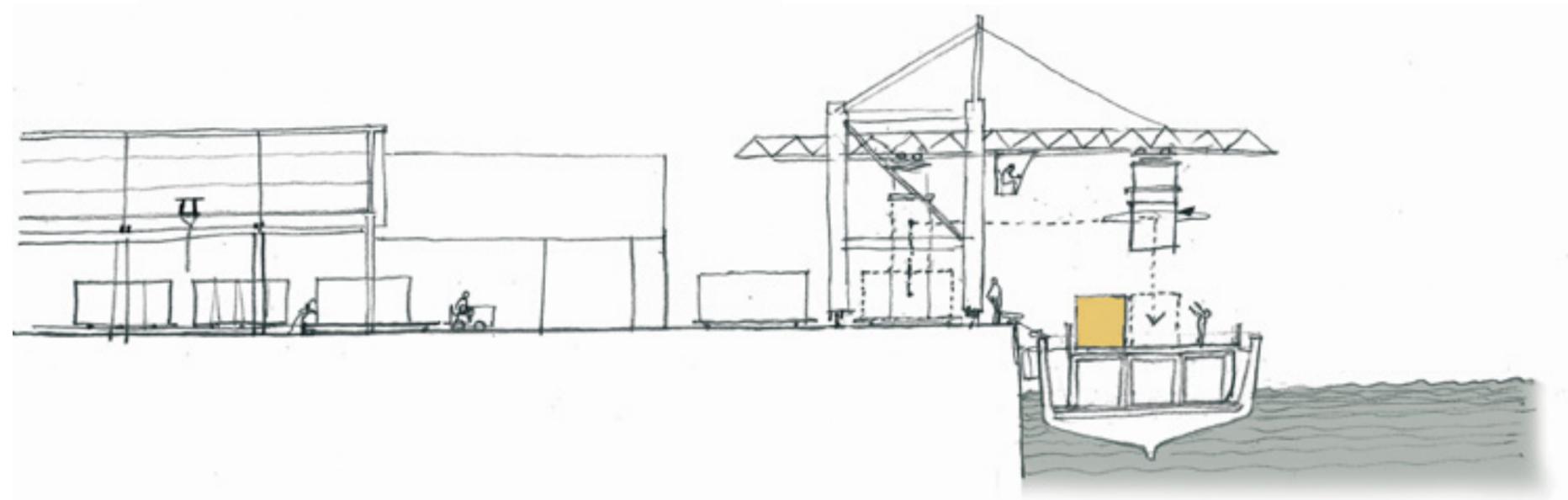
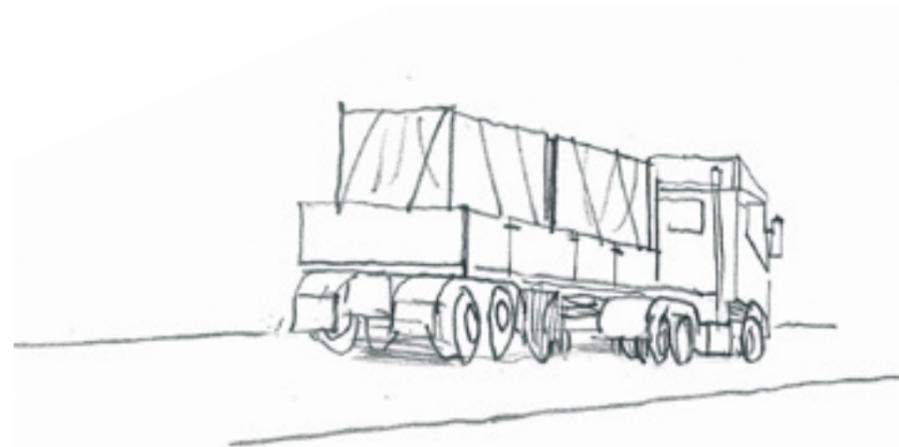
# Industrialisation et hors-site : coûts inférieurs et délais d'intervention optimisés



# Industrialisation et hors-site : coûts inférieurs et délais d'intervention optimisés

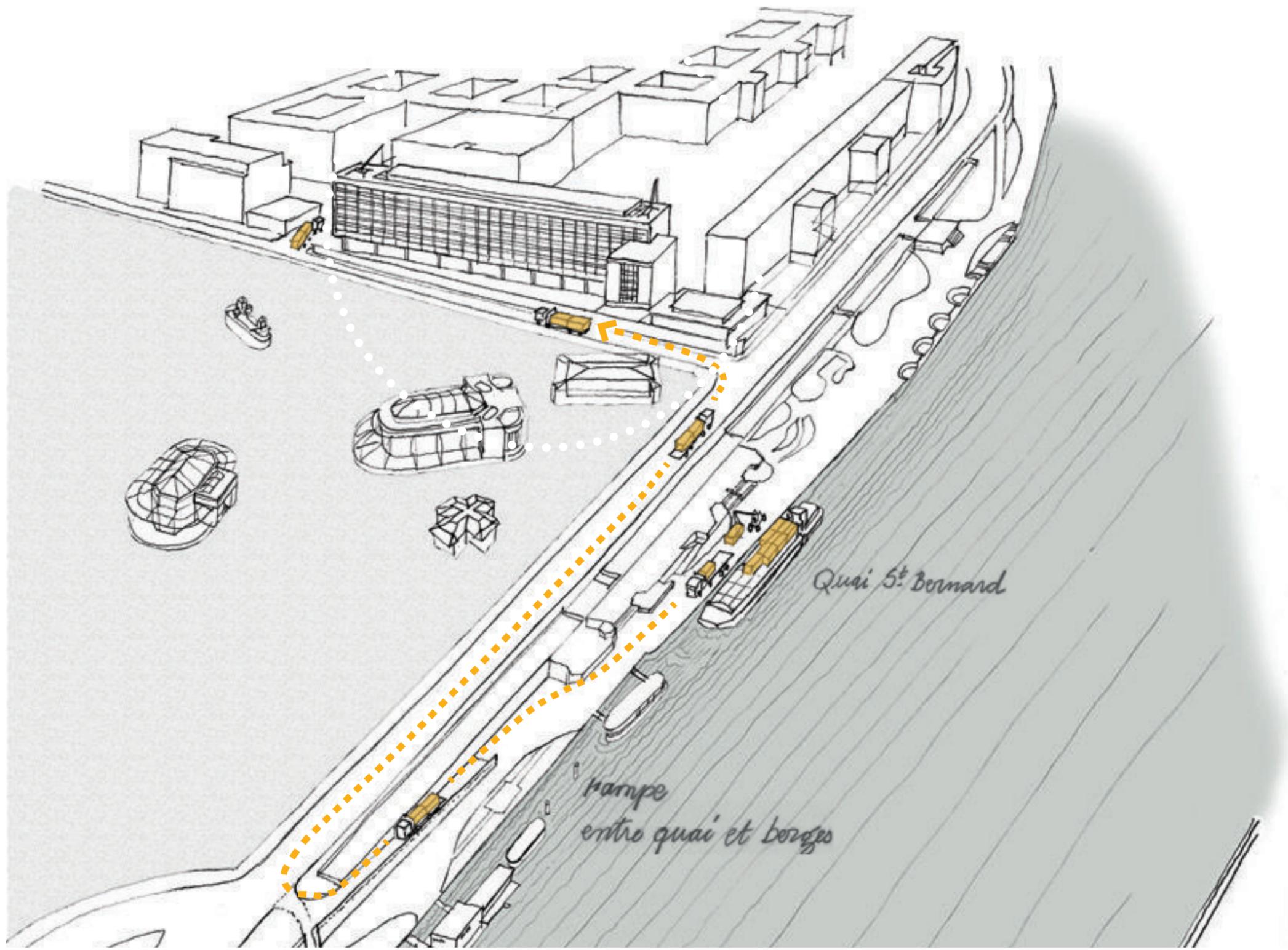


# Industrialisation et hors-site : coûts inférieurs et délais d'intervention optimisés

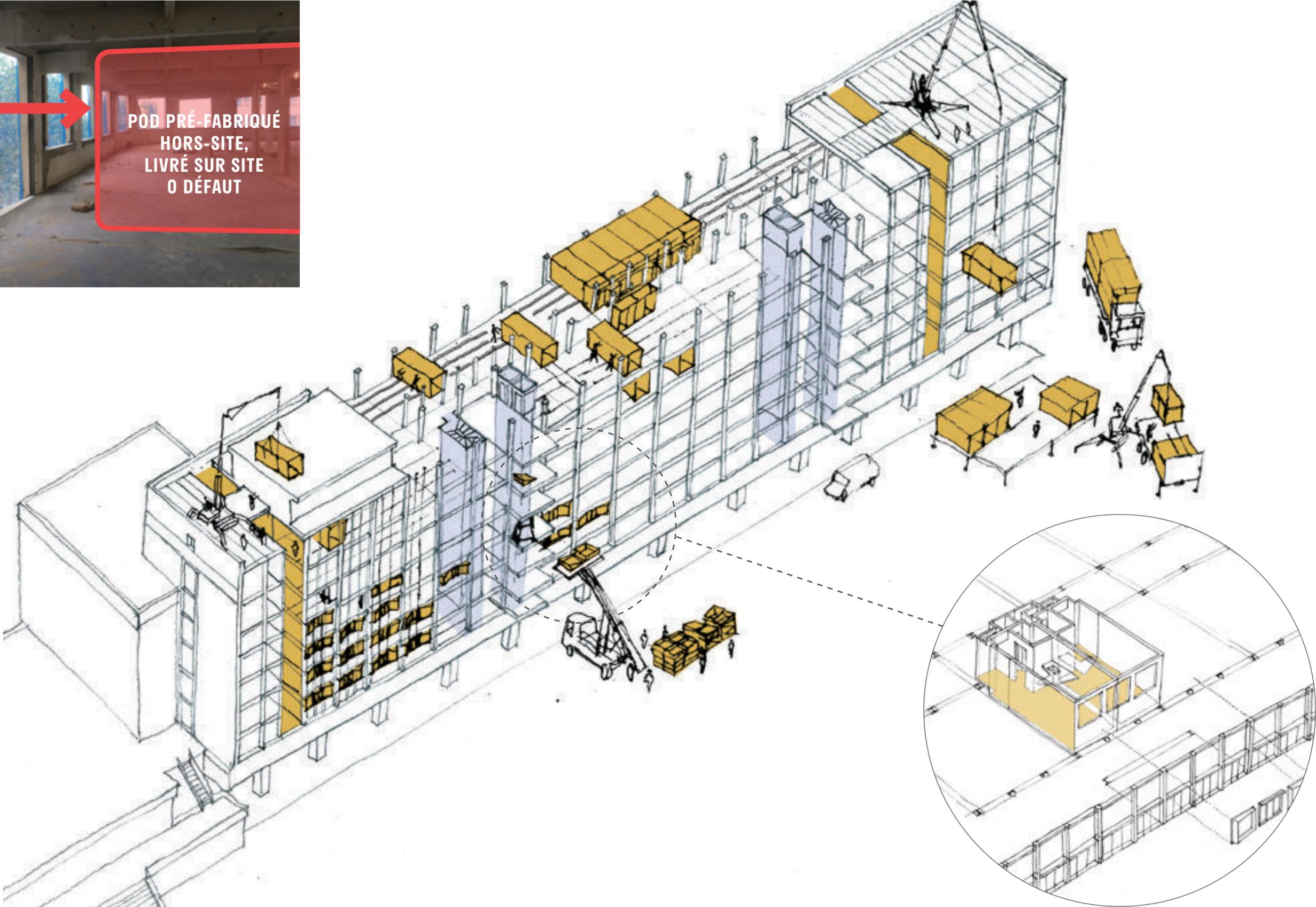


**3** lieu de production à proximité du site récepteur

# Industrialisation et hors-site : coûts inférieurs et délais d'intervention optimisés



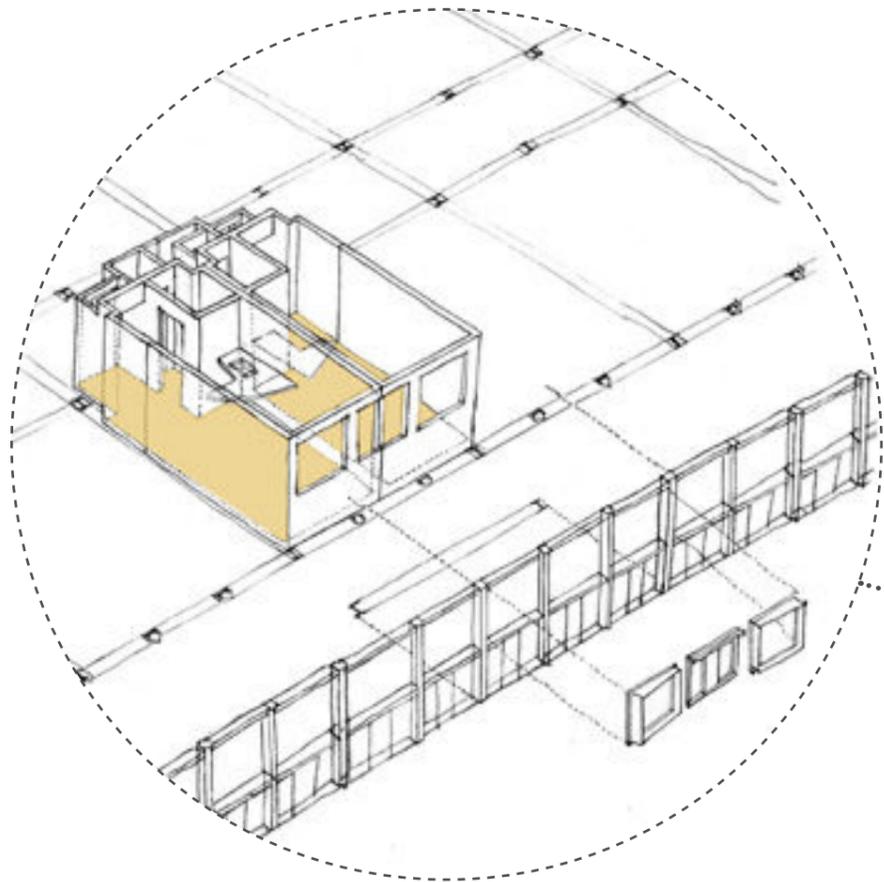
# Industrialisation et hors-site : coûts inférieurs et délais d'intervention optimisés



# Industrialisation et hors-site : coûts inférieurs et délais d'intervention optimisés

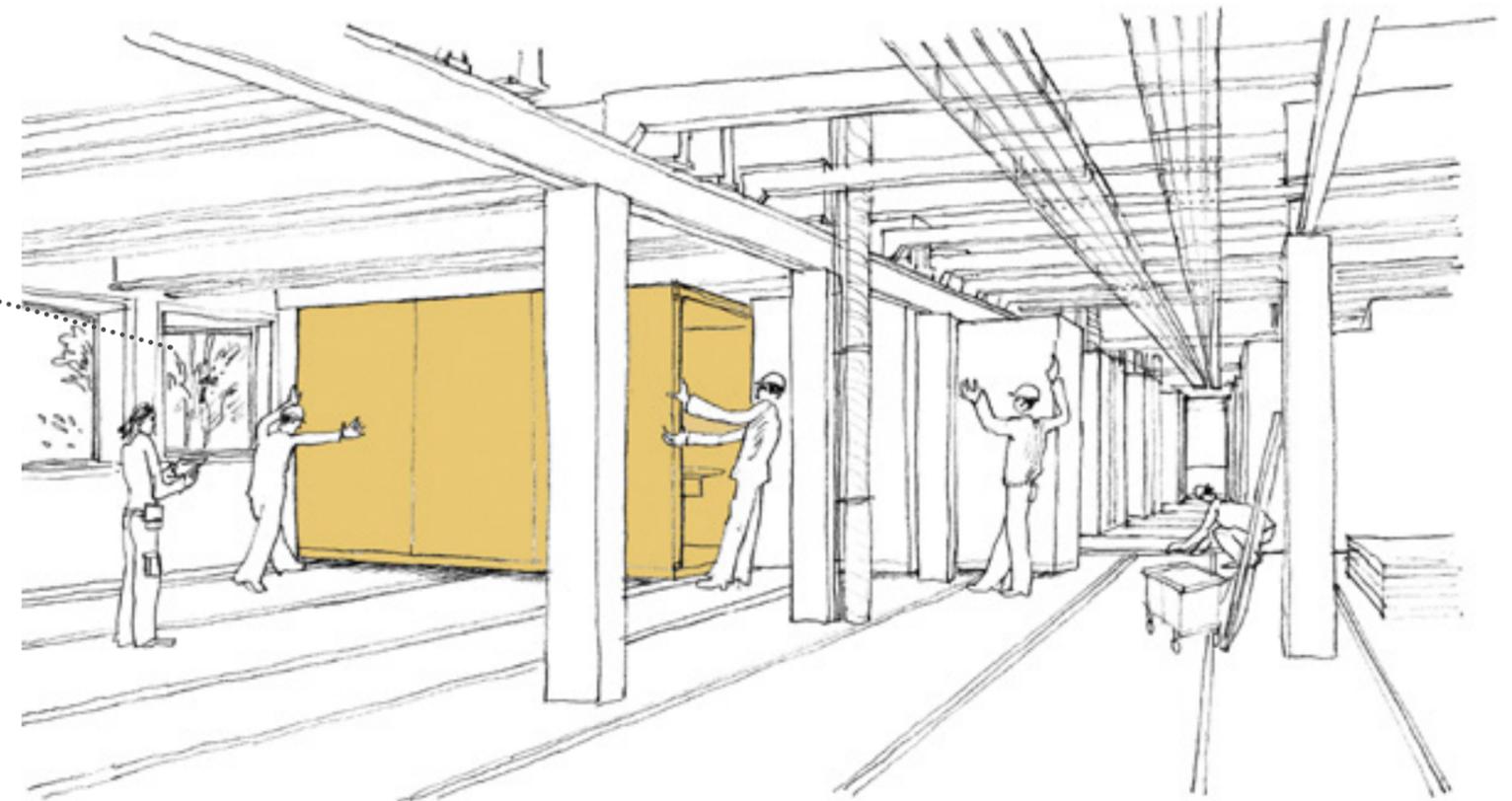
## Phase 1

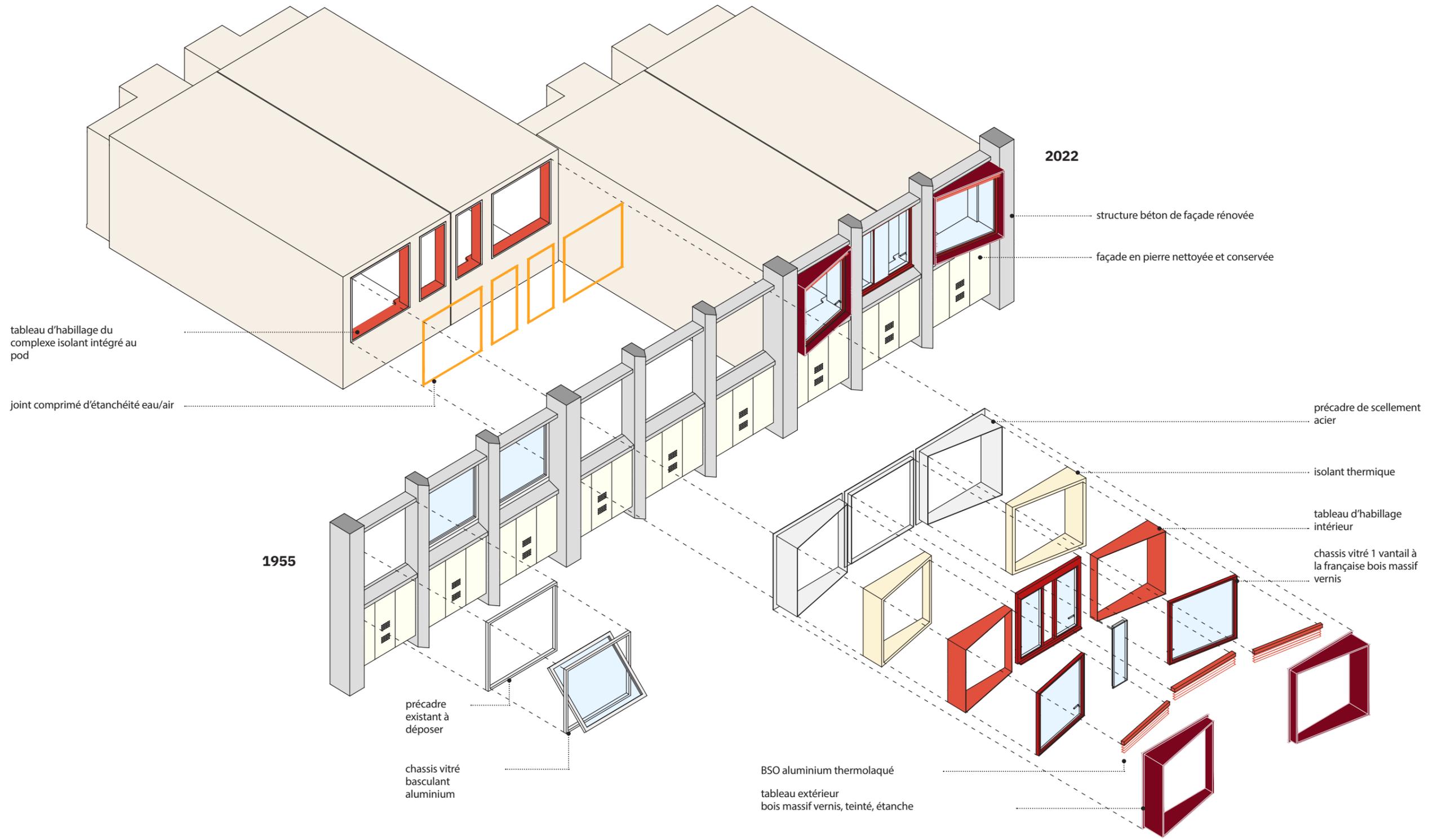
structure d'origine conservée, intervention minimum, économie des nappes isolantes



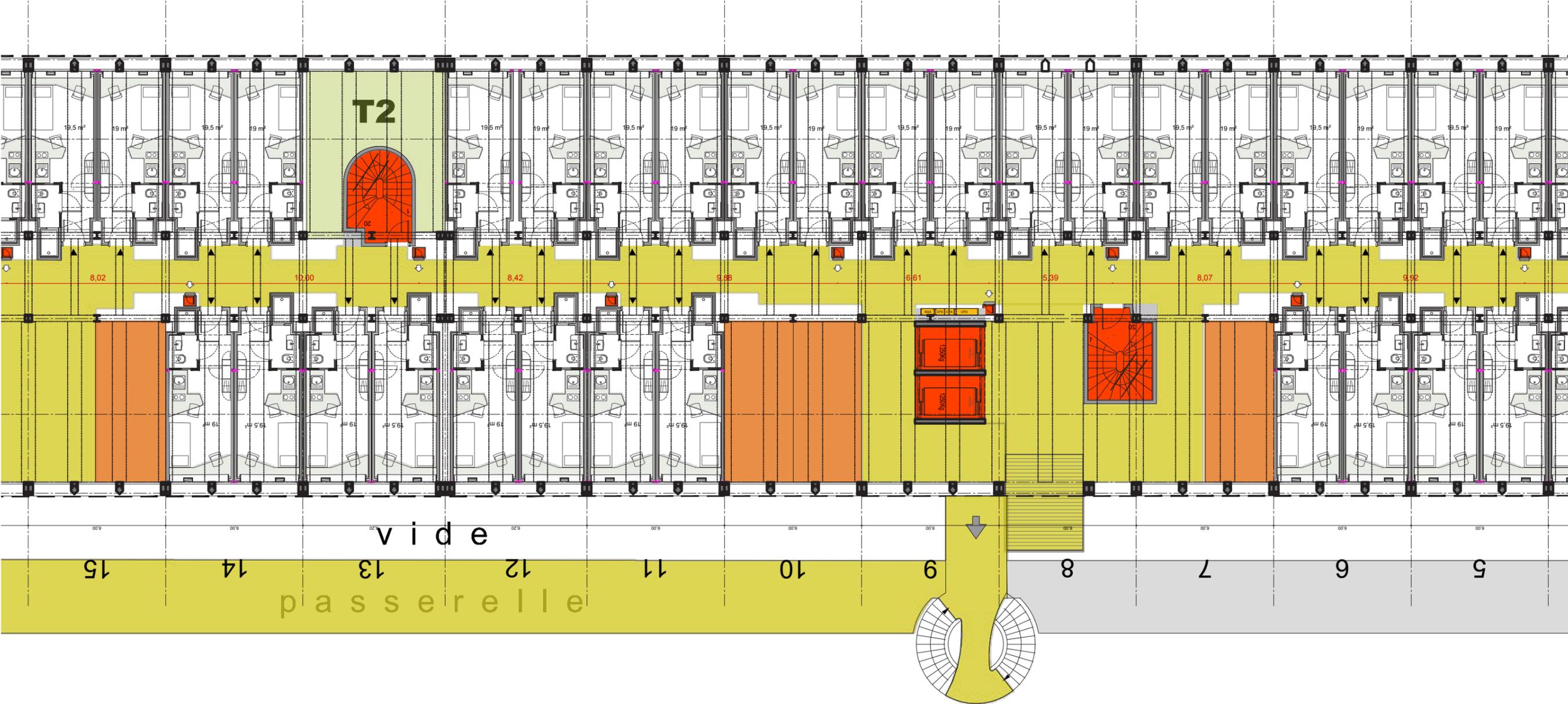
## Phase 2

mise en place des pods autonomes, équipés et auto-suffisants





# R+1, zoom sur les pièces d'études et de rencontres



# TROP TÔT TROP RISQUÉ

