

Innovation et hors-site : construire et réhabiliter autrement

Atelier 19 juin 2025

CONSIGNES



Couper votre caméra



Couper votre micro



Poser vos questions dans le chat
ou en levant la main.

Cette manifestation est filmée et partagée sur le site du Bat'im Club

*Si vous ne souhaitez pas apparaître sur les images, merci de bien vouloir contacter l'équipe

PROGRAMME

9h30
9h40

Introduction de l'atelier

- ✓ Secrétariat du Bat'Im Club

9h40
10h20

Le hors-site : Principes, enjeux et évolutions attendues dans les pratiques des maîtres d'ouvrage

- ✓ Céline BEAUJOLIN, Déléguée générale, Association Filière hors-site France

10h20
11h00

Points d'attention et bonnes pratiques pour les maîtres d'ouvrage

- ✓ Ivan FREULET, Responsable de département des risques et politiques techniques, Direction de la Maîtrise d'ouvrage et des Politiques patrimoniales, USH
- ✓ Benoît GUNSLAY, Conseiller juridique, Direction juridique et fiscale, USH

11h00
11h35

Le hors-site, un levier de massification en Pays de la Loire : Energy Sprong et autres démarches hors-site

- ✓ Jérémie ROBIN, Chargé de mission, USH Pays de la Loire
- ✓ Lize DACULSI, Directrice de la Maîtrise d'Ouvrage & du Patrimoine, Sarthe Habitat
- ✓ Jérémie ROBERT, Directeur Général, ALTERESCO
- ✓ Fabien PARVAUD, Directeur commercial, ALTERESCO

11h35
12h25

Retours d'expérience projets hors-site

- ✓ Benoît NARCY, Directeur des opérations immobilières, Batigère Habitats Solidaires
- ✓ Romuald GADET, Directeur Achats Innovation RSE Adjoint DPL, Néolia

12h25
12h30

Conclusion de l'atelier

- ✓ Secrétariat du Bat'Im Club

Face aux défis actuels du logement social – réduction de l'empreinte carbone, maîtrise des coûts, amélioration de la qualité et des délais – la construction hors-site se positionne comme une réponse concrète et innovante.

En combinant préfabrication en usine et assemblage sur site, cette approche ouvre de nouvelles perspectives pour les maîtres d'ouvrage, en construction neuve comme en réhabilitation.

Cet atelier sera l'occasion de mieux cerner les conditions concrètes de mise en œuvre d'une démarche hors-site, d'en comprendre les leviers et les freins, et d'identifier les ressources mobilisables pour accompagner son développement au sein des organismes Hlm.

Des témoignages d'acteurs impliqués dans cette démarche viendront illustrer les apports et les enseignements tirés de projets en cours ou déjà réalisés.

Organisateurs de l'atelier :

Alban Charrier, Romuald Gadet, Jérôme Lair, Christophe Langlois, David Maglahaes, Alice Cetto & Meryeme Naifar

09h30

09h40

Introduction de l'atelier

✓ Secrétariat du Bat'Im Club





09h40

10h20

Le hors-site : Principes, enjeux et évolutions attendues dans les pratiques des maîtres d'ouvrages

- ✓ Céline BEAUJOLIN, Déléguée générale, Association Filière hors-site France

filière hors -site

FRANCE



Bat'Im Club

Hors site
Principes, enjeux et
évolutions attendues
dans les pratiques des
maîtres d'ouvrages

19 Juin 2025

Définition et cadrage

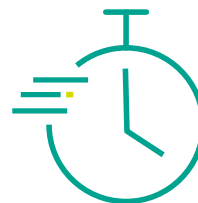




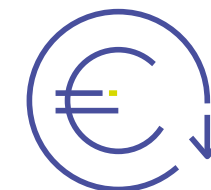
QU'EST-CE QUE LE PROCÉDÉ HORS-SITE ?



Une méthode de construction qui vise à **déplacer une partie de la construction hors du chantier** pour un objectif d'industrialisation et de gain de productivité.



La préfabrication en usine offre des **gains en matière de qualité et de délais de chantier.**

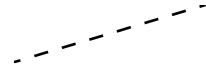


L'industrialisation des composants et l'optimisation en phase conception permettent **la réduction des coûts.**



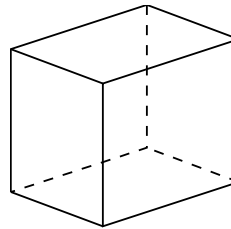
LA CONSTRUCTION HORS-SITE, UNE PLURALITÉ D'APPROCHE

- ✕ **Tous matériaux**
- ✕ **Tous procédés** poteaux, poutres, panneaux, murs, salles de bain, modules...
- ✕ Qui offrent une **véritable souplesse**



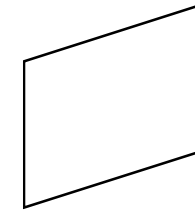
LES OSSATURES 1D

Systèmes Structurels linéaires correspondant principalement à des systèmes de poteau/poutre ou de charpente.



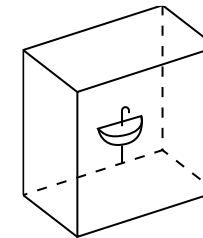
LE MODULAIRE STRUCTUREL 3D

S Systèmes Structurels volumétriques pouvant contenir, en plus de la structure. L'ensemble des corps d'état du bâtiment pour fournir des morceaux de bâtiment clés en main.



LES PANNEAUX 2D

Murs, Planchers, façades, FOB, MOB, CLT, toitures. Y compris toutes sujétions posées / intégrées en atelier (menuiserie, occultations, bardage, etc.).



LES COMPOSANTS NON STRUCTURELS

Salles d'eau, gaines techniques, Cuisine intégrées à un mur, transformateur avec mur dit « poste en immeuble ». Escaliers, balcons rapportés. Y compris toutes sujétions posées, intégrées en atelier (meubles, interventions des différents corps d'état techniques et architecturaux, etc.).

LES ENJEUX ACTUELS DE LA FABRIQUE DE LA VILLE

> L'amélioration de la quantité et de la qualité des constructions et des réhabilitations, de la réduction et prévisibilité des coûts et délais

- ✕ L'innovation et la productivité du secteur de la construction n'ont pas augmenté depuis années, la taille et la qualité des logements baissent (-10m² en 20 ans), les besoins de logements sont criants en zones tendues...

> Des enjeux environnementaux nouveaux et essentiels

- ✕ La préservation des sols, le recours aux matériaux biosourcés, la réduction des ressources naturelles utilisées notamment le sable et l'eau, et de la pollution de l'air et sonores des chantiers, la performance de l'isolation...

> Des enjeux sociétaux

- ✕ Des difficultés structurelles de recrutement dans le BTP, la crise du logement, les enjeux de réhabilitation des passoires énergétiques (F et G) à très courte échéance pour éviter leur sortie du parc immobilier, le besoin de refaire la ville sur elle-même (surélévation, opérations en milieu occupé ou contraint ...), etc

Un besoin
d'accompagnement des
acteurs de la filière pour
permettre des évolutions
de pratique en réponse à
ces enjeux et retrouver
de la capacité à
construire et rénover

QUI SOMMES-NOUS ?

+ de 100 adhérents représentatifs de l'ensemble des métiers de la construction dans toute la France

- ✕ aménageurs,
- ✕ promoteurs,
- ✕ bailleurs sociaux,
- ✕ industriels,
- ✕ constructeurs,
- ✕ maîtres d'œuvre,
- ✕ AMO,
- ✕ ...



08/04/2025

Présentation de l'association Filière Hors-Site France

7

NOTRE AMBITION

**Transformer l'acte
de construire**
en intégrant de
l'industrialisation



**Retrouver une
capacité à produire
du logement**
et solutionner la
problématique de la
rénovation énergétique



**Engager les
donneurs d'ordre :**
Un engagement à
intégrer 50% de hors
site à horizon 2031



**Réindustrialiser
la France**
via des usines
et développer une
filière française face à
la concurrence
internationale déjà là.



**Générer
des filières locales**
matières premières,
1^{re} et 2^e transformation,
usinage, pose



Du côté du gouvernement et de l'UE



Juin 2023 :
Elisabeth Borne annonce la création d'une
filière d'excellence de la construction hors-
site



Février 2024 :
Gabriel Attal souhaite **accélérer le**
déploiement de la construction hors-site
dans le cadre des 22 territoires engagés pour
le logement



Février et Mars 2025 :
Valérie Létard, Ministre du Logement, **visite**
les usines Ossabois dans la Loire + annonces
au MIPIM



Le hors site comme réponse
au besoin de construire du
logement abordable dans les
pays de l'UE?

Etude comparative entre
pays et analyse du marché



Commission dynamique
du fait de la Chine

La France est passée du
statut d'acteur « passif »
à acteur « actif »



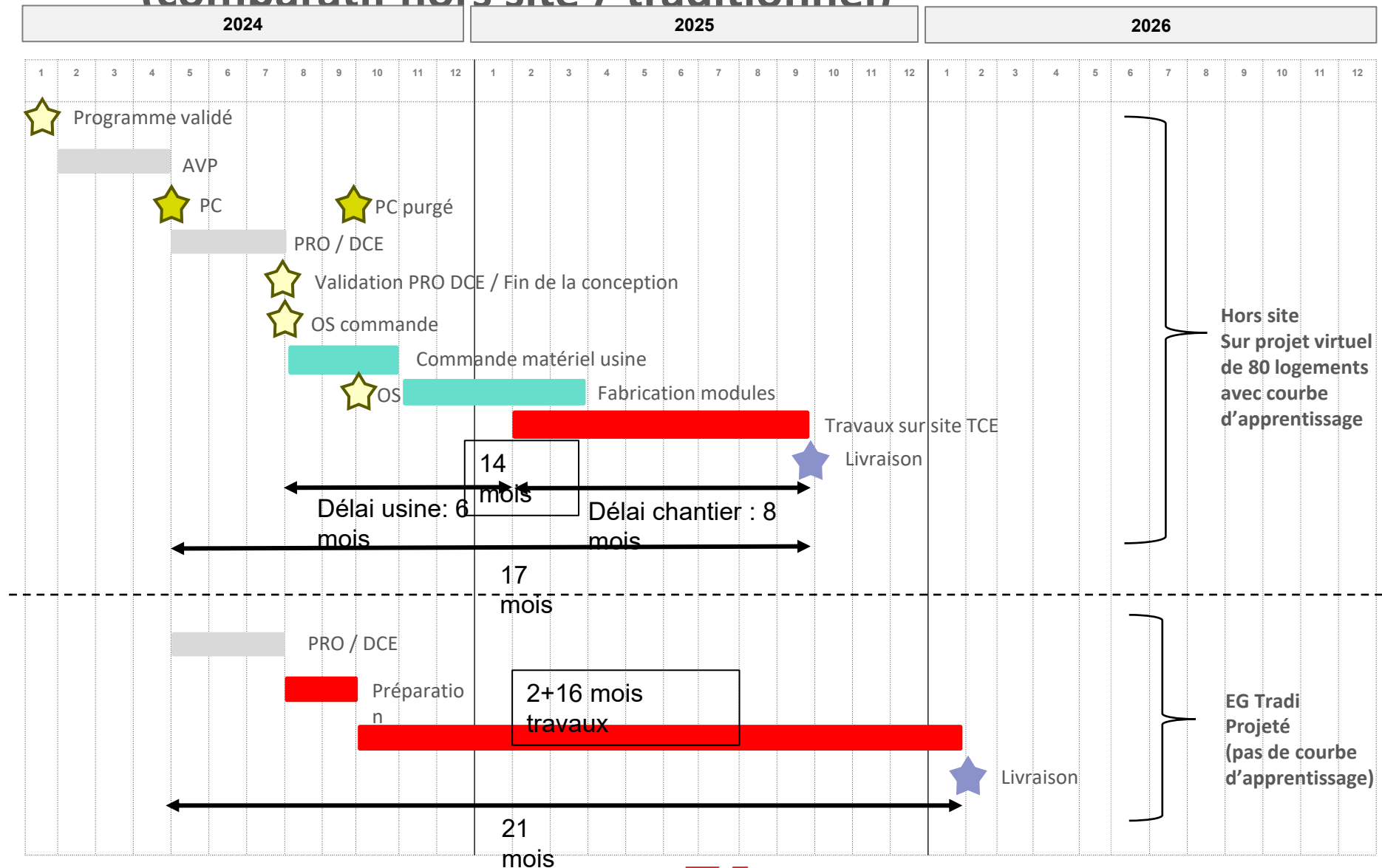
Pourquoi construire ou rénover en hors site, pour un Bailleur social ?



Un procédé efficace et performant, source de fiabilité des délais et des coûts

- Qualité des ouvrages :
 - Les **procédés éprouvés et maîtrisés** (fabrication, coordination) : isolation thermique, étanchéité, acoustique, ... qui sont plus facile à contrôler en usine → rechercher un niveau d'assemblage maximum en usine
- Réduction des délais de chantier (mais pas de la phase conception) : **30 à 50% en 2D, voire plus en 3D**
- 0 réserves
- Maîtrise des délais et des coûts : pas de dérive
 - Délai : attention aux ATEX, ...

Planning projeté - 80 logements T1 de 39 m² (comparatif hors site / traditionnel)



Réduction des nuisances

- Chantier **propre** (réduction des déchets, meilleur recyclage)
- **Réduction des flux** (camions) et des effectifs sur site (moins de personnel) -
> moins de congestion dans les villes
- **Réduction du bruit et poussière** : partie la plus bruyante et la plus poussiéreuse (gros oeuvre) est réduite et remplacée par des temps d'assemblage nettement moins bruyants et salissants
- Intervention en **milieu occupé** (rénovation de l'enveloppe, cœur d'îlot ...)

Une réponse aux enjeux environnementaux

- RE2020 : atteinte des **seuils 2025, 2028 et 2031**
- Volume total de matière par une conception optimisée / rationalisée et faiblesse des déchets : **-10%**
- % de **matériaux biosourcés** par lot ou au total
- **Consommation d'eau** : difficile à évaluer et liée au choix des matériaux

Source de liberté par rapport aux contraintes environnementales, elle permet de **décarboner** le secteur de la construction grâce aux matériaux biosourcés, aux déchets limités, à l'économie de matériaux ... Elle permet donc d'atteindre les réglementations à venir

Un moyen de refaire la ville sur la ville

- **Evolutivité des usages** ou des volumes (logements d'urgence, montée en charge d'un lycée, village des athlètes ...)
- **Surélévation** permise par le hors site
- Elle permet de **révéler ou de densifier des fonciers** et des terrains que l'on ne peut travailler en standard (terrains difficiles suite à des contraintes de sol, de climat, du fait de la densité / occupation de l'espace ...)

Accélérer la capacité à rénover

- Ne vaut que pour une partie des bâtiments (simplicité, similarité, volume)
- Une réduction des nuisances / acceptabilité qui peut se révéler déterminante
- Performances?

Qualité architecturale et programmatique ?

- Tout est possible en hors site (mais pas en 3D, possibilité de mixer 1D, 2D, 3D ...). Une industrie du sur-mesure avec deux approches possibles : une approche « produit », une approche « performances », en fonction des enjeux du projet
- La préfabrication ne concerne qu'une partie de la construction / rénovation et varie sensiblement d'un procédé à l'autre (en moyenne : 30%)



Logement



SKP Architecture
Résidence de 33 maisons individuelles / LE
PERRY EN YVELINES (78)
Maître d'ouvrage : TOIT & JOIE





DECHELETTE Architecte
Résidence de 8 logements / BOULOGNE BILLANCOURT
(92)
Maître d'ouvrage : OPH Seine Ouest Habitat
2D bois et terre





PRINVAULT

Résidence de 13 logements / PARIS (75)

Maître d'ouvrage : HSF / RIVP

1D bois





PRINVAULT

Résidence de 13 logements / PARIS (75)

Maître d'ouvrage : HSF / RIVP

1D Bois





N+2 pour Belleville

Rénovation énergétique de 32 logements,
construction de 6 logements et surélévation de 3
logements - 3-9 rue des Rigoles Paris 75020

Maîtrise d'ouvrage : **Habitat Social Français (HSF)**

Partenaires : **Nomade architectes** (mandataire),

Oteïs (BET TCE), **Akoustik** (acousticien)

Mission : **Mop base**

Surface : **996 €/m² SDP**

Coût : **2 304 395 € HT**

Calendrier : Études : 15 mois / Chantier : 13 mois

Livraison : **2019**

Performances : **Plan Climat de la Ville de Paris +**

Cerqual + BBC

Photos : © **Patrick H. Müller**







MFA
Résidence 16 logements / LE RHE (35)
Maître d'ouvrage : Idéal Groupe
3D bois





MFA

Résidence 16 logements / LE RHE (35)

Maître d'ouvrage : Idéal Groupe

3D bois

Programme 1 : 37 logements (32 sociaux et 5 maisons en accession), R+1, T2 au T5

Date de livraison : 2015

Acteurs : bailleur social : Antin résidence ;

Procédé constructif : 2D bois





A+ Samuel Delmas

Résidence de 178 logements bois dont 25
logements sociaux / TORCY (77)

Maître d'ouvrage : Pitch Promotion
2D bois



HEBERGEMENT D'URGENCE ZA LE BOIS CERDON –VALENTON 3D métal (recyclage de conteneurs)



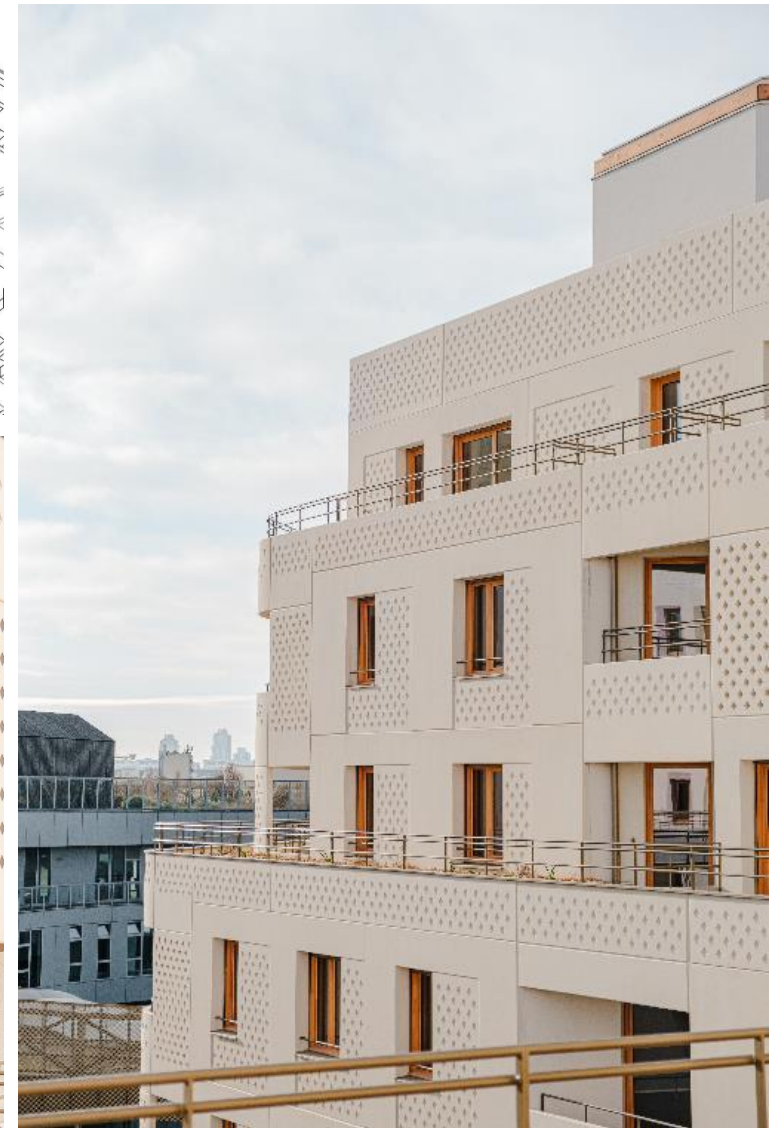
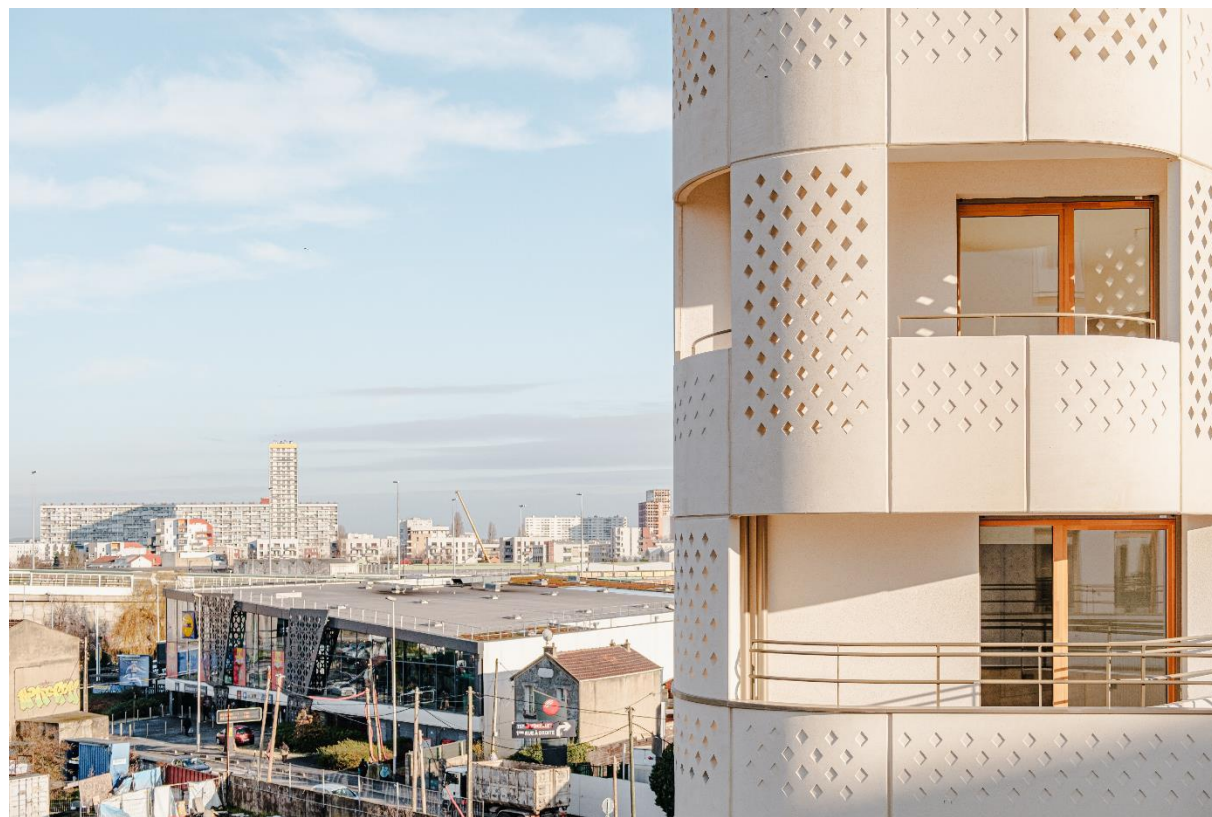
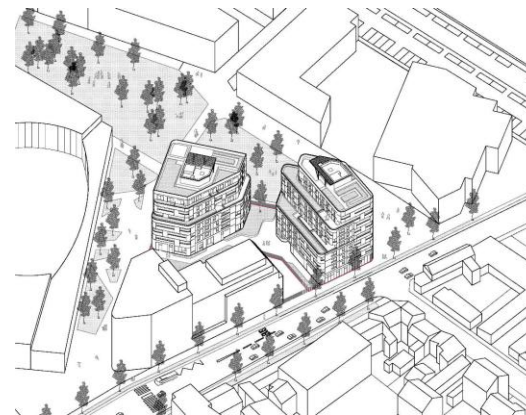
Adoma – Salon de Provence : 1D, 2D bois/métal + salles de bain







Grand collectif
Panneaux 2D béton



Grand collectif

1D (structure) / 2D (façades)

3D bow window

Composant pour les coursives



Rénovation énergétique



Visio - Toulon





En quoi la construction hors site fait évoluer les pratiques ?

Déroulé d'une opération en hors site

Conception

- ✕ **Intégration du procédé hors site** dès les études préalables et ajustement des honoraires du maître d'œuvre à un travail plus poussé qu'en standard
- ✕ Le choix des matériaux et des procédés hors site influence le design et le coût → besoin d'une **collaboration étroite entre maître d'ouvrage et architecte, voire industriel**



Déroulé d'une opération en hors site

Marché de travaux

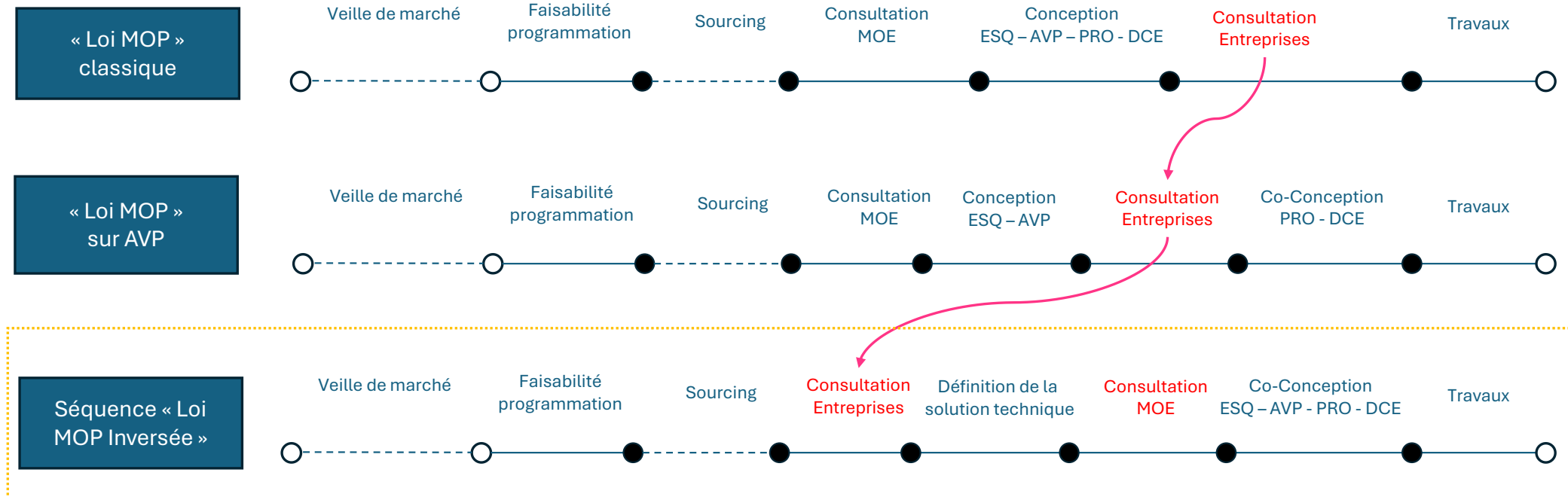
- ✕ **Commande publique valable (exemples à suivre)**
- ✕ **Adaptation des appels de fonds et clarification des limites de prestation de chaque acteur**
- ✕ **Allotissement et séquençage à adapter et à décider dès le départ**



Déroulé d'une opération en hors site

Travaux

- ✕ La commande en usine signe la **fin des modifications** du plan, surtout en 3D (un peu plus souple en 2D)
- ✕ **Formation des compagnons** de l'EG/gros oeuvre et des sous-traitants en 2D, pour la pose; ou vérification de la capacité de l'industriel à poser lorsque la pose revient au fournisseur en 3D
- ✕ Transport et entreposage
- ✕ Prototype, éléments sortis d'usine, assemblages : la responsabilité de l'industriel porte sur la construction et la livraison (2D) + la pose en 3D. Le maître d'ouvrage doit demander un 1^{er} de série et le valider en usine (en lieu et place du logement témoin)



Loi MOP – consultation sur AVP - objectifs

- **Consulter les entreprises au plus tôt pour une plus grande co-conception du projet hors site entre le MOE et l'industriel** : Sur la base de l'avant-projet définitif, les entreprises sont consultées sur l'élaboration des études de projet (PRO). L'entreprise confirmera la solution technique, le planning, établira les documents et les plans détaillés qui seront validés par le MOE. Cette consultation **sera** menée conjointement par le MOA et le MOE (généralement de type dialogue compétitif ou procédure avec négociation).
- **S'assurer de la convergence des solutions entre le MOA, le MOE et l'industriel** : à la suite du choix de l'équipe de MOE, les études sont réalisées de manière partenariale entre l'entreprise et la MOE sous le pilotage de cette dernière.
- **Donner à chaque acteur un cadre clair et précis par un contrat d'interface** : un contrat d'interface est rédigé entre la MOE et l'entreprise pour s'assurer du rôle et de la responsabilité de chacun dans la rédaction des études. Le contrat d'interface est proposé par la MOA.



Loi MOP – consultation sur AVP - réglementation

Un contrat unique pour la maîtrise d'oeuvre.

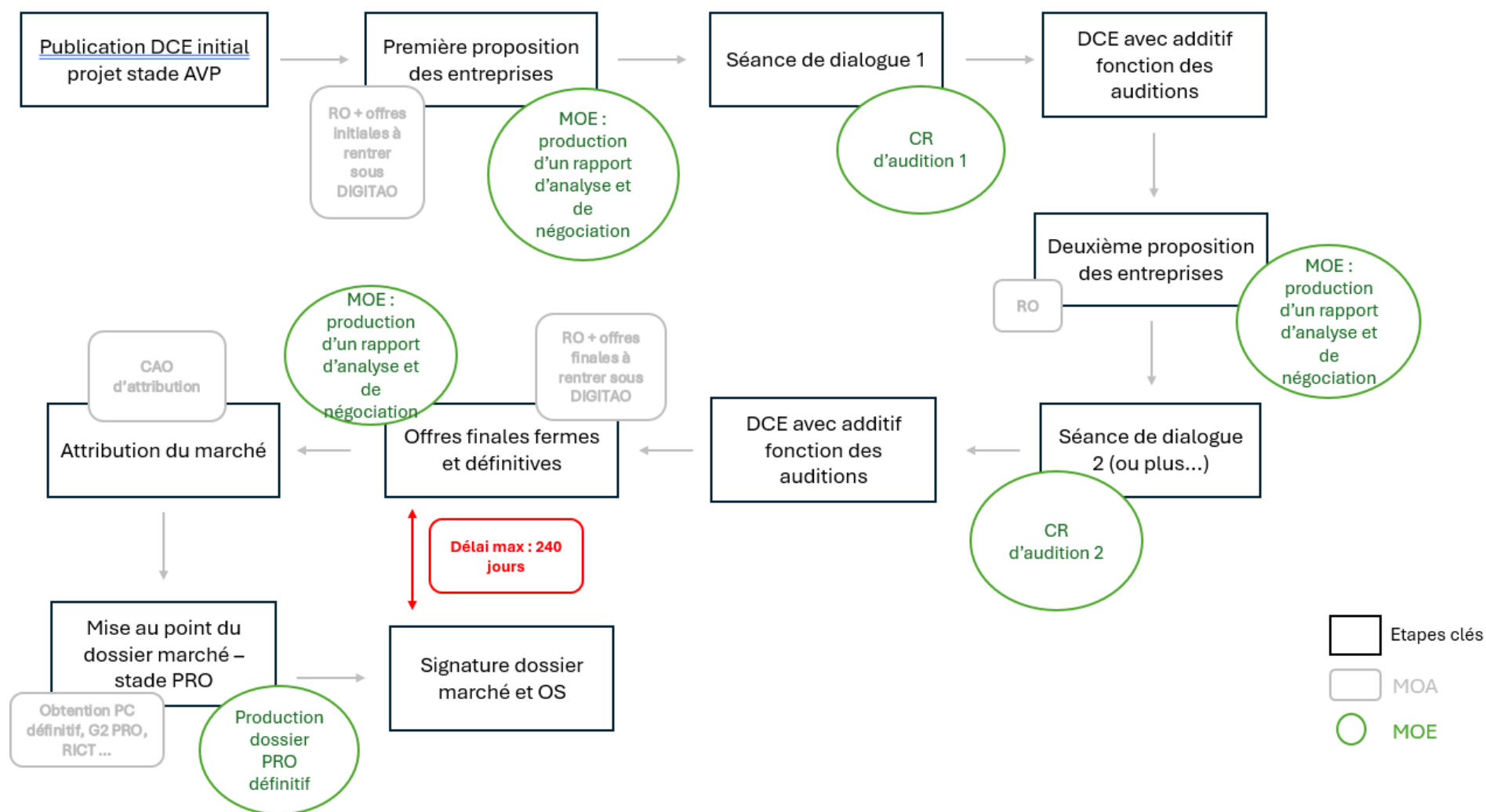
Outre la mission de base au contenu obligatoire, l'article L. 2431-3 alinéa 2 du Code de la commande publique prévoit que le maître d'ouvrage peut faire intervenir dès l'établissement des études d'avant-projet un opérateur économique chargé des travaux ou un fournisseur de produits industriels ou lorsque les études d'exécution sont confiées en tout ou partie à des opérateurs économiques chargés des travaux.

Ces dispositions ont pour objet d'éviter que la maîtrise d'œuvre commette des erreurs de conception ou de chiffrage lorsqu'intervient une technologie particulière dans une opération plus vaste.

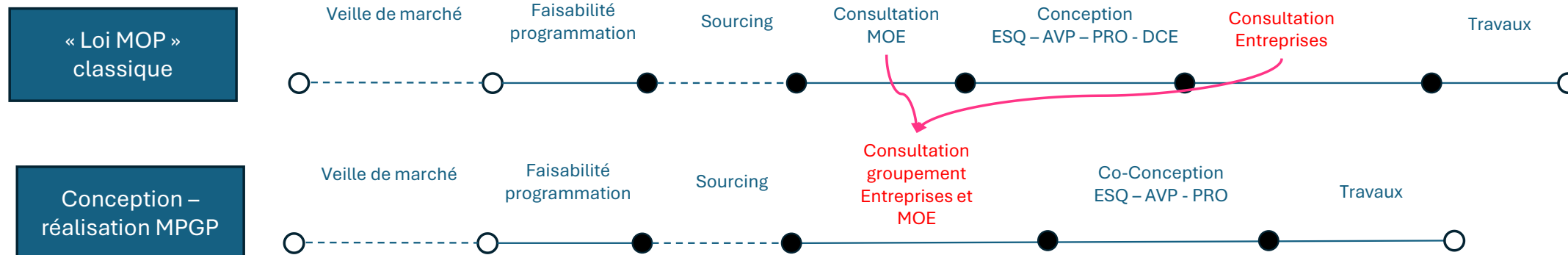


Loi MOP sur AVP

Critères et process plus détaillé (exemple de 3F)



Contrats globaux



Contrats globaux - objectifs

- **Consulter les entreprises au plus tôt pour une plus grande co-conception du projet hors site entre le MOE et l'industriel** : compte tenu de la complexité du projet en modulaire déplaçable, le MOA a souhaité consulter un groupement d'entreprises associant la MOE et les entreprises (industriels et entreprises générales) dès la phase de conception.
- **Planning contraint** : le marché de conception-réalisation avec une consultation sur une phase APS était jugée plus rapide qu'un marché alloti.
- **Budget sécurisé** : le marché de conception-réalisation permettait de sélectionner un groupement d'entreprises sur la base d'un prix ferme et forfaitaire avec quelques prestations demandées en bordereau de prix unitaire.





23/06/2025



Prix

Prix des constructions

- ✕ **Aujourd'hui : prix équivalent ou prix plus élevé (10%) sous réserve d'un process adapté**
- ✕ Nous ne sommes pas au bout de la courbe d'apprentissage → baisse des prix (ex. : RT2012)
- ✕ Raisonement en bilan d'opération : délai (mise en location plus rapide, charge financière plus réduite), qualité / coût d'entretien (absence de réserve, de DO, durée d'amortissement des composants), consommations énergétiques



Acteurs de la filière construction hors site

Cartographie des acteurs

- ✕ Capacité de production des industriels en place (pas homogène sur le territoire)
- ✕ Les grands du BTP se sont lancés dans l'aventure (mode partenarial ou intégré), des promoteurs et constructeurs « purs premium », des EG qui s'y mettent, des partenariats locaux bien installés sur certains territoires
- ✕ La rencontre entre deux mondes (industrie / construction)



Conclusions

Conclusions

- ✕ Une approche constructive et de rénovation complémentaire à celles existantes qu'il faut analyser sous l'angle de la valeur ajoutée (qualité, performance, délai, ...)
- ✕ Une courbe d'apprentissage et des évolutions de pratiques sensibles qui supposent des compétences / de la montée en compétences en maîtrise d'ouvrage
- ✕ Une (la?) réponse à la RE 2020 (seuil 2025, 28, 31) et une condition pour mettre en œuvre des matériaux de réemploi, bio ou géo-sourcés, donc une approche d'avenir
- ✕ Et l'occasion de réinterroger les pratiques constructives



10h20

11h00

Points d'attention et bonnes pratiques pour les maîtres d'ouvrage

- ✓ Ivan FREULET, Responsable de département des risques et politiques techniques, Direction de la Maîtrise d'ouvrage et des Politiques patrimoniales, USH
- ✓ Benoît GUNSLAY, Conseiller juridique, Direction juridique et fiscale, USH

Innovation et hors site : construire et réhabiliter autrement

JEUDI

19 JUIN 2025

Points d'attention et bonnes pratiques pour les maîtres d'ouvrage



Ivan FREULET

Direction de la Maîtrise d'ouvrage, USH

Benoît GUNSLAY

Direction Juridique et Fiscale, USH

Pourquoi s'intéresser à la construction hors site ?

Le hors site est une démarche / un outil qui permet de répondre à un besoin

Par exemple :

- **réduire le temps de chantier sur site pour :**
 - réduire les nuisances pour les riverains, les locataires
 - livrer plus tôt (contrainte de planning, entrée de locataires,)

! moins de temps de chantier mais un temps de conception un peu plus long
- **réduire l'empreinte carbone :**
 - utiliser des matériaux bio-sourcés
 - limiter les déchets
 - favoriser l'économie circulaire



Quels sont les leviers ?

- **Collaborer dès l'amont :**

- associer la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre, les entreprises, les industriels et les bureaux de contrôle dès les phases initiales.



- **Co-concevoir :**

- encourager les échanges entre architectes, ingénieurs et entreprises/industriels pour adapter la conception aux spécificités du hors site.
- adapter son cahier des charges.



- **Mutualiser la demande :**

- entre bailleurs sociaux, coordonner les commandes pour favoriser la massification, sécuriser les investissements des industriels.

Développer les compétences

- **Former les acteurs :**
 - mettre en place des formations adaptées aux métiers de la conduite d'opérations, (du développement à la réalisation)
- **Accompagner l'évolution des métiers :**
 - préparer la transformation des pratiques professionnelles pour intégrer efficacement les méthodes industrielles (hots site mais également le Lean, ...)
- **Intégrer le numérique :**
 - favoriser l'utilisation du BIM (collaboratif) pour optimiser la conception, la logistique et la maintenance du patrimoine.



Piloter la transformation des pratiques

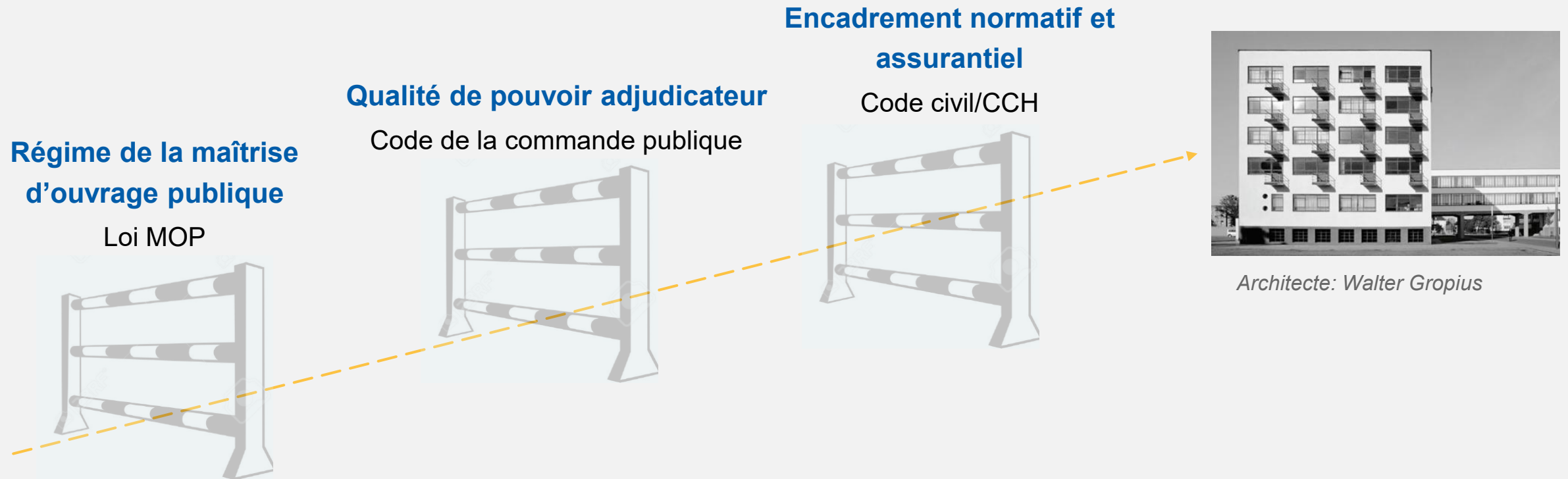
- **Standardiser et massifier :**
 - promouvoir les composants standardisés et garantir des volumes de commandes continus.
- **Raisonner au-delà du coût de construction :**
 - prendre en compte la rapidité, la durabilité et la qualité en plus du coût initial.
- **Adapter les consultations :**
 - anticiper les phases d'études pour intégrer les contraintes du hors site dès le cahier des charges.
 - requestionner les pratiques contractuelles, explorer les possibilités de la loi MOP et du code des marchés publics



Architecte: Raphael Gabrion, MOA: I3F

Hors-site x Maîtrise d'ouvrage & Commande publique[s]

Une course d'obstacles juridiques pour la préfabrication dans le secteur Hlm ?



Hors-site x Maîtrise d'ouvrage & Commande publique[s]

Une course d'obstacles juridiques pour la préfabrication dans le secteur Hlm ?

Régime de la maîtrise d'ouvrage publique

Loi MOP



- Le premier obstacle classiquement opposé n'en est pas vraiment un pour les organismes Hlm

Pour mémoire, la loi MOP, désormais codifiée dans le CCP, s'applique selon **trois critères cumulatifs**:

1. Être un maître d'ouvrage visé à l'article L. 2411-1 du CCP
2. Lancer une opération de construction neuve ou de réhabilitation de bâtiment ou d'infrastructures
3. Contractualiser les prestations de conception et de réalisation des travaux par des marchés [publics]

Hors-site x Maîtrise d'ouvrage & Commande publique[s]

Une course d'obstacles juridiques pour la préfabrication dans le secteur Hlm ?

Régime de la maîtrise d'ouvrage publique

Loi MOP



- Le premier obstacle classiquement opposé n'en est pas vraiment un pour les organismes Hlm

La loi MOP repose sur un ensemble de principes cardinaux structurants et impératifs

- L'interdiction de se dessaisir de la maîtrise d'ouvrage (hors transfert et mandat)
- L'obligation de programmation
- La distinction entre les marchés de maîtrise d'œuvre et de travaux
- L'attribution d'une mission de base au maître d'œuvre pour les ouvrages de bâtiments
- Le strict respect de la définition réglementaire des éléments de mission de maîtrise d'œuvre

➔ L'architecture juridique de la loi MOP, qui génère une segmentation et un séquençage de l'opération fondé sur la désignation successive des intervenants, apparaît difficilement compatible avec la construction hors site, qui repose sur une approche plus intégrée.

Hors-site x Maîtrise d'ouvrage & Commande publique[s]

Une course d'obstacles juridiques pour la préfabrication dans le secteur Hlm ?

Régime de la maîtrise d'ouvrage publique

Loi MOP



- Le premier obstacle classiquement opposé n'en est pas vraiment un pour les organismes Hlm

Les organismes Hlm sont toutefois faiblement contraints par ces principes

- Ils ne sont soumis qu'au titre II de la MOP portant sur l'organisation de la maîtrise d'ouvrage, sont dispensés des obligations relatives aux relations avec la maîtrise d'œuvre (L. 2430-2 du CCP)
- Les conséquences de cette dispense offre une grande ouverture dans l'organisation de l'opération (pas d'obligation de distinguer la maîtrise d'œuvre des entrepreneurs) comme de la structuration de la mission de maîtrise d'œuvre s'ils optent pour un montage séquencé (libre définition des éléments de mission)
- Ils bénéficient d'une dérogation à la MOP dans le cadre d'une opération immobilière mixte, sous réserve d'un accord préfectoral (Art. 1 de la loi MOP, non codifié)

→ Les organismes Hlm bénéficient d'une position singulière par rapport aux autres MOA publics, pour lesquels la loi MOP est contestée en matière d'introduction du hors site

Hors-site x Maîtrise d'ouvrage & Commande publique[s]

Une course d'obstacles juridiques pour la préfabrication dans le secteur Hlm ?

- Les principes du droit de la commande publique sont plus contraignants mais restent surmontables

Qualité de pouvoir
adjudicateur

Code de la commande publique



**Points potentiels
de blocage**

Allotissement

Segmentation des
prestations distinctes

**Définition préalable
des besoins**

Définition des prestations
impérativement stabilisée
au moment de la mise en
concurrence

Unicité du titulaire

Intangibilité de l'entreprise
titulaire du marché

cf. Quelle approche juridique pour le hors site ?, Me Lesage-Mathieu, [Le Moniteur, 28 juin 2019](#)

Hors-site x Maîtrise d'ouvrage & Commande publique[s]

Une course d'obstacles juridiques pour la préfabrication dans le secteur Hlm ?

- Les principes du droit de la commande publique sont plus contraignants mais restent surmontables

Qualité de pouvoir
adjudicateur

Code de la commande publique



Solutions

Marché global

Usage facilité pour les
organismes Hlm
(C/R° - MPGP)

Accord-cadre

Souplesse et flexibilité
d'associer industriels selon
les opérations

**Nouvelles opportunités
réglementaires ?**

Modification candidature /
Modification groupement
Décret 2024-1251

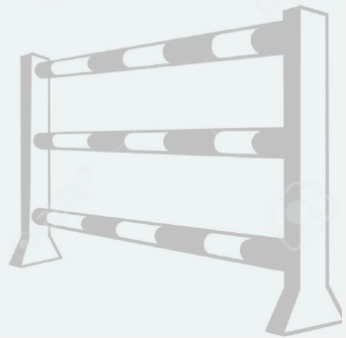
Voir [Guide de la Banque des territoires](#) (Septembre 2024) pour une approche pratique de quelques solutions

Hors-site x Maîtrise d'ouvrage & Commande publique[s]

Une course d'obstacles juridiques pour la préfabrication dans le secteur Hlm ?

Encadrement normatif et assurantiel

Code civil/CCH



- Le volet encadrement normatif/assurances reste encore assez problématique, au regard des incertitudes sur le cadre juridique applicable et la nature des ouvrages/équipements
 - Nécessité d'adapter les conditions de garanties et d'assurances qui en découlent aux particularités du hors-site
 - Une chaîne de responsabilité différente que dans une opération classique (fabricants, concepteurs, transporteurs, assembleurs/constructeurs)
 - Positionnement du contrôleur technique et du SPS à adapter également
- Quelques éclairages sur le volet assurantiel/constructif
 - « *Fabricant d'éléments de construction hors site : la possibilité d'une action directe contre le maître d'ouvrage en cas d'impayés* » - Me GAUTIER-GEHAN – [Village de la justice](#), 4 novembre 2024
 - « *Responsabilités - Le régime de l'assurance construction à l'épreuve du hors-site* », Sarah ROMEO, [Le Moniteur](#), 22 juillet 2022



11h00

11h35

Le hors-site, un levier de massification en Pays de la Loire : Energy Sprong et autres démarches hors-site

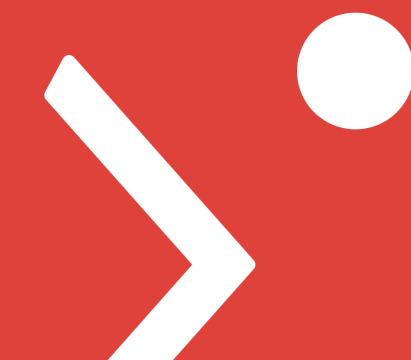
- ✓ Jérémie ROBIN, Chargé de mission, USH Pays de la Loire
- ✓ Lize DACULSI, Directrice de la Maîtrise d'Ouvrage & du Patrimoine, Sarthe Habitat
- ✓ Jérémie ROBERT, Directeur Général, ALTERESCO
- ✓ Fabien PARVAUD, Directeur commercial, ALTERESCO

PROJET ENERGIESPRONG PAYS DE LA LOIRE

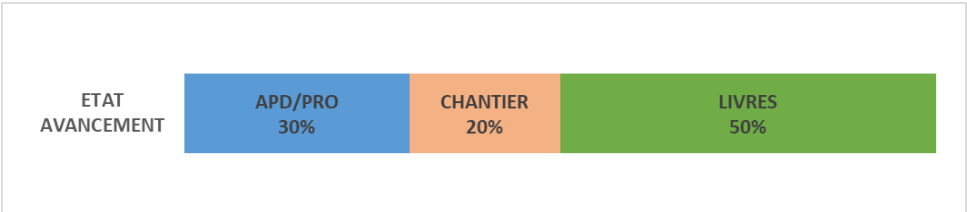
BATIM CLUB – 19 JUIN 2025



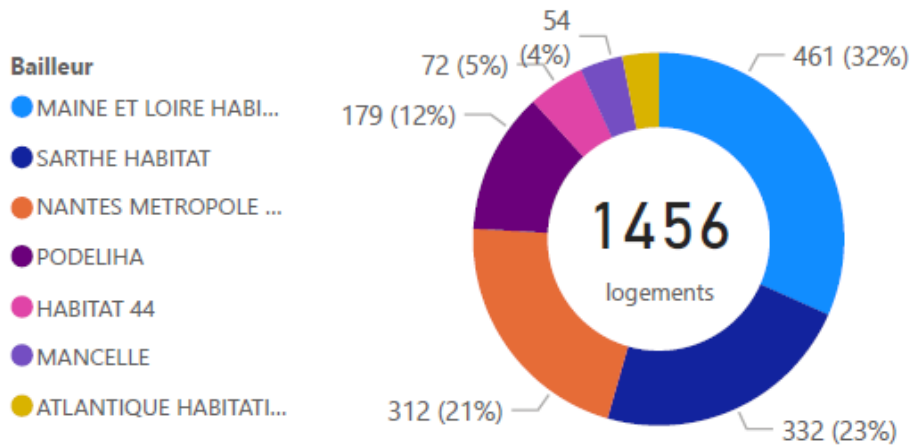
Le périmètre du marché : de quoi parle-t-on ?



Démarche de massification de rénovation :
41 opérations sur 3 départements
1 456 logements dont 760 collectifs
7 bailleurs sociaux et 1 centrale d'achat
4 lots attribués (Accords cadre/MS/MGP)

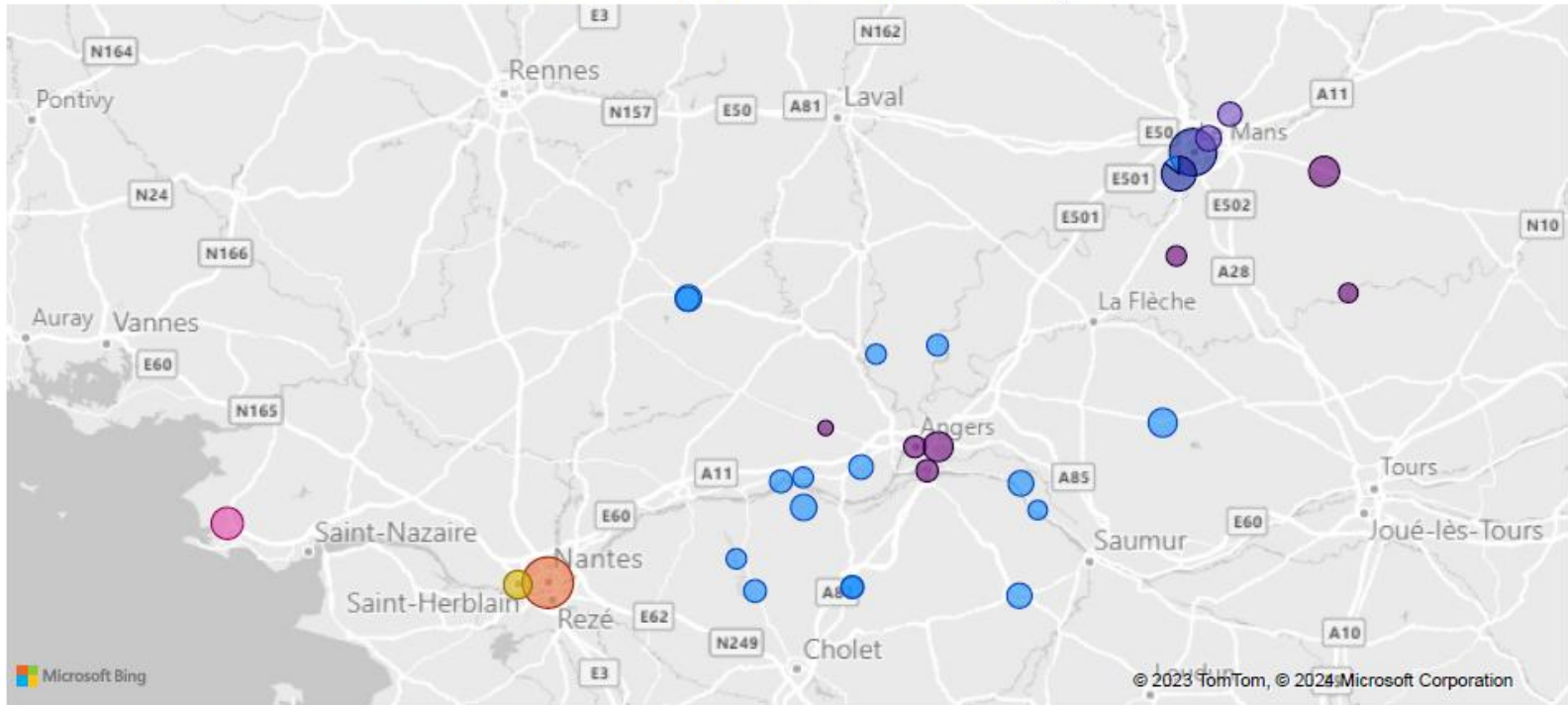


Répartition des logements



Carte des logements par bailleur

La taille des bulles est proportionnelle au nombre de logements



4 objectifs ont guidé la démarche collective EnergieSprong Pays de la Loire (ESPDL)



E = 0

Pérenniser la vocation sociale du parc Hlm par une garantie de performance énergétique sur le long terme
=> 30 ans



Offrir un bouclier énergétique aux locataires les préservant durablement de la hausse des prix de l'énergie



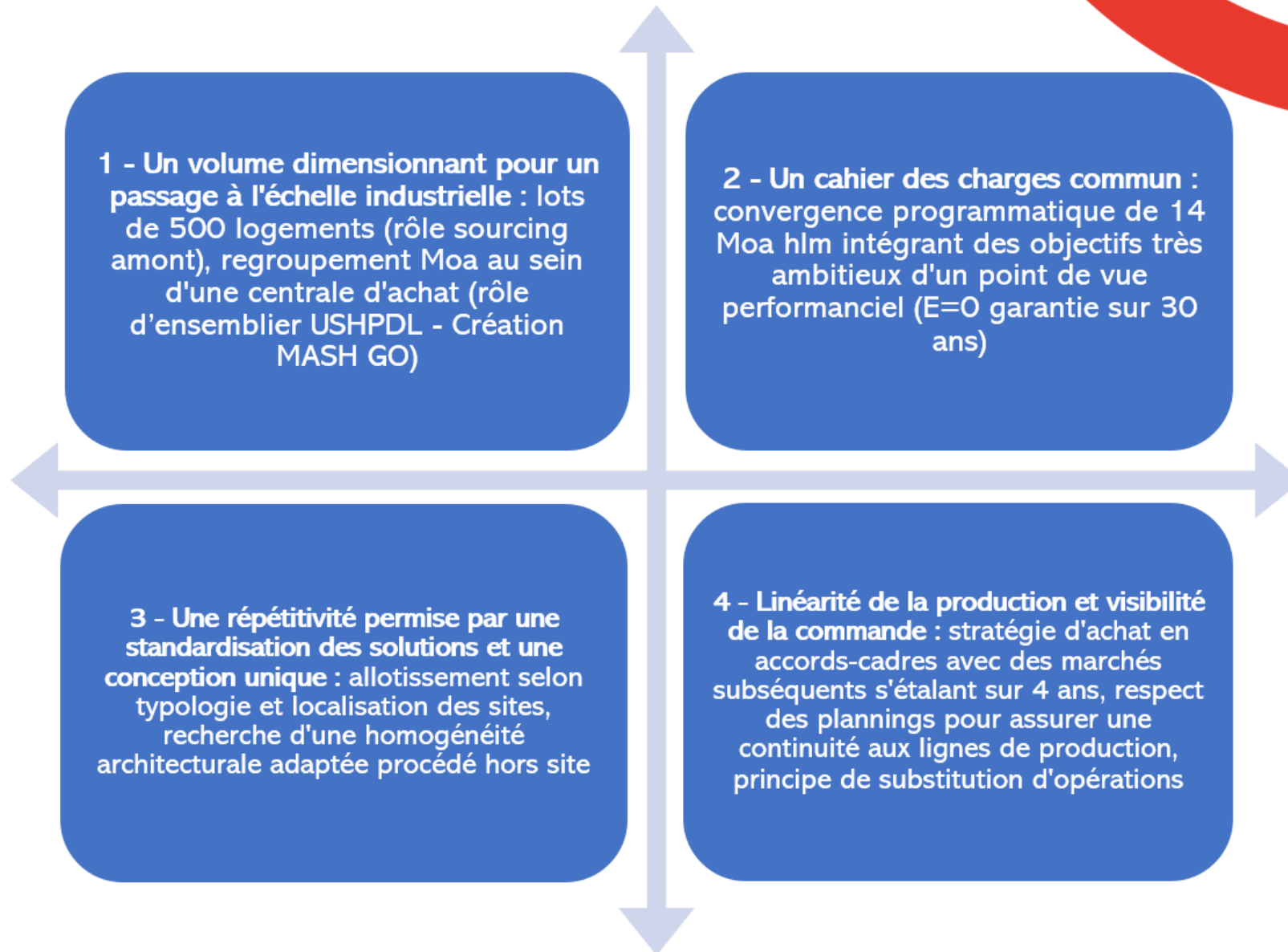
Redonner une attractivité durable et un nouveau cycle de vie aux logements



Constituer une filière locale de la rénovation industrialisée à haute performance et accélérer la courbe d'apprentissage de l'écosystème régional



Quels principes pour la massification de la rénovation et le recours au hors site ?

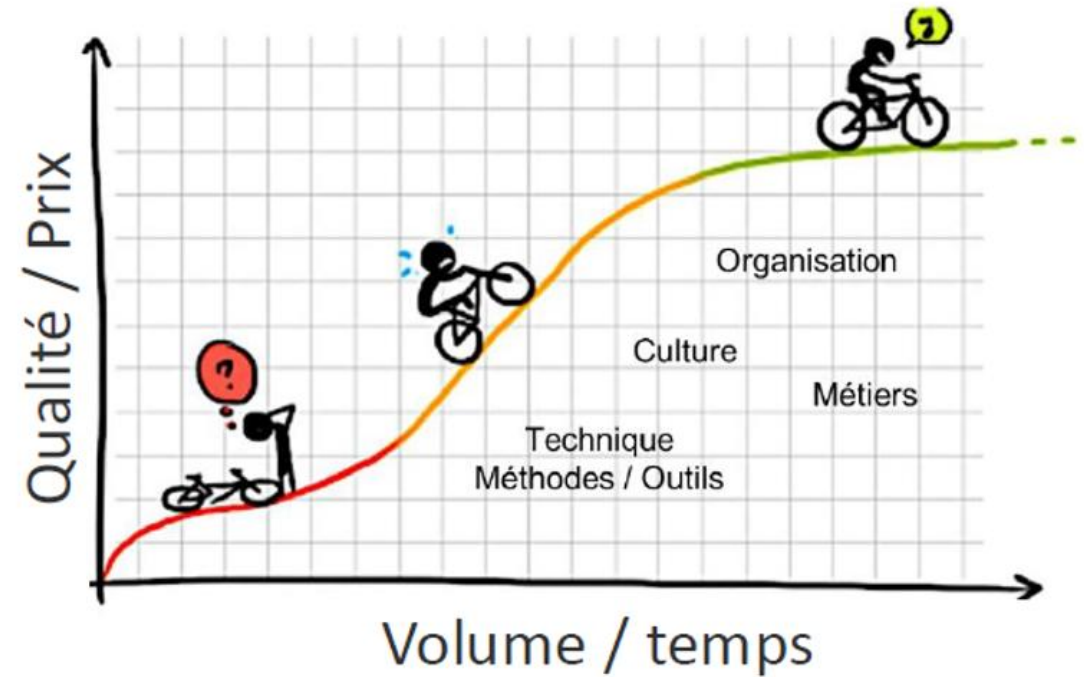


Favoriser la courbe d'apprentissage

Choix initiaux très ambitieux pour marquer une rupture dans le mode de faire

Expérimenter une première démarche de massification de travaux de rénovation en France favorisant innovation et procédés industriels

S'appuyer sur les résultats et enseignements de cette 1^{ère} massification pour optimiser les futurs projets : pilotage et gouvernance collective, ambitions, études, consultation, mise en œuvre et exploitation, etc.



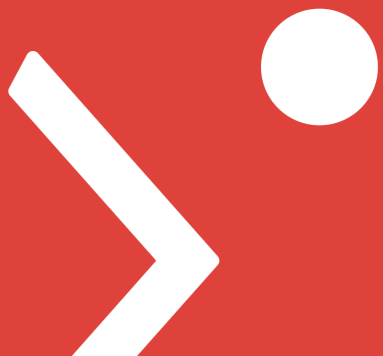
Aller vers un modèle robuste, viable économiquement et structurant pour l'écosystème territorial





130 M€

Mobilisation
des partenaires
financiers pour
35M€ de
subventions



USH Pays de la Loire •

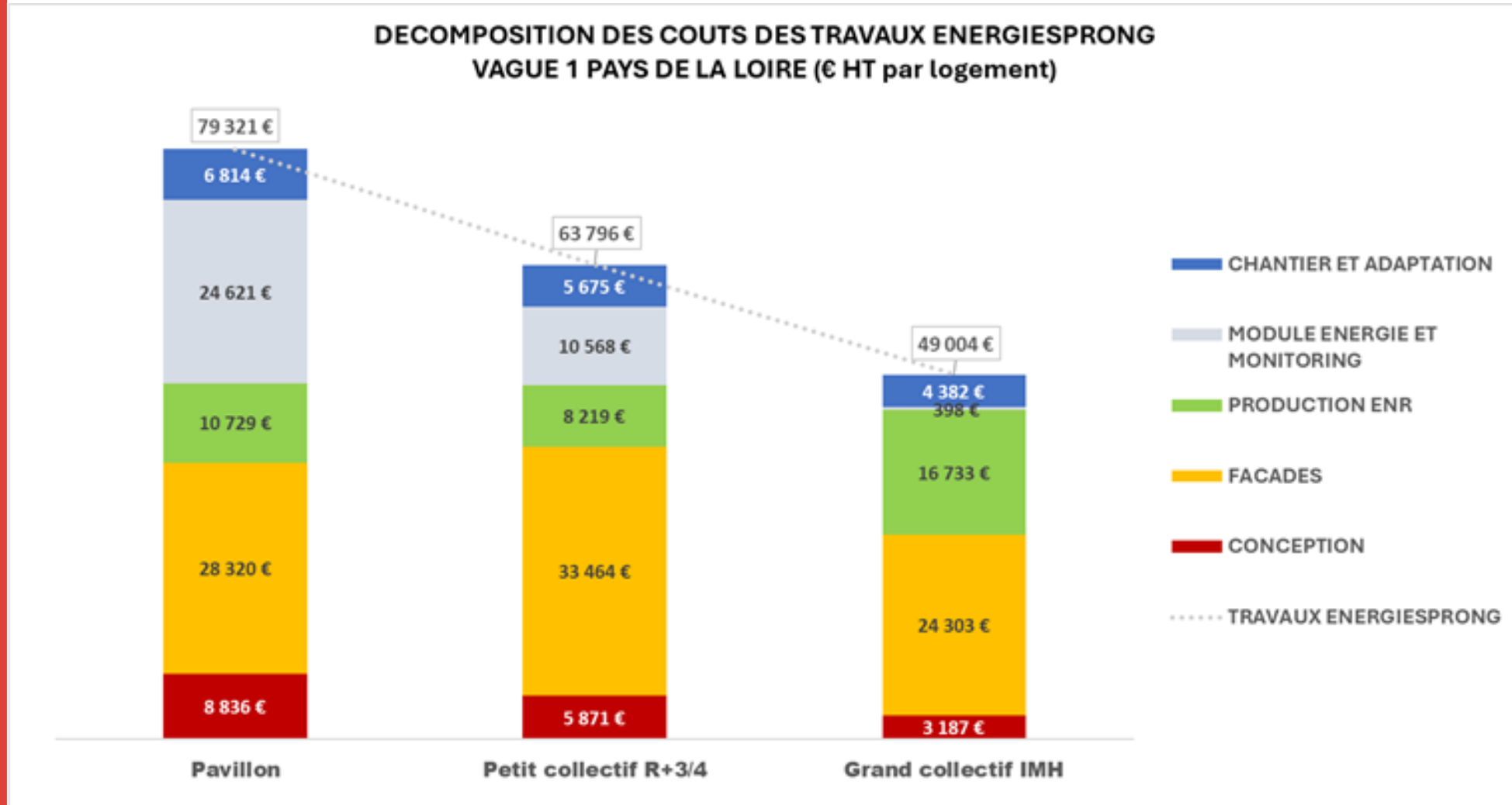
EnergieSprong



Cofinancé par
l'Union européenne



Coûts moyens par logement des opérations ESPDL



Hors travaux amélioration du confort et sécurité : en moyenne 25 K€ pour collectif
et 15 K€ pour lots individuel





Lot 1
296 individuels
Département 49



Opération témoin
13 pavillons
à Champtocé
sur Loire



Création usine SOGEA
de préfabrication façades
à Champigné (49)





Lot 2
400 individuels
Dép 49 et 72



Domaine des vieilles carrières
6 pavillons (Podeliha) à
Bécon les Granits



EnergieSprong

Création usine SynerPod
de modules CVC hors
site à Montaigu (85)



USH Pays de la Loire •



Lot 4
511 collectifs
6 opérations
Dép. 44 et 72

ALTYN
GROUPE

**Atlantique
Habitations**
Loger • Accompagner • Innover

**nantes
MÉTROPOLÉ
HABITAT**

HABITAT44

**Sarthe
habitat**
bailleur & aménageur

**Moulin du
bois**
**Projet
pilote lot 4
46**
logements
**Atlantique
Habitations**

**Quartier
Bellevue
St-Herblain
(44)**



**Présentation
Résidence
Georges Gauthier**



251 logements locatifs collectifs

Typologie :

- 51 logements T1 (surface utile 34 m²)
- 49 T2 (surface utile 53 m²)
- 150 T3 (surface utile 67 m²)
- 1 T4 (surface utile 84 m²)

RÉHABILITATION DU CLOS COUVERT ET DES LOGGIAS

Avant ↘



Après ↗



Raison de la réhabilitation

Pourquoi une réhabilitation ?

- ✓ Programme mis en service en 1975
- ✓ DPE en E
- ✓ Un programme attractif (localisation, loyers, stationnement, proximité des transports en commun)

Mais :

- Un chauffage collectif de base électrique par nappes noyées dans les dalles qui présente des signes de vétusté et certaines trames étaient régulièrement en panne (intervention curatives complexes et coûteuses),
- Un chauffage de base (14°) complété par des convecteurs électriques individuels,
- Décollement du revêtement de la façade.

Historique



Quelques dates...

- ➔ **2015** Opération inscrite en programmation mais modification de l'équilibre financier avec la Loi de Finances 2018
- ➔ **10 juillet 2020** Sarthe habitat valide la convention MASH « Mutualisation d'Achat au Service de l'Habitat » ➡ opération repositionnée dans la programmation 2022
- ➔ **Décembre 2021** Signature du marché Energie Sprong lot 5 avec le Groupement ALTEREA
- ➔ **Février 2022** Concertation locative
- ➔ **18 juillet 2022** Obtention du permis de construire
- ➔ **Novembre 2022** Démarrage des travaux en site occupé
- ➔ **23 octobre 2024** Réception des travaux

Ambition de la réhabilitation

- ☐ Répondre aux attentes exprimées par les locataires en place,
- ☐ Améliorer significativement la qualité thermique du bâtiment,
- ☐ Rendre les locataires moins vulnérables aux hausses du coût de l'énergie,
- ☐ Améliorer l'image extérieure de cet ensemble immobilier constitué de 3 bâtiments de plusieurs étages (R+8 à 12), très visibles dans le quartier,
- ☐ Résidentialiser les parties communes.

Ambition énergétique

- ☐ Objectif E = 0
- ☐ Besoin de chauffage entre 20 et 30 kWhEP/m²/an de SHAB
- ☐ 50% de surface de façades industrialisées et 80% de préfabrication du produit façade
- ☐ Chauffage et ECS par chaufferie Bois
- ☐ Production ENR par ombrières photovoltaïques sur parking sud
- ☐ DPE en B

Une première européenne...

- Première rénovation selon la démarche EnergieSprong sur un immeuble moyenne hauteur (IMH) en Europe.
- Une réhabilitation de 251 logements qui s'inscrit dans le premier marché de rénovation de logements à énergie zéro mutualisé en France.

Les acteurs du projet





Maître d'Ouvrage



AMO



Co-traitant



Mandataire



Co-traitant



Bureau d'étude CSPS et CT
Mission de Commissionning Hors-Site



INNOVATIONS ET SOLUTIONS TECHNIQUES

ALTERESCO 
PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

UNE FILIALE DU
GROUPE ALTYN

Problématique

LE HORS-SITE

La solution technique

- Un contrôle déporté en usine (*y compris BCT*).
- Un contrôle qualité accru et planning progressif (*risque sériel*).
- Une synchronisation des plannings.
- Une gestion des flux et un emplacement in situ.

Problématique

I.M.H.

La solution technique

- Un avis de chantier à réaliser (*phase PRO*).
- Pas de bardage bois (*ni d'enduit*).
- Un déflecteur à chaque étage.
- Un travail incendie en sous-face (*hors essai LEPIR*).

Problématique

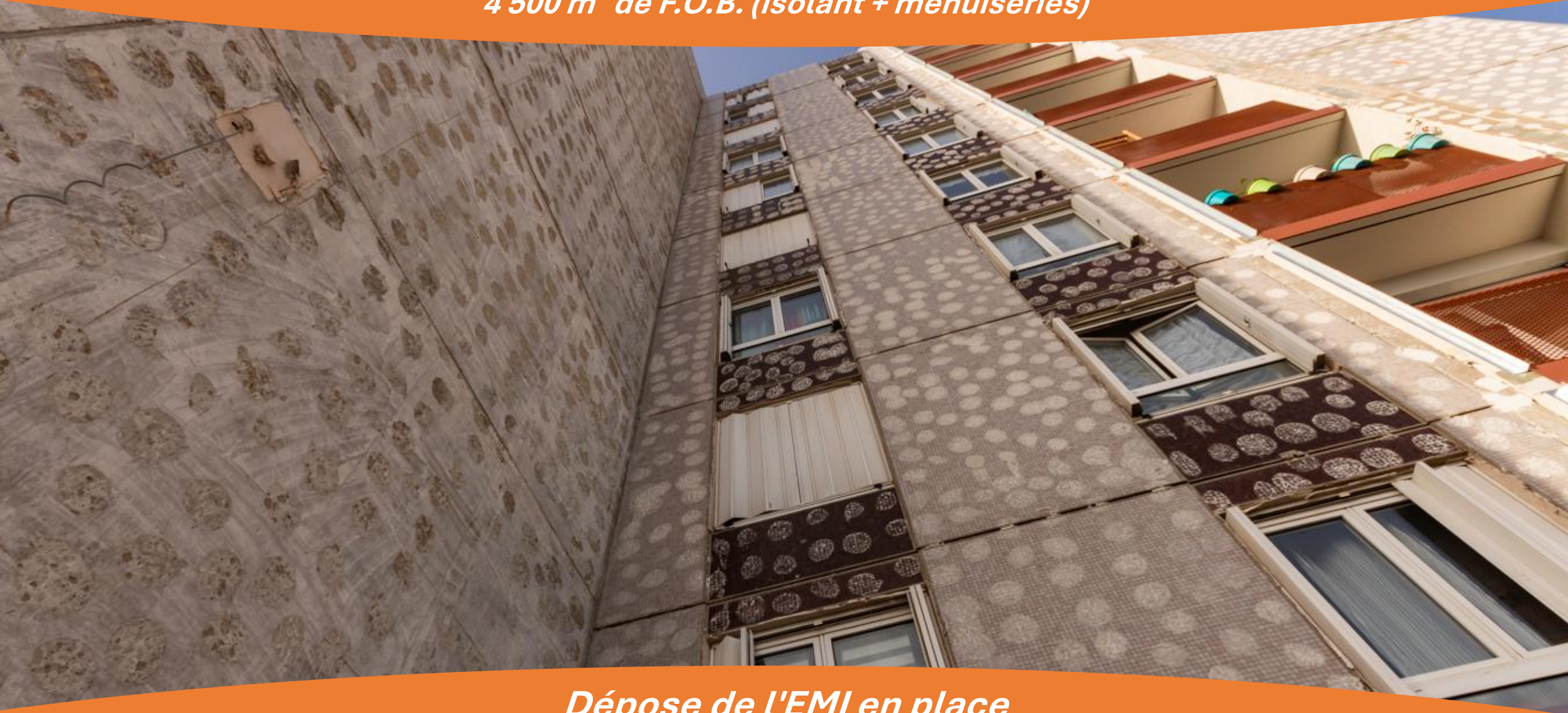
I.T.E. existante

La solution technique

- Sondages en phase Concours mais avec des questions sur la représentativité.
- Dépose complète de l'isolant actuel + prise de côtes définitive.

Pose de façades industrielles types F.O.B.

4 500 m² de F.O.B. (isolant + menuiseries)



*Dépose de l'EMI en place
+ prise des côtes - 3 mois*

Pose de façades industrielles types F.O.B.

4 500 m² de F.O.B. (isolant + menuiseries)



*EXE et fabrication
en usine – 2 mois*

Pose de façades industrielles types F.O.B.

4 500 m² de F.O.B. (isolant + menuiseries)



*Pose – 4 mois
hors intempéries*

**Zéro déchet sur site
et 95% de recyclage en usine**

**TRANSPORTS
Division par 2
de la distance**

**DÉLAIS ET NUISANCES
Division par 2
de la durée sur site**

**Maîtrise de
la qualité / performance**

Programme de travaux retenu





CLOS ET COUVERT DES BÂTIMENTS

- Mise en œuvre d'un bardage et d'une isolation neuve sur la totalité des façades
- Remplacement de la totalité des menuiseries extérieures
- Mise en place d'ombrières photovoltaïques sur les toits
- Création de 3 sous-stations (1 par bâtiment)



PARKING ET EXTERIEURS

- Végétalisation et aménagement des pieds d'immeubles
- Mise en place d'ombrières photovoltaïques au sud du parking et boulodrome
- Réalisation d'une chaufferie bois



CIRCULATIONS COMMUNES

- Réfection sols murs plafonds électricité désenfumage des circulations horizontales et verticales
- Réfection complète des halls d'entrée
- Réfection des locaux communs, vélos, ordures ménagères, locaux ménages à RDC
- Mise en place d'un contrôle d'accès
- Réfection complète du local des ordures ménagères

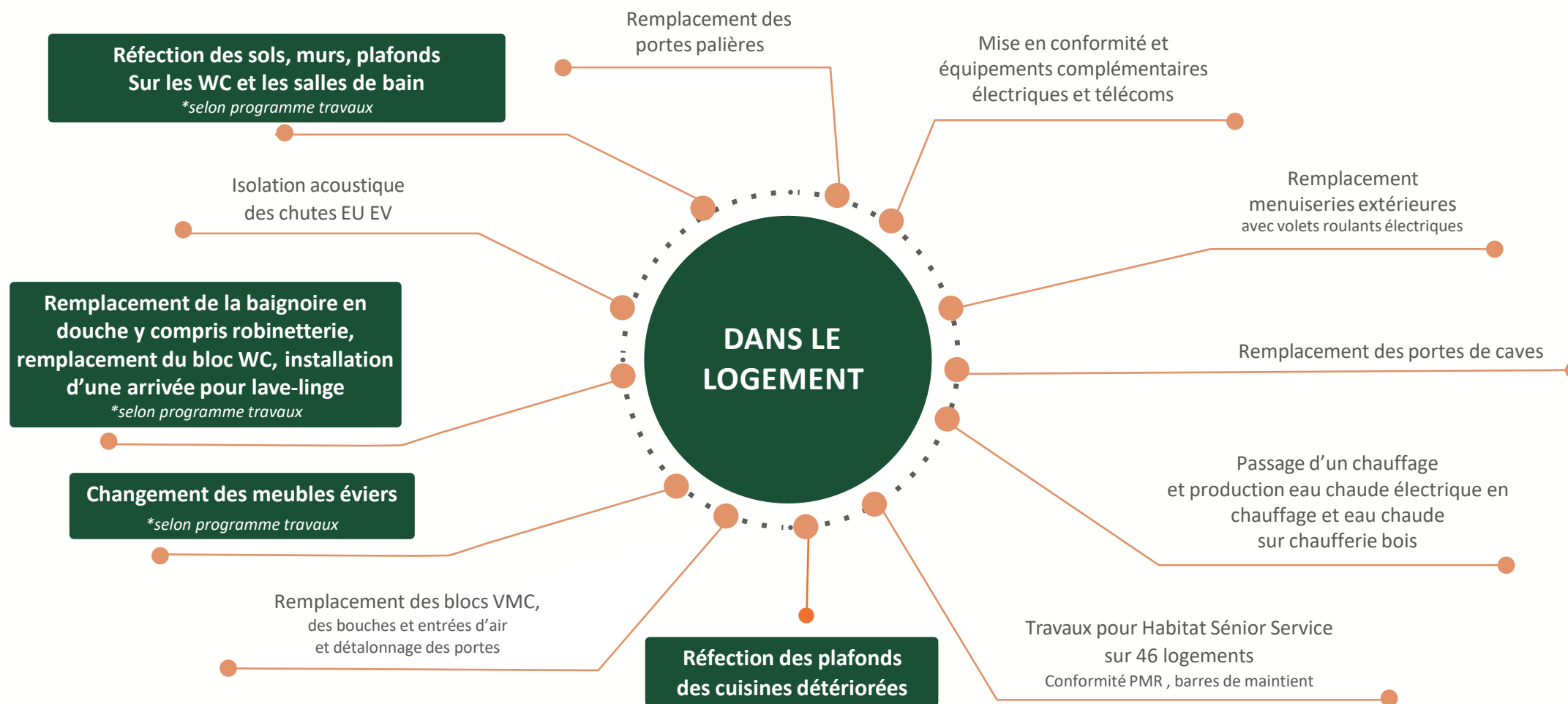


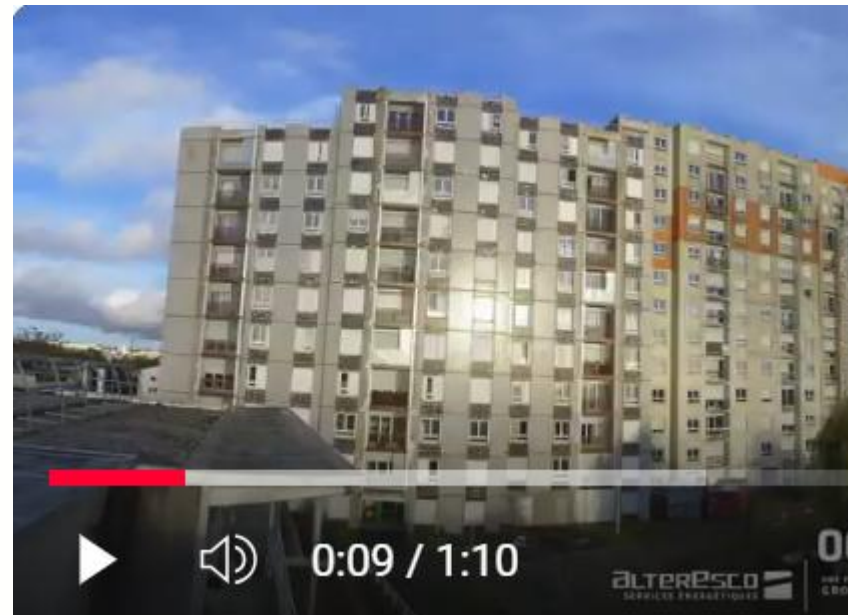
LOGEMENTS

- Réhabilitation salle de bain, wc et électricité
- Remplacement des meubles éviers
- Réhabilitation VMC
- Menuiseries extérieures et occultations
- Réhabilitation des loggias

> Plus d'infos en page suivante

Ajustements programme travaux





[LIEN VERS VIDEO TIME LAPSE](#)

**Financement / Subventions
Loyers et coûts au logement**



Financement de l'opération

❑ **Coût de l'opération : 22 millions d'euros TTC (VLSM) (soit 87,6 K€/logement)**

❑ **Plan de financement :**

- Subvention Etat Plan de relance MASSIRENO : **15 363 €/logt**
- Subvention de la Région : **6 000 €/logt**
- Subvention exceptionnelle du Conseil Départemental : **5 000 €/logt**
- Subvention LE MANS METROPOLE : **8 000 €/logt**
- Dégrèvement TFPB de 15% des travaux thermiques
- Prêt ECO PRÊT de la Banque des Territoires sur 25 ans à hauteur de : **22 000 €/logt**
- Fonds propres

550 €/m²

- Total F.O.B.
- (vide pour plein)
- Scan et témoin réalisés en Conception
- Budget dépose menuiseries et ébrasements à prévoir au lot MEX

55 €/m²

- Installations, engins et piste (hors encadrement)

45 €/m²

- Dépose de l'existant

250 €/m²

- F.O.B. y compris ferrures et déflecteurs

50 €/m²

- Sujétions feu (IMH)

150 €/m²

- Pose (grande hauteur)

Impacts et enseignements



SETEC

LES POINTS POSITIFS

- Meilleure maîtrise des principes d'un marché global de performances (MPGP).
- Meilleure maîtrise de conduite de projets complexe.
- Une vision précise en fin de chantier de l'enveloppe budgétaire et des sujets contractuels. Tous les OS régularisés par avenant.

LES CLÉS

- Notes, synthèses sur certains sujets utiles. Atouts de la démarche globale inter-bailleurs MASH.
- Se faire des tableaux de suivi « partagés » de tous les sujets : aspects contractuels, suivi financiers, suivi des FTM ... A mettre à jour tous les trimestres.

LES DIFFICULTÉS

- Des aspects du contrat à revoir pour faciliter la mise en œuvre (phasage, déclenchement TO, travaux préparatoires, sous-traitance, accompagnement locataires, avances, paiements, livrables...).
- Annexe financière peu adaptée pour être avenantée – le prévoir dès le démarrage du projet.
- Des délais à revoir et à fiabiliser pour les prochaines opérations.
- Des étapes difficiles à concrétiser : exemple la réception.
- Une multitude d'acteurs et de prestataires à coordonner / + préciser le périmètre de l'AMO

LES LEVIERS

- Se lister les sujets à simplifier pour les prochains contrats.
- Bien préciser la méthodologie de travail et la répartition des tâches.
- S'informer, se former sur les étapes clefs du projet et notamment la réception.

LES ENSEIGNEMENTS

- Organisation des prises de décision aussi bien en phase conception que travaux : tracer les points « importants » qui nécessitent une réponse dans les CR.
- Ne pas dissocier la conduite opérationnelle de la gestion contractuelle et financière : pour toutes les structures : MOA, AMO, Groupement.
- Créer des moments de rencontres et de convivialité pour mener les chantiers, y convier systématiquement les pôles supports ainsi que personnes tierces (LPO, BCT, CSPS)...
- Avoir tableau suivi modif financières partagé. Mettre à jour les annexes financières à chaque avenant financier (modèle lot4). Régler/ finaliser les sujets financiers 3 à 5 mois avant la fin du chantier (balance travaux, sujets non prévus ...).
- Des témoins : FOB, parties communes et logements à formaliser pour poursuivre sereinement le projet

SI C'ÉTAIT À REFAIRE

- Créer une organisation qui permet de mener à bien un projet d'envergure.
- Augmenter les moments de rencontres / de convivialité pour créer les conditions de réussite

- ❑ **Environnemental** : réduction des déchets, empreinte carbone (E=0)
- ❑ **Social** : confort des résidents, qualité de service, amélioration d'usage, acceptabilité du projet. Des retours positifs.
- ❑ **Accompagnement des résidents** : accompagnement locataires pour les travaux (Responsable Relations Locataires) + mise en place d'ambassadeurs
- ❑ **Lean management** : un incontournable pour associer chantier et démarche industrielle ; optimisation des délais et doublement de la cadence = pas de grain de sable !

11h35

12h25

Retours d'expérience projets hors-site

- ✓ Benoît NARCY, Directeur des opérations immobilières, Batigère Habitats Solidaires
- ✓ Romuald GADET, Directeur Achats Innovation RSE Adjoint DPL, Néolia

Batim'club Construire autrement

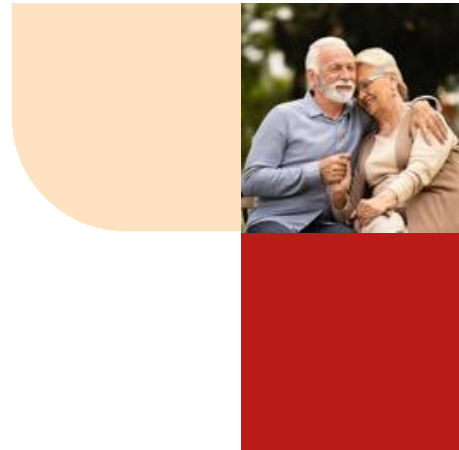
Benoit NARCY
BATIGERE Habitats Solidaires

Jeudi 19 juin 2025



1

BHS : opérateur du logement thématique



Les objectifs de Batigere Habitats Solidaires :

- Renforcer la mission très sociale des différentes structures du groupe BATIGERE,
- Mieux répondre aux besoins des territoires dans le champ du logement des plus fragiles,
- Conforter l'engagement de BATIGERE au niveau national grâce à l'agrément de compétence nationale et portant l'immobilier de la marque PRESENCE
- Asseoir l'expertise des équipes et développer les savoir-faire,
- Professionnaliser les relations propriétaire/gestionnaire pour apporter des réponses adaptées aux publics accueillis,
- Assurer la transformation du parc historique, notamment les FTM et les Résidences autonomie ainsi que sa modernisation énergétique.

Un recours à la préfabrication ancien, notamment par la mise en œuvre de salles de bains préfabriquées dans les opérations de restructurations, répondant à une optimisation des surfaces et de la maintenance des équipements, que nous avons élargi à la production d'opérations en construction Hors Site 2D et 3D (MOB, SDB, modules)

Batigere Habitats Solidaires s'est engagé depuis 2019 dans une production intégrant des systèmes constructifs hors site pour une partie de ses constructions nouvelles et concrétise son engagement avec la mise en place d'un **accord cadre** associant entreprises, industriels et maîtrise d'œuvre.



1

BHS : opérateur du logement thématique

DÉPLOYER DES SOLUTIONS HORS-SITE INNOVANTES POUR RÉPONDRE AUX URGENCES CLIMATIQUES, ÉCONOMIQUES ET SOCIALES DES TERRITOIRES

Face aux défis immédiats des territoires, Batigère Habitats Solidaires s'engage dans le développement **d'habitats modulaires** pour apporter des **réponses rapides, adaptées et de qualité**, aux **situations d'urgence** :



Urgence climatique

Acteur de reconstructions adaptées à des **contraintes environnementales extrêmes**.



Urgence économique

En lien avec des besoins ponctuels pour les **chantiers d'envergure nationale**, en contribuant ainsi à la **transition et à l'indépendance énergétique** ou des activités nécessitant des logements temporaires.



Urgence sociale

Pour traiter des situations critiques comme les **marchands de sommeil**, les **bidonvilles** et les **opérations de RHI** (Résorption de l'Habitat Indigne).

Une opération de résorption d'habitat insalubre

Montreuil Brulefer – Mise en œuvre de 126 logements en 12 mois

Le Hors Site pour répondre à l'urgence sociale du relogement des résidents du foyer de Montreuil BARA

- Octobre 2018 : Arrêté d'insalubrité sur le foyer Bara par la Ville (inscrit au PTFTM)
- Décembre 2018 : Dépôt d'un PC précaire sur terrain maîtrisé par l'EPFIF
- Février 2019 : Désignation entreprise, lancement production des modules
- Mars 2019 : Obtention PC précaire
- Avril 2019 : Démarrage du chantier VRD + fondations
- Juillet 2019 : Levage sur site des modules en 3 semaines
- Fin octobre 2019 : Mise en service

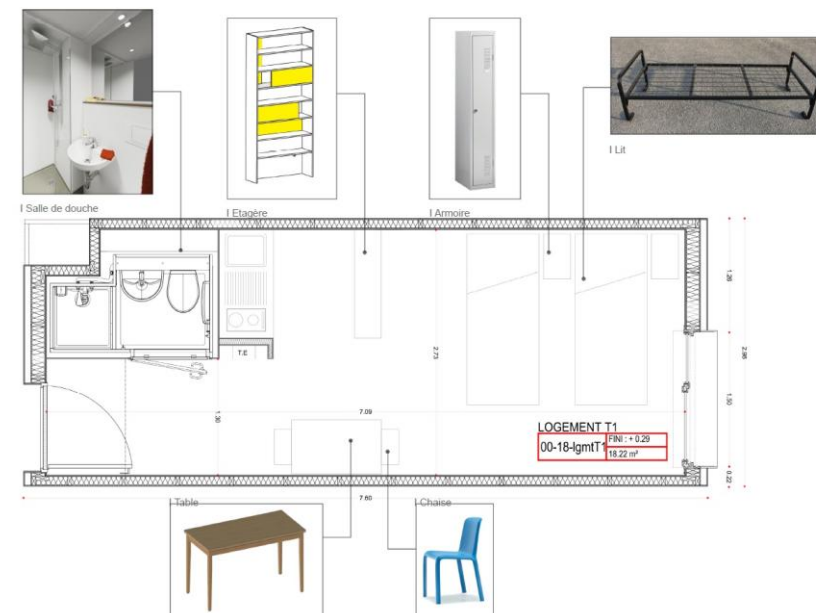


Montreuil Brulefer

Organisation des logements

Chaque logement offre une surface de 18 m², comprenant une salle de bain, des WC et une kitchenette. Un meuble séparatif entre cuisine et espace nuit organise l'espace.

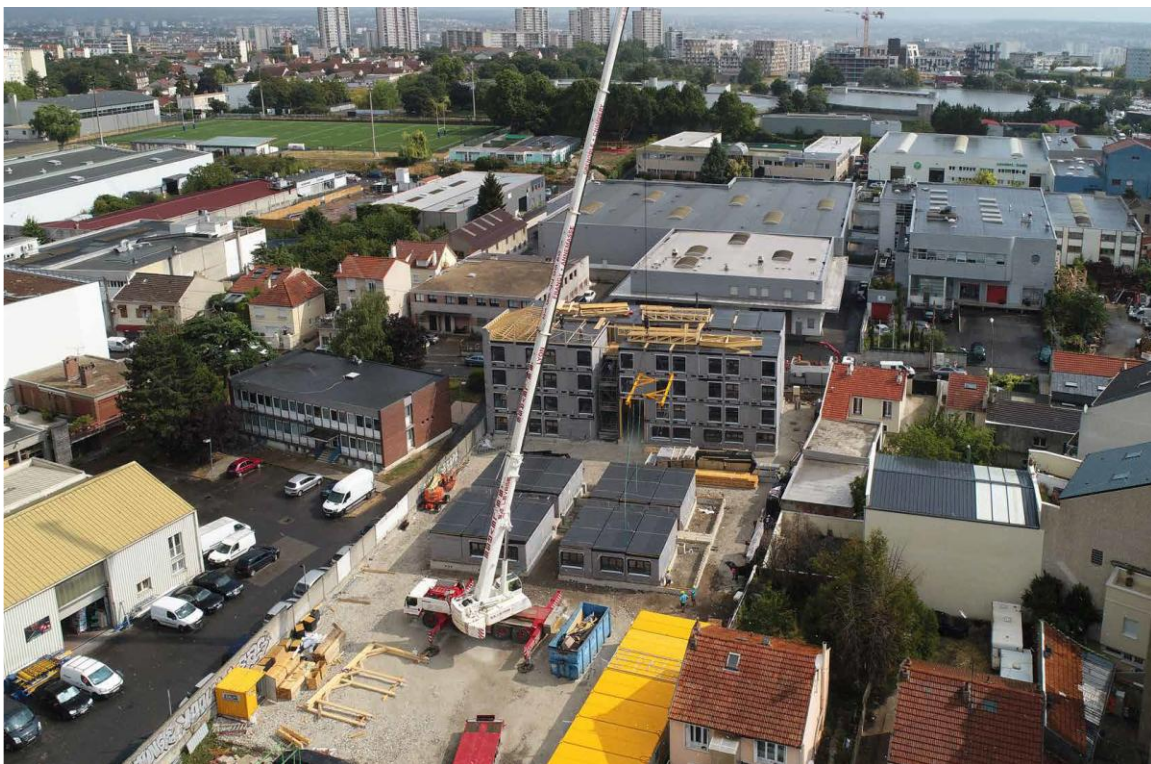
Dans le cas du bâtiment de la rue Brulefer, ces logements auront deux vies : de l'hébergement d'urgence pour traiter la problématique du foyer Bara, puis, la possibilité de retrouver une finalité de résidence sociale.



Montreuil Brulefer

Un temps de montage maîtrisé

- Construire du logement dans un contexte d'urgence avec un impératif de mise à disposition avant la trêve hivernale
- Pérenniser un permis de construire et une occupation foncière



3

Montreuil Brulefer

Frise de la mise en œuvre



4

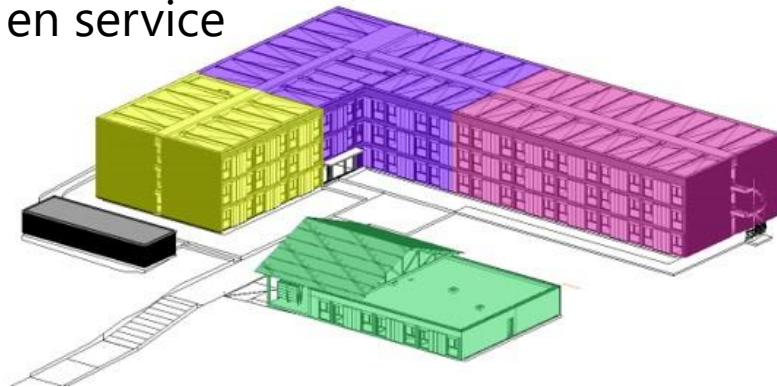
Un projet temporaire et déplaçable réalisé dans des délais court

**Antony – AMI modulaires – Préfecture IDF –
Juillet 2020**

150 logements produits en 14 mois, sur 3 dispositifs

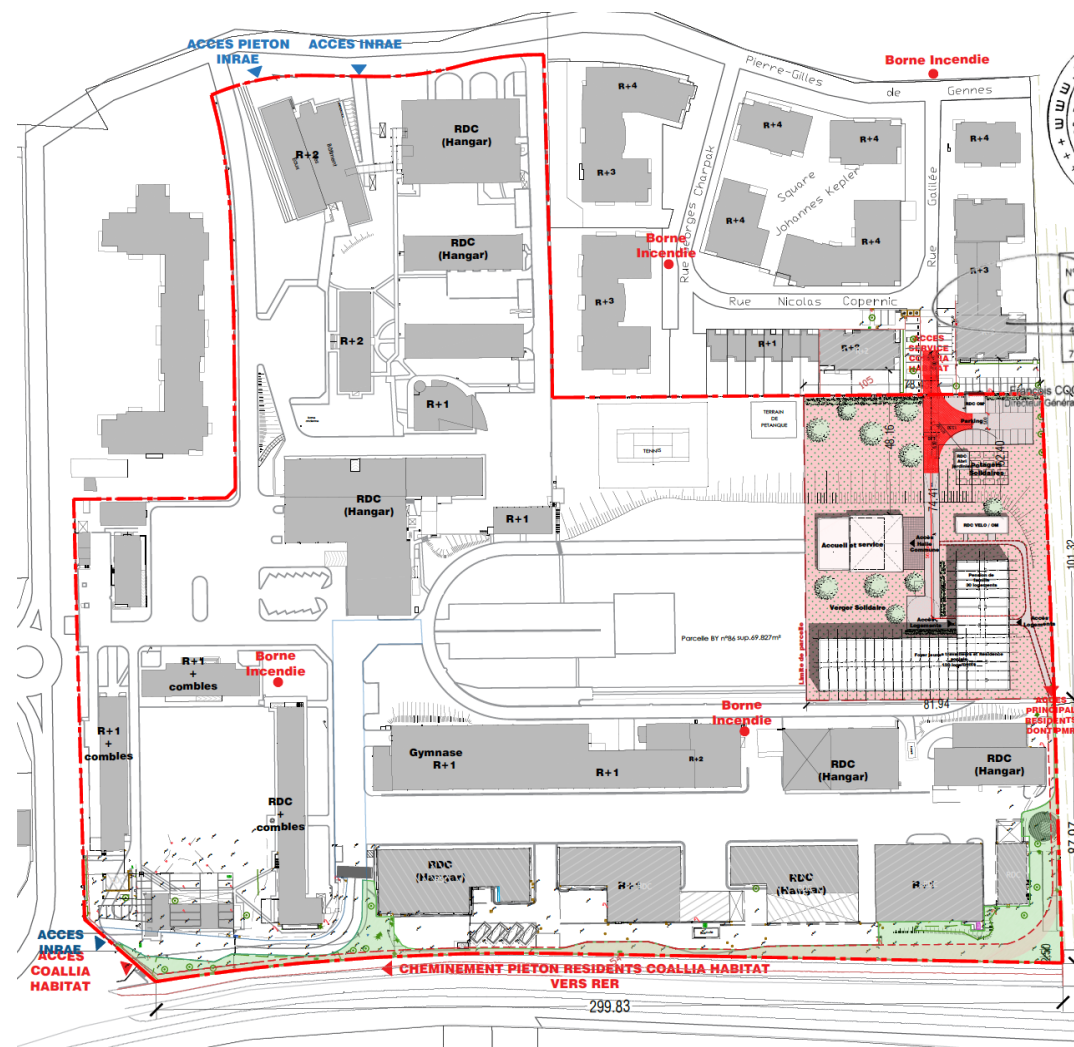
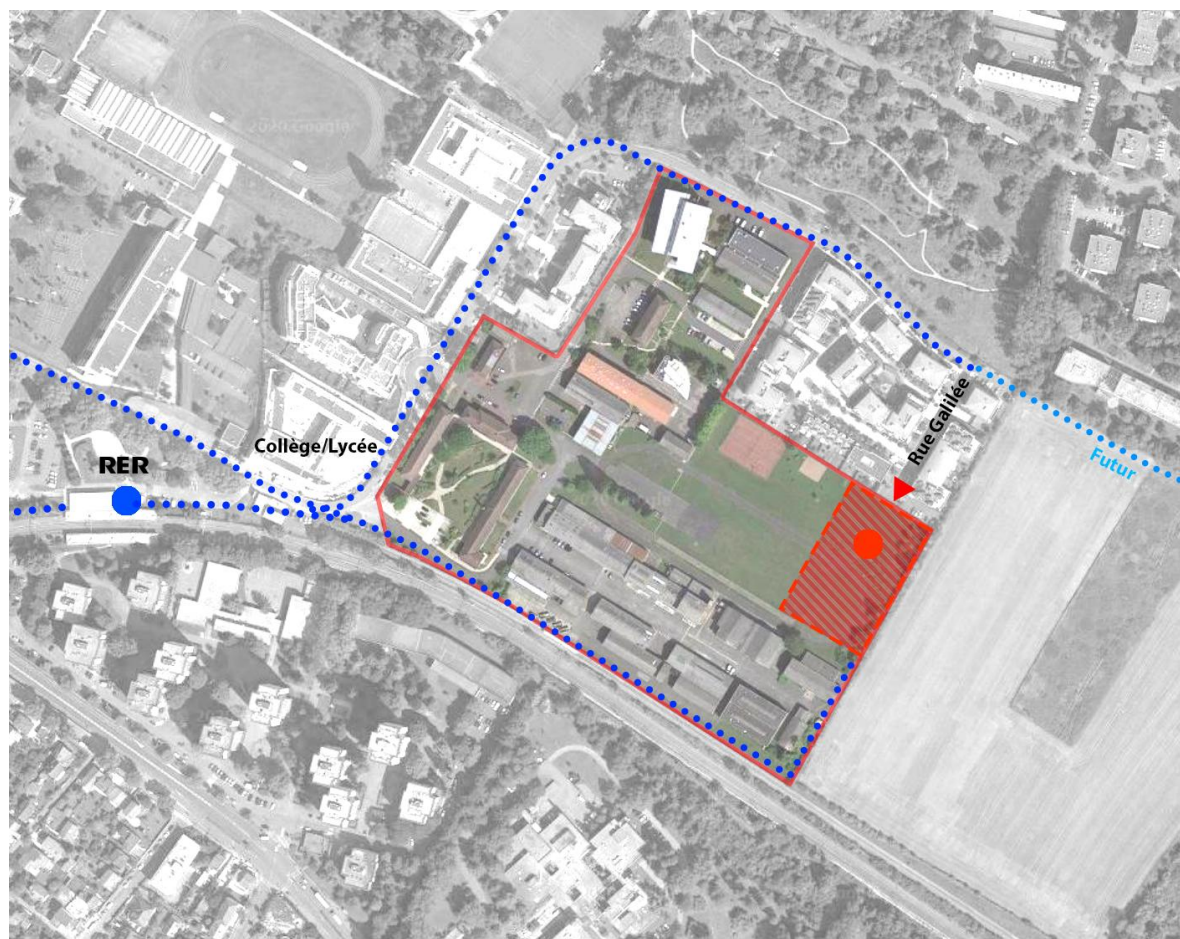
Un financement adapté / Une structure déplaçable
/ Des logements modulables

- Janvier 2021 : Notification AMI
- Février 2021 : Dépôt PC précaire et consultation Ets
- Avril 2021 : Obtention PC précaire – OS production
- Mai 2021 : Préparation des travaux sur site
- Été 2021 : Livraison des modules sur site
- Avril 2022 : Mise en service



4 ANTONY

Implantation dans le site



4 ANTONY

Vues du chantier été 2021



4 ANTONY

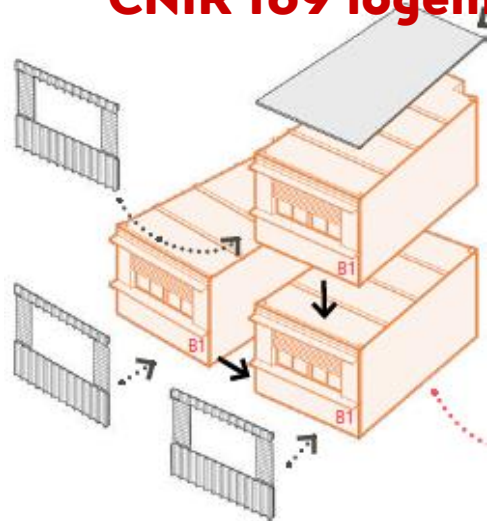
Installation des gaines préfabriquées



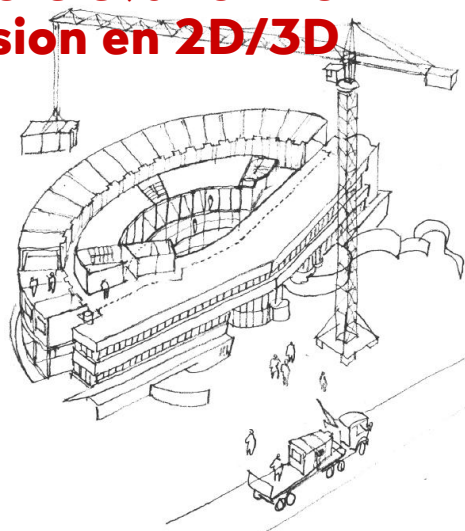
5

Une opération réversible de restructuration avec changement d'usage

Rosny – Restructuration extension surélévation du CNIR 169 logements produits, extension en 2D/3D



- ✓ OS travaux : Juillet 2024 :
- ✓ Finalisation GO : Juin 2025
- ✓ 1^{er} de série : Juin 2025
- ✓ Montage 3D : T4 2025
- ✓ Livraison finale : Été 2026



Grande salle de contrôle, en 2021



Grande salle en Avril 2025



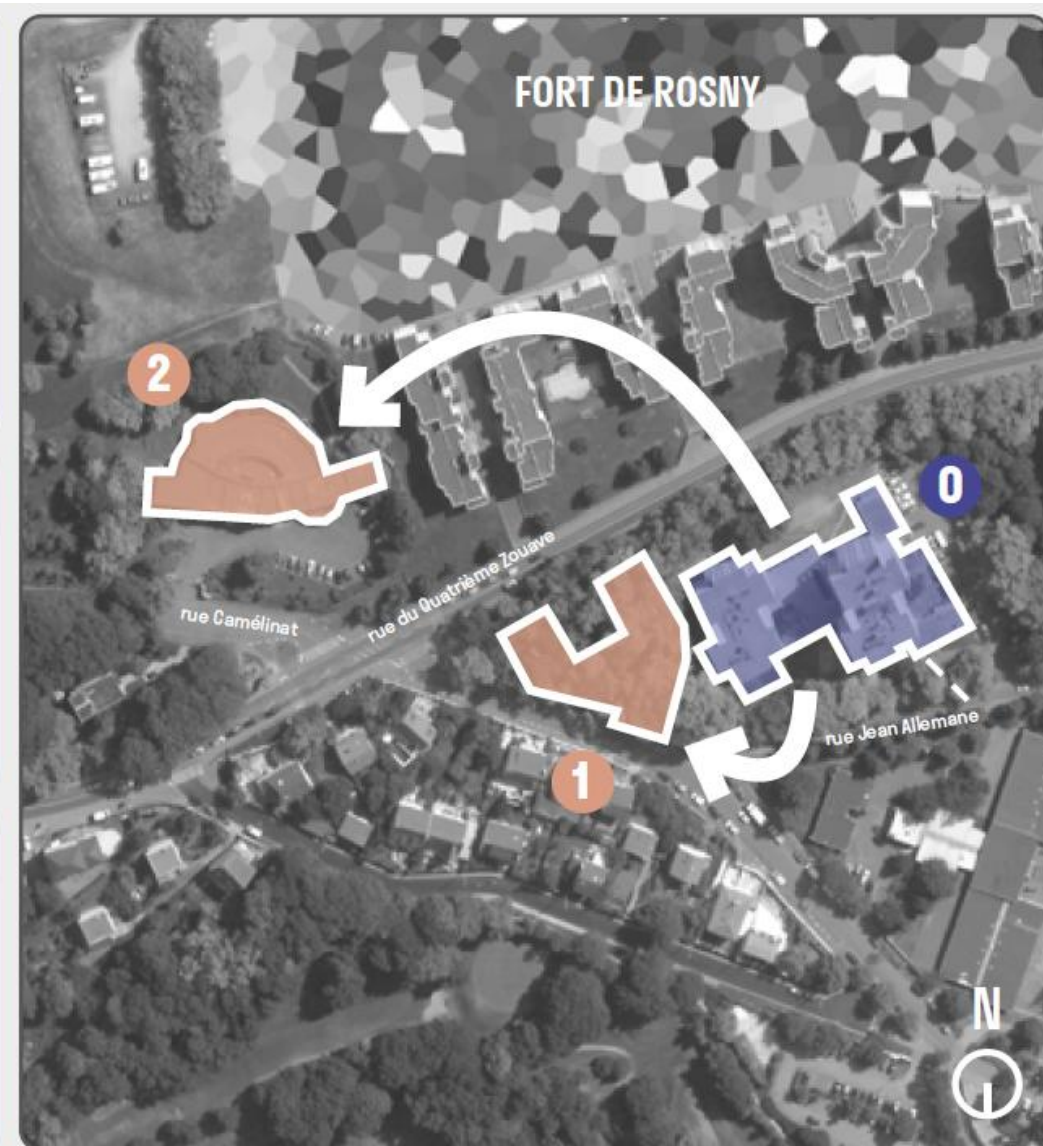
Maitrise d'œuvre : **CANAL**
architecture



5 Contexte de l'opération

Deux emprises foncières, trois interventions :

1. Emprise historique, portant :
 - Le foyer d'origine
 - La construction neuve de la RS Allemane, de **170 logements**, livrée en juillet 2024.
2. L'ancien siège du CNIR Bison Futé, rue Camélinat, en restructuration pour développer **169 logements**
3. **Démolition en deux phases** du foyer d'origine après chaque mise en service pour libération du foncier.



5

Contexte de l'opération : phasage

Résidence sociale Allemane, 170 logements

Conception Hors Site :

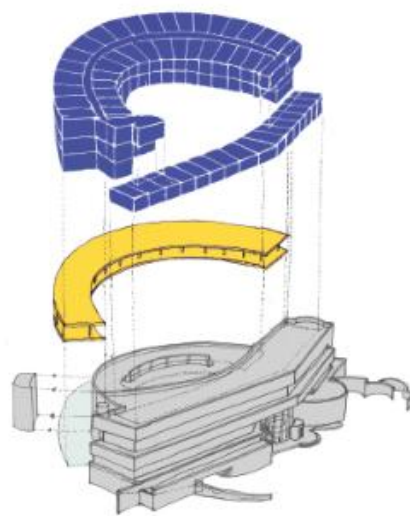
- ❖ Murs Ossatures Bois
- ❖ Salles de bains préfabriquées



**Livraison
juillet 2024**



CNIR : Objectif de l'opération



■ **SURÉLEVATION**
construction
bois préfabriqué
2 200 m²

■ **ADDITION**
construction béton
poteau-dalle
500 m²

■ **TRANSFORMATION**
construction béton
originale
2 500 m²

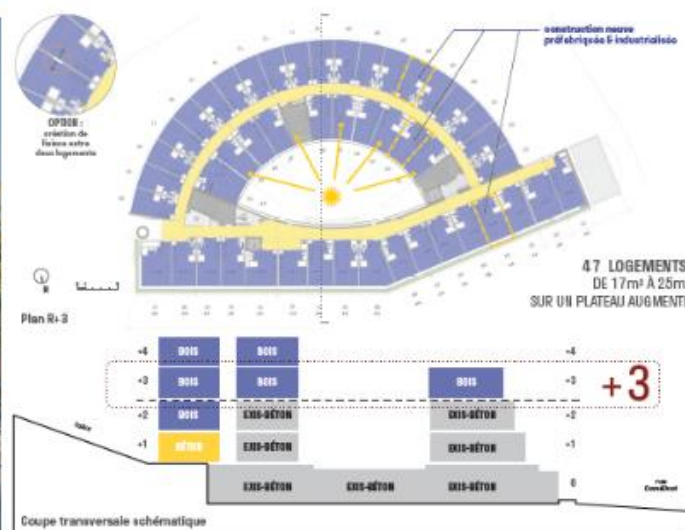
Une opération de « transformation » d'un ancien bâtiment tertiaire en résidence sociale, complété et surélevé avec des procédés hors-site (2D et 3D), permettant d'épouser l'architecture d'origine marquée du bâtiment. Un projet labellisé par le programme « **engagés pour la qualité du logement de demain** »

→ LES CHIFFRES CLÉS :



NE PLUS DÉTRUIRE // TRANSFORMER, RÉPARER

FAIRE CORPS AVEC LE BÂTIMENT DE 1986



Extension de
2 200 m²

Transformation
et extension
+ 140%
de surfaces



169
logements



Surface totale
5 200 m²



Livraison
2026

79 Modules
préfabriqués
réception
zéro défaut



6 L'accord cadre modulaire

Une démarche engagée à l'échelle du groupe pour massifier le recours au hors site en répondant à différents besoins

- ✓ Hébergement / logement accompagné / logement familial
- ✓ Temporaire et déplaçable / intercalaire / pérenne
- ✓ Sortie d'insalubrité / projets ANRU / urgence

Groupement de commande réunissant BHS société référente, BH, BRA, ainsi que les associations AMLI et Hôtel Social 93

- ✓ Trois groupements retenus (MOE, industriel, entreprise)
- ✓ Une capacité à répondre sous 1 mois à une consultation
- ✓ Un engagement en volume pluriannuel (1000 modules sur 4 ans)
- ✓ Différentes typologies de logements proposés, modulables



Livraison
RAPIDE
12 à 21 mois au lieu de 48 mois



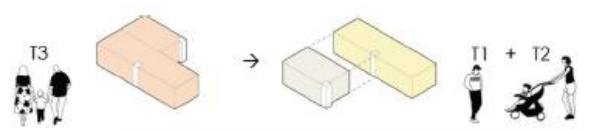
Temporaire ou
PÉRENNE
Maintien sur site de 7 à 40 ans



Seuil 2028
RE2020
Label Biosourcé Niveau 1

REPOUSSONS LES LIMITES DE LA CONSTRUCTION AVEC L'HABITAT MODULAIRE

L'habitat modulaire offre une solution innovante et responsable aux défis du logement social. En adoptant cette approche, BATIGERE repousse les limites de la construction immobilière en proposant des solutions innovantes pour la création d'un habitat social de qualité, durable et accessible.



CONTACTEZ-NOUS 
Héloïse CARRÉ
Responsable programmes Immobiliers
06 24 69 97 30 | heloise.carre@batigere.fr



NOS 3 GROUPEMENTS INTÉGRÉS À NOTRE ACCORD CADRE MODULAIRE

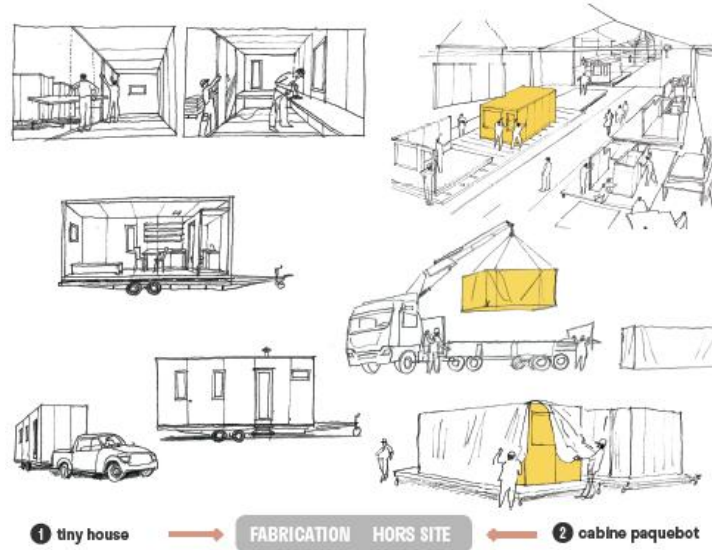


7 Points forts du Hors Site

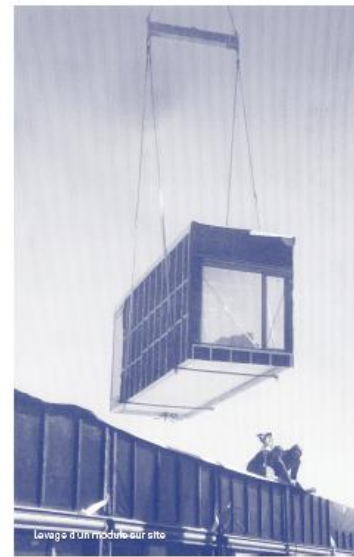
PLUSIEURS AVANTAGES

- ✓ Une production en atelier permettant d'assurer la production des logements en parallèle des travaux de gros œuvre.
- ✓ Des travaux non soumis aux intempéries
- ✓ Un temps de montage limité sur site, générant moins de contraintes et d'impacts environnementaux
- ✓ Une diminution des déchets avec recyclage en atelier
- ✓ Une réception zéro défaut
- Une démarche de réemploi et de recyclage des composants du bâtiment d'origine sur Rosny (luminaires, sanitaires, menuiseries)

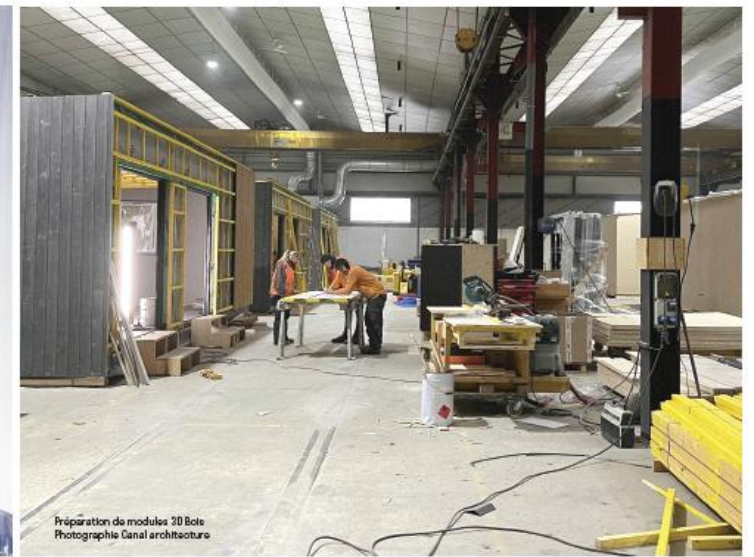
« Construire hors site, c'est optimiser les délais, c'est travailler préfabriqué, industrialisé, c'est favoriser l'économie circulaire et enfin, c'est participer à la réduction de l'empreinte carbone. »



INVITER LA LOGIQUE HORS-SITE DES INDUSTRIELS

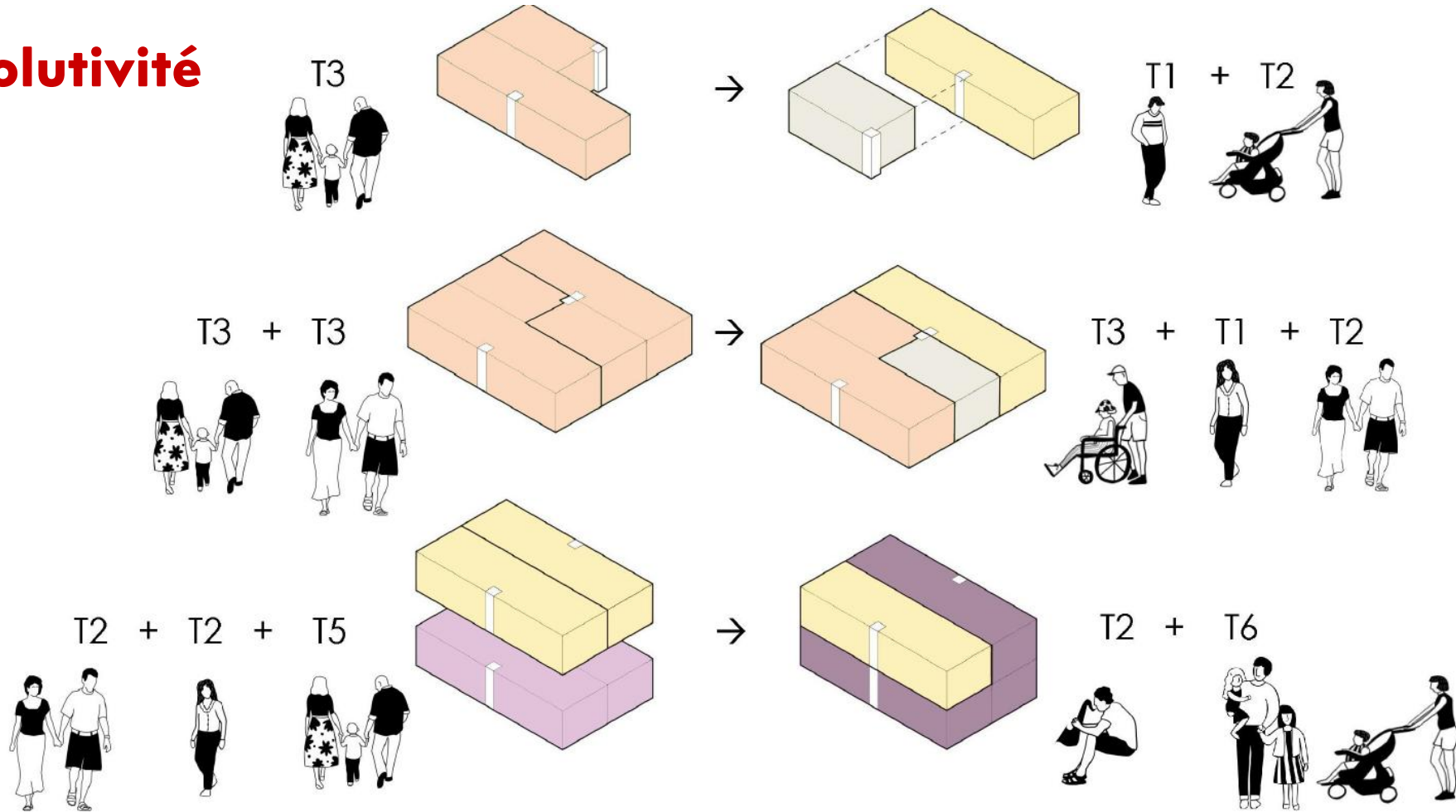


LOGEMENTS PRÉFABRIQUÉS BOIS, EN ATELIER



7 Points forts du Hors Site

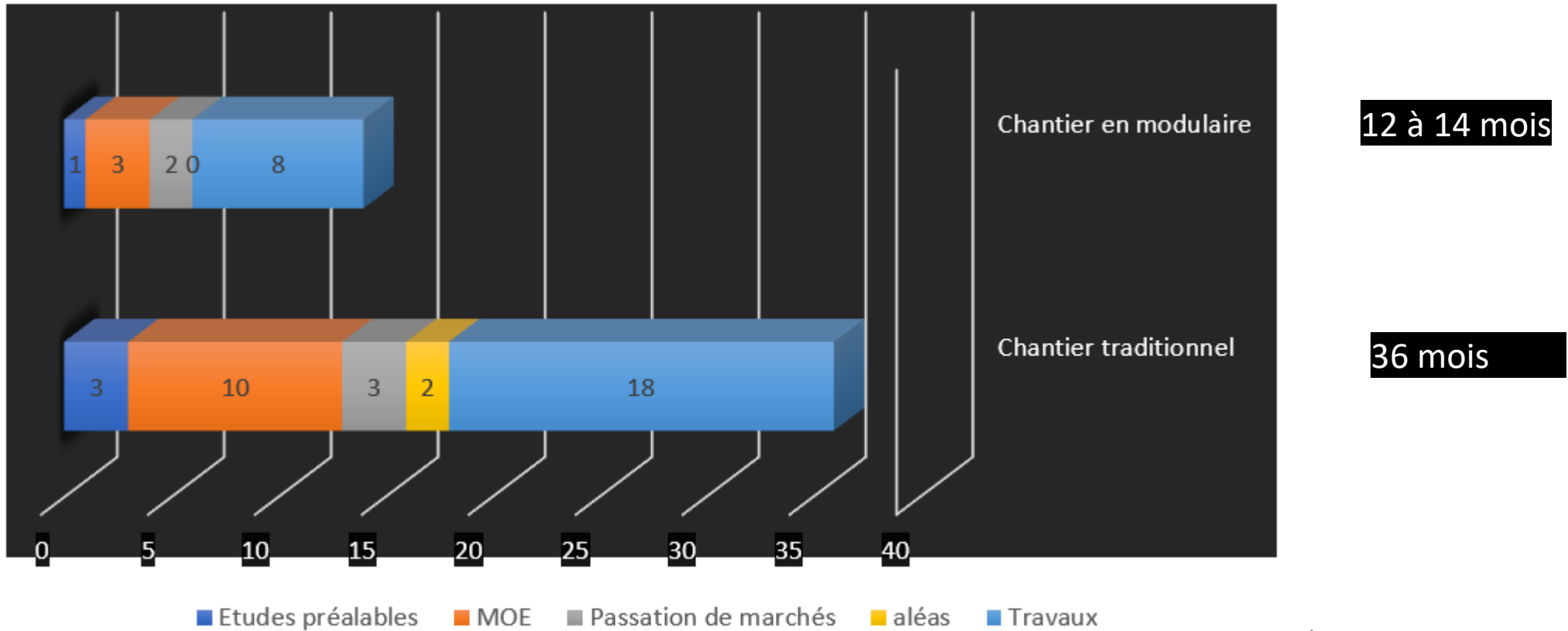
Evolutivité



7 Points forts du Hors Site

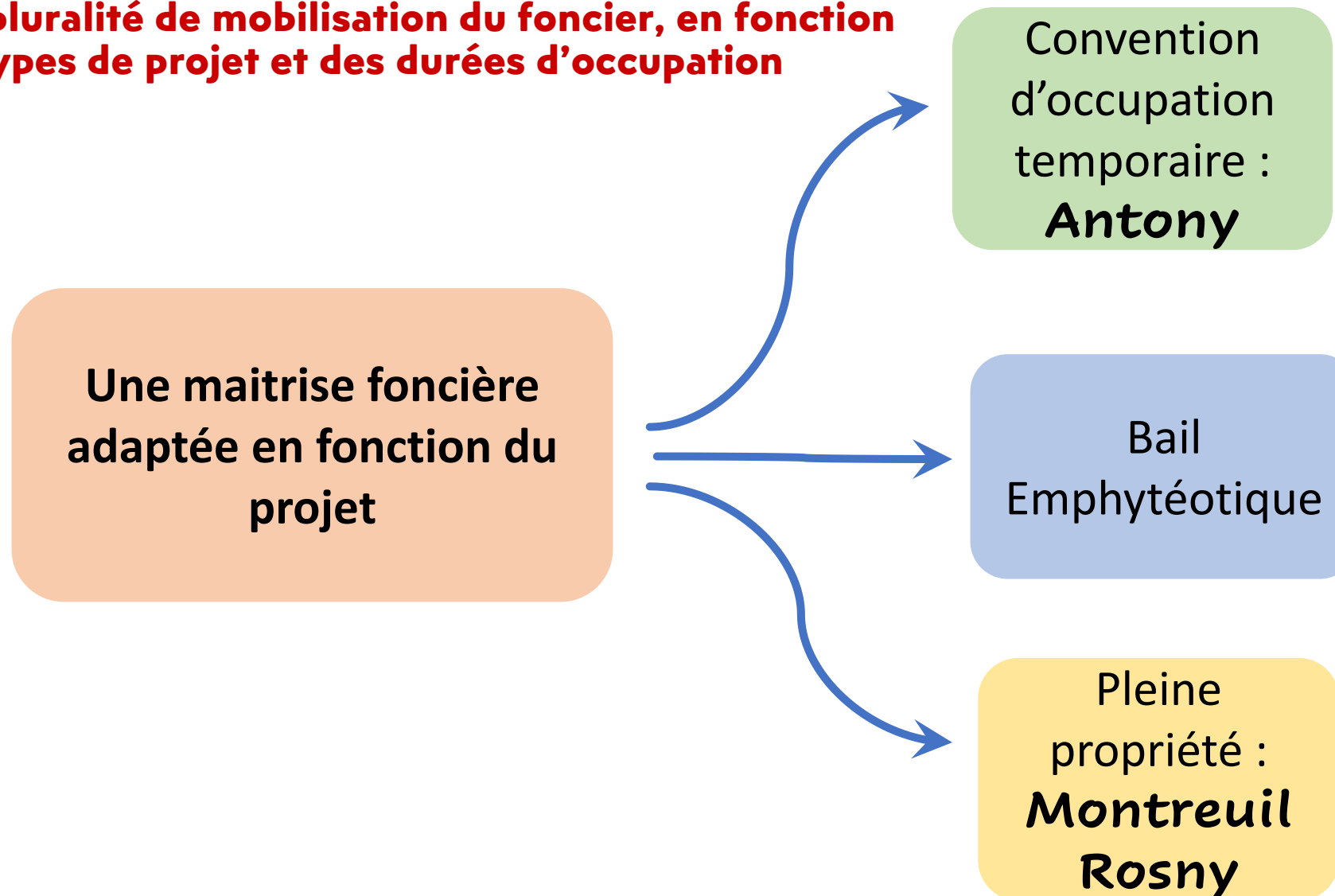
Un calendrier optimisé

Comparatif calendrier Traditionnel/Modulaire



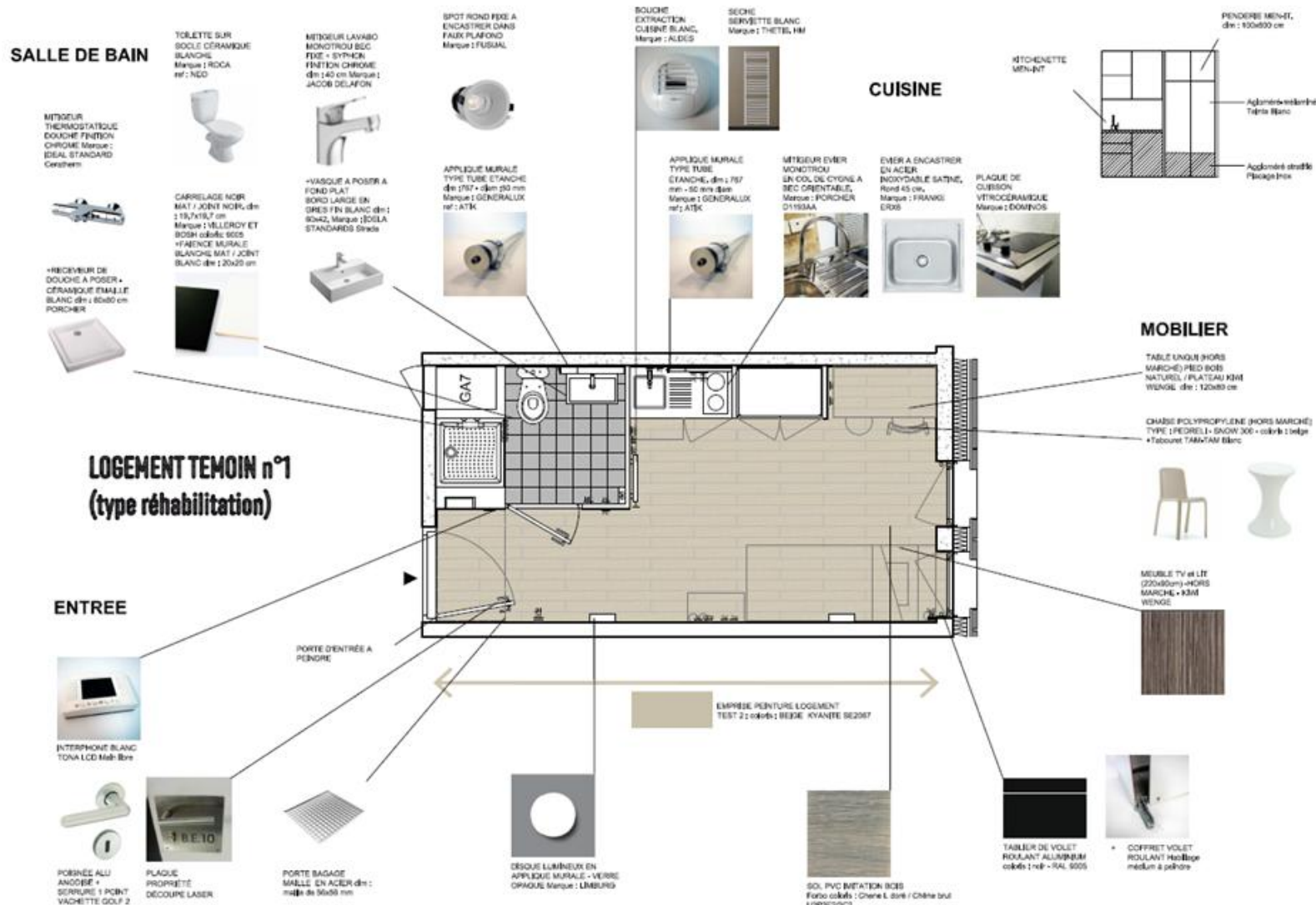
7 Points forts du Hors Site

Une pluralité de mobilisation du foncier, en fonction des types de projet et des durées d'occupation



7 Enjeux du Hors Site

Un cahier des charges à verrouiller en amont



7 Enjeux du Hors Site

Une capacité d'adaptation au contexte et aux besoins

- ❖ **Recours au Permis précaire : implantation sur terrain constructible ou pas**
- ❖ **Démontable à 100%**
- ❖ **Solution de mise en œuvre rapide**
- ❖ **Solution sur amortissement comptable : mobilisation d'emprunts sur 25 ans**
- ❖ **Solution sur lien bancaire / adresse fiscale**

- ❖ **Nécessité de passer par des intervenants techniques (MOE, bureau de contrôle, CSPS, entreprises) aguerris à ce type d'opération.**

7 Enjeux du Hors Site

Analyse comparée de couts d'opérations

Opérations	Méru (60) - Traditionnel ++	Epinay Saint-Leu (93) - Traditionnel	Mantes la Jolie Buchelay - 2D	Montreuil Brulefères - 3D	Antony- 3D
MOA	COALLIA Habitat	COALLIA HABITAT	COALLIA HABITAT	COALLIA HABITAT	COALLIA HABITAT
Type	RS + CADA	RS	RS	RS	RS / PF
Nombre logements	127	179	180	126	150
Typologie logement	T1 / T1' / T1 BIS	T1 / T1'	T1 / T1'	T1	T1 / T1' / T1Bis
Surface moyenne T1 (m²)	17,90	18,5	17,75	19,05	21 (T1')
Surface SDP (m²)	3 704	4446	4367	3032	4846
Nom MOE	NIGET	CALQ ARCHITECTURE	PHILEAS	MOON ARCHITECTURE	MOON ARCHITECTURE
Date marché travaux	01/02/2018	04/01/2019	12/05/2019	14/12/2019	26/04/2021
Nom entreprise travaux	BREZILLON	Legendre	DEMATHIEU & BARD (Conception - Réalisation)	OSSABOIS	OSSABOIS
Mode dévolution travaux	TCE	TCE	TCE	TCE	TCE
Montant travaux	7 518 316,00 €	9 076 800,00 €	8 891 843,00 €	5 063 274,00 €	7 560 294,00 €
VRD	401 294,00 €	223 700,00 €	246 701,00 €	321 635,00 €	975 614,00 €
Date livraison	oct-20	nov-22	juil-22	juil-20	mars-22
coût /logt hors foncier (€ HT)	59 199,34 €	50 708,38 €	49 399,13 €	40 184,71 €	50 401,96 €
coût/m²SDP hors foncier (€ HT)	2 029,78 €	2 041,57 €	2 036,14 €	1 669,95 €	1 560,11 €

RETEX PROJETS HORS-SITE

Bat'im Club du 19 juin 2025



Aménagement & Constructions Neuves

- Une 1^{ère} opération d'aménagement d'ensemble, initiée en 2017/2018, propice à l'expérimentation d'un programme modulaire (maîtrise du découpage foncier, forme urbaine et intégration paysagère, mixité de produits,...)



- Notre programme modulaire porte sur 9 logements locatifs (5 PLUS et 4 PLAI), une construction sous forme de 2 bâtiments R+1, avec annexes



Pourquoi s'orienter vers du modulaire ?

Un projet permettant d'allier :

- Performance énergétique (RT 2012 à l'époque – PC obtenu en déc. 2019)
- Qualité du projet
- Maîtrise des délais
- Limitation des risques inhérents au chantier



....et s'inscrivant dans une démarche de décarbonation (performance et matériaux utilisés, énergie sollicitée, type d'équipements installés, travail en filière sèche et déplacements de chantier limités,...)

- ✓ l'enjeu : initier un partenariat industriel dans notre éco-système et valorisant des ressources locales



 L'habitat
bas carbone
pour tous



Installation des modules in situ



Temps de montage de tous les modules : 1 semaine

Date photos : mai 2022

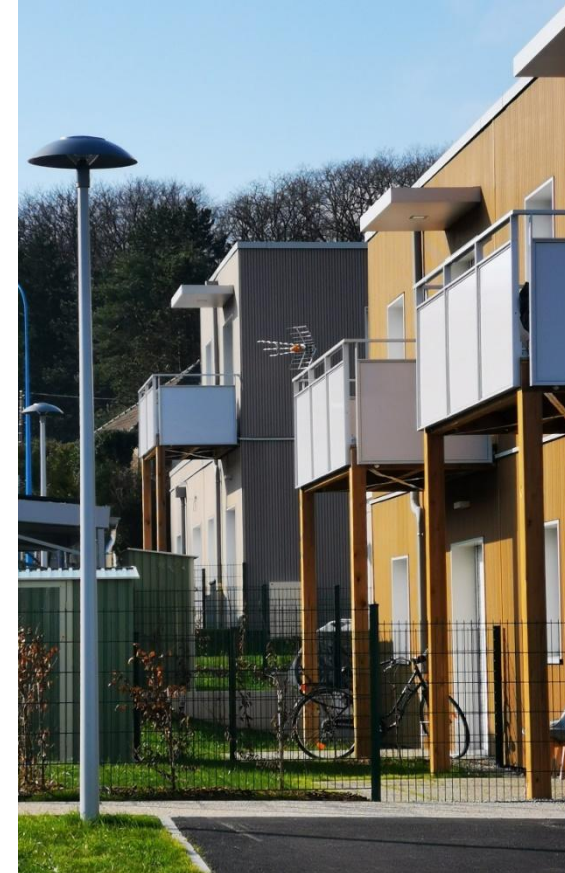


Les vertus du Hors-Site

Le projet a été à la hauteur des attentes espérées en matière de décarbonation :

- Performance énergétique : étiquette énergétique B (74kWh/m²/an) et GES A (2kg CO₂/m²/an)
- L'usage de matériaux décarbonés, notamment le bois faiblement émissif en GES (-35%/constructions traditionnelles)
- Maîtrise des délais et de l'organisation du chantier (13 mois en totalité, potentiellement compressibles, un équilibre entre le travail en usine, en filière sèche, et le chantier très optimisé)

Le tout sans compromettre la satisfaction des clients-locataires in fine, tant du point de vue des occupants (4 répondants sur 9 à notre enquête satisfaction, tous satisfaits) que de notre agence locative.



Comparaison Hors site / Traditionnel

CHAUCENNE 9 LLS (5 PLUS, 4 PLAI) RT2012 :

AO : mai 2021 ; Adjudication : juillet 2021 ; OS : août 2021 ; livraison : octobre 2022

- Coût des travaux (hors VRD et espaces verts) :
857 949 € HT soit 1.585 € HT/m² SHAB
- Durée des travaux : 13 mois



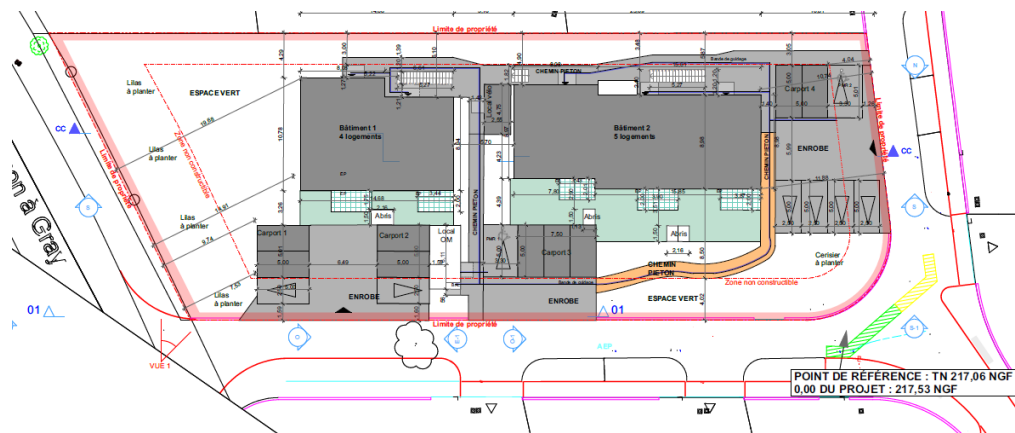
MARCHAUX 11 LLS (7 PLUS, 4 PLAI) RT2012-10% :

AO : juin 2021 ; Adjudication : septembre 2021 ; OS : décembre 2021 ; livraison : 2^{ème} semestre 2023

- Coût des travaux (hors VRD et espaces verts) :
1 243 770 € HT soit 1.791 € HT/m² SHAB
- Durée des travaux : 21 mois



Le programme après livraison



Une autre manière de construire

- Définition du concept « MRO » - Maison Reproductible Optimisée : standardisation et exigences environnementales
- 16 pavillons T4 – 77 m² (10 PLUS/6 PLAI)
- RE 2020 seuil 2031
- Système de planchers préfabriqués RECTOR, favorisant la rapidité d'exécution et réduisant l'impact carbone du gros œuvre
- Ossature bois/panneaux 2D
- Chauffage électrique (PAC) – récupération d'eaux
- Durée du chantier environ 1 an (livraison septembre 2025 – 1.855€ HT/m² SHAB)



Quelques illustrations



- Structures préfabriquées en usine (longrines, plots, poutrelles et entrevous)
- Panneaux bois 2D



DES PROJETS COMPLEMENTAIRES



➔ **Objectif : attribution d'un marché de type accord-cadre en conception réalisation pour construction modulaire bois (mono-attributaire – potentiel de 300 à 350 logements sur la période de l'AC)**



- Groupement de commandes – Néolia mandataire
- Désignation d'un AMO
- Visite d'une opération, recueil des besoins et constitution d'un DCE



- Consultation en cours (phase candidature) - prévisions d'attribution du marché 4^{ème} T 2025





➔ **Réalisation d'un Appel à Manifestation d'Intérêt (sourcing +) avant passation d'un marché pluriannuel permettant l'achat de constructions hors-site à une échelle extra-régionale (probablement multi-attributaires et avec plusieurs procédés techniques – potentiel quantitatif à définir)**



- Rédaction des pièces constitutives de l'AMI, dénomination spécifique du projet (« **HORS SITE PROJ'EST** ») et création d'un site web dédié
- Lancement d'un AMI pendant 2 mois (février/mars 2025)



- Analyse en cours des candidatures (+ 30aine) avant définition des contours d'une consultation



Intervenir sur le patrimoine existant

- Enjeux de donner une « 2^{ème} vie » à un patrimoine vieillissant (1950/1960 – HLMO) – QPV Palente/Orchamps à Besançon
- Etudes urbaines : diversifier les manières d’habiter, « casser » la linéarité des immeubles et apporter des surfaces complémentaires
- Balcons modulaires en ossature métallique en complément de la réhabilitation
- Concertation locative et quittance complémentaire
- 2 mois de travaux pour 49 logements (en cours)
- < 10k€ HT/balcons



Intervenir sur le patrimoine existant



Photo d'illustration



Intervenir sur le patrimoine existant

- Démarche type « energy sprong »
- 10 bâtiments – 96 logements
- DPE E -> BBC
- Valoriser la ressource bois locale (circuits courts)
- Satisfaction clients
- Délais réduits (14 mois de chantier) – 2 semaines/bâtiments
- Enjeux de maîtriser les coûts (+30%/réhabilitation traditionnelle)



12h25

12h30

Conclusion de l'atelier

✓ Secrétariat du Bat'Im Club



2025

PROGRAMME

23
JANVIER

RENCONTRE

Actualité
réglementaire

Distanciel

6
FÉVRIER

WEBINAIRE

Les bailleurs sociaux
face aux enjeux du
vieillessement et du
handicap :
comment créer du
vrai habitat inclusif ?

Distanciel

20
MARS

RENCONTRE

Economie circulaire
et réemploi : le défi
réglementaire et
citoyen est-il
surmontable ?

Présentiel

3
AVRIL

ATELIER

De la maîtrise du
risque à l'assurabilité
du patrimoine
Avec le club AGIR'ALS

Distanciel

21
MAI

WEBINAIRE

Mobiliser
l'intelligence
artificielle au service
de la maîtrise
d'ouvrage

Distanciel

19
JUIN

ATELIER

Innovation et hors-
site : construire et
réhabiliter
autrement

Distanciel

3
JUILLET

ATELIER

Le tiers financement :
de quoi parle-t-on ?
Comment en bénéficier
dans des nouveaux
types de projets : IRVE,
ombrières, géothermie,
CPE, ... ?

Distanciel

11
SEPTEMBRE

WEBINAIRE

Les pompes à
chaleur : quelle
efficacité
énergétique et
quelle performance
financière ?

Présentiel

16
OCTOBRE

RENCONTRE

Comment intégrer
l'adaptation aux effets
du changement
climatique dans la
stratégie patrimoniale ?

Présentiel Paris

20
NOVEMBRE

RENCONTRE

Comment intégrer
l'adaptation aux effets
du changement
climatique dans la
stratégie patrimoniale ?

Présentiel Marseille



Les supports de présentation vous seront transmis à l'issue de cet atelier.



Nous vous remercions de bien vouloir répondre à notre **enquête de satisfaction**.



RDV le 3 juillet pour notre atelier sur le thème « **Le tiers financement : de quoi parle-t-on ? Comment en bénéficier dans des nouveaux types de projets : photovoltaïque, géothermie, rénovation énergétique, IRVE, ... CPE ?** »



N'oubliez pas de créer votre nouvel espace adhérent sur notre site internet !

 **CRÉER MON ESPACE ADHÉRENT**



Nous vous remercions de bien vouloir répondre
à notre **enquête de satisfaction**.



MERCI !

Rendez-vous

sur nos réseaux
pour suivre notre
actualité !

@ secretariat@batim-club.com

 [BAT'IM](#)

 <https://www.batim-club.com/>