

LE LOGEMENT INTERCALAIRE EN FRANCE



Dans quelle mesure le logement intercalaire peut-il constituer une réponse à la demande en logement ? Le logement intercalaire est-il une alternative viable au logement conventionnel ? Quelles solutions trouver pour outrepasser les freins à son déploiement ?

EQUIPE :

BOUNOUA Halil – LUQUET Auriane – MOAL Félix
ROBERT—VASSY Félicien – TOMÀS PONS Oriol – ZHANG Junwei

Table des matières

Introduction.....	3
I. Contexte et enjeux du logement intercalaire modulaire	4
a) Des acteurs variés et complémentaires	4
b) Premiers projets et travaux.....	5
c) Différents types de besoins	5
d) Un panel large de logements.....	5
e) La procédure	6
f) Des outils plus ou moins utilisés.....	7
II. État des lieux et benchmark	7
a) Une grande variété de l’offre industrielle française et internationale.....	7
b) Des projets qui répondent aux besoins de publics précaires : un benchmark francilien 12	
c) Comparaison modulaire/bâti	14
III. Une grande variété de freins à son déploiement	15
a) Des freins économiques	15
b) Des freins normatifs.....	18
c) Des freins institutionnels et subjectifs	19
IV. Pistes de solutions proposées	21
Remerciements.....	22
Bibliographie.....	23

Introduction

L'appellation logement intercalaire ne renvoie pas un objet précis, dont les contours seraient définis juridiquement. En fonction des acteurs sa définition n'est pas la même, et c'est cette subjectivité qui rend difficile la définition du périmètre du logement intercalaire. Dans notre étude, nous avons fait le choix de nous intéresser au logement intercalaire, en qualité de solution d'habitation temporaire, pour l'hébergement d'urgence, social et de personnes ayant migré en France. Plus précisément, nous nous sommes majoritairement intéressés au logement modulaire, pouvant être posé sur un foncier vacant et valorisable pendant quelques années, puis transporté pour répondre à des besoins en logement à une autre localisation.

L'usage du logement modulaire comme réponse à la demande en logement en zone tendue s'inscrit dans une logique de développement durable en aménagement : production durable, sobriété foncière, inclusion sociale et résilience. Le zonage Pinel montre que la tension immobilière est particulièrement importante dans les grandes villes, notamment les métropoles. C'est pourquoi, nous nous sommes focalisés sur le foncier francilien. De plus, la région Île-de-France compte plus de 250 000 personnes migrantes ayant besoin d'un logement, 720 000 ménages en attente d'un logement social et 1 200 000 personnes mal logées ou à la rue¹. Devant l'urgence de ces enjeux sociaux, le logement modulaire intercalaire se place comme alternative à la construction dans le dur et pérenne grâce à sa vitesse d'exécution.

Nous avons cherché à estimer la surface et la localisation du foncier vacant en Île-de-France, qu'il s'agisse d'anciens sites industriels pollués et/ou abandonnés, d'anciens vergers, de parcelles non entretenues, d'espaces interstitiels non construits entre des bâtiments ou le long d'infrastructures. Pour ce faire, nous avons utilisé les données des couches Mode d'Occupation du Sol (MOS), de 1980 jusqu'à 2012. Il en ressort que la grande majorité des fonciers vacants est située en petite couronne (72% des terrains vacants, 62% de la surface vacante), et que leur nombre augmente significativement depuis 1994, en particulier en grande couronne (22% des terrains, 32% de la surface). Un autre chiffre intéressant qui émerge de cette analyse est la durée de disponibilité moyenne de ce foncier, qui est de 9 ans dans toute l'Île-de-France, et inférieure à 5 ans dans Paris. Cette disponibilité très courte à Paris constitue une contrainte supplémentaire pour le déploiement de logements intercalaires, tandis que la plus longue durée dans les couronnes de la région invite à imaginer des solutions pour rendre ces localisations attractives pour ce type de projet.

Mais même au-delà de ces considérations de disponibilité foncière, le marché du logement intercalaire est encore peu structuré. Des industriels proposent des solutions modulaires pour des projets portés par des associations, utilisant un foncier vacant, public ou privé. La taille des entreprises varie des grands groupes aux PME et elles ont des cibles de marché différentes, qui vont du logement aux usages de chantiers en passant des usages tertiaires.

Toutefois, le logement intercalaire est confronté à des freins de différentes natures. Alors que les industriels ont davantage identifié des barrières normatives, les autres acteurs font surtout remonter des difficultés de coordination au sein de l'écosystème. Devant ces freins, il faut alors penser à des solutions innovantes pour pouvoir envisager un déploiement massif du logement intercalaire pour répondre à la demande en logement.

¹ Source : <https://www.fondation-abbe-pierre.fr/la-fondation-abbe-pierre>

Dans quelle mesure le logement intercalaire peut-il constituer une réponse à la demande en logement ? Le logement intercalaire est-il une alternative viable au logement conventionnel ? Quelles solutions trouver pour outrepasser les freins à son déploiement ?

Dans un premier temps, nous présenterons un état des lieux du logement intercalaire en France. Puis, nous ferons une analyse du benchmark concurrentiel que nous avons effectué, en France et à l'étranger. Une attention particulière sera portée aux projets déjà mis en place en Île-de-France. Dans une troisième partie, nous exposerons les freins économiques, basés sur un modèle économique type gestionnaire de parc, normatifs et culturels au déploiement du logement intercalaire. Pour terminer, nous proposerons des solutions pour outrepasser ces freins.

I. Contexte et enjeux du logement intercalaire modulaire

a) *Des acteurs variés et complémentaires*

Nous avons pu observer que le logement intercalaire rassemble de nombreux acteurs avec des compétences différentes.

D’une part, il y a les acteurs publics. Ceux-ci peuvent être propriétaires du foncier et le mettre à disposition pour des projets, comme c’est le cas de l’Etablissement Public Foncier d’Ile de France (EPFIF) ou de Grand Paris Aménagement (GPA), ou alors financer les projets, comme le font la DRIHL ou la Caisse des Dépôts et Consignations par exemple. Les collectivités ont aussi un rôle à jouer dans les projets, puisque ce sont elles qui sont garantes de l’utilisation du foncier sur leur territoire. D’autre part, il y a les constructeurs, qui conçoivent les modules (*voir benchmark*). Enfin, les associations et bailleurs sociaux tels que Aurore ou Coallia, montent les projets, s’occupent de la gestion des sites, mais aussi ont un rôle de facilitateurs dans le montage des projets.

Nous avons pu, au cours de nos travaux et de nos entretiens, identifier un enjeu majeur de communication et de concertation entre ces acteurs, puisqu'il y a encore un manque de coordination qui freine le déploiement du logement intercalaire.

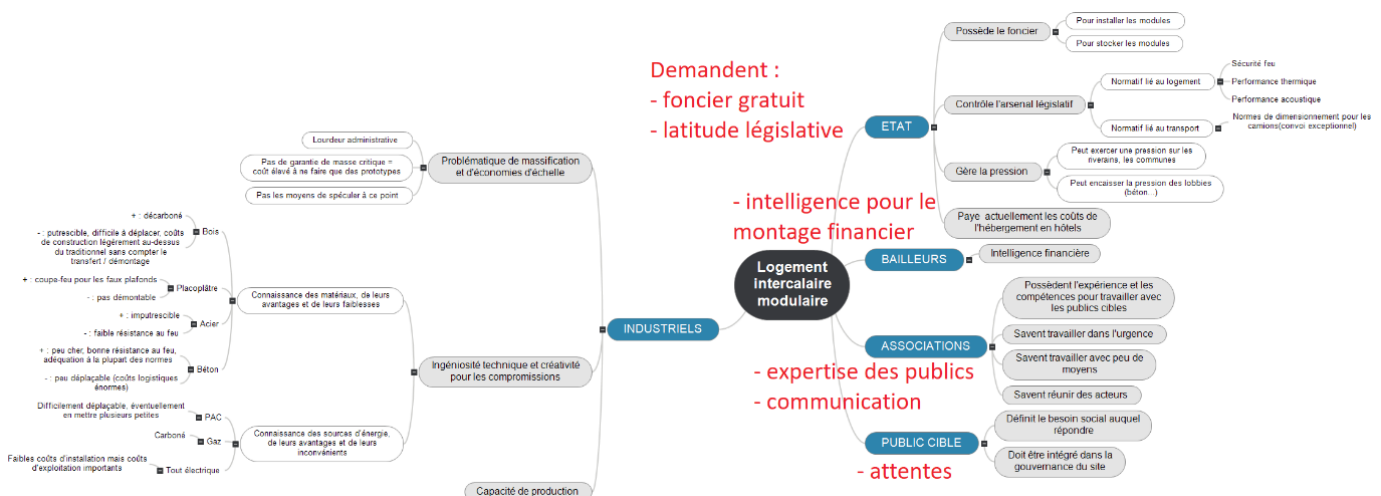


Figure 1 Carte des différents acteurs du logement intercalaire modulaire

b) Premiers projets et travaux

Le logement intercalaire, s'il est encore peu exploité et peu mature, est un sujet de réflexion de nombreux acteurs. Des premiers projets et travaux ont été réalisés dans les dernières années pour aider à sa mise en place.

Le projet Toits Temporaires Urbains, initié en 2018 par la Caisse des Dépôts et Consignations a d'abord servi de base à nos travaux. Il réunit la DRIHL, SNCF Immobilier, la ville de Montreuil, Aurore et Plateau Urbain afin de déterminer un modèle économique dans le but de déployer à l'échelle francilienne et à terme nationale du logement intercalaire sur du foncier vacant, des friches urbaines inutilisées.

Plusieurs documents ont été réalisés, comme un guide de l'Affil en partenariat avec Aurore notamment et un document de la Dihal. Enfin, plusieurs acteurs que nous avons rencontrés, tels que Coallia ou GPA, ont mis en place des groupes de travail afin de développer le logement intercalaire au sein de leur activité.

c) Différents types de besoins

Les projets de logement intercalaire que nous avons étudiés sont à vocation sociale et s'adresse aux publics en difficulté : victimes de violence, sans abris, sans emplois, ménages précaires, migrants, étudiants sans ressources, personnes victimes d'addictions etc. Les résidences doivent tenir compte des besoins de chacun, par exemple prévoir une partie hommes isolés et une partie femmes et enfants.

Le besoin est particulièrement prégnant dans les zones tendues : principalement en Ile-de-France et dans les grandes métropoles. Pour permettre une bonne réinsertion, les associations ont besoin de terrains qui soient accessibles, bien desservis par les transports en commun et pas trop éloignés du cœur de la métropole, dans des zones denses. En Ile-de-France, elles recherchent plutôt des sites dans Paris même ou en première couronne, mais malheureusement ces terrains sont très peu disponibles. Parfois, des sites qui ne correspondent pas à ces critères peuvent être utilisés pour des projets plus atypiques, par exemple à Chaumes-en-Brie dans la Seine-et-Marne des personnes avec des problèmes d'addictions ont été installées par Aurore dans un château dans un endroit reculé, au contact de la nature. Pour améliorer l'accessibilité du site, Aurore y a mis en place une navette qui sert également aux habitants des villages voisins. Ainsi, ils n'excluent aucun site d'office, mais établissent des diagnostics au cas par cas.

d) Un panel large de logements

Dans le monde du logement social il existe une grande variété de types de résidences. Au cours de nos travaux, nous avons principalement rencontré des exemples de résidences sociales et centres d'hébergement d'urgence (CHU). Ce sont les types d'hébergement les plus propices au modulaire temporaire.

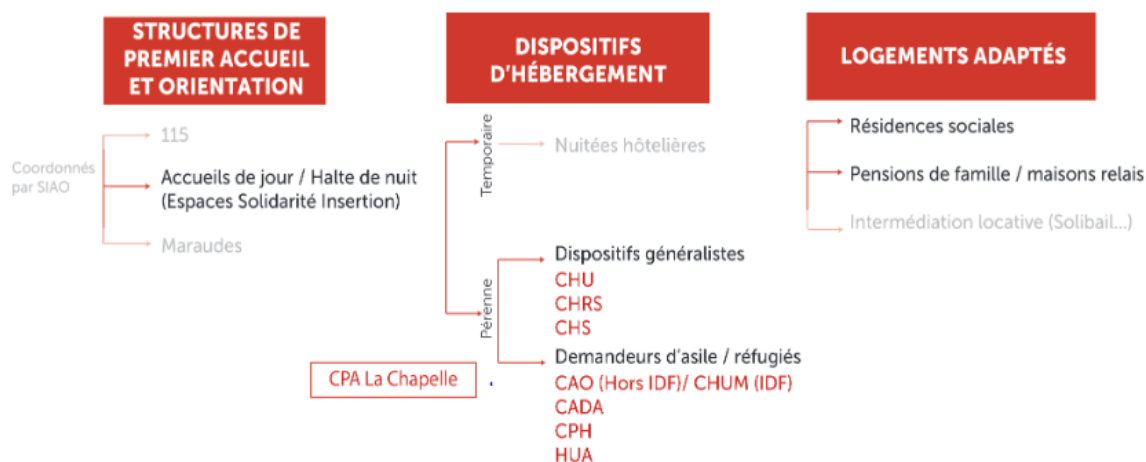


Figure 2 Dispositifs d'accueil à prendre en compte dans l'offre TTU (Source : Livrable final TTU)

En 1997, suite au rapport Cuq, le gouvernement a lancé le « plan de traitement » afin de transformer les foyers de travailleurs migrants devenant vétustes et inadaptés. En effet, ils étaient initialement censés héberger temporairement des hommes seuls qui venaient travailler en France, avant d'accéder à des formes de logement plus pérennes. Cependant, une majorité des résidents sont restés dans leur foyer et y ont vieilli, de sorte que désormais une grande partie des résidents, arrivés il y a plus de 40 ans, est à la retraite. Dans le cadre de ce plan, le logement intercalaire modulaire a déjà été utilisé, par exemple à travers la résidence Montreuil Brûlefer gérée par Coallia ; elle permet de loger les résidents le temps que des résidences permanentes soient construites.

e) La procédure

Lorsque du foncier est vacant pour une durée importante, par exemple parce que des procédures ou des études d'impact sont en cours, les propriétaires peuvent le mettre à disposition pour monter un projet de logement intercalaire, à titre gratuit ou en échange d'un loyer symbolique et à l'aide d'une convention d'occupation précaire. Ensuite, les associations et bailleurs sociaux visitent les sites et établissent rapidement un diagnostic du terrain (accessibilité, nuisances sonores etc.). Les fonciers peuvent également être réquisitionnés, particulièrement en cas d'urgence, ou achetés par les associations.

Ensuite, c'est l'association ou le bailleur social qui doit s'occuper de la construction ou de la réhabilitation des résidences. Aurore, par exemple a développé une expertise et est capable de réaliser la maîtrise d'ouvrage, mais toutes les associations n'ont pas cette compétence, ou la compétence d'estimer les coûts. Il est également possible de déléguer cette tâche. L'association s'occupe également de la gestion des résidences et porte tous les risques : c'est elle qui doit retrouver un nouveau site pour reloger les résidents à la fin du projet et s'occuper du portage des modules.

Enfin, le foncier doit être restitué dans son état initial, les constructions sont la plupart du temps détruites. Cependant nous avons vu des exemples de projets prolongés, parfois pour une durée indéterminée. L'objectif est d'ensuite réutiliser les modules dans un autre projet, même si pour l'instant il y a peu de recul sur les coûts de déplacement, sur les impacts du transport sur les modules et sur leur durée de vie.

f) Des outils plus ou moins utilisés

Il n'y a pas de cadre juridique pour les logements intercalaires et modulaires, mais certains outils reviennent régulièrement dans l'élaboration de projets de logements intercalaires :

- **Convention d'occupation précaire :** La convention d'occupation précaire est un contrat qui permet de déroger au régime des baux. Grâce à cette convention, un propriétaire octroie un droit d'occupation à un preneur en contrepartie d'une compensation financière modique. Elle doit être motivée par des circonstances exceptionnelles, indépendantes de la volonté des parties. En particulier, l'occupation classique du local loué doit être « fragilisée » par une cause objective (il est par exemple en attente de démolition, d'expropriation etc.). La convention est donc susceptible de prendre fin à tout moment : la durée est incertaine.
- **Permis de construire précaire :** Le permis de construire précaire est un permis qui permet de construire de manière temporaire en dérogeant à certaines règles d'urbanisme, et notamment de construire sur des zones inconstructibles, ou inconstructibles pour le type de projet envisagé (zone classée, zone naturelle). Le permis précaire peut être prolongé, ou un permis de construire modificatif peut être accordé.
- **Appel à manifestation d'intérêt (AMI) :** L'appel à manifestation d'intérêt permet à un acteur d'inviter les candidats à manifester leur intérêt pour un marché public, afin de les présélectionner pour qu'ils puissent candidater lors de futures procédures telles qu'un appel d'offre.
- **Réquision :** La réquisition d'un foncier peut être utilisée par l'État dans le cas où une collectivité s'opposerait à un projet de logement intercalaire. Cependant, les acteurs rencontrés préfèrent éviter d'avoir recours à cette procédure, car ils créent des projets en collaboration avec les collectivités.
- **Secteurs de Taille Et Capacité d'Accueil Limitées (STECAL) :** Un STECAL est une zone délimitée contenue dans une zone agricole ou naturelle, qui sont inconstructibles, dans laquelle certaines constructions ou installations peuvent être réalisées de manière dérogatoire.

II. État des lieux et benchmark

a) Une grande variété de l'offre industrielle française et internationale

Benchmark des acteurs industriels français

Le logement, modulaire et déplaçable relève plus largement de la construction hors site. Connu sous le nom de filière sèche, le procédé consiste à produire des modules 2D ou 3D en usine et à les acheminer sur site. De nombreuses entreprises françaises de construction sont spécialisées dans la construction hors site, et couvrent une variété de produits. Le logement modulaire est une catégorie de produits parmi beaucoup d'autres, et le logement modulaire déplaçable une niche que peu d'acteurs de la filière sèche ont investie. Aucune entreprise n'en a fait son cœur de métier, car le marché est encore peu mature. Ainsi les logements modulaires déplaçables sont une déclinaison de logements modulaires pérennes, conçus pour être

facilement démontables et (re)transportés. Les industriels conçoivent ainsi des logements modulaires déplaçables qui diffèrent peu de leurs cousins destinés à ne jamais bouger. D'autant plus que les mêmes normes de construction s'appliquent au logement déplaçable ou non. Les principales normes sont les normes incendie, acoustiques et thermiques, et elles sont strictement identiques pour du logement intercalaire ou pérenne. Les industriels insistent donc sur le fait que, contrairement aux idées reçues, les logements intercalaires bénéficient du même niveau de confort que le logement en dur moderne.

Comprendre la filière sèche

La construction hors site dispose de nombreux atouts par rapport à la construction traditionnelle. Le premier avantage est la flexibilité des modules. Un immeuble à base de modules installés à un endroit pourra être démantelé et déplacé vers un autre site, ou trouver un usage différent, d'où l'intérêt du logement intercalaire.

Le deuxième avantage est la rapidité de construction. De la commande à la livraison, il se passe moins d'un an. Les processus nécessaires à la réalisation du bâtiment sont effectués simultanément : l'industriel construit ses modules en usine pendant que les travaux de terrassement et viabilisation sont réalisés sur site. Ensuite, entre l'arrivée du premier module et la fin du chantier, il se passe typiquement moins de trois mois. Les modules sont simplement assemblés sur site, et les dernières finitions, comme les raccordements, sont faites. Parfois la façade est aussi réalisée sur site. Ainsi, la construction hors site permet de mener des chantiers qui génèrent moins de nuisances (bruits, poussières, odeurs), et qui sont moins longs que la construction traditionnelle. Les chantiers sont donc discrets et moins pénibles pour les riverains. La rapidité de construction des modules est primordiale pour le logement intercalaire, car ces projets sont par nature situés sur des fonciers disponibles seulement quelques années.

Le troisième avantage est une conception écologique. En effet, le processus de fabrication en usine est très optimisé et permet de réduire la quantité de matériaux gaspillés sur chantier. Les modules sont souvent construits avec des matériaux biosourcés, notamment du bois.

Enfin, la construction hors site permet un contrôle qualité effectué en usine. Il y a donc moins de surprises sur de potentiels défauts du bâtiment lors de la livraison. De plus, le chantier n'est pas tributaire des conditions météorologiques. Ainsi, la construction en usine facilite le chiffrage et amoindrit les coûts et les délais. Cet avantage, mis en avant par les industriels, est toutefois difficile à chiffrer. Le degré de finition des modules en usine peut être très élevé. Le mobilier fixe et la salle de bain peuvent être intégrés aux modules lors de leur assemblage en usine, comme ce fut le cas pour le foyer d'hébergement de travailleurs de Montreuil. Ainsi, le haut niveau de préfabrication des modules réduit le nombre d'étapes sur le chantier et permet donc une meilleure maîtrise des coûts et des délais globaux du chantier.

La construction modulaire dépend d'un facteur fondamental : sa capacité à pouvoir déplacer les modules de l'usine au site. Les modules sont ainsi limités au gabarit routier, soit trois mètres de large. Au-delà, la législation appelle des transports sous forme de convois exceptionnels qui deviennent très coûteux, donc la majorité des porteurs de projets optent pour une largeur de module inférieure à 3m. En longueur, les modules font souvent soit 6m, soit 12m de long. 12m correspond à la longueur maximum d'un camion, et donc faire des modules de 6m permet d'en transporter deux à la fois. Certaines entreprises, comme Agilcare, optent

pour des éléments de parois 2D, plutôt que des modules 3D. Des éléments de construction plans permettent de rationaliser le transport et de ne pas transporter du vide.

La « transportabilité » des modules n’a pas encore été testée, étant donné qu’aucun de ces grands projets n’a eu à être déplacé pour le moment. Les acteurs de la filière s’accordent à dire que le démantèlement d’un immeuble coûte entre 25 et 30% du logement neuf. Le prix dépend de beaucoup de facteurs, comme la distance de transfert, la différence entre la configuration initiale et la configuration future, et le coût de stockage temporaire des modules entre deux utilisations si nécessaire. En effet, les « interfaces » entre modules d’habitation devront être repensées si la configuration du bâtiment change, et probablement réalisées avec des éléments neufs. De plus, le démontage et le transport peuvent engendrer des coûts élevés associés aux dégradations principalement d’ordre esthétique, comme des plaques de placoplâtre fendues. Le démontage nécessitera aussi de détruire des pièces à usage unique, comme les faux plafonds. La réalisation de ces déménagements reste une inconnue dans la réalisation de logements intercalaires, auxquelles les prochaines années apporteront une certaine lumière.

Les constructeurs français engagés sur le marché du modulaire déplaçable

Moins d’une demi-douzaine de constructeurs ont déjà réalisé des projets de logements intercalaires. Aucune des offres ne constitue encore un produit industrialisé à grande échelle, car chaque projet relève d’un nouveau prototype et de nouvelles exigences du porteur de projets. Nous nous intéresserons ici aux offres de trois principaux industriels, Cougnaud, Ossaboïs et Serie-flex, qui ont déjà réalisé des projets d’envergure en Île-de-France. D’autres constructeurs de modules se sont déjà positionnés sur des projets intercalaires de moindre taille ou hors Île-de-France, comme B3 Eco-design, filiale d’Eiffage, Arbonis, filiale de Bouygues, ProContain, filiale de l’industriel allemand du modulaire ALHO, et Agilcare, PME indépendante.



Figure 3 Foyer de travailleurs à Montreuil réalisé en modules 100% bois par Ossaboïs

Les trois entreprises Cougnaud, Ossaboïs et Serie-flex, ont chacune réalisé des projets de logement ou hébergement social au cours des cinq dernières années. Les prix varient de 1500 à 2000 €/m² HT selon la complexité du projet. Cependant, nous n’avons décelé aucune différence significative de prix entre les trois concurrents, vu le faible nombre de projets réalisés et des spécificités de chacun. Les offres diffèrent principalement selon les matériaux utilisés. Les modules sont soit entièrement en bois, soit avec une structure métallique en acier et des parois en bois. Les modules en bois ont une structure autoportante qui repose sur la rigidité des parois. Cela assure une plus grande flexibilité du bâtiment, notamment dans l’idée d’un déménagement et d’une reconstruction avec une autre configuration. Ossaboïs est le seul des trois à réaliser ce type de produits, et c’est en partie pour cette flexibilité que Coallia Habitat a choisi cette offre pour son foyer de travailleurs à Montreuil. Les deux autres industriels, Cougnaud et Serie-flex, proposent des structures métalliques. Selon Cougnaud, les modules de

leur entreprise ont une durée de vie théorique de 50 ans, et certains éléments nécessiteront un remplacement au fil des utilisations, comme les vitres et les portes. Le module a une structure principale en acier recyclé et des murs en ossature bois, avec un plancher en bois ou en béton bas carbone Hoffman. Cougnaud a déjà réalisé un projet de logement intercalaire pour Solideo, à Saint-Ouen en Seine Saint-Denis. Les trois industriels sont donc en pointe sur les projets de logement intercalaire.

Les constructeurs français inadaptés aux logements intercalaires

Les constructeurs de modules sont très nombreux en France, mais dans une grande majorité de cas leur produit ne s'applique pas au logement intercalaire. C'est notamment le cas d'Algéco, dont le nom est tellement répandu qu'il a été donné au produit. Toutefois, Algéco, bien que leader historique du modulaire, n'est pas présent sur le marché du logement intercalaire et n'a pas vocation à l'être. Algéco propose une gamme de modulaires à destination de chantier, et aux besoins temporaires des secteurs du scolaire, du tertiaire et du médical. Ces usages sont beaucoup moins exigeants que le logement, avec des normes moins strictes, notamment les normes incendie. Algéco, tout comme Cougnaud, propose ses modules exclusivement en location sur les marchés du baraquement de chantier et du tertiaire temporaire, et en location et à la vente sur les autres marchés. Le haut de gamme d'Algéco, destiné aux hôpitaux temporaires, et potentiellement adaptable aux logements, est proposé en vente et à la location autour de 30€/m² mensuel HT. Ce business model, rendu possible par les volumes importants du marché, pourrait être intéressant pour le logement intercalaire pour simplifier le montage financier de l'opération. Toutefois, les industriels ne le prévoient pas pour le moment.

Algéco, et les autres constructeurs de modules à usage temporaire, proposent des prix très attractifs. Par exemple, Containers-solution, une PME de Loire-Atlantique, vend des modules en kit à partir de 800 €/m² HT. Les modules haut de gamme d'Algéco sont proposés à la vente à entre 1000 et 1200 €/m² HT. Ces prix bon marché cachent des différences de normes avec les modules destinés au logement intercalaire, et donc des différences majeures de qualité. Ces modules pourraient être proposés au logement, mais seraient des logements non salubres, fidèles aux stéréotypes sur le module « Algéco ».

Les autres acteurs économiques privés de la filière en France

Un cabinet d'architecte, Moon Architectures, et un bureau d'études en Assistance à Maîtrise d'Ouvrage, Soletdev, sont présents sur la majorité des grands projets de logements intercalaires franciliens. En effet, Moon Architectures, dirigé par Guillaume Hannoun, a été l'architecte mandataire sur les deux projets de CHU d'Aurore, et le foyer d'hébergement pour travailleurs de Coallia. Il a donc développé une expertise sur le sujet. Soletdev, mené par l'architecte Jérôme Flot, a assisté les deux projets d'Aurore et le foyer des travailleurs ADEF de Saint-Ouen.

Benchmark international

Afin de mieux connaître les solutions industrielles proposées pouvant répondre aux besoins formulés auxquels le logement intercalaire peut apporter une solution, nous avons étudié l'offre des entreprises à l'international. L'objectif de cette analyse est l'évaluation des solutions qui s'adaptent aux besoins français.

Au fil des années, dans le monde, de nombreuses situations ont requis l’usage d’un module pour offrir un logement aux personnes en situation d’urgence sociale, des ouvriers de chantier, ou même lors de catastrophes naturelles. Pour répondre au mieux à ces situations, les industriels proposent différentes solutions de logements intercalaires.

Parmi toutes les options que nous avons analysées, nous en avons retenu quatre, toutes européennes : ALHO, Astel Modulaire, Heijmans et Tempohousing. Le choix a été fait en suivant deux critères d’élection : la disponibilité de ces entreprises à offrir leur service en France et le respect des normes constructives françaises.

L’ensemble de ces entreprises dispose d’une gamme de propositions variée en ce qui concerne les types de bâtiment offerts. Elles ont la capacité de construire des logements, incluant le logement déplaçable, des bâtiments pour des entreprises, des écoles et même des hôpitaux grâce à l’utilisation de modules. Par conséquent, cette vaste gamme nous indique les grandes possibilités du modulaire.

Si nous nous concentrons sur la partie qui nous intéresse dans ce projet, l’offre inclut des options très adaptées aux besoins français du logement intercalaire, avec des propositions de logement déplaçable qui permettent de donner une réponse à des besoins temporaires d’hébergement.

En ce qui concerne le prix des logements modulaires construits par ces entreprises, nous avons rencontré des difficultés pour l’obtenir. Néanmoins, nous avons pu déterminer qu’ils se situent dans la fourchette qui va de 1000 à 2000 € par mètre carré dans le cas où on achète les modules. De plus, nous avons trouvé aussi une offre intéressante proposée par Heijmans, une entreprise néerlandaise qui loue des petites maisons individuelles conçues pour des personnes jeunes de 25 à 35 ans qui viennent de finir leurs études et qui cherchent leur premier emploi. Il n’existe que la possibilité de les louer, dans ce cas à 700 € par mois, avec l’avantage qu’elles peuvent être placées dans le monde entier.



Figure 4 Heijmans ONE, produit offert par Heijmans

Étude d’un projet international

Après avoir analysé les produits offerts par les différentes entreprises internationales, nous avons étudié le projet « Städtische container » à Zurich.

Ce projet a été réalisé à Leutschenbach, à la limite nord de la ville et son maître d’œuvre, Asylum Organisation Zürich (AOZ), avait l’intention d’offrir des logements temporaires pour des réfugiés depuis 2010. Les logements ont été construits à partir de conteneurs par Procontain, qui a collaboré avec des architectes de la firme suisse NRS. Avec un coût total de

6,3 millions d’euros, le projet a duré 6 mois jusqu’en décembre 2015, depuis les autorisations jusqu’à la construction des bâtiments temporaires. Deux bâtiments ont été construits avec un total de 70 modules et ont permis de loger un total de 114 personnes. Ces 70 modules ont été divisés en 12 unités de logement qui, à leur tour, avec une surface d’entre 124 et 150 m², ont été conçues pour 8 ou 10 personnes, avec une cuisine et une salle de bains partagées. Cette solution a été effectuée sur le site d’un vieil entrepôt. Néanmoins, les logements ont dû être déplacés, le site devant accueillir un nouveau complexe résidentiel. Ultérieurement, les conteneurs de ce projet ont été réutilisés pour un nouveau petit quartier, Fogo, qui se situe près de la limite nord-ouest de Zurich et qui loge des réfugiés et des jeunes adultes.

L’avantage des conteneurs qui ont été utilisés dans le projet est qu’il est possible de les agrandir, de les réduire et de les déplacer facilement.



Figure 5 « Städtische container »

b) Des projets qui répondent aux besoins de publics précaires : un benchmark francilien

En Île-de-France et plus particulièrement dans le cadre de notre problématique, le logement intercalaire modulaire a vocation à répondre à un besoin social urgent. Pour connaître les natures de ce besoin, mais également les contraintes qui l’accompagnent et les financements et solutions à déployer pour y répondre, nous nous sommes intéressés, parmi les différents projets utilisant le logement intercalaire, à trois projets franciliens faisant intervenir différents acteurs pour répondre à la demande sociale en logement en Île-de-France.

Nous avons identifié les projets majeurs de logements modulaires déplaçables en Île-de-France mis en œuvre dans les cinq dernières années, présents dans le tableau 1 en annexe, parmi lesquels nous en analyserons trois : le foyer d’hébergement pour travailleurs de l’ADEF à Saint-Ouen, le CHU Le Bastion de Bercy d’Aurore, et le foyer d’hébergement pour travailleurs de Coallia à Montreuil.

Les projets de logement intercalaire sont pour l’instant cantonnés aux besoins urgents en hébergement et non en logement, sous forme de centre d’hébergement d’urgence (CHU), ou de foyer d’hébergement pour travailleurs, qui viennent remplacer les anciens foyers de travailleurs migrants en mauvais état construits dans les années 60. En effet, la demande pour ce type d’hébergement est très prégnante, particulièrement en Île-de-France, et le service rendu n’a pas vocation à être permanent. La durée passée en CHU est censée être temporaire, avant une redirection vers un logement plus durable, dans du parc social ou dans le parc privé. La

logique initiale des foyers de travailleurs migrants est similaire même si la pratique montre plutôt que les résidents ont tendance à s'installer de manière permanente dans le foyer.

De plus, le contexte national est favorable aux projets de logement intercalaire, avec des politiques ANRU de destruction et reconstruction de barres d'immeubles, et la suite du « Plan de Traitement » concernant les anciens foyers de travailleurs migrants, dont beaucoup ne sont plus aux normes et dont certains doivent être aussi détruits et reconstruits sous de nouvelles formes. Ces projets de réhabilitation ou de démolition / reconstruction nécessitent du logement temporaire pendant les deux ou trois années que durent les travaux. C'est ainsi que les foyers de travailleurs intercalaires à Saint-Ouen et à Montreuil ont été construits pour une durée temporaire, en remplacement de foyers destinés à la démolition. Le logement intercalaire répond actuellement aux besoins urgents d'hébergement social face à la vétusté des anciens centres et aux besoins croissants.

Les projets sont généralement de grande envergure, avec des capacités d'accueil de plusieurs centaines de résidents, allant de 200 pour le CHU La Promesse de l'Aube livré en 2016, à 450 pour le CHUM d'Ivry. Les surfaces de plancher construites pour ces grands projets vont de 3000 m² à 5500 m². Ils mélangent des parties classées ERP, de l'hébergement « locaux à sommeil », et des espaces communs, ce qui complexifie la construction. De plus, comme les projets sont situés dans des zones tendues, les constructions sont sur plusieurs étages, ce qui est parfaitement possible avec du modulaire. Ainsi le CHU Le Bastion de Bercy et le foyer de Montreuil sont construits en R+3. Cela correspond à un plafond réglementaire à partir duquel les normes incendies deviennent plus strictes.

La philosophie des projets diffère, selon que le foncier a déjà un usage prédéfini à la fin du projet de logement intercalaire, ou que le foncier est disponible au moment du lancement sans usage futur précisément déterminé, ou qu'il soit classé inconstructible. Ainsi, pour le foyer de travailleurs ADEF à Saint-Ouen, le foncier appartient à l'entreprise Eiffage, qui a prévu d'y construire des bureaux en 2023. Un nouveau foyer, celui-ci à vocation permanente, sera construit un peu plus loin pour accueillir les résidents du foyer temporaire. Ce projet ne pourra donc pas être reconduit indéfiniment. Cela permet d'avoir plus de visibilité sur le futur du projet, et notamment sur le devenir du foncier et de l'investissement nécessaire à sa viabilisation. En effet, la SOLIDEO, en sa qualité d'aménageur, doit viabiliser les terrains pour les futurs projets, et dans le cas de Saint-Ouen, l'équipement du terrain sera réutilisé pour le futur immeuble de bureaux. Toutefois, la SOLIDEO n'a pas de visibilité sur le devenir des modules, car les potentiels futurs gestionnaires (bailleurs sociaux, associations de réinsertion) n'ont pas l'information nécessaire sur la disponibilité temporaire d'un foncier dans les prochaines années.

À l'inverse, la plupart des autres projets sont mis en place sur du foncier libre sur une longue durée, de l'ordre de 5 à 10 ans, sans qu'un projet précis ne soit prévu pour la parcelle. C'est notamment le cas du CHU La Promesse de l'Aube, sur un foncier inconstructible en bordure du Bois de Boulogne, où les élus avaient promis des vagues « aménagements urbains » lorsque le foncier serait libéré du bâti intercalaire. Le CHU, assez discret, fut bien accepté par les riverains, et le permis provisoire initialement délivré pour trois ans à compter de décembre 2016 fut reconduit en 2019 pour la même durée. De même, le foyer de travailleurs de Coallia à Montreuil fut implanté en 2019 sur un foncier vacant porté par l'EPFIF dans une zone classée UG (Zone Urbaine Générale) du Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le foncier fut libéré en 2015 par la démolition et désamiantage de petites maisons de plain-pied, et n'avait aucun usage futur

prédéfini. Le permis provisoire fut initialement prévu pour 18 mois, reconduit une fois, et enfin il fut pérennisé par un permis de construire modificatif, car sa présence ne dérangeait pas les voisins. Pérenniser un projet est bien la manière la plus simple de s'en occuper.

Les circuits de financement des projets intercalaires réalisés reposent largement sur l'État. La plupart des projets sont lancés pour faire face à une urgence, un ancien foyer de travailleurs migrants insalubre, ou un CHU pour accueillir une large population de sans-abris qui se sont rassemblés à un endroit. Les projets n'ont pas accès aux circuits de financement habituels du logement social, comme l'aide à la pierre et les aides personnelles au logement (APL). Ils bénéficient plutôt des financements d'hébergement d'urgence qui fonctionnent à la nuitée. Ainsi, les deux CHU gérés par Aurore sont financés par la Banque des Territoires, filiale de la Caisse des Dépôts et Consignations, via un Prêt Logement d'Urgence (PLU). Par exemple, le CHU Promesse de l'Aube est financé par un prêt de 4.1M€ de la Banque des Territoires pour couvrir un investissement total de 4.9M€. Additionnellement, Aurore a aussi reçu des aides conséquentes de la part de la Ville de Paris. C'est aussi le cas du CHUM d'Ivry, dont 80% du financement, et aussi le foncier, proviennent de la Ville de Paris. Pour le foyer intercalaire de la SOLIDEO, le financement a été inclus dans le bilan de l'aménageur. Donc le projet est indirectement financé par l'État. Le foyer de Coallia à Montreuil a aussi été financé en grande partie directement par l'État sans passer par les circuits de financement habituels, et le reste par les fonds propres de l'association. Les projets de logement intercalaire déjà réalisés ne se sont pas financés par les circuits habituels du logement social mais par des aides directes de l'État ou de la Ville de Paris, et fonctionnent grâce aux subventions à la nuitée dédiées à l'hébergement d'urgence.

c) *Comparaison modulaire/bâti*

À partir du benchmark des solutions publiques et industrielles, nous avons constaté que deux types de logements sont principalement proposés : des logements modulaires, basés sur des modules fabriqués avec différentes gammes de matériaux, et des logements qui profitent d'un bâti déjà existant, soit dans des bâtiments préexistants, soit dans des locaux d'activités réhabilités pour abriter des personnes.

Ces deux modèles présentent de grandes différences que nous analyserons dans cette partie afin d'identifier leurs avantages et inconvénients, notamment dans un contexte de logement d'urgence ou social.

Construction du bâtiment et aménagement du foncier

Dans le cas du logement intercalaire utilisant un bâti préexistant, deux situations sont principalement rencontrées. Soit on profite d'un bâtiment disposant déjà d'appartements, soit on crée des appartements dans des bâtiments qui avaient un autre usage précédemment, souvent commercial. Dans le premier cas, les travaux à réaliser sont moindres grâce à une division en logements et une connexion aux différents réseaux déjà existante. Néanmoins, il est possible que la répartition de l'espace ne soit pas adaptée aux besoins et des travaux plus conséquents sont alors nécessaires. Dans le second cas, le bâtiment doit être réaménagé et les volumes redéfinis, tout en assurant les connexions aux réseaux, en fonction de son usage précédent. Bien que dans cette situation les coûts augmentent, ils ne sont pas aussi importants que l'achat ou la location de logements modulaires.

De plus, le temps de chantier est un critère à considérer dans un contexte d'hébergement d'urgence notamment. D'un côté, le logement dans le bâti ne nécessite pas un chantier extérieur au bâtiment important, mais principalement des travaux à l'intérieur. D'un autre côté, le logement modulaire permet un chantier relativement rapide où les nuisances sont comme on l'a évoqué très faibles.

Localisation du logement

Bien souvent, les bâtiments non utilisés pouvant servir de logement intercalaire après réhabilitation ne sont pas situés dans des zones sous tension, qui sont des aires attractives pour les populations : connexion aux axes routiers, gares, service public. Néanmoins, cela permettrait de revitaliser des zones qui sont abandonnées ou qui sont dans une situation de perte de population. Les logements modulaires, qui donnent plus de flexibilité en termes de localisation, pourraient permettre également de revitaliser ces endroits tout en étant déplaçables dans des zones plus actives. Cependant, lorsque l'on souhaite déployer des logements modulaires dans des zones sous tension, le foncier n'est pas souvent disponible ; dans ces territoires, il est donc plus simple de rénover des bâtiments déjà existants.

En fin d'usage, les logements modulaires sont déplaçables, ce qui permet de leur donner une seconde vie dans un endroit où la demande en logement se manifeste. Les modules sont donc des investissements amortissables d'un point de vue économique. Dans le cas du bâti préexistant, les travaux de rénovation sont perdus à la fin du projet puisque que les murs ne peuvent pas être transportés et réimplantés sur un nouveau terrain.

III. Une grande variété de freins à son déploiement

a) Des freins économiques

Le logement intercalaire est une solution de logement répondant à une urgence sociale. Elle doit cependant être viable économiquement pour les industriels et gestionnaires de projets afin d'être pérennisée. L'étude concurrentielle de l'offre industrielle a permis de mettre en lumière les freins auxquels se heurte le déploiement du logement intercalaire comme alternative à la construction dure. Au cours des interviews menées avec les acteurs industriels, architectes et aménageurs, la contrainte économique est au cœur des préoccupations. Alors que l'industrialisation permettrait de réduire les coûts d'investissement, notamment ceux liés à l'achat des logements modulaires, la demande de la part des organismes publics n'est pas assez conséquente pour massifier la production.

Pour évaluer économiquement la viabilité du logement intercalaire, nous nous sommes placés du côté d'un gestionnaire de parc immobilier de modules en optant pour un modèle de gestion proche de celui présenté par le projet Toits Temporaires Urbains. Ainsi, les coûts ont été évalués à toutes les échelles : de la gestion de parc à la gestion d'un logement, en passant par la gestion d'un site. La rentabilité économique du logement modulaire a été évaluée à partir de deux critères : la VAN (valeur actuelle nette) et le TRI (taux de rentabilité interne), sur 10 ans.

La VAN prend en compte l'ensemble des flux monétaires, rentrées et sorties d'argent, et permet de renvoyer la somme gagnée ou perdue à la fin de l'investissement, tout en intégrant le taux d'actualisation (4% pour le secteur public) pour l'inflation. Le TRI fait référence au

taux d'actualisation qui rendrait la VAN nulle. Ainsi, on considère qu'une opération ou un investissement est rentable si le TRI est significativement supérieur au taux d'intérêt bancaire, puisque ce dernier peut s'avérer risqué.

Les dépenses principales sont liées à l'achat des modules, aux frais courants (eau, électricité, entretien), aux salaires du personnel et à la prime d'assurance habitation pour chaque logement. Les ressources financières proviennent des loyers ainsi que des subventions publiques. Ces paramètres sont très sensibles et font varier la VAN et le TRI dans les trois scénarii modélisés. Dans cette étude de modèles économiques, nous avons dans un premier temps abouti à des VAN négatives et des TRI extrêmement bas. Afin d'avoir une approche plus proche de la réalité, nous avons pris le parti d'ajouter les subventions publiques dans les modèles économiques, ce qui nous permet en sortie de juger du caractère réaliste des projets en fonction du scénario. Nous comparons donc le montant des subventions publiques plutôt que les différents VAN et TRI, ces derniers ayant été amenés à l'équilibre par les subventions, soit 0€ pour la VAN et 4% pour le TRI. Les scénarii considérés sont les suivants :

- **Logements à location longue durée** : les logements sont loués sur des baux de plusieurs années et les habitants reversent un loyer mensuel de 12,5€/m².
- **Logements à location longue durée avec animation sur site** : ce scénario reprend les hypothèses précédentes en ajoutant un revenu lié à l'animation du site comme les commerces ou la restauration ; 25% des recettes générées par l'animation sont reversées au gestionnaire du site.
- **Logements à location longue et courte durée** : 90% des logements sont loués sur plusieurs années tandis que 10% sont loués à la nuit. On considère que parmi les 10% de location à la nuit, 20% des logements sont vacants chaque nuit en moyenne. Le loyer mensuel est de 12,5€/m² pour la location longue durée, il est de 2€/m² pour la location à la nuitée.

Dans chaque cas, nous avons imaginé 20 parcs (implantation des 20 parcs échelonnée sur 10 ans) de 40 logements, achetés à un prix de 1600€/m². Nous avons l'hypothèse que tous les logements avaient une superficie de 20m². Le prix au mètre carré peut sembler haut à première vue, celui-ci a été déterminé en fonction des informations recueillies par les industriels et les différents acteurs de l'aménagement des logements intercalaires. Les coûts liés à l'aménagement du terrain ont été pris en compte et le prix de sa location a été estimé à 100€/mois. Selon le propriétaire du foncier, le loyer peut être plus ou moins élevé. À titre d'exemple, l'EPF Île-de-France peut mettre à disposition un foncier au prix symbolique d'1€/mois, le tout étant de rentrer dans leurs frais. Le Grand Paris Aménagement pratique des loyers variables, pouvant être gratuits en fonction des projets et de leur utilité sociale. Outre les charges de personnel et de fonctionnement de l'entreprise de gestion de parc, nous avons également intégré les coûts liés au stockage des modules non mobilisés sur site.

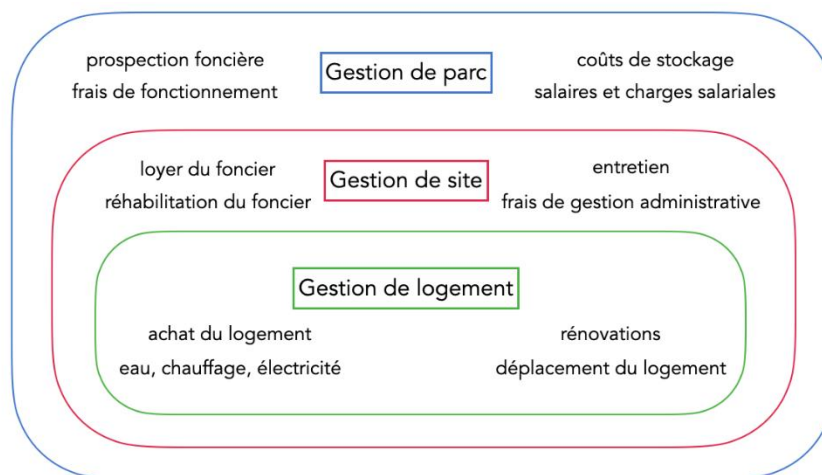


Figure 6 Structure des coûts principaux des modèles économiques à chaque échelle : gestion de parc, gestion de site et gestion de logement.

Pour le scénario « logement à location longue durée », le montant de la subvention publique mensuel permettant d'atteindre l'équilibre financier est 12,51€/m²/mois. Celle du scénario « logements à location longue durée avec animation sur site » est 11,89€/m²/mois. Enfin, pour le scénario « logements à location longue et courte durées », la subvention atteint un montant de 23,07€/m²/mois. Ces montants, bien que conséquents, ne permettent pas au gestionnaire de parc de dégager un bénéfice ; les subventions ne viennent que rétablir un équilibre financier de l'investissement sur 10 ans. En comparaison, les subventions publiques versées pour la location de logements sociaux sont de l'ordre de 7€/m²/mois. Vu ces sommes, il est évident que le logement intercalaire modulaire n'est pas rentable pour un gestionnaire privé, ce qui peut constituer un frein à son déploiement. Pour le rendre plus intéressant d'un point de vue financier, il faut donc identifier les postes de dépenses importants pour les diminuer.

Le coût de production de logement modulaire est élevé, en moyenne 1600€/m², sachant qu'il peut monter à 2000€/m², prix comparable à celui de la construction pérenne. Cela constitue donc un premier frein étant donné la durée de vie d'un logement modulaire estimée à environ 20 ans, réduisant donc la durée d'amortissement d'un tel investissement. Il existe des solutions moins onéreuses, mais celles-ci sont beaucoup moins confortables : pas d'extérieur, moindre qualité des matériaux, moins d'équipements. Les modules low-cost, proche de 1000€/m² se fondent aussi moins dans le paysage et ternissent l'image de l'habitat intercalaire modulaire auprès du public et des élus, rendant donc leur implantation dans les villes moins acceptable. Ainsi, au-delà d'une problématique de confort, l'apparence extérieure du logement intercalaire est primordiale pour l'acceptabilité sociale.

Les volumes sont une voie de réduction des dépenses liées au logement modulaire. Comme mentionné précédemment, l'industrialisation des procédés de fabrication permettrait de réduire le coût d'un logement en sortie d'usine. Cependant, la taille des parcs et donc le nombre de logements par site est un paramètre important de réduction des coûts. Plus les logements sont nombreux, plus il est possible de négocier le prix des assurances, de réduire les charges de fonctionnement (notamment les salaires), les frais d'entretien. Enfin, le transport du logement modulaire est un poste de dépense important, pouvant représenter jusqu'à 25% du coût du logement à chaque transfert. Certains éléments doivent être détruits puis reconstruits

et la taille des modules doit être suffisamment petite pour éviter le recours aux convois exceptionnels très coûteux. En théorie, transporter un module revient à transporter du vide, démonter les parois permettraient de rentabiliser les processus de transport en empilant les murs des logements intercalaires. D'un autre côté, les phases de démontage-remontage des modules engendrent des surcoûts de main-d'œuvre et de réparation des modules.

Bien que ces freins économiques puissent constituer un obstacle au déploiement massif du logement intercalaire modulaire comme solution à la demande en logement en zone tendue, son rôle premier n'est pas de générer un bénéfice. Le logement intercalaire répond à une problématique sociale forte de manière bien plus rapide que le ferait la construction dure, ce qui peut également expliquer un surcoût. Il est aussi probable que le logement intercalaire modulaire soit une alternative plus économique que les hôtels sociaux, qui représentent 224 millions d'euros en 2018 rien qu'en Île-de-France, avec un coût mensuel à la chambre d'en moyenne 2 000€ pour une famille². En supposant que cette même famille soit hébergée dans un logement modulaire de 60m², soit un prix à l'achat de 96 000€, le logement est rentabilisé au bout de 4 ans, hors frais de gestion de parc. Le recours à ce type d'habitat en Île-de-France reste donc très intéressant financièrement. Aujourd'hui, d'un point de vue économique, il convient de déterminer si la rapidité de mise en place des logements modulaires intercalaires justifient les coûts annoncés et si les politiques publiques à venir adoptent une stratégie de "payer pour gagner en vitesse de relogement".

b) Des freins normatifs

Un cadre légal vient délimiter les normes auxquels les logements doivent répondre pour être salubres et habitables. Que ce soit le logement pérenne ou le logement modulaire, la législation est la même, notamment en ce qui concerne les normes thermiques, acoustiques et incendie. Alors que les promoteurs de la construction dure savent répondre à ces exigences normatives, en faisant les choix de conception et d'architecture adéquat, il est plus difficile pour le logement modulaire de les satisfaire. Dans notre cas, les normes en rigueur sont une problématique d'autant plus complexe que le logement est intercalaire, c'est-à-dire qu'il doit être démontable, transportable et remontable, en répondant aux normes au fil des déplacements.

Au vu de son caractère mobile, les matériaux doivent être choisis de sorte que les parois des modules soient séparables. Le béton n'est donc pas une alternative envisageable du fait de sa masse et des difficultés à le manipuler au cours des phases de transport. De plus, son impact environnemental en fait un matériau peu écologique. En dépit de ses qualités et de sa compatibilité avec les normes, le béton n'est donc pas utilisable pour le logement intercalaire modulaire. Le bois peut être une alternative intéressante, notamment par son caractère écologique. Cependant, c'est un matériau moins résistant aux incendies ; pour répondre favorablement aux normes, les constructions ne peuvent dépasser trois étages (R+3). Il est donc difficile de concilier parois en bois et densification lorsqu'il s'agit de logement modulaire.

Les normes acoustiques sont aussi primordiales pour le confort des logements. Aujourd'hui, pour y répondre, les industriels préconisent l'utilisation de plafonds en placoplâtre, posés après la livraison des modules. Toutefois, ces plafonds ne sont pas

² Source : <https://blogs.mediapart.fr/lauluca/blog/111020/laberration-de-lhebergement-social-lhotel>

démontables et doivent être détruits si le module est déplacé, engendrant un coût au moment de la reconstruction de cet élément.

Pour échapper à la réglementation, les industriels proposent des modules de petites tailles. Les habitations d'une superficie inférieure à 50m² ne sont pas concernées par la réglementation thermique, par exemple. Néanmoins, si les logements sont mal isolés, leur coût énergétique n'en sera que plus grand. Les freins normatifs sont donc liés à plusieurs problématiques. D'un côté, l'habitation modulaire est jeune et l'innovation n'a pas encore permis l'émergence de solutions idéales, alliant respect des normes, écologie et économies. D'un autre côté, s'il est possible de faire des logements répondant aux normes thermiques, acoustiques et incendie, cela engendre indéniablement des surcoûts.

Enfin, au-delà des normes constructives, il existe également des normes quant aux modalités de financement et d'amortissement des logements intercalaires, qui sont amenés à changer d'adresse au cours de leur vie. Cela pose une difficulté pour les circuits de conventionnement HLM qui sont très complexes sur le plan juridique et ne permettent actuellement pas aux logements d'être éligibles pour l'aide à la pierre du côté des opérateurs, ni pour les aides pour le logement du côté des résidents et résidentes, mais également dans les partenariats avec les communes. En effet, le logement social bénéficie souvent de garantie communale sur l'emprunt, ce qui pose problème si l'immeuble est amené à être déplacé dans la commune voisine. En outre, les aides sont proportionnelles au nombre de logement, qui peut varier selon les besoins, en faisant varier les parois pour transformer trois T1 en un T3 par exemple, pour peu que le modèle économique le permette. Le bailleur que nous avons rencontré, Coallia Habitat, cherche des solutions de financement de ses projets sur 25 ans, en partant du principe qu'un foncier sera toujours disponible sur cette période suffisamment courte pour lui permettre d'être flexible et de réadapter les modules. Cependant, il est certain de la nécessité de réinventer le modèle financier et juridique du logement intercalaire pour permettre sa généralisation, en rattachant les circuits aux modules plutôt qu'aux terrains et en intégrant le potentiel d'évolution des besoins.

c) *Des freins institutionnels et subjectifs*

Outre ces freins économiques et normatifs, le déploiement massif du logement intercalaire se heurte à d'autres freins subjectifs que l'on pourrait qualifier de culturels, liés à la difficulté d'une part à coordonner les acteurs de ce nouvel écosystème et d'autre part à dépasser les craintes et préjugés associés à ce type de construction.

D'abord, les acteurs de l'écosystème sont généralement issus de la culture de la construction dure et n'ont ni la même agilité, ni les mêmes moyens. Par exemple, l'Etat est l'acteur qui a le plus de moyens – financiers, mais également juridiques et physiques : il dispose des terrains ou de la capacité de les mobiliser – mais c'est sans doute également celui qui a la plus grande inertie de par la multitude de services engagés sur le sujet et sa difficulté à se rapprocher du terrain. A l'opposé de ce spectre se trouvent les associations comme Aurore. Leur proximité du terrain leur a permis de développer une intelligence et une expertise opérationnelles : elles connaissent les publics cibles, sont capables d'effectuer le diagnostic d'un terrain très rapidement et de monter des dossiers solides pour favoriser l'instruction de permis (précaires ou non). Cependant, elles disposent de peu de moyens hormis les moyens humains et sont obligées d'engager leurs fonds propres sur certains projets à cause d'un manque de visibilité sur la disponibilité du foncier et ainsi d'une faible capacité de projection.

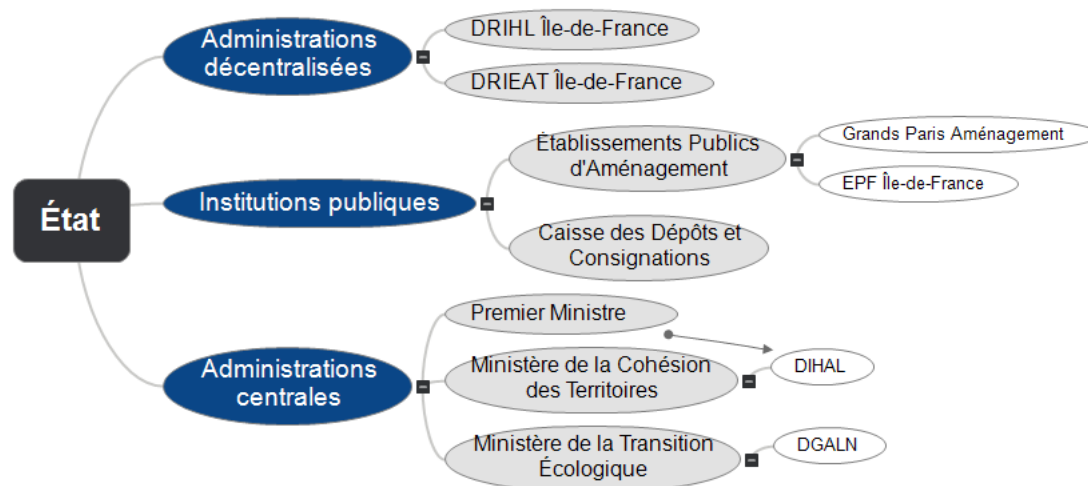


Figure 7 Cartographie des acteurs publics mobilisés (hors collectivités territoriales)

Nous pouvons placer tous les acteurs de l'écosystème sur ce spectre agilité – moyens : les industriels qui ont l'intelligence technique et innovatrice mais peu de visibilité sur la demande, les bailleurs qui ont l'intelligence financière mais également peu de visibilité sur la disponibilité foncière et peu de latitude juridique, et enfin les opérateurs fonciers pourraient réaliser le portage sur leurs fonciers mais n'ont pas encore ni la connaissance des publics ni l'agilité organisationnelle. Cette grande diversité d'acteurs nécessite une coordination rigoureuse, et une intermédiation – comme nous pourrions en proposer dans la prochaine partie – permettrait de catalyser la massification du logement intercalaire en favorisant la rencontre et les échanges entre ces derniers pour mettre en lumière la complémentarité de leurs approches et de leurs compétences.

Ensuite, la construction modulaire est tributaire d'un imaginaire connoté négativement dont il faut parvenir à débarrasser toutes les parties prenantes pour permettre son déploiement. Outre le préjugé d'une demande insuffisante pour attendre une masse critique chez les industriels, qui peut se dépasser en multipliant les commandes, il y a également des préjugés chez les acteurs locaux, que ce soit les élus, les riverains ou les résidents eux-mêmes. Le logement modulaire est en effet perçu comme peu esthétique, et la mixité qu'il apporte généralement dans les quartiers est elle perçue comme une menace, ce qui limite son acceptabilité sociale. En outre, les résidents l'imaginent comme peu confortable et peu efficace sur les plans énergétique et acoustique, ce qui le rendrait désagréable à habiter. Pourtant, le doublage des parois le rend souvent encore plus performant que la construction dure ! Pour lutter contre ces idées reçues, des constructeurs comme la Solideo ont fait visiter des prototypes d'un projet à leurs futurs résidents, ce qui les a convaincus de la qualité des logements. Dans le même ordre d'idée, on peut imaginer mener des campagnes de communication auprès des élus et riverains ainsi que des rencontres avec les habitants pour démontrer la valeur ajoutée de tels projets dans les quartiers et communes et assurer leur acceptabilité.

Ainsi, si les freins culturels existent et constituent aujourd'hui une limitation importante au déploiement du logement intercalaire, ils ne semblent pas insurmontables. Nous verrons dans la partie qui suit des propositions de solutions opérationnelles pour lever pour de bon les freins de coordination, qui nous ont semblé les plus prégnants.

IV. Pistes de solutions proposées

Les freins de coordination sont en effet ceux que les personnes que nous avons interrogées ont évoqués systématiquement. Pour les surmonter, nous avons donc proposé trois solutions, que nous présentons ici de la plus simple à mettre en œuvre à la plus compliquée, mais peut-être la plus prometteuse.

La première solution, notre « Solution Zéro », constitue la suite logique de notre travail et consiste à faire se rencontrer autour d'une table ronde tous les acteurs de l'écosystème que nous avons eu l'occasion de rencontrer et d'interroger. Outre de partager leurs problématiques respectives, cette solution peut permettre de faire émerger de nouvelles pistes pour faciliter les échanges et la collaboration.

La seconde solution consiste à créer un organisme public dédié au logement intercalaire modulaire, que nous avons appelé « Haute Autorité de Gestion du Foncier public ». Il s'agit d'un organe décentralisé qui ferait le pont entre tous les acteurs. Il serait omniscient grâce à un outil de cartographie dynamique permettant une connaissance à tout instant du foncier disponible et grâce à une proximité avec les territoires permise par des antennes locales. A cette fin, il faudrait choisir un échelon territorial approprié, ni trop fin ni trop large pour avoir une base de foncier disponible suffisante. On peut penser aux départements, qui gèrent déjà l'aide sociale, même si leurs compétences et leurs marges de manœuvre sont de plus en plus limitées. Il serait également omnipotent : il disposerait d'une compétence de portage foncier, d'un accès privilégié aux services locaux d'attribution des permis et de la capacité à louer les terrains en nom propre tout en reversant une partie des recettes à la collectivité partenaire. Il lui faudrait enfin être agile pour ne pas être une entrave de plus au dialogue entre les parties, et visible auprès de ces derniers. Il serait ainsi probablement très coûteux en ressources humaines.

Pour dépasser cette limite, nous avons donc envisagé une troisième et dernière solution qui consisterait à dématérialiser cet organisme par une plateforme numérique d'intermédiation, qui fonctionnerait comme les services B2B. La dématérialisation lui permettrait en effet d'être plus autonome, cependant cela nécessiterait une conception intelligente et une bonne appropriation par les acteurs, et donc de vastes campagnes de communication en amont.

Le point clé de ces deux solutions réside très probablement dans l'efficacité et l'ergonomie de l'outil de cartographie dynamique qui sera mis en place. En effet, la connaissance du foncier disponible est aujourd'hui difficile à rassembler malgré son indispensabilité, en particulier dans le cadre de l'objectif Zéro Artificialisation Nette. Des outils collaboratifs sont actuellement à l'étude, comme Cartofriches ou UrbanVitaliz proposés par le Cerema pour « accompagner les maîtres d'ouvrage et porteurs de projets de réhabilitation par un recensement précis des friches disponibles » et « initier des projets de revitalisation des friches urbaines ». Il convient donc de se rapprocher de ce laboratoire pour mettre en commun les réflexions et moyens déployés sur le sujet, en gardant en tête les informations essentielles pour le logement intercalaire : dates de disponibilité, surface, qualité du sol, desserte, propriétaire... La connaissance des propriétaires peut être importante pour deux raisons : elle permet d'une part de connaître les interlocuteurs avec lesquels négocier d'éventuelles prolongations de bail ; et d'autre part d'avoir une idée des types d'organismes susceptibles de détenir du foncier (collectivités, concessionnaires, complexes hospitaliers...) et vers lesquels orienter les campagnes de communication.

Remerciements

Nous tenons à remercier Jean-Marie Quémener et Marie Courtet du Ministère de la Transition Ecologique, ainsi que François Laurent Touzain et Cécilia Cruz de nous avoir encadrés et guidés tout au long de ce projet.

Un grand merci également à :

- Marie-Rose Moreau et Mourad Badid de l'Établissement Public Foncier d'Île-de-France
- Brian Guyader et Franck Mackowiak d'Aurore
- Marie Ghiringhelli de Grand Paris Aménagement
- Xavier Gisserot de Hameaux Légers
- Florian de Pous, architecte répondant à l'appel à projet de Toits Temporaires Urbains
- Victoire Bernet-Forbin de la Solidéo
- Sylvain Jarnigon, de 13Horsite, AMO spécialisé dans le modulaire
- Christophe Harnay, de Cougnaud
- Aline Maréchaux de Agilcare
- Frank Derré d'Algeco
- Et Sylvie Sédille, d'Habitat et Humanisme

qui ont eu la gentillesse de nous accorder de leur temps pour répondre à nos questions.

Bibliographie

« L’habitat temporaire : une solution d’hébergement – Lignes directrices pour l’action », DIHAL, 2015.

METTETAL Lucile et DIGUET Cécile, « Habiter le transitoire : de la précarité à l’ancrage temporaire », 2018. Institut d’aménagement et d’urbanisme – Île-de-France, *Note rapide*, n°770.

« Île-de-France 2030 – La Région se transforme : L’urbanisme transitoire », Institut d’aménagement et d’urbanisme – Île-de-France, *Les Carnets pratiques*, n°9, 2018.

« Vacance des logements : Stratégies et méthodes pour en sortir », Réseau national des collectivités mobilisées contre le logement vacant, Eurométropole de Strasbourg et Agence nationale de l’habitat, 2018.

Note courte sur le « Plan quinquennal pour le logement d’abord et la lutte contre le sans-abrisme 2018-2022 », DIHAL, 2018.

VUILLETET Guillaume, « Simplifier les polices de l’habitat indigne – Promouvoir l’habitabilité durable pour tous », 2019.

« Habitats intercalaires ou Comment mobiliser utilement des bâtiments ou terrains temporairement vacants – Des outils de dynamisation urbaine et sociale et de sécurisation des sites », Affil, 2019.

« Habitats intercalaires : Suivez le guide ! Conseils et pratiques inspirantes », Affil, 2019.