



HAL
open science

Étude de faisabilité du déploiement de l'architecture modulaire comme solution de relogement temporaire pour les bailleurs sociaux, dans le cadre des opérations de renouvellement urbain

Maxime Seguin

► To cite this version:

Maxime Seguin. Étude de faisabilité du déploiement de l'architecture modulaire comme solution de relogement temporaire pour les bailleurs sociaux, dans le cadre des opérations de renouvellement urbain. Architecture, aménagement de l'espace. 2021. dumas-03335229

HAL Id: dumas-03335229

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03335229v1>

Submitted on 6 Sep 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ÉTUDE DE FAISABILITÉ DU DÉPLOIEMENT DE L'ARCHITECTURE MODULAIRE COMME SOLUTION DE RELOGEMENT TEMPORAIRE POUR LES BAILLEURS SOCIAUX, DANS LE CADRE DES OPÉRATIONS DE RENOUVELLEMENT URBAIN

MÉMOIRE MASTER 2

PRÉSENTÉ PAR : SEGUIN MAXIME
MAÎTRE D'APPRENTISSAGE : STEFFANN CLAUDINE
TUTEUR PÉDAGOGIQUE : DURAND PAUL
ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2020 - 2021

Notice bibliographique

Projet de fin d'études Master 2 Maîtrise d'Ouvrage du Bâti

Auteur : Seguin Maxime

Titre du projet : Etude de faisabilité du déploiement de l'architecture modulaire comme solution de relogement temporaire pour les bailleurs sociaux, dans le cadre des opérations de renouvellement urbain

Année universitaire : 2020 - 2021

Date de soutenance : 21 juin 2021

Organisme d'affiliation : Institut d'Urbanisme et de Géographie Alpine

Directeur du projet de fin d'études : Durand Paul

Cotation : Nombre de pages : 85 / Nombre de références bibliographiques : 27

Mots-clés analytiques : Architecture modulaire, construction hors-site, bailleurs sociaux, conception industrielle, temporaire, démontable, relogement, renouvellement urbain,

Remerciements

Avant tout développement de mes recherches et réflexions, il apparaît opportun de commencer ce mémoire de fin d'études par des remerciements.

Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur Madjid Beloucif, Directeur des Opérations Immobilières et Projets Urbains chez BATIGERE DÉVELOPPEMENT, de m'avoir offert l'opportunité de réaliser mon alternance au sein de BATIGERE DEVELOPPEMENT.

Je remercie ma maîtresse d'apprentissage, Madame Claudine Steffann, Responsable de Projets au service Projets Urbains, qui m'a formée et accompagnée tout au long de cette expérience professionnelle.

Je tiens également à remercier toute l'équipe des services Productions Nouvelles et Projets Urbains pour leur accueil et plus particulièrement Liliane Eperonnier et Dragana Djordjevic pour leur soutien et l'aide qu'elles m'ont apporté durant cette année d'apprentissage.

Je remercie tout particulièrement mon tuteur pédagogique Monsieur Paul Durand pour son soutien, son suivi et l'attention qu'il a su m'apporter, ainsi que l'ensemble de l'équipe pédagogique du Master Mobat pour leurs enseignements.

Je remercie toutes les personnes interrogées, Floriane Ollivier, Alexandra Cassierou, Nicolas Angot, Benoît Narcy et Salima El Hentati pour leur pédagogie, leurs investissements dans mes recherches et pour le temps qu'elles m'ont consacré.

Je remercie enfin mes relecteurs qui ont su m'apporter une vision extérieure.

Table des matières

Notice bibliographique.....	1
Remerciements.....	2
Table des matières.....	3
Glossaire des sigles et acronymes.....	5
Introduction.....	6
Partie 1 - Les relogements dans le cadre des opérations de renouvellement urbain de l'ANRU.....	11
1. le contexte des opérations de renouvellement urbain.....	12
2. Le contexte du relogement.....	14
3. Les aspects sociaux.....	15
4. Le cadre juridique et administratif des relogements.....	17
5. Le fonctionnement concret.....	19
6. La question financière.....	21
7. Les principales difficultés rencontrées dans les opérations de relogement.....	22
8. Le relogement temporaire : une solution pouvant répondre à certaines problématiques.....	24
Propos conclusif de la première partie.....	25
Partie 2 - L'architecture modulaire dans le monde du logement social.....	27
1. Chapitre introductif.....	28
1.1. Présentation du modulaire : hors site, préfabriqué, industrialisation.....	30
1.2. La réponse technique de l'architecture modulaire bois.....	30
1.3. Les avantages annoncés.....	31
2. Etude de cas de projets modulaires dans le monde du logement social en France....	33
2.1. Foyer logement rue Brulefer à Montreuil, Coallia Habitat.....	33
2.2. Réponse à un appel à manifestation d'intérêt porté par la préfecture d'Ile-de-France, Batigere en Ile-de-France.....	39
3. Comparaisons des projets.....	47
4. Les limites et avantages constatés de l'architecture modulaire.....	48
Propos conclusif de la deuxième partie.....	50
Partie 3 - La faisabilité de l'utilisation de l'architecture modulaire pour les besoins de relogements temporaires.....	51
1. Présentation d'une opération de renouvellement urbain impliquant des relogements, commune de Sevran, Batigere.....	52
1.1. Le projet urbain et le planning général.....	53
1.2. Zoom sur l'opération de relogement du 2 allée Jan Palach, dans le cadre du PNRU.....	57
2. Etude de différents scénarios.....	59

2.1. Scénario 1 : relogements permanents classiques.....	60
2.2. Scénario 2 : Association du relogement permanent et du relogement temporaire modulaire.....	62
Propos conclusif de la troisième partie.....	73
Conclusion.....	76
Table des figures.....	81
Table des tableaux.....	82
Références.....	83

Glossaire des sigles et acronymes

ANRU - Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine

QPV - Quartiers Prioritaires de la politique de la Ville

PNRU - Programme Nationale de Rénovation Urbaine

NPNRU - Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain

MOUS - Maîtrise d'Oeuvre Urbaine et Sociale

Loi SRU - Loi Solidarité et Renouvellement Urbain

Logiciel de BIM - Building Information Modeling

AMLI - association pour l'Accompagnement, le Mieux-être et le Logement des Isolés

EPFIF - Etablissement Public Foncier d'Île-de-France

BTP - Bâtiment et Travaux Publics

VRD - Voirie et Réseaux Divers

PLU - Plan Local d'Urbanisme

AMI - Appel à Manifestation d'Intérêt

PMR - Personne à Mobilité Réduite

SHab - Surface Habitable

DRIHL - Direction Régionale et Interdépartementale de l'Hébergement et du Logement

PLAI - Niveau de loyer très social

PLS - Niveau de loyer modéré

PLUS - Niveau de loyer intermédiaire

R+2 - 2e étage

APL - Aide Personnalisée au Logement

PPRMT - Plan de Prévention des Risques de Mouvement de Terrain

Introduction

Le parc de logements français s'est fortement amélioré depuis les années 70. D'après la fondation Abbé Pierre, 15% des ménages estimaient leurs conditions de logement insuffisantes en 1970, contre 6% en 2013. Malgré cela, le mal logement reste toujours d'actualité sur le territoire francilien. Aujourd'hui, ce ne sont pas moins de 22% des ménages qui sont confrontés à des formes de mal logement. Ces problèmes d'insalubrité peuvent être de l'ordre de l'isolation ou de l'étanchéité, ce qui a pour conséquence d'affaiblir le confort et les conditions de vie de ces ménages.

Le Ministère de la Transition Écologique définit le logement social comme étant “un logement construit avec l'aide de l'État et qui est soumis à des règles de construction, de gestion et d'attributions précises. Les loyers sont également réglementés et l'accès au logement conditionné par des ressources maximales.” Les organismes chargés de la construction, de la gestion et de la mise en location de ces logements sont les bailleurs sociaux. L'ensemble de ces logements sociaux constitue le parc de logement public.

Pour répondre aux problématiques du mal logement dans le parc public, l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) fut créée et différents programmes de renouvellement urbain ont été mis en place. D'après l'ANRU, 340 000 logements sociaux ont été réhabilités entre 2004 et 2020 dans le cadre du Programme Nationale de Rénovation Urbaine (PNRU). De plus, 160 000 logements ont été démolis et 140 000 ont été reconstruits. S'ajoutent aux mauvaises conditions de vie dans les logements, des problématiques à plus grande échelle. Certains quartiers prioritaires sont enclavés et mal intégrés dans les villes d'aujourd'hui, ce qui a poussé l'État à réagir en mettant en place des programmes de renouvellement urbains, gérés par l'ANRU. La réponse publique aux problématiques citées passe souvent par la démolition d'immeubles d'habitation.

Les opérations de démolition inscrites dans des opérations de renouvellement urbain nécessitent de reloger les personnes résidentes dans ces logements. Il existe plusieurs situations dans lesquelles il est nécessaire qu'un bailleur reloger ses locataires. C'est le cas des opérations d'urbanisme, des travaux de structure et des réhabilitations lourdes, lorsque ces travaux rendent les lieux inhabitables. Les opérations de démolition restent cependant le plus grand facteur nécessitant des relogements.

Actuellement chez les bailleurs sociaux, les relogements sont principalement effectués dans le parc immobilier existant, en prenant en compte les exigences et besoins des locataires. Il peut alors s'avérer difficile pour les bailleurs sociaux de trouver des logements vacants

permettant de reloger leurs locataires. Une opération de relogement peut prendre un temps considérable et différents facteurs peuvent repousser les échéances d'un projet.

Le premier constat effectué porte donc sur la difficulté rencontrée par les bailleurs sociaux pour reloger des personnes dans le parc public de logement. Je me suis donc demandé quelles étaient les complications rencontrées, quel impact pouvaient-elles avoir sur la bonne tenue d'une opération et de quelle manière serait-il possible de faciliter le processus de relogement chez un bailleur social.

Dans le même temps, j'ai porté un grand intérêt pour les procédés constructifs industrialisés couramment appelés "Architecture modulaire" ou "construction hors-site".

Le terme modulaire fait référence à un système formé d'éléments : les modules, qui peuvent être assemblés, modifiés, ajoutés ou retirés sans interférer avec le fonctionnement des autres éléments. Cette construction modulaire sera donc déterminée par un module. Ce module sera pré-fabriqués, et assemblé en atelier, puis transporté jusqu'au site. Ce procédé se différencie de la construction des bâtiments classiques, lesquels sont directement construits sur site. D'après M. Emmanuel Rey "Est modulaire un bâtiment constitué de macro-éléments préfabriqués en atelier, qui sont ensuite transportés puis assemblés et montés sur le chantier. Intervient donc d'emblée la notion de répétition et de module. Le module peut être tridimensionnel, il peut aussi s'agir de dalles, de murs, de plafonds ou de façades". Il ne faudra pas confondre le terme modulaire, un module étant une unité de base, et le terme modulable. "Modulable" fait alors référence à un objet capable d'évoluer et de s'adapter à une situation. Un bâtiment peut-être modulable, la typologie de logements peut ainsi évoluer en fonction des besoins. L'objet de ce mémoire porte bien sur la modularité et non la modulabilité.

Les bâtiments modulaires peuvent être divisés en deux catégories : les bâtiments modulaires permanents et les bâtiments modulaires temporaires. Les bâtiments temporaires construits en modulaire sont aujourd'hui très répandus et souvent utilisés comme cabane de chantier ou comme salle de classe temporaire. Il peut également s'agir d'une solution d'hébergement temporaire de courte ou moyenne durée, ce procédé permettant de loger rapidement les personnes les plus précaires. Cette méthode est particulièrement utilisée dans des secteurs dans lesquels l'accès au logement est particulièrement tendu, où l'offre d'hébergement est insuffisante ou inadaptée à certaines personnes. Ces bâtiments pouvant être réalisés dans des délais relativement courts, être démontés et réutilisés par la suite, ils sont souvent utilisés dans le cadre de logements d'urgences. Ce sont des logements plutôt sommaires et souvent très simplistes en matière d'équipement et d'architecture.

Moins répandus sont les bâtiments pérennes construits en architecture modulaire. Ayant une durée de vie et un niveau de confort et d'équipement semblable aux bâtiments classiques,

seul leur procédé constructif peut les différencier. Il est possible de construire très haut et de produire des bâtiments tout aussi solides grâce à l'architecture modulaire.

On entend beaucoup parler des bâtiments modulaires comme étant révolutionnaires et plein d'avantages, tant économiques qu'environnementaux. Beaucoup de personnes ont tenté de démocratiser ce mode de production et il existe aujourd'hui de nombreux projets de bâtiments modulaires, ayant vu le jour au fil des années, mais peu nombreux sont les acteurs (qu'ils soient maîtres d'ouvrages, promoteurs, bailleurs, architectes ou constructeurs) qui pratiquent ce mode de réalisation. Il existe quelques projets de bâtiments modulaires permanents, salués par la critique, notamment dans le monde du logement social. C'est par exemple le cas de la résidence Fronton réalisée en 2015 à Toulouse par Adoma. Cela prouve qu'il est possible de réaliser des bâtiments en architecture modulaire. Cependant, ce sujet étant à la mode et convoité par de nombreux acteurs du logement en France, il me paraît étonnant que ce mode de production de l'habitat ne soit pas encore répandu. Cela pousse à se poser certaines questions, comment se fait-il que les projets de ce type soient encore si peu nombreux et quelle est la raison de la non démocratisation de ce mode de production ?

Après avoir constaté que le relogement des locataires des logements sociaux est une source de complication dans les projets ANRU, j'ai pensé à l'architecture modulaire comme pouvant être une réponse à cette problématique.

Avant de poursuivre mon développement, il paraît important de s'attarder sur les deux types de relogement pouvant être utilisés chez un bailleur social. Tout d'abord le relogement permanent consiste à trouver un logement qui correspond aux besoins et aux attentes du ménage, puis de l'y déménager. Ce logement sera alors le nouveau logement de ce ménage. Il est également possible de reloger temporairement un ménage. Cette méthode de relogement est beaucoup moins utilisée et permet de reloger temporairement un ménage, dans l'attente d'un relogement définitif. Elle peut être utilisée lors d'opérations de réhabilitation lourde, les habitants devant quitter leurs logements temporairement avant de réinvestir les lieux. Cela peut également permettre au bailleur de prendre le temps de trouver un logement correspondant aux besoins du ménage, sans pour autant en retarder l'opération. C'est bien le relogement temporaire qui nous intéressera tout au long de cette étude.

Les bailleurs sociaux sont souvent soumis à la contrainte "relogement" lors des projets de renouvellement urbains. L'objectif est alors de savoir si le procédé constructif des bâtiments modulaires est adapté pour répondre à certains besoins de relogement temporaire d'un bailleur social dans le cadre des opérations ANRU. Le but étant de savoir si son développement est envisageable techniquement, juridiquement et financièrement, dans le monde du logement locatif social.

Il serait intéressant de profiter de la modularité et de la "déplaçabilité" de ce mode de production, dans le cadre de relogements temporaires. Il apparaît également qu'il est plus rapide de construire un ouvrage hors-site qu'un ouvrage classique, mais qu'en est-il des coûts

? L'objectif serait de mettre en lien le domaine de l'architecture modulaire avec le secteur du logement social et ainsi savoir si ce mode de production pourrait répondre à certains enjeux du relogement.

Nous allons pour cela, tout au long de ce mémoire, explorer la solution de la construction modulaire temporaire appliquée au cas du relogement temporaire, dans le cadre des opérations de renouvellement urbain de l'ANRU.

Une seule interrogation centrale guidera l'ensemble de la réflexion.

Dans le cadre des opérations de renouvellement urbain, le relogement temporaire en construction modulaire pourrait-il s'imposer comme une solution alternative aux méthodes de relogements actuelles des bailleurs sociaux ?

L'idée serait de proposer une solution de relogement plus rapide qui permettrait de moins retarder les projets. La solution que je vais explorer est celle de l'habitat modulaire. Cela se fera grâce à l'étude d'opérations de logements modulaires dans le monde du logement social. L'objectif sera alors d'explorer les solutions offertes par l'architecture modulaire temporaire et permanente afin de savoir s'il est possible d'en faire une solution pour les logements temporaires. Il s'agira de voir si cette supposition est juste.

Pour vérifier les hypothèses et répondre à la question posée, le travail de recherche s'appuie tout d'abord sur l'analyse de documents réglementaires tels que le règlement général de l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine, relatif au Nouveau Programme de Renouvellement Urbain; sur l'étude de documents portant sur les relogements tels que le document "Construire les stratégies de relogement dans le NPNRU" produit par l'Union Sociale pour l'Habitat d'Ile-de-France. Ce travail s'est également appuyé sur des analyses d'opérations ainsi que des entretiens réalisés auprès de professionnels du secteur. Des simulations et comparaisons de scénarios ont également été réalisées pour mener à bien mes recherches. Il est important de noter que très peu d'ouvrages, de documentations et de recherches ont été effectués sur le sujet de l'architecture modulaire, il m'a donc été difficile de recueillir des données. De plus, ce sujet n'a jusqu'à présent jamais été mis en lien avec la problématique du relogement.

Pour mener à bien l'ensemble du raisonnement et répondre à la problématique, la démonstration s'articulera en trois parties.

Dans une première partie, il serait intéressant de comprendre les enjeux du relogement dans le contexte du renouvellement urbain et de cerner le cadre de l'ANRU.

Dans une seconde partie, il s'agira d'étudier des cas de constructions modulaires afin d'en

comprendre les différents enjeux, aspects, difficultés et avantages, grâce au retour d'expériences des parties prenantes.

Une troisième partie sera consacrée à l'étude de faisabilité de l'utilisation de l'architecture modulaire pour reloger temporairement les locataires du parc social.

Partie 1 - Les relogements dans le cadre des opérations de renouvellement urbain de l'ANRU

1. le contexte des opérations de renouvellement urbain

L'objectif de cette partie est de cerner le contexte et les enjeux des opérations de renouvellement urbain qui sont intimement liés aux opérations de relogement. Pour ce faire, je citerai directement l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) pour un maximum de clarté dans l'explication du fonctionnement de l'agence et des programmes de renouvellement urbains.

1.1. L'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine et la création du Programme National de Rénovation Urbaine

C'est le 1er août 2003 que fut votée la loi d'Orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine. Cette politique a pour objectif de mettre en place la réhabilitation de nombreux quartiers.

L'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) fut alors créée. Elle est chargée de financer et d'accompagner la transformation de quartiers dans toute la France. Cela passe par "le financement et l'accompagnement des collectivités et des bailleurs sociaux pour mettre en œuvre de vastes projets de rénovation des quartiers les plus vulnérables". "Il s'agit de transformer ces quartiers en profondeur, en intervenant sur l'habitat, mais aussi en les désenclavant et en favorisant la mixité sociale."

C'est dans ce contexte que le Programme National de Rénovation Urbaine (PNRU) est mis en œuvre en 2004 par l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine. Le PNRU avait alors pour objectif de "transformer les quartiers les plus fragiles classés en Zones Urbaines Sensibles (ZUS), effort qui porte sur les logements, équipements publics et aménagements urbains." Le PNRU fut doté d'un budget de 12 milliards d'euros, géré par l'ANRU. Ce programme qui a pris fin en 2020 a permis la réhabilitation de 600 quartiers en France et en Outre-mer et les travaux ont généré 50 milliards d'euros d'investissements, tous financeurs confondus.

1.2. Le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain

Les projets actuels, traités dans ce mémoire, agissent dans le cadre du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU), c'est pourquoi je vais m'attarder sur la description de ce programme afin d'en cerner le fonctionnement et les enjeux.

C'est en 2014 que fut créé le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU). Ce Nouveau Programme, toujours géré par l'ANRU, "prévoit la transformation profonde de plus de 450 Quartiers Prioritaires de la politique de la Ville (QPV) en intervenant fortement sur l'habitat et les équipements publics, pour favoriser la mixité dans ces territoires", d'ici 2030.

3 millions de personnes résidant dans ces 480 quartiers seront alors impactés par le NPNRU.

"Les 480 quartiers éligibles se classent en 2 catégories : 216 quartiers d'intérêt national présentant les dysfonctionnements urbains les plus importants et 264 quartiers d'intérêt régional présentant des dysfonctionnements urbains d'importance régionale."

1.2.1. Les objectifs des Programmes Nationaux de Renouvellement Urbain :

D'après l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine, les objectifs directs du NPNRU sont :

- " - Augmenter la diversité de l'habitat;
- Adapter la densité du quartier à son environnement et aux fonctions urbaines visées;
- Favoriser la mixité fonctionnelle et consolider le potentiel de développement économique;
- Renforcer l'ouverture du quartier et la mobilité des habitants;
- Viser l'efficacité énergétique et contribuer à la transition écologique des quartiers;
- Réaliser des aménagements urbains et des programmes immobiliers de qualité prenant en compte les usages, les enjeux de gestion et de sûreté et anticipant les évolutions et mutations futures."

1.2.2. La mise en oeuvre du NPRNU :

Le NPNRU est financé à hauteur de 8,4 milliards d'euros par Action Logement, 2,4 milliards d'euros par l'Union sociale pour l'habitat et 1,2 milliard d'euros par l'Etat. Pour mettre en oeuvre ce programme, l'ANRU dispose donc de 12 milliards d'euros d'équivalent subvention et est chargé de distribuer ces fonds en fonction des projets. L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre du NPNRU devraient générer "40 milliards d'euros d'investissement tous financeurs confondus." Les financeurs sont notamment les collectivités locales et les bailleurs sociaux. Il faut savoir que "l'Agence apporte son soutien financier aux collectivités locales, aux établissements publics et aux organismes privés ou publics qui élaborent et conduisent, dans le cadre de projets globaux, des opérations de rénovation urbaine."

En plus de créer de l'offre locative, des équipements publiques et de renforcer la diversification des logements (sociaux, privé et accession à la propriété), les PNRU et

NPNRU ont pour objectif de “désenclaver le quartier en facilitant les accès et en l’ouvrant davantage vers le reste de l’agglomération”. Ce désenclavement passe par une restructuration morphologique des quartiers et donc par des démolitions. C’est pourquoi les projets du NPNRU doivent également répondre à des objectifs en matière de relogement des ménages : “Les ménages dont les logements sont démolis doivent être relogés dans des conditions adaptées à leurs besoins et ressources.”

1.2.3. Différences et évolutions en terme de relogement entre le PNRU et le NPNRU

Dans le PNRU, le relogement était financé à hauteur de 765 € par ménage pour les frais de déménagement. Un forfait supplémentaire de 1 500 € pouvait être attribué si des aménagements du nouvel appartement devaient être réalisés. Le coût de la Maîtrise d’Oeuvre Urbaine et Sociale (MOUS) était quant à lui pris en charge en totalité par l’ANRU (nous reparlerons des MOUS dans une partie suivante). La quasi-totalité des coûts de relogement étaient alors pris en charge par l’ANRU. Les subventions allouées par l’ANRU ont été revues dans le cadre du NPNRU. Un seul forfait global de 4 500 € par ménage est aujourd’hui alloué pour prendre en charge l’ensemble des frais liés au relogement. Le reste à charge pour le porteur de l’opération est alors beaucoup plus élevé dans le cadre du NPNRU.

Concernant les relogements temporaires, ils étaient possibles dans le PNRU, à condition de reloger les ménages dans un programme neuf ou réhabilité de moins de 5 ans. Pour le NPNRU, peu d’informations sont transmises à ce sujet. Il est simplement indiqué que le relogement temporaire est possible, sans conditions particulières. Dans le NPNRU s’ajoute à cela une incitation au relogement hors Quartier prioritaire de la politique de la ville.

2. Le contexte du relogement

Suite à la création de l’Agence nationale de la rénovation urbaine et des PNRU et NPNRU, de nombreuses opérations de rénovation urbaine vivent le jour. Les bailleurs sociaux doivent alors s’engager dans de vastes opérations de relogement. Les opérations de relogements font alors partie intégrante des projets de rénovation urbaine. En effet, la quasi-totalité des opérations de rénovation urbaine portées par l’ANRU ont été accompagnées par la démolition de logements sociaux.

Divers dysfonctionnements au sein des quartiers prioritaires ont été constatés. C’est le cas de l’enclavement de ces quartiers, lié à l’implantation des bâtiments. Pour désenclaver, il est nécessaire de passer par des démolitions qui serviront à ouvrir les quartiers sur les villes. De nombreux autres problèmes existent, comme la mauvaise qualité des logements. Pour y répondre, la solution choisie s’avère souvent être la démolition. Il est donc nécessaire de

démolir des logements lorsque ceux-ci sont obsolètes ou situés sur l'emplacement de nouvelles voiries. Les opérations de rénovation urbaine portées par l'ANRU répondent à des dysfonctionnements avérés. La démolition et le relogement font donc partie intégrante des missions actuelles du bailleur social.

Ces relogements peuvent également être liés à de lourdes réhabilitations des bâtiments. Les travaux devant être effectués en site inoccupé.

Il arrive également de reloger des populations en dehors du cadre de l'ANRU, pour des opérations ne faisant pas partie du NPNRU ou lors de relogements d'urgence. Cependant, nous traiterons le sujet des relogements en nous concentrant sur les opérations inscrites dans le cadre de l'ANRU.

3. Les aspects sociaux

3.1. Des ménages souvent fragiles pouvant avoir des difficultés sociales et financières

Comme expliqué précédemment, le parc concerné par les opérations de démolition ou de réhabilitation lourde est souvent de faible qualité. Ce parc ne concentre pas forcément les ménages les plus solvables ni les plus mobiles. Les ménages ayant des problèmes sociaux ou économiques sont souvent les plus difficiles à reloger.

3.2. Des ménages qui subissent un événement traumatisant

Le relogement peut être vécu comme un événement traumatisant pour certains résidents. Les ménages se voient contraints de quitter leur logement et parfois leur quartier. Cependant comme l'explique Floriane OLLIVIER (Développeuse Sociale chez l'AMLI) "Certaines personnes vivent mal dans leurs logements ou leurs quartiers et voient le relogement comme une opportunité d'améliorer leurs conditions de vie". De manière générale, les plus jeunes sont contents et impatientes de voir leurs conditions de vie s'améliorer. Ce n'est pourtant pas le cas de tout le monde, certains ménages présents dans un logement depuis de nombreuses années peuvent mal vivre ce déménagement imposé. C'est le cas des personnes âgées qui ont passé une grande partie de leur vie dans un logement. Elles y ont leurs habitudes, y ont parfois vu grandir leurs enfants et n'ont pas toujours envie de le quitter. Ces personnes ont souvent de grands appartements, typologie qui était adaptée à l'époque où leur famille vivait avec eux. Il leur est difficile d'y laisser leurs habitudes et leur mobilier pour déménager dans un logement plus petit.

Pour résumer, quitter définitivement son logement peut être vécu comme un traumatisme par les populations fragiles ou attachées à leur quartier. Certains subissent la situation sans avoir pu s'y préparer. Le relogement est un événement subi et non choisi par les ménages.

3.3. Des ménages qui nécessitent un fort accompagnement

Pour cette raison le relogement des habitants nécessite un accompagnement, plus ou moins soutenu suivant le public. Ce travail d'accompagnement, indispensable, passe tout d'abord par un travail de communication. Cela permet d'expliquer le projet aux locataires et ainsi replacer le processus de relogement dans le contexte plus global du renouvellement urbain. Cette communication passe par des plaquettes d'information, des réunions publiques ou des rencontres individuelles.

La mise en place d'une cellule de relogement est également essentielle pour accompagner les familles, mobiliser l'offre de logement, organiser le déménagement et assurer le suivi du processus. Ces tâches peuvent être assurées par le bailleur ou être sous-traitées à une équipe spécialisée de Maîtrise d'Oeuvre Urbain et Sociale (MOUS).

L'accompagnement des ménages dans le parcours de relogement peut être très variable. Lorsque les personnes sont autonomes, l'accompagnement s'avère être assez simple. Cela commence par une rencontre pour "étude sociale" permettant de cibler les attentes du ménage, il s'agit ensuite de réaliser le dossier administratif et de trouver un logement correspondant à leurs critères. Pour finir, il s'agit de leur faire visiter le logement, s'il accepte, les documents contractuels sont signés et il sera aidé lors de son déménagement.

Ce cheminement peut s'avérer beaucoup plus complexe lorsque le ménage rencontre des problèmes sociaux. Ce dernier aura alors besoin d'aide lors de la réalisation de démarches administratives. La barrière de la langue ou la faible maîtrise des outils informatiques nécessitent également un plus fort accompagnement de ces personnes.

Dans tous les cas, les ménages sont accompagnés à chaque visite de logement et leur déménagement est coordonné avec l'entreprise mandatée.

3.4. Les demandes des ménages pour leur relogement

Pour reloger un ménage, il est important de prendre en compte ses demandes, c'est l'objectif de l'étude sociale. Un ménage peut demander une localisation particulière, pour se rapprocher du lieu de travail par exemple, ou au contraire pour préserver leurs repères dans l'environnement quotidien.

Il faut savoir qu'environ 50% des ménages veulent rester dans leur ville de résidence actuelle. Cela peut s'expliquer par l'attachement et l'habitude de ces personnes.

Leurs besoins en termes de taille de logement ou d'adaptation de celui-ci (pour les personnes à mobilité réduite par exemple) seront également pris en compte. La taille du logement et le loyer seront adaptés à la composition familiale, un couple sans enfant ne pourra donc pas se voir attribuer un T4.

En plus de cerner les besoins des résidents, l'étude sociale permet d'expliquer ce qu'il est possible de demander et de recadrer les demandes lorsque les critères sont exubérants.

4. Le cadre juridique et administratif des relogements

La Loi Solidarité et Renouvellement Urbain (Loi SRU) datant de 2000, permet la démolition d'un immeuble d'habitation si elle s'inscrit dans une opération de renouvellement urbain. Cependant, pour encadrer l'action du bailleur social, des bases légales et juridiques sont posées par l'ANRU.

4.1. Des obligations liées aux opérations de démolition

Il faut tout d'abord obtenir des autorisations afin de démolir un bâtiment. Il est nécessaire d'obtenir un permis de démolir ainsi qu'une autorisation de démolition fournie par la préfecture. D'après l'article L. 421-3 du Code de l'Urbanisme "Les démolitions de constructions existantes doivent être précédées de la délivrance d'un permis de démolir lorsque la construction relève d'une protection particulière définie par décret en Conseil d'Etat ou est située dans une commune dans laquelle le conseil municipal a décidé d'instaurer le permis de démolir."

La concertation est également obligatoire, selon la loi du 23 décembre 1986, "avant toute décision d'engager une opération de construction-démolition". Cette concertation doit

directement suivre la décision de démolir et doit précéder la demande d'autorisation de démolition. Cette concertation doit tout d'abord porter sur la nature des travaux et les modalités de leur réalisation. Elle porte ensuite sur les conditions de relogement des locataires.

4.2. Des obligations de relogement pour les bailleurs

Les règles de protection des occupants imposent au propriétaire d'un immeuble qui va être démolit de reloger les habitants de celui-ci. Le bailleur social impliqué dans une opération de démolition devra reloger les habitants. Il devra pour cela, faire jusqu'à trois propositions de relogement au locataire.

Une première proposition sera faite au ménage, un délai lui est laissé afin de faire connaître son intérêt pour la proposition. En cas de refus, une 2e proposition lui sera faite, puis une 3e. Evidemment, pour chaque proposition faite, le logement devra être en bon état d'habitation, correspondre aux besoins personnels et correspondre aux possibilités financières du ménage.

En cas d'acceptation de l'offre, le bailleur se doit de lui transmettre une convention de relogement. Le ménage dispose alors d'un temps de réflexion de 30 jours pour confirmer son acceptation. Passé ce délai de 30 jours un contrat de location pourra être signé.

Depuis le NPNRU, l'ANRU impose un taux de 25% de relogements situés hors Quartier Prioritaire de la politique de la Ville (QPV) et demande au porteur de projet de fixer des objectifs de taux de relogements dans le parc neuf ou conventionné de moins de 5 ans. Cette mesure a pour objectif de lutter contre la ségrégation socio spatiale. Cependant cet objectif est loin d'être atteint dans la plupart des agglomérations françaises.

Pour exemple, l'Ile-de-France qui concentre la majorité des QPV dispose d'une marge de manœuvre très réduite en matière de relogement hors QPV. Ces objectifs difficiles à atteindre sont également conditionnés par le taux de rotation qui s'avère être très faible dans certains territoires.

De plus, pour compenser l'offre à bas loyer supprimée dans le cadre des projets urbains, le porteur du projet doit reconstituer 60% de l'offre sous forme de logements très sociaux (PLAI).

4.3. Des droits et obligations pour les locataires

D'après la loi du 25 mars 2009 de mobilisation pour le logement et la lutte contre l'exclusion " Lorsqu'une convention de type ANRU prévoit la démolition de l'immeuble, le locataire qui refuse trois offres de relogement répondant à des critères légaux perd son droit au maintien dans les lieux." Le locataire ayant refusé 3 offres sera déchu du droit au maintien, six mois après la notification de la troisième offre de relogement. Cependant, d'après la MOUS Relogement l'AMLI (association pour l'Accompagnement, le Mieux-être et le Logement des Isolés), cela n'arrive jamais, même si un ménage refuse 3 offres. Le rôle de la MOUS étant de trouver des compromis et de mener à une entente avec les locataires à reloger. D'après l'AMLI, 50% des ménages acceptent dès la première proposition, il est même très rare d'en arriver jusqu'à la 3e offre. Dès la 2e proposition, un courrier est envoyé au locataire précisant la déchéance au maintien dans les lieux après la 3e proposition. Il s'agit alors d'une stratégie et non d'une procédure d'expulsion.

4.4. Et pour le relogement temporaire ?

Dans certains cas le bailleur pourra proposer un relogement provisoire, l'ANRU tolère qu'un ménage passe par un relogement temporaire avant d'être relogé définitivement. Cette façon de faire laisse au bailleur le temps nécessaire pour qu'un relogement définitif soit réalisé, sans retarder l'opération de démolition. Dans ce cas, cela devra être formalisé et accepté par le locataire, le projet de convention devra détailler les conditions du relogement définitif en termes de localisation, de délai, de typologie et de niveau de loyer.

5. Le fonctionnement concret

5.1. Les étapes du relogement

Ce point a été abordé dans la partie sur l'accompagnement des résidents mais va être développé par la suite. Un schéma classique de relogement se découpe en plusieurs étapes détaillées ci-dessous, cependant elles ne sont pas figées et peuvent évoluer en fonction de la situation.

Une fois la démolition actée et les autorisations obtenues, il faut mettre au point un plan de relogement. Cela passe par une étude sociale qui se présente sous forme d'enquête individuelle auprès de chaque ménage. Une fois les diagnostics effectués il s'agit d'accompagner les ménages, soit de manière standard soit de manière plus poussée pour les

personnes en difficulté. Le diagnostic étant effectué, le chargé de relogement peut adapter les moyens humains et financiers et regrouper les informations collectées sous forme de tableau. La demande est comparée à l'offre et la phase opérationnelle peut commencer.

La phase opérationnelle débute lorsque les premières propositions de relogement sont effectuées. Si le ménage accepte l'une des offres il est possible de passer à l'étape suivante, en cas de refus il faudra lui faire une nouvelle offre.

Une fois la proposition acceptée, le dossier passé en commission et les documents contractuels signés, la phase de déménagement est enclenchée. Le déménagement sera pris en charge par le bailleur social qui reçoit une aide forfaitaire de la part de l'ANRU. Les états des lieux d'entrée, dans le nouveau logement et de sortie, dans l'ancien logement sont effectués.

5.2. Les MOUS et les acteurs du relogement

Plusieurs acteurs du relogement interviennent dans une opération de relogement. Le bailleur chargé de l'opération de démolition est le décideur et est chargé de ces opérations. Il peut alors mandater une Maîtrise d'Oeuvre Urbaine et Sociale (MOUS) pour faciliter les opérations de relogement.

Une MOUS facilite l'accès au logement pour les personnes défavorisées. Il existe différentes MOUS ayant des missions différentes. Dans le cas du relogement nous nous intéresserons spécifiquement aux MOUS Relogements. Il s'agit d'une structure dédiée aux relogements qui intervient lorsque le bailleur décide d'externaliser son processus de relogement. Un bailleur n'est pas obligé de faire appel à eux. Certains bailleurs se chargent du relogement en interne, cependant cela implique une charge de travail très lourde. C'est pourquoi cette mission est généralement externalisée.

Une MOUS relogement peut être mandatée par appel d'offre ou faire directement partie de l'entreprise, comme c'est le cas chez Batigere. La MOUS réalisera dans un premier temps un mémoire technique, document qui peut s'apparenter à un devis pour estimer les coûts de l'opération de relogement. Elle ne prendra pas de décision, seule la structure chargée de l'opération le pourra. Le rôle d'une MOUS est de conseiller et d'informer. Elles s'engagent à trouver des solutions de logement dans le parc existant et accompagnent les ménages dans le processus de relogement. Ils coordonnent les actions de tous les acteurs concernés par la partie relogement. Ce travail de coordination peut aller de la sécurisation des logements, effectuer des travaux dans le nouveau logement, l'organisation du déménagement, l'accompagnement des ménages ou encore faire le lien avec les réservataires (la préfecture ou les collectivités disposent d'un contingent de réservation, elles peuvent alors proposer des

candidats locataires). D'autres acteurs peuvent être impliqués dans les opérations de relogement. C'est le cas des collectivités qui suivent les opérations. Les autres bailleurs impliqués dans le projet de renouvellement urbain peuvent aussi être mis à contribution pour aider à fournir des logements pour reloger les locataires. Ce procédé s'appelle la coopération inter-bailleurs. La plupart des relogements sont effectués au sein du patrimoine du bailleur concerné par la démolition. Cette dynamique partenariale montre ses limites à cause de la faible coopération entre bailleurs. Très peu de propositions sont faites par les autres bailleurs signataires de la charte de relogement. La charte de relogement fixe le cadre légal du relogement, c'est une déclinaison du règlement général de l'ANRU, adaptée à l'opération.

5.3. Les délais du relogement

Il est impossible d'établir des délais moyens de relogement des ménages. Cette opération peut être très rapide ou très longue en fonction des différentes difficultés rencontrées. Reloger un ménage peut aller de quelques mois à plusieurs années. Une chargée d'opération de Batigère Développement m'a cependant confiée que 4 à 5 années peuvent être nécessaires pour une grande partie des opérations de relogement. Nous parlerons des difficultés pouvant prolonger le délai de relogement dans une partie suivante.

6. La question financière

6.1. Les loyers

Concernant le loyer dans le nouveau logement, un taux d'effort (rapport entre le montant du loyer et le montant des revenus) maximum de 33% pourra être demandé au locataire. Le loyer pourra donc être plus élevé en fonction des caractéristiques du nouveau logement. Les niveaux de loyers dans le logement social étant fixes, ils peuvent toutefois varier en fonction des majorations appliquées. Si le logement est neuf, si les services proposés ne sont pas les mêmes ou s'il contient des surfaces annexes (un balcon est un exemple de surface annexe) il est possible que le nouveau loyer soit supérieur au loyer précédent.

6.2. Le coût d'un relogement

Il faut savoir que l'ANRU octroie un forfait relogement maximal de 4 500€ par ménage relogé. Ce montant comprend les frais relatifs à l'enquête sociale et à l'accompagnement des ménages, ce montant sert donc à financer la MOUS. Il sert également à couvrir les frais de déménagements et les éventuels travaux effectués dans le nouveau logement. Les forfaits sont

attribués après validation du plan de relogement par l'ANRU, en amont de la demande de subvention.

Il est important pour la suite de ce mémoire de noter qu'un seul forfait est pris en compte par ménage relogé. Un seul forfait sera octroyé, quel que soit le nombre de déménagements réalisés. En cas de relogement temporaire, l'ANRU ne financera donc qu'un déménagement. Ce critère sera pris en compte dans la suite de l'étude.

Il existe également une subvention "d'indemnité pour minoration de loyer" pour les relogements effectués dans le parc neuf. Cette subvention s'élève à 1500€ pour un relogement dans un T1 ou un T2, 4000€ pour un T3 ou un T4, et 5000€ pour un logement T5 ou de taille supérieure. Cette subvention n'est versée qu'une seule fois. En contrepartie, la minoration de loyer sera appliquée tout au long de l'occupation du logement par le ménage relogé. Cette aide n'aura pas d'influence sur l'étude menée car elle n'impacte pas le relogement en lui-même, mais le loyer appliqué.

7. Les principales difficultés rencontrées dans les opérations de relogement

7.1. Une pénurie de logements dans le parc social

Les campagnes de relogement sont complexes et peuvent être source de complications dans les opérations de renouvellement urbain. En effet, ce n'est pas rare qu'une opération doive revoir son calendrier à cause de relogements tardifs. L'un des premiers facteurs est le manque de logements pour accueillir ces populations. La majorité des communes françaises subissent une pénurie de logements sociaux et l'Ile-de-France est la principale région touchée. La pénurie est encore plus forte pour les grands logements, les bailleurs sociaux peinent alors à reloger les grandes familles.

Il faut alors attendre que des ménages quittent un logement afin de pouvoir reloger les ménages en question. C'est ce qu'on appelle le taux de rotation.

D'après les chiffres du Service Public et après avoir effectué des calculs, nous pouvons voir qu'à Paris, tous arrondissements confondus, au 31 décembre 2019 :

- 200 596 logements sociaux étaient loués.
- 117 303 demandes de logements sociaux étaient en attente.

Ces chiffres illustrent bien la grande pénurie de logements sociaux sur la Ville de Paris. Les

chiffres ne sont pas aussi impressionnants sur les autres communes de France, mais un manque de logements sociaux est avéré dans l'ensemble du pays.

Avec l'arrivée des programmes de renouvellement urbains, beaucoup de quartiers sont réaménagés en même temps. Comme beaucoup d'immeubles de logements sont démolis en même temps, beaucoup de ménages sont à reloger au même moment. Ce flux de personnes à reloger peut en partie expliquer qu'il est difficile de trouver un logement pour l'ensemble des ménages.

Le surpeuplement dans les logements sociaux est aussi une problématique à laquelle doivent répondre les chargés de relogement. Certains logements sont occupés par plusieurs familles. En moyenne il faut compter 130 relogements pour 100 logements démolis. Ce phénomène s'appelle la décohabitation, la base de calcul est donc de 30% de décohabitants par opération de relogement. Il faudra alors trouver plusieurs logements au lieu d'un.

De plus, la politique du "1 pour 1" de l'ANRU stipule que pour un logement démolé dans le cadre d'une opération de renouvellement urbain, un logement devra être créé. Il faut alors déplacer les populations le temps que la nouvelle offre soit reconstituée.

7.2. Des difficultés liées aux locataires

La faible solvabilité et les situations irrégulières de certains ménages sont source de complications pour leur relogement. En effet, il est d'autant plus difficile de trouver un logement pour un ménage peu solvable. De plus, il arrive que des ménages soient en situation d'impayé de loyer, sur de plus ou moins longue durée et pour des montants plus ou moins élevés. Le bailleur devra alors consentir à des abandons de créances s'il ne veut pas retarder l'opération. Il s'agit d'effacer une partie des dettes et de faire appel à un fond de "solidarité logement". Un ménage ayant des impayés ne pourra pas être relogé ni en interne ni auprès d'un autre bailleur. La question des impayés devra donc être réglée avant relogement du ménage en question.

Certains locataires adoptent également une posture conflictuelle et refusent les offres de relogement qui leur sont faites. Des critères excessifs sont parfois demandés au chargé de relogement. Il arrive qu'un ménage bloque une opération tant qu'un logement répondant à ses critères n'a pas été trouvé. "Certains veulent un pavillon individuel et bloquent l'opération tant que ce n'est pas fait" m'a confiée Mme. Ollivier. Des locataires profitent de la situation, mais ils restent minoritaires. De manière générale, les relations ne sont pas conflictuelles entre les locataires et les organismes HLM ou la MOUS.

8. Le relogement temporaire : une solution pouvant répondre à certaines problématiques

D'après l'Union Sociale pour l'Habitat d'Ile de France, "le relogement temporaire est une solution qui consiste à reloger temporairement un ménage dans un logement qui ne répond pas entièrement à ses souhaits dans l'attente de la libération ou de la construction du logement définitif". Cette solution temporaire, qui n'est pas durable, peut permettre de reloger les locataires sur de relativement courtes durées, pouvant aller jusqu'à plusieurs années.

La politique du "1 pour 1" de l'ANRU stipule que pour un logement démolit, un logement doit être reconstruit. Le relogement des ménages dans l'offre neuve reconstituée est encouragé par l'ANRU. L'accès aux logements neufs est assez limité à cause du décalage entre la livraison des opérations neuves et le relogement. La solution qu'est le relogement temporaire peut permettre de loger les locataires dans l'attente que les programmes neufs soient construits, la reconstruction de l'offre nouvelle ayant lieu après la phase de démolition. Ainsi, le relogement temporaire pourra permettre à un ménage d'accéder à un logement neuf qui n'a pas encore été créé. Cette méthode pourra également laisser le temps au bailleur de trouver un logement adapté au ménage, sans pour autant bloquer toute l'opération.

Les bailleurs sociaux peuvent reloger temporairement un ménage dans une opération de démolition, en attendant de trouver un logement définitif. Cette méthode de relogement peut aussi être utilisée lors de réhabilitations lourdes, devant être effectuées en site inoccupé. Une fois les travaux effectués, le ménage pourra retourner dans son logement. Lors de relogements temporaires, l'ANRU porte la même vigilance que lors de relogements définitifs et cadre l'action des bailleurs comme expliqué précédemment dans la partie "cadre juridique".

Le relogement temporaire n'est à l'heure d'aujourd'hui pas encore démocratisé chez tous les bailleurs. Certains bailleurs le pratiquent, c'est le cas de Paris Habitat, qui est l'office public de l'habitat de la ville de Paris. Ils font beaucoup de relogements temporaires, avec des opérations tiroirs, qui leur permettent de reloger des ménages en attendant de trouver un logement correspondant à leurs critères. Cela permet au bailleur de gagner du temps dans ses opérations de relogement, cependant cela nécessite de disposer de suffisamment de logements vacants pour loger temporairement les ménages. Cette solution est alors utilisée pour répondre à une situation bloquante. Lorsque l'offre n'est pas adaptée à la demande par exemple. Cette solution évite de figer une situation à cause du manque de propositions correspondant aux attentes du ménage. Cela permet également au ménage d'être relogé à terme dans un logement répondant mieux à leurs critères.

Batigere, entreprise dans laquelle j'effectue mon apprentissage, n'a pas la possibilité de reloger temporairement ses locataires. Ce bailleur ne possède pas cette offre locative, c'est-à-dire qu'il n'y a pas assez de vacance dans ses logements. L'étude d'une opération de relogement de 77 ménages, effectuée par Batigere en Ile-de-France entre 2011 et 2016 m'a permis de voir que 0 relogement temporaire ont été effectués. Dans cette opération, tous les ménages ont été relogés définitivement dans des logements correspondants à leurs attentes.

Propos conclusif de la première partie

Dans cette partie, il fut possible de cibler le cadre du renouvellement urbain français, nous constatons une réelle volonté de faire évoluer nos villes. L'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine fut créée pour répondre à cette problématique et deux programmes de renouvellement urbains se sont succédés : le PNRU et le NPNRU. Nous avons constaté des évolutions entre ces deux programmes mais l'objectif final reste similaire : transformer les quartiers prioritaires de la politique de la ville.

Le renouvellement urbain, générateur de restructurations profondes de ces quartiers, engendre alors de nombreuses démolitions de bâtiments d'habitation. Il faut alors reloger les habitants de ces bâtiments. L'ANRU cadre réglementairement ces relogements et donne des orientations pour les porteurs de projets. Des aides financières sont octroyées par l'ANRU, en soutien aux porteurs de projets.

De lourds enjeux sociaux sont également pris en compte. Le rôle de la Maîtrise d'Oeuvre Urbaine et Sociale est d'y répondre en accompagnant les ménages relogés. Nous percevons un désir commun aux ménages relogés : celui d'être relogé sur site. Une majorité d'habitants est attachée à son quartier ou à sa ville et souhaite souvent rester vivre dans un cadre familial.

Apparaissent alors des difficultés pour reloger ce grand nombre d'habitants. Les relogements sont freinés par la pénurie de logements sociaux, il est en effet difficile de trouver un logement répondant aux critères des ménages. Ces relogements prennent du temps et sont source de retards dans les opérations de renouvellement urbain.

Nous avons enfin confirmé la possibilité de reloger temporairement des habitants, sous certaines conditions. Certains bailleurs pratiquent déjà le relogement temporaire afin de répondre à des situations bloquantes. Cependant, cette pratique nécessite de disposer de logements vacants pour accueillir les ménages sur une courte durée. Nous allons alors nous attarder à chercher une solution de relogement temporaire, permettant de se défaire de cette contrainte de disponibilité de logements.

L'habitat temporaire est le plus souvent utilisé comme solution de mise à l'abri et comme logement d'urgence pour les personnes en situation de précarité ou d'exclusion. Le nombre

de personnes hébergées dans des logements temporaires augmente chaque année. En Ile-de-France ce nombre est passé de 95 000 en 2016 à plus de 120 000 en 2018, d'après le rapport sur l'état du mal-logement de 2021 de la Fondation Abbé Pierre. Cela peut s'expliquer par le nombre croissant de personnes en situation de précarité et le nombre croissant de primo-arrivants précaires. Il est vrai que l'habitat temporaire a souvent été utilisé pour répondre à des situations de précarité, l'adjectif "éphémère" étant souvent rattaché à "précaire". Cependant, cette méthode de logement tend à se démocratiser. En effet, la frontière entre "hébergement" et "logement" est de plus en plus fine et les modalités de son utilisation se voient modifiées.

C'est la vision de l'habitat modulaire de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile-de-France, développée dans sa Note Rapide n°770, qui m'a donné envie de m'intéresser à ce sujet. Afin de cerner mon état d'esprit et de comprendre l'angle sous lequel je décide d'effectuer mes recherches, il me paraît important de présenter un passage évocateur de cette Note Rapide.

“L'habitat temporaire revêt en effet des formes extrêmement variées, selon qu'il réponde à des situations de contraintes et de nécessité, illustrant ainsi l'incapacité de notre société à assurer des conditions de logement décentes pour tous, ou selon qu'il traduit l'appétence assumée pour de nouvelles expériences d'habiter. Des migrants en quête d'intégration aux citadins en quête d'originalité, l'habitat temporaire est un objet difficile à saisir. Une chose est certaine, le transitoire fait aujourd'hui l'objet d'une appropriation institutionnelle qui semble le hisser dans une catégorie respectable, voire désirable. Le temporaire incite à l'expérimentation architecturale, à une réinvention des façons d'habiter, mais aussi à des formes d'optimisation de l'espace et du temps, qui nécessitent un bouleversement des postures professionnelles des acteurs de l'aménagement, du logement et de l'hébergement”.

D'après eux, le logement temporaire peut être utilisé de plusieurs manières et pourrait répondre à des situations compliquées, autre que la précarité.

Partie 2 - L'architecture modulaire dans le monde du logement social

1. Chapitre introductif

Dans le but d'étudier la faisabilité de l'utilisation de l'architecture modulaire dans le cas de relogement temporaire, il est primordial d'étudier des opérations immobilières construites de cette manière. Les opérations étudiées dans la partie suivante utilisent le procédé constructif hors-site (aussi appelé architecture modulaire). L'objectif de cette seconde partie sera alors d'étudier des cas concrets de projets réalisés en architecture modulaire. Afin de mener à bien cette étude, des entretiens ont été réalisés avec différents professionnels du secteur, tous concernés par les enjeux de la construction modulaire. Ce sont des porteurs de projets en architecture modulaire.

En théorie, il est possible de distinguer les bâtiments modulaires en deux catégories : les constructions modulaires temporaires et les constructions modulaires permanentes. Cependant, la pratique est tout autre, les opérations modulaires prévues pour rester un certain temps sur un terrain avant d'être démontées se font rares. Certains bâtiments d'habitation sont censés répondre à un besoin temporaire avant d'être démontés, mais en réalité dans la majorité des cas, ces bâtiments sont maintenus en place pour répondre à un nouveau besoin. Ce propos sera développé par la suite, lors des études de cas. Le modulaire à vocation d'habitation sont généralement des constructions lourdes et pérennes dans le temps.

Il sera également important de connaître la durée de vie d'un bâtiment modulaire, le nombre de fois que celui-ci pourra être démonté et remonté avant d'être inutilisable et d'étudier les coûts liés. Il m'a été impossible de trouver des cas d'étude de bâtiments d'habitation qui avaient été démontés puis remontés sur une nouvelle parcelle. Cela me pousse à me demander s'il est possible qu'un bâtiment ait plusieurs vies différentes, en des lieux plus ou moins éloignés.

Comme expliqué précédemment, les bâtiments d'habitation en modulaire sont presque toujours permanents. Les bâtiments dits "temporaires" répondent à des besoins différents. Ces ouvrages font l'objet d'une construction plutôt sommaire, sont simples dans leurs usages, leurs constructions et leur esthétique. Ces bâtiments peuvent servir de salles de classes temporaires ou de cabanes de chantier par exemple, et peuvent être démontés facilement. Ces deux catégories de bâtiments modulaires, temporaires et permanents, se distinguent par leurs procédés constructifs, leur niveau de confort, leur utilisation ou encore leur architecture.

Il serait alors intéressant de savoir si ces bâtiments "sommaires" peuvent être démontés et remontés plusieurs fois avant d'être inutilisables et dans le cas où la réponse serait positive, d'essayer de transposer cette méthode aux bâtiments d'habitation. L'objectif serait de trouver un compromis entre ces deux types de modulaire pour concevoir un produit "semi-permanent". Les méthodes de construction du modulaire temporaire pourraient être

utilisées pour la réalisation de logements qualitatifs et ainsi répondre aux mêmes critères d'utilisation et de confort que les bâtiments modulaires permanents. Ces bâtiments seraient alors utilisés pour l'habitation et seraient déplaçables au besoin. Selon moi, un bâtiment modulaire de ce type pourrait être utilisé pour reloger temporairement des locataires de logements sociaux. L'objectif des parties suivantes sera d'affirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

Les projets aboutis de bâtiments modulaires permanents sont reconnus pour leurs qualités architecturales et pour leurs prouesses d'ingénierie. Cependant, plusieurs questions, auxquelles il s'agira de répondre, peuvent être énumérées. Tout d'abord, ces projets sont-ils financièrement intéressants et qu'en est-il comparé aux projets immobiliers plus "classiques" ? Ce procédé constructif n'étant à l'heure d'aujourd'hui pas encore démocratisé, il est possible de penser que les projets aboutis font office de "vitrines" et ne sont à l'heure actuelle pas rentables. L'enjeu financier est l'un des plus importants abordé dans cette étude de faisabilité. En effet, si ce n'est pas viable financièrement, il n'y aura pas d'intérêt à le développer. Il s'agira de répondre à la question financière grâce à des entretiens et des retours d'expériences de porteurs de projets de logements modulaires dans le monde du logement social, sans toutefois remettre en cause les qualités techniques d'un projet. Les enjeux juridiques, techniques, sociaux, environnementaux, architecturaux, temporels et commerciaux seront également abordés.

Une fois ces cas étudiés, il sera pertinent de comparer ces projets entre eux et d'en faire ressortir les points de similitudes et les différences. Une fois mis en lumière les points de convergences et de divergences entre toutes ces opérations, il s'agira de comprendre de manière générale si ce procédé est faisable ou non et s'il est avantageux par rapport à un procédé de construction classique. Nous allons pouvoir en cerner les enjeux et comprendre quelles sont les conditions à remplir pour qu'un projet soit viable.

Après plusieurs lectures sur le sujet j'émetts quelques hypothèses, qui ne sont alors pas très éloignées du préjugé. Pour moi, avant de commencer la rédaction de ce mémoire, l'architecture modulaire permettait de construire plus rapidement, pour un coût inférieur, tout en étant plus écologique par rapport à des constructions réalisées directement sur site. Je pensais également que les bâtiments modulaires étaient aussi résistants et qu'il était possible de faire d'aussi grands projets qu'avec un procédé de construction classique. Ces entretiens et études de cas vont alors me permettre d'affirmer ou d'infirmer ces points.

1.1. Présentation du modulaire : hors site, préfabriqué, industrialisation...

Après avoir visionné l'émission "Construction, le retour du modulaire" produite par Eiffage Construction, je pars avec beaucoup d'espoirs dans le potentiel de la construction modulaire. Dans cette émission, M. Pascal Chazal, fondateur de l'entreprise Ossabois et du magazine "Hors-site", personne influente et précurseur dans le domaine de la construction modulaire, distingue deux types de modulaires. La construction modulaire volumétrique qui s'apparente à des "briques de Lego" que l'on assemble pour construire des bâtiments. Ce sont des modules 3D complets qui sont assemblés en atelier et transportés sur site. Ces modules sont constitués de pièces 2D assemblées. La construction modulaire 2D est également utilisée, les modules 3D sont alors montés puis démontés pour être transportés à plat. Le transport des pièces 2D peut être utilisé pour des questions pratiques, lorsque les modules 3D ne passeraient pas, lors d'une réhabilitation par exemple. Ces deux types de constructions font partie de ce que l'on appelle la construction "hors site". Cette méthode de construction regroupe toutes celles qui utilisent la préfabrication et l'industrialisation. Les éléments ne sont pas fabriqués sur le chantier mais en atelier ou en usine. Les modules entièrement terminés, sont ensuite livrés sur le chantier. Une fois assemblés, ils donneront un bâtiment complet.

Il existe différents constructeurs qui se partagent le marché de la construction de bâtiments hors site en France. Il est possible de citer, Ossabois, Neptune, Silvalta, Cougneau, Arbonis ou encore Algeco. Ils utilisent des procédés constructifs et des méthodes d'industrialisation similaires mais ont chacun leurs particularités.

1.2. La réponse technique de l'architecture modulaire bois

Il s'agit d'expliquer rapidement les procédés constructifs de l'architecture modulaire. Cette technique constructive permet de réaliser des modules tridimensionnels en ossature bois hors site, en usine. Ces constructeurs fabriquent les planchers et ossatures en 2D. Ces ossatures sont constituées d'une structure bois, avec des poutres assemblées sous forme de cadre. Ces structures intègrent ensuite les isolants, les pare-vapeurs et les panneaux de contreventement qui servent à rigidifier le cadre. Ces ossatures 2D sont ensuite assemblées pour former les volumes 3D. Les modules sont ensuite revêtus de films d'étanchéité à l'eau et à l'air afin de garantir la performance thermique du bâtiment. Ils sont donc hors d'eau et hors d'air à la sortie de l'usine. Les modules sont entièrement finis, intérieur comme extérieur, en atelier et sont conformes à la RT 2012. Les travaux de peintures, de doublage des murs, de menuiseries, d'électricité, de plomberie ou de bardage sont entièrement effectués en usine. Les normes sont identiques à celles de la construction classique, que ce soit les normes acoustiques ou environnementales par exemple. Les matériaux utilisés et les assemblages

sont également les mêmes qu'en construction traditionnelle. Ce mode constructif intègre tous les métiers du bâtiment au sein d'un process industriel. Les charpentiers, plombiers, électriciens ou peintres travaillent en atelier et non sur site.

L'utilisation de la préfabrication dans le domaine de la construction et de l'immobilier n'est pas nouvelle. Cette façon de construire a beaucoup été utilisée durant la période des 30 glorieuses pour la reconstruction d'après guerre. Le principal changement vient de l'utilisation d'outils digitaux qui permettent une forte adaptation des projets.

Des maquettes numériques 3D, via des logiciels de BIM (Building Information Modeling) sont constamment utilisées à tous les stades de la production. Ces plans 3D permettent de créer des données 3D qui sont ensuite transformées en langage numérique. Cela permet de disposer d'une projection technique complète et permet de réaliser l'ensemble des découpes des pièces via des machines numériques. Chaque module est ensuite entièrement contrôlé et des tests d'étanchéité sont effectués. Les contrôles qualités permettent d'assurer une parfaite conformité au cahier des charges du client. Les composants du bâtiment sont donc fabriqués, assemblés et réceptionnés en usine. Les modules sont suffisamment rigides pour être transportés directement sur site. Ils sont ensuite assemblés et raccordés afin de constituer le bâtiment. L'utilisation de prototypes numériques permet alors d'anticiper et d'éviter les aléas rencontrés sur un chantier. Les choix techniques et les attentes du client sont alors fixés très en amont afin d'industrialiser le projet.

Les constructeurs proposent des solutions commerciales différentes. Certains proposent une fabrication sur mesure pouvant aller jusqu'au très haut de gamme, d'autres proposent une construction standard constituée de modules prédéfinis. Ces modules sont disponibles à l'achat ou à la location. Il est alors possible de superposer ces modules, les constructeurs affichent une possibilité de construction du R+8 au R+10, sans structure intermédiaire. Certains constructeurs proposent alors des fondations sur longrines ou sur plots qui permettent d'élever les bâtiments sur de grandes hauteurs. Les modules peuvent également être installés sur pieux ce qui évite d'avoir recours à des fondations. Cette méthode d'installation sur pieux facilite le démontage des modules mais ne permet pas la réalisation de bâtiments très élevés.

1.3. Les avantages annoncés

Tout d'abord, l'un des arguments principaux en faveur de la construction hors-site est le gain de temps. En effet, la construction en usine permet de réaliser les voiries et réseaux divers ainsi que le gros œuvre en parallèle de la production des modules, ce qui permet d'augmenter le rendement. Les tâches réalisées en usine ont lieu en parallèle de celles réalisées sur site. De

plus, il est important de noter que tous les opérateurs travaillent en même temps lors de la construction industrialisée, contrairement à une construction sur site où les opérateurs arrivent à tour de rôle. Cela permet d'expliquer le gain de temps puisque les constructeurs annoncent un temps passé sur le chantier réduit de 50% par rapport à une construction classique. Les délais sont donc réduits et les constructeurs estiment pouvoir livrer un bâtiment deux fois plus vite et proposent un rythme allant de 4 à 8 modules 3D installés par jour.

Le deuxième avantage majeur concerne l'aspect environnemental. Les performances énergétiques dues à l'industrialisation dépasseraient alors les critères environnementaux actuels et les bâtiments seraient parfaitement isolés thermiquement et étanches à l'air. Il est effectivement plus simple d'effectuer des tests de performance énergétique en laboratoire plutôt que sur site, ce qui permet de gagner en performance. Cette construction industrielle facilite également la gestion des déchets directement en usine. La réduction du temps passé sur le chantier implique également une réduction du délai de nuisance causé par le chantier. Les nuisances du chantier sont déplacées en usine et sont donc limitées pour les riverains ainsi que pour l'environnement. La construction modulaire permettrait également de réduire les transports de matériaux au chantier, le nombre de camion pouvant être divisé par 5 en comparaison d'une construction classique, selon certains constructeurs. Les bâtiments modulaires étant plus légers, ils nécessitent souvent moins de fondations. Tous ces facteurs permettent de réduire les nuisances causées par le chantier tout en augmentant la productivité.

Il est également plus facile d'utiliser des matériaux renouvelables en usine plutôt que sur site. Un chantier classique engendre beaucoup de déchets et de surplus de matières. La construction hors-site permet d'utiliser la bonne quantité de matière et le gaspillage se voit fortement réduit. La gestion des déchets et du recyclage est également facilitée en usine.

Un troisième argument concerne les intérêts sociaux et humains. Le confort de travail serait meilleur pour les ouvriers, travailler en usine permettrait de travailler à bonne hauteur et réduirait les problèmes de santé liés au travail. Les ateliers sont chauffés et permettent de ne pas subir de contraintes météorologiques. Cela permet par la même occasion d'éviter les arrêts de chantiers pour cause d'intempéries et donc une fois de plus de gagner du temps. La place des femmes serait également revalorisée. Les métiers du bâtiment étant aujourd'hui essentiellement réservés aux hommes, le travail en atelier amènerait plus de parité. Concernant le taux d'accident, il serait identique en atelier et sur un chantier, il n'y a pas d'avantage notable sur ce point.

Un dernier argument d'envergure concerne la déconstruction des bâtiments en fin de vie. Actuellement, pour déconstruire un bâtiment, il faut le démolir. Les bâtiments construits hors-site sont assemblés en usine et sont donc facilement démontables.

Il est important de rappeler que les bâtiments modulaires ont exactement les mêmes caractéristiques qu'un bâtiment classique. Les normes et certifications sont identiques et les maîtres d'ouvrages sont tenus de respecter les mêmes obligations et garanties (biennales et décennales). Les bâtiments modulaires sont conçus pour durer 50 ans et ils ont déjà fait leurs preuves sur des durées de vie de plus de 35 ans. Leur durée de vie est donc semblable aux bâtiments classiques.

Sur le papier, la construction modulaire comporte de nombreux avantages : elle serait plus rapide à mettre en place et plus vertueuse écologiquement. Je pars avec une image très positive de la construction hors-site. Il s'agit maintenant, par des études de cas et entretiens avec des porteurs de projets, de découvrir quels sont les désavantages et limites de la construction modulaire. Quelle est donc la raison de la non démocratisation de ce procédé constructif ? Il s'agit maintenant de confirmer ou d'infirmer ces points et de comprendre si la construction modulaire pourrait être utilisée dans des cas de relogements temporaires.

2. Etude de cas de projets modulaires dans le monde du logement social en France

2.1. Foyer logement rue Brulefer à Montreuil, Coallia Habitat



*Figure 1 : Perspective d'insertion du projet de Coallia Habitat.
Perspective réalisée par Moon architecture.*

La première opération étudiée fait suite à un entretien réalisé avec M.Angot, responsable de programme immobilier et M.Narcy, directeur des opérations immobilières chez Coallia Habitat. M.Angot et M.Narcy sont les porteurs d'une opération réalisée hors-site et livrée en 2019 à Montreuil, en Seine-Saint-Denis.

Coallia est une association de gestion d'habitats sociaux dont l'actionnaire principale est le Groupe Batigere. Coallia est à la fois propriétaire, gestionnaire et réalise le montage de ses opérations.

2.1.1. Présentation du projet et contexte

Cette opération inscrite dans le cadre du plan de traitement des travailleurs migrants avait pour objet de reloger 250 personnes dont la résidence avait été classée en état d'insalubrité. Cette résidence avait une capacité d'accueil de 205 personnes. Le foyer a finalement accueilli 410 résidentes dans un contexte de crise du logement. Un protocole d'accord a ainsi été signé en 2013 par l'ensemble des partenaires du projet (notamment l'Etat, l'EPFIF, la Ville de Montreuil, Action Logement et Coallia), permettant de fixer les objectifs de reconstitution de 500 logements en résidence sociale. Une partie des résidents fut donc relogée avant le démarrage de cette opération.

Ce foyer géré par Coallia Habitat fut par la suite classé en état d'insalubrité en 2018. Cela conduit le Préfet de Seine-Saint-Denis à réquisitionner un terrain sur la commune de Montreuil. Coallia est alors chargée de la réalisation d'une résidence implantée sur ce terrain. Coallia doit déménager l'ensemble des résidents très rapidement. Compte tenu des délais de réalisation obligatoirement courts d'une part et du déplacement fort probable de la résidence sociale à l'issue du relogement des résidents d'autre part, le choix du système constructif s'est porté sur le modulaire.

Cette résidence sociale est implantée sur un terrain de 3 625 m². Elle est composée de 126 modules de 18 m², implantés sur 2 bâtiments en R+3, pour une surface de plancher totale de 3 031 m² et une capacité d'accueil de 250 personnes. La maîtrise d'ouvrage Coallia Habitat a choisi de travailler avec l'architecte Moon Architecture et a choisi Ossabois comme entreprise générale.

La résidence est composée de studios autonomes de 18 m². Chaque studio accueille deux résidents. L'ancien foyer fut démoli et une nouvelle résidence sociale est en cours de reconstruction. Au début de l'opération il était prévu que les résidents rejoignent la nouvelle résidence construite à la place de l'ancienne. Le bâtiment modulaire réalisé par Coallia devait être démonté une fois les locataires relogés. Le terrain serait alors rendu, remis en état et le bâtiment déplacé vers un nouveau site, pour une seconde vie. Il a finalement été conclu entre

l'Établissement Public Foncier d'Île-de-France (EPFIF), la ville de Montreuil et Coallia Habitat, que Coallia pouvait racheter le terrain et donc pérenniser son permis de construire. Le bâtiment qui était prévu pour être temporaire sera finalement permanent, il n'est aujourd'hui plus question de le déconstruire. Le montage d'opération avait été prévu que le bâtiment puisse être déplacé. Coallia n'avait à la base pas envisagé de pérenniser son ouvrage, c'est après avoir réalisé l'importance des coûts liés à la déplaçabilité qu'ils ont choisi de le pérenniser. Des négociations avec le propriétaire du terrain ont été nécessaires avant de pouvoir l'acquérir et ainsi pérenniser leur ouvrage.

2.1.2. La contrainte temporelle et le calendrier du projet

Cette opération est marquée par une contrainte temporelle forte. Cette contrainte explique à elle seule le choix du procédé constructif hors-site. M.Angot m'expliquait que l'arrêt d'insalubrité avait pris effet en octobre 2018 et qu'ils devaient reloger les résidents en juillet 2019. Coallia Habitat a dû réaliser ce programme immobilier en 9 mois.

Ils ont déposé le permis de construire en décembre et ont dans le même temps lancé la consultation pour les entreprises générales sur la base d'un Avant Projet Sommaire. L'obtention du permis de construire fut retardée par la ville qui n'a "pas joué le jeu". Des réunions d'information à destination des riverains furent mises en place. Les habitants ont accepté le projet et aucun recours n'a retardé le projet.

Ils ont ensuite choisi l'entreprise générale qui les a directement mise en garde au sujet du planning. Selon eux, il serait très compliqué de livrer le projet dans les temps. Le chantier débuta à la mi-avril et la pression sur l'entreprise et le maître d'ouvrage se faisait de plus en plus forte. En effet, cette opération était très suivie et marquée par de forts enjeux politiques.

Il a fallu 4 mois pour réaliser l'ensemble des modules qui furent terminés en juin. Les travaux de fondation ayant pris du retard, le chantier se voit lui aussi retardé. Début juillet, les fondations sont terminées mais les modules ne sont pas posés.

Les 126 modules ont été acheminés sur site puis installés sur les deux bâtiments en trois semaines. Vient ensuite un important travail de second œuvre et d'habillage qui débuta fin juillet. Les travaux de second œuvre furent retardés car beaucoup d'entreprises du BTP étaient en congés sur la période du mois d'août.

Les résidents ont été accueillis début septembre et les deux bâtiments furent entièrement finis à la mi-octobre. L'habillage des façades et les travaux de VRD furent ensuite réalisés en site occupé.

2.1.3. Réponse technique et architecturale

Tout d'abord, il faut savoir que ce foyer est conçu comme n'importe quel bâtiment, répondant ainsi à toutes les normes de la construction (réglementation thermique, acoustique, normes incendies, accessibilité, etc...) et du Plan Local d'Urbanisme de la ville de Montreuil. La seule différence est que le projet est conçu dès le départ pour pouvoir être déconstruit à l'issue de la période d'utilisation pouvant alors être déplacé au terme de la validité du permis précaire. Nous y reviendront dans la partie suivante.

Le bâtiment est composé de 119 modules en T1 et 7 modules en T1 PMR répartis sur 4 niveaux. Ces modules 3D en bois sont complètement équipés en usine et des salles d'eau préfabriquées y sont intégrées. Cela permet un gain de temps non négligeable. Le système utilisé est le "Plug and Play", ce qui signifie qu'une fois les modules posés il faudra simplement les raccorder aux réseaux existants. Les logements ayant une largeur de 2.98 m et une longueur de 7.24 m, cela permet de transporter les modules sur des camions standards. La petite taille de ces modules permet de s'affranchir des contraintes liées au transport exceptionnel.

Les fondations sont superficielles, par l'intermédiaire de semelles descendues au-delà des remblais, à environ 2 m de profondeur. Le projet se situe dans une zone couverte par un plan de prévention des risques de mouvement de terrain (PPRMT), en zone classée D, soumise à un risque modéré d'affaissement et d'effondrement. Des études géotechniques ont pour cela dû être entreprises. Ce bâtiment modulaire étant tout aussi solide qu'un bâtiment classique, ils n'eurent pas de problème à ce niveau-là. Le bâtiment atteint des performances énergétiques supérieures à la Réglementation Thermique de 2012.

Concernant la réponse architecturale, le projet se présente comme une hybridation des deux typologies, mélangeant la volumétrie typique d'un pavillon, symbolisée par une toiture marquée et une volumétrie s'apparentant plus à de l'habitat collectif.

Les façades extérieures et intérieures sont constituées de 3 matériaux, qui deviennent plus légers en fonction de la hauteur. Le rez-de-chaussée est revêtu d'un minéral composite résistant, capable de supporter les chocs. Les niveaux 1 et 2 sont revêtus d'un bardage métallique. Le dernier niveau est habillé d'une tôle légère. Les logements bénéficieront d'un éclairage naturel en répondant à la réglementation thermique avec 1/6 de la Surface habitable (Shab) en surface vitrée. Il est possible de se rendre compte de l'habillage du bâtiment sur la photographie suivante :



*Figure 2 : Vue depuis la rue Brulefer, Résidence Coallia habitat.
Photographie réalisée par Moon Architecture.*

2.1.4. Les enjeux juridiques et administratifs

Une deuxième raison qui explique le choix du procédé modulaire est le fait que le terrain ne leur appartient pas. Coallia ne détenant pas le terrain, ils devaient prévoir un futur démontage de la résidence et furent contraints de déposer un permis précaire. Un permis de ce type à une durée de validité maximale de 2 ans et concerne la période d'exploitation hors chantier. Passé ce délai, Coallia doit démonter et remonter le bâtiment sur une nouvelle parcelle. Un permis précaire peut être reconduit un fois et permet de s'exonérer de certaines règles d'urbanisme, dont les règles énergétiques et les règles concernant le retrait et hauteur du bâtiment. Comme expliqué, Coallia a finalement pu acheter le terrain et pérenniser son permis de construire. Un permis de construire classique fut donc obtenu par la suite.

2.1.5. La question financière

CHARGE FONCIÈRE	1 332 938 €
Foncier	1 200 877 €
Frais de notaire	84 061 €
Géomètre	7 000 €
Sondages et diagnostics (sol/ pollution)	20 000 €
Branchements (eau, EDF, gaz, FT)	10 000 €
Autres frais foncier	11 000 €
TRAVAUX	5 670 000 €
HONORAIRES	516 784 €
Maîtrise d'oeuvre et Bureau d'étude	391 230 €
Contrôleur technique	14 175 €
Coordinateur SPS	5 670 €
Assurance	54 679 €
Frais divers	51 030 €
Conduite d'opération	181 837 €
PRIX DE REVIENT HT	7 701 559 €

**Tableau 1 : Prix de revient global de l'opération de Coallia Habitat.
Données fournies par Coallia Habitat.**

Voici ci-dessus une synthèse du prix de revient total de l'opération, sur lequel je m'appuierai pour tirer des conclusions. Ce prix de revient est actuel et prend en compte l'acquisition du terrain, puisque ce bâtiment a vocation à être pérennisé. Ce bilan ne prend donc pas en compte le coût du démontage et remontage du bâtiment.

En ce qui concerne le plan de financement : 58% du projet fut financé par l'Etat. Une subvention de 4 438 581 € soit 35 227 € par logement, fut allouée à l'opération. Cette subvention fut octroyée par le programme 177 "Hébergement, parcours vers le logement et insertion des personnes vulnérables". Ce programme porte la politique d'hébergement et d'accès au logement des personnes sans abri ou mal logées. Cette subvention fut débloquée car les résidents étaient dans une situation de grande précarité et leurs logements étaient inadaptés. Coallia a donc bénéficié d'une grosse subvention de la part de l'Etat pour la création de ce foyer. Pas loin de 60% de l'opération fut donc financée par l'Etat. Les 42% restants furent financés par les fonds propres de Coallia Habitat, à hauteur de 3 262 978 €. Contrairement à ce qu'ils avaient prévu, ils n'ont pas pu bénéficier d'un prêt de la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC) car ils n'étaient pas propriétaires du terrain.

Il faut savoir que dans le logement social, une opération immobilière s'équilibre (c'est-à-dire que les emprunts et les éventuels fonds propres sont remboursés) grâce aux loyers perçus. Le coût de gestion et de maintenance est pris en compte dans le calcul. Une opération de création de logements sociaux s'équilibre généralement au bout d'une durée de 40 ans. Dans le cas d'un foyer, les personnes hébergées versent une redevance au gestionnaire, comme pour un loyer. Ce loyer comprend le logement meublé ainsi que des prestations, telles la fourniture du linge de lit. Le gestionnaire reverse ensuite une redevance annuelle équivalente à environ 25% des redevances perçues de la part des locataires. Celle-ci permet de financer la rémunération des fonds propres et des prêts engagés dans l'opération, ainsi que les coûts de gestion du bâtiment.

Cette opération s'équilibrera au bout de 40 ans. Cette opération n'aurait pas été faisable sans l'importante subvention perçue. Comme 58% de l'opération furent financés par l'Etat, les 40 années permettant l'équilibrage de l'opération ne servent qu'à rembourser la part de fonds propres investis.

Il est également important de noter que le coût du démontage/remontage initialement prévu était estimé à 2 millions d'euros. Ce coût n'apparaît pas dans le bilan présenté. Ces coûts de démontage, transport et remontage n'existent pas dans une opération immobilière permanente et alourdissent grandement le bilan financier de l'opération. Dans le cas de cette opération, le coût de la "déplaçabilité" est même supérieur au coût d'acquisition du terrain.

En remplaçant les 1 284 938 € correspondant à l'acquisition du foncier et aux frais de notaire, par 2 000 000 € de démontage/ remontage, nous obtenons un prix de revient de 8 416 621 €. Le coût du démontage/ remontage serait alors équivalent à 23% du coût total de l'opération, soit presque un quart de celui-ci.

2.2. Réponse à un appel à manifestation d'intérêt porté par la préfecture d'Ile-de-France, Batigere en Ile-de-France

L'objet de cet appel à manifestation d'intérêt (AMI) était de construire 100 à 150 logements temporaires, modulaires et déplaçables. Pour cela, la préfecture a mis trois fonciers à disposition des opérateurs pendant une durée de 8 ans afin d'implanter un projet temporaire. Cette partie sera consacrée à l'étude de la réponse proposée par Batigere en Ile-de-France, projet porté par Mme Cassierou en 2020. Étant donné que trois fonciers sont mis à disposition, la réponse est constituée de trois projets. Ces terrains sont situés sur les communes d'Antony, dans les Hauts-de-Seine, de Chennevières, dans le Val-de-Marne, et de Eragny, située dans le Val d'Oise. Cette étude sera consacrée au projet proposé sur la commune de Eragny. Le bâtiment modulaire sera donc implanté durant 8 ans sur le terrain

fourni par l'Etat. Il sera ensuite démonté et déplacé pour servir à un nouveau projet, les modulaires auront alors une seconde vie.

Il est important de noter que le projet proposé par Batigere en Ile-de-France n'a pas été retenu suite au concours proposé par la préfecture. Le projet était cependant tout à fait stable, et structuré du début à la fin. Des études ont été réalisées avec des architectes et des bureaux d'études et l'équipe de Batigere aurait été en capacité de déposer le permis de construire un mois après la notification d'acceptation du projet. Le bilan était équilibré, cependant un autre projet fut retenu par la préfecture.

2.2.1. Présentation du projet

Cet appel à projet a pour but de créer une offre alternative qui permettrait de désengorger les centres d'hébergements d'urgence, aujourd'hui surchargés. Tout comme le projet de Coallia, nous pouvons relever qu'un fort aspect social est présent. Cette offre sur mesure constitue un tremplin vers l'accès au logement et permet de fluidifier le parcours des résidents et de préparer leur accès à un logement ordinaire sous 24 mois. Ce projet a pour but de répondre à des besoins issus de l'hébergement d'urgence, des hôtels sociaux et des besoins des ménages précaires. Ce projet, composé de modules bois, utilise le même procédé constructif que l'opération présentée précédemment. Les matériaux sont identiques à ceux utilisés dans la construction traditionnelle et la construction modulaire bois.

Ce projet aurait permis la création de 145 logements, soit une surface habitable de 3 638 m². Il est constitué de 135 T1Bis de 22m², représentant 95% de l'offre, de 8 T3 de 66m² et 2 T4 de 77m² et 80m². Les T1 accueilleront des personnes isolées et les grands logements permettront l'accueil de quelques familles. Ce projet nécessite la création et l'utilisation de 169 modules ainsi que deux modules techniques.

Les logements seront regroupés en petites unités de 6 à 8 modules en R+2 permettant de créer des unités d'habitation à échelle humaine. Le projet comprend également la création d'un pôle de gestion centralisé dédié à l'accompagnement des ménages, soit 1 module; la création d'une salle commune de 44m², soit 2 modules, permettant l'établissement de liens sociaux; ainsi qu'un tiers-lieu de 146m² qui pourra accueillir une activité économique, sociale et solidaire. Ce tiers-lieu nécessite l'utilisation de 7 modules.

Une équipe composée d'une pluralité d'acteurs fut investie dans ce projet. Tout d'abord Batigere qui porte le projet et la programmation. L'AMLI et le groupement ABRI comme gestionnaires spécialisés dans l'ingénierie et l'accompagnement social. Unity Club comme assistante à la maîtrise d'ouvrage pour le réemploi des matériaux. Virtuel Architecture est le

maître d'œuvre chargé de la conception du projet. Ethic est un bureau d'étude chargé de la technique et économie de la construction. Merci Raymond en charge de la conception et la mise œuvre des espaces paysagers. La réalisation est confiée à Arbonis qui est un constructeur de bâtiments modulaires.

Le premier objectif de ce projet était de mettre en place rapidement une offre de logements. Le principal attrait de la conception modulaire étant le gain de temps par rapport à une construction traditionnelle. Le second objectif serait de créer un modèle économique pour accompagner la mise en place de ces opérations modulaires. Un tel modèle n'existe pas encore et pourrait permettre aux partenaires financiers, tels la Banque des Territoires (Caisse des dépôts et consignations) et Action Logement, de créer des outils financiers adaptés.

Leur offre devait répondre à plusieurs enjeux : l'enjeu d'innovation, directement lié au caractère déplaçable du bâtiment et au modèle économique à créer. Le maître d'ouvrage doit également porter financièrement le projet et proposer un bilan financier équilibré. Ils devaient également respecter les consignes de localisation imposées par la préfecture. Les logements proposés doivent être qualitatifs et des projets sociaux innovants doivent être intégrés au projet. Ce type d'appel à manifestation est en quelque sorte une vitrine qui permettra par la suite de démocratiser ce procédé.

2.2.2. La 2e vie et la modulabilité

Le bâtiment sera démonté au bout des 8 ans de disponibilité du foncier. Il sera relocalisé sur le parc de Batigere. Le lieu exact n'est pas défini au moment de l'étude. D'après Mme Cassierou, les modules pourront alors servir pour des opérations de relogement, permettre une surélévation ou une extension par densification de l'existant, ou être transformés en hébergements d'urgence ou en base de vie de chantier en fin de vie des modules.

Un important travail a été effectué pour permettre une modulabilité et une évolutivité des modules. La combinaison de 3 T1 Bis permettrait de créer un T3 de 66m². La combinaison de 7 T1Bis permettrait de créer 2 T4 de 77 et 80 m². Il sera donc possible de faire évoluer les espaces et les typologies de logements, en fonction des besoins et des particularités du projet de la seconde vie.



**Figure 3 : Schéma de la modularité du projet porté par Batigere en Ile-de-France.
Schéma fourni par Batigere en Ile-de-France.**

La combinaison de 7 T1 Bis permet la création de 2 T4. A gauche les logements de base, à droite les modules après transformation.

2.2.3. La contrainte temporelle et le calendrier du projet

Les offres étaient à remettre pour le 30 septembre 2020, la sélection du projet retenu a lieu un mois après. Batigere aurait été capable de déposer les demandes d'autorisation d'urbanisme dans le mois suivant la notification de sélection. Le délai de fabrication des modules était quant à lui estimé à 4 mois. La mise en service du bâtiment était prévue un an après la notification, soit en octobre 2021.

	Objet	delai	Date
delai administratif	Remise offres		30-sept-20
	Notification	m0	oct-20
	signature convention occupation temporaire		
	Depot PC precaire	m+1	nov-20
	instruction PC	3 mois	
	obtention PC	m+4	févr-21
	PC purgé	m+7	juin-21
	Depot demande agrement	m+1	nov-20
	etudes	etudes EXE	4 mois
OS fabrication		m+7	juin-21
réalisation	délai fabrication	4 mois	
	viabilisation	m+7 à m+9	
	preparation terrain		sept-21
	Mise en service	m+11	oct-21

**Tableau 2 : Calendrier prévisionnel du projet de Batigere en Ile-de-France
Fourni par Batigere en Ile-de-France.**

Le calendrier prévisionnel proposé prend en compte deux contraintes qui sont, le délai administratif lié aux autorisations d'urbanisme et le délai de fabrication des modules et de mise en place. Comme nous pouvons le remarquer sur le calendrier, plusieurs tâches peuvent être effectuées en simultanées. Par exemple, durant les délais d'instruction du permis, il est possible d'avancer en parallèle sur les études d'exécution, la validation du logement témoin hors site et la préparation et viabilisation du terrain.

2.2.4. Réponse technique et architecturale

Construire rapidement des logements modulaires, modulables, réversibles, temporaires et déplaçables, pouvant mener plusieurs vies sur des terrains différents, avec un coût maîtrisé, sont des enjeux complexes qui entraînent de grands défis techniques.

Chaque module est construit à partir de longerons bas en lamellé-collé (collage de plusieurs lamelles en bois) qui font office de "châssis". Ils assurent la rigidité des modules pour le transport, le lavage et la pérennité de l'ouvrage dans le temps. Des longerons hauts et bas sont également présents au niveau de chaque ouverture. Ce système a été testé par Arbonis dans leurs solutions de base vie chantier en modulaire bois. Les modules sont de petite taille, leur dimension est de 3,6 x 7,5m. Cette taille renforce encore leur rigidité, indispensable pour le démontage et le remontage. Arbonis prévoit également la mise en place de fondations superficielles de type pieux-vissés d'une longueur allant de 2 à 3 mètres. Cette solution

apporte un réel avantage lors du démontage des modules et de la remise en état du terrain après installation des modules.

Ce dimensionnement permet de créer une surface de plus de 22m² et ainsi proposer des studios confortables. De grandes baies vitrées sont présentes dans chacun des logements afin qu'ils soient agréables à vivre. L'entrée du logement donne à gauche sur une salle d'eau et une cuisine ouverte donnant sur la pièce principale est adossée à celle-ci. La dimension des modules permet d'en mettre deux sur un camion, les dimensions sont donc également rationalisées par le transport. Les contraintes liées au transport exceptionnel seront cependant à prendre en compte.

Ils sont partis sur une durée de vie minimale de 35 ans, correspondant à la durée d'amortissement de l'opération. Ils ont choisi un système "plug n play", les modules sont entièrement équipés en usine. Il suffit alors de les "plugger", c'est-à-dire de les raccorder aux réseaux sur site. Ils ont aussi anticipé la modularité et la réversibilité des logements. Des trappes sont prévues dans les modules pour faire passer les réseaux et ainsi éviter les reprises de sol et de plafond lors de la 2e vie. Cette étude apporte également des solutions techniques et détaille les coûts de démontage, de transport et de remontage. Les forts enjeux de déplaçabilité ont été pris en compte dans ce projet. L'ensemble des modules est numéroté et des repères sont placés sur chaque module. Cette numérotation servira pour la disposition des modules dans les scénarios futurs. Un cahier des charges propre au projet de démontabilité fut mis en place.

La résidence est composée de plusieurs ensembles distincts. Ces petites unités de logements sont implantées en "peigne", ce qui permet différents degrés de porosité de rapport aux espaces extérieurs. On dénote également une envie de casser l'image de la construction modulaire, du logement collectif et du logement social. Tout comme le projet de Coallia, nous ressentons un désir de s'affranchir de l'image négative et peu qualitative du modulaire et de la densification. Chaque unité est surmontée de petits toits à deux pans, qui selon-eux "renvoie à une image plus domestique du logement et favorise l'intégration de la résidence dans chacun des sites". Le choix de petites unités de modules répond également à des enjeux techniques. Ils permettront une meilleure adaptation à la diversité des terrains proposés pendant toute la durée de vie des modules. Cela permet d'éviter les contraintes liées au remontage sur un autre site avec des caractéristiques différentes.



*Figure 4 : Plan masse du projet porté par Batigere.
Fourni par Batigere en Ile-de-France.*

Contour de la parcelle en rouge. Permet de constater l’implantation en “peigne” des unités de logements.

2.2.5. Les enjeux juridiques et administratifs

Cette opération prend en compte la demande de conventionnement APL, nécessaire aux bailleurs sociaux pour définir les niveaux de loyers à appliquer. Comme dans l’opération de Coallia, ce projet prévoit de demander un permis de construire précaire, plus souple qu’un permis classique. Il s’agit également de déposer une demande d’agrément auprès de la Direction Régionale et Interdépartementale de l’Hébergement et du Logement (DRIHL), organisme rattaché au Ministère du Logement. Son obtention est nécessaire pour que le bailleur obtienne des financements, tel que des prêts aidés ou des subventions. Nous reparlerons des enjeux réglementaires dans la partie suivante.

D’après Mme Cassierou, “La construction modulaire existe déjà mais on a besoin de lui donner un cadre, c’est sur cela qu’il faut travailler.” En effet, le cadre administratif censé encadrer ce type de construction n’existe pas encore. Le cadre actuel n’est pas adapté à la déplaçabilité des bâtiments.

2.2.6. Les enjeux environnementaux

Ce projet intègre une dimension respectueuse de l'environnement. Un partenariat fut mis en place avec EDF dans ce projet, pour traiter de tous les enjeux environnementaux. Des panneaux photovoltaïques et radiateurs intelligents capables de stocker de l'énergie seront mis en place. C'est également le cas de la récupération des eaux grises pour préchauffer l'eau froide qui permet de limiter l'utilisation d'énergie. Un service de mobilité comprenant des vélos et véhicules électriques en autopartage est aussi prévu.

2.2.7. La question financière

Le coût global de cette opération se décompose en coûts de charge foncière, coûts de travaux, coûts d'honoraires et autres frais. N'ayant pas été autorisé à divulguer le détail de ces coûts, il ne sera pas possible de préciser le montant de chaque poste.

Le coût de la première vie du bâtiment s'élève à 10 021 684 € HT. Le coût de sa seconde vie comprend les coûts liés à la modularité et déplaçabilité, dont le démontage, le transport, le remontage, la reprise des fluides, ainsi que la reprise des façades et des toitures. Le coût de cette seconde vie s'élève à 1 357 943 € HT.

Le coût global de cette opération s'élève alors à 11 379 627 € Hors taxes, pour le total des deux vies. Soit un coût Toutes taxes comprises de 12 033 750 €.

Les coûts spécifiques à la modulabilité et la transportabilité représentent, quant à eux, 8% du coût de construction global.

Si ce projet avait vu le jour, il aurait été financé en grande partie par des subventions. Je n'ai cependant pas été autorisé à détailler le plan de financement de cette opération. Il est tout de même possible de dire qu'un tiers de l'opération aurait été financée par des subventions. Il s'agit d'une subvention de la part de l'Etat pour la création d'une résidence sociale 100% PLAI et d'une subvention exceptionnelle de la part d'Action Logement sur leur fonds d'innovation. Le reste du financement est constitué de prêts et de fonds propres.

La durée d'amortissement prévue est de 35 ans, il leur a été impossible d'amortir cette opération sur une durée inférieure. Les revenus nécessaires à l'amortissement de cette opération dépendent intégralement des loyers PLAI perçus. Les loyers perçus servent également à financer le fonctionnement du bâtiment et les coûts de gestion de celui-ci.

Le fait de banaliser les logements avec l'installation de toits en pente a engendré d'importants surcoûts. Ce type de toiture a comme seule fonction d'améliorer l'aspect esthétique des

bâtiments et de cacher qu'ils sont réalisés en modulaire. Les surcoûts sont liés à leur conception, leur fabrication, leur stockage et leur transport. Il s'agit également de prendre en compte leur transport et leur remontage sur le deuxième site. Ils auraient pu être évités en conservant la toiture terrasse naturelle du bâtiment. Les coûts liés à l'installation de toiture représentent 5% de l'opération totale toutes taxes comprises. Il ne m'est pas possible de détailler ces coûts.

3. Comparaisons des projets

	Coallia, Montreuil	Batigere, Eragny
Surface habitable	2 819 m ²	3 638 m ²
Nombre de logements	126	145
Taille logement	18 m ²	22/ 66/ 77/ 80 m ²
Nombre de modules	126	169
Taille module	3 x 7,2 m	3,6 x 7,5 m
Nombre de bâtiments	2	6
Nombre d'étages	R+3	R+2
Durée de réalisation	1 an	1 an (prévisionnel)
Coût estimé d'une 2e vie	2 000 000 €	1 400 000 €
Durée d'amortissement	40 ans	35 ans
Coût de travaux / m² de surface habitable (HT)	2 011 €/ m ²	2 261 €/ m ²

*Tableau 3 : Comparaison de l'opération de Coallia Habitat et du projet de Batigere en Ile-de-France.
Production personnelle.*

Ces projets sont différents et répondent à des besoins différents mais il est tout de même possible de remarquer des similitudes entre eux. Ces deux projets répondent à des enjeux sociaux forts et visent un public précaire. Les opérations étudiées sont des projets entrepris dans le monde du logement social, il est donc normal que ces enjeux apparaissent. Des projets immobiliers utilisant la construction hors-site existent également. Ce sont des projets permanents et très qualitatifs. J'ai fait le choix d'étudier uniquement des opérations de logement modulaire dans le secteur du logement social, se rapprochant de l'objet de mon étude. Cela peut expliquer que des similitudes apparaissent entre eux.

Ces deux projets cherchent également à s'affranchir de l'image péjorative du modulaire en se rapprochant au maximum des modèles urbains moins connotés. Ils ont pour cela produit un lourd travail architectural. Ces projets, comme bon nombre de projets actuels, intègrent une forte réponse environnementale. Ils utilisent tous deux des modules 3D en bois, intégralement équipés en usine et utilisent le système de raccordement du plug&play. Leurs bâtiments, de petites hauteurs, utilisent des fondations superficielles, facilitant ainsi la remise en état du terrain après démontage des bâtiments. Dans les deux cas, la taille des logements est rationalisée par le transport et les modules utilisés sont de tailles semblables, bien que les constructeurs soient différents. La durée de réalisation, d'amortissement et les coûts de travaux au mètre carré de surface habitable sont également semblables.

4. Les limites et avantages constatés de l'architecture modulaire

Les avantages annoncés dans la première partie ont été constatés dans les opérations étudiées. La construction modulaire s'avère posséder de réels avantages. Le gain de temps est avéré. Pour les deux opérations étudiées, une année s'est écoulée entre le montage du projet et sa livraison. Ce qui s'avère être particulièrement rapide en comparaison d'une opération immobilière classique. Chez Batigere, au moins 24 mois sont nécessaires pour réaliser un programme immobilier d'une centaine de logements. Il est donc possible de dire qu'une opération de construction modulaire de logements est environ deux fois plus rapide qu'une opération de construction classique. Cela correspond aux estimations des constructeurs de livrer un bâtiment deux fois plus vite grâce à la construction modulaire. Cela s'explique par le fait que la construction hors-site permet de réaliser plusieurs tâches simultanément, la construction des modules peut par exemple être effectuée en parallèle des étapes réglementaires.

Concernant l'avantage environnemental, il est vrai que ces opérations répondent aux critères environnementaux actuels mais c'est aussi le cas pour les opérations classiques. Il est donc difficile de savoir si la construction modulaire est vraiment plus performante en matière d'environnement et d'écologie. Il est cependant avéré que ce procédé constructif permet une utilisation moindre de matière et une meilleure gestion des déchets.

L'avantage lié à la déconstruction est également réel. Il s'avère plus difficile de déconstruire un bâtiment classique, qui nécessite de passer par une démolition lourde et coûteuse. Grâce au modulaire il est possible de déconstruire un bâtiment en un temps record. Le modulaire permet même de déplacer les ouvrages afin de les remonter sur un autre site.

Les opérations étudiées peuvent donner l'impression que ce procédé constructif est utilisé uniquement lorsque les porteurs de projets n'ont pas d'autre choix, en dernier recours, pour répondre à des contraintes de temps imposées. Hors, la construction modulaire n'est pas uniquement utilisée pour loger des personnes en urgence. La construction modulaire est aussi beaucoup utilisée pour la réalisation de logements permanents, même dans le monde du logement social. C'est le cas d'Adoma, filiale du groupe CDC Habitat, qui a réalisé une résidence de 50 logements en construction hors-site. La résidence très sociale "Fronton" fut réalisée à Toulouse en 2015 sur un foncier en la possession d'Adoma. Mme Demeure Dit Latte, responsable de la maîtrise d'ouvrage, explique pourquoi elle a opté pour le procédé constructif du modulaire dans une vidéo disponible sur le site internet d'Adoma. Elle a tout d'abord choisi ce procédé constructif car il s'agissait de la solution la plus rapide. Elle explique que le chantier a duré 5 mois pour toute la construction y compris travaux de VRD et d'espace verts. Les 50 modules, soit 1 136 m² de surface habitable, ont été montés sur site en 10 jours. Le délai de chantier étant raccourci, les nuisances de chantier sont également réduites. Le site étant occupé il s'agit d'un argument faisant pencher la balance pour le choix du modulaire. Elle explique également que le bâtiment étant en bois, il est plus léger qu'un bâtiment classique en béton. Ce bâtiment pèserait 5 fois moins lourd qu'un bâtiment traditionnel et engendrerait un moindre coût d'acheminement jusqu'au site. Un autre argument concerne les ouvriers, qui travaillent dans de meilleures conditions. Le fait de travailler en usine supprime également les interruptions de chantier liées aux intempéries. La réduction des réserves est également un gage de qualité et est un gain de temps pour l'équipe de maîtrise d'ouvrage. Elle explique enfin que les intérêts financiers ne se trouvent pas sur le coût de travaux mais sur le coût global de l'opération. Le bailleur peut louer ces nouveaux logements beaucoup plus rapidement. A terme, cela permettrait de réduire les coûts par rapport à une opération ordinaire.

La construction hors-site présente donc des avantages pour la réalisation de bâtiments pérennes. Cependant des complications apparaissent lorsqu'il s'agit de déplacer l'ouvrage. Elles sont liées à la déplaçabilité de l'ouvrage et à son démontage et remontage. L'équipe de Coallia m'a alerté sur ce problème majeur. En plus des surcoûts importants engendrés par cette problématique, des difficultés techniques sont de mise. Tout d'abord, il est difficile de remonter le bâtiment de la même manière sur un site différent. Les contraintes liées au terrain en termes de sol, de pente et de géologie rendent le remontage sur un nouveau site compliqué. Le second problème s'avère être le nombre de démontage et remontage possible avant que l'ouvrage ne devienne inutilisable. Lorsque l'ouvrage est constitué de modules 100% bois, il serait possible de les démonter et remonter seulement deux fois avant que du jeu n'apparaisse entre les pièces et ne rende le bâtiment impropre à son utilisation.

Il est également important de noter qu'à l'heure d'aujourd'hui, le groupe Batigere ne construit pas pour moins de 2 000 € du mètre carré de surface habitable. Le coût de

construction moyen, chez Batigere, pour un bâtiment de logement, est de 2200 € par mètre carré de surface habitable. Il apparaît alors que le coût de la construction d'un bâtiment modulaire serait équivalent au coût de construction d'un bâtiment classique.

Propos conclusif de la deuxième partie

Dans cette seconde partie, l'architecture modulaire, construction dite "hors-site", fut présentée. Tout d'abord, il est important de dire qu'il est possible techniquement de réaliser des ouvrages en usine. Ces bâtiments réalisés en atelier présentent même de nombreux avantages, notamment liés à la temporalité. La construction et l'installation du bâtiment étant plus rapides que lors d'un chantier conventionnel, la livraison d'un bâtiment se voit accélérée. Ce procédé est aujourd'hui utilisé pour répondre à des situations d'urgence, mais également pour la réalisation d'ouvrages pérennes, sans contraintes de temps particulières. Les coûts de construction sont quant à eux semblables à ceux de la construction sur site classique.

Les bâtiments modulaires peuvent également être démontés et déplacés, afin d'être réinstallés sur un nouveau site. Se pose alors des problèmes de coût. En effet, la déplaçabilité engendre des coûts importants qui peuvent même s'avérer être supérieurs à l'acquisition d'un terrain. C'est ce facteur qui pousse les ouvrages temporaires à tendre vers la pérennité. Pour que les opérations soient équilibrées, il faut alors déplacer l'ouvrage le moins possible. Il s'agit alors d'opérations "temporaires qui durent longtemps" et qui peuvent même devenir définitives. C'est ce coût important lié à la déplaçabilité, qui force les porteurs de projet à installer leurs ouvrages sur des temporalités plutôt longues.

La construction hors-site fonctionne bien pour les bâtiments permanents, cela s'avère plus compliqué pour la construction de bâtiments temporaires. Il s'agira de penser en coût global pour déterminer la viabilité financière d'un projet. Il semblerait également important de trouver un modèle économiquement viable pour l'entreprise. Cela nécessiterait un plus grand suivi de la part des partenaires financiers. Le porteur du projet ainsi que le gestionnaire doivent recevoir une redevance viable afin d'amortir les coûts de l'opération et les frais de gestion du bâtiment. Les deux projets étudiés fonctionnent avec beaucoup de subventions. Leur bilan est équilibré grâce aux subventions perçues qui représentent un grand pourcentage du financement de l'opération. Si ces opérations avaient été financées avec une plus grande part de fonds propres ou de prêts, l'équilibre financier aurait été plus difficile à atteindre.

**Partie 3 - La faisabilité de l'utilisation de
l'architecture modulaire pour les besoins de
relogements temporaires**

Cette partie sera consacrée à l'étude d'un projet de renouvellement urbain, nécessitant des opérations de démolition portées par Batigere en Ile-de-France. Il s'agira de présenter le projet urbain dans son ensemble, puis de comparer la solution de relogement classique avec une solution de relogement alternative. Cette analyse concrète, basée sur deux scénarios, va permettre de comprendre si oui ou non la construction hors site pourrait permettre d'effectuer des relogements temporaires. Il s'agira de savoir si cette méthode présente des avantages par rapport à la méthode de relogement permanent classique, ou si au contraire cette solution s'avère être contreproductive. Les principaux aspects étudiés seront le facteur temps et le coût financier de ces différents scénarios. L'objectif principal étant de savoir si cette solution alternative permettrait un gain de temps dans les opérations de relogement et si elle est financièrement viable pour le porteur de projet. Les enjeux réglementaires, sociaux et techniques seront également abordés afin de répondre à la question globale qui guide ce mémoire : Est-il faisable de reloger des ménages temporairement dans des habitats modulaires ?

La réponse ne sera évidemment pas tranchée mais permettra d'apporter une ouverture d'esprit sur ce procédé constructif en plein essor. Il s'agit du développement d'une réflexion sur une solution de relogement alternative et non d'une réponse finale. Son application à une situation concrète permettra d'en cerner plus précisément les enjeux mais certainement pas de produire une solution finale applicable et généralisable à tous types de relogement. Nous allons ici essayer de voir si cette solution aurait pu présenter des avantages dans ce cas bien particulier.

1. Présentation d'une opération de renouvellement urbain impliquant des relogements, commune de Sevrans, Batigere.

Cette opération porte sur le projet de rénovation urbaine du quartier Montceleux Pont-Blanc sur la commune de Sevrans dans le département de Seine Saint Denis. Ce quartier fut classé zone urbaine sensible et fut inscrit aux Quartiers Prioritaires de la politique de la Ville en 2005. Ce projet de rénovation urbaine a comme objectifs de créer de nouvelles dynamiques sociales, de rendre le quartier plus attractif, de faciliter son accessibilité et son intégration dans la ville, tout en améliorant les conditions de vie des habitants. Ce quartier concentrait alors une grande densité de population et était fortement enclavé.

Dans le cadre de ce renouvellement urbain, de nombreux projets sont proposés par différents opérateurs, sur les différentes parties du quartier. Le projet qui va être étudié porte sur la démolition de trois tours appartenant à Batigere en Ile-de-France. Ces grands ensembles de 17 étages sont caractéristiques de l'urbanisme des années 70 et concentrent des problèmes d'hygiène et de sécurité. Elles participent aussi à l'enclavement du quartier en étant mal intégrées au système viaire et aux espaces extérieurs. Les typologies de logements y sont

également inadaptées, les logements proposés sont de grandes tailles et ne répondent plus aux besoins actuels. Ces trois tours sont situées au 2 et 4 allée Jan Palach et au 2 impasse Ronsard. Ces tours comptent respectivement 107, 103 et 107 logements. Le bâtiment situé au 2 allée Jan Palach fut démoli en 2016 dans le cadre du PNRU.

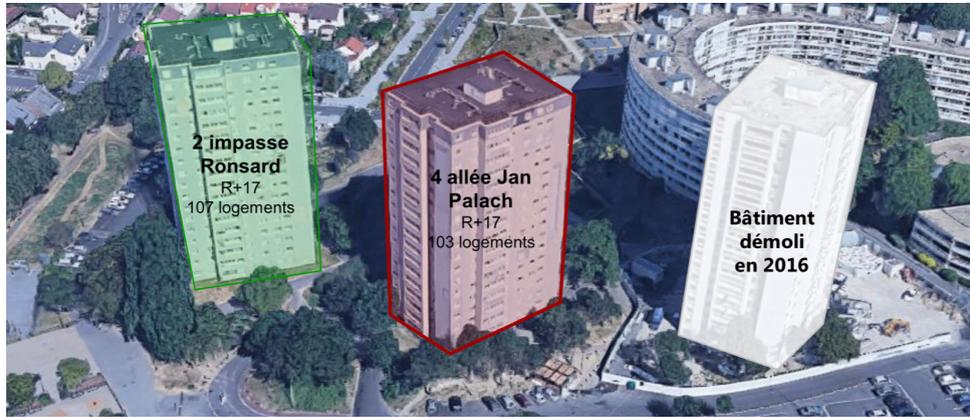


Figure 5 : Illustration des trois bâtiments en démolition, quartier Montceaux Pont-Blanc, Sevrans, Batignolles en Ile-de-France.

1.1. Le projet urbain et le planning général



Figure 6 : Reconstitution du plan masse existant en 2015, opération de Sevrans. Données fournies par Batignolles en Ile-de-France. Réalisation personnelle.

Sur ce plan masse, avant le démarrage du projet urbain, nous remarquons la présence des trois bâtiments de logement appartenant à Batigere et une voirie contournant le quartier. Nous pouvons également apercevoir le groupe scolaire existant, représenté en jaune sur le plan. Il est possible de comparer ce plan masse avec le plan du projet urbain ci-dessous.



**Figure 7 : Volumétries futures projetées du projet urbain de Sevrans.
Fourni par Batigere en Ile-de-France.**

Ce projet de renouvellement urbain a pour objectif à long terme de démolir les trois tours Batigere ainsi que le groupe scolaire. Le groupe scolaire sera déplacé (volume orange sur le projet futur) et des logements avec rez-de-chaussée commerciaux seront construits sur l'emplacement libéré par l'ensemble de ces démolitions.

La démolition de la tour au 2 allée Jan Palach (bâtiment le plus au sud sur le plan masse) fut terminée en 2016. Celle-ci a permis la création d'une voie nouvelle : le prolongement de l'allée Ronsard et ainsi créer une ouverture sur le quartier. Cet axe est bordé par un vaste espace piéton paysager. Comme nous avons pu le constater sur le plan masse ci-dessus, aucune route ne passait à l'intérieur du quartier, il était peu accessible aux véhicules, mais également aux piétons.

Il a pour cela fallu reloger les ménages logeant dans cet immeuble. Les relogements commencèrent en 2011 et furent achevés en 2016. L'offre fut reconstituée sur un programme neuf au sein même du quartier et une partie des relogements dépendait de la réalisation de ce programme. Nous en parlerons plus en détails par la suite.

La deuxième étape, étape actuellement en cours, est la démolition des 2 tours restantes. Cette étape comprend la démolition de 210 logements et sera échelonnée en deux temps. Tout d'abord, la démolition de la tour du 2 impasse Ronsard (bâtiment le plus au nord), puis la démolition de la tour du 4 allée Jan Palach (bâtiment du milieu).

Une fois seulement cette emprise libérée, il sera possible de construire le nouveau groupe scolaire, visible en orange sur le schéma ci-dessus. Ce nouveau groupe comprendra 16 classes et des places de stationnement se trouveront en sous-sol.

Une fois la nouvelle école construite et les élèves installés, la démolition du groupe scolaire existant pourra démarrer.

La dernière étape consiste donc en la construction des bâtiments d'habitation, avec en rez-de-chaussée des espaces commerciaux, qui seront implantés sur l'emprise actuelle des deux tours et de l'école. Ces nouveaux immeubles sont visibles sur le schéma du projet futur, ils sont représentés par des blocs marrons le long de l'avenue Martin Luther King. 210 logements seront alors créés et l'intégralité du stationnement se trouvera en sous-sol. Ces bâtiments auront une hauteur de 4 étages. Les rez-de-chaussée, soit 4 000 m² de surface de plancher, seront réservés à l'implantation de commerces et de services. Les 4 étages supérieurs seront réservés aux logements. Cette opération n'est pas portée par Batigere, seulement 26 logements au sein de ce programme appartiendront à Batigere.

Il est possible de scinder cette opération en deux grandes phases. La première phase consiste en la démolition de la tour 2 allée Jan Palach et la réalisation des relogements induits. Il s'agit d'une opération inscrite dans le cadre du PNRU, soit le premier volet de l'ANRU. La deuxième phase est quant à elle inscrite dans le NPNRU, 2e volet de l'ANRU. Elle consiste en la démolition des deux tours restantes, la création de la nouvelle école, la démolition de l'ancienne école et la création des nouveaux immeubles. L'ensemble de ce projet implique de nombreux acteurs ainsi que des échanges fonciers entre Batigere et la Commune. Il s'agit par exemple, pour Batigere de céder une partie de son foncier, pour la construction de la nouvelle école. Cependant, n'étant pas au courant de tous les échanges fonciers réalisés, il ne sera pas question de rentrer dans les détails du sujet.

Concernant cette seconde phase, inscrite dans le NPNRU, le planning prévisionnel prévoyait une durée de 4 ans entre le début des travaux de démolition et l'achèvement de la construction des nouveaux immeubles. La durée nécessaire au relogement des habitants des deux tours n'est pas prise en compte dans ce planning, les relogements arrivant en amont de la phase travaux. La durée de relogement fut tout de même estimée par l'AMLI, MOUS en charge des relogements de cette opération. L'AMLI avait réalisé un planning prévisionnel de relogement en 2018, pour les relogements de la première tour démolie (2 impasse Ronsard). L'AMLI avait estimé : Entre novembre 2018 et septembre 2019, la tenue d'une réunion publique d'information aux habitants et le démarrage de l'enquête sociale. La restitution de

cette enquête et la réalisation du plan de relogement étaient estimées pour le premier trimestre 2019. Le démarrage des relogements pour le deuxième trimestre 2019. La fin des relogements des habitants de ce 1er bâtiment et le démarrage des travaux de démolition étaient estimés pour le deuxième trimestre 2021. Le démarrage de l'enquête sociale pour la 2e tour était également estimé pour le deuxième trimestre de 2021.

Les opérations de relogement de la tour du 2 Impasse Ronsard furent retardées. Au 31 mars 2021, 42% des ménages de la tour du 2 Impasse Ronsard ont été relogés. L'ensemble du projet urbain sera alors également retardé.

La démolition de ces deux tours est alors échelonnée en deux temps, principalement pour des raisons de disponibilité de logements servant aux relogements des ménages. D'après le document de communication pour la réunion publique à destination des locataires, faite en 2018 par Batigere "Pour des raisons techniques et de disponibilité de logements servant au relogement des ménages, les travaux de démolition se dérouleront en deux temps. Le relogement et la démolition de la tour située au 2 Impasse Ronsard se feront dans un premier temps et ensuite nous entamerons les mêmes démarches pour la tour située au 4 allée Jan Palach". Le relogement est donc un facteur avéré de ralentissement d'une opération. Cette opération de démolition a dû être structurée en plusieurs phases à cause des relogements.

Pour un maximum de clarté, voici une synthèse des opérations et des différentes phases de ce projet urbain, en y faisant apparaître les relations entre les phases.

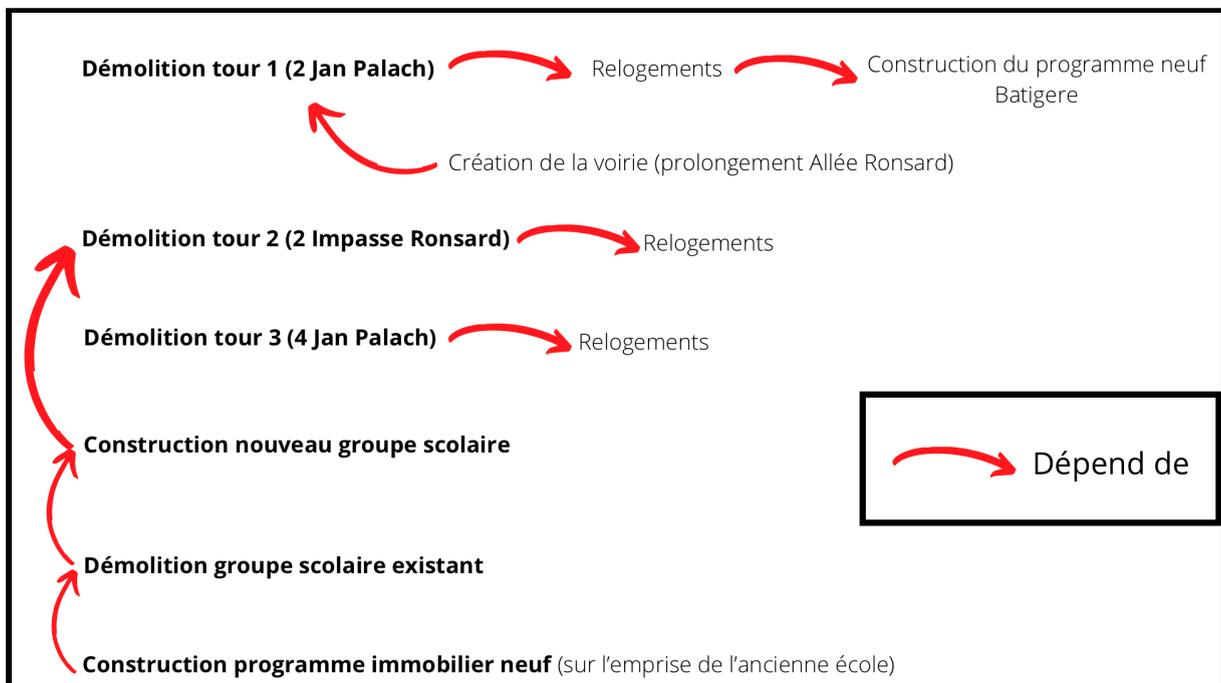


Figure 8 : Représentation de l'enchaînement des différentes phases du projet urbain du quartier de Montceuleux Pont-Blanc. Réalisation personnelle.

1.2. Zoom sur l'opération de relogement du 2 allée Jan Palach, dans le cadre du PNRU

Comme expliqué précédemment, ce bâtiment situé au 2 allée Jan Palach à Sevran comptait 107 logements et fut démoli en 2016. Cette opération de démolition est la première étape dans la démolition des trois tours Batigère. Je fais le choix de zoomer plus particulièrement sur cette opération PNRU terminée, les relogements étant réalisés et la tour démolie, il sera alors possible de l'analyser finement et d'en tirer des conclusions. Cette opération étant inscrite dans le PNRU, le fonctionnement de l'ANRU et les aides financières allouées aux relogements étaient différents d'aujourd'hui. Nous avons étudié les différences entre le PNRU et le NPNRU dans la première partie de ce mémoire. Même si le cadre de l'ANRU a évolué, les coûts et procédés mis en œuvre dans cette opération sont toujours d'actualité. Seul le fonctionnement vis-à-vis de l'ANRU est différent.

Nous allons donc étudier le bilan final du processus de relogement engagé par Batigère Ile-de-France, lors de la démolition de la première tour. Ces relogements ont été réalisés dans le respect des objectifs de mixité sociale et de parcours résidentiels, en adaptant les typologies des logements au cas par cas. Un suivi et un accompagnement social des personnes relogées furent également mis en place. 13 familles, soit 16,8% des ménages relogés, ont été suivies et accompagnées par un travailleur social pour des problèmes de santé nécessitant des aménagements, la gestion des budgets et la maîtrise de l'impayé, l'ouverture de droits APL ou encore le suivi des familles dans les démarches administratives.

32 logements sur les 107 étaient vacants au début de l'opération de relogement. Depuis 2011 et jusqu'à la fin des relogements en 2016, 77 ménages ont donc été relogés, dont 4 accessions à la propriété et 2 se sont orientés vers le parc locatif privé. S'ajoute à cela, 7 décohabitations réalisées.

54 ménages sur 73 ont accepté leur première proposition de logement, en moyenne, 1,48 logements ont été proposés par ménage. 50% des relogements ont été effectués sur le parc de logement de Batigère, les 50 autres pourcents furent réalisés par l'intermédiaire des contingents réservataires. Les ménages en situation de sur-occupation avant relogement ont tous bénéficié d'une augmentation de leur surface habitable et les ménages en situation de sous-occupation ont été relogés dans un logement avec une surface habitable inférieure à leur logement d'origine. Le taux d'effort moyen a également baissé, passant de 31% avant relogement à 27% après relogement. 61 ménages avaient des ressources inférieures au plafond PLAI et 15 ménages avaient des ressources supérieures au plafond PLAI. Ce qui représente 80% des ménages qui ont été relogés dans des logements PLAI, 17% dans les logements PLUS et 3% dans des logements PLS.

De plus, 60.6% des ménages furent relogés dans du logement social neuf, dont 52 % dans le programme de constructions neuves "3 Hectares" de Batigère Ile-de-France. Ce programme

se trouve au sein du quartier et 37 ménages avaient exprimé leur souhait d'être relogés sur ce programme neuf en restant dans le quartier. L'opération de démolition était donc conditionnée par le planning de déconstruction de ces 82 nouveaux logements par Batigère. Ce programme ayant été retardé, les relogements n'ont pas pu se faire dans le temps imparti et la démolition de la tour fut retardée.

Relogement sur SITE	Tours Belle Aurore Batigère IDF	5	42
	Constructions neuves Batigère IDF	37	
Relogement Parc Social HORS SITE DANS COMMUNE	Autre Bailleur	5	12
	Batigère IDF	7	
Relogement Parc social HORS COMMUNE	Autre Bailleur	2	17
	Réseau Batigère	4	
	Batigère IDF	11	
Accession à la propriété dont une accession sociale		4	4
Parc locatif privé		2	2
Total		77	77

**Tableau 4 : Localisation des relogements induits par l'opération de démolition du 2 Allée Jan Palach.
Fourni par l'AMLI.**

Il est possible de souligner le souhait de la majorité des ménages de rester sur le quartier. En effet, 42 des 77 ménages, soit 54,5% des ménages ont été relogés au sein du quartier d'origine, conformément à leurs souhaits. Le deuxième point important à noter est le souhait d'être relogé dans un logement neuf : 67% des ménages ont été relogés dans un logement neuf ou réhabilité il y a moins de 5 ans. Au total 60,6% des ménages ont été relogés dans un logement neuf, tout juste livré. Nous pouvons enfin conclure qu'une opération de démolition est conditionnée par la réalisation des programmes neufs nécessaires au relogement des ménages en question. Des retards dans la construction des nouveaux logements entraînent un retard dans les relogements et induit donc un retard dans l'opération de démolition.

Afin d'étudier le bilan des relogements de cette opération, il apparaît important d'en étudier les coûts. Le bilan total des frais liés au relogement des 77 ménages est de 566 800 € HT, soit 587 300 € TTC. Ce coût total peut se décomposer en 455 000 € HT de frais liés à l'accompagnement social, 104 000 € HT de frais liés aux déménagements et 7800 € HT de frais liés aux aménagements des nouveaux logements. Cela équivaut à un coût de 7 361 € HT (7 627 € TTC) par ménage relogé. Le poste principal de dépense est ici l'accompagnement social, qui représente 77,5 % des dépenses liées au relogement.

Dans le cas où cette opération aurait été inscrite dans le NPNRU, l'organisme porteur du projet aurait touché une subvention de 4 500€ par ménage relogé. En calculant 7 627 € - 4 500 €, nous pouvons en déduire que pour cette opération, le reste à charge pour le porteur de l'opération aurait été de 3 127 € TTC par ménage. Soit environ 240 779 € de frais liés aux relogements restant à la charge du porteur de l'opération, dans ce cas-ci, à la charge du bailleur Batigere.

L'étude de cette opération de relogement terminée a permis de mieux cerner les souhaits généraux des ménages en matière de localisation et de prendre conscience des coûts liés aux relogements. Cette opération inscrite dans le PNRU est similaire à l'opération étudiée, puisque le bâtiment, le nombre de relogements et sa localisation sont équivalents.

2. Etude de différents scénarios

Cette étude sera ciblée sur les relogements liés à la démolition de la tour du 2 Impasse Ronsard (2e tour démolie, la plus au nord). La tour du 2 Allée Jan Palach étant déjà démolie et la tour 4 Allée Jan Palach ne gênant pas la construction de la nouvelle école. La construction de cette école est l'enjeu principal de ce projet urbain. En effet, sans la construction de cette nouvelle école, le reste des réalisations ne peut pas être entrepris. La construction de cette école est conditionnée par la démolition de la tour du 2 impasse Ronsard, il apparaît nécessaire de libérer cette emprise. Nous repartirons alors de la situation actuelle et concentrerons cette étude sur la démolition de la tour 2 Impasse Ronsard.

Le premier scénario sera celui du relogement permanent des 106 ménages vivants dans le bâtiment, le deuxième scénario portera sur le relogement temporaire d'une partie des 106 ménages dans des bâtiments modulaires. Il aurait été contre productif de proposer une solution de relogement temporaire pour les habitants des deux tours. Il y aurait eu un trop grand nombre de relogements temporaires à mettre en place, certains d'entre eux peuvent être effectués de manière pérenne en évitant d'effectuer deux déménagements. Il aurait même été impossible que l'ensemble des habitants acceptent d'être relogés temporairement.

La solution proposée sera donc un mixe entre relogements permanents et relogements temporaires. La solution modulaire étant coûteuse, il apparaît important de bien cibler les enjeux principaux et de s'en servir pour solutionner la situation la plus pressée. La démolition de la tour du milieu ne gêne en rien la réalisation du reste de l'opération de renouvellement urbain, les relogements ne doivent donc pas nécessairement être effectués rapidement. Nous pouvons prendre le temps de démolir cette tour sans compromettre le projet de renouvellement urbain. J'ai donc ciblé comme étant l'objectif prioritaire, d'accélérer les relogements de la tour 2 impasse Ronsard.

2.1. Scénario 1 : relogements permanents classiques

Ce premier scénario est le choix retenu par la maîtrise d'ouvrage. 106 logements sur les 107 étaient occupés au commencement de l'opération de relogement. Il s'agit de reloger les 106 ménages de manière permanente en fonction de leurs vœux, ciblés grâce aux enquêtes sociales.

Concernant le planning, la réunion d'information à destination des résidents réalisée par la MOUS eut lieu début janvier 2019. L'enquête sociale eut lieu par la suite et fut restituée lors du premier semestre 2019. Le plan de relogement fut réalisé et les relogements débutèrent au deuxième semestre 2019. Le planning prévoyait une fin des relogements pour le premier semestre 2021. Les relogements ont cependant pris du retard, la moitié des ménages ont été relogés au premier semestre 2021. J'ai donc revu le planning prévisionnel des relogements en me basant sur la durée des relogements de la tour du 2 Allée Jan Palach. Je me suis basé sur une durée de relogement de 4 ans, soit l'ensemble des ménages relogés et le bâtiment neutralisé au 1 juin 2023.

D'après l'étude de l'AMLI, réalisée au 31 mars 2021 : 42% des ménages de la tour du 2 Impasse Ronsard ont été relogés.

Selon les estimations de 2019, effectuées au commencement de cette opération de relogement : à cette date du 31 mars 2021, 85% des ménages auraient dû être relogés. Les relogements avancent donc deux fois plus lentement que ce qui était prévu par la MOUS.

Il est également important de dire que 52% des relogements restants sont demandés sur la commune de Sevrans.

Le retard dans les relogements est principalement dû au manque d'offres de logement ou de l'inadéquation entre l'offre et la demande à cause de la localisation ou encore de loyers trop élevés.

Voici ci-dessous le planning prévisionnel de cette opération de relogement, mis à jour en fonction de l'avancement actuel. Nous savons que les relogements sont effectués deux fois plus lentement que prévu, j'ai donc doublé la durée prévisionnelle de cette opération. Cette durée réévaluée correspond alors à la durée de relogement de la tour n°1 (2 Jan Palach).

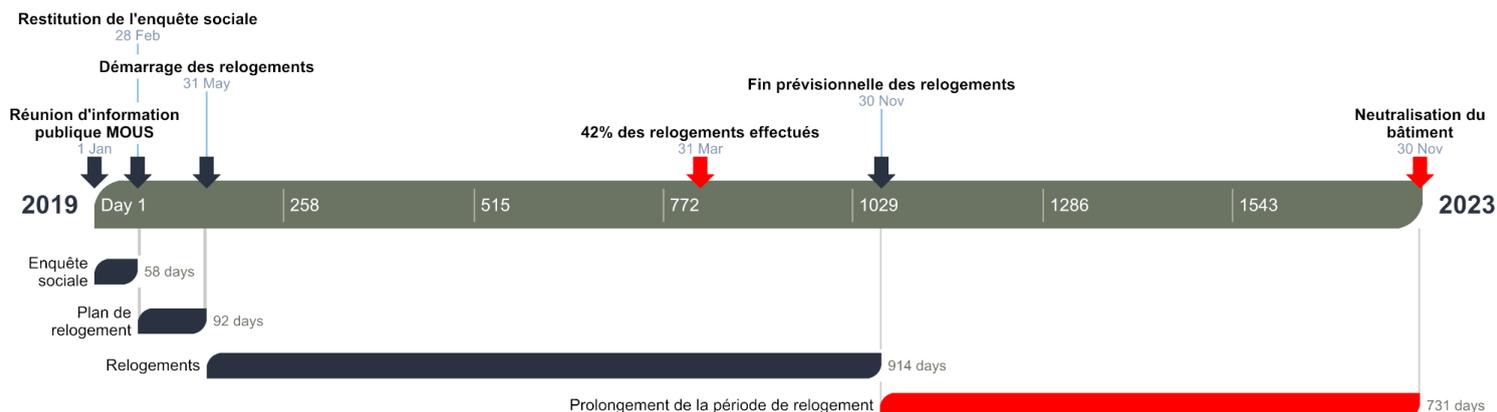


Figure 9 : Planning prévisionnel des relogements du 2 Impasse Ronsard, revu en fonction des retards de relogement.

Données fournies par l'AMLI. Réalisation personnelle.

Total coût travaux démolition	2 809 000,00 €		
Travaux préparatoires et installations	198 500,00 €		
Curage	141 600,00 €		
Désamiantage	35 400,00 €		
Aléa amiante	1 410 000,00 €		
Travaux réseaux	11 900,00 €		
Déconstruction	1 011 600,00 €		
Total étude préalables et ingénierie	143 423,00 €		
Diagnostique et analyses amiante	40 490,00 €		
Audit déchet	4 000,00 €		
Permis démolir	2 000,00 €		
CSPS	8 700,00 €		
MOE désamiantage, déconstruc.	88 233,00 €		
Total coûts liés relogements	876 400,50 €	Coût/ logement	Quantité
Accompagnement social	626 354,00 €	5909	106
Déménagements	143 736,00 €	1356	106
Aménagements nouveaux logements	10 706,00 €	101	106
Sécurisation	95 604,50 €	893,5	107
Total démolition	3 828 823,50 €		

Tableau 5 : Bilan prévisionnel de l'opération de démolition du 2 Impasse Ronsard.
Données fournies par Batigere en Ile-de-France.

Le coût de cette opération de démolition fut évalué par Batigere en prenant en compte les coûts de travaux de démolition, les études préalables et d'ingénierie. J'ai rajouté à ce bilan prévisionnel, les coûts liés aux relogements. En me basant sur la première opération de démolition j'ai effectué des ratios de coûts par logement que j'ai ensuite multiplié par le nombre de relogements effectués.

L'opération de démolition de la tour du 2 Impasse Ronsard coûterait au total 3 828 823 €. Ce coût se décompose en 2 809 000 € consacrés aux travaux, 143 423 € pour les études et 876 400 € consacrés aux relogements. Les coûts liés aux relogements correspondent à 22,9 % du coût total de l'opération de démolition. Les coûts liés aux pertes de loyers ne sont pas pris en compte dans ce bilan prévisionnel. Il est cependant important de savoir que les coûts liés aux pertes de loyers sont minimes pour un bailleur social. Un bailleur commence à perdre de l'argent au bout de 4 ans, c'est-à-dire si les relogements ne sont pas terminés 4 ans après leurs commencements.

Si nous retirons les 4 500€ d'aide de l'ANRU, soit 477 000€, à ce bilan financier : les coûts liés aux relogements seront tout de même portés à hauteur de 399 400 € par Batigere. La moitié des coûts liés aux relogements devront tout de même être assumés par le porteur de l'opération.

2.2. Scénario 2 : Association du relogement permanent et du relogement temporaire modulaire

Ce deuxième scénario étudie la possibilité de reloger une partie des ménages dans un logement temporaire modulaire. Il s'agit de comparer cette solution alternative à la solution de relogement classique. Cette solution pourrait permettre de raccourcir les délais de relogement et ainsi réduire le délai de démolition du bâtiment du 2 Impasse Ronsard.

Batigere, qui porte cette opération de démolition, possèdera 26 logements dans les nouveaux immeubles construits le long de l'avenue Martin Luther King sur l'emprise de l'ancienne école. Cette solution propose ainsi de reloger 26 ménages temporairement, avant d'être relogés définitivement dans la nouvelle offre de logement. D'après l'étude sociale réalisée par l'AMLI, 68% des ménages souhaitent être relogés au sein de la commune de Sevran, soit un pourcentage équivalent aux souhaits des ménages lors de la première opération de démolition. De plus, 20% des ménages veulent être relogés précisément au sein du quartier. D'après ces études nous savons que 20 ménages sur 106 ne veulent pas quitter leur quartier et 72 ménages sur 106 ne veulent pas quitter leur ville d'origine. Soit un total de 92 ménages sur 106 ne souhaitant pas quitter la commune de Sevran.

L'idée serait de reloger temporairement les 20 ménages qui souhaitent rester sur le quartier, ainsi que 6 des 72 ménages qui souhaitent rester sur la commune. Soit un total de 26 ménages relogés temporairement avant de déménager définitivement dans un logement neuf. Plusieurs raisons peuvent expliquer le choix de reloger seulement 26 ménages de manière temporaire.

Le choix a été fait de démolir d'abord la tour du 2 Impasse Ronsard, nous nous concentrons donc sur le relogement des ménages habitants ce bâtiment. J'aurais pu faire le choix pour ce scénario, de démolir les deux tours en même temps et reloger l'ensemble des habitants temporairement. Cependant il n'y aurait pas eu d'intérêt car seule la démolition de la tour 2 Impasse Ronsard bloque le déroulement du projet urbain. De plus, nous avons vu que la construction modulaire coûte chère et nécessite de lourds investissements. Je décide donc d'utiliser cette solution en complément de relogements permanents classiques, afin de répondre à une situation bloquante dont le gain de temps serait bénéfique.

J'ai choisi de reloger temporairement uniquement les ménages voulant rester au sein du quartier. Cela s'explique par le fait qu'il est surtout difficile de reloger les gens dans le quartier d'origine. Plus la zone de recherche est étroite, plus il est difficile de trouver des logements vacants. Plus la zone est petite et moins l'offre locative est importante. Nous pouvons donc estimer que les vœux de relogements les plus problématiques sont ceux effectués au sein du quartier d'origine, la zone de recherche étant moins étendue que pour un ménage qui souhaite être relogé au sein de la commune. Le relogement temporaire sera donc utilisé uniquement pour répondre aux situations les plus contraignantes, soit les relogements à l'échelle du quartier d'origine. Il est de plus impossible de reloger l'ensemble des ménages temporairement car il est impossible que tous les résidents acceptent ces conditions.

L'ANRU impose également de reloger la majeure partie des résidents hors Quartier Prioritaire de la Ville. Selon la convention signée, seulement un quart des ménages devront être relogés au sein d'un QPV. Ce chiffre correspond donc aux 26 ménages sur 106 allant être reloger sur le quartier Montceleux Pont-Blanc, inscrit au sein des Quartiers Prioritaires de la Ville.

2.2.1. Relogement de 26 ménages temporairement

La localisation et l'emprise du projet

L'installation de bâtiments modulaires nécessite la présence d'un terrain libre à proximité du bâtiment démoli. Il y a justement un espace libre, appartenant à la commune, à proximité du lieu d'habitation des ménages relogés. Ce terrain est visible et représenté en vert sur la vue aérienne ci-dessous.



Figure 10 : Vue aérienne du quartier Montceuleux Pont Blanc après démolition du 2 Allée Jan Palach.

Image satellite Google, réalisation personnelle.

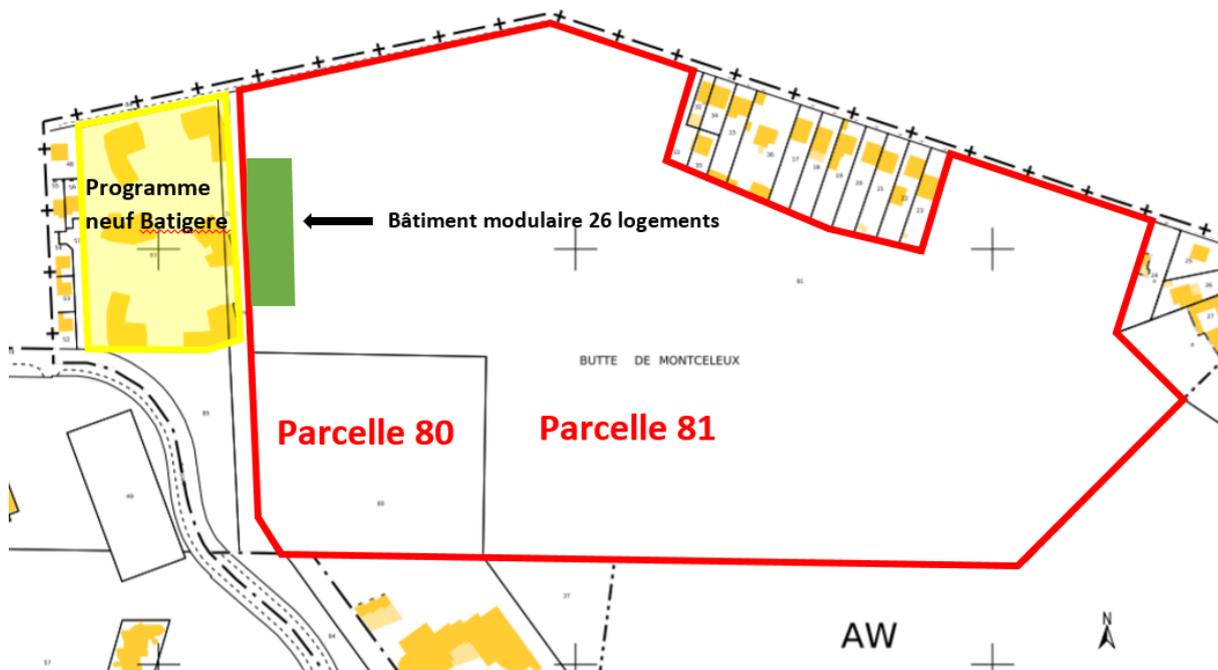


Figure 11 : Plan cadastrale des parcelles disponibles sur le quartier de Montceuleux Pont Blanc.

Cadastre.gouv, réalisation personnelle.

Ce terrain communal est visible sur le plan cadastral ci-dessus. Les parcelles AW80 et AW81 pourraient accueillir les bâtiments modulaires destinés à l'accueil des habitants du bâtiment en démolition. La surface totale des 2 parcelles est de 86 472 m².

Le bâtiment modulaire comprenant 26 logements d'une surface habitable moyenne de 60m² aurait une surface habitable totale de 1560m² environ. Cela équivaut à 1677m² de surface de plancher, soit 1097 m² de surface brute. En partant du principe que notre bâtiment serait en R+2, soit 3 étages, de la même manière que le projet AMI en modulaire présenté dans la partie précédente ; il suffit de diviser la surface brute du bâtiment par 3 afin de connaître son emprise au sol. Le bâtiment ferait donc 699m² d'emprise au sol et s'élèverait en R+2. L'implantation approximative du bâtiment est représentée sur le plan cadastral ci-dessus. Ce bâtiment prendrait une infime partie du terrain communal.

Les enjeux réglementaires du projet

Certaines conditions sont requises pour pouvoir implanter un bâtiment à cet emplacement. Il faudra pour cela mettre en place une convention d'occupation temporaire de ce terrain communal. Une convention d'occupation a pour objet de définir les conditions de mise à disposition d'un terrain. Dans ce cas-ci, Batigere devra être autorisé par la Ville de Sevrans à implanter un bâtiment pour une certaine durée. Batigere s'engagera alors à remettre le terrain en état après déconstruction du bâtiment. Nous pouvons estimer que, si un gain de temps dans l'opération de démolition est avéré, Batigere n'aurait pas de difficulté à obtenir l'autorisation de la Ville. En effet, les Communes sont les premières à vouloir que les opérations ANRU aillent vite. La commune devrait alors ne pas s'opposer aux solutions qui permettent de raccourcir le projet urbain.

Le permis de construire est une autorisation d'urbanisme délivrée par la mairie. Toute nouvelle construction y est soumise. Nous avons vu dans l'étude des opérations modulaires qu'il est possible de prétendre à un permis de construire précaire. D'après le site officiel du gouvernement " l'autorisation précaire peut s'appliquer partout, y compris là où la loi n'autorise pas les permis de construire classiques et permet de s'affranchir de toutes les normes d'urbanisme". Ce type de permis de construire étant plus souple, son obtention en est facilitée, il peut être accordé exceptionnellement au cas par cas. Cependant, cet arrêté fixe un délai d'enlèvement des constructions, en fonction du projet. Le porteur du projet devra alors enlever les constructions et remettre le terrain en état à la date de fin de validité du permis précaire.

L'obtention d'un agrément est nécessaire pour obtenir le financement de l'opération de logements sociaux. Son obtention accorde le financement au porteur de l'opération. Il pourra alors bénéficier de prêts de la banque des territoires ou encore de subventions.

Le conventionnement APL des logements est également nécessaire à la bonne réalisation de l'opération. Lors du dépôt du projet de convention APL, les pièces justificatives transmises

permettent de définir la durée, les marges, les surfaces, le loyer plafond et les loyers accessoires. La convention APL fixe alors le loyer maximal applicable aux logements de l'opération. Ce loyer maximal est encadré par des valeurs réglementaires actualisées chaque année en fonction de la zone géographique du projet.

Il s'agira également de respecter les règles de relogements inscrites dans la convention ANRU. La gestion du bâtiment modulaire une fois en usage sera également à prévoir.

Les enjeux sociaux du projet

Une visite à domicile au cas par cas devra être réalisée afin de mener l'étude sociale. Celle-ci permettra de comprendre les souhaits et besoins des habitants. Elle permettra également de répondre à la question "Les gens accepteraient-ils d'être relogés temporairement ?". Il s'agit d'un point important, en proposant le logement temporaire comme solution de relogement, je pars du principe que les ménages accepteraient cela. Avant toute étude financière ou de planning, il paraît important de savoir si oui ou non les habitants accepteraient cette solution. Si ce n'est pas le cas, il ne sera pas nécessaire d'aller plus loin dans l'étude de faisabilité.

Les motivations qui pourraient pousser la population à accepter cette solution sont tout de même nombreuses. Tout d'abord, beaucoup de ménages veulent être redirigés vers un logement à proximité du logement quitté. Grâce à cela nous leur offrons l'opportunité d'être relogés dans leur quartier d'origine. De plus, les ménages seraient relogés à terme, dans un logement neuf de qualité, leurs conditions d'habitation se verraient alors améliorées. A l'heure d'aujourd'hui je suis incapable de dire si les ménages seraient capables de "prendre leur mal en patience" en attendant d'obtenir un logement neuf dans le quartier souhaité. Il s'agit d'une situation d'entre deux, qui n'est pas forcément agréable à vivre et qui nécessite une vision sur le long terme.

La première offre proposée à ces ménages pourra être une solution temporaire en modulaire. Une fois cette proposition acceptée, il sera possible de lancer le projet de construction du bâtiment modulaire. Pour pousser les ménages à accepter cette solution, les logements devront être tout aussi qualitatifs, voire même davantage que les logements sociaux classiques. Le confort et la qualité de vie au sein du bâtiment modulaire est un facteur important à prendre en compte. Il serait également possible de se servir des ces opérations temporaires pour tester des solutions nouvelles, celles des logements connectés, de la domotique ou de l'autonomie énergétique par exemple.

Les enjeux temporels du projet

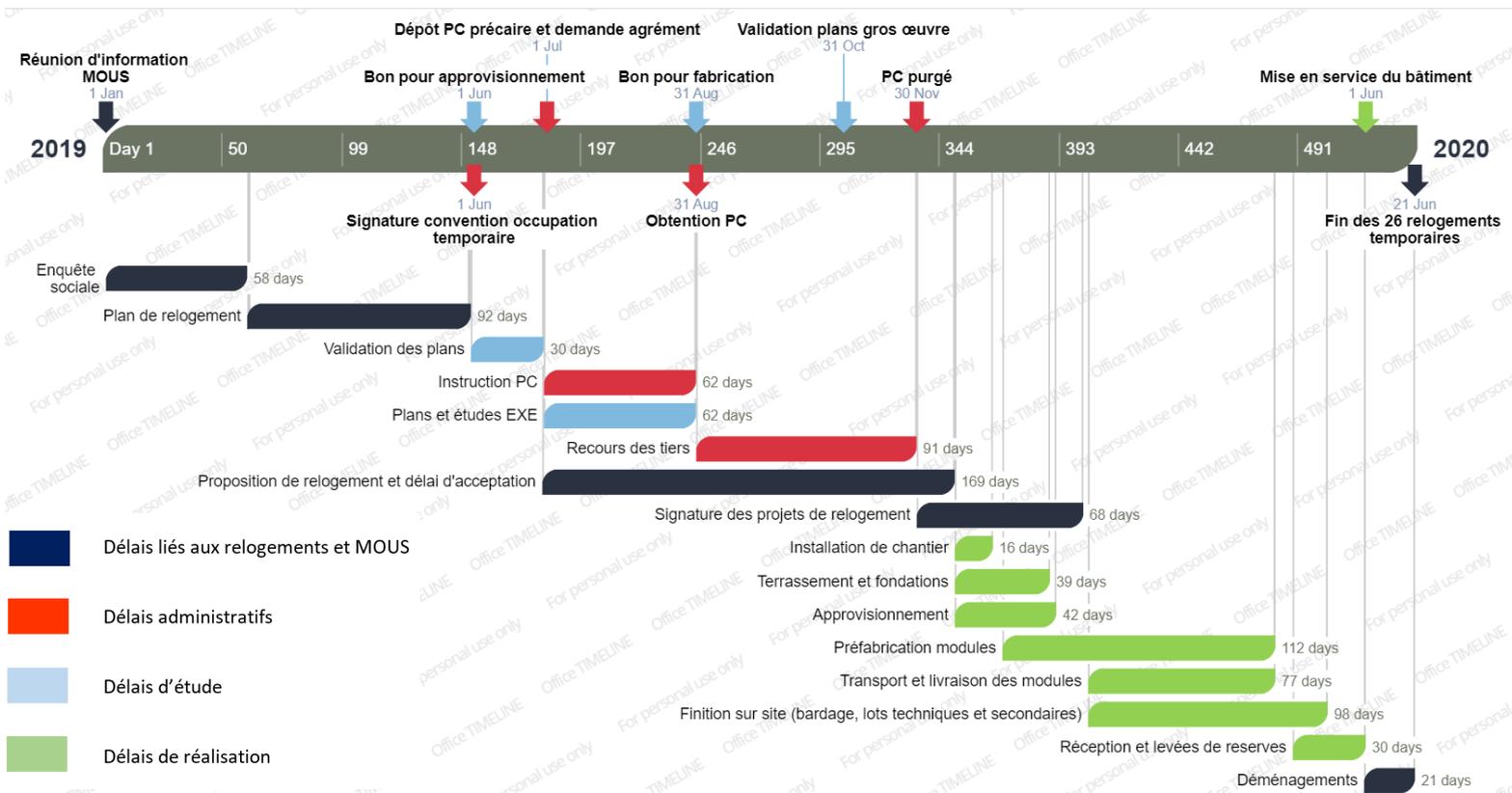


Figure 12 : Planning prévisionnel des 26 relogements temporaires pour l'opération du 2 Impasse Ronsard, scénario 2. Réalisation personnelle.

Ce planning prévisionnel prend en compte les délais liés aux relogements, aux délais administratifs, aux différentes études et à la réalisation du bâtiment modulaire, ainsi que les délais liés aux relogements des 26 ménages. En me basant sur les estimations faites par l'entreprise Arbonis pour la réponse à l'appel à projet modulaire porté par Batigere, j'ai pu estimer la durée des délais d'études et de réalisation du bâtiment. Les délais liés aux relogements ont été estimés à partir du planning de relogement du bâtiment du 2 Allée Jan Palach et les délais administratifs sont les délais réglementaires liés aux dépôts des documents d'urbanisme. Grâce à ces données j'ai pu réaliser un planning prévisionnel de la durée du relogement temporaire de 26 ménages dans des bâtiments modulaires. Un an et demi serait nécessaire de la réunion d'information jusqu'à la fin des 26 relogements. Il s'agit d'une durée très courte comparée à une opération de relogement classique qui peut durer entre 4 et 5 ans. Même si la durée n'est pas proportionnelle avec le nombre de relogements, il est tout de même difficile de comparer la durée d'une opération de 26 relogements avec l'opération initiale de 106 relogements.

Il faut tout d'abord prendre en compte les délais d'enquête sociale et de plans de relogements par la MOUS. Une fois la décision prise de reloger temporairement une partie des ménages dans des bâtiments modulaires, il s'agit de passer commande à l'entreprise générale. Une fois seulement les plans validés, il est possible de déposer le permis de construire. La phase d'études et de plans d'exécutions peut se tenir en parallèle de l'instruction du permis de construire. Le délai d'instruction du permis de construire est de deux mois maximum, une fois le permis de construire obtenu, un délai légal de 3 mois est nécessaire pour que le permis soit purgé. Il s'agit du délai pendant lequel les riverains ou autorités compétentes peuvent faire recours. La MOUS commence à faire des propositions de relogements dès que les plans sont validés, les projets de relogements sont ensuite acceptés et signés par les ménages en question. Pendant cette période, la réalisation des modules et du bâtiment peuvent avoir lieu. Cette période de réalisation dure 24 semaines jusqu'à la mise en service du bâtiment et comprend la mise en place des installations de chantier, le terrassement et les fondations, l'approvisionnement en matière première et la fabrication des modules, les finitions sur site et les levées de réserves. Une fois le bâtiment mis en service, les déménagements peuvent avoir lieu conformément aux projets de relogements.

Les enjeux financiers du projet

Poste	Valeur unitaire	Quantité	Prix HT
Total charge foncière			98 603,30 €
Acquisition terrain	0	1560 m ² SHAB	0
VRD	38,00 €	1000 m ² terrain	38 000,00 €
Remise en état du terrain à l'issue des relogements	12,00 €	1000 m ² terrain	12 000,00 €
Taxes	1,30%	Coût tvx	41 003,30 €
Raccordement	20%	Coût VRD	7 600,00 €
Total travaux			3 154 100,00 €
Installation chantier		Forfait	16 800,00 €
Terrassement/gros œuvre/ fondations	150,00 €	700 m ² d'emprise	105 000,00 €
Structure modulaire	405,00 €	1560 m ² SHAB	631 800,00 €
Transport & levage	175,00 €	1560 m ² SHAB	273 000,00 €
Étanchéité toiture	118,00 €	700 m ² emprise sol	82 600,00 €
Revêtements de façade et toitures	90,00 €	1560 m ² SHAB	140 400,00 €
Menuiseries extérieures / occultation	58,00 €	1560 m ² SHAB	90 480,00 €
Serrurerie extérieure & circulations	217,00 €	1560 m ² SHAB	338 520,00 €
Cloisons / doublage / plafonds	144,00 €	1560 m ² SHAB	224 640,00 €
Menuiseries intérieures	43,00 €	1560 m ² SHAB	67 080,00 €
Revêtements de sol	81,00 €	1560 m ² SHAB	126 360,00 €
Peinture / faillance	94,00 €	1560 m ² SHAB	146 640,00 €
Mobilier et cuisine	1 030,00 €	26 logements	26 780,00 €
Electricité	280,00 €	1560 m ² SHAB	436 800,00 €
Salles de bain préfabriquées	3 400,00 €	26 logements	88 400,00 €
Plomberie	230,00 €	1560 m ² SHAB	358 800,00 €
Honoraires			315 410,00 €
Maîtrise d'œuvre	8%	Coûts de tvx	252 328,00 €
Contrôleur technique	0,5%	Coûts tvx	15 770,50 €
Coordinateur Sécurité	0,3%	Coûts tvx	9 462,30 €
Autre Etudes	0,3%	Coûts tvx	9 462,30 €
Assurances	0,9%	Coûts tvx	28 386,90 €
Total opération hors frais de portage			3 568 113,30 €
Frais de portage de l'opération	3%	Total opération	107 043,40 €
Total opération			3 675 156,70 €
Prix de revient au logement			141 352,18 €
Coût de construction /m² de SHAB			2 021,86 €

**Tableau 6 : Prix de revient prévisionnel pour la construction d'un bâtiment modulaire de 26 logements.
Réalisation personnelle.**

Ce prix de revient prévisionnel de l'opération de relogement temporaire de 26 ménages fut calculé grâce aux prix de revient des opérations modulaires étudiées lors de la deuxième partie. Des ratios ont donc été effectués sur la base des bilans étudiés. Il est alors possible d'estimer les coûts des charges foncières à 98 603 €, le coût du terrain étant de 0€ en faisant l'hypothèse que le terrain sera prêté gratuitement par la Ville dans le cadre de la convention d'occupation temporaire. Le coût des travaux fut estimé à 3 154 100 € et le coût des honoraires à 315 410 €. Les frais internes de portage de l'opération furent quant à eux estimés à 107 043 €. Le coût global de l'opération de construction de 26 logements modulaires sur la

commune de Sevran est alors évalué à 3 675 157 €. Cela équivaut à un coût de construction de 2 022 € par mètre carré de surface habitable.

Le total des coûts liés aux relogements était estimé à 876 400 € pour le scénario 1. Ce coût est alors estimé à 4 551 557 €, soit plus de 5 fois plus. Même en soustrayant les 4 500 € par ménage de subvention prévue par l'ANRU, soit 477 000 € d'aides au total, les coûts supportés par le porteur de projet sont particulièrement élevés.

Il serait également possible de penser que les loyers perçus compenseront une partie des coûts de la construction modulaire. Cependant, les loyers perçus restent similaires que les ménages restent dans le bâtiment initial, qu'ils soient relogés définitivement dans le parc existant ou qu'ils soient relogés temporairement. Les loyers des locataires temporaires perçus ne constitueront donc pas des sources de revenus supplémentaires pour le porteur de projet.

2.2.2. Bilan global du scénario n°2

Nous avons estimé la faisabilité de reloger 26 ménages temporairement dans des logements modulaires. Il s'agit maintenant d'inclure ces relogements au projet global de relogement des 106 ménages et de démolition de la tour du 2 Impasse Ronsard.

Aspect financier

Nous avons vu que le coût de cette opération modulaire s'élèverait à 3 675 157 €. Celui-ci s'ajoute aux 3 828 823 € constitués des coûts de travaux de démolition, des coûts d'études et d'ingénierie et des coûts liés aux relogements.

Poste	Valeur unitaire	Quantité	Prix
Total démolition	-	-	3 828 823 €
Total opération modulaire	-	-	3 675 157 €
Coût 2e déménagement	1356 €	26 logements	35 256 €
Total opération démolition			7 539 236 €

*Tableau 7 : Bilan total prévisionnel de l'opération de démolition du 2 impasse Ronsard, selon le deuxième scénario.
Réalisation personnelle.*

En incluant le coût du bâtiment modulaire, ainsi que le coût d'un deuxième déménagement pour les 26 ménages relogés temporairement, le total de l'opération de démolition s'élèverait à 7 539 236 €. Soit presque le double de l'opération de départ, consistant à reloger l'ensemble des ménages de manière permanente.

Coûts déplaçabilité			368 160,00 €
Démontage	30,00 €	1560 m ² SHAB	46 800,00 €
Transport	56,00 €	1560 m ² SHAB	87 360,00 €
Remontage	37,00 €	1560 m ² SHAB	57 720,00 €
Reprise façades et toitures	38,00 €	1560 m ² SHAB	59 280,00 €
Reprise des fluides	75,00 €	1560 m ² SHAB	117 000,00 €

**Tableau 8 : Coûts liés à la déplaçabilité du bâtiment modulaire du deuxième scénario.
Réalisation personnelle.**

Il faut également ajouter à ce budget les coûts liés à la déplaçabilité du bâtiment. Ceux-ci sont estimés à 368 160 €, sur la base des coûts de déplaçabilité estimés par Batigere pour sa réponse à l'appel à projet.

Au total, l'opération, tous coûts confondus, reviendrait à 7 907 396 € pour le porteur de projet. Il paraît impossible pour un bailleur de porter un tel coût pour une simple opération de démolition. Cependant, il apparaît intéressant de penser dans ce cas-ci en coût global. Cela consiste à prendre en compte l'ensemble des coûts sur la totalité de la durée de vie du bâtiment. Il faut alors prendre en compte, en plus du coût d'investissement initial, les coûts d'usage, et ainsi penser le projet sur le long terme.

Dans la construction neuve, le calcul du coût global consiste à prendre en compte la phase conception/réalisation, la phase d'utilisation, ainsi que la phase démolition. Cela permet de calculer le coût total d'un bâtiment sur l'ensemble de sa durée de vie. Le bâtiment est alors pensé sur le long terme, sur la totalité de la vie du bâtiment.

Nous savons que les modules peuvent avoir plusieurs vies différentes. Le bâtiment modulaire pourra alors être réutilisé dans une opération différente, une fois les ménages relogés de manière permanente. En partant de ce principe, il est possible de dire que cette opération modulaire pourrait être mutualisée avec une autre opération portée par Batigere. Une opération de densification, par exemple, se prêterait parfaitement à une seconde utilisation des modules. Cela permettrait de réduire de manière considérable l'impact financier sur l'opération de relogement temporaire. Il est alors possible d'émettre l'hypothèse que les coûts de ce bâtiment modulaire puissent être partagés entre les deux opérations. Cette méthode permettrait peut-être de proposer un bilan équilibré pour les deux opérations, à la fois pour l'opération de relogements temporaires et pour l'opération de densification.

Le calcul du coût global, appliqué à ce bâtiment modulaire permettrait de prendre en compte l'ensemble des coûts et l'ensemble des revenus de l'ensemble des différentes durées de vie des modules. Des études plus poussées du coût global et de la faisabilité de mutualisation et de réemploi du bâtiment modulaire sont nécessaires pour comparer l'ensemble des postes de dépenses avec l'ensemble des postes de revenus, sur l'ensemble de la durée de vie des modules. Ce calcul permettrait de savoir si oui ou non, la mutualisation des modules entre plusieurs opérations permettrait d'équilibrer le bilan global et ainsi rentabiliser l'investissement de base de 3 675 157 €.

Il serait également possible d'intégrer ces bâtiments modulaires dans l'opération de construction neuve qui va être réalisée à la dernière étape du projet urbain. Dans ce cas-ci, le porteur du projet immobilier n'étant pas Batigere, cette solution ne sera pas envisageable. Cela pourrait cependant fonctionner dans d'autres cas et aurait pour avantage de mieux répondre aux souhaits des ménages en terme de localisation. Cette solution de mutualisation des modules ouvre alors sur une multitude de possibilités, qui différeront en fonction des projets.

Aspect temporel

Nous avons constaté que reloger temporairement 26 ménages dans des bâtiments modulaires serait extrêmement rapide, en comparaison avec des relogements permanents effectués dans le parc existant. Cependant, seuls 26 sur 106 relogements seront effectués rapidement. Les 80 autres seront effectués de manière classique. Ils mettront alors plus de temps que les relogements temporaires. Il est donc difficile d'affirmer qu'il y aura un gain de temps sur l'ensemble de l'opération de relogement. Il est impossible pour les MOUS comme pour moi d'anticiper la durée de relogements permanents. Cette durée dépend des difficultés rencontrées, de la présence de logements vacants et de l'acceptation des propositions par les ménages. Il est tout de même important de rappeler que les relogements les plus lents sont ceux effectués au sein du quartier d'origine. Le relogement temporaire de ces ménages devient alors un réel avantage pour débloquer la situation.

Il est certain que les relogements effectués sur site, au sein du quartier d'origine, mettent plus de temps car le périmètre de recherche est moins large. La solution proposée pourrait permettre de répondre à cet enjeu-ci mais sans vraiment savoir si l'opération de démolition se verrait accélérée. Est-ce que reloger de manière permanente, 80 ménages au lieu de 106 ferait gagner du temps ? Il est impossible de l'avérer. En revanche, si l'ensemble des ménages avait été relogé temporairement, un gain de temps important aurait été dégagé. Il est cependant impossible de reloger l'ensemble des habitants de cette manière, pour des raisons réglementaires, sociales et financières. Etant donné qu'il n'est pas possible actuellement de

reloger l'ensemble des ménages de manière temporaire, il est difficile d'affirmer gagner du temps sur les relogements. Même si les relogements dans les bâtiments modulaires étaient très rapides, tous les autres relogements ne verraient pas leur durée raccourcie.

Étant donné que le facteur principal influençant la durée des relogements, est la disponibilité de logements vacants. Il est alors possible de faire l'hypothèse que cette opération soit 25% plus rapide en relogant temporairement une partie des ménages. Nous pouvons penser qu'un quart du temps sur les relogements soit gagné. En effet, 26 sur 106 relogements seront assurés, soit un quart des relogements. Même si la durée n'est pas proportionnelle au nombre de relogements, il est possible de formuler l'hypothèse qu'environ une année soit gagnée, soit un quart du temps. La date hypothétique de fin serait alors la fin d'année 2022, contrairement à la date de fin initialement prévue (en relogant la totalité des ménages de manière permanente) à la fin d'année 2023.

Les opérations du projet urbain pourront alors se succéder plus rapidement et nous pouvons estimer qu'une année serait gagnée en relogant temporairement un quart des locataires du 2 Impasse Ronsard.

Propos conclusif de la troisième partie

Dans cette troisième partie, une opération de renouvellement urbain au cœur de la commune de Sevrans, fut présentée. Cette opération doit être effectuée en plusieurs temps et engage une succession d'acteurs investis dans ce projet. Nous avons constaté que la démolition d'un bâtiment d'habitation était un facteur de réussite pour la suite de l'opération. En effet, tant que ce bâtiment n'est pas démoli, il n'est pas possible de poursuivre le projet. Le facteur temps nécessaire pour la démolition de ce bâtiment fut alors l'enjeu principal auquel j'ai souhaité répondre. J'ai pour cela comparé le scénario choisi par la maîtrise d'ouvrage avec un scénario alternatif impliquant des relogements temporaires et des relogements permanents. Pour ce second scénario 26 ménages sur 106 seront relogés en modulaires temporaires avant d'être relogés définitivement dans un bâtiment neuf au sein du quartier.

Ce second scénario coûterait alors plus du double du premier scénario. Le scénario 1 coûterait un total de 3 828 823 € contre 7 907 396 € pour le scénario 2. Cela s'explique par le fait que ce scénario prend en compte la construction d'un bâtiment, le déplacement de celui-ci une fois les ménages relogés définitivement, ainsi que le coût d'un deuxième déménagement. Le deuxième déménagement de 26 ménages ne rajoute que 35 000 € au bilan de l'opération. En revanche, la construction et la déplaçabilité du bâtiment fait doubler le coût de l'opération de démolition/relogement.

Nous avons remarqué que reloger temporairement des ménages dans des bâtiments modulaires serait beaucoup plus rapide que de les reloger de manière permanente. Cependant, comme il n'est pas possible de reloger l'ensemble des ménages de manière temporaire, il n'est pas possible d'affirmer gagner du temps dans cette situation.

Plusieurs conditions sont à réunir afin d'assurer la faisabilité d'un relogement temporaire des ménages dans des bâtiments modulaires. Pour qu'un tel scénario soit viable il faut tout d'abord que de la place soit disponible à proximité du bâtiment à démolir, afin de pouvoir y implanter un bâtiment modulaire. Il faudra également que ce terrain soit en possession d'une collectivité et qu'elle nous accorde l'obtention d'une convention d'occupation temporaire. Un autre critère important serait l'acceptation du caractère temporaire du relogement par les ménages. Il faudra alors réaliser une étude sociale pour confronter les résidents à cette proposition de relogement. Le facteur social ainsi que les désirs et besoins des ménages sont primordiaux dans une opération de relogement. Il faudra alors qu'ils acceptent d'être relogés temporairement avant d'être relogés de manière définitive dans un logement correspondant parfaitement à leurs attentes. Il faudra donc que le parcours résidentiel des ménages soit fixé avant le relogement temporaire, une solution de relogement permanent qui correspond aux attentes des ménages devra être validée à l'avance. Il pourra alors s'agir d'un logement réservé dans un programme immobilier neuf, comme proposé dans le scénario n°2. Il faudra alors que la typologie des logements créés corresponde aux besoins des ménages relogés. Il s'agira également d'obtenir l'ensemble des autorisations d'urbanisme et autorisations réglementaires telles que le permis de construire, le conventionnement APL ou l'agrément. La faisabilité de ces conditions variera en fonction du projet mais il est tout à fait possible de les réunir.

Une condition sera cependant plus difficile à remplir : la faisabilité financière d'un tel projet. Il s'agit d'un point bloquant difficile à solutionner, qui risque de rendre infaisable des projets de relogements temporaires dans des bâtiments modulaires. Une solution serait de mutualiser les coûts liés à la construction du bâtiment et à sa déplaçabilité, avec une autre opération. Une fois les modules démontés, ils pourraient être transportés sur un nouveau site et ainsi servir à une autre opération. Il est alors possible d'envisager une seconde vie pour ces modules. Ils pourraient être utilisés dans un second temps lors d'une opération de densification d'un programme existant. Il est par exemple courant pour les bailleurs d'utiliser des matériaux en bois préfabriqués lors de surélévations de bâtiments. Il serait alors possible de prévoir une modulabilité des modules pour modifier les typologies de logements et ainsi adapter les modules au second projet, tout comme ce fut proposé lors de la réponse à manifestation d'intérêt porté par Batigère. Les modules pourraient également servir à une extension d'un programme existant. Il est également concevable d'utiliser ces modules lors de plusieurs opérations de relogements temporaires. Il faudrait alors qu'il soit techniquement possible de démonter et remonter les modules de nombreuses fois. Cependant, les coûts liés à la

déplaçabilité sont importants, l'équilibrage et la rentabilité de l'ensemble de ces opérations de relogements temporaires risquent d'être compromis.

Le facteur temporel apparaît alors comme un point de doute. Le gain de temps que produirait l'utilisation de relogements modulaires est pour l'instant hypothétique. Le planning présenté dans le second scénario est une estimation des durées techniques, juridiques et sociales, basées sur l'étude de précédentes opérations et de documents réglementaires. D'après le planning d'exécution réalisé, il est possible d'affirmer que reloger temporairement des ménages dans des bâtiments modulaires serait plus rapide que de les reloger de manière permanente. En partant de ce principe, il est possible de penser qu'une opération de relogement se verrait accélérée par l'utilisation d'un tel type de relogement. Cependant, il est important de prendre en compte l'ensemble des relogements dans le calcul. En effet, dans le scénario n°2, seulement 26 ménages sur 106 seraient relogés temporairement. C'est la durée des 80 autres relogements permanents qui risque d'empêcher un réel gain de temps.

Il est surtout difficile de reloger les gens au sein du quartier d'origine, à cause du peu d'offres locatives vacantes, contrairement aux relogements effectués au sein de la commune, le périmètre de recherche étant plus étendu. Ce sont les relogements effectués au sein du quartier d'origine qui prennent habituellement le plus de temps, la proposition de relogements temporaires permettrait alors de répondre à cette problématique. Il reste tout de même difficile d'affirmer que du temps sera gagné sur la durée totale de l'opération.

De nombreux autres scénarios seraient également envisageables. Il serait par exemple possible d'envisager reloger temporairement l'ensemble des ménages acceptant cette proposition. Cela permettrait d'accélérer encore l'opération de démolition mais nécessite un plus lourd investissement financier. Il serait également envisageable de reloger en modulaire temporaire, seulement les ménages qui restent à reloger à une date prédéfinie. Il serait aussi possible de reloger temporairement le dernier quart ou le dernier tiers des ménages restants.

Conclusion

Nous avons vu dans un premier temps que les relogements induits par les opérations de démolition dans le cadre de projets de renouvellement urbains s'avèrent parfois compliqués. Ces relogements prennent beaucoup de temps et peuvent entraîner des retards dans les opérations. Ces difficultés sont principalement liées au manque de logements disponibles pour reloger les nombreux ménages devant déménager. Nous avons alors cadré les aspects sociaux, réglementaires, temporels et financiers de ces relogements. De nombreux aspects sont à prendre en compte par le bailleur en charge des relogements. Celui-ci doit respecter les étapes et le cadre réglementaire imposé par l'ANRU.

Nous avons ensuite présenté le relogement temporaire et expliqué les cas dans lesquels il peut être utilisé. Il est effectivement possible de reloger temporairement des locataires, dans un logement qui ne correspond pas tout à fait à leurs attentes, avant de les reloger définitivement dans un logement mieux adapté. Cela permet de débloquer des situations difficiles et ainsi éviter de bloquer le planning de l'opération. Ce type de relogement est autorisé et cadré par l'ANRU. Il est utilisé par certains bailleurs, mais nécessite de disposer de logements vacants pour accueillir temporairement les locataires.

Mon choix s'est porté sur le relogement temporaire, qui permettrait de gagner du temps, mais nécessiterait de disposer de suffisamment de logements vacants.

Nous sommes ensuite partis à la recherche d'une solution pour permettre de reloger temporairement des résidents, sans besoin de disposer d'un parc de logements vacants. La solution explorée fut celle de la construction modulaire, dite hors site. Le fonctionnement technique de ce procédé constructif fut présenté. Nous avons pu constater qu'il est techniquement faisable de pré-fabriquer un bâtiment en atelier et nous nous sommes rendus compte que cela présentait même de nombreux avantages. Le principal avantage constaté repose sur une durée de réalisation réduite comparée à des opérations de construction classique. Un second avantage important s'avère être la possibilité de démonter et déplacer l'ouvrage afin de le remonter sur un nouveau site. Il fut nécessaire d'étudier le montage et le fonctionnement concret d'une telle opération de construction modulaire à vocation d'habitation. Deux projets furent pour cela présentés. Ces études ont permis de confirmer la faisabilité technique, financière et de confirmer les avantages annoncés par les constructeurs.

Afin de répondre à la question "Dans le cadre des opérations de renouvellement urbain, le relogement temporaire en construction modulaire pourrait-il s'imposer comme une solution alternative aux méthodes de relogements actuelles des bailleurs sociaux ?", il a fallu confronter cette solution technique aux enjeux du relogement temporaire.

Les bâtiments temporaires modulaires sont utilisés pour loger des personnes rapidement. Ils répondent à des situations d'urgence et de sécurité et seront démontés une fois la mise en place d'une solution définitive. La construction hors-site est également utilisée dans des opérations immobilières classiques. Ces opérations peuvent être portées par une maîtrise d'ouvrage publique ou privée et auront pour vocation d'être implantées définitivement sur un site. Ce procédé constructif n'a cependant jamais été utilisé par un bailleur social pour reloger temporairement des résidents. Pour étudier la faisabilité d'une telle proposition, il fut important d'étudier une opération de renouvellement urbain actuellement en cours. Il fallait que cette opération implique des démolitions et ainsi le relogement de locataires. Nous avons étudié la solution de relogement utilisée et l'avons comparée à une solution alternative proposant de reloger une partie des habitants dans des bâtiments modulaires.

Nous pouvons alors affirmer que reloger temporairement des ménages dans des bâtiments modulaires serait beaucoup plus rapide que de les reloger définitivement dans le parc existant. En procédant de la sorte, les relogements sont achevés environ 3 fois plus rapidement. Cependant, il est impossible de reloger temporairement l'ensemble des habitants d'un bâtiment allant être démolit. Il faudra alors reloger de manière temporaire certains ménages et de manière définitive le reste des ménages, dans le parc social existant. Ce sont ces relogements, qui ne peuvent pas être effectués temporairement, qui risquent d'empêcher un gain de temps. Bien que les relogements temporaires en modulaire soient plus rapides, il n'est pas possible d'estimer la durée de ces relogements définitifs. Nous ne pouvons donc pas affirmer gagner du temps dans une opération de démolition en relogant une partie des ménages temporairement.

De plus, en simulant les coûts d'une telle opération de relogement, incluant relogements temporaires en modulaire et relogements définitifs, il fut possible de les comparer aux coûts d'une opération de relogements 100% définitifs. Les coûts sont alors beaucoup plus élevés du fait qu'il faut intégrer les coûts de construction d'un bâtiment, au bilan total de l'opération de relogement. Une opération de démolition telle que prévue initialement par un bailleur social comprend en général de reloger l'intégralité des ménages de manière définitive dans le parc social existant. Une telle opération de démolition inclut : les coûts de travaux de démolition qui représentent 73% du bilan final, dans l'opération étudiée; les coûts d'études qui représentent alors 3,7% du bilan; ainsi que les coûts liés aux relogements qui représentent 22,9%. En relogant 25% des ménages de manière temporaire dans des bâtiments modulaires, le bilan final de l'opération de démolition étudié devient tout à fait différent. Les coûts de travaux de démolition ne représentent plus que 35,6%, les coûts d'études représentent 1,8% et les coûts liés aux relogements représentent alors 62,6% du bilan final. Le bilan total de l'opération de démolition étudié a doublé et les coûts liés aux relogements ont été multipliés par 5,6 lorsqu'un quart des relogements était effectué temporairement dans un bâtiment modulaire. Les surcoûts de relogement sont constitués des coûts de construction du bâtiment

modulaire, des coûts liés à sa déplaçabilité et des coûts engendrés par un second déménagement d'un quart des ménages.

Pour répondre à ces importants surcoûts il est envisageable d'imaginer une seconde vie pour le bâtiment modulaire utilisé. Ce bâtiment pourra alors servir à d'autres opérations de relogements ou pour des opérations de densification du patrimoine existant. Les coûts seront alors mutualisés et lissés entre toutes ces opérations. Cependant, il n'est pas avéré, même en procédant ainsi, que les opérations de relogements soient financièrement viables. Le choix relève alors de la politique de l'entreprise : le gain de temps hypothétique vaut-il le coût financier supplémentaire ? De la même manière, à la suite de ces réflexions, il est possible de se demander si les coûts engendrés par une opération de relogement qui s'éternise, sont-ils suffisamment importants pour pousser un bailleur social à opter pour cette solution ? En réfléchissant sur le long terme et en pensant en "coût global" il est possible de penser que si les relogements temporaires en modulaires permettent de débloquer des situations compliquées, les opérations de démolition pourraient être finalisées plus rapidement et en somme, le bailleur pourrait passer plus rapidement à une autre opération. Il ne s'agit pas simplement de réfléchir à l'échelle de l'opération mais de se demander si la solution du modulaire pourrait rapporter un gain de temps ainsi qu'un gain d'argent aux bailleurs, sur le long terme. De plus, il est important de prendre en compte l'aspect social : en procédant ainsi il serait possible d'améliorer les conditions de vie des résidents et de leur offrir un parcours résidentiel de meilleure qualité. Plusieurs facteurs sont à prendre en compte et pourraient justifier d'opter pour ce type de relogements.

Cela reste tout de même principalement avantageux pour les collectivités. Ce sont les collectivités, porteuses des opérations de renouvellement urbain de leurs quartiers, qui auront le plus à gagner si les durées des relogements se voient raccourcies. En effet, il est important pour elles que leurs quartiers évoluent rapidement et que les opérations de renouvellement urbain au sein de leur commune ou de leur territoire ne s'éternisent pas. Il faudrait alors qu'un modèle économique viable soit trouvé, afin que les collectivités portent une partie des coûts engendrés par ce gain de temps. Un système d'aide financière de l'ANRU et des collectivités ayant pour but de valoriser le gain de temps, permettrait de compenser financièrement les coûts de la construction modulaire.

Pour résumer, le gain de temps paraît plausible mais reste hypothétique. De plus, les coûts engendrés pour le bailleur paraissent trop importants pour que la solution du relogement temporaire en modulaire soit viable, sans imaginer plusieurs vies aux modules. Des solutions financières devront être trouvées et la mutualisation des modules, entre plusieurs opérations, s'avère nécessaire.

En revanche, il se pourrait que ce type de relogements devienne pertinent pour reloger temporairement des ménages lors de réhabilitations lourdes. Ces réhabilitations de bâtiments

nécessitent d'être effectuées en site inoccupé. Actuellement, les locataires sont relogés définitivement et de nouveaux locataires investissent le bâtiment, une fois la réhabilitation terminée. Contrairement à une opération de démolition, les logements ne sont inhabitables que temporairement. Nous pourrions imaginer utiliser la solution du relogement temporaire modulaire afin que les locataires puissent réinvestir leurs logements une fois les travaux terminés. Cela permettrait d'éviter les chocs liés aux déménagements et aux changements d'habitudes pour les locataires. De plus, les travaux effectués profiteraient aux locataires d'origine, qui verraient leur confort de vie amélioré. L'ensemble des relogements, sauf désir de déménager de certains ménages, pourraient alors être effectués en modulaire. Les coûts liés au modulaire seraient amortis par plusieurs opérations semblables et les coûts consacrés à une seule opération de relogement seraient répartis entre plusieurs d'entre elles. Même si cette solution paraît pertinente dans ce cas-ci, un modèle économique viable est nécessaire. Sans un portage adapté de la part de l'ANRU et une valorisation de ce type de relogements, il paraît difficile qu'un bailleur puisse porter les coûts d'une telle opération. Des évolutions réglementaires seraient donc nécessaires.

Oui, les opérations de relogement prennent un temps considérable dans les opérations de renouvellement urbain et engendrent parfois des retards.

Oui, reloger temporairement les ménages permet de gagner du temps. Cependant, les bailleurs sociaux disposent rarement de la vacance nécessaire.

Oui, l'architecture modulaire est plus rapide que la construction classique de bâtiment. Oui, l'architecture modulaire permettrait de gagner du temps dans les opérations de relogement. Cependant, les coûts engendrés paraissent trop importants pour que l'opération soit financièrement viable. Des modèles économiques viables devront être trouvés pour accompagner la mise en place de ces opérations, sans quoi il paraît difficile de reloger temporairement des résidents, bien que les avantages soient nombreux.

La réponse proposée n'est pas tranchée et ne prétend pas proposer une solution applicable actuellement. Cette réflexion a pour but d'offrir des perspectives nouvelles quant aux difficultés rencontrées et à la solution de la construction hors-site en plein développement. Il est nécessaire de faire encore beaucoup de recherches afin de trouver une solution vraiment satisfaisante. Ce travail nécessitera du temps, des moyens et une mutualisation de connaissances entre les bailleurs. Une amélioration des techniques et une démocratisation du procédé constructif de l'architecture modulaire seront également nécessaires. Un suivi financier des collectivités et de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine, ainsi qu'une meilleure acceptation de la construction modulaire et des relogements temporaires seront également de mise.

L'architecture modulaire est actuellement en plein essor. Un partenariat entre la Banque des Territoires, ICF Habitat et le Département de Seine Saint Denis fut d'ailleurs mis en place en

mars 2021. Leur démarche “Toits Urbains” vise à innover dans la conception et la construction de bâtiments mobiles et modulables. L’objectif alors annoncé est le “développement d’une solution répondant aux besoins temporaires d’hébergement, de logement... sous forme de bâtiments déplaçables et réemployables à haute valeur d’usage...”. Ce type de démarche pourrait permettre à terme de réduire les coûts de construction et de déplaçabilité des bâtiments modulaires et de trouver des modèles économiquement viables pour l’utilisation de bâtiments déplaçables.

Table des figures

<i>Figure 1 : Perspective d'insertion du projet de Coallia Habitat.....</i>	<i>33</i>
<i>Figure 2 : Vue depuis la rue Brulefer, Résidence Coallia habitat.....</i>	<i>37</i>
<i>Figure 3 : Schéma de la modulabilité du projet porté par Batigere en Ile-de-France.....</i>	<i>42</i>
<i>Figure 4 : Plan masse du projet porté par Batigere.....</i>	<i>45</i>
<i>Figure 5 : Illustration des trois bâtiments en démolition à Sevrans.....</i>	<i>53</i>
<i>Figure 6 : Reconstitution du plan masse existant en 2015, opération de Sevrans.....</i>	<i>53</i>
<i>Figure 7 : Volumétries futures projetées du projet urbain de Sevrans.....</i>	<i>54</i>
<i>Figure 8 : Représentation de l'enchaînement des différentes phases du projet urbain du quartier de Montceaux Pont-Blanc.....</i>	<i>56</i>
<i>Figure 9 : Planning prévisionnel des relogements du 2 Impasse Ronsard.....</i>	<i>61</i>
<i>Figure 10 : Vue aérienne du quartier Montceaux Pont Blanc après démolition du 2 Allée Jan Palach.....</i>	<i>64</i>
<i>Figure 11: Plan cadastrale des parcelles disponibles sur le quartier de Montceaux Pont Blanc.....</i>	<i>64</i>
<i>Figure 12 : Planning prévisionnel des 26 relogements temporaires pour l'opération du 2 Impasse Ronsard, scénario 2.....</i>	<i>67</i>

Table des tableaux

<i>Tableau 1 : Prix de revient global de l'opération de Coallia Habitat.....</i>	<i>38</i>
<i>Tableau 2 : Calendrier prévisionnel du projet de Batigere en Ile-de-France.....</i>	<i>43</i>
<i>Tableau 3 : Comparaison de l'opération de Coallia Habitat et du projet de Batigere en Ile-de-France.....</i>	<i>47</i>
<i>Tableau 4 : Localisation des relogements induits par l'opération de démolition du 2 Allée Jan Palach.....</i>	<i>58</i>
<i>Tableau 5 : Bilan prévisionnel de l'opération de démolition du 2 Impasse Ronsard.....</i>	<i>61</i>
<i>Tableau 6 : Prix de revient prévisionnel pour la construction d'un bâtiment modulaire de 26 logements.....</i>	<i>69</i>
<i>Tableau 7 : Bilan total prévisionnel de l'opération de démolition du 2 impasse Ronsard, selon le deuxième scénario.....</i>	<i>70</i>
<i>Tableau 8 : Coûts liés à la déplaçabilité du bâtiment modulaire du deuxième scénario.....</i>	<i>71</i>

Références

Les règlements généraux de l'ANRU relatifs au PNRU et au NPNRU. Hélène GROS. Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine. Mai 2018.

www.ecoledurenouvellementurbain.com/wp-content/uploads/2018/05/PdP-ERU_RGA-PNRU-NPNRU_14mai2018.pdf

Charte de relogement, Opération NPNRU du Quartier de Rive. Mairie de Brive la Gaillarde. Mai 2018.

www.brive.fr/wp-content/plugins/deliberations/donnees/documents/FIC4475.pdf

Les Maîtrises d'Oeuvre Urbaine et Sociale (MOUS). Financement du logement social. Ministère de la Transition Écologique. Août 2014.

www.financement-logement-social.logement.gouv.fr/les-maitrises-d-oeuvre-urbaine-et-sociale-mous-a1292.html

Les aspects juridiques du relogement dans les opérations de démolition. Les Cahiers, n°99 Bis actualisé. Union Sociale pour l'Habitat. Décembre 2010.

www.union-habitat.org/sites/default/files/articles/documents/2018-03/cahier_99bis-actu.pdf

Logement - L'habitat transitoire, une solution méconnue pour lutter contre le mal-logement.

Banque des Territoires. Jean-Noël Escudié. Mars 2018.

www.banquedesterritoires.fr/lhabitat-transitoire-une-solution-meconnue-pour-lutter-contre-le-mal-logement

Habiter le transitoire : De la précarité à l'ancrage temporaire. Note rapide n°770. Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile de France. Mars 2018.

www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1444/NR_770_web.pdf

Construire les stratégies de relogement dans le NPNRU. Les cahiers de l'AORIF n°6. L'Union Sociale pour l'Habitat d'Ile de France. Novembre 2017.

fnar-habitat.org/wp-content/uploads/2018/02/Guide-relogement-NPNRU-AORIF-nov.2017.pdf

Pratiques de relogement dans les projets de renouvellement urbain. Forum des Politiques de l'Habitat Privé. Avril 2018.

www.anah.fr/fileadmin/forumhabitat/documents/20180713-Pratiques_de_relogement_dans_les_projets_de_renouvellement_urbain_Avril_2018-Fiche.pdf

Site internet de l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine.

www.anru.fr/

26e rapport sur l'état du mal-logement en France. Fondation Abbé Pierre. 2021.

www.fondation-abbe-pierre.fr/actualites/26e-rapport-sur-letat-du-mal-logement-en-france-2021

Emission "Construction, le retour du modulaire ?". Eiffage Construction. Février 2021.

<https://youtu.be/4DBGLsYxN4o>

Interview de Stéphanie Demeure Dit Latte. la résidence sociale "Fronton" à Toulouse. Adoma. Novembre 2015.

www.adoma.cdc-habitat.fr/adoma/L-entreprise/Dossiers-thematiques/La-maitrise-d-ouvrage/Maitrise-d-ouvrage/p-560-Le-logement-modulaire.htm

Présentation du Foyer-logement, Coallia, Montreuil. Moon Architecture.

www.moonarchitectures.fr/foyer-logement-coallia-montreuil/

Foyer d'hébergement pour travailleurs à Montreuil pour Coallia Habitat. Ossabois.

www.ossabois.fr/nos-realizations/residences-hotellerie/coallia/

Projet de démolition du foyer ADEF et construction de deux résidences sociales. SOLIDEO, Société de Livraison des Ouvrages Olympiques. Juillet 2019.

www.ouvrages-olympiques.fr/fr/presse/actualites/documentation-presse/communiquede-presse-25-juliet-2019

Le conventionnement APL. Direction Régionale et Interdépartementale de l'Hébergement et du Logement (DRIHL). Décembre 2019.

www.drihl.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/conventionnement-apl.pdf

Conventionnement APL et loyers. Financement du logement social. Ministère de la Transition Écologique.

www.financement-logement-social.logement.gouv.fr/conventionnement-apl-et-loyers-r382.html

Le permis précaire. Note ADS n°102. Direction Départementale des Territoires de l'Oise. Juillet 2017.

www.oise.gouv.fr/content/download/40757/259143/file/A_102_Permis%20Pr%C3%A9caire.pdf

Communiqué de presse : Démarches “ Toits temporaires urbains” : Premier partenariat d'innovation dans le domaine de la construction et de l'habitat en France”. Banque des Territoires, département de Seine St Denis, ICF Habitat. Mars 2021.

www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6782270455882514433/

Définition d'un réservataire. Par C.Bourgeois. Juin 2015.

politiquedulogement.com/dictionnaire-du-logement/q-r/reservataires/

Guide relatif à la prise en compte du coût global dans les marchés publics de maîtrise d'œuvre et de travaux. Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'Emploi. Mai 2010.

www.economie.gouv.fr/files/directions_services/daj/marches_publics/oeap/gem/cout_global/cout_global.pdf

Document “ Le Coût Global”. Centre d'Etude et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA). L.Lombardo. Octobre 2014.

Documents internes à Batigere Développement, à l'AMLI et à Coallia Habitat.

Entretien avec Floriane Ollivier, l'AMLI.

Entretien avec Alexandra Cassierou, Batigere Développement.

Entretien avec Nicolas Angot et Benoît Narcy, Coallia Habitat.

Entretien avec Salima El Hentati, Batigere Développement.