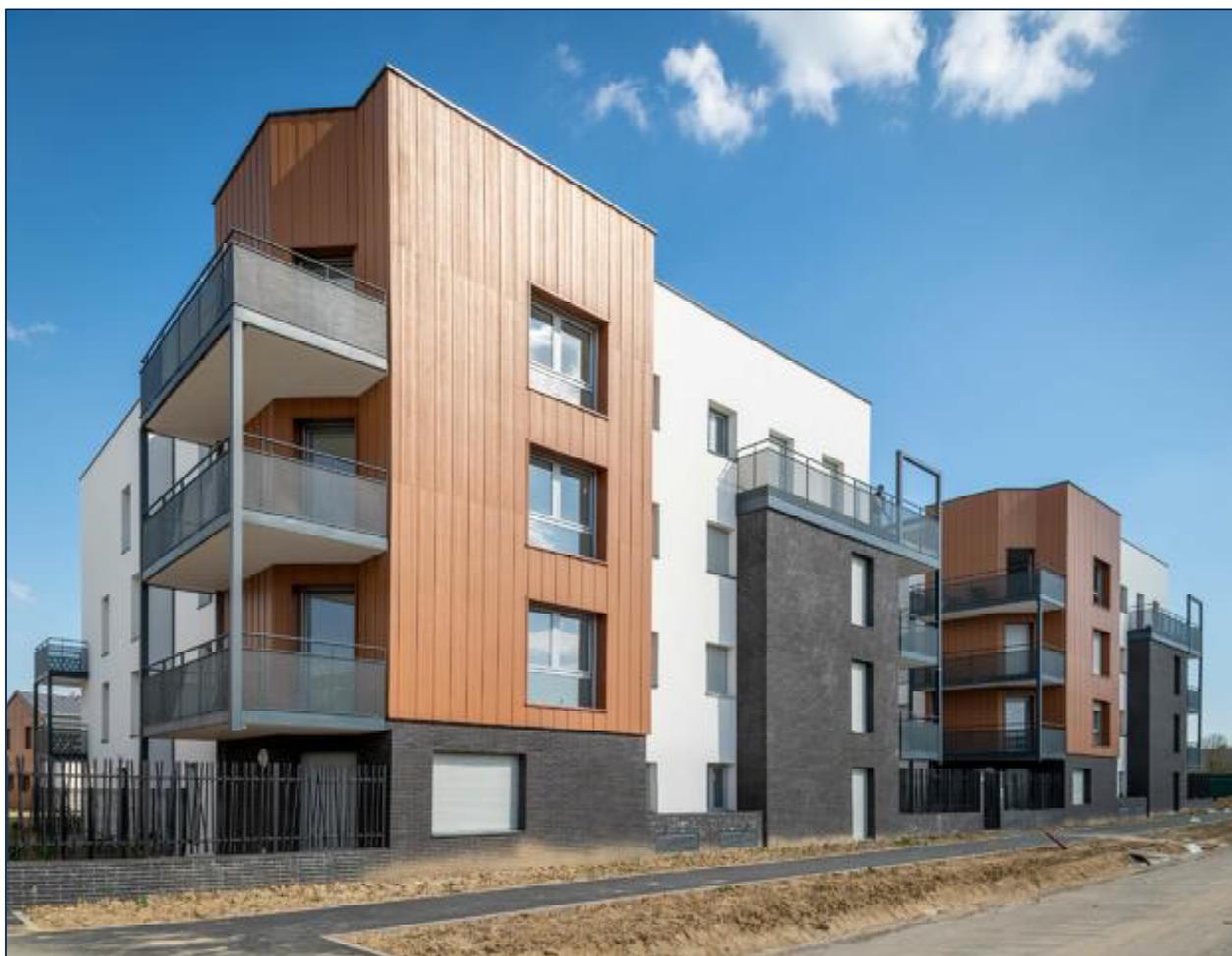


**PROJET REALISE
EN BIM**

DOSSIER DE PRESSE

Inauguration d'une résidence de 109 logements
locatifs sociaux – ZAC DU SYCOMORE

100-102 RUE MARIE CURIE A BUSSY-SAINT-GEORGES (77)



Crédit photo Erwann Le Gars

Contact

Delphine DEPAIX



92/98, Boulevard Victor-Hugo
92 110 Clichy-la-Garenne

01 41 06 14 17
06 33 93 95 14
d.depaix@emmaus-habitat.fr

ECOQUARTIER DU SYCOMORE A BUSSY SAINT-GEORGES (77) PROJET DE 109 LOGEMENTS LOCATIFS SOCIAUX



■ Contexte de l'opération

Le projet s'inscrit dans l'Ecoquartier du Sycomore situé à l'est de la ville de Bussy Saint-Georges. L'aménageur en est l'EPA MARNE. L'écoquartier regroupera à terme sur environ 120 hectares :

- 4 500 logements (dont 20 à 30% de logements sociaux)
- 3 500 m² de commerces de proximité
- 40 000 m² d'équipements publics et privés
- 25 hectares d'espaces verts et paysagers



MARNE LA VALLÉE
EPAMARNE



■ L'opération a fait l'objet du premier permis de construire BIM en France

Emmaüs Habitat a déposé le 30 mars 2016 **le premier permis de construire BIM (Building Information Modeling) en France** pour un projet de 109 logements locatifs sociaux situés dans la ZAC du Sycomore à Bussy-Saint-Georges (77), à l'issue d'une consultation en conception-réalisation. **Le maître d'œuvre de l'opération, François Pelegrin**, est déjà reconnu pour son implication dans le domaine des maquettes numériques et du BIM. L'entreprise **COREDIF** réalise les travaux. Le bureau d'études **CET** et le paysagiste **LAND ACT** font également partie de l'équipe projet.

L'usage du BIM nécessite et facilite une coopération constante entre les acteurs de la construction. Il permet de répondre à l'ensemble des exigences techniques, réglementaires et environnementales en maîtrisant, dès le début de la conception, les coûts.

La maquette numérique a été fortement utilisée par l'entreprise générale, l'équipe de maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage jusqu'à l'achèvement de l'opération. L'immersion virtuelle au cœur du projet a permis à chaque intervenant d'obtenir les informations qui lui sont nécessaires pour la bonne réalisation de sa mission :

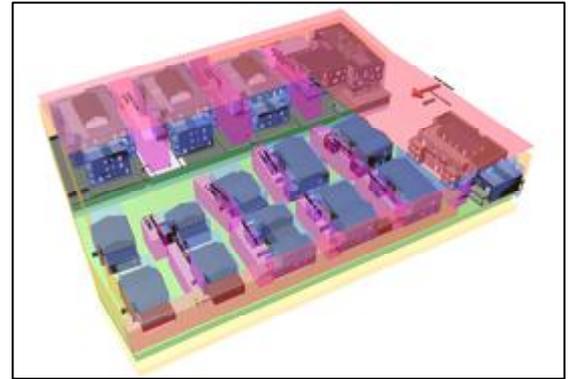
- Architecture PELEGRIN et l'entreprise COREDIF avec ses sous-traitants ont pu exploiter la maquette pour avoir une vision globale de la résidence, choisir les matériaux et les équipements adaptés à l'opération, disposer de nombreuses informations techniques (mètres, type d'équipements utilisés, coloris et teintes,...) et prévenir d'éventuels problèmes de mises en œuvre qui ont pu être anticipés ;
- la maquette numérique a facilité, pour Emmaüs Habitat, la conception en bonne concertation de notre projet, de le réaliser dans une organisation partagée, d'anticiper la maintenance courante du site après la mise en location, puis nous permettra de prévoir les renouvellements de composants du bâti avec leurs périodicité de 5 à 25 ans

La démarche a été fortement soutenue par la **Mairie de Bussy Saint-Georges**, par l'**EPA Marne** et par le **Plan Transition Numérique dans le Bâtiment** qui souhaite un retour d'expérience sur cette opération afin d'alimenter la réflexion au plan national.

Les usages innovants du BIM

La maquette numérique permet aux acteurs de l'aménagement et du bâtiment d'être plus efficaces dans la gestion et le partage des données avec leurs collaborateurs et leurs partenaires. Au niveau du permis de construire, le BIM apporte une visualisation du projet de construction aussi bien dans sa globalité que dans sa conception plus précise. Les composants du bâtiment et leurs caractéristiques principales y sont référencés, les informations techniques et réglementaires réunies, **mises en interaction** et leur conformité vérifiée. Ainsi, la fiabilité des données issues de la maquette numérique instaure la confiance tout au long de la réalisation du projet, de l'esquisse à la livraison et même au-delà dans la vie du bâtiment, grâce au carnet numérique d'entretien.

Par ailleurs, le temps de l'instruction du permis de construire en BIM se trouve considérablement réduit. Quelques heures suffisent à l'instructeur et à l'architecte pour vérifier ensemble le bon respect des normes réglementaires inhérentes à l'ouvrage, contre des semaines d'instruction. L'enjeu, grâce au BIM, est de réduire les délais d'instruction pour livrer les opérations plus rapidement.



Crédit image : François Pelegrin

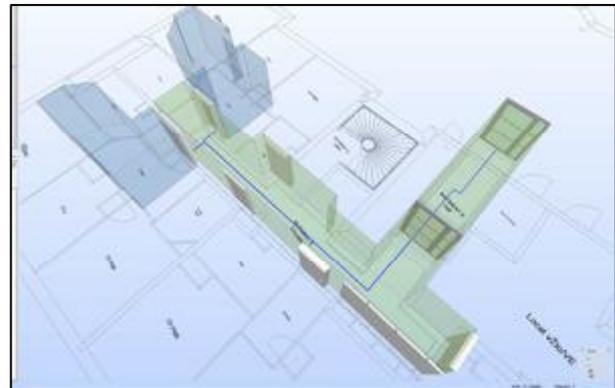
Contrôleur Technique BIM COMPATIBLE®

BTP Consultants développe des requêtes de vérification automatique de la réglementation : Cela prend la forme de modules sur le logiciel Solibri Model Checker®. Cette technologie permet de fiabiliser les vérifications réalisées par le Contrôleur technique dans les tâches les plus répétitives. Le contrôle technique utilise ces vérifications et peut transmettre un récapitulatif de ses observations sous formats Excel ou BCF.

Ces vérifications sont étendues à l'ensemble des missions de contrôle. Le BIM est un outil qui devient indispensable tant il permet de mieux comprendre l'articulation entre géométrie des projets et organisation des équipements techniques. Ainsi les ingénieurs de BTP Consultants se recentrent sur leur cœur de métier et font bénéficier l'équipe projet de leur valeur ajoutée.

Les contrôleurs techniques utilisent le format BCF pour communiquer dans la maquette. Il s'agit d'un processus simple :

- Localiser dans le projet un exemple de non-conformité, illustrant un avis plus général.
- Insérer un commentaire qui motive et explique l'avis.
- Transmettre le BCF : A l'ouverture du BCF, l'interlocuteur de l'équipe projet sera immédiatement transporté dans la maquette numérique à l'endroit de l'avis et pourra consulter le commentaire.



Réalité virtuelle : réunion de chantier en immersif

BTP CONSULTANTS, ARCHITECTURE PELEGRIN, SCALE-1 PORTAL et MILLAN IMMO s'associent avec le soutien du Plan Transition Numérique dans le Bâtiment pour développer « Collab Chantier 3.0 », une solution clef en main et accessible spécialement conçue pour que les acteurs du chantier bénéficient de la technologie de réalité virtuelle associée à la maquette numérique BIM.

L'objectif est d'intégrer la réalité virtuelle au sein du processus de réunion de chantier en mettant à disposition un simulateur interactif (CAVE – Cave Automatic Virtual Environment) dans lequel des images 3D et stéréoscopiques projetées immergent les personnes dans l'environnement plus que réaliste de l'ouvrage à construire à travers la maquette numérique BIM



Le projet

■ Le Programme

Le programme réalisé par Emmaüs Habitat est situé face à la ferme du Génitoy et comprend 98 logements collectifs et 11 logements individuels d'une surface utile totale de 7 096 m²

Il s'agit du premier programme d'habitation livré au sein de l'éco-quartier de la ZAC du Sycomore.

LE PROGRAMME

Typologie	Nombre de logements	Surface utile moyenne
Studio	12	36 m ²
2 pièces	31	46 m ²
3 pièces	36	65 m ²
4 pièces	27	83 m ²
5 pièces	3	98 m ²

Le programme comprend également, en rez-de-chaussée sur l'avenue Marie Curie, un local d'activité d'une surface de 194 m² acquis par la Ville de Bussy-Saint-Georges pour y accueillir une activité associative d'intérêt général.

ÉQUIPEMENTS DE L'OPERATION

- Parking sécurisé en sous-sol
- Locaux vélos et poussettes par bâtiments collectifs
- Contrôle d'accès de la résidence par badge VIGIK et interphone
- Chauffage collectif par réseau de chaleur (dont 80% de biomasse à terme)
- Gestion des déchets assurée par le biais de colonnes enterrées sur l'espace public.
- Local encombrant
- Terrasses végétalisées (confort thermique et visuel)
- Espace paysagé de qualité en cœur de résidence.
- Bilan carbone valorisé

PRESTATIONS DANS LES LOGEMENTS

- Maisons individuelles en ossature bois
- Balcons ou terrasses pour chaque logement
- Protection solaire (pergola)
- Menuiserie aluminium
- Ventilation mécanique contrôlée
- Peinture murale, sols souples
- Porte d'entrée serrure 3 points
- Volets roulants PVC dans le séjour et les chambres
- Interphonie
- Placards (entrée et chambres)

Le programme bénéficie d'une certification NF HABITAT HQE, niveau RT 2012 – 20%, délivrée par CERQUAL

Crédit photo Erwann Le Gars



Le montage financier de l'opération

L'opération comporte 65 logements PLUS et 44 logements PLAI.

Le prix de revient total de l'opération de logements toutes dépenses comprises s'élève à **17 309 200 € TTC** soit environ **158 800 €/logement**. Les financements mobilisés sont les suivants :

Subvention État	615 850 €	4 %
Subvention Région Ile-de-France	928 936 €	5 %
Subvention Marne et Gondoire	436 000 €	3 %
Prêts de la Banque des Territoires	9 518 414 €	55 %
Prêts Action Logement	2 650 000 €	15 %
Fonds propres Emmaüs Habitat	3 160 000 €	18 %

Les prêts de la Banque des Territoires ont fait l'objet d'une garantie d'emprunt par l'agglomération de Marne et Gondoire à hauteur de 100% des prêts.

Les financeurs



■ Les intervenants :

Cette opération est réalisée dans le cadre d'une conception-réalisation avec les intervenants suivants :

Maître d'œuvre de conception	François PELEGRIN
Entreprise	COREDIF
Bureau d'études	CET
Paysagiste	LAND ACT

A propos de l'agence ARCHITECTURE PELEGRIN, pionnière dans l'utilisation de la maquette numérique

Cette agence d'architectes apporte une expérience indéniable en matière de logements neufs, de réhabilitation, d'habitat individuel et intermédiaire, de résidences étudiantes ou seniors, de bâtiments tertiaires, d'équipements.



Architecture Pélegrin est en avance sur la maîtrise et l'utilisation de la maquette numérique BIM. Ce format généré automatiquement par ses logiciels de conception assistée ARCHICAD et ARCHIWARD pour les approches bioclimatiques, les calculs thermiques, lui permet une fois la saisie 3D du projet réalisé de partager instantanément avec ses bureaux d'études des informations structurées et renseignées.

Cet outil est particulièrement utile pour la communication du projet qui reste un élément clé pour un réel travail en équipe. La modélisation 3D intelligente se révèle un support de communication extraordinairement efficace lors des phases de concertation, notamment avec l'aménageur, les élus, les services instructeurs.

Pour en savoir plus: <http://www.architecture-pelegrin.com>

A propos de COREDIF :

Depuis sa création en 2001, COREDIF (Entreprise Générale du Bâtiment) construit logements, résidences (seniors, hôtelières, étudiantes), équipements publics (crèches, groupes scolaires, collèges, gendarmerie), ainsi que des bâtiments tertiaires (bureaux et entrepôts) tant pour des opérateurs publics que privés.

Pionnière en bâtiments passifs en Ile de France il y a déjà des années, elle continue dans l'innovation en s'associant au cabinet d'Architecture PELEGRIN et le bureau d'étude CET pour déposer le premier permis de construire BIM de France. S'appuyant sur son savoir-faire et sur l'expérience de ses équipes, et en formant ces effectifs au BIM management, COREDIF se positionne comme un acteur incontournable de la construction en Ile de France. La numérisation et la modélisation de son processus de construction permettra à ses clients actuels et futurs d'atteindre l'excellence dans le suivi de la construction et tout au long de la vie du bâtiment, grâce à une maintenance réfléchie dès sa phase conceptuelle.

Pour en savoir plus: <http://www.coredif.com>

■ Calendrier de l'opération :

- Obtention du permis de construire : 9 septembre 2016
- Acquisition du terrain : 16 décembre 2016
- Etudes et préparation du chantier : mai 2015 – février 2017
- Réalisation des travaux: 16 février 2017 – mars 2019
- Livraison :
Tranche 1 (82 logements) décembre 2018
Tranche 2 (27 logements) mars 2019



Crédit photo Erwann Le Gars

■ EMMAÜS HABITAT

Emmaüs Habitat est une Entreprise Sociale pour l'Habitat créée le 19 février 1954 par l'Abbé Pierre, après son appel historique.

Emmaüs Habitat centre son développement stratégique sur trois axes :

PRODUCTION et RENOVATION pour répondre aux besoins en logement social en Île-de-France, **L'ÉCOUTE** des partenaires locaux pour développer des projets sociaux innovants et **L'ACCOMPAGNEMENT** des personnes et des familles dans leur parcours résidentiel du CHRS au logement autonome.

Au cœur de ses actions, sa politique sociale a pour priorité de maintenir une relation de proximité avec ses locataires. Elle les accompagne de manière individuelle et collective pour mieux les accueillir et participer aux bonnes conditions du vivre-ensemble. Elle soutient également les dynamiques locales émergentes

Emmaüs Habitat et le BIM :

Impliquée dans cette expérimentation du BIM comme outil de dialogue entre aménageur, collectivités et maîtrise d'ouvrage, Emmaüs Habitat entend tirer parti cette première pour utiliser la modélisation du projet dans sa gestion future du site.

Chiffres clés

- **14 000 logements sociaux gérés avec plus de 50 000 personnes logées**
- **250 salariés dont 116 personnels proximité**
- **34 foyers et résidences sociales**
- **siège à Clichy-la-Garenne (92)**
- **3 directions territoriales**
 - **Nord-Est à Villepinte (93)**
 - **Nord-Ouest à Saint-Ouen-l'Aumône (95)**
 - **Paris-Sud à Charenton-le-Pont (94)**

Direction Territoriale Paris-Sud

Patrick PERRAUT, Directeur

3 Rue Victor Hugo
94 220 Charenton-le-Pont
01 43 78 28 24

Direction du Développement et de la Maîtrise d'Ouvrage

Clément LHOMME, Directeur
Sylvain SAID, Chef du service Développement Durable et
Construction
Thomas BERGMANN, Responsable de Programme

92/98, Boulevard Victor-Hugo
92110 Clichy-la-Garenne
01 41 06 14 00