



A

AMÉNAGEMENT

RÉAPPRENDRE À CONSTRUIRE DURABLE(MENT)

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

L'EPA Bordeaux Euratlantique s'est fixé comme objectif, en matière de développement durable, de faire de l'Opération d'Intérêt National un territoire « bas carbone » à haute valeur ajoutée, et en matière d'innovation, un laboratoire de la ville durable au service des usagers.

Constatant la dégradation de la construction des logements en France, la fuite des talents et compétences, la sous-traitance en cascade, et la déconnexion croissante des architectes avec la construction, l'EPA Bordeaux Euratlantique a pris des engagements de nature à enrayer cette trajectoire.

DESCRIPTION SUCCINCTE

Pour ce faire, l'EPA Bordeaux Euratlantique a mis en place différentes règles qu'il impose dans tous ses actes de cession :

- les architectes doivent systématiquement être investis d'une mission complète de maîtrise d'œuvre au sens de la loi MOP (loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée du 12 juillet 1985). Il s'agit de s'assurer de l'implication de l'architecte dans la phase de construction de son projet et ainsi maintenir sa compétence en matière de suivi de chantier. En parallèle à cette mission complète, l'EPA Bordeaux Euratlantique impose un seuil minimum de leur rémunération (> à 7,5% du coût des travaux HT pour un projet de logement de 4000m2 SDP). De plus, l'EPA exige que le contrat complet signé entre le maître d'ouvrage et son maître d'œuvre lui soit transmis au plus tard 3 mois avant la transmission du dossier de permis de construire.
- la sous-traitance est limitée au rang 2 afin d'éviter la dilution de la chaîne de responsabilité et le « tâcheronnage », sauf exceptions ponctuelles justifiées par une technicité spécifique de certains travaux. Le maître d'ouvrage doit insérer dans les clauses de ses marchés de travaux, l'interdiction pour les entreprises réalisant le chantier de sous-traiter en cascade tout ou partie des travaux à réaliser, accompagnée d'une clause pénale d'un niveau significatif en cas de non-respect.
- les logements réalisés doivent obtenir la certification NF Habitat HQE 9* (certification très exigeante) ; les bureaux la certification BREEAM very good minimum, LEED niveau gold minimum ou NF HQE niveau Très Bon.

Il est aussi prévu dans ces mêmes actes que les logements soient évalués par les usagers grâce à un questionnaire. Celui-ci est remis à tous les occupants des logements, 1 an après la livraison puis tous les ans pendant les trois années suivantes. L'EPA Bordeaux Euratlantique se réserve le droit de publier les résultats en nommant le promoteur et assume ainsi de faire du « name and shame ».

PRINCIPALES ÉTAPES

- 2016 Règles imposées dans les actes de cession
- T4 2018 Validation du questionnaire d'évaluation par les usagers
- T2 2019 Mise en œuvre du questionnaire

FACTEURS DE SUCCÈS

- Existence de certifications
- Attractivité de la métropole bordelaise
- Existence de clauses pénales garantissant l'effectivité du dispositif

RÉSULTATS ATTEINTS

Droit de regard effectif de l'EPA Bordeaux Euratlantique sur tout le processus

Questionnaire réalisé, mise en œuvre en cours

CONSTRUIRE DURABLE

TRANSPARENCE

CHANTIERS

QUALITÉ DE VILLE

QUALITÉ DE VIE

BILAN CARBONE

ET APRÈS

La « Charte du bien construire à Bordeaux Métropole », signée en février 2018 notamment par la FFB de Gironde, l'ordre des architectes et la fédération des promoteurs immobiliers de Nouvelle-Aquitaine, a repris certains principes promus au sein de l'OIN Bordeaux Euratlantique.

PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES



PERMETTRE À DES PROMOTEURS DE TOUTE TAILLE D’INTERVENIR EN SECTEUR AMÉNAGÉ

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

L'EPA Bordeaux Euratlantique, comme l'ensemble des aménageurs publics, n'est pas soumis à une obligation de mise en concurrence lors de la cession de biens immobiliers ou de droits à construire. Jusqu'en 2015, les enjeux de l'EPA étaient d'abord de donner confiance dans la bonne réalisation de l'OIN, dans un contexte de relative prudence des promoteurs immobiliers vis-à-vis de ce secteur. Dans ce contexte, l'EPA a eu recours systématiquement à des cessions en gré à gré, essentiellement au bénéfice des grands promoteurs nationaux, désireux et capables d'assumer les risques induits par la situation. Depuis 2015, dans un contexte de confiance du marché en la réalisation d'Euratlantique et d'augmentation de l'attractivité bordelaise pour les promoteurs, l'EPA Bordeaux Euratlantique a commencé à recourir à des grands appels à projet pour des opérations particulières (telles que le Belvédère ou les tours bois), nécessitant pour les candidats un niveau de dépense élevé au stade de la candidature. Ce dispositif n'a donc pas permis une réelle ouverture des opérations de l'EPA à des promoteurs régionaux ou de taille intermédiaire. L'EPA a, en conséquence, décidé de modifier les modalités de ses consultations de façon à permettre l'accès de promoteurs de toute taille à ses opérations.

PRINCIPALES ÉTAPES

- 2018 Validation en Conseil d'Administration de la stratégie de sélection des promoteurs
- 2016 AMI Deschamps
- T2 2018 AMI Ars-Armagnac Sud
- T1 2019 AMI N.O.V.A. et AMI « Marché d'Intérêt National »
- T4 2019 AMI multisite sur les deux rives (Bordet / St Jean Belcier / Deschamps)

DESCRIPTION SUCCINCTE

Pour atteindre cet objectif, l'EPA a mis en œuvre les mesures suivantes :

- échanges réguliers via la FPI (échelon régional) et la FFB (échelon départemental – commission des aménageurs lotisseurs) afin de faire connaître, en amont, le calendrier et les modalités des consultations à venir ;
- regroupement de plusieurs cessions, dans le cadre d'une consultation unique permettant d'augmenter les chances, pour un candidat, d'être lauréat sur un lot ;
- organisation des consultations en 2 phases : candidature (selon un dossier d'intention peu coûteux en terme de production) puis offre (nécessitant un travail plus fourni). Dans la plupart des cas, un seul candidat est retenu pour chaque site à l'issue de la première phase. Dans ce cas, la phase d'offre se traduit par la production d'un dossier de demande de permis de construire. Si le projet ainsi défini est conforme aux intentions ayant mené à retenir la candidature, le candidat est officiellement déclaré lauréat. Dans le cas contraire, l'offre est rejetée et la consultation relancée.

La fixation du prix de vente de charges foncières unitaires participe également à la satisfaction des objectifs susmentionnés.

FACTEURS DE SUCCÈS

Attractivité de la Métropole de Bordeaux qui permet le positionnement de nombreux bailleurs sociaux et promoteurs
Multiplicité des lots en consultation
Simplicité des dossiers
Transparence des critères d'attribution

ET APRÈS

La consultation est devenue le mode d'attribution de référence en 2018.

RÉSULTATS ATTEINTS

- Promoteurs actifs sur l'EPA dans le top 10 des promoteurs français :
 - en 2015 : 33%
 - en 2018 : 19%
- Promoteurs régionaux :
 - en 2015 : 14 / 30
 - en 2018 : 39 / 67
- 12 des promoteurs lauréats des AMI Deschamps et Ars-Armagnac Sud n'avaient jamais travaillé avec l'EPA au moment de leur désignation**
- Nombre de candidats aux consultations et nombre de lauréats :
 - Belvédère : 6 candidats, 1 lauréat
 - Tours bois : 9 candidats, 2 lauréats
 - AMI Deschamps : 38 candidats, 8 lauréats
 - AMII Armagnac-Gattebourse : 55 candidats, 11 lauréats

PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Grand nombre de candidatures à traiter qui nécessite de cadrer les critères de sélection

TRANSPARENCE

EMPLOI

ENCOURAGER L'AMBITION DES PROMOTEURS

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

L'EPA Bordeaux Euratlantique a de hautes ambitions : il entend associer l'abaissement de ses émissions carbone à d'autres enjeux de durabilité, tout aussi fondamentaux, que sont la **qualité du cadre de vie, la gestion des nuisances et des risques**, une architecture en **cohérence avec l'existant** et enfin l'émergence d'un **territoire capable d'évoluer avec la société**. Le projet porté par l'EPA Bordeaux Euratlantique constitue également une opportunité de **développement économique**, notamment des entreprises régionales et **d'insertion** des personnes rencontrant des difficultés pour accéder à l'emploi.

Pour poursuivre cette ambition, l'EPA Bordeaux Euratlantique a pris le parti **d'inciter les maîtres d'ouvrages immobiliers à être moteur de nouvelles pratiques et de nouveaux usages** en matière de développement durable et d'innovation. Pour cela, il a choisi de privilégier une **logique collaborative** plutôt qu'imposée à ses partenaires.

PRINCIPALES ÉTAPES

La prise en compte de ces exigences par les opérateurs se formalise de manière itérative à l'avancement du projet, elle est suivie par l'EPA Bordeaux Euratlantique **depuis la promesse de vente**, puisque les socles constituent une des annexes de l'acte, **jusqu'au dépôt de permis de construire**.

DESCRIPTION SUCCINCTE

Ainsi, l'EPA Bordeaux Euratlantique s'est doté d'une sorte de **charte** dite du socle de base et du socle négocié qui est communiquée à chaque maître d'ouvrage qui se voit confier l'élaboration d'un projet sur le territoire de l'OIN.

- Cette charte, élaborée mi-2016 et en constante évolution, impose, dans son volet « **socle de base** », un certain nombre d'exigences obligatoires correspondant à des thématiques de développement durable, développement économique et d'innovation. On trouve par exemple parmi les thématiques du socle intangible : la garantie de la qualité des logements/bureaux, la construction bois, la limitation des nuisances de chantier, la performance énergétique réelle, l'utilisation du BIM, la qualité du bâti, un taux de 5% des heures travaillées dédiées à l'insertion de public en difficulté, etc.
- Le volet du **socle négocié** permet de proposer et de flécher des thématiques fortes en lien avec les objectifs énoncés ci-avant aux opérateurs, parmi lesquels les opérateurs doivent se positionner (un minimum de thématiques doit être porté par les opérateurs du projet). La liste des thématiques proposées par l'EPA Bordeaux Euratlantique au titre de ce socle négocié n'étant pas exhaustive, chaque maître d'ouvrage est donc libre de **développer son projet avec des objectifs ambitieux, correspondant à sa stratégie ou ses savoir-faire propres tout en répondant aux exigences formulées par l'EPA Bordeaux Euratlantique**. Font ainsi partie du socle négocié : l'utilisation de matériaux biosourcés, à faible impact environnemental, ou recyclés, la gestion durable de l'eau, une proportion d'heures d'insertion plus élevée ou la biodiversité urbaine.

Les maîtres d'ouvrages doivent être en mesure de proposer des **indicateurs quantifiables et mesurables** afin que l'EPA Bordeaux Euratlantique puisse s'assurer de l'atteinte des objectifs, le plus en amont possible.

EMPLOI

QUALITÉ DE VILLE

QUALITÉ DE VIE

FACTEURS DE SUCCÈS

Attractivité de la métropole bordelaise

Valorisation possible d'un certain nombre des thématiques proposées ou imposées au travers de **labels**

Force contraignante de l'outil : prise en compte de ce haut niveau d'exigence dans la fixation du prix des charges foncières unitaires et la réponse aux exigences fait partie des critères d'analyse des offres

ET APRÈS

Une prochaine étude sur les résultats atteints par les premières opérations permettra d'évaluer le comportement des promoteurs et les éventuelles modifications à apporter à cet outil. Il s'agira aussi d'évaluer la répliquabilité des démarches ambitieuses développées sur l'OIN sur des projets hors OIN.

RÉSULTATS ATTEINTS

- Exigences accrues
- Engagements réels et mesurables** des promoteurs
- Promotion de **l'innovation**
- Limitation de l'impact environnemental du projet urbain
- Promotion de la sobriété énergétique et des performances réelles**

PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Les engagements environnementaux requièrent un **INVESTISSEMENT IMPORTANT** et inhabituel de la part de l'ensemble des acteurs qui doivent en tenir compte très en amont.

SUIVI FRÉQUENT des opérateurs par l'EPA Bordeaux Euratlantique

Coût porté par le promoteur

Mobilisation d'expertise externe pour analyser les propositions des opérateurs

Délais pour conduire l'analyse dans les moments finaux d'une négociation d'acte.



RÉDUIRE LES NUISANCES DE CHANTIER

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Le nombre de chantiers à mener sur toute la durée et sur l'ensemble du périmètre de l'OIN a assez rapidement conduit l'EPA Bordeaux Euratlantique à prendre des mesures en faveur de la réduction des nuisances de chantier. Sur une période d'environ 15 ans, 50 hectares d'espaces verts, 2,5 M de m² de surface de plancher doivent être construits, pour accueillir notamment 50 000 habitants et 30 000 emplois.

Les objectifs de l'EPA Bordeaux Euratlantique sont de :

- **limiter les nuisances** de toute sorte liées aux chantiers pour les riverains ainsi que pour l'environnement,
- disposer de l'ensemble des outils nécessaires à la coordination générale du secteur afin d'assurer entre autres la **sécurité des chantiers**.

DESCRIPTION SUCCINCTE

L'EPA s'est ainsi doté de **deux règlements de chantier à faibles nuisances (RCFN)**, un dit « bâtiment » qui s'impose aux promoteurs et un autre, dit « espaces publics », qui s'impose aux entreprises de travaux sous maîtrise d'ouvrage de l'EPA. Ils contiennent **des prescriptions générales** telles que la nomination d'un responsable Chantier à faibles nuisances chargé de son application, sa transmission et sa force contraignante vis-à-vis des maîtres d'œuvre et des entreprises, des obligations de communication et d'information des riverains, le respect d'une charte graphique sur site, l'obligation d'organiser des points sécurité sur les chantiers, la fourniture de Plan d'Installation de Chantier, l'obligation de clôture de chantier, la limitation des niveaux acoustiques, le respect des plages horaires de travaux, la préservation de la qualité de l'air, la gestion des eaux, la protection des arbres conservés, la gestion des déchets, la gestion des terres excavées, le stationnement des véhicules du personnel, ainsi que des obligations liées à la qualité de la construction.

Le **RCFN « bâtiment »** rassemble l'ensemble des **prescriptions à suivre par les maîtres d'ouvrage** pendant leur phase de chantier. Il est annexé à la promesse de vente et à l'acte de vente. Ce règlement, dont les obligations sont répercutées aux entreprises de bâtiment, est applicable à **l'ensemble des chantiers de démolition, construction ou réhabilitation de bâtiments**.

Le **RCFN « espaces publics »** contient les mêmes prescriptions directement données aux entreprises intervenant pour le compte de l'EPA. Il constitue une pièce du marché de travaux.

FACTEURS DE SUCCÈS

Ce RCFN permet à l'EPA de disposer **d'un outil spécifique de suivi et de contrôle** des chantiers qui se développent sur le territoire de l'OIN.

Des **fiches de manquement aux RCFN** sont établies et permettent, en cas de non-respect établis par les conducteurs de travaux de l'EPA, de procéder à des **pénalités financières**, voire de provoquer des arrêts de chantier.

Il constitue également un outil pédagogique pour les conducteurs de travaux de l'EPA auprès des entreprises.

RÉSULTATS ATTEINTS

La mise en place de ce RCFN **crédibilise l'action de l'EPA dans la gestion de ses chantiers** et participe à l'acceptation du projet, qui constitue l'une des plus vastes opérations d'aménagement en France.

ET APRÈS

Le RCFN est enrichi régulièrement, au fur et à mesure des retours d'expérience. Le RCFN « bâtiment » en est ainsi à sa 5^e mouture.

QUALITÉ DE VIE

CHANTIERS

PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Le RCFN prévoit des seuils de niveaux acoustiques maximaux en phase chantier ; les mesures s'avèrent difficiles à effectuer.

Compte tenu de la taille de l'OIN, la surveillance de la bonne application du RCFN nécessite la mobilisation de plusieurs expertises métiers (conducteurs de travaux, chargés d'opération, chargées de concertation et de communication, notamment) et une étroite coordination entre elles.



PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Depuis les années 1930, l'architecture et l'urbanisme ont amené à une progressive spécialisation des secteurs d'aménagement (zoning) et des bâtiments (bâtiments monofonctionnels). Cette longue période a mené à une spécialisation des normes et pratiques constructives rendant aujourd'hui difficile la création d'immeubles capables de changer d'usage de façon simple. En parallèle, l'accélération des évolutions sociales et sociétales laisse présager des modifications importantes de l'usage des bureaux, logements, commerces, etc. dans les années à venir, rendant plus que jamais utile la capacité d'immeubles à changer d'affectation de façon simple en tout ou partie.

DESCRIPTION SUCCINCTE

Le projet consiste à **anticiper les mutations d'un édifice**, non en les programmant mais en les facilitant afin **d'alléger au maximum les adaptations et les coûts de transformation**.

À partir d'une série de principes constructifs simples rendant possibles une pluralité d'affectations, l'atelier Canal Architecture propose la conception de **bâtiments réversibles qui autorisent à peu de frais le changement futur de destination, tout en augmentant la valeur d'usage des habitats** (meilleure hauteur sous plafond, logements traversants, diversités typologiques envisageables, maisons de ville, pontons habités, socles actifs proposant des services en relation avec la ville, etc.).

Afin de concevoir et réaliser **des immeubles dont les cellules élémentaires peuvent recevoir plusieurs affectations**, il s'agit aussi de déroger à la clause d'affectation du permis de construire ainsi qu'aux différentes dispositions reposant sur celles-ci (voir article 88-II de la loi dite LCAP du 7 juillet 2016). Un recensement de toutes ces dispositions est en cours.

Enfin, il s'agit de définir un modèle de propriété (investisseur unique) et des modalités de bail capables de permettre l'évolutivité souhaitée.

La conception technique et réglementaire est en conséquence menée dès l'origine en partenariat étroit avec le maître d'ouvrage, son maître d'œuvre, les services de l'Etat et l'EPA Bordeaux Euratlantique.

PRINCIPALES ÉTAPES

2018 Lancement de l'AMI Permis d'innover
S1 2019 Démarches administratives
T3 2019 Définition du produit flexible
2020 Dépôt du permis de construire et signature du cahier des charges de cession de terrain

FACTEURS DE SUCCÈS

Choix d'un investisseur et d'un maître d'ouvrage engagés sur ces problématiques et désireux de se mobiliser sur ce projet

Engagement de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de la Gironde

Permis d'innover

PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Analyse de l'ensemble des dispositions réglementaires ou normatives, y compris fiscales, auxquelles il doit pouvoir être dérogé.



RÉVERSIBILITÉ

CONSTRUIRE DURABLE

ACTEURS :

Maître d'ouvrage

Elithis

Maître d'œuvre

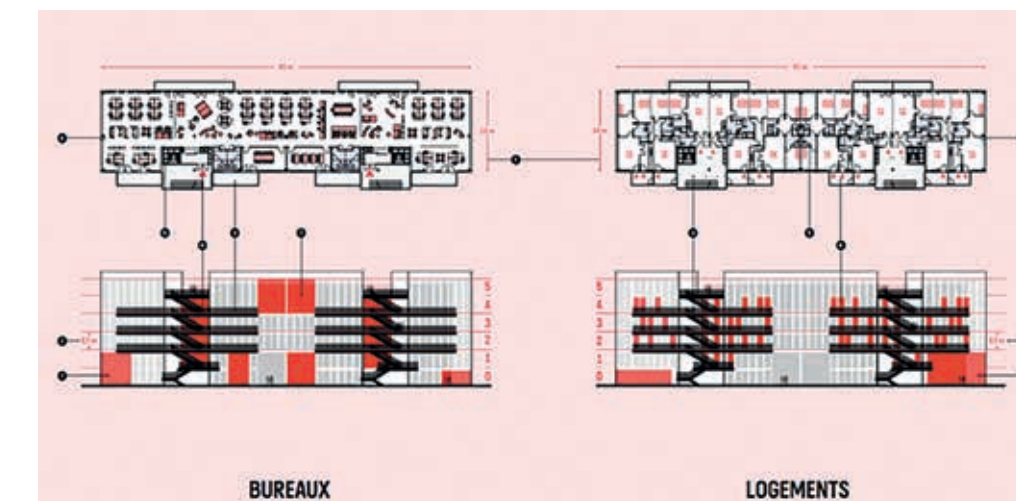
Canal architecture

Service instructeur

DDTM

Aménageur

EPA Bordeaux Euratlantique



POUR EN SAVOIR PLUS :

[HTTP://CANAL-ARCHITECTURE.COM/PUBLICATIONS/CONSTRUIRE-REVERSIBLE-555](http://canal-architecture.com/publications/construire-reversible-555)

TOUR INNOVA : UNE LECTURE INNOVANTE DE LA RÉGLEMENTATION INCENDIE

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Le futur jardin de l'Ars, aménagé par l'EPA Bordeaux Euratlantique, a un **emplacement stratégique**, à proximité des berges de la Garonne et de la gare TGV Saint Jean.

L'objectif de ce projet était de marquer le paysage avec une **tour mixant les usages, façonnant par sa qualité** l'identité de ce nouveau quartier.

DESCRIPTION SUCCINCTE

Cet ensemble immobilier est composé d'un volume de bureaux de 9 niveaux, surmonté d'un volume de logements de 8 niveaux. Grâce à la superposition, ce projet fait une **lecture innovante de la réglementation incendie** relative aux immeubles de grande hauteur. La partie basse dédiée aux bureaux comme la partie haute dédiée aux logements respectent les limitations imposées pour ces usages. La tour ne peut donc être qualifiée d'immeuble de grande hauteur malgré ses 50 mètres de haut et ses 17 étages. Ce projet innovant, imaginé par le Groupe Carle, offre une véritable alternative aux tours tertiaires monofonctionnelles habituelles.

Autre particularité, cette tour est composée de **modules préfabriqués assemblés sur place**, ce qui raccourcit les délais et diminue les nuisances de chantier. Les modules intègrent d'ores et déjà différents composants tels que l'électricité ou l'isolation.

La partie **logement** est composée de 33 lots allant du T2 au T7, bénéficiant tous de très grandes terrasses. Les parkings logements sont situés sous le bâtiment. Au 10ème étage, à 30 m de haut, est prévue une terrasse multi-usages, espace commun réservée aux logements.

La partie **bureaux** est composée de 9 plateaux de 778 m², divisibles et équipés de climatisation 4 tubes, ainsi que de planchers techniques.

Les 150 places de **parking** sont situées dans le parking silo mitoyen.

RÉSULTATS ATTEINTS

- Performance :** immeuble de belle hauteur de vraie qualité architecturale
- Chantier en fin d'élévation
- Qualité de production** conforme aux attentes en ce qui concerne la préfabrication
- Respect des délais et du budget**
- Labellisation** WELL et HQE développement durable pour les bureaux

PRINCIPALES ÉTAPES

- T4 2014** Obtention du permis de construire
- T3 2018** Début des travaux
- T2 2019** Livraison partie bureaux
- T3 2019** Livraison partie logements

FACTEURS DE SUCCÈS

- Bonne compréhension du projet par les différents acteurs
- Préfabrication**
- Etage « technique » dédié à la CVC

ACTEURS :

- Maître d'ouvrage
SCCV TOUR GARONNE VERNET (Groupe CARLE)
- Maître d'œuvre
BULHER - HOBO
- Entrepreneur
DELTA
- Investisseurs bureaux
SAS KEYS EURATLANTIQUE - constituée par KEYS SELECTION (53,54%), Caisse des Dépôts (23,23%), PIA Ville de demain (23,23%)



€

Montant global
29 000 000 €
Nature et origine du financement
Crédit bancaire et VEFA

MIXITÉ D'USAGES



● ● ●

PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES
Règlementation incendie
Normes sismiques
Accessibilité du chantier
Technicité de la maîtrise d'œuvre en phase exécution
Aménagement du secteur





VOLUMES CAPABLES : UN HABITAT DO IT YOURSELF

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Les échoppes bordelaises fascinent parce qu’une façade identique peut cacher des aménagements très différents : certaines abritent des familles nombreuses, d’autres des appartements, une colocation, des retraités, un jardin, une piscine, un patio, un atelier. Aujourd’hui chacun rêve de **créer un logement à son image**, ce qui est presque impossible en ville.

Afin de répondre à tous les besoins de logements, l’EPA Bordeaux Euratlantique a retenu le projet de volumes capables porté par EDEN Promotion dans le cadre de l’Appel à Manifestation d’Intérêt lancé sur le secteur de Deschamps sur la rive droite de la Garonne.

L’objectif est donc **de proposer des logements modulables, évoluant selon les besoins et les moyens de l’acquéreur.**

DESCRIPTION SUCCINCTE

Le concept des **volumes capables** revient à mettre à la vente un **logement habitable prêt à accueillir des modifications d’ampleur** selon les besoins et envies du propriétaire.

L’acquéreur est donc propriétaire d’une surface construite de 45 m² au sol sur un terrain de 70 m². Il dispose d’un studio d’environ 25 m², conforme à toutes les normes en vigueur, d’un garage en rez-de-chaussée, d’un étage bénéficiant d’une hauteur de plafond de 5 m et d’un escalier reliant le garage à l’étage.

Grâce à l’existence de poutres intermédiaires, de gaines, de compteur, etc. le propriétaire peut, à tout moment, réaménager, comme il le souhaite l’espace disponible et à moindre coût.

Le studio peut ainsi se transformer en T5, la hauteur sous plafond lui permettant d’ajouter un étage par exemple.

Cette solution est attractive car elle permet ainsi de modifier le logement sans revoir l’emprunt, calculé sur la partie construite, le restant à vivre finançant les travaux dans le temps.

Par ailleurs, comme les équipements les plus lourds nécessaires à un réaménagement sont prévus, ce dernier peut lui-même réaliser une partie des travaux.

PRINCIPALES ÉTAPES

- 2016** AMI Consultation Deschamps
- T1 2020** Lancement des travaux
- 2021** Achèvement des travaux

FACTEURS DE SUCCÈS

Montage du projet reposant sur un petit studio et un grand garage / cellier

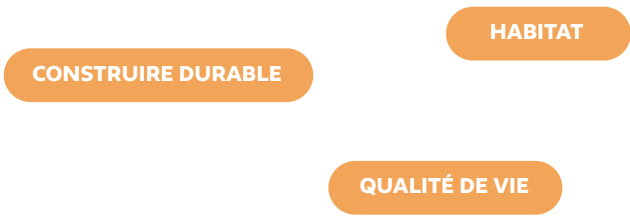
Création d’un guide du réaménagement et accompagnement des acquéreurs

Agilité de l’acquéreur pour répondre aux exigences réglementaires (uniquement une déclaration de surface de plancher supplémentaire)

RÉSULTATS ATTEINTS

- Commercialisation aisée** par le bouche-à-oreille
- Liberté d’aménagement** de l’acquéreur

ACTEURS :
Maître d’ouvrage
EDEN Promotion
Maître d’œuvre
A6A

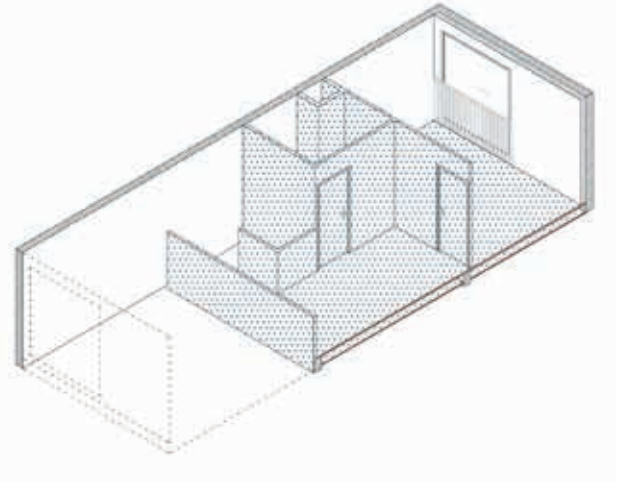
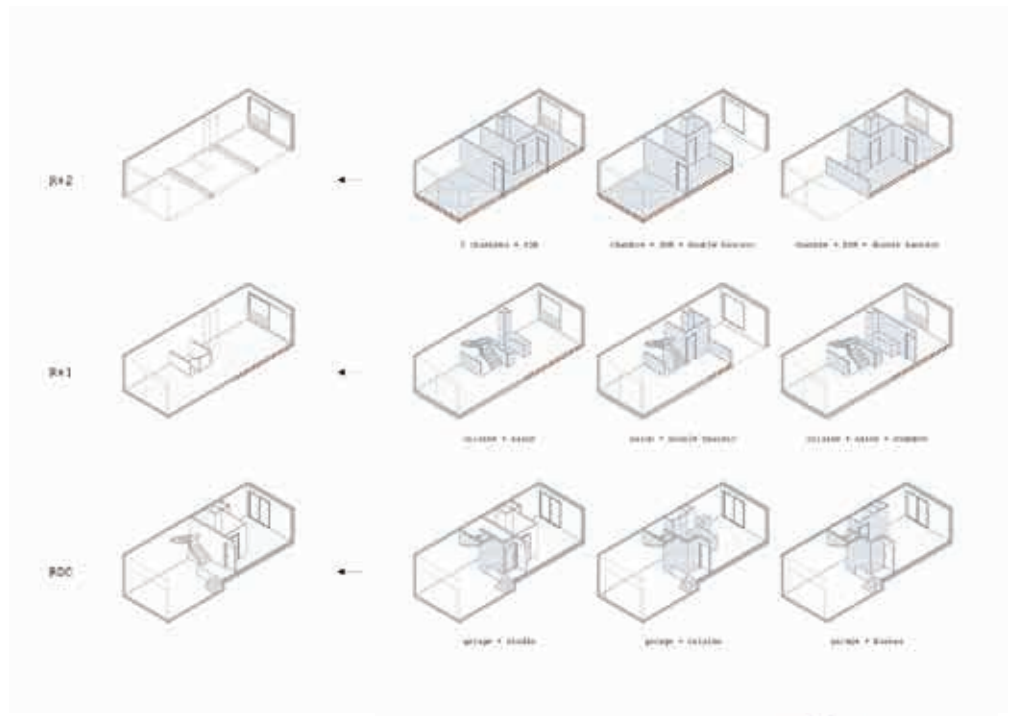


€

Prix de vente du studio évolutif
 (20 m² SHAB) : **325 000 € TTC**
 Potentiel : 100 m²
 Soit : **3 250 € TTC / m²**

PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Environnement réglementaire



PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Après la seconde guerre mondiale, le béton a été massivement utilisé dans les constructions. L'essor des problématiques énergétiques a poussé les architectes à isoler les bâtiments par l'extérieur, les façades devenant ainsi des bardages. Si ce processus est performant en terme de consommation énergétique, il s'est révélé peu résistant dans le temps.

On observe une obsolescence et une dégradation rapide de ces bâtiments.

L'objectif de l'EPA Bordeaux Euratlantique, dans le cadre de sa **stratégie architecturale** et dans le souci d'articuler l'existant et les nouveaux quartiers, est de privilégier les **façades en pierre**.

DESCRIPTION SUCCINCTE

Un bâtiment peut disposer d'une façade en pierre soit parce qu'il est construit en pierre massive soit parce que sa façade est recouverte de pierre (pierre agrafée ou collée). Un bâtiment construit en pierre massive autoporteuse implique la réalisation d'un mur en béton, l'installation d'isolant et enfin la construction d'un mur de pierre de 8 cm, ce qui est très coûteux. La construction d'un **bâtiment en pierre massive porteuse** est moins chère puisqu'il n'y a qu'un seul type de matériau mais nécessite des adaptations relatives à la pierre utilisée et à la carrière d'où elle vient, ce qui induit une implication particulière de l'architecte.

Le projet proposé par E&L Promotion repose sur leur **triple casquette d'architecte, promoteur et maître d'ouvrage**. Afin de proposer des bâtiments en pierre massive porteuse, ces architectes de formation se sont formés aux deux autres métiers afin de retrouver les prérogatives qu'ils avaient auparavant et que leurs confrères ont dans certains pays, notamment anglo-saxons.

L'opération de 125 logements (de la maison individuelle au R+5 attique) permet l'usage de ce matériau vernaculaire dans une économie comparable au coût d'un projet classique.

PRINCIPALES ÉTAPES

T3 2015 Accord avec l'EPA sur la construction de 125 logements

2016 Apprentissage des métiers de la promotion et la maîtrise d'ouvrage & Recherche d'investisseurs

T4 2016 Création d'E&L Promotion

2017 Montage financier avec la Caisse des dépôts (CDC Habitat)

2020 Début des travaux

2021 Achèvement des travaux

FACTEURS DE SUCCÈS

Accompagnement et formation des architectes par des experts de la promotion et de la maîtrise d'ouvrage

Niveau élevé de confiance et de soutien entre les acteurs (EPA Bordeaux Euratlantique, investisseurs, etc.)

Originalité du produit à commercialiser

Commercialisation interne d'une partie des logements

RÉSULTATS ATTEINTS

Réappropriation de la mission complète des architectes

Liberté pour l'architecte dans la réalisation de son projet : il traite directement avec les fournisseurs et assure le suivi complet de la construction du bâtiment, ce qui est gage de **qualité des constructions livrées**

Liberté de programmation

ACTEURS :

Maître d'ouvrage

E&L Promotion

Maître d'œuvre

Éliet & Lehmann

Autres parties prenantes

Carrières de pierre

HABITAT

QUALITÉ DE VILLE

ET APRÈS

Cette 1^{ère} expérience apporte un **renouveau dans la pratique de l'architecture** en France aujourd'hui. E&L Promotion a remporté un concours en juillet 2018 pour un lot très important en Ile-de-France et a trouvé un investisseur pour ce projet.

PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Trouver un investisseur qui croit au projet et ne cantonne pas l'architecte au rôle de maître d'œuvre

Retard dans la mise à disposition des terrains



Le coût de construction d'un bâtiment en pierre massive avec des prestations de haute qualité dépasse d'environ 5% celui d'un immeuble utilisant le béton. Cependant, les logements à construire n'entrant pas dans la tranche propice à la défiscalisation et la commercialisation (représentant d'ordinaire 7% à 12% du prix du logement pour l'intermédiaire entre promoteur et acquéreur HT sur le TTC) étant opérée en interne, **l'opération d'ensemble n'est pas plus coûteuse qu'un projet classique.**



CIM : ÉTENDRE LE BIM AUX ESPACES PUBLICS

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Le BIM (Building Information Model) est un **processus de travail utilisé de la conception à la construction et à la gestion d'un bâtiment** à travers des **maquettes virtuelles 3D intelligentes et structurées**. Une maquette BIM contient les objets composant un bâtiment, leurs caractéristiques et les relations qui s'établissent entre eux. Il est par exemple possible de connaître la composition détaillée d'un mur (dimensions, isolant utilisé, fonction porteuse ou non, etc). Ces informations détaillées permettent ainsi de l'analyser, de le contrôler et d'en simuler certains comportements. En conception, on peut vérifier qu'il n'entre pas en conflits avec d'autres, mais aussi simuler la consommation énergétique future d'un bâtiment en fonction de ses composants. Le BIM commence aujourd'hui à s'imposer dans les projets de conception de bâtiments, mais reste encore **très expérimental dans les phases de travaux et d'exploitation**.

Dans la ligne du plan « BIM 2022 » du gouvernement, qui a pour ambition de généraliser l'utilisation du numérique dans le bâtiment, l'EPA a voulu **étendre l'usage du BIM, aux espaces publics, créant ainsi le CIM (City Information Model)**.

DESCRIPTION SUCCINCTE

Le CIM permet le **développement d'usages nouveaux en termes de conception, d'analyse des coûts, de procédés constructifs de préfabrication, de visualisation 3D, d'anticipation en phase chantier ou encore de gestion optimisée des espaces publics dans le temps**. Aucun équivalent n'existant en France, l'EPA a créé, en partenariat avec le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), un référentiel propre, inspiré des standards ISO du BIM.

Ont été créés une maquette fédérée bâtiment / espace public, un socle communiquant et des fiches détaillant les caractéristiques de chaque objet de l'espace public. Modéliser ainsi les ouvrages et interfaces techniques de l'espace public permet de simplifier considérablement la conception et la construction. Ce procédé a été utilisé sur deux sites du territoire : Newton et le Belvédère.



PRINCIPALES ÉTAPES

- 2015** Concours du Belvédère (dialogue compétitif entre 3 équipes)
- 2017** Signature de la promesse de vente
- T3 2018** Avant-projet
- T4 2019** Travaux
- 2024** Achèvement des travaux

FACTEURS DE SUCCÈS

- Implication de l'ensemble des acteurs tout au long du projet**
- Partage de problématiques communes**
- Association du CSTB dès le début de la démarche**

RÉSULTATS ATTEINTS

Gain de temps par une connaissance détaillée de l'exploitation et la gestion des bâtiments

Travailler à l'aide d'un **outil unique** / de données uniques sur des problématiques allant de la grande échelle (forme urbaine, acoustique, circulation...), à la petite échelle (raccordement d'un réseau, accessibilité d'un seuil...)

Gains en coût de gestion par la synthèse technique des espaces publics

Permettre l'**unicité de la donnée** entre DOE et exploitant (SIG)

Réaliser des revues de projet s'appuyant sur la maquette pour **anticiper les conflits** espaces publics / bâtiments, générateurs d'aléas et de surcoût en phase travaux = fiabilisation

Suivi des données de programmation

Archivage des informations utiles pour gestion et maintenance par le stockage dans la maquette

ACTEURS :

- Maître d'ouvrage
EPA Bordeaux Euratlantique
- Maître d'œuvre
Ingérop
- Autres parties prenantes
Groupe promoteurs Belvédère (Nexity, Altarea, Cogedim, Pitch), Bordeaux Métropole, FRTP, CSTB

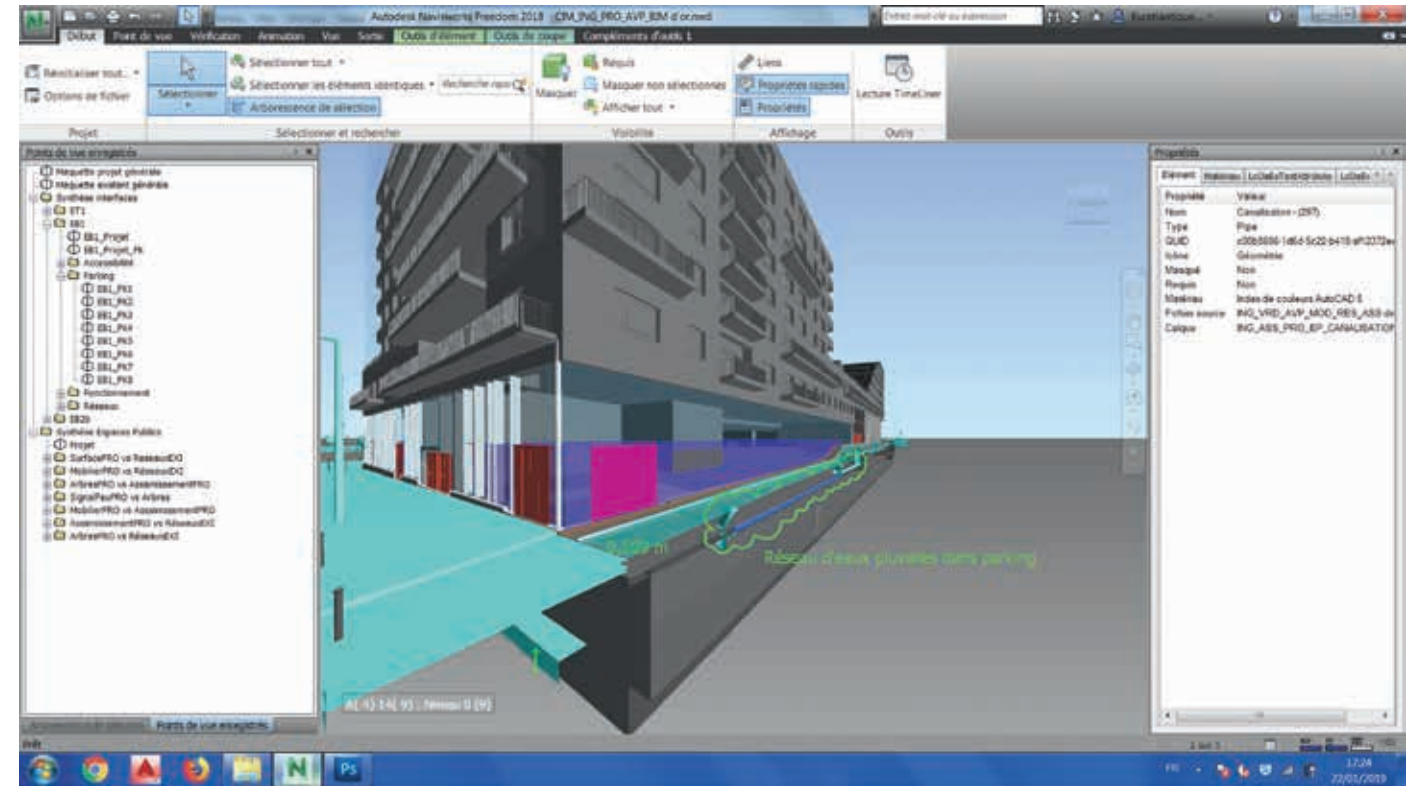
CONSTRUIRE DURABLE

CHANTIERS



ET APRÈS

Une **standardisation du CIM** implique la formation des acteurs à l'échelle nationale. Le coût des logiciels BIM étant très élevé, **l'émergence de logiciels libres** sera un des enjeux majeurs de l'essor du BIM pour les petits acteurs de la construction. L'EPA Bordeaux Euratlantique prépare également, en partenariat avec la FRTP, le premier appel d'offre de travaux de VRD utilisant une maquette CIM comme cahier des charges.



PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

- Nécessité de **FORMATION** des acteurs
- COÛT DES LICENCES LOGICIELLES IMPORTANT**
- ABSENCE DE FORMAT STANDARDISÉ ISO** à l'échelle de l'espace public
- Pas de continuité d'acteurs dans la conception et la gestion en particulier des logements**



Montant global **560 000 €**
Montant maximum attribué en subvention d'investissement **270 000 €**
Nature et origine du financement
ECOCITE PIA2