

Retour d'expériences 2010 - 2019

# INNOVATIONS ET BONNES PRATIQUES

SUR LE TERRITOIRE DE BORDEAUX EURATLANTIQUE





## ÉDITO DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

L'EPA Bordeaux Euratlantique met en œuvre depuis bientôt 10 ans l'une des plus vastes opérations d'aménagement de France, dans le cadre d'une opération d'intérêt national (OIN). L'action que mène l'EPA au bénéfice du territoire – développer des quartiers mixtes de centre-ville, attirer 30 000 emplois et générer une offre de logements pour 50 000 personnes, accessibles à tous – a donc une résonance particulière à l'échelle nationale.

L'OIN Bordeaux Euratlantique a en effet vocation à être un terrain d'expérimentation de politiques publiques et d'initiatives privées, un lieu où de nouveaux procédés et de nouveaux services sont mis au point. Construction bois, évolutivité des immeubles, maquette numérique de territoire, cohésion territoriale ou sociale, voici quelques-uns des nombreux thèmes ayant fait l'objet de développements concrets ces dernières années.

Alors que Bordeaux Euratlantique se situe quasiment à mi-parcours, il a semblé utile de prendre du recul sur l'évolution des pratiques induites par l'opération, tant pour l'aménageur public que nous sommes que pour nos partenaires publics et privés. [Ce regard rétrospectif interroge certaines intuitions et réserve quelques surprises.](#)

Il livre surtout quelques repères précieux au moment où Bordeaux Euratlantique s'apprête à se projeter dans la décennie à venir :

- Par l'ampleur du chemin parcouru tout d'abord ; la diversité des sujets abordés, les résultats, pour beaucoup tangibles : tout cela nous a sincèrement surpris, et c'est bon signe ! Au quotidien, innover n'est pas un objectif en soi. Il s'agit plutôt d'un moyen de répondre aux enjeux qui se présentent à nous, sans les esquiver et sans nous réfugier dans le réflexe stérile du « on a toujours fait comme ça ».
- Ce travail nous rappelle par ailleurs qu'innovation ne rime pas toujours avec technologie ou investissements lourds. Relever les défis qui jalonnent la réalisation d'une OIN comme Bordeaux Euratlantique appelle souvent la production de réponses sobres, en moyens techniques et en moyens financiers.
- Enfin, on ne fait rien seul ! Sans la relation de confiance nouée depuis l'origine avec les services de l'Etat, des collectivités territoriales, avec les habitants, avec les entreprises, les enseignements de ce recueil seraient sensiblement moins riches.

Mark Twain disait : « Ils ne savaient pas que c'était impossible, alors ils l'ont fait ! » Ne pas craindre de s'attaquer à ce qui paraît à première vue inatteignable, voilà peut-être la plus belle marque de fabrique de cette opération d'intérêt national.



**STÉPHAN DE FAÿ**

*Directeur général  
de l'EPA Bordeaux Euratlantique*

<b>Édito</b>	<b>P.01</b>
<b>Sommaire</b>	<b>P.02</b>
<b>L'EPA Bordeaux Euratlantique et l'innovation</b>	<b>P.04</b>
<b>Les partenaires de l'EPA Bordeaux Euratlantique</b>	<b>P.04</b>
<b>Le permis d'innover</b>	<b>P.05</b>



<b>AMÉNAGEMENT</b>	<b>P.07</b>
Réapprendre à construire durable(ment)	P.08
Permettre à des promoteurs de toute taille d'intervenir en secteur aménagé	P.10
Encourager l'ambition des promoteurs	P.12
Réduire les nuisances de chantier	P.14
Construire réversible	P.16
Tour Innova : une lecture innovante de la réglementation incendie	P.18
Volumes capables : un habitat Do It Yourself	P.20
Architecte-promoteur : construire en pierre massive porteuse	P.22
CIM : étendre le BIM aux espaces publics	P.24



<b>DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DU TERRITOIRE</b>	<b>P.27</b>
Vers 100% de construction bois	P.28
Pérenniser un système constructif mixte bois / béton	P.30
Développer les façades lourdes sur structure bois	P.32
Cité numérique : la station F du Sud-Ouest	P.34
Conserver le marché d'intérêt national en centre-ville	P.36
Aménager en site pollué	P.38
Intégrer un centre de propreté en centre-ville	P.40
Modéliser les niveaux de risque pour construire	P.42
Le tramway comme vecteur de médiation	P.44



<b>COHÉSION SOCIALE</b>	<b>P.47</b>
Garantir la cohérence architecturale	P.48
Un immeuble, une œuvre	P.50
Fonds Cré'Atlantique : un montage original	P.52
Maîtriser les prix de vente pour maîtriser les prix de sortie	P.54
Panel des citoyens : favoriser la compréhension de la fabrique de la ville	P.56
Renforcer les solidarités territoriales	P.58
Adapter des équipements sportifs à un jardin	P.60
Une piscine privée accessible à tous	P.62
La Ruche, habitat participatif	P.64
TriBeQua, habitat participatif de grande ampleur	P.65
Développer une résidence sociale de tourisme	P.66
Dissocier la propriété du foncier de celle du bâti	P.68
Préfabriquer une résidence étudiante en bois	P.70
Démolir / reconstruire un centre d'accueil d'urgence	P.72



<b>ÉCOLOGIE, ÉNERGIE ET RESSOURCES NATURELLES</b>	<b>P.75</b>
Risque inondation : quand le projet rend la zone constructible	P.76
Gérer les eaux pluviales à ciel ouvert	P.78
Smart Grid : réduire les coûts énergétiques	P.80
Mutualiser la logistique des chantiers	P.82
Optimiser la gestion des terres excavées	P.84
Phyte'up : réutiliser les eaux grises	P.86
Végétaliser pour (ne pas) climatiser	P.88
Accroître le taux de granulats recyclés	P.90
Énergie : autoconsommer en îlot mixte	P.92
Favoriser les matériaux biosourcés dans la construction	P.94
Construire haut en bois local	P.96
Hyperion : des immeubles R+16 en ossature bois	P.98
Silva : des immeubles R+16 en ossature bois	P.100
Construction bois et risque incendie	P.102
Limiter les traitements chimiques dans la construction bois	P.103



<b>MOBILITÉS</b>	<b>P.105</b>
Stationnement : identifier les besoins à l'échelle du quartier	P.106
Stationnement : changer les comportements des salariés	P.108
Construire réversible : un parking en bois	P.110
Faciliter la livraison de colis	P.112
Utiliser l'acier autopatinable pour faciliter la maintenance d'un ouvrage d'art	P.114
Soutènement d'un ouvrage public par un mur privé	P.116

<b>Les nouveaux enjeux d'innovation de Bordeaux Euratlantique</b>	<b>P.119</b>
<b>Regroupement par tags</b>	<b>P.126</b>
<b>Remerciements</b>	<b>P.128</b>
<b>Les chiffres clés de l'EPA Bordeaux Euratlantique</b>	<b>P.129</b>



## MODE D'EMPLOI

Ce recueil est divisé en 5 chapitres qui correspondent aux principaux axes stratégiques portés par l'EPA Bordeaux Euratlantique, conformes aux orientations fixées par le projet stratégique et opérationnel de l'OIN.

Une grille de lecture complémentaire a été imaginée : des **tags** ont été apposés sur chacune des fiches ; ils permettent au lecteur, en se référant au classement situé à la fin du recueil, de cibler des thématiques plus précises. Chaque tag correspond à un type d'impact produit par la démarche.

Ce document dresse un état des lieux, au jour de son édition, des bonnes pratiques et projets innovants conçus et déployés sur le territoire de l'OIN. Tous ne disposent pas du même niveau de maturité.

L'état d'avancement est évalué par cette représentation :



L'EPA Bordeaux Euratlantique a souhaité faire de ce recueil un outil de valorisation et de répliquabilité des opérations menées sur son territoire. Le degré de difficulté a donc été évalué et exprime une difficulté réelle ou pressentie selon l'avancée des travaux.



**DIFFICULTÉ RÉELLE**



**DIFFICULTÉ PRESSENTIE**

Enfin, un sigle **A** ou **C** indique à quel type d'acteurs Aménageurs ou Constructeurs (promoteurs, entreprises, architectes, bureaux d'études, etc.) - s'adressent principalement l'action, l'innovation ou la stratégie présentée.

## L'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE

Bordeaux Euratlantique est l'une des plus vastes opérations d'aménagement de France avec plus de 730 ha sur les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac. Opération d'Intérêt National (OIN), elle est menée par l'Établissement public d'aménagement (EPA) Bordeaux Euratlantique créé en 2010.

Bordeaux Euratlantique vise à :

**PRODUIRE 50 HECTARES D'ESPACES VERTS NOUVEAUX,  
ACCUEILLIR 30 000 SALARIÉS  
ET CRÉER DES LOGEMENTS POUR 50 000 HABITANTS.**

Les représentants de l'Etat, les présidents du conseil régional de la Nouvelle Aquitaine, du conseil départemental de la Gironde et de la métropole de Bordeaux et les maires des communes de Bègles, Bordeaux et Floirac, siègent au sein du conseil d'administration de l'EPA Bordeaux Euratlantique.

L'EPA est engagé aux côtés de tous les acteurs de l'attractivité économique de Bordeaux au sein de la marque Magnetic Bordeaux.

L'EPA Bordeaux Euratlantique conduit une mission de transformation globale du territoire de l'OIN, qui vise en premier lieu à créer des quartiers de centre-ville épanouissants pour les femmes et les hommes qui y habiteront, y travailleront ou les traverseront.

Pour ce faire, l'EPA agit pour :

- **redévelopper** des marges de manœuvre foncières en cœur d'agglomération, notamment par la reconquête de friches ferroviaires et industrielles, et par la mise en sécurité de zones inondables ;
- **contribuer** activement à l'émergence d'un territoire bas carbone ;
- **répondre** à la dynamique démographique locale par une offre résidentielle diversifiée (notamment 35% de l'offre dédiée au locatif social, 20% à l'accession encadrée) ;
- **doter** la métropole d'une offre d'immobilier tertiaire moderne, à proximité de la gare Saint-Jean (TGV) ;
- **soutenir** la structuration de filières économiques qui valorisent le potentiel du territoire, comme la construction bois et l'économie créative et numérique ;
- **offrir** un cadre propice à la démarche d'innovation des entreprises.

## L'INNOVATION DANS L'ADN DE BORDEAUX EURATLANTIQUE

L'innovation est considérée depuis l'origine comme une des clefs du succès de Bordeaux Euratlantique. L'ambition fixée en matière de modification des pratiques et des comportements, d'anticipation des usages et de traitement des contraintes naturelles, entre autres, exige un investissement technique, humain et financier significatif. L'EPA Bordeaux Euratlantique anime et coordonne toutes les parties engagées dans la transformation de ce territoire.

Pour relever ce défi, l'EPA Bordeaux Euratlantique promeut l'innovation et le développement de bonnes pratiques à différentes échelles et en s'appuyant sur un nombre restreint de principes :

- dans ses propres pratiques d'aménageur ; pour surmonter les contraintes physiques des sites aménagés, tenir compte de la raréfaction de la ressource financière, contribuer à la croissance des entreprises innovantes en matière de développement urbain, etc.
- en stimulant et en incitant les maîtres d'ouvrage publics et privés à développer de nouvelles pratiques ; pour que la stratégie de l'OIN en matière de développement durable se traduise par des réalisations concrètes et utiles au quotidien.

L'EPA Bordeaux Euratlantique s'est ainsi doté d'une direction transversale et innovation chargée de l'animation de cette politique. Sans être systématiquement à l'origine des projets, actions, ou stratégies d'innovation, elle crée, grâce à la mobilisation de tout le personnel de l'établissement, leurs conditions de réussite et de développement sur le territoire de l'Opération d'Intérêt National.

## L'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE REMERCIE PARTICULIÈREMENT SES PARTENAIRES PRIVILÉGIÉS



**La Banque des Territoires de la Caisse des Dépôts, au titre du Programme d'Investissements d'Avenir, gage financier d'une partie des projets présentés.**

Doté de près de 57 milliards d'euros, le Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), piloté par le commissariat général à l'Investissement, a été mis en place par l'Etat pour financer des investissements innovants et prometteurs sur le territoire, avec un principe de co-financement pour chaque projet.

Les 57 Md€ consacrés par l'Etat aux Investissements d'Avenir ont été mobilisés en trois temps :

- en 2010, 35 Md€ ont été dédiés à la première vague (PIA1)
- en 2014, le PIA a été renforcé et s'est vu allouer une enveloppe complémentaire de 12 Md€ (PIA2)
- en 2016, 10 Md€ supplémentaires ont été dédiés au PIA2



**La convention locale Ecocité Bordeaux Plaine de Garonne** conclue entre la Caisse des Dépôts et Consignations, la métropole de Bordeaux et différents maîtres d'ouvrage porteurs de projets a fait bénéficier le territoire de l'Opération d'Intérêt National d'un montant de subvention de 4 189 000 €. Ces subventions ont permis la concrétisation de plusieurs opérations innovantes, dont la plupart sont détaillées dans le présent recueil.



**Le FCBA, l'Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement, pour son expertise sur la construction bois.**

Centre technique industriel, le FCBA a pour mission de promouvoir le progrès technique, participer à l'amélioration du rendement et à la garantie de la qualité dans l'industrie. Son champ d'action couvre l'ensemble des industries de la forêt, de la pâte à papier, du bois et de l'ameublement : sylviculture, pâte à papier, exploitation forestière, scierie, charpente, menuiserie, structure, panneaux dérivés du bois, ameublement, emballages et produits divers. Il travaille également avec divers fournisseurs de ces secteurs.



**Le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, pour son appui à la réalisation du projet CIM.**

Le CSTB a pour mission de garantir la qualité et la sécurité des bâtiments. Il rassemble pour cela des compétences pluridisciplinaires pour développer et partager les connaissances scientifiques et techniques déterminantes. Il accompagne les acteurs dans le cycle de l'innovation de l'idée au marché et dans la transformation du monde du bâtiment en lien avec les transitions environnementales, énergétiques et numériques. Le CSTB exerce 5 activités clés : la recherche et expertise, l'évaluation, la certification, les essais et la diffusion des connaissances. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans le quartier et la ville.



**Invest in Bordeaux, vecteur de l'attractivité de la métropole bordelaise.**

Créé en 1996 à l'initiative des collectivités locales et de la Chambre de commerce et d'industrie Bordeaux-Gironde, Invest in Bordeaux est l'Agence de développement économique de Bordeaux et de la Gironde.

Invest in Bordeaux conseille et accompagne les entreprises – Start-up, TPE, PME/PMI et groupes, – dans leur projet d'implantation, d'investissement ou de développement à Bordeaux et en Gironde.



## LE PERMIS D'INNOVER

La simplification des normes figure parmi les facteurs régulièrement identifiés comme favorables à l'augmentation de la construction de logements et à l'accélération du rythme de leur production.

Des trains de mesures sont régulièrement adoptés pour alléger certaines normes, voire abroger celles qui se révèlent obsolètes. **DE MANIÈRE COMPLÉMENTAIRE À CES DÉMARCHES IMPULSÉES AU NIVEAU NATIONAL, UN DISPOSITIF PARTICULIER A ÉTÉ CRÉÉ POUR IDENTIFIER CONCRÈTEMENT ET TRAITER AU PLUS PRÈS DU TERRAIN LES OBSTACLES (LÉGISLATIFS, RÉGLEMENTAIRES, TECHNIQUES, ETC.) SUR LESQUELS BUTENT LES INNOVATIONS QUI DOIVENT PERMETTRE DE CONSTRUIRE PLUS, MIEUX ET MOINS CHER : LE « PERMIS D'INNOVER ».**

Le permis d'innover a été introduit en 2016 par la loi relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine et réservé dans un premier temps aux opérations d'intérêt national. Son principe est d'autoriser les maîtres d'ouvrage à déroger à certaines règles opposables à leurs projets dès lors que l'innovation qu'ils portent permet d'atteindre des résultats conformes à l'objectif sous-tendu par la réglementation.

Le premier permis d'innover de France a été obtenu en juillet 2018 sur le territoire de Bordeaux Euratlantique. En traitant une difficulté liée à la réglementation en matière de stationnement, il a permis d'accélérer sensiblement le lancement d'un programme de 56 logements au sein de la ZAC Garonne Eiffel.

Afin de faire davantage connaître ce dispositif prometteur et d'inviter les innovateurs (architectes, bureaux d'études, entreprises innovantes etc.) à signaler les freins normatifs auxquels ils se heurtent, Bordeaux Euratlantique, Euroméditerranée et Grand Paris Aménagement ont lancé un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI). Cet AMI a reçu plus d'une trentaine de propositions et 8 projets ont été désignés lauréats en septembre 2018 par le Ministre de la Cohésion des territoires.

Ce dispositif a été confirmé par la loi ELAN, promulguée en 2018, et son champ élargi aux Grandes Opérations d'Urbanisme (GOU) et aux Opérations de Revitalisation des Territoires (ORT) depuis cette date.



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 4000m<sup>2</sup> 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

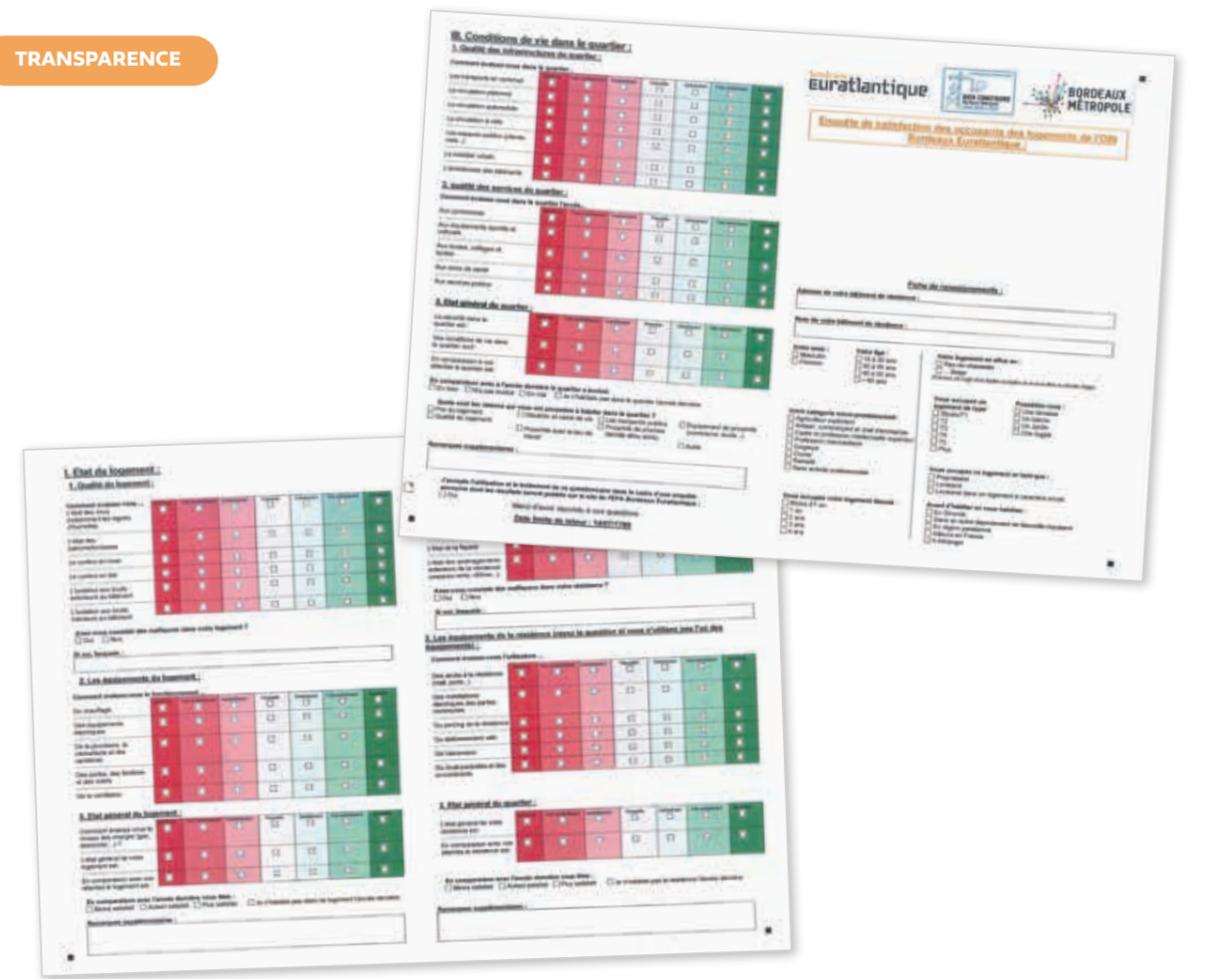
Questionnaire réalisé, mise en œuvre en cours



### 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.

## 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**
- Multiplcité des lots en consultation**
- Simplicité des dossiers**
- Transparence des critères d'attribution**

## 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

TRANSPARENCE

EMPLOI

## 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)

## ET APRÈS

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

**PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES**

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

## 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.

### 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.

### 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**.

# 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 m<sup>2</sup> 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<sup>e</sup> 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.

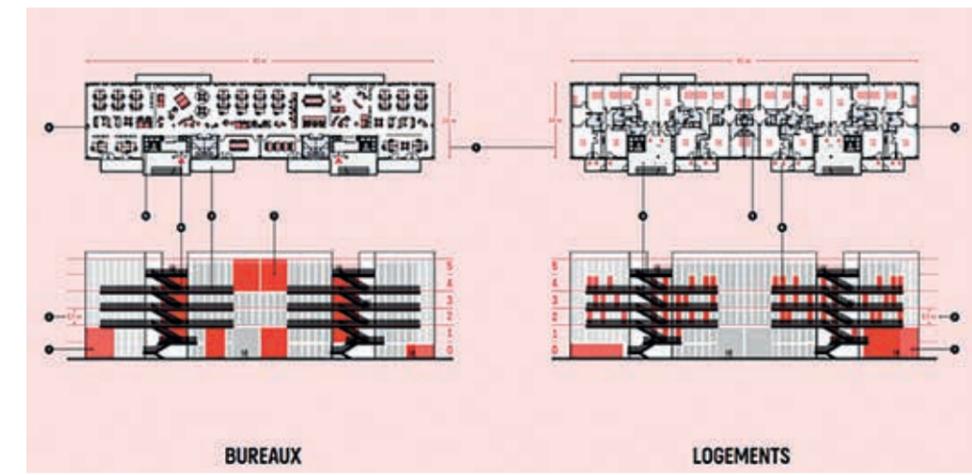
LAURÉAT DE L'AMI « EXPÉRIMENTER LE PERMIS D'INNOVER » LANCÉ PAR GRAND PARIS AMÉNAGEMENT, EUROMÉDITERRANÉE ET BORDEAUX EURATLANTIQUE, AVEC LE SOUTIEN DU MINISTÈRE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

RÉVERSIBILITÉ

CONSTRUIRE DURABLE

### ACTEURS :

- Maître d'ouvrage  
Elithis
- Maître d'œuvre  
Canal architecture
- Service instructeur  
DDTM
- Aménageur  
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.

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



## 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 m<sup>2</sup>, divisibles et équipés de climatisation 4 tubes, ainsi que de planchers techniques.

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

## 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*

## 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

## 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*



## 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 m<sup>2</sup> au sol sur un terrain de 70 m<sup>2</sup>. Il dispose d'un studio d'environ 25 m<sup>2</sup>, 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

CONSTRUIRE DURABLE

HABITAT

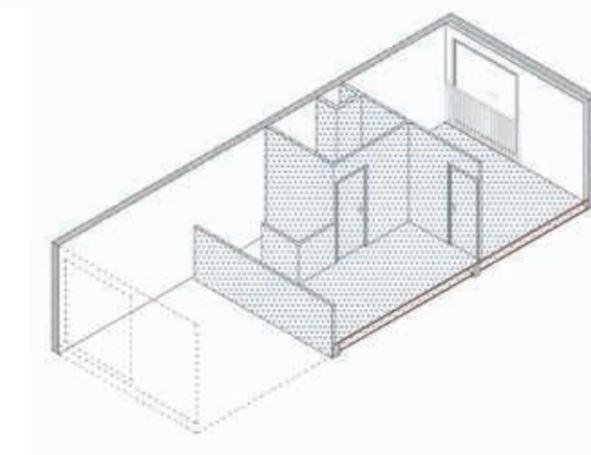
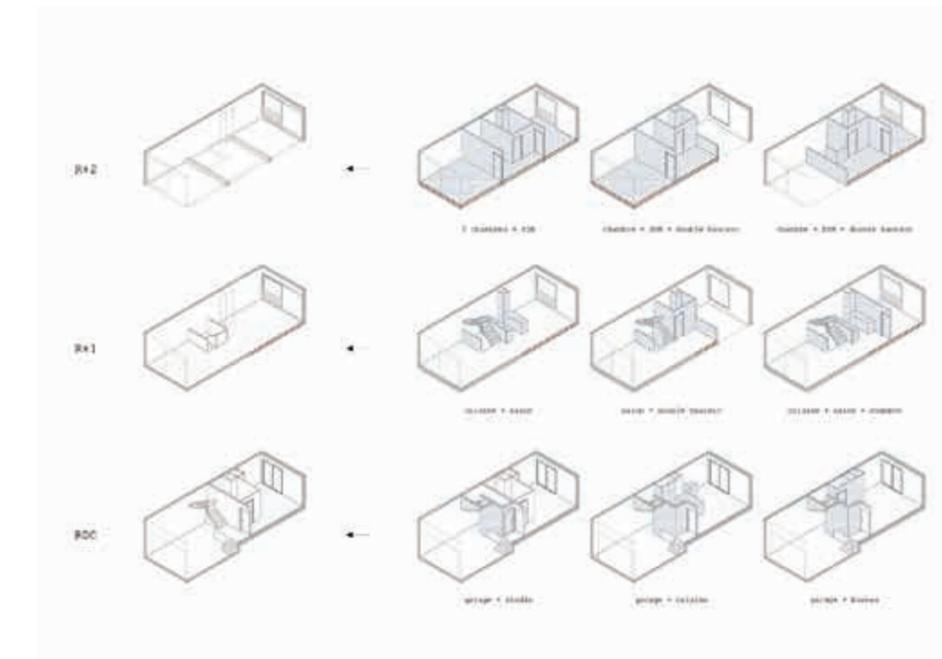
QUALITÉ DE VIE



Prix de vente du studio évolutif (20 m<sup>2</sup> SHAB) : **325 000 € TTC**  
 Potentiel : 100 m<sup>2</sup>  
 Soit : **3 250 € TTC / m<sup>2</sup>**

## 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

Eliet & Lehmann

Autres parties prenantes

Carrières de pierre

HABITAT

QUALITÉ DE VILLE



## ET APRÈS

Cette 1<sup>ère</sup> 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.



## 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

Groupement promoteurs Belvédère (Nexity, Altarea, Cogedim, Pitch), Bordeaux Métropole, FRTP, CSTB

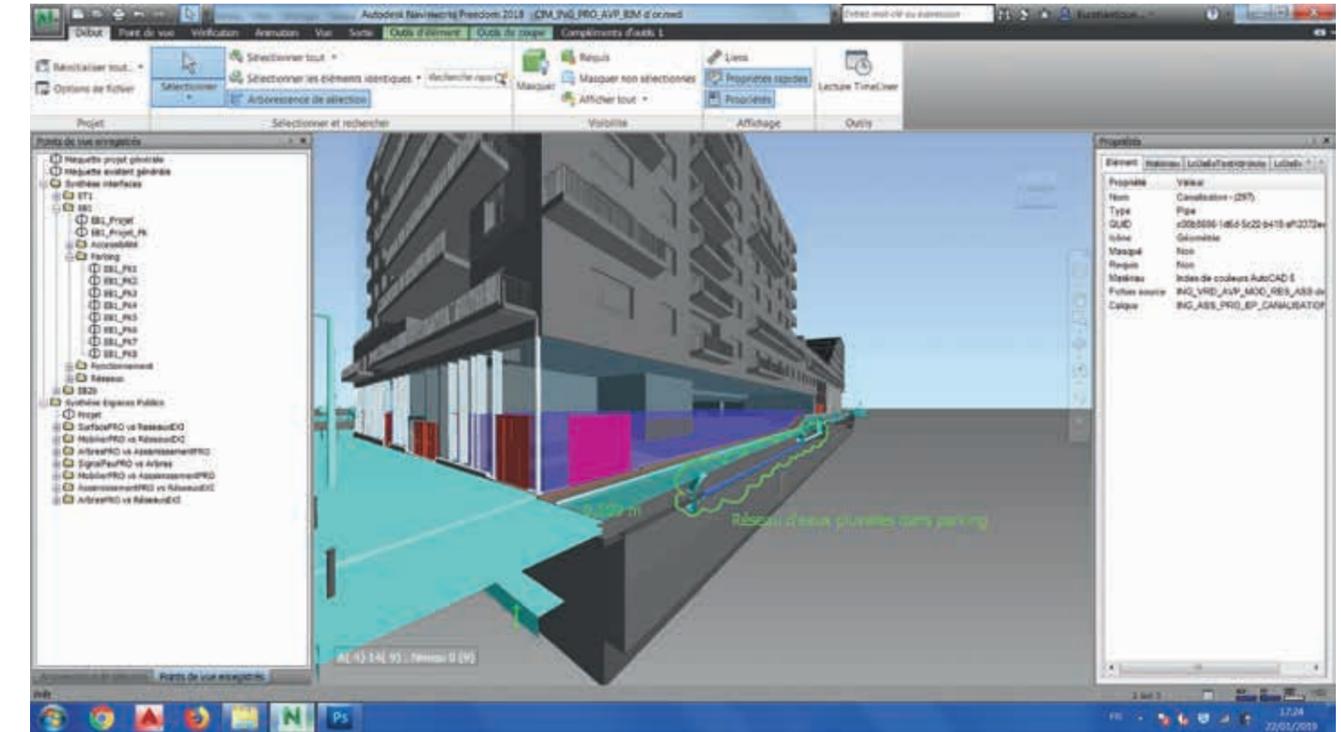
CONSTRUIRE DURABLE

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

## 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



B

# DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Afin de répondre à ses deux missions d'aménagement et de développement économique, l'EPA Bordeaux Euratlantique a souhaité mettre en place une stratégie bois applicable sur l'ensemble de son territoire. Celle-ci implique le développement de l'usage du bois dans les constructions d'immeubles de moyenne et grande hauteur.

Les objectifs principaux de cette stratégie sont de :

- répondre aux enjeux de **développement durable** et engager la décarbonation de la filière bâtiment,
- **contribuer à l'essor d'une filière économique** à fort potentiel sur la région, en créant un véritable effet de levier par une massification et une visibilité des opérations bois sur le territoire de l'opération,
- **profiter des importantes ressources forestières de la région** et offrir une visibilité aux acteurs économiques associés à cette filière, afin qu'elle puisse se structurer,
- favoriser les circuits courts, renforcer l'économie locale, en préservant les ressources minérales vulnérables sur le territoire, en développant des filières sèches, qui permettent de diminuer les nuisances de chantiers.

Au niveau opérationnel, les objectifs sont doubles : une **production régulière** de 25 000 m<sup>2</sup> SDP par an en structure primaire bois majoritaire, toutes programmations confondues et un **soutien de la montée en compétence des acteurs de la construction et la création d'emplois** dans le secteur.

## PRINCIPALES ÉTAPES

**2011** Lancement d'un premier projet d'immeuble en bois local par le groupe Pichet (Perspective)

**2016** Annonce d'un engagement de construction en structure bois majoritaire de 25 000 m<sup>2</sup> par an jusqu'en 2030  
Consultation portant sur la construction d'une tour bois

**2017** Participation au salon Woodrise à Bordeaux  
**2018** Livraison de Perspective (plus haut immeuble tertiaire en bois de France)

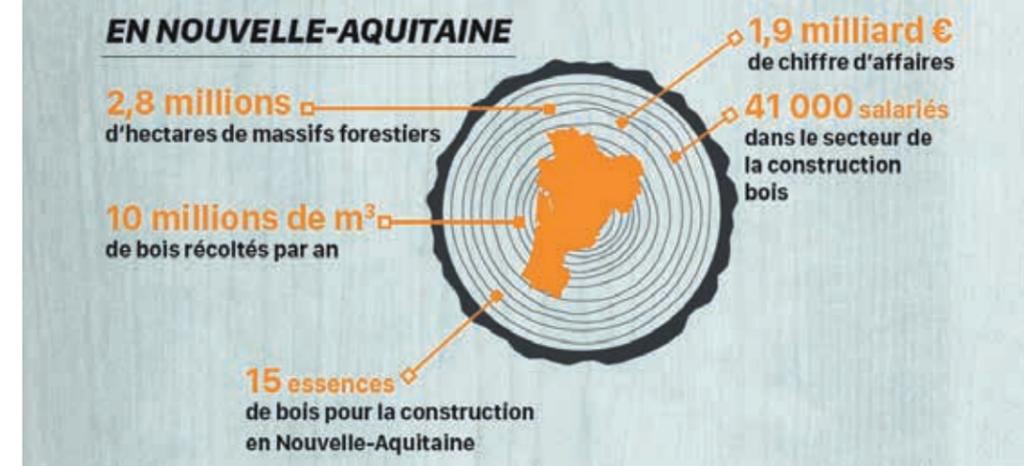
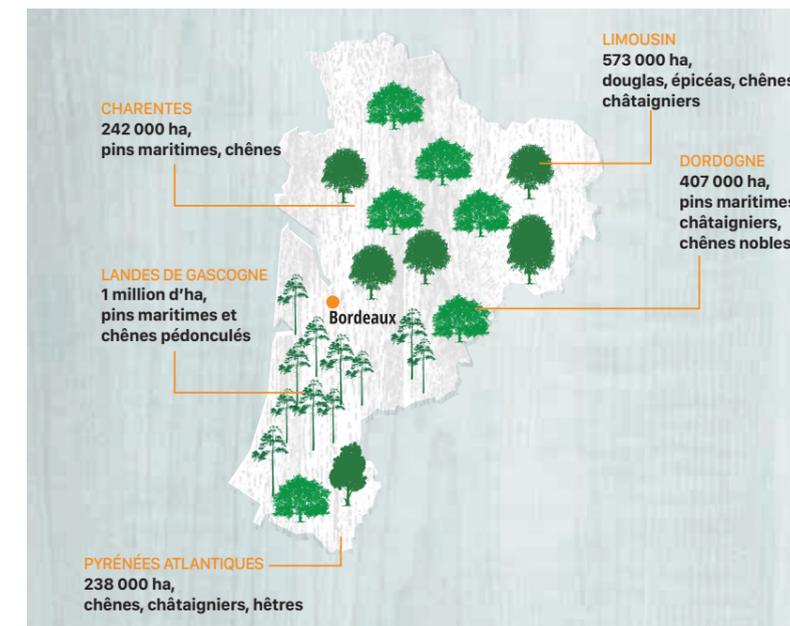
Consultation relative au développement du quartier Armagnac Sud  
**2019** Objectif de passer à 90% des nouveaux projets en construction bois sur les fonciers vendus par l'EPA Bordeaux Euratlantique

## DESCRIPTION SUCCINCTE

La construction d'immeubles de moyenne et grande hauteur en construction bois est une nouvelle façon d'aborder la construction de la ville qui permet de répondre aux enjeux de développement durable et de diminution des nuisances de chantier. Singulièrement, en Nouvelle-Aquitaine, elle permet aussi de répondre à l'enjeu de développement d'une filière économique locale et non délocalisable, grâce à la présence forte de la ressource primaire sur le territoire.

La visibilité qu'offre l'EPA Bordeaux Euratlantique à cette filière par les engagements pris et tenus, permet à cette dernière de s'engager dans les investissements nécessaires à son développement.

Ainsi la construction de la ville peut se faire en contribuant à irriguer économiquement ses territoires voisins.



RESSOURCES NATURELLES

EMPLOI

BOIS

QUALITÉ DE VILLE

COHÉSION DES TERRITOIRES

CHANTIERS

BILAN CARBONE

## RÉSULTATS ATTEINTS

**Commande régulière et massive** permettant la construction de 25 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher par an, en structure interne en bois

Construction des deux plus hautes tours en bois du monde (50 m) voir pages 98 et 100 (Hyperion et Silva).  
28 000 m<sup>2</sup> de promesses de vente nouvelles signées dès 2016

**50 000 m<sup>2</sup> de projets en production**

**120 000 m<sup>2</sup> engagés** pour la seule année 2018 avec la consultation Armagnac Sud

## ET APRÈS

Afin que ce projet puisse être dupliqué, l'EPA Bordeaux Euratlantique a choisi de mettre à disposition les données produites lors des premières constructions. Par exemple, sont disponibles les résultats du test sismique sur le système constructif de la Tour Silva, les clauses particulières, ou encore les formules juridiques utilisées dans les documents administratifs.

À partir de 2019, l'EPA ira encore plus loin en passant à 90% de programmes nouveaux en structure bois majoritaire.

## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Surcoûts en construction

Réticence au changement (maîtrises d'œuvre, promoteurs)

Capacité de production de produits techniques

## FACTEURS DE SUCCÈS

**Partenariat avec le FCBA**

**Mobilisation de la filière bois et des prescripteurs** (architectes, maîtrise d'œuvre, bureaux d'étude, entreprises de production et de construction)

**Affichage d'engagements quantitatifs annuels et respect de ceux-ci**

**Association des entreprises de charpente et des bureaux de contrôle dès la conception**

## PÉRENNISER UN SYSTÈME CONSTRUCTIF MIXTE BOIS/BÉTON

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

En adéquation avec les stratégies bois (voir page 28) et architecturales (voir page 48) de l'EPA Bordeaux Euratlantique, Gironde Habitat, l'office public de l'habitat du département de la Gironde, et Nexity ont porté collectivement un projet de construction de 72 logements - dont 1/3 de logements locatifs sociaux, 1/3 en accession encadrée, 1/3 en accession libre - visant à identifier et utiliser au mieux les valeurs intrinsèques de l'association du bois et du béton dans la construction d'immeubles collectifs de logements. L'objectif visé est d'ouvrir de nouveaux débouchés à la filière bois en mettant au point un système constructible, reproductible et industrialisable.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Pour Gironde Habitat, ont ainsi été conçus deux bâtiments R+5 et R+4, respectivement de 25 et 20 logements, tous traversants, ainsi que des parkings. L'originalité du système mixte bois-béton est portée par le contreventement d'une structure béton par du CLT (des panneaux de bois lamellé-croisé).

Les bâtiments bénéficieront à leur livraison d'une installation de production électrique par panneaux photovoltaïques. Cette production sera auto-consommée (voir page 92). Les performances énergétiques de ces immeubles seront mesurées par la mise en place d'un commissionnement basé sur des mesures de consommation de logements tests.

Enfin, cette opération de construction de logements collectifs est destinée à être labellisée NF HABITAT HQE 9 étoiles (très performant), ce qui est une première expérience pour Gironde Habitat.

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage

Gironde Habitat

Maître d'œuvre

MOG ARCHITECTES

Entrepreneur

GCC

Exploitant

Gironde Habitat, ASL et syndic

Usagers

Habitants des logements

Autres parties prenantes

NEXITY



### PRINCIPALES ÉTAPES

**T2 2016** Début des études

**T4 2016** Obtention du PC

**T1 2018** Attribution des marchés

**T2 2018** Début du chantier

**T4 2019** Livraison des logements

### FACTEURS DE SUCCÈS

*Programmation partenariale entre l'EPA Bordeaux Euratlantique, Nexity et Gironde Habitat*

*Choix d'un projet et d'une équipe de maîtrise d'œuvre par le biais d'un concours d'architecture*

*Attribution des marchés dans le cadre d'un appel d'offres en lots séparés mais avec un macro-lot « clos couvert » garantissant une meilleure coordination pour le chantier et des résultats énergétiques (étanchéité à l'air notamment)*

### RÉSULTATS ATTEINTS

Le chantier étant commencé depuis le mois de juin 2018, le procédé constructif mixte bois/béton est en cours de mise en œuvre. Le processus de certification est en cours

### ET APRÈS

La réussite de ce projet devrait contribuer à l'essor de la filière bois construction autour de procédés constructifs mixtes bois / béton.

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE DIFFICILE** au moment de l'appel d'offres (mise en concurrence et prix), conduisant à la mise en place d'une procédure spécifique et des consultations multiples

**PREMIÈRE CERTIFICATION NF HABITAT HQE 9 ÉTOILES** pour Gironde Habitat



BOIS

BILAN CARBONE

€

Montant global :  
**8 771 000 € HT**

Montant attribué en subvention  
d'investissement :

**832 000 €** dont 491 000 €  
par le Programme des Investissements  
d'Avenir « ÉCOCITÉ PLAINE  
DE GARONNE »

## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

A la croisée de ses stratégies bois (voir page 28) et architecturale (voir page 48), l'EPA Bordeaux Euratlantique impose que les immeubles de moyenne et grande hauteur soient construits en structure bois majoritaire et disposent de façades minérales « lourdes ». Un tel montage est peu commun, les solutions de façades minérales n'ayant pas toujours été développées ou validées pour ce type de structure.

L'objectif est donc de **trouver des solutions techniques et esthétiques pérennes qui permettent de poser des façades minérales sur des bâtiments en structure bois à un coût acceptable par le marché.**

## PRINCIPALES ÉTAPES

Organisations de rencontres entre professionnels des différentes filières :

**06/03/2018** Réunion de travail Solutions techniques de façades minérales sur structures bois

**09/07/2018** Participation au séminaire de l'Institut MECD au FCBA

**16/10/2018** Rencontre technique Façade minérale sur support bois – dans le cadre du Festival Woodrise (120 participants)

## DESCRIPTION SUCCINCTE

Depuis 2018, l'EPA Bordeaux Euratlantique, en partenariat avec l'Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement (FCBA), mobilise des professionnels de la construction bois (maîtres d'œuvre, bureaux d'études, entreprises de transformation/pose), des professionnels de la façade et des matériaux minéraux (le Centre Technique des Matériaux Naturels de Construction (CT-MNC), le Centre d'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton (CERIB), l'Institut Matériaux et Équipements pour la Construction Durable (MECD) afin de permettre une discussion entre ces différents acteurs pour :

- identifier les solutions déjà existantes ;
- identifier les solutions qui peuvent être développées rapidement parce qu'elles existent déjà pour d'autres supports et peuvent être adaptées (par exemple par extension d'avis techniques) ;
- lancer des programmes de R&D pour développer des solutions nouvelles ;
- mettre en œuvre les solutions développées dans des programmes de construction.

## RÉSULTATS ATTEINTS

**Mobilisation** des professionnels (3 réunions en 2018)

### Solutions existantes identifiées

Des professionnels de la façade se sont mis en ordre de marche pour **développer des solutions**, avec, dès 2019, le lancement de **programmes de R&D**, au travers notamment de 2 accords :

- un programme associant FCBA, CERIB, MECD et un consortium composé des entreprises Xella et PRB,
- un programme associant FCBA, CTMNC, MECD et l'entreprise Rocamat.

Ces programmes devraient permettre d'aboutir rapidement à des solutions opérationnelles.

## FACTEURS DE SUCCÈS

Trouver des **solutions techniques**, dans des **délais raisonnables** et à des **coûts acceptables**

**Mobilisation et implication des différents acteurs** des différentes filières concernées

## ET APRÈS

Passer à une phase opérationnelle où des solutions seront mises en œuvre dans le cadre de développements de programmes immobiliers.

## ACTEURS :

FCBA, EPA, CTMNC, CERIB, MECD et les professionnels de la filière bois et de la filière façade

PAYSAGE

BOIS

## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Faible nombre de solutions directement applicables

## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Dans l'optique de développer une **offre tertiaire** adaptée aux besoins des entreprises de la **filière numérique**, l'EPA Bordeaux Euratlantique a imaginé un bâtiment dédié, la Cité numérique, aux fonctionnalités, à l'environnement et aux coûts adaptés.

L'objectif est d'y développer un **écosystème unique** qui soit représentatif de l'économie numérique bordelaise et en soit le phare visible.

## DESCRIPTION SUCCINCTE

Du **point de vue architectural**, le projet consiste à reconvertir un ancien site industriel (centre de tri postal) en immeuble de bureaux, adapté aux contraintes des entreprises de la filière numérique. La taille du bâtiment (près de 25 000 m<sup>2</sup> de surface utile) permet d'y **développer une offre complète** et d'offrir les meilleures conditions de vie aux entreprises et à leurs collaborateurs. Deux rues intérieures ont été percées dans le bâtiment pour l'ouvrir sur le quartier. Un niveau a été ajouté en surélévation.

Pour le **développement économique du territoire**, le projet doit permettre la mise en place d'un écosystème permettant de **favoriser l'interaction afin de permettre l'innovation et la création de valeur** en mixant des entreprises de toutes tailles et de tous niveaux de maturité, en offrant tous les modes d'occupation (coworking, location, achat) dans les différents secteurs de l'économie numérique (e-santé, e-commerce, gestion de données, réalité virtuelle, édition de logiciels...).

À terme, plusieurs dizaines d'entreprises et d'organismes de formation, représentant environ **1 500 personnes** feront vivre le site au quotidien.

## PRINCIPALES ÉTAPES

- 2013** Achat du foncier / bâtiment
- 2014** Décision de la French Tech de Bordeaux de s'installer à la Cité Numérique
- 2015** Consultation Maîtrise d'œuvre
- 2017** Début des travaux
- 2018** 1<sup>ère</sup> phase de livraison et 1<sup>ères</sup> installations
- 2019** Livraison totale

## FACTEURS DE SUCCÈS

Offre à un **excellent rapport qualité / prix**

Taille de projet permettant de créer un **vrai écosystème** implantant dans un même lieu des entreprises de toutes tailles et maturités, des offres de formations et de services aux entreprises

**Attractivité de la métropole bordelaise.**

**Implication des collectivités** (prise à bail de locaux pour y développer une offre d'incubation d'entreprises et de formation)

**Engagement d'entreprises innovantes** dans le projet dès l'origine

## ACTEURS :

Maître d'ouvrage

EPA Bordeaux Euratlantique

Maître d'œuvre

Alexandre Chemetoff

Investisseur

EPA puis Covivio et entreprises du numérique

Usagers

Entreprises, organismes de formation, associations (French Tech, Aquitaine culture, Unitec, Digital Aquitaine), collectivités (Bordeaux Métropole, Région Nouvelle-Aquitaine)

EMPLOI

VALORISATION DU TERRITOIRE

## RÉSULTATS ATTEINTS

Bâtiment **support immobilier de la labellisation French Tech** de Bordeaux

**Vente à un investisseur** (Covivio) **et à des entreprises du numérique**

**Succès de la commercialisation auprès des entreprises**

**Diversité des entreprises** (de l'incubation jusqu'aux grands groupes du CAC 40)

**Offre de services aux entreprises** (crèche, restaurant, conciergerie, co-working)

**Visibilité de l'économie numérique bordelaise**

## ET APRÈS

Après la livraison, l'enjeu sera de catalyser les synergies entre les acteurs afin de développer les interactions.



Le projet a été développé de façon à permettre un coût de mise à disposition des entreprises très compétitif pour que toute entreprise puisse s'installer.

## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Complexité d'un chantier combinant la **RECONVERSION D'UN ANCIEN SITE INDUSTRIEL ET SON EXTENSION**

**TAILLE DU PROJET** (au moment de son lancement, le projet représentait un tiers de la demande placée sur la métropole bordelaise)



## CONSERVER LE MARCHÉ D'INTÉRÊT NATIONAL EN CENTRE-VILLE

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Implanté sur **14 ha** près de la gare Saint Jean, connecté à la rocade par les quais de la Garonne, le Marché d'Intérêt National (MIN) constitue une plateforme logistique dont le positionnement est stratégique. Dans ses domaines d'activité (commerce de gros de produits alimentaires frais et horticulture), il voit transiter chaque année **150 000 tonnes de marchandises**, soit l'équivalent de 188 kg par habitant de la métropole (en comparaison, le marché international de Rungis voit transiter 245 kg par habitant du Grand Paris).

Dans un contexte où toutes les métropoles ont fait le choix de déplacer leur MIN en périphérie et au moment de la restructuration urbaine du quartier dans lequel il se situe, sous l'impulsion de l'EPA, la Métropole et l'EPA Bordeaux Euratlantique devaient se questionner sur la stratégie à adopter.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Après une analyse approfondie, Bordeaux Métropole, le MIN et l'EPA Bordeaux Euratlantique ont pris la décision de maintenir le site actuel tout en renforçant sa capacité. Le choix de son maintien en cœur de ville a néanmoins des conséquences : il impose de réimaginer l'approvisionnement alimentaire de la métropole et de s'adapter à des contraintes de déplacements importantes. L'emplacement du MIN favorise les circuits courts, limite les émissions de gaz à effet de serre et simplifie la logistique du dernier kilomètre ; dans le même temps il fonctionne la nuit, génère des nuisances sonores, et engendre un trafic poids lourds particulièrement important.

Pour y répondre, l'EPA Bordeaux Euratlantique et Bordeaux Métropole portent un projet qui prévoit la création d'une ceinture bâtie faisant écran entre le MIN et le développement urbain mitoyen. Cette ceinture doit abriter des activités connexes relevant par exemple de la logistique urbaine ou de l'excellence alimentaire. Elle est conçue pour s'intégrer au mieux dans le paysage. Elle isole sans couper, afin d'être adaptable en cas de changement d'activité à long terme.

- ### PRINCIPALES ÉTAPES
- 2017** Constitution d'un comité de pilotage
  - 2018** Choix par Bordeaux Métropole d'un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage
  - 2019** Choix de la procédure et lancement
  - 2020** Choix d'un attributaire espéré

### FACTEURS DE SUCCÈS

*Vision partagée des acteurs*

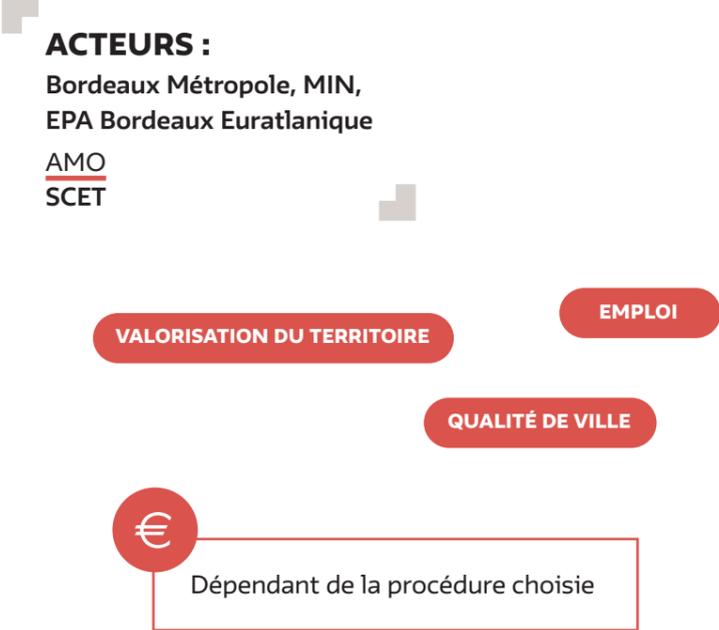
**Volonté politique forte** de mener le projet à bien.

### RÉSULTATS ATTEINTS

Décision du maintien du MIN en « centre-ville »

### ET APRÈS

Lancement d'un appel à manifestation d'intérêt afin d'identifier les possibles porteurs du projet



### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

*Le MIN fait l'objet d'une RÉGLEMENTATION PARTICULIÈRE ET VIEILLISSANTE*

*La volonté de Bordeaux Métropole de conserver la propriété du foncier du MIN impose le recours à des montages complexes (concession, divisions et déclassements en volumes...).*

*Nécessité d'une APPROCHE GLOBALE du fait des liens entre les différents sous-projets*

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Le site de Newton est lourdement pollué du fait d'activités pétrolières passées. La problématique principale est de **redévelopper ce site en friche**, en plein cœur de l'agglomération bordelaise. En raison du **niveau de pollution**, le site fait l'objet d'une **servitude d'utilité publique** qui limite considérablement les usages. Seuls des bureaux et commerces peuvent y être construits. Par ailleurs, construire sur un tel sol implique une **adaptation des méthodes tant d'aménagement que de développement immobilier**. Le terrassement est très limité. La terre polluée ne peut être gérée de façon classique, ce qui entraîne des coûts inhabituels à maîtriser. L'objectif est donc de **minimiser la différence de prix avec une opération habituelle grâce à des mécanismes alternatifs**.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Le projet de Newton tente de tirer profit de ces contraintes nombreuses :

- dans les **immeubles de bureaux** : l'option d'un parking souterrain n'étant pas envisageable, les rez-de-chaussée seront destinés au stationnement réglementaire des véhicules. Ouverts et naturellement ventilés, ils permettent de créer un vide sanitaire et donc de construire des bureaux aux niveaux supérieurs.
- Afin de **limiter le terrassement**, l'aire de stationnement du site est éclairée par des **candélabres solaires**. Autonomes, ils ne nécessitent aucun raccordement, ni souterrain, ni aérien.
- Les circulations piétonnes sont réalisées sous forme de passerelles intégrant des **caniveaux techniques** permettant le passage de réseaux.
- Les lignes à haute tension étant impérativement enterrées, elles le seront dans les zones identifiées comme moins polluées et la terre sera réutilisée pour combler des **structures souterraines existantes et inutilisables**. Elles y seront étanchement confinées.

### PRINCIPALES ÉTAPES

**2013** Rachat du site à Esso par la ville de Bègles  
**2014** Rachat du site à la ville par l'EPA  
**T1 2019** 1<sup>ère</sup> cessions  
**2020** Travaux d'aménagement  
**T4 2020** 1<sup>ères</sup> livraisons  
**2023** Achèvement des travaux

### FACTEURS DE SUCCÈS

*Ces techniques alternatives ne sont possibles que parce que **le site reste privé**. La remise d'ouvrage ne s'effectue pas au profit de la collectivité mais d'une Association Syndicale Libre.*

### RÉSULTATS ATTEINTS

**Projet réalisable** grâce à la mise en place de règles de construction strictes

**Aménagement** d'une zone dédiée aux entreprises sur un site très pollué, au cœur des habitations, créant des **emplois de proximité**

Transformation d'un site très contraint

**Renouvellement de l'utilisation du site** : un site pétrolifère regroupant aujourd'hui des entreprises de la filière énergie verte telles que Valorem, déjà installée

Création de nouveaux espaces publics de qualité sur les franges du site

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
 EPA

Maître d'œuvre  
 Groupement constitué de Moon Safari et Artelia

Exploitant  
 Association syndicale libre (ASL)

Usagers  
 Salariés / public d'entreprises

Autres parties prenantes  
 DDTM 33, ville de Bègles, Bordeaux Métropole

### ET APRÈS

Stratégie de travail et d'aménagement duplicable dans d'autres sites très pollués

€

Coût total : **10 M €**  
 Dont études : **100 K €**  
 Coût estimé par candélabre solaire **2 200 € HT**



CHANTIERS

GESTION DES RISQUES

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**Contraintes réglementaires :**

- interdiction de toute structure enterrée : diminution de la surface exploitable
- restriction des usages

Conflit potentiel entre les restrictions liées à la servitude et la création d'un espace public aux franges du site, souhaité pour permettre son accroche urbaine avec son environnement

Les bureaux prévus sont à destination de petites entreprises qui ne peuvent prendre de décision dans le **TEMPS LONG DE LA CONSTRUCTION** obligeant le lancement des opérations en blanc.

Trouver un **SYNDIC D'ASL COMPÉTENT** sur tous ces sujets

## INTÉGRER UN CENTRE DE PROPRETÉ EN CENTRE-VILLE

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Saint-Jean Belcier, un **centre de propreté municipal**, occupant actuellement de façon peu qualitative et peu optimisée une vaste emprise en bordure de Garonne, devait être **relocalisé** afin de permettre la construction d'un ensemble immobilier. Ce type d'équipement sert principalement au nettoyage, à l'entretien et au stationnement des véhicules de propreté municipaux. Toute offre de remplacement doit être reconstituée à proximité de l'ancien centre afin de rester au cœur de la zone d'intervention et préserver son efficacité, en limitant les déplacements des véhicules concernés. Avec le souci de soutenir la qualité urbaine et de limiter la consommation d'espace, l'EPA Bordeaux Euratlantique a envisagé, en accord avec Bordeaux Métropole, de favoriser sa relocalisation **au sein d'un programme immobilier neuf**.

Au vu des contraintes liées à la présence d'un tel équipement : circulation de véhicules de propreté, nuisances olfactives et sonores, façades opaques... l'objectif est de **limiter au maximum ses impacts sur les autres occupants du programme** (bureaux, logements, 450 places de parking, et commerces) **tout en permettant son fonctionnement efficace**.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Le programme est développé dans deux bâtiments distincts, séparés par un cœur d'îlot planté :

- un bâtiment comprenant le **centre de propreté** à RDC (double hauteur) et R +1, 4 niveaux de **stationnements mutualisés** (420 places), et 4 270 m<sup>2</sup> de **logements** répartis sur 4 niveaux profitant de la toiture du parking silo aménagée en jardin.
- un bâtiment comprenant 5 450 m<sup>2</sup> **bureaux** et 300 m<sup>2</sup> de **commerce**. L'architecture est pensée pour s'intégrer au mieux dans le quartier, en respectant les codes de l'architecture bordelaise et une trame verte est prévue.

La **gestion des nuisances olfactives** fait l'objet de mesures particulières : une étude spécifique a été menée par un cabinet spécialisé qui a préconisé : l'usage du charbon actif, des principes de ventilation, une gestion automatisée des ouvertures et fermetures des accès. Des capteurs ont été mis en place afin de mesurer et **surveiller la concentration de composants nuisibles dans l'air**, vis-à-vis des autres usagers du programme mais également des agents travaillant dans le centre.

Afin de **s'assurer de la meilleure fluidité**, les accès sont distincts et se font dans des rues différentes selon les usages.

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
**Les Nouveaux Constructeurs**

Maître d'œuvre  
**COSA**

Entrepreneur  
**Delta construction**

Exploitant  
**Bordeaux Métropole**

Autres parties prenantes  
**ATMOTERRA, Indigo**

### ET APRÈS

Une telle opération démontre les **possibilités variées de mixité des usages dans la ville** ; l'EPA Bordeaux Euratlantique développe de nombreux autres projets imbriquant équipements publics (ou activités génératrices de nuisances) et activités plus urbaines.



### PRINCIPALES ÉTAPES

**2015** Choix de l'emplacement pour la relocalisation et choix de l'opérateur

**2017** Signature du protocole d'intention de cession de charges foncière avec le promoteur

**T3 2018** Signature d'une promesse d'acquisition

**T4 2020** Achèvement des travaux

### FACTEURS DE SUCCÈS

**Traitement architectural « noble »**, y compris des fonctions « techniques »

*Engagement du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre*

**Prise en compte des nuisances techniques et fonctionnelles dès le début du projet**

*Portage des services de la Métropole de Bordeaux*

### RÉSULTATS ATTEINTS

Conception d'un **projet réalisable** et validé par l'exploitant regroupant un centre de propreté, des bureaux, un parking et des logements, **intégré dans un quartier historique** de la ville

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**Prévention des nuisances liées au confinement de l'activité**

*Évolution du cadre juridique des VEFA publiques en cours de développement et de mise au point du projet*

QUALITÉ DE VILLE

EMPLOI

MIXITÉ D'USAGES



Prix d'achat du centre de propreté :  
**5 200 000 € HT**



## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Sur le territoire de l'Opération d'Intérêt National, s'est développé un projet de **renovation d'un site industriel classé Installation Classée Pour l'Environnement (ICPE)** de stockage de vins et spiritueux porté par un propriétaire privé « le Groupe Bernard ». Dans le même temps, l'EPA Bordeaux Euratlantique a accompagné la mutation d'un hangar frigorifique en un **projet immobilier mixte** (bureaux, logements, restaurant d'entreprise, crèche). Or le projet de rénovation du premier site a entraîné des précisions réglementaires qui se sont concrétisées en **servitudes** contraignant fortement le projet immobilier.

L'objectif de l'EPA Bordeaux Euratlantique est donc de **rendre possible les deux projets concomitamment** et ce dans les meilleures conditions tout en prévenant tout risque lié à la proximité. Le premier permet de conforter la position d'un acteur historique sur le territoire et d'assurer son développement économique. Le second crée des logements, bureaux et services dans un quartier très attractif.

Il exige une approche en 3D des zones soumises à risque et non en plan comme c'est le cas usuellement.

## DESCRIPTION SUCCINCTE

Pour permettre de réaliser le projet immobilier en tenant compte du risque industriel, un **bureau d'étude spécialisé** qui était intervenu pour le projet de rénovation du site industriel a réalisé une étude sur la **modélisation des niveaux de risques par étage** pour le projet immobilier. Ainsi, a été imaginé un bâtiment respectant les contraintes réglementaires adaptées selon les différentes hauteurs.

L'EPA Bordeaux Euratlantique s'est positionné comme interlocuteur privilégié des deux projets, avec pour mission de trouver le compromis le plus approprié entre les deux projets et les contraintes réglementaires. Il a notamment organisé des réunions de travail avec les différents acteurs. Les services déconcentrés de l'Etat ont ainsi joué un rôle majeur dans le contrôle du respect de la réglementation, notamment la DREAL en charge du suivi des ICPE.

Grâce à l'implication des différents acteurs, les deux projets sont menés à bien. La rénovation du site industriel n'a pas été modifiée. Et le projet immobilier a été **adapté aux contraintes**. Il a été pensé en fonction des résultats de l'étude (niveaux de retrait, types de façades) sans que sa programmation ne soit modifiée.

Enfin, dans le périmètre proche du site industriel où les constructions au sol sont impossibles, un **jardin associatif** est étendu.

## ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
Vilogia / ALDAY

Maître d'œuvre  
CNPP

Autres parties prenantes

Groupe Bernard, Préfecture de la Gironde / Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Nouvelle Aquitaine, EPA Bordeaux Euratlantique

## GESTION DES RISQUES



## PRINCIPALES ÉTAPES

Apparition de la problématique et capacité à proposer un projet **6 MOIS**

## FACTEURS DE SUCCÈS

**Vigilance** mais pas de blocage de la part des personnes concernées

**Positions constructives**, notamment des services de l'Etat

**Expertise et capacité de modélisation du bureau d'étude**, en sortant des données de principe de la réglementation

## RÉSULTATS ATTEINTS

Les deux projets vont voir le jour.

Le projet immobilier livré **ne supportera après livraison aucune contrainte supplémentaire** du fait de la proximité avec le site industriel.

Transformation de la contrainte en une **opportunité d'agrandir un jardin associatif**

## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**COMPLEXIFICATION** du traitement du projet immobilier

Gérer la **CONTINUITÉ DE CONSTRUCTIBILITÉ** du fait du risque

Répartition différente sur le site

**ADAPTATION DES VOLUMÉTRIES** au risque



# LE TRAMWAY COMME VECTEUR DE MÉDIATION

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

L'idée de ce projet est d'utiliser le tramway comme vecteur de médiation et de mise en avant du projet urbain Bordeaux Saint-Jean Belcier. Les objectifs sont :

- d'assurer l'attractivité du réseau de transport public urbain au sein d'une Smart City en devenir,
- de proposer une offre de service intégrée à un réseau de transport urbain interconnecté,
- de créer une régie publicitaire de développement auprès d'annonceurs issus de la branche immobilière, culturelle et touristique ou événementielle,
- à terme de proposer des solutions innovantes de valorisation économique et touristique du territoire en lien avec les projets urbains.

Initialement, le tram connecté devait circuler lors du congrès mondial des transports (ITS) qui a eu lieu à Bordeaux en octobre 2015.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Ce projet consiste à intégrer au tramway une technologie permettant de positionner le voyageur au cœur d'une expérience inédite de la mobilité. Pour ce faire, un système de réalité augmentée (embarqué sur un PC dans la rame), détecte les zones d'intérêt dans le flux vidéo au cours du trajet et repositionne en temps réel les modèles 3D en surimpression dans le flux vidéo affiché sur les écrans situés sur 4 vitres du tram.

Grâce à l'expertise d'acteurs régionaux de la recherche et de l'innovation, les usagers du tramway ont découvert sur des écrans remplaçant les vitres, une vision stimulante en 3D et immersive du quartier futur Saint-Jean Belcier. De plus, à l'arrivée en station, apparaissent des informations pratiques telles que l'accès aux parcs de stationnements, les horaires des trains ou des bus en correspondance, le nombre de vélos disponibles dans les stations Vcub, etc.

### ACTEURS :

Porteur de projet  
Kéolis Bordeaux Métropole

Partenaires  
XYZ, CEA Tech

Usagers  
Grand public

Autres parties prenantes  
EPA Bordeaux Euratlantique, Géosat

VALORISATION DU TERRITOIRE



### PRINCIPALES ÉTAPES

**2015** Financement du projet  
**T3 2015** Enregistrement du parcours dans le but d'un apprentissage optique des algorithmes développés  
**T4 2015** Développement des algorithmes d'estimation en temps réel de la position et de l'orientation de la caméra qui alimente la réalité augmentée

**T4 2015** Insertion des modèles tridimensionnels du projet Euratlantique  
**T4 2015** Création des bannières et contenus à diffuser  
**T4 2015** Installation du matériel  
**T2 2016** Exploitation  
**2016 - 2018** Recherche d'investisseurs pour pérenniser / standardiser  
**T3 2018** Achèvement des travaux

### FACTEURS DE SUCCÈS

**Volonté sans faille du porteur de projet, Keolis (exploitant du réseau de transport en commun de Bordeaux)**

*Equipe projet réactive*

### RÉSULTATS ATTEINTS

Démonstrateur **actif pendant l'EURO 2016** de football

Démonstrateur **utilisé pour promouvoir la technologie** mise en place auprès d'annonceurs

### ET APRÈS

Le prototype ayant fait ses preuves, Alstom et Keolis se sont associés pour faire des tests et des chiffreages mais le manque d'investisseurs impose d'attendre la fiabilisation technique de la collecte des données pour développer ce concept.

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Contraintes **matérielles** (fiabilité, mise en route)

Détection du parcours via caméra inadaptée à un territoire en perpétuelle évolution)

**ABSENCE D'IMPLICATION INITIALE DU CONSTRUCTEUR** du tram (Alstom)

€

Montant global  
**630 000 €**

Montant attribué en subvention d'investissement  
**15 772 €**

Nature et origine du financement :  
**PRIVÉ / PUBLIC (FEDER)**



C

# COHÉSION SOCIALE

## GARANTIR LA COHÉRENCE ARCHITECTURALE

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Bordeaux constitue le plus grand ensemble urbain classé au patrimoine mondial. Cette reconnaissance repose notamment sur la capacité qu'a eue « la ville de pierre » d'absorber durant plusieurs siècles les styles architecturaux sans pour autant perdre son unité. Une réflexion a donc été menée par l'EPA Bordeaux Euratlantique sur ce qui fait l'**identité architecturale de Bordeaux**.

Les objectifs de l'EPA Bordeaux Euratlantique sont :

- d'instaurer une cohérence des bâtiments construits par un **travail de coordination** en amont faisant ressortir les lignes architecturales,
- que chaque bâtiment se distingue, tout en participant à un **ensemble**.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

L'EPA Bordeaux Euratlantique a ainsi pris le parti d'imposer aux architectes un **cahier des charges très précis** visant à créer une continuité entre la ville constituée et les nouveaux quartiers en travaillant sur les qualités et éléments caractéristiques de la première dans le cadre d'une écriture contemporaine, mais apaisée.

Ces orientations sont au nombre de huit :

1. Une **architecture apaisée et élégante**, trouvant sa richesse dans le travail du détail
2. L'utilisation de **matériaux minéraux en façades** : pierre, brique, enduit à la chaux, béton architectonique
3. Une **teinte blonde**
4. Un **rythme vertical des façades**
5. Un travail des volumes permettant de **réduire la densité perçue**
6. Un **dialogue entre architecture et espace public** au travers du rapport au sol
7. Une attention à la **cinquième façade** en évitant les édicules
8. S'appuyer sur le **déjà-là** pour donner de la patine à nos quartiers

Ces lignes architecturales laissent une **place certaine à la créativité** des architectes tout en permettant à l'EPA Bordeaux Euratlantique de **coordonner l'ensemble** du projet urbain pour produire des quartiers unifiés sans être monotones.

Cette stratégie a été mise en place pour des sujets initiés à compter de l'année 2016, qui seront livrés à compter de 2021.

### FACTEURS DE SUCCÈS

Définition claire des orientations portées par l'EPA Bordeaux Euratlantique  
 Stratégie définie comme donnée **d'entrée préalable au choix des architectes**

### RÉSULTATS ATTEINTS

Cohérence des projets initiés  
 Utilisation de matériaux durables



**PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES**  
 Réduction de la marge de création des architectes

PAYSAGE

QUALITÉ DE VILLE

CONSTRUIRE DURABLE

VALORISATION DU TERRITOIRE

## UN IMMEUBLE, UNE ŒUVRE

**PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS**

L'EPA Bordeaux Euratlantique conduit l'aménagement de nouveaux quartiers sur plus de 730 ha constitués de friches industrielles, mais aussi des quartiers constitués. L'enjeu majeur de l'opération est la **création de quartiers à vivre, « épanouissants » pour leurs habitants et usagers**, ainsi que la création de liens entre les populations déjà présentes et celles qui les rejoindront. **L'accès à l'art et à la culture constitue, dans ce contexte, un puissant levier de création de liens et de mise en vie de nouveaux quartiers.**

**DESCRIPTION SUCCINCTE**

Pour répondre à cette problématique, l'EPA a d'abord imposé aux promoteurs de réaliser une œuvre d'art visible depuis l'espace public au sein de leur bâtiment et d'y consacrer un montant minimum de 5€ HT / m<sup>2</sup> de surface de plancher. Cette disposition a été introduite dans les promesses de vente et réitérée dans les actes de vente.

**PRINCIPALES ÉTAPES**

**2013** Intégration des clauses types dans les modèles de promesse de vente

**2014** Signature des premières promesses de vente intégrant les clauses

**2015** Livraison du premier immeuble intégrant une œuvre d'art

**FACTEURS DE SUCCÈS**

**Disposition juridiquement contraignante** intégrée aux promesses et actes de vente

**RÉSULTATS ATTEINTS**

Cinq œuvres installées :

- *Le temps suspendu*, œuvre en façade de J.F. Buisson, installation juin 2016 sur un immeuble d'habitation de la société Adret (voir ci-contre)
- *Fresque à la chaux* par C. Garnung, réalisation en décembre 2017 sur la façade de l'atelier François Guibert Architecture
- *Escalier monumental* de J. Briand, installation en septembre 2018 dans l'immeuble de bureaux de Pichet
- *Citation* de Patrick Modiano (Des inconnues, 1999) par F. Tallon, installation en octobre 2018 par Girond Habitat dans un square
- *Statue d'arbre au rocher*, œuvre de Didier Marcel, installation en février 2019 sur l'espace extérieur d'un immeuble d'habitation de Nexity

**ET APRÈS**

Au regard des difficultés soulignées, l'EPA a décidé de remplacer ce dispositif obligatoire par une démarche volontaire de mécénat au profit d'un fonds de dotation culturel.



**PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES**

*Manque de légitimité de l'EPA pour influencer sur les projets*

*Absence de ligne éditoriale à l'échelle de l'OIN ou des quartiers concernés risquant de limiter l'impact de la démarche*

*Le caractère obligatoire de la démarche peut empêcher la défiscalisation des sommes consacrées*



**QUALITÉ DE VILLE**

**COHÉSION DES TERRITOIRES**

**VALORISATION DU TERRITOIRE**

Minimum de **5€ HT / m<sup>2</sup>** de surface de plancher construite sur le territoire de l'OIN

# FONDS CRÉ'ATLANTIQUE : UN MONTAGE ORIGINAL

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Devant les risques et limites présentés par la première démarche expérimentée (voir page précédente), l'EPA Bordeaux Euratlantique a décidé, en partenariat avec le Groupe Bernard (Groupe de négoce de vin et spiritueux historiquement implanté sur le périmètre de l'OIN), la création d'un fonds de dotation, outil de mécénat culturel destiné à financer des projets artistiques et culturels sur le territoire. Une telle structure permet de mettre en œuvre une stratégie coordonnée dans le domaine culturel autour des 4 objectifs suivants :

- la **promotion et le soutien aux talents**,
- l'**accès** par le plus grand nombre à l'art sous toutes ses formes,
- la **valorisation du territoire**, via le renforcement de la cohésion sociale et la création de synergies entre les acteurs,
- la **mise en relation** entre les talents et les acteurs économiques régionaux afin de les sédentariser dans la région.

### PRINCIPALES ÉTAPES

- 2015** Décision de se doter d'un outil juridique pour financer art et culture sur le territoire
- 2016** Création de l'outil
- 2017** 1<sup>er</sup> projet financé



### FACTEURS DE SUCCÈS

*Persévérance de l'EPA Bordeaux Euratlantique*

**Conseil d'administration restreint, compétent et légitime** dans les domaines d'intervention choisis

*Définition claire des rôles entre fondateurs et fonds*

**Co-fondateur légitime** et bien implanté sur le territoire d'intervention (acteur historique du territoire qui survivra à l'EPA)

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Le fonds a été créé par le Groupe Bernard, l'EPA est associé à cette création en tant que membre de droit à son Conseil d'administration.

Il est abondé par les dons des promoteurs mais peut aussi l'être par du mécénat en nature ou de compétence. L'EPA Bordeaux Euratlantique ne peut juridiquement abonder un tel fonds.

Il sert à la fois d'outil de collecte de fonds et d'outil de financement de projets.

### RÉSULTATS ATTEINTS

- Plus de 700 000 € collectés en 2 ans.
- 8 Projets soutenus dont :
- **1 Laboratoire d'Innovation Sociale** et l'accompagnement d'un jeune créatif via un programme d'incubation (Katapult),
  - **1 projet de livre participatif** sur le quartier de la gare : témoignages des habitants à travers des ateliers participatifs, rédigés par une journaliste et une philosophe sur 3 ans (parution en 2020),
  - **1 projet de street collage** par une poétesse : journal intime d'une femme voyageant à travers le temps et évoquant des grands événements sociétaux,
  - **1 commande artistique pour la réalisation d'un parcours d'art** : accompagnement du visiteur qui sort de la gare jusqu'à la Maison de l'Economie créative et de la Culture d'Aquitaine (MECA) à travers trois œuvres qui jalonnent le parcours (voir ci-contre).

Tous les projets sur [www.creatlantique.fr](http://www.creatlantique.fr)

### ACTEURS :

Fondateurs  
EPA Bordeaux Euratlantique, Groupe Bernard

Mécènes  
Entreprises et bailleurs installés sur le territoire de l'OIN (Caisse d'Epargne, Domofrance, Mésolia...), investisseurs (BNP Paribas, Bouygues Immobilier, ...), promoteurs (Eiffage, Vinci immobilier...)

Personnalités qualifiées membres du CA  
Directrice du Musée des Arts Décoratifs et du Design, artisans d'art, directrice de l'association Chahuts

QUALITÉ DE VILLE

COHÉSION DES TERRITOIRES

VALORISATION DU TERRITOIRE



### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

En tant que fondateur, **L'EPA BORDEAUX EURATLANTIQUE, STRUCTURE PUBLIQUE, NE PEUT METTRE AUCUNE RESSOURCE À DISPOSITION** du fonds.

**PAS DE RÉFÉRENTIEL**, ni de jurisprudence sur un projet identique

La participation des promoteurs au fonds repose sur le **VOLONTARIAT**

# MAÎTRISER LES PRIX DE VENTE POUR MAÎTRISER LES PRIX DE SORTIE

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Les cessions de droits à construire constituent l'un des principaux leviers dont dispose tout aménageur pour mettre en œuvre ses objectifs stratégiques. Le mécanisme le plus souvent utilisé est la **cession aux enchères** des terrains. En zones tendues, ceci entraîne fréquemment des conséquences néfastes. La concurrence entre opérateurs aboutit à une élévation des prix du foncier, qui se répercute dans les prix de sortie acquittés par les utilisateurs finaux, et s'accompagne souvent d'une réduction de la qualité de la construction, par l'emploi de matériaux de moindre qualité et la multiplication de la sous-traitance, notamment.

Les objectifs de l'EPA Bordeaux Euratlantique en matière de maîtrise des prix sont de :

- **favoriser l'accès au logement de tous les ménages**, quels que soient leurs moyens,
- **favoriser l'implantation de commerçants indépendants**, indispensables à la vitalité du commerce de proximité et essentiels à la création d'une vie de quartier.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Depuis 2015, l'EPA Bordeaux Euratlantique a décidé de **vendre à prix fixe les terrains qu'il aménage**. Quel que soit le mode de sélection de l'opérateur bénéficiaire de la cession, le prix de vente (en terme de charge foncière unitaire ou en valeur) est systématiquement fixé par l'EPA et ne constitue donc jamais un critère d'analyse des projets. Ce prix est fixé de façon à assurer l'équilibre économique des opérations immobilières à réaliser dans le cadre des prescriptions « types » imposées par l'EPA Bordeaux Euratlantique, parmi lesquelles figurent des objectifs programmatiques, de performance environnementale, de qualité de construction, des prescriptions architecturales et le plafonnement du loyer moyen maximum pour certains programmes.

En effet, en **contrepartie** du caractère fixe de ce prix, l'EPA Bordeaux Euratlantique met en place **des clauses de plafonnement** des prix et des clauses sanctionnant le non-respect éventuel des exigences susmentionnées.

**S'agissant des logements**, pour le logement en accession libre en 2018, un prix de vente moyen maximum de 3 800€ TTC par m<sup>2</sup> de surface habitable (hors parking et hors extérieur) est fixé à l'échelle de chaque lot immobilier. Cette valeur est inférieure de quasiment 1000€/m<sup>2</sup> à la moyenne des prix constatés à l'échelle de la métropole bordelaise.

**S'agissant des commerces**, la contrepartie introduite consiste à plafonner le loyer par m<sup>2</sup> de surface de vente, avec une différenciation selon les types de commerce (boulangerie, presse, restaurant etc.).

Sont intégrés aux actes de vente signés par l'EPA Bordeaux Euratlantique, un **plan de merchandising**, un **bilan annuel** ainsi que des **sanctions financières** en cas de non-respect des clauses de plafonnement.

### FACTEURS DE SUCCÈS

Mise en place d'une **stratégie globale**

**Attractivité de la métropole bordelaise**

**Capacité de contrainte** de l'EPA Bordeaux Euratlantique

### PRINCIPALES ÉTAPES

**2015** Mise en place des dispositifs de régulation sur toutes les opérations nouvelles



### RÉSULTATS ATTEINTS

Avec un écart par rapport à la moyenne métropolitaine de près de 1 000 €/m<sup>2</sup>, le volume de logements produits au sein de l'OIN devrait jouer un rôle de stabilisateur sur le marché métropolitain.

57% des surfaces commerciales développées dans les quartiers aménagés dans le cadre de l'OIN sont soumises à une **régulation des loyers**.



### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

### ET APRÈS

Ce dispositif est systématiquement intégré pour tous les nouveaux développements. Le prix de sortie est ajusté pour conserver un écart par rapport aux prix moyens constatés sur la métropole de l'ordre de 20%.

**PANEL DES CITOYENS : FAVORISER LA COMPRÉHENSION DE LA FABRIQUE DE LA VILLE**

**PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS**

Le panel des citoyens est une **nouvelle forme de participation du public**, souvent utilisée en Europe pour débattre de questions complexes, comme celles d'environnement, de développement durable, de bioéthique, etc.

L'EPA Bordeaux Euratlantique a souhaité l'utiliser pour élargir la place et favoriser l'expression des usagers dans la concertation. En donnant les clés à certains pour comprendre comment on construit la ville, l'EPA souhaitait leur permettre de **mieux comprendre les grands enjeux de l'urbanisme**.

**DESCRIPTION SUCCINCTE**

Composé d'une **vingtaine de citoyens volontaires** issus de toutes les communes de l'OIN, le panel se voit proposer une **formation** qui dure une année. Elle est composée de **rendez-vous réguliers avec des professionnels**, des chercheurs, des experts ou des universitaires reconnus pour leur savoir-faire, qui abordent les grandes disciplines de la conception de la ville et contribuent à la montée en compétence des citoyens dans des champs divers : développement durable, économie, habitat, mobilité, architecture, culture etc.

**RÉSULTATS ATTEINTS**

3 sessions d'un 1 an entre 2014 et 2016

**TRANSPARENCE**

**PRINCIPALES ÉTAPES**

**2014 - 2016** Phase 1  
**2019** Programmation et réflexion autour de la phase 2

**FACTEURS DE SUCCÈS**

**Règle prudentielle** : ne pas faire intervenir un architecte ou un maître d'œuvre intervenant dans le cadre du projet Bordeaux Euratlantique

**ET APRÈS**

Relance du projet prévue  
 L'idée de la phase 2 est de s'appuyer sur les instances existantes de démocratie participative telles que les commissions permanentes des conseils de quartiers de Bordeaux, les conseils citoyens dans les quartiers politiques de la ville, afin d'éviter les doublons, de nourrir ces instances et de réunir des citoyens plus fidèles et concernés par l'ensemble du projet.

**PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES**

Maintenir une **COHÉSION DE GROUPE** dans la durée

**MAINTIEN DE L'INTÉRÊT** dans la durée

**COÛTS** pour faire venir des intervenants extérieurs

Caractère abstrait du projet général, **INTÉRÊT DES PARTICIPANTS SOUVENT LIMITÉ** à leur propre quartier



Nuage de mots issus des comptes rendus des 9 ateliers auxquels ont participé les membres du panel en 2011

# RENFORCER LES SOLIDARITÉS TERRITORIALES

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

La métropole bordelaise jouit d'une exceptionnelle attractivité vis-à-vis des promoteurs immobiliers. Les autres territoires de la région Nouvelle-Aquitaine disposent d'une attractivité moindre du fait d'un marché immobilier et de prix moins dynamiques. L'Etablissement Public Foncier (EPF) régional, compétent sur ces territoires, arrive à trouver des promoteurs prêts à s'engager sur ces territoires mais éprouve parfois des difficultés à exiger un niveau de qualité ou d'innovation comparable à ce qui peut être exigé à Bordeaux. Afin de contribuer à une redistribution de l'attractivité bordelaise à d'autres territoires de la région, l'EPA Bordeaux Euratlantique et l'Etablissement Public Foncier (EPF) ont imaginé et conduit une **consultation commune de promoteurs** sur leurs territoires respectifs. A Angoulême par exemple, l'enjeu n'était pas de trouver un promoteur mais de mettre en œuvre un projet d'une **qualité supérieure** par des exigences accrues, en terme environnemental, de qualité de construction, ou de programmation en mutualisant les risques et coûts avec un projet conduit sur Bordeaux.

L'objectif de cette consultation commune est donc de réaliser deux projets et de **faire profiter de l'attractivité du territoire de l'un pour accroître les exigences de l'autre.**

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Il s'agit de ne retenir qu'un promoteur unique pour la réalisation des deux projets. Le premier projet se situe sur le territoire de Bordeaux Euratlantique, l'autre sur celui d'Angoulême.

D'abord, une phase de candidature classique a été lancée. L'analyse des dossiers d'intention, conjointement par l'EPA et l'EPF, pour les 2 sites a permis de retenir 3 candidats.

La seconde phase de consultation a pris la forme d'un dialogue compétitif avec les trois candidats retenus autour de la mise au point d'un projet sur le site d'Angoulême. Lors de cette seconde phase de consultation, le jury était présidé par le maire d'Angoulême. Le lauréat retenu pour le lot d'Angoulême est automatiquement retenu pour celui de Bordeaux.

Dès lors, les discussions entre le lauréat et l'EPA Bordeaux Euratlantique ont débuté. Ce dernier garde la possibilité de rejeter le projet final s'il est incohérent avec les intentions développées dans le dossier de candidature initial.

Par ailleurs, en cas de non mise en œuvre d'un des deux projets par le lauréat, une pénalité financière est prévue.



Xavier BONNEFONT • Maire d'Angoulême



Alain JUPPÉ • Maire de Bordeaux et Président de Bordeaux Métropole

### PRINCIPALES ÉTAPES

**T1 2018** Lancement de la consultation  
**T2 2018** Choix conjoint des candidats retenus pour le 2<sup>nd</sup> tour par l'EPA et l'EPF  
**T4 2018** Désignation du lauréat par un jury présidé par le maire d'Angoulême  
**T3 2020** Début des travaux

### FACTEURS DE SUCCÈS

**Accord du maire de Bordeaux** de laisser celui d'Angoulême choisir le lauréat unique de la consultation

**Partenariat avec l'EPF**, un acteur compétent et maîtrisant la réalité du marché d'Angoulême.

Sur Bordeaux, prix du terrain (charge foncière unitaire) fixé dès le règlement de consultation

### RÉSULTATS ATTEINTS

Réception de 5 **candidatures crédibles**

**Projet lauréat satisfaisant** les deux communes

Enrichissement du programme à Angoulême

### ET APRÈS

L'EPA a la ferme **intention de renouveler cette démarche** dès 2019, avec une autre ville qui reste à déterminer.

Sur Angoulême, le projet aurait existé sans la démarche mais il n'aurait pas été aussi riche. Il semble encore plus opportun d'utiliser de telles associations pour **déclencher des projets** sur des territoires aux marchés plus complexes dès lors que ces projets permettent de déclencher un projet urbain plus large qu'une simple opération immobilière. Par exemple, des consultations communes pourraient voir le jour dans le cadre d'actions cœur de ville.

Enfin, donner des **conditions financières préférentielles** pour la vente du terrain sur Bordeaux permettrait sans doute de multiplier les candidatures.

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**SEULEMENT 5 CANDIDATURES** - contre 57 pour un appel à manifestation d'intérêt classique lancé au même moment

**COMPLEXITÉ TECHNIQUE DU TERRAIN** à Angoulême (équilibre économique du projet)

QUALITÉ DE VILLE

COHÉSION DES TERRITOIRES

## ADAPTER DES ÉQUIPEMENTS SPORTIFS À UN JARDIN

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Un des enjeux de la réussite du réaménagement du quartier Deschamps est le développement d'un espace vert structurant et accessible pour la rive droite. En parallèle, le projet implique la relocalisation d'un équipement sportif (stade). Usuellement, ces deux usages peinent à cohabiter, les stades devenant souvent des espaces fermés et barriérés, non accessibles à d'autres personnes que leurs usagers.

Le Jardin Suzanne Lenglen doit donc répondre à cette **mixité d'usages** tout en prenant en compte la **zone humide existante** sur le terrain qui lui a été attribué. Il a pour but d'être à la fois un lieu de sport, d'événements, de promenade, de détente.

En terme d'**équipements sportifs**, l'objectif est de créer un terrain de football, un terrain de hockey en gazon synthétique, deux courts de tennis, un terrain multisports, une piste d'athlétisme, une piste de saut en longueur et un terrain de basket.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

L'espace public du jardin enveloppe les aires de jeux sans entraver le bon déroulement des activités sportives à l'intérieur des périmètres prescrits. 221 arbres sont plantés, 39 arbres conservés.

Pour les terrains de sport, les pare-ballons ont été étudiés pour s'insérer au mieux dans le paysage, notamment grâce à leur forme arrondie. Les mailles utilisées pour les clôtures sportives seront lisibles et uniformes assurant une grande transparence entre le paysage et l'espace sportif.

Le sport et le jardin cohabitent directement et mettent en valeur leurs qualités respectives et fonctionnent en bénéfice mutuel.

La zone humide, qui tient un rôle de premier rang dans la préservation de la biodiversité, a été en partie restaurée et en partie reconstruite. La reconstruction d'une partie de la zone humide existante a eu lieu non seulement autour de l'existante mais aussi à proximité, en dehors du Jardin, permettant d'introduire un nouveau lieu de biodiversité en milieu urbain.

### PRINCIPALES ÉTAPES

**2011 - 2012** Concours à l'échelle de la ZAC Garonne Eiffel

**2016** Rendu de l'avant-projet

**2018** Consultation des entreprises

**T3 2019** Lancement des travaux

**T1 2020** Ouverture au public

### FACTEURS DE SUCCÈS

**Concertation entre la direction des espaces verts et la direction des sports de la Métropole en phase de conception**

*L'intention de réaliser un jardin sportif ouvert à tous a conduit à traiter les limites sportives comme des éléments fédérateurs et attractifs et non comme une ligne de démarcation.*

### RÉSULTATS ATTEINTS

Sur un même site, on trouve une réelle **mixité d'usages dans un milieu urbain dense**.

Maintien d'une **structure sportive** accrue dans le quartier

Maintien et développement de la biodiversité en secteur dense

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
EPA Bordeaux Euratlantique

Maître d'œuvre  
INGEROP, TVK, ON, Ecoutin

Entrepreneur  
Eiffage route sud-ouest, Bouygues, Jardin de Guyenne, ID Verde

Concessionnaires  
SGAC, ENEDIS, Suez

Autres parties prenantes  
Bordeaux Métropole



### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**RENDRE ESTHÉTIQUE UN PARC SPORTIF** doté des équipements ad hoc (clôture, pare-ballons...)

**CHOIX DES ESSENCES D'ARBRES** en fonction de leur système racinaire afin d'éviter qu'ils dégradent les revêtements des terrains



**BIODIVERSITÉ**

**MIXITÉ D'USAGES**

€

Montant global  
**4 550 000 € HT**

Dont :  
Espaces verts  
**590 000 € HT**

## UNE PISCINE PRIVÉE ACCESSIBLE À TOUS

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Suite au moratoire sur les investissements en matière d'équipements nautiques annoncé en 2014 par Bordeaux Métropole, l'EPA Bordeaux Euratlantique a été approché par plusieurs investisseurs désireux de réaliser un **équipement nautique privé intégré à une opération immobilière** sur un foncier localisé quai de Paludate et antérieurement identifié comme susceptible d'accueillir une piscine.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Le projet retenu parmi les trois offres spontanées reçues est constitué d'un ensemble immobilier à destination principale de logements et accueillant un **équipement sportif nautique** constitué de 3 bassins de nage (25 m, 12 m, et zone enfants). Cet équipement sera géré par l'UCPA, groupe associatif favorisant le sport pour tous, Altarea Cogedim demeurant propriétaire.

Par ailleurs, la **récupération d'une partie des eaux filtrées quotidiennement pour l'arrosage des espaces verts** de la ville est à l'étude. Cela permettrait à l'opérateur de réduire son abonnement obligatoire pour rejeter l'eau dans le réseau.

VALORISATION DU TERRITOIRE

MIXITÉ D'USAGE

QUALITÉ DE VILLE

### PRINCIPALES ÉTAPES

- 2015** Analyse des offres reçues
- T4 2018** Signature du protocole d'intention
- T1 2019** Dépôt de permis de construire
- 2020** Début des travaux
- 2023** Mise en service de la piscine

### FACTEURS DE SUCCÈS

*Volonté de l'UCPA de s'installer en cœur de ville*

**Attractivité du site**

**Déficit d'offre publique** sur la métropole permettant à un opérateur privé de se positionner

**Prix du billet d'entrée de l'équipement maîtrisé**

*Objectif de taux de rentabilité interne de l'UCPA faible en comparaison d'opérateurs privés classiques*

### RÉSULTATS ATTEINTS

Création d'un équipement aquatique privé, sous gestion privée, en plein cœur de ville

### ET APRÈS

Montage à reproduire avec d'autres types d'équipements en secteur dense

**Renforcer l'interaction avec les espaces publics** autour afin d'étendre l'action de l'opérateur hors des murs du projet

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
**ALTAREA COGEDIM**

Maître d'œuvre  
**Mikou Design Studio**

Exploitant  
**UCPA (pour la partie piscine)**

Autres parties prenantes  
**EPA Bordeaux Euratlantique**

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

*Complexité de programmation*

*Mise au point du projet architectural*

*Gestion de l'ÉCONOMIE DU PROJET et respect de l'enveloppe initiale*



### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

En adéquation avec la loi ALUR promouvant le **développement de formes d'habitat alternatives**, l'EPA Bordeaux Euratlantique a inscrit dans son projet stratégique et opérationnel l'objectif de prévoir un projet d'habitat participatif dans chaque quartier de l'Opération d'Intérêt National. Cette forme d'innovation sociale et économique est une des réponses nouvelles conçues pour contribuer à résorber la crise du logement. L'objectif est de **proposer** :

- un **logement abordable** (par le biais notamment de la réduction des intermédiaires et la suppression des frais de commercialisation),
- de coopter ses futurs voisins,
- **de programmer et concevoir son lieu de vie**,
- de **mutualiser** et partager des espaces de vie.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

L'opération de « La Ruche » a vu le jour grâce à la réunion de **plusieurs acteurs** : la ville de Bègles et la Métropole de Bordeaux qui ont mis à disposition du foncier à un prix préférentiel, un **constructeur HLM** qui en a assuré la maîtrise d'ouvrage, et l'EPA Bordeaux Euratlantique qui a facilité la réalisation de l'opération en finançant un assistant maître d'ouvrage (AMO) dédié.

11 ménages ont pu participer à cette aventure soit environ 30 personnes. L'opération a consisté en la construction participative de deux petits collectifs aux caractéristiques suivantes :

- une construction sur fondations superficielles,
- 1 local partagé de 73 m<sup>2</sup> (pour une surface habitable de 968 m<sup>2</sup>),
- une construction écologique et durable grâce à l'utilisation du bois (ossatures, menuiseries) et de la paille (isolation) et l'installation de poêles à pellets individuels et ECS thermodynamique / hygro B,
- une labellisation Effinergie +,
- une localisation de choix : dans le centre de Bègles, commune juxtant Bordeaux,
- des stationnements extérieurs et de surface, pour moitié abrités.

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
**AXANIS**  
Maître d'œuvre  
**DAUPHINS / B.ING / BERTI / OVERDRIVE / 180°**  
Usagers  
**Les coopérateurs**  
Autres parties prenantes  
**AMO coordonnateur**  
**CERISES**

### FACTEURS DE SUCCÈS

Acheteurs motivés • Usagers impliqués

### RÉSULTATS ATTEINTS

**En phase conception** : les acheteurs ont pu acquérir, à moindre prix, un bien original, adapté à leurs besoins. Limitation de la spéculation immobilière.

**En phase d'exploitation** : les usagers partagent des surfaces communes, facilitant l'entraide entre voisins. La gestion de la copropriété relève d'une participation active de chacun.

RESSOURCES NATURELLES



Prix de revient de l'opération  
**2 100 000 €**  
 Subventions ou accompagnements financiers (ADEME, Conseil Régional, Métropole) :  
**134 400 €**  
 Décote foncière (Bordeaux Métropole, EPA Bordeaux Euratlantique) : **135 000 €**

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Cette opération répond aux mêmes problématiques et objectifs que le projet « La Ruche » ci-contre

MUTUALISATION

HABITAT

QUALITÉ DE VIE

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
**LE COL**  
Maître d'œuvre  
**Christian Larroque Architectes associés**  
AMO démarche participative  
**Faire Ville**

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

*LA MAÎTRISE DU TEMPS ET DU PLANNING* d'un macro-lot découpé en plusieurs phases

*UN QUARTIER DENSE ET EN DEVENIR*, dans lequel doivent se projeter les habitants

*UN SECTEUR CONTRAINT* (gabarit urbain, style architectural, matériaux...) avec lequel l'habitat participatif doit composer tout en laissant aux usagers une marge d'expression, de décisions

### FACTEURS DE SUCCÈS

De nombreux **services, activités et espaces verts à proximité** des logements

Un secteur **bien desservi en transports en commun** (gare, bus, tram, vélo...)

Accompagnement par un **médiateur**

Portage par un **opérateur engagé dans l'habitat participatif** et expérimenté

### PRINCIPALES ÉTAPES

- 2016** Désignation des maîtres d'ouvrage du macro-lot dans lequel est intégré le projet du COL
- 2017** Réunion publique de lancement
- 2018** Programmation collective et choix de maîtrise d'œuvre
- 2019** Permis de construire
- 2020** Début des travaux
- 2022** Livraison

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Le projet développe un programme d'habitat participatif d'environ 50 logements collectifs en accession sociale et abordable. Il se compose d'un immeuble en R+9.

Basé sur une démarche participative du logement, un groupe de futurs habitants volontaires est constitué progressivement et participe à sa programmation. Accompagné par un médiateur en charge de l'animation du groupe et des réunions, les **futurs résidents-usagers décident ensemble de la mutualisation de certains espaces pour des activités partagées**. Ils ont ainsi défini et réparti plus de 180 m<sup>2</sup> de surface mutualisée : 2 studios d'amis, 1 buanderie, une salle polyvalente modulable (ciné, musique, dessin, repas...), 1 atelier bricolage, une terrasse et des jardins partagés.

### RÉSULTATS ATTEINTS

Après un peu plus d'un an de programmation collective, le groupe se compose de **25 ménages investis dans le projet**.

Une **première esquisse** a été présentée et validée avec les futurs résidents fin 2018.

Un **groupe dynamique**, qui continue d'accueillir de nouveaux arrivants à chaque réunion.

**Mixité intergénérationnelle**



## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

La ville de Bordeaux est inscrite depuis 2007 sur la liste du **Patrimoine Mondial de l'UNESCO** et la région bordelaise attire des touristes toujours plus nombreux avec une hausse de 10% du nombre de nuitées taxées sur la métropole entre 2016 et 2017. Cette attractivité de la métropole de Bordeaux ne doit pas être sélective et chacun, quels que soient ses moyens, doit pouvoir en bénéficier.

L'EPA Bordeaux Euratlantique s'est engagé sur une **programmation en logements très diversifiée** s'adressant à tous les ménages.

Au sein de la ZAC Garonne Eiffel, la diversification des produits logements est effective : on y trouve des logements en habitat participatif, un centre d'accueil d'urgence, des logements libres et des logements sociaux.

Aussi, la proposition originale d'un maître d'ouvrage d'une **résidence hôtelière à vocation sociale** a retenu l'attention de l'EPA pour compléter la programmation déjà riche de la ZAC Garonne Eiffel.

## DESCRIPTION SUCCINCTE

Une résidence sociale de tourisme est une **résidence hôtelière appliquant des prix de nuitées inférieurs aux prix du marché, permettant à des salariés aux revenus modestes de se loger à moindre coût**, via un abondement variable des **Comités d'Entreprises** en fonction du montant des revenus des salariés.

Les **comités d'entreprises partenaires** sont donc co-financeurs de la résidence, au même titre que certains **organismes sociaux** ou la **Caisse des dépôts et consignations**.

La résidence sociale de tourisme prévue sur la ZAC Garonne Eiffel est d'une capacité de **129 chambres** et comprend en RDC un **espace restauration** à destination des usagers de la résidence mais également des riverains.

La particularité de cette résidence sociale de tourisme est également son imbrication dans un macro-lot unique porté par deux maîtres d'ouvrages distincts, avec une programmation mixte comprenant des logements libres, des logements sociaux et un Centre d'Accueil d'Urgence (CAU) ainsi qu'un parc de stationnement commun à l'échelle du macro-lot.

La résidence sociale de tourisme représente un quart de la surface de plancher globale (4 000 m<sup>2</sup> environ).

## ACTEURS :

Maître d'ouvrage

**Interconstruction**

Maître d'œuvre

**Daniel Vaniche et associés**

Usagers

**Salariés d'entreprises partenaires et riverains pour le restaurant**

Autres parties prenantes

**Comités d'entreprise, organismes sociaux, Caisse des dépôts**



## PRINCIPALES ÉTAPES

**2016** AMI portant sur la cession de 8 lots dans le quartier « Deschamps »

**T3 2018** Signature de la promesse de vente

**2019** Début des travaux

**2021** Achèvement des travaux

## FACTEURS DE SUCCÈS

**Maître d'ouvrage** qui a déjà construit une résidence identique à Saint-Ouen (93)

**Gestion de la résidence par un expert du tourisme social** pour une durée longue

**Bonne intégration de la résidence** au sein d'un quartier mixte

**Animation du RDC de la résidence** avec un restaurant adressé sur une place piétonne et commerçante, ouvert aux résidents comme aux non-résidents

## RÉSULTATS ATTEINTS

**Opération complexe mixte** portée par un opérateur privé

**Prise de risque** du maître d'ouvrage qui installe sa résidence dans un secteur en cours de **développement**

**Imbrication** dans un macro lot avec une programmation mixte

## VALORISATION DU TERRITOIRE

## ET APRÈS

Si cette résidence est régulièrement occupée, il serait opportun de **multiplier ce genre de structures**, permettant aux salariés bénéficiant d'un revenu modeste de faire du tourisme à moindre coût.

## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

*Pas de contractualisation avec un gestionnaire en amont du projet*

*Conception du macro-lot en simultané avec deux maîtrises d'ouvrages et des maîtrises d'œuvres distinctes afin d'aboutir à un projet architectural uniforme et partagé*

## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

La **mixité sociale** est un objectif fondamental en droit de l'urbanisme mais difficile à atteindre. Partant de ce constat, il a été mis en place un nouvel outil, le **Bail Réel Solidaire (BRS)**. Il s'agit d'un nouveau type de bail **destiné à favoriser l'offre de logements abordables** en faveur des personnes dont les ressources ne dépassent pas certains plafonds (PSLA pour l'accession – PLUS pour la location). L'avantage **reste attaché au bien** et non à la personne, l'aide de la collectivité profite donc à plusieurs ménages successivement.

Ce bail est consenti par des **Organismes Fonciers Solidaires (OFS)**, organismes sans but lucratif agréés par le Préfet de Région dont l'objet est de constituer un parc pérenne de logements à destination des ménages modestes. Ils ont pour objet d'acquérir et de gérer des terrains, bâtis ou non, en vue de réaliser des logements et des équipements collectifs dans le respect des objectifs de la politique d'aide au logement.

L'objectif est de **créer une offre d'accession sociale à la propriété pérenne en zone tendue**.

Le BRS présente différentes particularités. Il permet une **diminution du coût du logement en dissociant la propriété du foncier de celle du bâti**, le foncier restant la propriété de l'OFS. Ainsi, il ne grève pas le prix de vente du logement acquis par le ménage modeste. Ce dernier est propriétaire de son logement mais il est locataire du terrain. La durée du bail est prorogée de plein droit afin de permettre à tout nouveau preneur de bénéficier d'un droit réel immobilier d'une durée égale à celle prévue dans le contrat initial. La dissociation du foncier et du bâti perdure ainsi dans le temps et profite aux acquéreurs successifs. C'est le mécanisme dit du « rechargement ». Par l'encadrement du prix de revente (prix initial actualisé et majoré d'éventuels travaux) et des modalités de revente, les droits réels objets du BRS préservent au fil des reventes leur accessibilité financière sur le très long terme.

## PRINCIPALES ÉTAPES

2018 Travaux  
T1 2019 Commercialisation  
T4 2019 Livraison

## DESCRIPTION SUCCINCTE

Cette opération, portée par Gironde Habitat, l'Office Public de l'Habitat du département, est la première en Gironde. Elle porte sur 20 logements en accession sociale. Gironde Habitat cédera le terrain à l'OFS « COL Foncier Solidaire » qui, en retour, conclura un BRS global avec Gironde Habitat. Un BRS sera conclu ensuite avec chacun des acquéreurs des logements.

4 étapes, formalisées à chaque fois par la **signature d'un acte notarié**, sont nécessaires :

- **cession de l'emprise « accession »** par Gironde Habitat à l'OFS impliquant préalablement l'agrément de l'aménageur de la ZAC et l'autorisation de vente par l'Etat,
- **organisation de la division du futur ensemble** immobilier à édifier et à commercialiser,
- **signature du BRS « initial »** : engagement de Gironde Habitat à construire et à commercialiser les droits réels à des acquéreurs agréés par l'OFS répondant à des conditions de ressources avec un prix de cession plafonné,
- **cession de droits réels par Gironde Habitat à un acquéreur agréé** par l'OFS et signature du BRS « utilisateur » entre l'OFS et l'acquéreur.

## ACTEURS :

Maître d'ouvrage

Gironde Habitat

Maître d'œuvre

MOG Architectes

Entrepreneur

Lot principal GCC

Usagers

Locataires acquéreurs

Autres parties prenantes

COL Foncier Solidaire

QUALITÉ DE VIE

HABITAT

## ET APRÈS

L'évaluation du montage permettra d'envisager un élargissement du recours à ce dispositif sur d'autres opérations.

## FACTEURS DE SUCCÈS

*Mobilisation commune de tous les partenaires*

**Sécurisation juridique** du montage

## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**COMPLEXITÉ DU MONTAGE JURIDIQUE**, à la fois par l'aspect innovant et la multiplicité des partenaires engagés dans le projet (EPA / Gironde Habitat / OFS COL Foncier solidaire), avec des actes de cession de terrain avec un cahier des charges strict.

## RÉSULTATS ATTEINTS

En cours de montage juridique



Cette opération a bénéficié de subventions du PIA2 Ecocité Plaine de Garonne pour la construction bois / béton.

## PRÉFABRIQUER UNE RÉSIDENCE ÉTUDIANTE EN BOIS

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Au sein du quartier du Belvédère, lancé en 2015, 14 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher (soit 10% de la surface de plancher totale) sont développés en structure bois majoritaire. Cet objectif peut apparaître contradictoire avec l'enjeu d'une mise en cohérence architecturale reposant notamment sur :

- des façades minérales massives,
- des socles actifs double hauteur dédiés aux commerces,
- des toitures végétalisées inscrites dans le paysage.

L'enjeu est donc pour les immeubles considérés de maximiser l'usage du bois en structure tout en s'adaptant à l'ambition architecturale du quartier ainsi qu'en maîtrisant le coût global de construction.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Le projet global porté par Nexity mixe logements, résidence étudiante et commerces. Le bâtiment imaginé par l'atelier Alonso Sarraute et associés utilise une **technique particulière d'empilage de modules en bois autour d'une structure béton**.

Le **socle en béton** accueille, sur 3 niveaux, les halls d'entrées, les commerces, les services étudiants, les parkings (du RDC au R+2 avec un niveau complet de stationnement en R+1 ajourant la façade), les locaux vélos et les locaux techniques.

Le **corps de bâtiment et son couronnement** (du R+2 au R+8) sont constitués de blocs de modules bois empilés qui viennent s'articuler autour de noyaux bétons nécessaires à leur contreventement. Il accueille la résidence étudiante et abrite en son centre un jardin partagé disposé en U.

L'ossature bois porteuse est recouverte par une façade plus lourde et minérale en briques moulées ou émaillées.

### RÉSULTATS ATTEINTS

Fixation de matériaux lourds (brique) en façade sur une ossature bois légère

Adaptation des méthodes de végétalisation à la structure en respect des objectifs de densité végétale fixés à l'échelle du quartier

Faible évolution de l'enveloppe du bâtiment malgré l'épaisseur des modules

### ET APRÈS

Choix du maître d'œuvre ou du bureau d'études sur des références en structure bois pour anticiper les problématiques de façades porteuses

Profiter de la noblesse du matériau pour donner plus de cachet aux logements (retour planchers, poutres apparentes...)

Anticipation amont de la phase chantier, notamment pour la livraison des modules

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage

Nexity

Maître d'œuvre

ATELIER ALONSO SARRAUTE ASSOCIES

Exploitant

Studéa

BILAN CARBONE



Coût de construction  
16 000 000 € HT

BOIS



### PRINCIPALES ÉTAPES

**2015** Appel à opérateurs pour la réalisation du quartier du Belvédère

**2016** Désignation du groupe lauréat et signature de la Promesse de Vente globale sur le quartier

**2018** Dépôt et obtention du permis de construire de l'opération

**2019** Démarrage des travaux

**2021** Livraison avant la rentrée étudiante

### FACTEURS DE SUCCÈS

Écriture du socle permettant d'alléger la façade très tramée imposée par les modules bois

Identification d'un matériau lourd et minéral permettant une **insertion harmonieuse** du programme dans son environnement

Construction modulaire bois permettant un **gain de temps et de manutention en phase chantier**

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Complexité d'apposer une **FAÇADE LOURDE ET MINÉRALE SUR UNE OSSATURE BOIS**

Volume du bâti plus important en structure bois (rapport SHAB/SDP)

**COÛT DE CONSTRUCTION PLUS ÉLEVÉ** qu'avec d'autres procédés constructifs plus « standardisés », à regarder toutefois en coût global y compris coût de manutention

**VÉGÉTALISATION COMPLEXE EN TOITURE** avec un épais substrat (30cm et plus)

**RÉGLEMENTATION DÉPARTEMENTALE INCENDIE** à préciser pour faciliter l'instruction des services d'accessibilité et de secours

# DÉMOLIR / RECONSTRUIRE UN CENTRE D'ACCUEIL D'URGENCE

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

La relocalisation d'un centre d'accueil d'urgence est rendue nécessaire par la réalisation d'une voie de circulation permettant de désenclaver le quartier dans lequel il est installé. Cette structure est actuellement située dans un bien mis à disposition par la Ville de Bordeaux, bien intégrée dans le quartier. Pour cette raison et parce que la réalisation d'une structure d'accueil constitue un des axes de sa politique de cohésion sociale, l'EPA Bordeaux Euratlantique a souhaité le maintenir dans le même secteur géographique. Un îlot situé à 50 m du site existant est proposé pour installer le nouveau bâtiment. En France depuis plusieurs années, la création de centres d'accueil d'urgence neufs est extrêmement rare. L'objectif est de **mieux accueillir les personnes en difficulté** grâce à une installation pérenne et de qualité et à l'augmentation de la capacité.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Le centre d'accueil d'urgence initial comptait 70 places, géré par le Diaconat, association loi 1901, dont l'une des missions est le service d'intérêt général dans le domaine de l'accompagnement social, de l'hébergement et du logement. Clairsienne, bailleur social, a été désigné par l'EPA Bordeaux Euratlantique pour porter une opération complexe. Avec le Diaconat, il propose deux solutions :

1. Le 1<sup>er</sup> scénario programmatique propose d'ajouter des places d'accueil d'urgence supplémentaires, pour un total de 90 places.
2. Le second prévoit 79 places d'urgence et y ajoute 11 Lits Halte Soins Santé.

Le choix de l'un ou l'autre dépend de l'issue de l'appel à projet lancé par l'Agence Régionale de Santé (ARS), obligatoire dans le cadre de la création d'une offre médicale.

1<sup>er</sup> défi : La particularité de ce centre d'accueil d'urgence est tout d'abord **son imbrication dans un macro-lot unique** porté par deux maîtres d'ouvrages distincts, avec une programmation mixte comprenant des logements libres, des logements sociaux et une résidence sociale de tourisme ainsi qu'un parc de stationnement commun à l'échelle du macro-lot.

2<sup>ème</sup> défi : Le programme est **intégré dans un immeuble d'habitation**, ce qui implique des défis tant architecturaux qu'organisationnels. Le centre d'accueil d'urgence sera réparti sur 5 étages et partagera des terrasses et jardins suspendus avec les autres habitants des logements sociaux.

3<sup>ème</sup> défi : Le local actuel du centre d'accueil d'urgence est occupé à titre gratuit. L'occupation des nouveaux bâtiments implique le paiement d'une redevance au propriétaire. **Un équilibre financier** a pu être trouvé grâce à l'optimisation de la réglementation relative aux financements de ce type de structure (2 unités d'habitat = 1 PLAI).

4<sup>ème</sup> défi : Le programme prévoit la **création de Lits Halte Soins Santé (LHSS)**. Pour ce faire, une association entre le Diaconat et le Centre Communal d'Action Sociale de Bordeaux via le Centre Leydet est nécessaire à la fois pour leur mise en place et pour la création du pôle de santé qu'elle induit.

### PRINCIPALES ÉTAPES

**T3 2018** Dépôt de permis de construire  
**2019** Appel à projet de l'ARS  
**2020** Début des travaux  
**2021** Livraison

### FACTEURS DE SUCCÈS

*Volonté politique forte de soutenir ce programme*  
*Acceptation des habitants*  
*Décision de conserver le Diaconat en tant que gestionnaire*

### RÉSULTATS ATTEINTS

Permis de construire en cours d'instruction  
**Équilibre financier** défini grâce à l'optimisation des subventions et l'augmentation de l'accueil (économies d'échelle)  
**Implication du futur gestionnaire** dans la conception du bâtiment.  
 De façon surprenante, au regard des besoins en matière d'hébergement d'urgence, ce projet est le seul centre d'accueil d'urgence réalisé en construction neuve.

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
**Clairsienne**  
Gestionnaire  
**Diaconat de Bordeaux**  
Autres parties prenantes  
**Agence Régionale de Santé, Bordeaux Métropole, services déconcentrés de l'Etat, Centre Communal d'Action Sociale de Bordeaux**



### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

*Complexité de l'articulation entre services de l'Etat et des collectivités pour ce type de projet*  
*Trouver l'équilibre économique du projet et le montage financier*

### ET APRÈS

L'EPA Bordeaux Euratlantique a l'ambition de créer une structure d'hébergement spécifique au sein de chaque nouveau quartier de l'OIN.



D

ÉCOLOGIE,  
ÉNERGIE  
ET RESSOURCES  
NATURELLES

## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

La ZAC Garonne Eiffel vise à **développer le centre de l'agglomération bordelaise** et **lutter contre l'étalement urbain**. Idéalement situé sur la rive droite, face au centre historique, et très bien connecté, le site de projet compte cependant 108 hectares **inondables**. Il est protégé par 2 km de digue. Un des enjeux est ainsi **d'améliorer la situation vis-à-vis du risque inondation**, c'est-à-dire :

- diminuer le risque et en particulier les hauteurs d'eau en dehors de la ZAC sur toute la plaine rive droite, notamment par la réalisation d'aménagements hydrauliques connectés permettant de diffuser et de réguler les eaux de crue ;
- rendre la zone de projet constructible en réalisant des constructions soumises à prescriptions les protégeant de l'inondation.

## DESCRIPTION SUCCINCTE

Une **démarche pluridisciplinaire, ambitieuse et partenariale** a été menée par l'EPA Bordeaux Euratlantique. En effet, plutôt que de se baser sur l'existant (constructibilité, côte de seuil), toutes les prescriptions et la capacité du projet découlent d'une **simulation hydraulique de l'état engendré par le projet**. Dans cette logique, **c'est le projet qui rend la zone constructible et non le contraire**.

Les aménagements hydrauliques correspondants ont le même coût qu'un projet classique dans la mesure où ils ne nécessitent **pas de techniques particulières** - un système technique est considéré comme trop lourd en terme de construction, de maintenance et d'entretien. Le **système résilient** imaginé peut donc être considéré comme **pérenne** parce que simple, peu coûteux, mutualisant les usages et nécessitant peu de maintenance par les pouvoirs publics. Par exemple, le parc Eiffel, espace vert public au cœur de la ZAC, permet une continuité écologique et devient, en cas de crue, un grand espace creux pour stocker l'eau et diminuer la hauteur de la crue.

Par ailleurs, des prescriptions particulières ont été formulées pour deux types de lots immobiliers prédéfinis. Pour les **lots « sensibles »**, situés principalement sur les bords de la Garonne, qui ont un impact majeur en matière de régime d'écoulement de la crue, sont prescrits la position des bâtiments et le nivellement des terrains. Pour les autres, c'est à dire tout bâtiment en zone inondable, les prescriptions ne concernent que la capacité à absorber l'inondation, c'est-à-dire le volume d'eau à stocker pendant la crue.

## PRINCIPALES ÉTAPES

- 2012** Concours de maîtrise d'œuvre
- 2012 - 2016** Conception du projet et du modèle de simulation hydraulique
- 2016** Dépôt du dossier réglementaire
- 2017** Arrêté d'autorisation environnementale
- 2019** Début des travaux
- 2030** Achèvement des travaux

## FACTEURS DE SUCCÈS

### Démarche pluridisciplinaire

Prise en compte de **tous les phénomènes** sur l'ensemble de l'estuaire

**Simplicité, robustesse et logique de mutualisation** des aménagements qui permettent de gérer l'inondation mais ont une utilité hors période de crue

### Connaissance approfondie du mécanisme d'inondation

**Co-construction** avec la Métropole et l'Etat

**Pas de différence de prix des logements** du fait de l'inondabilité

## ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
EPA Bordeaux Euratlantique

Maître d'œuvre  
TVK (architecte urbaniste),  
Ingérop (BET)

Autres parties prenantes  
Bordeaux Métropole,  
Ville de Bordeaux  
et de Floirac,  
DDTM de la Gironde

BIODIVERSITÉ

CONSTRUIRE DURABLE

QUALITÉ DE VILLE

GESTION DES RISQUES

INGEROP,  
LAURÉAT  
DU PRIX  
AMÉNAGEMENT  
ET CONSTRUCTION  
DÉLIVRÉ PAR LE MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE 2015  
POUR CE PROJET

## RÉSULTATS ATTEINTS

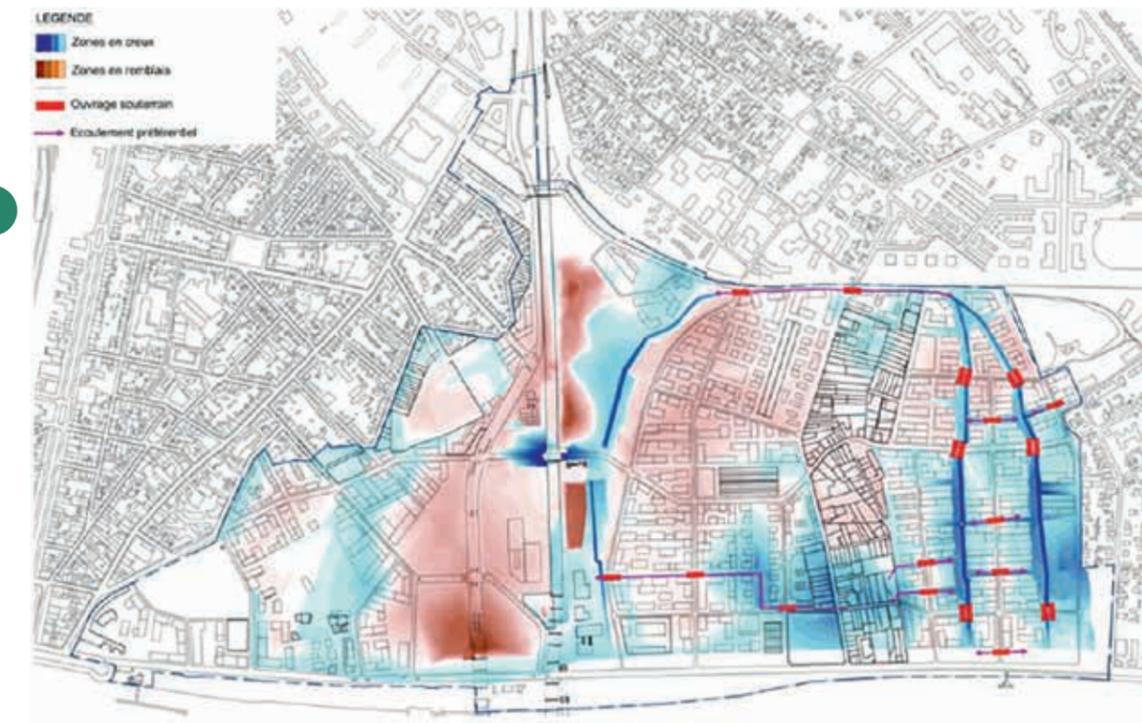
**Constructibilité** de l'immense majorité de la ZAC

**Renouveau dans la façon dont les acteurs voient le risque inondation :**  
**Création d'interfaces espaces publics / privés** grâce à la solidarité des acteurs de l'ensemble du projet

Raisonnement pluridisciplinaire qui permet un **projet plus qualitatif**

**Quartier similaire aux autres**, malgré le risque inondation (accès handicapés, commerces au rez-de-chaussée, ...)

**Régulation de la crue**, diminution des niveaux d'eau, même en dehors du périmètre



## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**ADAPTATION CONSTANTE DU PROJET :** toute modification dans la construction des lots sensibles entraîne systématiquement une remodelisation. Ce qui implique un travail au jour le jour avec le bureau d'étude et le promoteur. Exemple : 5 actualisations du projet depuis l'arrêté d'autorisation du 12 décembre 2017



Travaux : coûts identiques à une opération classique  
**Conception : surcoût** dû notamment à la modélisation hydraulique avec et sans le projet - **compensé par la possibilité de construire** sur une plus grande partie de la ZAC

## GÉRER LES EAUX PLUVIALES À CIEL OUVERT

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Dans le but de concevoir de nouveaux quartiers en répondant au mieux aux **problématiques environnementales, sociales et économiques**, l'EPA Bordeaux Euratlantique a commandé des études sur les différentes options offertes s'agissant de la gestion de l'eau pluviale et a réfléchi à des solutions alternatives aux réseaux enterrés.

En effet, compte tenu de la **nature des sols**, il est préférable de limiter les décaissements, d'éviter toute intervention au niveau de la nappe phréatique et de minimiser le traitement d'importants volumes de terres. Ces études ont montré que les réseaux structurants en place étaient par ailleurs saturés. Par conséquent, le projet initial proposant un réseau enterré traversant les espaces publics pour se brancher en un unique point au réseau d'assainissement existant avec un poste de refoulement a été abandonné sur le Jardin de l'Ars.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Un dispositif de **gestion des eaux pluviales gravitaire et à ciel ouvert** a été imaginé, utilisant des espaces verts. Les **voies publiques** seront ainsi le support d'une « trame bleue » collectant les eaux pluviales et les acheminant jusqu'au parc. Sur les voies les plus larges, les eaux pluviales pourront être collectées par des **nœuds végétalisés**, assurant à la fois la collecte des eaux pluviales et une partie du stockage, ce qui permettra de réduire les volumes à stocker en aval. À d'autres endroits, la collecte des eaux pluviales pourra prendre la forme de **caniveaux, de rigoles**, etc. L'eau récoltée sera ensuite stockée dans le jardin, grâce à des **bassins végétalisés** puis rejetée dans un réseau existant canalisé enterré. Ainsi, les eaux pluviales ne seront que peu infiltrées dans le sol, qui présente une faible perméabilité, mais seront **rejetées de manière régulée dans le réseau d'assainissement** existant.

L'un des principes de la gestion à ciel ouvert des eaux pluviales est la **mutualisation des ouvrages de rétention**. Ceux-ci ont une double fonction : une fonction hydraulique permettant la gestion des eaux pluviales et une fonction urbaine, pouvant varier selon le lieu et la conception de l'ouvrage (espace vert de détente, développement de la biodiversité, îlot de fraîcheur, etc.).

### PRINCIPALES ÉTAPES

- Définir les solutions techniques
- Définir les futurs gestionnaires
- Définir les interfaces, c'est-à-dire le processus de conception et de réalisation des raccordements des lots privés au réseau public : MOA/ MOE / niveau altimétrique du point de raccordement / calendrier de réalisation / Prise en charge financière, au regard de l'espace public et du cahier de limites de prestations de la ZAC
- Contrôler en phase réalisation les niveaux altimétriques

### FACTEURS DE SUCCÈS

Présence d'un **hydrologue** dans l'équipe de MOE

Politique affichée de **trame bleue et trame verte**

Accompagnement de la Métropole qui a accepté de **faire évoluer son organisation interne pour la gestion de ce nouveau type d'ouvrage**

### RÉSULTATS ATTEINTS

- Introduction de la **nature en ville**, favorisant le développement d'une ville verte, écologique et durable
- Cadre de vie agréable
- Les emprises utilisées ne seront pas réservées au seul stockage des eaux pluviales, mais pourront accueillir de **multiples usages par temps sec**.
- Les eaux pluviales participeront ainsi à **l'alimentation en eau de la végétation du parc**, et seront le support d'**îlots de fraîcheur** et du développement de la **biodiversité**.
- Réduction de l'impact sur l'artificialisation des sols**

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
EPA Bordeaux Euratlantique

Maître d'œuvre  
OLM paysagistes/ ATM / ECR

Autres parties prenantes  
Les Directions des espaces verts, de la voirie, de l'assainissement de Bordeaux Métropole

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Définir les **GESTIONNAIRES** au sein des services de Bordeaux Métropole (service de l'eau vs service des espaces verts)

Définir le **NIVELLEMENT** à partir d'un terrain plat

Assurer un **CHEMINEMENT CONTINU DE L'EAU**

Définir les **MODALITÉS DE RACCORDEMENT PUBLIC/PRIVÉ**

Faire **COHABITER DIFFÉRENTES FONCTIONS URBAINES** dans une voie (gestion de l'eau, stationnement, cheminement, circulations...)

### ET APRÈS

Cette solution apparaît facilement répliquable si les futurs gestionnaires sont clairement définis.



QUALITÉ DE VILLE

PAYSAGE

BIODIVERSITÉ

€

En terme d'**investissement** : dispositif moins coûteux qu'un réseau enterré

En terme d'**exploitation** : en attente d'une analyse comparative entre réseau enterré et réseau à ciel ouvert

## SMART GRID : RÉDUIRE LES COÛTS ÉNERGÉTIQUES

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

L'EPA Bordeaux Euratlantique a engagé la transformation durable de son territoire ; parmi les enjeux de cette transformation durable figure la réalisation d'un **territoire bas carbone**. Cet enjeu vise à diminuer les consommations d'énergie et les émissions carbone en activant les différents leviers de la **sobriété énergétique** aux différentes échelles et de la **production d'énergies renouvelables**. C'est dans ce cadre que s'est inscrite l'expérimentation d'un projet « smart grid » sur le quartier d'Amédée Saint Germain.

Définition du smart grid : un réseau de distribution d'électricité intelligent qui utilise des technologies informatiques et de télécommunication pour :

- maintenir la sécurité et la qualité d'alimentation du réseau de distribution,
- insérer les productions d'énergie renouvelable au moindre coût dans le système électrique et permettre leur développement,
- favoriser le développement de nouveaux usages de l'électricité (mobilité électrique),
- rendre le consommateur d'électricité acteur de l'efficacité énergétique de la maîtrise de l'énergie (consomm'acteur),
- faciliter la mise en relation des acteurs de l'offre et de la demande entre les producteurs et les consommateurs.

L'opération présente un ensemble d'avantages qui permettent de mettre en œuvre l'opération smart grid : une mixité programmatique pour une gestion vertueuse des flux énergétiques, une programmation compacte et un phasage de réalisation relativement réduit, un isolement des autres quartiers de la ZAC permettant d'envisager une stratégie énergétique à l'échelle d'un macro-lot.

L'EPA Bordeaux Euratlantique a souhaité élargir la notion de smart grid au-delà de la seule dimension électrique pour y inclure des **réflexions poussées sur la partie thermique**, c'est-à-dire performance énergétique réelle des bâtiments, maximisation des énergies propres et gestion intelligente des réseaux énergétiques.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Une étude préliminaire a été réalisée, permettant d'identifier les **opportunités et les contraintes spécifiques du projet** et de dégager une stratégie énergétique claire mettant en place une conception innovante de smart grid thermique et électrique pour **réduire les coûts énergétiques globaux tout en valorisant les énergies renouvelables et de récupération**.

Cette approche repose sur les principes suivants :

- **développement d'une boucle énergétique tempérée** valorisant le réseau de chaleur existant tout en limitant les besoins d'infrastructure supplémentaires,
  - étude de la faisabilité de l'intégration d'une **technique innovante de chauffage par calculateurs**,
  - comptages et remontées des données énergétiques à forte fréquence vers les usagers et vers l'**energy manager**, chargé d'assurer la faisabilité des solutions proposées et leur évolution dans le temps, notamment en phase d'exploitation,
  - co-construction en parallèle d'un **contrat de performance énergétique (CPE)** à l'échelle du quartier qui renforcera la faisabilité de la réduction d'infrastructure en assurant une meilleure visibilité de la répartition de la responsabilité entre les parties prenantes.
- Les 4 études réalisées ont mis en évidence un certain nombre de verrous juridiques et financiers :
- une autorisation de dérogation concernant l'autoconsommation collective de l'énergie photovoltaïque à l'échelle quartier,
  - une nécessaire actualisation de la liste des charges récupérables pour un bailleur social pour tenir compte des services énergétiques innovants proposés,
  - la levée de l'incertitude concernant la possibilité pour un occupant de refuser de participer à une opération d'autoconsommation collective,
  - une incertitude et une fragilité relative du modèle économique d'un Energy Manager complètement déconnecté des missions d'exploitation maintenance.

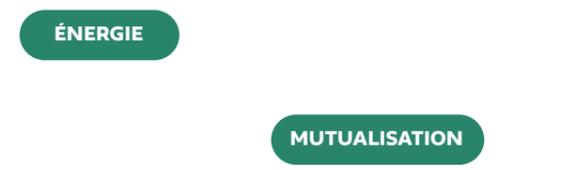
La pertinence économique et la faisabilité contractuelle étant remises en cause, le processus a été interrompu.

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
**Consortium Bouygues Immobilier / Domofrance / Kaufman & Broad / Enedis / Mixener / Embix**

Usagers  
**Habitants**

Autres parties prenantes  
**Plan Urbanisme Construction Architecture, Nobatek, Franck Boutté et Explicit, Bordeaux Métropole**



### PRINCIPALES ÉTAPES

**S2 2017** - Études :

1. Optimisation du dimensionnement des infrastructures de production et de distribution de l'énergie (électricité, chaleur, froid)
2. Elaboration du schéma de collecte des données et de l'architecture de communication permettant de mener une démarche de garantie de performance
3. Conditions de mise en œuvre de la démarche d'engagement de performance
4. Implication du consomm'acteur

**2019** Abandon du projet

### RÉSULTATS ATTEINTS

Les études prévues ont été réalisées ; **des réflexions ont été engagées au niveau ministériel** ; les travaux ont permis de faire bouger les lignes sur l'autoconsommation et sur la mutualisation énergétique à l'échelle du quartier notamment.

Des pistes de **montage juridique pour la gestion** ont été amorcées et les premières réflexions sur le business model de l'Energy Manager ont été menées.

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Protection de la **VIE PRIVÉE**

La levée des **VERROUS JURIDIQUES ET FINANCIERS** n'a pas été faite dans le temps du projet ; les réponses n'ont pu être apportées, chaque promoteur s'est lancé dans l'opérationnel avec les dépôts de Permis de Construire et le processus a été interrompu.

Une seule personne portait le projet chez un seul des acteurs du consortium, accentuant la **FRAGILITÉ DU DISPOSITIF** ; son départ a précipité l'abandon de l'action.



Montant global  
**211 750 € HT**

# MUTUALISER LA LOGISTIQUE DES CHANTIERS

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Les projets menés dans le cadre de l'OIN Bordeaux Euratlantique impliquent de nombreux chantiers concomitants, en plein centre de l'agglomération bordelaise, pendant 15 ans. Une réflexion a donc été menée pour développer une **plateforme logistique des chantiers favorisant le partage d'espace et la mutualisation des services**.

Les objectifs étaient de :

- limiter les nuisances causées aux riverains,
- organiser ces chantiers multiples en rationalisant, dans le temps et l'espace, l'occupation des sols et sous-sols,
- assurer la fluidité des accès aux quartiers habités et équipements métropolitains,
- et, à terme, proposer un nouveau modèle d'organisation des chantiers.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Le Groupement d'Intérêt Economique « Noé » a remporté l'AMI « Plateforme logistique des chantiers » lancé par l'EPA Bordeaux Euratlantique en 2015. Cette plateforme a vocation à conjuguer performance et bonne gestion environnementale tout en permettant aux chantiers de respecter le règlement RCFN (voir page 14).

La plateforme Noé est capable de proposer aux promoteurs et aux entreprises de construction un très large panel de services et s'articule autour de 6 thématiques phares :

- des **espaces d'accueil et d'échange** pour l'ensemble des acteurs des chantiers,
- facilitation de la **mobilité des personnes et des biens** (parking, navettes),
- **gestion optimisée des ressources** (déchetterie, réception des matériaux dans un lieu dédié et traitement in situ pour réemploi),
- **plateforme connectée** multi-usagers (application, bracelets NFC),
- **matériaux et services de proximité** au profit d'une **économie circulaire** (partenariats afin de mettre à disposition des matériaux innovants à tester, formation aux nouveaux matériaux),
- inscription dans la **démarche Bas Carbone** (construction bois destinée à être réemployée, création d'une monnaie climatique, optimisation des flux).

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
**Groupement NOE (Eiffage construction Nord Aquitaine, Suez recyclage et valorisation des déchets Sud-ouest, Eiffage route Sud Ouest)**

Maître d'œuvre  
**Groupement NOE + INGEROP et Suez Consulting**

Usagers  
**Entreprises de travaux du territoire de l'OIN et artisans**

Autres parties prenantes  
**Collectivités concernées**



BILAN CARBONE

MUTUALISATION

CHANTIERS

## PRINCIPALES ÉTAPES

- 2015** Lancement d'un AMI par l'EPA Bordeaux Euratlantique
- 2016** Désignation du lauréat parmi 10 candidatures  
Concertation, constitution du groupement d'intérêt économique
- 2017** Mise en service de la plateforme principale
- 2018** Mise en service de 2 plateformes annexes
- 2019** Proposition d'un service de mobilité véhicule - chantier

### FACTEURS DE SUCCÈS

*Disponibilités foncières très contraintes dans les secteurs de chantiers*

*Tolérance 0 de la part de l'aménageur sur l'usage sauvage des espaces publics pour les chantiers et le stationnement*

*Durée des mises à disposition foncières de 9 ans, permettant d'amortir les investissements*

## RÉSULTATS ATTEINTS

Mise en service de **3 plateformes** : une pour le stockage et la gestion des matériaux, une pour la base de vie et une dédiée au stationnement.

Noé propose aux entreprises une **offre complète de services coordonnés, mutualisés et à proximité des chantiers**.

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

*L'utilisation de cette plateforme n'est pas rendue obligatoire par l'EPA ; les promoteurs ou constructeurs ne font pas appel naturellement à ce service mettant à mal le modèle économique envisagé au moment de l'AMI. On observe une montée en charge plus lente qu'anticipée.*

*Cette innovation bouscule des usages des entreprises de construction et les rôles au sein des chantiers. Elle amène à facturer de nombreux coûts cachés (paiement des amendes de stationnement, temps passé avec les prestataires des bases vies, ...) rendant difficiles les négociations avec certains constructeurs.*



€

Montant global  
**1 500 000 € HT**  
 Montant attribué en subvention d'investissement (PIA)  
**491 000 €**

## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Les projets de l'Opération d'Intérêt National se développent en grande partie sur d'anciennes friches industrielles. Par définition, le sous-sol de nombre d'entre elles doit faire l'objet d'opérations de dépollution. Dans le même temps, tout aménagement implique l'utilisation de grandes quantités de terre. L'EPA Bordeaux Euratlantique a donc cherché à rapprocher ces contraintes et à les transformer en opportunités, en visant à **éviter l'apport de terres extérieures** pour ses aménagements **grâce à une réutilisation judicieuse des terres excavées** sur son territoire tout en préservant une compatibilité des terres avec l'usage.

La réglementation déchets (décret n° 2010-369 du 13 avril 2010) s'applique à tous matériaux excavés (pollués ou non) dès lors qu'ils sont évacués du site de leur excavation. La notion de site est définie comme l'emprise foncière comprise dans le périmètre d'une Zone d'Aménagement Concertée, ou faisant partie d'un même permis d'aménagement ou faisant l'objet d'un même permis de construire. Afin de permettre une gestion optimisée des matériaux pollués sur le territoire de l'OIN, une circulaire fait de l'ensemble de son territoire un site unique, au sens de la réglementation déchets.

L'EPA Bordeaux Euratlantique a souhaité se doter d'un **outil permettant la gestion des terres excavées** qui a pour objectifs :

- la **revalorisation des terres excavées** sur l'OIN,
- une **traçabilité des matériaux excavés et réutilisés** qui permet de s'assurer de la **compatibilité avec les usages** développés sur ces emprises et de limiter les **risques environnementaux et sanitaires**.

## DESCRIPTION SUCCINCTE

L'EPA Bordeaux Euratlantique a imaginé la **création d'une ou plusieurs plateformes de gestion et de traitement des terres excavées** sur son territoire. Des études d'opportunité et de faisabilité ont ensuite été réalisées, poussant l'EPA Bordeaux Euratlantique à créer non pas une plateforme unique et fixe mais plutôt des plateformes multi-sites en fonction des besoins et permettant de se conformer aux contraintes liées aux temporalités des chantiers et de la disponibilité des terrains. Ces plateformes pourront permettre le **stockage des terres** tout en assurant leur **traçabilité**, des **traitements simples** de type physique (tri granulométriques, concassage, etc.) ou chimique (traitement à la chaux) pour **renforcer leurs caractéristiques géotechniques**.

Afin de contrôler la destination des terres excavées et leur usage final, qui ne peut être le même selon le degré de pollution, une traçabilité doit être mise en place.

L'EPA Bordeaux Euratlantique réfléchit donc aujourd'hui à l'élaboration d'un **process de mise en place des plateformes et un outil de type base de données** pour garantir le suivi des lots constitués et réutilisés.

## PRINCIPALES ÉTAPES

- 2014 à 2017** Etudes d'opportunité et de faisabilité
- 2018** Décision de mise en place de plateformes multisites

## FACTEURS DE SUCCÈS

Traçabilité **appuyée sur la réglementation déchet** (qualité environnementale, géotechnique, nombre de m<sup>3</sup>)

Mise en place d'un **process interne de suivi des terres** (entrée/ sortie)

**Mobilisation suffisante de moyens humains de l'EPA**

## RÉSULTATS ATTEINTS

Modèle **robuste et adaptable**, permettant de faire face aux variations attendues en volumes de matériaux et en modifications de calendrier

Réduction des **émissions de gaz à effets de serre** par la limitation du transport

Réduction des **apports de matériaux extérieurs**

Réduction de la **pression sur les ressources de stockage de déchets** dans un contexte de difficultés d'ouvertures de nouveaux sites

Réduction de la pression sur les ressources en granulats nobles en favorisant le **réemploi**

Accompagnement des services de l'Etat pour considérer l'OIN comme un site unique au sens de la réglementation déchet



RESSOURCES NATURELLES

BILAN CARBONE

CHANTIERS

## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Les **terrains de stockage** doivent offrir suffisamment de **PLACE** afin de trier les matériaux selon leurs caractéristiques géologiques, leur qualité environnementale et géotechnique.

**GESTION DANS LE TEMPS DES TERRES STOCKÉES**

**DIFFICULTÉ À ANTICIPER LES VOLUMES, LES NATURES DES TERRES EXCAVÉES AVANT LES TRAVAUX ET LES LIEUX PRÉCIS DE RÉUTILISATION**



Limitation des coûts liés à la gestion des déchets dont le coût à la tonne dépend de la qualité

## PHYTE'UP : RÉUTILISER LES EAUX GRISSES

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Les sols « naturels » jouent un rôle primordial dans le maintien des écosystèmes. Ils garantissent le recyclage de la matière organique et le stockage de carbone et possèdent un pouvoir épurateur primordial dans la **filtration des eaux superficielles**. En France métropolitaine, près de 10% de la surface des sols sont aujourd'hui artificialisés. Ces espaces artificialisés sont constitués pour deux tiers de sols imperméabilisés. Si ces dernières années, la tendance est à la réduction de la croissance des sols artificialisés, on constate, sur le moyen et le long terme, une augmentation préoccupante de cette artificialisation. Phyte'up participe d'une **stratégie de réduction des impacts de l'artificialisation des sols** mais aussi à la lutte contre la raréfaction de la ressource eau. En effet, réutiliser les eaux grises permet de limiter le gaspillage d'eau.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Les toitures végétalisées apparaissent comme une solution (au moins partielle) à cette imperméabilisation croissante des sols. Favorisée par certaines réglementations urbaines locales, la pratique connaît un développement certain (200 000 m<sup>2</sup> en 2009 - 1 300 000 m<sup>2</sup> en 2013). Il existe donc une appétence du marché pour des solutions alternatives. Phyte'up permet de **coupler les bénéfices d'une toiture végétalisée avec d'autres bénéfices et services écosystémiques** mais doit pour cela déroger à la réglementation qui contraint les constructeurs à garantir l'usage exclusif de l'eau potable pour tous les usages intérieurs.

Phyte'up est une innovation technique reposant sur un principe d'économie circulaire et permettant de réduire considérablement l'empreinte écologique d'un bâtiment ou d'un ensemble de constructions dédiés au logement. Elle consiste à récupérer les eaux de pluie et les eaux grises générées par les habitants, à les traiter et à les réinjecter dans un réseau parallèle au réseau d'eau potable à des fins d'alimentation de leurs toilettes et machines à laver et d'arrosage des plantes. Ces eaux grises (caractérisées par une moindre pollution organique et en contaminants solides) peuvent être correctement traitées et rendues propres à des usages intérieurs grâce à un procédé de phytoépuration par les végétaux implantés en toiture.

### PRINCIPALES ÉTAPES

- T4 2017** Lancement de l'AMI permis d'innover
- T3 2018** Innovation promue lauréate de l'AMI permis d'innover
- 2018** Appariement avec le bailleur social Domofrance

### FACTEURS DE SUCCÈS

Un accompagnement fort de l'innovation et un **portage de l'EPA** pour surmonter les difficultés administratives, techniques et opérationnelles qui seront rencontrées au cours du projet

**Portage par un investisseur de long terme** permettant un amortissement des surcoûts d'investissement mais aussi une évaluation de l'efficacité de la phytoépuration en phase d'exploitation

### RÉSULTATS ATTEINTS

Phyte'up sera effectivement mis en œuvre dans le cadre d'une **opération de logement social**. L'ampleur de la mise en œuvre reste à définir avec le bailleur.

En réorganisant la circulation d'une partie des fluides dans le bâtiment, ce système lie un procédé technologique et une « innovation d'usage » en offrant à l'habitant une autre façon d'habiter son logement et **sensibilise les habitants** à la problématique du cycle urbain de l'eau.

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
Domofrance  
Porteurs de l'innovation  
Daquin Ferrière / LEESU



BILAN CARBONE

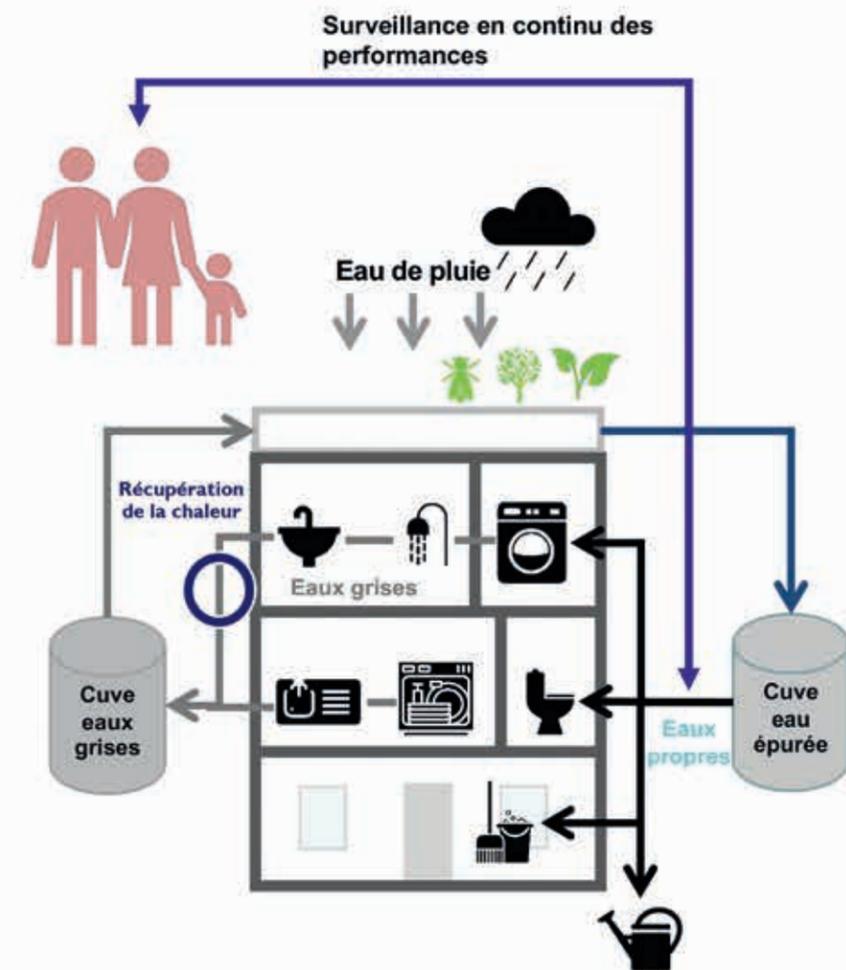
RESSOURCES NATURELLES

BIODIVERSITÉ

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Les éventuels surcoûts de la mise en œuvre de cette innovation

Nécessite une **DÉROGATION À LA RÉGLEMENTATION SUR LES USAGES DE L'EAU POTABLE DANS LE BÂTIMENT**



Non défini à ce stade.

## VÉGÉTALISER POUR (NE PAS) CLIMATISER

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

L'EPA Bordeaux Euratlantique a pour objectif d'offrir un **cadre de vie attractif et agréable** aux futurs habitants et usagers. Il a donc pour ambition que la qualité des projets qu'il mène soit particulièrement élevée, qu'il s'agisse des espaces publics comme privés, des performances des constructions, des ouvrages de circulation ou du respect de l'environnement. Au sein de la Cité numérique, projet associant des fonctions économiques, culturelles, éducatives et technologiques d'appui aux utilisateurs, l'EPA Bordeaux Euratlantique a souhaité mettre en valeur **la nature en ville**, et appréhender le paysage comme un vecteur d'attractivité renforcée et de biodiversité préservée. Le climat bordelais est favorable aux conceptions bioclimatiques, cependant la programmation essentiellement tertiaire de la Cité numérique nécessite de focaliser les efforts vers le confort d'été.

Les objectifs sont donc de :

- mettre en place des **stratégies de rafraîchissement passif** et des **dispositifs de protection solaire**,
- répondre aux enjeux de **sobriété énergétique** en évitant la climatisation,
- **s'adapter** au changement climatique en cours.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Pour aider au confort d'été, un **microclimat local** est mis en place par le biais de **plantations de bambous essentiellement et d'une brumisation** de ces plantations. En ouvrant la fenêtre sur ce microclimat, les espaces considérés bénéficieront d'un rafraîchissement naturel.

Ces plantations jouent un double rôle :

- protéger les façades d'un excès de rayonnement solaire ;
- générer un îlot de fraîcheur permettant une diminution de la température au sein des bureaux de 5 à 8°C.

Cette solution permet notamment de supprimer l'installation de climatisation. Des capteurs sont également installés de façon à vérifier dans le temps la corrélation entre mesures et prévisions. Des réserves de capacité ont été prévues dans le bâtiment afin de permettre l'installation de groupes froids si l'efficacité du dispositif s'avérait insuffisante à assurer le confort d'été.

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage

EPA Bordeaux Euratlantique

Maître d'œuvre

Alexandre Chemetoff

AMO développement durable

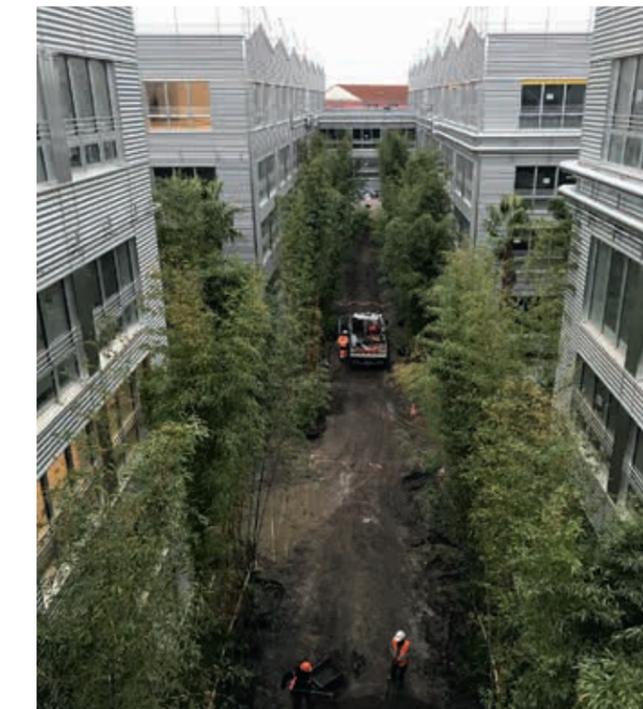
ELEMENTS INGENIERIE

ÉNERGIE

BIODIVERSITÉ

QUALITÉ DE VIE

PAYSAGE



### PRINCIPALES ÉTAPES

**2015** Obtention du permis de construire

**2017-2018** Elaboration du cahier des charges d'instrumentation

**T4 2018** Plantation de sujets de haute taille (8m)

**T1 2019** Consultation et installation des capteurs

**T2 2019** Livraison finale de la Cité numérique

**T4 2019** Premier rendu d'analyse

**T4 2020** Deuxième rendu puis rendu annuel

### FACTEURS DE SUCCÈS

*La réservation des capacités permettant l'implantation ultérieure de groupes froids en cas de performances insuffisantes a permis de convaincre l'investisseur et les utilisateurs du bâtiment*

*Plantation, dès l'origine, de végétaux d'une taille suffisante : le bambou est particulièrement adapté à cet usage*

### ET APRÈS

L'EPA Bordeaux Euratlantique a bénéficié d'une subvention délivrée dans le cadre du programme Ecocité et relative au confort et au suivi énergétique des bâtiments réhabilités. **L'EPA Bordeaux Euratlantique s'est engagé à fournir et installer des capteurs puis à effectuer une analyse sur la consommation énergétique et le confort estival du bâtiment**, et ce pour une durée de 5 ans.



### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**IDENTIFICATION DES ENTREPRISES COMPÉTENTES** pour le suivi et l'analyse des données



Montant attribué dans le cadre du programme Ecocité

**780 000 € HT**

Coût de l'installation de brumisation

**80 000 € HT**

Coût de groupes froids supplémentaires supérieur à

**190 000 € HT**

Coût des capteurs

fourniture **150 000 € HT** et suivi **370 000 € HT**

## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Plus de la moitié des matières extraites sur le territoire national sont des granulats, des petits morceaux de roches, destinés à réaliser des ouvrages de travaux publics, de génie civil et de bâtiment. Ils représentent environ 90 % des matériaux extraits pour la construction (le reste étant constitué de pierres). Or ils constituent une **ressource non renouvelable**. L'utilisation d'un fort taux de granulats issus du **recyclage** permettrait de répondre à des enjeux environnementaux, sociaux et économiques importants, mais aussi de pérenniser cette ressource.

L'objectif de l'EPA Bordeaux Euratlantique est que soient **réalisées sur le territoire de l'Opération d'Intérêt National des parties d'ouvrages en béton en utilisant des granulats issus de bétons recyclés**, provenant notamment de la déconstruction des bâtiments, et ce à des taux d'incorporation deux fois plus élevés que ce qu'autorise aujourd'hui la réglementation.

## PRINCIPALES ÉTAPES

- T4 2017** Lancement de l'AMI Permis d'innover
- T3 2018** Innovation promue lauréate de l'AMI permis d'innover
- 2019** Appariement avec un promoteur restant à arrêter

## DESCRIPTION SUCCINCTE

Le Centre d'études et de recherches de l'industrie du béton (CERIB), propose l'utilisation des sables et gravillons recyclés en plus grande quantité **dans tout bâtiment à usage de logement collectif ou local tertiaire réalisé, en tout ou partie, à partir de béton coulé en place et/ou intégrant des produits en béton préfabriqués, en particulier dans les projets de renouvellement urbain**. Une telle utilisation a pour but de démontrer, grâce aux dérogations découlant du permis d'innover, la possibilité d'utiliser un taux d'incorporation plus élevé de granulats recyclés sans diminution des performances et fonctionnalités du bâtiment ; et ainsi de disposer d'un retour d'expérience utile aux travaux de normalisation visant à **faire évoluer les spécifications de la norme NF EN 206/CN sur les granulats recyclés**.

Une fois le promoteur désigné, il faudra :

- identifier des gisements en granulats recyclés à proximité du site du projet immobilier,
- caractériser les gisements : sables et gravillons recyclés,
- mettre au point des bétons structurels (classe de résistance C25/30 à C40/50) incorporant jusqu'à 60 % de granulats recyclés,
- caractériser leurs performances (mécaniques, durabilité) selon une approche performancielle,
- définir des cahiers des charges techniques permettant la commande assurée des matériaux,
- accompagner les acteurs locaux (plateforme de recyclage, fabricants de bétons et produits en béton, bureaux d'étude, entrepreneurs, contrôleurs techniques...) pour la mise en œuvre des matériaux.



RESSOURCES NATURELLES

## ET APRÈS

Prouver qu'un taux d'incorporation élevé de granulats recyclés n'impacte ni la performance ni les fonctionnalités des bâtiments.

Permettre une évolution normative.

## ACTEURS :

Maître d'ouvrage

Non défini

Porteur de l'innovation

**CERIB, Centre Technique Industriel (CTI), centre de recherches et d'innovation, expert pour les domaines de la construction et en particulier pour l'industrie du béton**

LAURÉAT DE L'AMI « EXPÉRIMENTER LE PERMIS D'INNOVER » LANCÉ PAR GRAND PARIS AMÉNAGEMENT, EUROMÉDITERRANÉE ET BORDEAUX EURATLANTIQUE, AVEC LE SOUTIEN DU MINISTÈRE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES

## FACTEURS DE SUCCÈS

Un **accompagnement fort de l'innovation et un portage de l'EPA Bordeaux Euratlantique** pour surmonter les difficultés administratives, techniques et opérationnelles qui seront rencontrées au cours du projet

Recours au permis d'innover



Non connu à ce stade.

## RÉSULTATS ATTEINTS

Conception d'un processus permettant de prouver la fiabilité d'une innovation.

## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Définir le lien contractuel entre le futur promoteur et l'innovateur

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Gironde Habitat, l'Office Public de l'Habitat du département de la Gironde a livré la résidence Les Souffleurs en 2014. C'est un bâtiment basse consommation avec une installation de production d'électricité photovoltaïque.

Au moment de sa mise en service, l'installation photovoltaïque était surdimensionnée pour faire de l'autoconsommation individuelle et les conditions de rachat de l'électricité produite étaient peu intéressantes.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

La loi du 24 février 2017 et son décret d'application du 28 avril 2017 ont ouvert la possibilité réglementaire de réaliser des opérations d'autoconsommation collective. Ce décret précise en particulier le rôle des gestionnaires de réseaux publics de distribution d'électricité dans leur mise en œuvre.

Le 1er décembre 2017, Gironde Habitat a signé avec ENEDIS la première convention d'autoconsommation collective en France, permettant, grâce aux compteurs communicants, de répartir la production d'électricité photovoltaïque sur plusieurs points de livraison. Ainsi, dans un premier temps, les locataires vont bénéficier d'une réduction des charges pour les consommations électriques des parties communes.

Puis, les locataires qui auront donné leur consentement et qui auront adhéré à l'association bénéficieront d'une réduction de charges liée aux consommations électriques individuelles.

Cette opération est par ailleurs exemplaire en terme de mode constructif : sur un socle et un noyau central en béton (R+5), des murs mantaux en bois porteurs participent à la structure du bâtiment. Une coursive déportée en structure métallique permet d'accéder à tous les logements traversants.

### PRINCIPALES ÉTAPES

2014 Livraison des bâtiments

T4 2017 Signature de la convention avec ENEDIS  
Signature d'un contrat avec un Responsable d'Équilibre

2018 Rencontres, information et accompagnement des locataires.

Création d'une association

2019 Adhésion des locataires à l'association

### FACTEURS DE SUCCÈS

Installation photovoltaïque **techniquement simple**

Accompagnement pour la définition des clés de répartition par un **Bureau d'Études spécialisé**

### RÉSULTATS ATTEINTS

Certification BBC Effinergie

Gironde Habitat a étudié la production d'énergie photovoltaïque et les consommations des points de livraison en parties communes pendant un an, définissant ainsi les clés de répartition pour les parties communes et estimant le surplus de production. Ce surplus correspond à la quantité d'électricité mise à disposition des locataires pour leur consommation individuelle.

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
GIRONDE HABITAT

Maître d'œuvre  
COCO Architecture

Entrepreneur travaux photovoltaïque  
SOLEWA

Usagers  
Habitants des 60 logements



### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Montage des différents contrats et conventions

Création de l'association

### ET APRÈS

Gironde Habitat étudie l'opportunité de développer l'autoconsommation collective dans nombre de ses programmes. Préconisation : dimensionner les installations de photovoltaïques en fonction des consommations des bâtiments et non uniquement pour répondre à la réglementation

MUTUALISATION

BILAN CARBONE

ÉNERGIE



Montant de l'installation photovoltaïque

106 000 € TTC

Montant maximum attribué en subvention d'investissement au projet global

495 420€

Nature et origine du financement (projet global) : Bordeaux Métropole, Conseil Départemental, Ville de Bordeaux, Action logement, Prêts PLAI, PLUS PLS, Fonds propres de Gironde Habitat

## FAVORISER LES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS DANS LA CONSTRUCTION

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Dans l'optique de développer un territoire « bas carbone » et à forte valeur ajoutée, l'EPA a choisi de promouvoir le **développement de la filière bois construction et matériaux biosourcés**. Elle entend ainsi créer un effet de levier et de la visibilité à cette filière par une massification des opérations en bois construction sur l'OIN.

Ainsi, l'objectif de l'EPA est que le groupe scolaire de Brienne, construit dans la ZAC Bordeaux Saint-Jean Belcier, soit **a minima certifié Effinergie + et labellisé Biosourcé niveau 2**.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

**S'agissant de la certification Effinergie +** : des panneaux photovoltaïques sont prévus et le chauffage dépendra du Réseau de Chaleur Urbain de la ZAC. Une réflexion a été menée en parallèle sur la dimension pédagogique du projet envers le personnel, les enfants et les parents d'élèves. Une sensibilisation des utilisateurs sur leur consommation d'énergie sera réalisée grâce à la mise en place de compteurs d'énergie dans le hall de l'école. Un écran de visualisation affichera les consommations cuisine/restauration, et la part compensée par les panneaux photovoltaïques du projet. Des supports écrits seront également établis, à destination de l'équipe enseignante, afin de servir de support pédagogique.

**S'agissant de la labellisation Biosourcé de niveau 2** : l'objectif sera atteint notamment grâce à l'utilisation de bois pour certaines façades, la charpente, ... et celle du lin comme isolant.

En complément des exigences liées aux certifications, différentes actions ont été conduites :

- **sur le confort d'été** : un travail particulier a été mené sur la couleur des revêtements de sols des cours de récréation et sur l'apport de végétation dans les cours et sur les toits afin de limiter l'effet d'îlot de chaleur,
- **sur les matériaux** : les matériaux utilisés ont été choisis pour leur faible émission en COV (peintures, revêtements de sol, faux plafond, etc.). De même, les produits type bois reconstitués seront de classe A ou A+. Les matériaux nobles et locaux ont été également privilégiés. Par exemple, le bois des menuiseries provient de forêts durables locales,
- **qualité lumineuse** : pour le confort des usagers, la qualité lumineuse a été étudiée afin de favoriser l'éclairage naturel.

### PRINCIPALES ÉTAPES

- La labellisation a été insérée **après l'esquisse** et les objectifs ont été intégrés dans l'avant projet définitif. Un travail étroit a été mené entre maître d'ouvrage et maître d'œuvre pour aboutir au dossier « étude » de labellisation et aux Dossiers de Consultation des Entreprises intégrant les prescriptions afin d'atteindre les objectifs.
- **En phase chantier**, le suivi du respect des prescriptions par les entreprises et la collecte de données constituent une préoccupation.
- **A réception du chantier**, la vérification finale permettra de confirmer l'atteinte des différents objectifs fixés.

### FACTEURS DE SUCCÈS

Bonne **compréhension des enjeux par le maître d'œuvre**

**Implication des entreprises dans la philosophie du projet.** Pour exemple, l'entreprise de menuiserie avait présenté un bois venant de Russie, il a finalement opté pour du bois d'origine française.

### RÉSULTATS ATTEINTS

Le chantier étant en cours, le retour d'expérience n'a pas pu encore être réalisé.

### ET APRÈS

Importance d'intégrer le label dès la consultation du maître d'œuvre

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
EPA Bordeaux Euratlantique  
Maître d'œuvre  
BAU  
Entrepreneurs  
19 entreprises  
Exploitant  
Ville de Bordeaux  
Usagers  
Enseignants et élèves

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

L'objectif de certification du groupe scolaire a été imposé au maître d'œuvre après la réalisation de l'esquisse. Cela a contraint certains objectifs que nous aurions voulu plus ambitieux, comme le label biosourcé.



Montant global  
**8,4 M€**  
Subventions (Ecocité)  
**1,7 M€**



## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Dès 2011, l'EPA Bordeaux Euratlantique a souhaité expérimenter la construction en bois local en raison de la proximité de massifs forestiers régionaux parmi les plus grands d'Europe, mais aussi d'une absence de structuration d'une filière balbutiante. Ce souhait a rencontré un certain écho auprès du Groupe Pichet, désireux d'expérimenter ce mode constructif au travers de la réalisation d'un **bâtiment tertiaire neuf à ossature bois de moyenne hauteur**. Il s'agissait ainsi d'intégrer le matériau bois comme élément contributeur au développement des territoires bas carbone.

## PRINCIPALES ÉTAPES

- T4 2011** Idée du projet
- 2012** Désignation du Groupe Pichet pour le réaliser
- 2015** Mobilisation de la filière bois (FCBA et pôle de compétitivité Xylofutur)  
Etudes de réalisation technique et industrielle
- 2016** Début des travaux
- 2018** Livraison

## RÉSULTATS ATTEINTS

**Réduction des émissions de carbone** par l'utilisation du bois régional, nécessitant moins de transport : 8 fois moins de rotations de camions

Réalisation d'une **structure 30 % plus légère**, réduisant l'impact des fondations

**Chantier plus rapide** de 3 mois qu'une construction classique, réduisant ainsi les nuisances de chantier

**Bâtiment passif** en terme d'énergie

**Développement de nouveaux produits et de nouvelles solutions techniques**

**Valorisation de la filière bois et utilisation de la ressource locale**

Mobilisation des acteurs de la filière bois autour d'un **projet fédérateur** permettant de donner une visibilité en terme de marché et donc de développement industriel

**Réalisation d'un bâtiment totem de la filière bois**

**Obtention de la certification BREEAM very good**

## FACTEURS DE SUCCÈS

*Prise en compte par le maître d'ouvrage de **nouvelles dispositions de gestion d'une opération** nécessitant en amont d'intégrer un grand nombre de compétences liées à la préfabrication et à l'industrialisation*

***Mobilisation des acteurs industriels du territoire** pour monter rapidement en compétences sur ce nouveau marché*

## DESCRIPTION SUCCINCTE

Ce projet a été l'occasion, pour tous les acteurs, de **démontrer la faisabilité technique d'un tel projet, les qualités de produits et systèmes constructifs bois**, grâce à un bâtiment vitrine, de référence. Les enjeux principaux relevaient du manque d'expertise et de connaissances sur la construction bois d'un bâtiment à étages : tenue au feu, isolation thermique et acoustique, étanchéité, durabilité, entretien et résistance sismique réglementaire notamment. Plusieurs bureaux d'études ont ainsi été sollicités pour accompagner les acteurs du projet.

A ainsi été conçu un **immeuble tertiaire en structure bois, en R+6, de 5 000 m²**, composé de deux ailes entourant un atrium central et doté de deux terrasses au quatrième étage. A l'intérieur, le bois de la structure reste apparent, et un escalier monumental, réalisé en collaboration avec l'artiste Joran Briand est installé dans l'atrium.

Plusieurs essences de bois ont été utilisées, toutes régionales. L'élaboration de la structure s'est terminée par la pose d'un mur manteau constitué de panneaux de 4m sur 9m, préfabriqués et assemblés à Lourdes. Les poteaux-poutres en bois lamellé-collé arrivant préfabriqués, il n'a fallu que 5 compagnons sur le chantier pour l'assemblage.

Par ailleurs, à **énergie passive**, le bâtiment haut de 30 m est équipé de 600 sondes géothermiques pour assurer chauffage et rafraîchissement des locaux via des panneaux rayonnants. L'ensemble est entièrement contrôlé par la gestion technique du bâtiment, tout comme les brise-soleil aluminium.

Un point est à noter : **la propreté du chantier et des nuisances de chantier moindres** : moins de camions, moins de bruit, un chantier plus rapide.

## ACTEURS :

Maître d'ouvrage

**Groupe Pichet**

Maître d'œuvre

**LAISNÉ ROUSSEL**

Entrepreneur

**Pyrénées Charpente**

Bureaux d'études

**Novatech, Terrell**

Autres parties prenantes

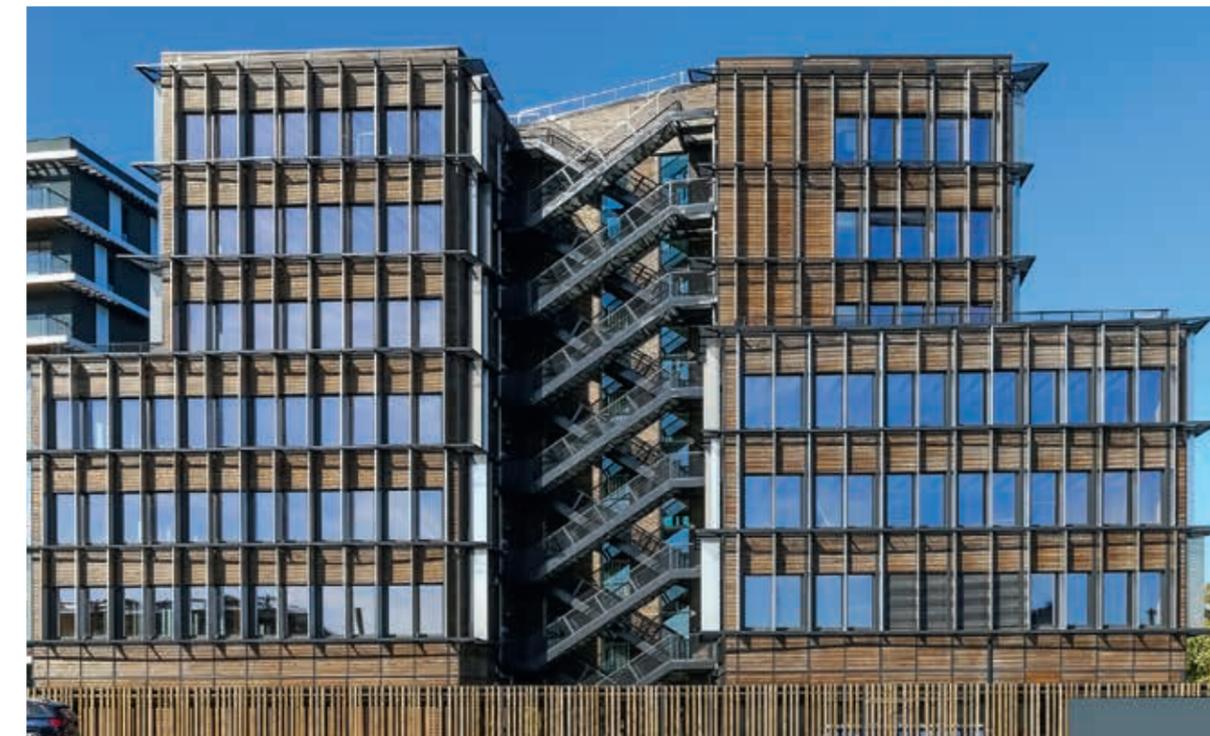
**Xylofutur, FCBA, EDF, Joran Briand**

## ET APRÈS

La réussite de ce projet a permis de **démontrer que la construction bois peut répondre aux nouveaux enjeux environnementaux et urbains** tout en faisant de la hauteur et en restant compétitif en terme de coût. Il a rendu possible les autres projets de tours bois prévus sur l'OIN, le système constructif en bois régional de plus de 5 niveaux étant désormais considéré comme **reproductible et pérenne**.

De plus, ce projet a été le **point de départ d'autres initiatives** (programme BAOBAB, mise en place de la première presse CLT en Aquitaine par SACBA, développement d'une solution mixte bois/béton par IBS, organisation du 1er congrès mondial Woodrise à Bordeaux, création d'une unité de fabrication de bois aboutés et de BMR en pin maritime par la Scierie Lesbats, création d'une importante unité de CLT par Piveteau bois).

**La filière bois a saisi cette opportunité pour s'organiser** afin d'être en capacité de produire les matériaux nécessaires à la construction de bâtiments de moyenne et grande hauteur.



## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**MÉCONNAISSANCE DE LA FILIÈRE BOIS ET DE SES SPÉCIFICITÉS EN MATIÈRE DE CONCEPTION** par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, nécessitant de prendre le temps de faire des études poussées et de changer les habitudes liées au tout béton

BOIS

BILAN CARBONE

CHANTIERS

COHÉSION DES TERRITOIRES



## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Ayant pour ambition de **soutenir le développement de la filière bois**, l'EPA Bordeaux Euratlantique promeut la construction bois, y compris dans des projets de belle hauteur. C'est dans cette perspective qu'il a lancé en 2015 un concours visant à construire une tour en structure bois majoritaire, d'une **hauteur** jamais réalisée dans le monde à cette date. L'innovation que constitue le recours à la construction bois pour un immeuble de ce gabarit rappelle l'ambition des quartiers développés par l'EPA Bordeaux Euratlantique : celle de contribuer à l'avènement d'un territoire bas carbone.

L'objectif du concours était de développer un projet signal, **marqueur d'innovation dans le domaine de la construction bois**. Un des enjeux de cette consultation était de prouver qu'il n'existe pas de réelle limite technique en matière de construction bois restreignant le recours au bois aux immeubles de petit gabarit.

Eu égard à la qualité des projets, à la nature des enjeux, et à son niveau d'ambition, l'EPA Bordeaux Euratlantique a finalement décidé de retenir deux projets : non seulement Hyperion, mais aussi Silva.

## PRINCIPALES ÉTAPES

- 2015** Concours lancé par l'EPA Bordeaux Euratlantique
- 2016** Annonce du lauréat du concours
- 2018** Permis de construire
- 2019** Début du chantier
- 2021** Livraison

## FACTEURS DE SUCCÈS

*Expertise et implication du maître d'ouvrage*

*Association de l'entreprise en charge de la charpente dès l'esquisse*

## DESCRIPTION SUCCINCTE

Hypérion est un programme mixte abritant des logements, des bureaux, des commerces et des services. Il totalise 176 logements, 151 places de stationnement et 168m<sup>2</sup> de commerces. Ce projet est exceptionnel en terme de performances techniques parce qu'il comprend un **immeuble de logement en R+16** avec duplex au dernier niveau dont l'ossature sera réalisée en bois régional transformé localement. Au moment de sa désignation, le projet constituait le plus haut immeuble en construction bois majoritaire du monde. Le chantier du projet Hypérion a débuté en janvier 2019.

## RÉSULTATS ATTEINTS

Conception d'une innovation technique

Construction en matériau biosourcé

## ET APRÈS

Projet restant emblématique  
Une 2<sup>nd</sup>e tour bois est en projet dans la ZAC Bordeaux Saint-Jean.  
Certaines des innovations mises en œuvre donneront lieu à des Appréciations Techniques d'EXpérimentation (ATEX) qui participeront au développement de la construction d'immeubles en structure bois en France.

## ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
**Eiffage Immobilier Sud-Ouest**  
Maître d'œuvre  
**Jean-Paul Viguier & associés**  
Entrepreneur  
**Eiffage construction**

BOIS

BILAN CARBONE

COHÉSION DES TERRITOIRES

## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

*Parmi les 176 logements, 98 se trouvent dans un bâtiment à ossature bois (planchers et façades murs à ossature bois) de 50m de haut. Il s'agit d'une **PREMIÈRE MONDIALE** ayant nécessité la réalisation d'un Avis Technique Expérimental*

€

Montant global  
**17 850 000 € HT**  
Montant attribué en subvention d'investissement (ADEME)  
**820 000 €**



## PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Silva est le second lauréat du concours lancé par l'EPA.

## DESCRIPTION SUCCINCTE

Silva est un ensemble immobilier comprenant plusieurs bâtiments totalisant 20 135 m<sup>2</sup> répartis en environ 400 m<sup>2</sup> de commerces, 5 400 m<sup>2</sup> de bureaux, 14 350 m<sup>2</sup> de logements ainsi que des places de stationnement. Il comprend une tour en R+16, et deux immeubles, l'un en R+8 (commerces, bureaux, zone technique) et l'autre en R+10 (logements), tous en structure bois partielle.

La tour principale compte 125 logements pour une surface de plancher de 9 010 m<sup>2</sup> (chaque niveau accueille de 7 à 8 logements) et un espace de commerce au rez-de-chaussée de 100 m<sup>2</sup>.

Elle est réalisée en structure et planchers bois. Au centre du projet un noyau central en béton se compose des ascenseurs et escaliers de secours et apporte à l'édifice la stabilité nécessaire dans cette zone à faible sismicité. Afin d'adoucir la perception de la grande échelle et de favoriser son implantation ainsi que son dialogue avec le voisinage, la tour est divisée dans sa hauteur de blocs de trois niveaux. Les façades du socle, soit les niveaux rez de chaussée des bâtiments ainsi que le parking, sont réalisés en panneaux de béton préfabriqués. Une teinte ton pierre naturelle est choisie pour rester en accord avec les orientations de l'architecture bordelaise. Les élévations des bâtiments sont traitées dans la même trame que les rez-de-chaussée mais sont revêtues de bardage métallique.

## PRINCIPALES ÉTAPES

- 2015 Concours lancé par l'EPA Bordeaux Euratlantique
- 2016 Annonce du lauréat du concours
- 2019 Permis de construire
- 2022 Livraison

## FACTEURS DE SUCCÈS

**Obtention des ATEX** permettant la pose de façades lourdes sur structure bois

Validation par ATEX des **loggias et balcons** de la tour

## RÉSULTATS ATTEINTS

Dépôt de permis de construire en avril 2019.

En 2017, la structure de la tour a subi avec succès un **test sismique** réalisé au sein du laboratoire mécanique du **FCBA** : sur une table vibrante, la maquette a été soumise à trois secousses, l'une à 50 % du séisme le plus fort jamais enregistré en France, la deuxième à 150 % de la puissance de ce séisme et la troisième correspondant à un séisme de 9 sur l'échelle de Richter.

## ACTEURS :

Maître d'ouvrage

Kaufman & Broad

Maître d'œuvre

Art&Build, Studio Bellecour

BILAN CARBONE

BOIS

COHÉSION DES TERRITOIRES

## PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR** des logements : poteaux bois à intégrer judicieusement

**DÉLAIS D'ÉTUDE ALLONGÉS**

Construction en structure bois sur un **IMMEUBLE DE 4<sup>E</sup> FAMILLE**

**ACCROCHE DE FAÇADES LOURDES** en rez-de-chaussée sur structure bois pour la tour et en étage jusqu'à R+5 pour les immeubles de 8 et 10 étages

**RÉGLEMENTATION INCENDIE** : association technique et réglementaire entre un parking souterrain et des immeubles en structure bois



Montant global  
environ **20 000 000 € HT**  
Subvention demandée à l'ADEME





### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

La réglementation sécurité incendie (RSI) freine l'**utilisation du bois dans les ouvrages**, notamment lorsqu'il est apparent, alors même que ce dernier peut s'avérer être un **réel atout en matière de performances énergétiques, sanitaires ou encore techniques**.

L'objectif est de répondre aux besoins du marché, en **valorisant les essences françaises**, et notamment locales, et en évitant les traitements chimiques.

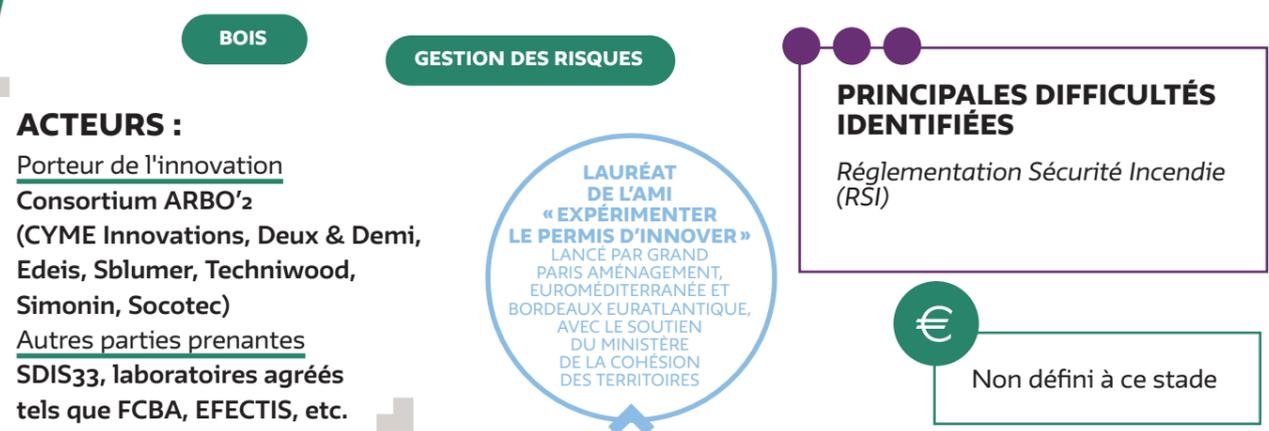
### DESCRIPTION SUCCINCTE

Afin de rendre le bois visible et de permettre le développement de son utilisation dans la construction, le CYME propose de déroger à l'**obligation de moyen imposée par la RSI pour lui substituer une obligation de résultat**.

Par exemple, le consortium propose d'utiliser des sprinklers brouillard d'eau pour pallier à l'absence de procès verbal de réaction au feu ad hoc de certaines essences de bois. Le résultat est le même **mais les moyens techniques employés diffèrent**.

Il est suggéré que l'ensemble des acteurs du consortium puissent échanger le plus en amont possible et dès la phase conception, afin d'éviter les surcoûts et de permettre une rapidité d'exécution. Il s'agira alors d'envisager les faisabilités techniques des ouvrages, de vérifier et de choisir les essences en fonction de leur usage et de leur disponibilité.

- ### PRINCIPALES ÉTAPES
- T4 2017 Lancement AMI Permis d'innover
  - T3 2018 Innovation promue lauréate de l'AMI Permis d'innover



### FACTEURS DE SUCCÈS

Un consortium pluri compétent réunissant dès l'amont d'un projet 12 membres experts complémentaires autour du matériau bois issu de nos forêts françaises : ceci permet d'avoir une vision globale et transversale de la filière afin de proposer une offre qualitative.

### ET APRÈS

Pouvoir rendre les essences (françaises) apparentes dans les Etablissements Recevant du Public.

Evolution de la réglementation RSI



### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Actuellement, les bois de structure utilisés pour la construction sont majoritairement des résineux non ou peu résistants naturellement aux risques biologiques (insectes xylophages, termites, champignons de pourriture). La filière bois valorise depuis des décennies ces bois, par ailleurs très compétitifs, en leur conférant une durabilité par le biais de traitements de préservation. Cette durabilité conférée permet de **mettre en adéquation les essences de bois utilisées et les performances attendues par le marché dans leurs usages**.

Bien que l'usage des produits de préservation du bois soit désormais très encadré, et optimisé quant aux doses préconisées dans les autorisations de mise sur le marché, les professionnels de la filière bois souhaitent s'inscrire dans une logique de prescription raisonnée en matière de durabilité. Ils se sont fixés pour objectif de réfléchir à l'utilisation de bois non traités pour certains usages structuraux tout en maîtrisant les risques biologiques environnants afin de garantir leur intégrité.

Les objectifs sont ainsi de :

- innover en matière de durabilité des structures bois,
- maîtriser les risques fongiques et les risques relatifs aux insectes xylophages.

### PRINCIPALES ÉTAPES

**T4 2017** Lancement de l'AMI Permis d'innover  
**T3 2018** Innovation promue lauréate de l'AMI Permis d'innover  
**2018** Appariement avec le bailleur social CDC Habitatant

### RÉSULTATS ATTEINTS

L'innovation sera **effectivement mise en œuvre** dans le cadre d'une opération de logement social

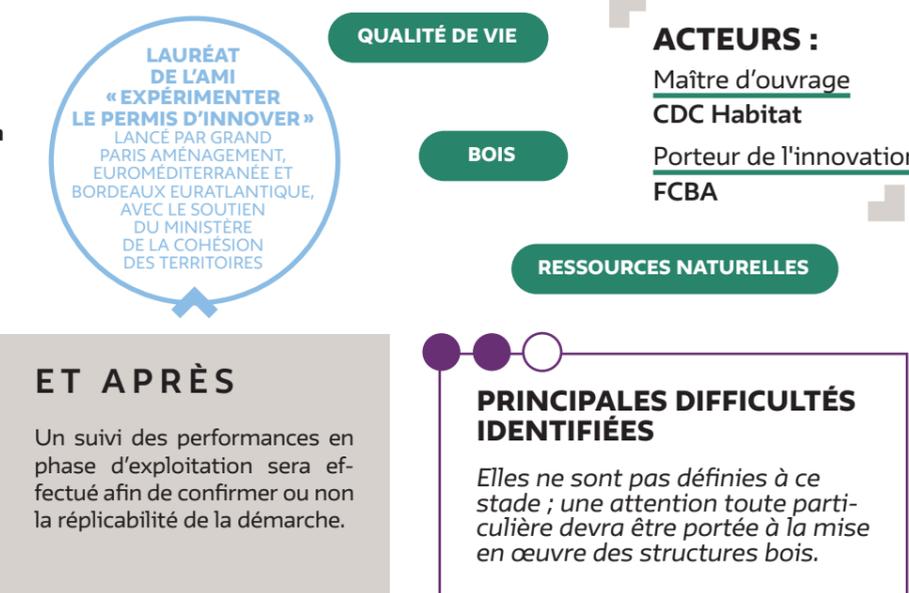
L'ampleur de la mise en œuvre reste à définir avec le bailleur

### FACTEURS DE SUCCÈS

**Expertise et crédibilité scientifique du FCBA**

**Partenariat avec un investisseur de long terme (bailleur social permettant un suivi sécurisé en phase d'exploitation)**

Utilisation du permis d'innover pour déroger au cadre normatif en vigueur



### ET APRÈS

Un suivi des performances en phase d'exploitation sera effectué afin de confirmer ou non la répliquabilité de la démarche.



E

MOBILITÉS

## STATIONNEMENT : IDENTIFIER LES BESOINS À L'ÉCHELLE DU QUARTIER

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Même si le taux de motorisation dans les quartiers centraux de Bordeaux s'est fortement réduit (0,65 véhicule par ménage en 2009 ; 0,45 en 2014), la propriété du véhicule individuel demeure encore un modèle dominant en France. La prise de conscience environnementale et la multiplication des développements techniques (véhicules autonomes) ou des services de mobilité (freefloating) permettent toutefois d'anticiper une réduction probable du principe de propriété des véhicules individuels à un horizon de temps difficile à évaluer. La programmation du stationnement sur le territoire de l'OIN Bordeaux Euratlantique doit donc tout à la fois répondre aux besoins des habitants, salariés et commerçants d'aujourd'hui et anticiper une diminution du nombre de véhicules à « stocker » dans chaque quartier.

Ainsi la stratégie de l'EPA Bordeaux Euratlantique en matière de stationnement repose sur 5 objectifs :

- **réduire les places de stationnement sur voirie,**
- **offrir des stationnements répondant aux besoins des usagers** (nombre de places, localisation, accessibilité) et encourager la réalisation de parkings silos,
- **mutualiser les espaces de stationnement** (par quartier, au moins un parking privé silo ou podium ouvert au public intégré à un îlot mixte),
- **prévoir la mutabilité partielle ou totale des parcs de stationnement** dans leur conception et la reconvertibilité des parkings en bureaux ou en commerces,
- mutualiser d'autres services urbains, de mobilité, de report modal au sein des parkings.

Etant donnée la **mixité programmatique des futurs quartiers**, la stratégie de l'EPA Bordeaux Euratlantique s'appuie sur les principes de **mutualisation** et de **foisonnement** (mutualisation + usage différencié dans le temps = superposition d'usages). À titre d'exemple, un parking de 400 places destiné à la fois à du logement et du bureau permet d'absorber 20 à 40% des voitures de plus que le nombre de places physiques. Conçus pour être mutables (voir page 110) ou démontables, ces parkings silos permettent également d'anticiper les changements d'usage anticipés pour les prochaines décennies.

### PRINCIPALES ÉTAPES

**2017** Livraison du premier parking silo  
**2018** Etablissement de la stratégie de stationnement entre l'EPA et Bordeaux Métropole

### FACTEURS DE SUCCÈS

**Homogénéité des règles sur tous les quartiers**  
**Engagement des opérateurs de parkings** (Parcub, Indigo)  
**Accompagnement des services de l'Etat** sur le montage réglementaire

### DESCRIPTION SUCCINCTE

La satisfaction de l'objectif d'une place par logement est appréciée à l'échelle du quartier et non de l'immeuble et, grâce au foisonnement, **compatibilisée en droits d'usage** et non en places physiques. L'offre de stationnement est bâtie pour permettre de disposer de l'équivalent d'une place de stationnement par logement.

L'EPA Bordeaux Euratlantique s'est engagé auprès de Bordeaux Métropole à dresser chaque année un état des lieux de la production de stationnement.

Il proposera le cas échéant une réévaluation des objectifs quantitatifs de places par quartier pour tenir compte du taux de motorisation qui sera constaté sur chacun des nouveaux quartiers suite aux premières livraisons, de façon à éviter une « sur-offre » préjudiciable aux changements de comportements.

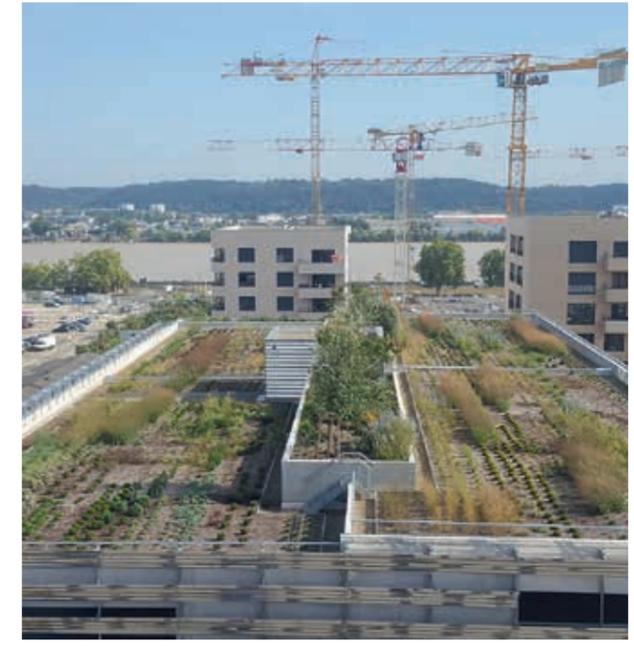
### RÉSULTATS ATTEINTS

**Le nombre de places produites par les premiers projets livrés est suffisant voire souvent supérieur** aux besoins générés par la programmation et même souvent supérieur à la demande formulée par les collectivités locales concernées.

Les premiers retours d'expérience témoignent d'une **volonté de changement des comportements** notamment au sein des entreprises.

**Gain de surface de plancher disponible**

Réduction des espaces de stationnement sur voirie



### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**ADHÉSION DES ÉLUS À LA DÉMARCHE**

Difficultés à **FAIRE ACCEPTER AUX PROMOTEURS LE PRINCIPE** de places de stationnement en amodiations et non en pleine propriété

Articulation des calendriers des opérations immobilières et ceux des parkings silo



MUTUALISATION

QUALITÉ DE VILLE

## STATIONNEMENT : CHANGER LES COMPORTEMENTS DES SALARIÉS

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

La Caisse d'Épargne Aquitaine Poitou-Charentes (CEAPC) a décidé d'implanter son siège sur le quai de Paludate, réunissant ce faisant ses deux sites bordelais soit un total de 450 salariés. Avant ce déménagement, 72% d'entre eux venaient au travail seul en voiture. Sur le nouveau site, le projet ne prévoyait que 100 places de stationnement sur le lot. La Caisse d'Épargne a donc engagé une réflexion d'ampleur pour que le déménagement s'accompagne d'une **modification des modes de déplacement et des besoins en stationnement**.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Dans son projet de déménagement, la Caisse d'Épargne a fait réaliser par un cabinet un plan de déplacement d'entreprise (PDE), intégrant une étude mobilités pour chacun de ses employés à l'instant t et projeté, afin de leur faire connaître toutes les alternatives à la voiture pour leurs déplacements futurs.

Ce constat fait, la CEAPC a décidé d'accompagner le changement par **des mesures d'aménagement du temps de travail et de facilitation des déplacements domicile-travail par le biais de mobilités alternatives à la voiture**. Elle a simultanément rendu le stationnement sur site payant et pris en charge ce coût de façon dégressive pour ses salariés.

Mesures d'aménagement du temps de travail	Mesures pour les déplacements domicile-travail
5 groupes horaires différents de 7h30 à 16h35 et jusqu'à 9h30 à 18h35 défini par chacun en accord avec son supérieur hiérarchique	Prise en charge dégressive des frais d'abonnement aux transports en commun (100% en 2017, 80% en 2018, 60% en 2019)
	Participation aux frais de parking de manière dégressive (dans le parking de la métropole et celui du site) : 75% en 2017, 50% en 2018, 25% en 2019
Pause repas réduite (45 minutes au lieu d'1h10)	Accès 2/3 roues automatique et gratuit pour tous les collaborateurs CEAPC
	Incitation au covoiturage par l'affectation prioritaire d'une place sur site
	Participation financière à l'achat d'un 2/3 roues
	Indemnité kilométrique vélo ou vélo à assistance électrique
	Aide au déménagement (si distance réduite entre domicile et travail de 10 km aller au minimum, 4000 € max)

### FACTEURS DE SUCCÈS

**L'accompagnement du changement** d'habitude au moment du déménagement

**Un travail avec les salariés** sur leurs modes de déplacement

**Un mix de mesures incitatives et dissuasives** pour utiliser des modes de déplacement alternatifs à la voiture individuelle

**Exemplarité des dirigeants** soumis notamment aux mêmes mesures « dissuasives » que les salariés

### RÉSULTATS ATTEINTS

Premiers résultats communiqués par la CEAPC (2018) :

- **25% des salariés seulement viennent en voiture** (y/c covoiturage) soit 100 à 120 collaborateurs,
- **le deux-roues a connu un développement spectaculaire** et non-anticipé dans cette ampleur,
- **plus de 50% des collaborateurs utilisent les transports en commun.**



### BILAN CARBONE

### ET APRÈS

Ne pas minimiser la place accordée au stationnement 2/3 roues motorisés ou non

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

**DÉGRESSIVITÉ DE LA PARTICIPATION** de la CEAPC, qui pourrait à long terme réduire les efforts consentis par le CEAPC et ses salariés

**RÉDUCTION DU NOMBRE ET DE LA FRÉQUENCE ET CHANGEMENTS D'HORAIRE DES TER** en provenance du Médoc en particulier



## CONSTRUIRE RÉVERSIBLE : UN PARKING EN BOIS

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

1. Il n'existe aujourd'hui qu'un parking en structure bois dans le monde, en Suisse. Dans le cadre de sa politique de développement de la filière bois, l'EPA a souhaité inciter les promoteurs à investir ce domaine.
2. Dans le cadre de sa stratégie de promotion de la construction bois, l'EPA a décidé que l'intégralité du quartier d'Armagnac Sud serait développé en structure interne bois.
3. Construire pour plusieurs siècles nécessite d'anticiper l'évolution des comportements. La probable diminution du nombre de voitures en propriété amènera selon toute vraisemblance à une diminution des besoins de stationnement d'ici 15 à 20 ans. L'EPA a donc voulu anticiper ce changement, en proposant une solution pour stocker les voitures nécessaires aux pratiques actuelles qui puisse être modifiée à moindre coût (en terme de finances et de ressources) pour s'adapter aux évolutions à venir.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Réalisation d'un parking silo de 6 niveaux en structure majoritaire bois. Mis à part les 418 places de parking, on trouve des logements, un restaurant d'entreprises et des locaux d'activité. La dalle complexe de compression ainsi que les deux zones de rampes de parking sont prévues en béton ; le complexe de plancher du bâtiment repose sur un système de dalle bois massif et les poteaux poutres sont en bois lamellé collé.

Selon l'évolution des usages, ce parking pourra avoir une seconde vie : avec un minimum de travaux à réaliser, il pourra grâce à sa conception évoluer en tout ou partie pour devenir du logement, la hauteur de dalle à dalle étant compatible avec la hauteur prévue pour les logements.

### PRINCIPALES ÉTAPES

- T1 2018 Lancement de la consultation
- T4 2018 Résultats du concours
- T3 2019 Dépôt de demande de permis de construire
- T3 2020 Début des travaux
- 2022 Achèvement des travaux

### FACTEURS DE SUCCÈS

Parking mono-investisseur

Droits à construire complémentaires sur un programme plus classique permettant de réduire le niveau de risque global sur le projet

### RÉSULTATS ATTEINTS

10 candidatures ont été reçues pour cette demande très complexe, parmi lesquelles 5 sont apparues, après examen poussé par le FCBA (Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement), crédibles en terme techniques comme économiques. **La commande, pour exigeante qu'elle soit, apparaît donc comme atteignable**

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage

ICADE

Maître d'œuvre

COSA

CONSTRUIRE DURABLE

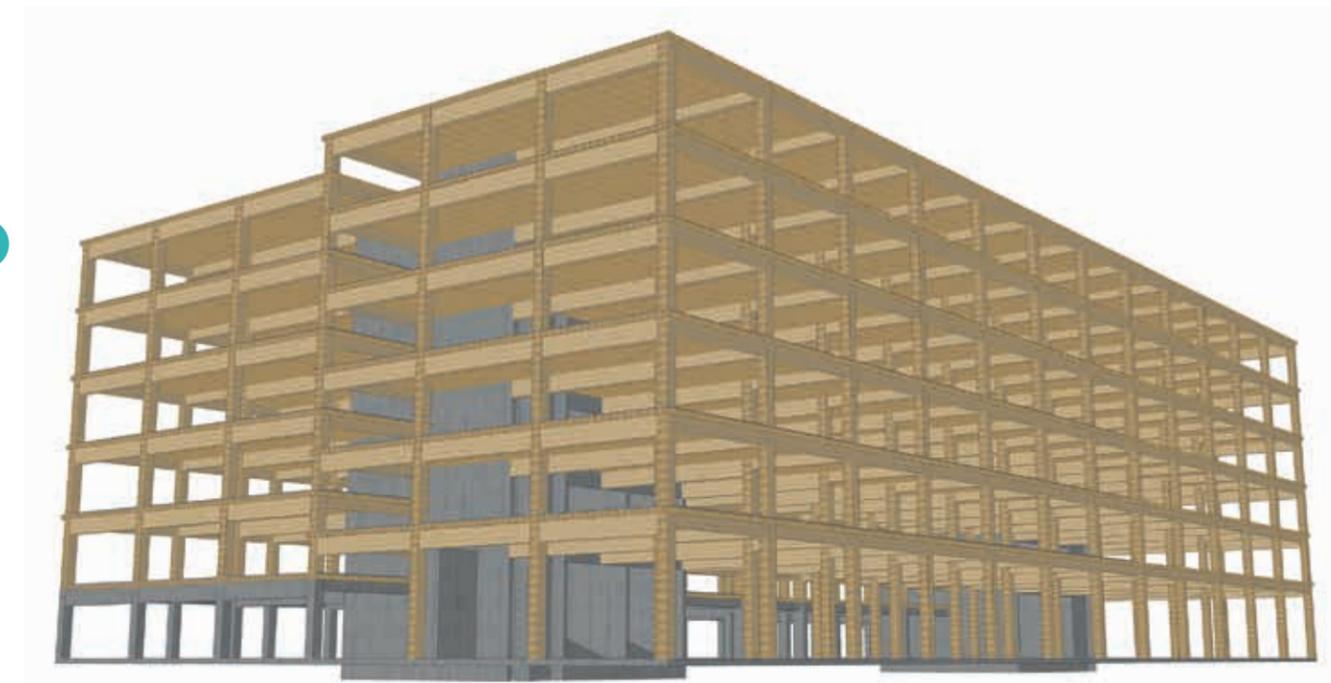
RÉVERSIBILITÉ

BILAN CARBONE

BOIS

€

Montant global des travaux du parking  
17500 € HT / PLACE



### ET APRÈS

L'EPA est confiant quant à l'aboutissement de cette opération. Si elle est compliquée à concevoir, elle ne semble pas infaisable dans un équilibre technico-économique raisonnable. En fonction de l'aboutissement de ce projet, ce principe pourra certainement être dupliqué à l'avenir.

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Ce projet est l'une des 1<sup>ÈRES</sup> RÉALISATIONS MONDIALES D'UN PARKING BOIS, le facteur de risque apparaît donc comme élevé.

Discussions avec le service départemental d'incendie et de secours sur les normes de sécurité

Assurance de la réalité de la capacité de réversibilité

## FACILITER LA LIVRAISON DE COLIS

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

La société contemporaine est confrontée à de grands **changements dans les modes de consommation** ainsi qu'à l'avènement des ventes en ligne. Dans le même temps, le courrier poursuit sa rapide décroissance alors que l'activité du colis connaît un essor rapide.

Dans quelques années le besoin en boîtes aux lettres sera quasiment résiduel alors que la demande en boîtes à colis va croître sensiblement.

L'objectif est de proposer un **nouveau mode de réception des lettres et colis pour les usagers**, à leur domicile ou au bureau

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Le projet consiste à déroger aux normes de raccordement postal en proposant un dispositif bénéfique en terme d'encombrement, plus économique dans la construction et qui apporte davantage de services aux habitants. De plus, il résout les problèmes de sécurité et de vol de colis rencontrés par les produits normalisés actuels. ELEDEN / ZABOX proposent de remplacer les boîtes aux lettres normalisées à ouverture totale par un ensemble combinant des boîtes aux lettres plus petites et des boîtes à colis mutualisées, connectées et sécurisées. Il s'agit de positionner, directement aux domiciles des usagers, ou à leur bureau, des boîtes à colis connectées capables de recevoir 96 % des colis à leur place. Disponibles 24h/24h et 7j/7, elles sont très sécurisées. La distribution et la récupération des colis se fait par l'intermédiaire d'une application mobile. Le téléphone portable devient un jeu de clés numériques.

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
un promoteur à définir  
Porteurs de l'innovation  
**ELEDEN / ZABOX**

QUALITÉ DE VIE

MUTUALISATION



### PRINCIPALES ÉTAPES

**T4 2017** Lancement de l'AMI Permis d'innover

**T3 2018** Innovation promue lauréate de l'AMI Permis d'innover

### FACTEURS DE SUCCÈS

Adhésion de La Poste

### RÉSULTATS ATTEINTS

Le développement inéluctable de boîtes à colis dans les halls d'immeubles va pousser à **l'augmentation des surfaces des parties communes des immeubles**, d'où un surcoût de production, une augmentation des tarifs immobiliers et des frais d'entretien plus lourds pour les copropriétés. La solution propose de mutualiser les boîtes à colis grâce à l'informatique. Ainsi les promoteurs immobiliers pourront contenir la croissance des parties communes et **maîtriser les coûts** de construction. La transformation des boîtes normalisées par un nouvel ensemble se fait à coûts quasi constants.

### ET APRÈS

Tous les projets immobiliers d'habitations ou de bureaux dans lesquels il est obligatoire d'installer des blocs de boîtes aux lettres normalisées sont concernés.

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Les **NORMES AFNOR DE « RACCORDEMENT POSTAL »** NF D 27 404 et NF D 27 405 sont des normes obligatoires en France lors de la construction de logements depuis le 12/07/1979

Les normes imposent au chapitre 4.3.2 l'utilisation de serrures mécaniques fonctionnant sur passe postal ; or le dispositif n'utilise pas ces serrures mais des serrures électroniques à génération de codes qui sont en relation avec le système informatique, lui-même connecté via le réseau de téléphonie mobile



# UTILISER L'ACIER AUTOPATINABLE POUR FACILITER LA MAINTENANCE D'UN OUVRAGE D'ART

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Le projet d'aménagement mené par l'EPA Bordeaux Euratlantique comprend la réalisation d'un **pont au-dessus des voies ferrées**, reliant les futurs quartiers Amédée Saint Germain et Armagnac. Il s'agit d'un ouvrage de 200 mètres de long, situé à **proximité immédiate de la gare Saint Jean, franchissant l'ensemble des voies ferroviaires**. D'une largeur totale de 20.80 mètres, il supportera un espace piétons et cyclistes, une voie pour les véhicules légers et deux voies pour un transport en commun en site propre.

La largeur du faisceau ferroviaire à franchir et l'impossibilité de disposer plus de 2 appuis intermédiaires à l'intérieur de ce faisceau nécessitent d'utiliser l'acier pour la réalisation du tablier. Or l'utilisation de ce matériau implique une maintenance importante, notamment de la partie située en sous-face du pont, dans la mesure où l'acier nécessite une remise en peinture régulière pour assurer sa protection et sa pérennité. La proximité immédiate d'installations ferroviaires sous tension implique des précautions particulières et, en conséquence, renchérit et complexifie considérablement toute opération d'entretien.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Il a donc été décidé d'utiliser, pour la sous-face de l'ouvrage, un acier particulier : l'acier autopatinable. Celui-ci a la particularité de former une patine à sa surface, qui le protège de la corrosion atmosphérique. Il ne nécessite pas de peinture ni à sa mise en œuvre, ni dans le cadre de sa maintenance. Un certain nombre d'éléments d'alliage (cuivre, phosphore) ajoutés à l'acier autopatinable permettent d'en accroître la résistance à la corrosion atmosphérique par la formation d'une couche auto-protectrice sur le métal de base. Les problématiques de remise en peinture « classique » n'ont donc plus d'objet.

Ce pont de type caisson orthotrope a une **structure spécifique** (caisson dissymétrique), ce qui prouve que l'acier autopatinable n'est pas réservé aux structures simples. Enfin, le franchissement des voies ferrées a été construit sur une emprise à proximité puis lancé au-dessus des voies afin de limiter l'impact des travaux sur le trafic ferroviaire, ce qui prouve que les modalités de poses de l'ouvrage ne sont pas un facteur limitant.

Les inspections classiques d'ouvrage restent toutefois programmées afin de vérifier la formation et l'efficacité de la patine.

### PRINCIPALES ÉTAPES

**T3 2016** Notification du marché travaux à l'entreprise  
**T1 2017** Démarrage des travaux  
**T1 2019** Fin des travaux

### FACTEURS DE SUCCÈS

*Raisonnement en coût global de possession (investissement + exploitation)*  
*Recours à un MOE ayant une bonne connaissance de l'état de l'art international*



### RÉSULTATS ATTEINTS

Matériau ne nécessitant **aucun traitement de surface** lors de la construction ni aucune maintenance lourde

**Durée de vie du pont : 100 ans**

**Réussite du lancement du pont** (transfert de la zone de construction à sa position finale) malgré le matériau retenu

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
 EPA Bordeaux Euratlantique

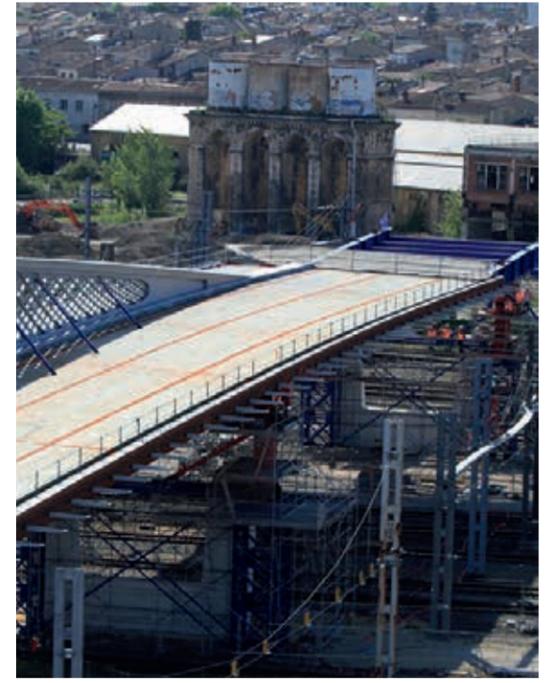
Maître d'œuvre  
 Groupement Mimram Architecte / Mimram Ingénierie / Artelia

Entrepreneurs  
 Bouygues TPRF ; Victor Buyck ; Profond

Exploitant  
 Bordeaux Métropole

AMO  
 CEREMA

#### CHANTIERS



### ET APRÈS

L'utilisation de l'acier autopatinable est peu développée en France alors que ce matériau présente un **réel intérêt en terme de maintenance notamment**. Réaliser ce pont non courant avec un tel matériau a pour but **d'ouvrir les possibilités d'utilisation de l'acier autopatinable à des ouvrages autres** que les ponts à poutres ou les passerelles.

L'architecte, conquis par la réalisation de ce projet, utilise désormais très fréquemment l'acier autopatinable dans ses projets.

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Matériau **PEU CONNU ET UTILISÉ en France** : seuls 20 ponts en acier autopatinable recensés

Nombreuses **IDÉES REÇUES** quant à l'utilisation de ce matériau (nécessité d'environnement propice, ouvrages de dimensions modestes, structures simples, mise en place à la grue, couleur inesthétique, salissures)

€ Au regard du faible retour d'expérience en France, un surcoût de l'ordre d'**1M€** avait été estimé en phase d'étude. L'appel d'offre ayant prévu le recours à l'acier autopatinable sous forme d'option, le MOA a pu constater l'absence de surcoût. Les subventions obtenues dans le cadre du programme d'investissements d'avenir n'ont en conséquence pas été appelées.

## SOUTÈNEMENT D'UN OUVRAGE PUBLIC PAR UN MUR PRIVÉ

### PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS

Afin de fluidifier la **mobilité** entre deux nouveaux quartiers séparés par un faisceau ferroviaire, la construction d'un nouveau franchissement – le pont de la palombe – a été décidée. Pour accéder à ce pont, des rampes sur remblais doivent être créées de part et d'autre. La mise en place d'une rampe a un coût élevé et nécessite une emprise importante au sol. La **minimisation du coût** de cet ouvrage et l'**optimisation de l'espace** ont donc été recherchées.

### DESCRIPTION SUCCINCTE

Une des rampes à construire étant longée sur un côté par des développements immobiliers, l'EPA a décidé d'**utiliser les futurs bâtiments pour la soutenir**. Le remblai sera soutenu par les bâtiments à construire : leurs murs doivent donc être dimensionnés pour reprendre les charges apportées par le remblai.

L'utilisation du bâtiment comme soutien du pont permet d'**éviter la construction d'un mur de soutènement**, ce qui allège les contraintes (gain de place, nécessité pour le mur de soutènement d'être visitable par l'exploitant). Ce processus permet de **plus de diminuer les coûts de construction puis de maintenance** de l'ouvrage. En effet, le mur est construit par le propriétaire du bâtiment. Ce dernier en assure aussi l'entretien.

### ACTEURS :

Maître d'ouvrage  
EPA / Kaufman & Broad  
Maître d'œuvre  
Groupement Mimram Architect /  
Mimram Ingénierie / Artelia  
AMO  
CEREMA / GEOTEC  
Exploitant  
Bordeaux Métropole

### FACTEURS DE SUCCÈS

*Le quartier étant en cours de conception, les bâtiments seront construits pour pouvoir soutenir la rampe du pont.*

*Lors de la vente du terrain accueillant le bâtiment, une clause de servitude d'appui réciproque et de maintien a été définie.*

### RÉSULTATS ATTEINTS

1<sup>ère</sup> expérience de ce type sur la métropole bordelaise

MIXITÉ D'USAGES

MUTUALISATION

### PRINCIPALES ÉTAPES

2019 Début des travaux  
2021 Fin des travaux

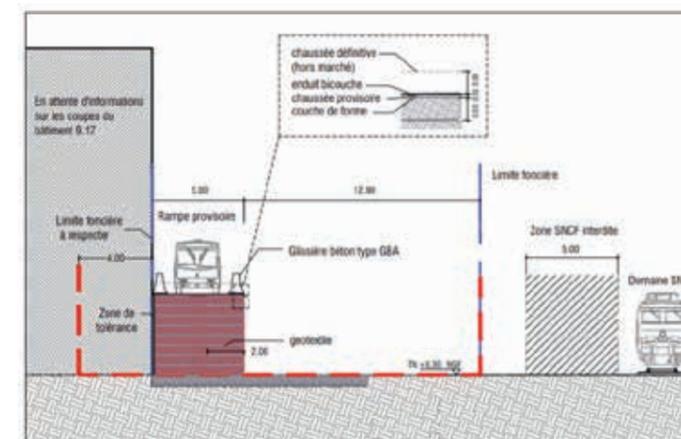
### ET APRÈS

La réussite de ce projet pourrait permettre le développement de cette technique sur le territoire.

### PRINCIPALES DIFFICULTÉS IDENTIFIÉES

Nécessité de **COORDINATION FINE ENTRE LES ÉQUIPES DE PROJET** du bâtiment et du pont en phase d'études et en phase travaux

Nécessité de l'**adhésion du service ouvrages d'art de la métropole** à la mise en œuvre de ce projet



Economie estimée à environ **325 K€** pour le mur de soutènement, sans compter les fondations

# LES NOUVEAUX ENJEUX D'INNOVATION DE BORDEAUX EURATLANTIQUE

**LE BILAN DES DÉMARCHES D'INNOVATIONS ET BONNES PRATIQUES MISES EN ŒUVRE AU SEIN DE L'ÉTABLISSEMENT DEPUIS SA CRÉATION PERMET DE SERVIR DE SOCLE AUX ACTIONS FUTURES À CONDUIRE POUR LES ANNÉES À VENIR.**

Dans cette optique, Bordeaux Euratlantique propose de retenir des objectifs relevant des 8 grands domaines suivants : la construction bois, la maquette numérique du territoire (CIM), la mobilité, la solidarité territoriale, l'agriculture urbaine, les nouvelles formes de propriété, la sobriété et la participation.

## 1. CONSTRUCTION BOIS

Bordeaux Euratlantique s'est intéressé dès l'origine à la question de la construction bois pour deux motifs : répondre à l'enjeu historique de décarbonation de l'économie – ici celle de la construction– et contribuer au développement d'une filière industrielle locale alors que Bordeaux est la capitale de l'une des plus grandes régions forestières d'Europe. Le fait que l'essentiel des emplois ainsi induits puisse être localisé dans des territoires ruraux a également appuyé dès l'origine ce choix.

Au fil des années, l'OIN est devenue l'un des territoires pionniers de la construction en bois (bois régional transformé localement) en France, voire en Europe. La stratégie mise en œuvre a été graduelle, permettant d'emmagasiner une expérience et un savoir-faire d'aménageur encore rare, avant de changer d'échelle en 2018.

Elle repose sur un usage majoritaire (>66%) du bois en structure, permettant ainsi une mixité bois béton essentielle à l'atteinte de performances élevées dans le cadre d'un modèle économique soutenable. Utilisé au mieux de ses capacités, chaque matériau peut être optimisé au bénéfice de l'ensemble des qualités du projet. Au regard de son expérience, l'EPA est donc très réservé quant à une bascule vers le 100% structure bois qui, même s'il est atteignable techniquement, ne semble pertinent ni d'un point de vue économique ni d'un point de vue environnemental.

Cette politique est rendue possible par un partenariat et une très forte implication du FCBA, centre technique public référent en matière de filière bois. Le Programme des Investissements d'Avenir (PIA) dans le cadre de la convention « Ecocité Plaine de Garonne » a également appuyé dès l'origine la mise en place des premières briques de cette stratégie.

Elle s'est organisée en 4 étapes :

**1 -** Expérimentation d'un bâtiment de moyenne hauteur (Perspective – R+7 avec le groupe Pichet) construit en bois régional transformé localement : initié dès 2011, ce projet a permis d'identifier les acteurs clefs – mais aussi et surtout les manques – d'une filière alors encore très artisanale faute de structuration, ainsi que le niveau réaliste d'objectifs atteignables.

**2 -** Lancement en 2015 de la consultation relative aux tours en bois (lauréats Hypériorion – groupe Eiffage et Silva – Kaufman & Broad), plus hauts immeubles en bois du monde au moment de la désignation des lauréats. Cette consultation avait deux objectifs : manifester sans ambiguïté l'ambition du territoire en matière de construction en bois local, et prouver qu'il n'y a pas de réelle limite technologique à l'usage du bois construction. Le nombre (9) et la qualité des réponses ont permis un changement radical de perception des professionnels de l'immobilier vis-à-vis de la construction bois.

**3 -** Engagement, toujours en 2015, de l'EPA sur un volume minimum (25 000 m<sup>2</sup> SDP par an pendant 10 ans) de nouveaux projets en bois sur le territoire de l'OIN. En parallèle de la consultation précitée et du coup de projecteur qu'elle représentait, il s'agissait en effet de donner de la visibilité aux industriels sur les possibles débouchés de la filière bois construction afin qu'ils décident des investissements nécessaires. Cet affichage – et surtout son respect – a permis de crédibiliser la démarche de l'EPA et de l'inscrire dans le temps.

**4 -** Développement, à compter de 2018, d'un quartier entier en construction bois (quartier d'Armagnac – 120 000 m<sup>2</sup> SDP). Faisant l'objet de plus d'une dizaine de lots, cet appel à projet a permis de pousser encore davantage de promoteurs et notamment de promoteurs de taille moyenne à se saisir du sujet. A cette échelle, l'un des défis consiste à ce que le choix du mode constructif n'ait aucune influence sur l'architecture et la forme urbaine. Le nombre de candidatures reçues (plus de 50) prouve que, désormais, tous les promoteurs immobiliers s'engagent ou sont prêts à s'engager dans ce domaine.

À noter également que, dans le cadre de la valorisation de cette politique, l'EPA subventionne, au travers de la Fondation Bordeaux Université, la chaire BioForTer dédiée aux questions de Bioéconomie de la filière bois en Nouvelle-Aquitaine.



### QUELS ENJEUX POUR LES ANNÉES QUI VIENNENT ?

Pour les années qui viennent, les enjeux sont doubles :

- transformer l'essai au travers de la mise en chantier des différents projets. Les prochaines années vont connaître plusieurs mises en chantier qui permettront de tester concrètement les capacités industrielles de la filière bois française, et de vérifier si la stratégie de volume rendue possible par l'action de l'établissement permet d'atteindre des coûts de construction comparables à ceux de la construction « classique » ;
- finir de banaliser la construction bois en faisant **le mode de construction de référence sur Bordeaux Euratlantique.**

## 2. MAQUETTE NUMÉRIQUE DU TERRITOIRE (CIM – CITY INFORMATION MODELING)

Le monde de l'aménagement et de la construction souffre de plusieurs dizaines d'années de retard sur les outils de conception des projets immobiliers ou urbains par rapport à des industries telles que la construction navale ou l'aéronautique. En cause, une industrie massivement déconcentrée, une chaîne de valeur fragmentée et une très forte réticence des professionnels (ainsi que des établissements d'enseignement) à changer leurs habitudes. L'usage des maquettes numériques présente pourtant de nombreux avantages : identification très en amont des potentiels conflits liés à la conception permettant ainsi de diminuer drastiquement les coûts liés à leur correction ; conception décentralisée permettant une mobilisation simultanée des différentes compétences par opposition au développement séquentiel connu aujourd'hui ; capacité à faire évoluer rapidement le projet pour tenir compte des aléas ou évolutions ; aide à l'exploitation et à l'évolution ultérieure des projets sous réserve d'impliquer les acteurs de la phase d'exploitation.

Initiée en 2008, l'Opération d'Intérêt National s'est progressivement saisie de cette question à l'échelle des bâtiments au travers de prescriptions aux promoteurs d'abord facultatives avant de devenir obligatoires (pour les projets dont la conception a été lancée depuis 2017). L'EPA est d'ailleurs signataire de la convention BIM 2022 qui vise à généraliser l'utilisation du BIM d'ici 3 ans.

Depuis 2015, l'EPA s'est également engagé dans l'expérimentation de ces techniques à l'échelle du quartier au travers du développement d'un « CIM » (City Information Modeling) sous la forme d'une maquette numérique multi-échelle intégrant tout à la fois les espaces publics, les réseaux et les maquettes numériques des bâtiments. Pour l'instant, ces développements sont concentrés sur deux secteurs : le Belvédère et Newton.

Ce travail est effectué en partenariat avec le CSTB (centre technique public spécialiste notamment de ces questions), qui accompagne l'EPA sur les questions de normalisation posées par cette démarche, ainsi que sur les développements techniques (bibliothèques d'objets, logiciels de traduction automatique pour intégrer les maquettes venant d'une multitude de formats...). Des échanges sont également en cours avec les futurs exploitants : Bordeaux Métropole et les concessionnaires, ainsi qu'avec la fédération régionale des travaux publics en vue de la passation d'appels d'offres reposant principalement ou exclusivement sur la maquette ainsi produite.



### QUELS ENJEUX POUR LES ANNÉES QUI VIENNENT ?

Ils sont de plusieurs ordres :

- aller au bout de la démarche en mettant à disposition les maquettes numériques dans le cadre des appels d'offres de travaux afin de pousser les entreprises à optimiser leurs offres au regard des informations qu'elles pourront extraire de ces maquettes ;
- élargir l'approche à des quartiers plus importants, notamment dans la perspective de l'usage en phase exploitation de ces maquettes ;
- articuler cette maquette numérique avec les outils aujourd'hui utilisés par les exploitants ;
- élargir les usages de la maquette numérique (préparation des dossiers de labellisation éco-quartier, concertation,...).

### 3. MOBILITÉ

S'agissant des questions de mobilité, Bordeaux Euratlantique, en raison pour l'essentiel de son périmètre d'intervention réduit, ne constitue pas l'échelle pertinente pour le déploiement d'une stratégie à minima métropolitaine.

Dans de nombreux champs, l'intervention de l'EPA se fait en articulation très étroite avec Bordeaux Métropole, porteuse des stratégies en la matière. Tel est par exemple le cas de la mise en site propre des voies réservées aux bus ou bus à haut niveau de service prévus pour irriguer le territoire, et dont les portions prévues à ce jour sur l'OIN représentent presque 25 km, soit, en 2018, 50% de l'ensemble des sections en site propre à l'échelle métropolitaine.

Tel est aussi le cas du développement d'un réseau de circulations douces maillant l'ensemble du périmètre de projet, qui s'articule avec la politique métropolitaine en la matière.

De fait, les stratégies propres portées directement par l'EPA portent essentiellement sur les questions de stationnement. Dans ce domaine, la stratégie développée vise un triple objectif :

- développer une offre de stationnement répondant aux besoins tels que constatés aujourd'hui des habitants, salariés et visiteurs tout en limitant l'encombrement de l'espace public ;
- favoriser des changements de comportement choisis et non subis permettant un abandon progressif de la voiture au profit d'autres modes de déplacement ;
- préparer une possible diminution du nombre de véhicules à stationner dans la ville, dans un contexte d'une probable évolution d'une économie de la propriété à une économie d'usage, le tout dans un horizon de temps incertain, mais probablement plus que décennal.

Elle repose notamment sur une production des places de stationnement nécessaires aux constructions nouvelles majoritairement localisées dans des parkings silos mutualisés, formant un maillage sur le territoire, propriétés d'opérateurs uniques (Parcub, Indigo...) dans le cadre de montages reposant sur des amodiations.

Tant la conception que le montage juridique visent notamment à permettre une transformation ultérieure, partielle ou intégrale, vers d'autres destinations.



### QUELS ENJEUX POUR LES ANNÉES QUI VIENNENT ?

Dans ce domaine du stationnement, les enjeux identifiés par l'EPA sont au nombre de quatre :

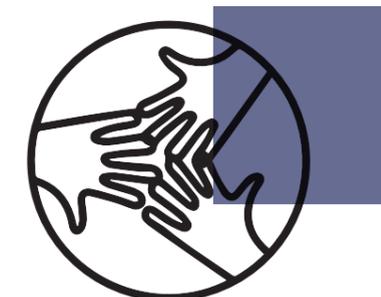
- articuler les parkings silos restant à réaliser avec des locaux d'activité ou logistiques de façon à permettre leur développement efficace en cœur de ville ;
- s'assurer, d'un point de vue technique, de la capacité des parkings en développement à muter partiellement vers d'autres usages, à moindre coût et sans nécessiter une fermeture intégrale des ouvrages ;
- en s'appuyant sur le maillage de parcs de stationnement en cours de développement, favoriser l'implantation de services d'autopartage ou autres permettant de réduire de manière consentie la possession d'un véhicule individuel ;
- toujours en s'appuyant sur ce maillage, favoriser l'électrification du parc de véhicules individuels en expérimentant des services de recharge performants.

### 4. SOLIDARITÉ TERRITORIALE

Bien que l'EPA n'intervienne que dans le périmètre de l'Opération d'Intérêt National, son action génère nécessairement des effets au-delà.

Afin de maximiser les conséquences positives à l'échelle métropolitaine, départementale et régionale, l'EPA met d'ores et déjà en œuvre des actions volontaristes. La politique bois local décrite plus haut, qui vise notamment à dynamiser l'emploi au sein des territoires forestiers, l'appui à la promotion de territoires extra-métropolitains, telle la ville de Libourne, constituent des exemples de telles actions.

En 2018, l'EPA a également expérimenté, en partenariat avec l'EPF de Nouvelle-Aquitaine, la conduite d'une consultation conjointe visant à désigner un opérateur immobilier unique sur des sites de Bordeaux et Angoulême. L'objectif était de permettre une augmentation de la qualité, de la performance et des apports programmatiques sur le projet d'Angoulême en opérant une « péréquation de l'attractivité » entre Bordeaux et Angoulême.



### QUELS ENJEUX POUR LES ANNÉES QUI VIENNENT ?

Pour les années à venir, la priorité dans ce domaine consiste à définir de manière éclairée, et sans tomber dans les effets de mimétisme marketing ou de communication, quels pourraient être les objectifs structurants applicables à l'Opération d'Intérêt National et pertinents au regard de la réalité du territoire girondin et néo-aquitain, et en articulation avec les démarches entreprises par les collectivités territoriales en la matière.

### QUELS ENJEUX POUR LES ANNÉES QUI VIENNENT ?

Pour les années à venir, l'EPA souhaite renforcer les actions concrètes susceptibles de favoriser le développement des autres territoires connectés à l'OIN, autour des principes suivants :

- organiser des actions en partenariat avec des opérateurs intervenant sur d'autres territoires et non au travers d'interventions directes qui sont au demeurant fortement encadrées par le statut de l'EPA ;
- s'assurer que les actions conduites ont un réel effet de levier et d'entraînement sur les territoires concernés et ne s'inscrivent pas dans une simple logique opportuniste ;
- rechercher des modes opératoires permettant d'entraîner tant le développement d'opérations structurantes en milieu urbain, que celui d'opérations permettant de renforcer la résilience de tissus ruraux ou semi-ruraux.



### 5. AGRICULTURE URBAINE

La notion d'agriculture urbaine suscite depuis 5 ans un engouement important dans la réflexion sur la ville du 21e siècle. Au-delà d'un effet de mode certain, il est toutefois légitime de s'interroger sur les conditions de sa pertinence pour un territoire tel que la métropole bordelaise.

Vaut-il mieux cultiver des tomates hors sol et hors de prix sur le toit d'un bâtiment qui pourrait être affecté à un autre usage, ou rendre possible le développement de fermes maraîchères en pleine terre à moins de 15 mn d'Euratlantique, à Tresses ou Eysines ?

Pourtant, au-delà de cette image simplifiée à dessein, les expérimentations mises en œuvre au travers de deux jardins partagés sur Belcier et Bègles montrent que des formes d'agriculture urbaine peuvent être génératrices de lien social et même, dans certains cas, fournir un complément d'aliments bienvenu pour des familles très précaires.

## 6. NOUVELLES FORMES DE PROPRIÉTÉ

Aujourd'hui, plus de 90% du logement neuf vendu ou produit en France fait l'objet de mesures d'accompagnement financées par l'Etat et les collectivités territoriales (Pinel, PTZ, exonérations de TFPB, prêts aidés pour le logement social,...). Cette proportion atteint même 100% de la production si l'on y intègre les réductions de droits de mutation intervenant les 2 premières années suivant la livraison d'un logement neuf.

Dans un contexte de raréfaction des finances publiques, cette situation n'est pas soutenable et est révélatrice d'un dysfonctionnement majeur de l'économie du logement.

En parallèle, la comparaison de la structure de la propriété en France avec celle constatée dans d'autres pays telle l'Allemagne ou les Pays-Bas, met en lumière une carence massive de l'investissement institutionnel privé au profit d'un investissement privé personnel excessivement dangereux économiquement du fait de l'absence de mutualisation des risques qui lui est associée.

Également, plus que jamais, la propriété individuelle du logement se révèle très ambiguë : source d'enrichissement pour un faible nombre, elle devient pour beaucoup une cause de fragilité voire de précarité. Derrière l'image de la valeur refuge que constitue la pierre, image profondément ancrée dans l'inconscient collectif français, la détention individuelle de son logement - notamment dans un environnement péri-urbain ou dans certaines villes petites ou moyennes - peut devenir une réelle source d'appauvrissement (coûts d'acquisition entraînant un reste à vivre parfois très faible, coût d'entretien, diminution de la valeur relative du bien relativement aux biens situés dans d'autres environnements, voire diminution de la valeur absolue du bien, illiquidité, frein à la mobilité, dégradation de copropriétés entières en phase de sortie des dispositifs de défiscalisation...).

Enfin, de façon ancienne et récurrente, la France ne parvient pas à résorber une insuffisance quantitative en matière de production de logements, ni enrayer un mal logement essentiellement dans le parc locatif détenu par des propriétaires individuels privés.

Face à ces constats, qui dépassent de très loin la seule Opération d'Intérêt National Bordeaux Euratlantique, l'EPA souhaite explorer des réponses possibles susceptibles d'être reproduites ou expérimentées à plus grande échelle.



### QUELS ENJEUX POUR LES ANNÉES QUI VIENNENT ?

Dans ce contexte général plutôt sombre, l'EPA souhaite permettre l'expérimentation, sur l'Opération d'Intérêt National, de plusieurs initiatives publiques ou privées en vue de vérifier leur capacité à répondre aux enjeux susmentionnés de façon reproductible et à grande échelle. A titre indicatif et non exhaustif, pourraient être ainsi explorés les développements :

- d'offices fonciers solidaires institués par la loi ALUR permettant de produire du logement durablement abordable par dissociation de la propriété du sol et du bâti ;
- de modèles de propriété ou bail à vie porté par certains opérateurs privés ;
- du logement intermédiaire porté par des investisseurs privés ;
- du retour des investisseurs privés dans le cadre d'acquisition d'immeubles de logement anciens ou neufs,...



## 7. SOBRIÉTÉ ET RÉSILIENCE

La sobriété - que ce soit dans l'usage des ressources ou des deniers publics - constitue depuis l'origine un des quatre objectifs stratégiques définis par le Conseil d'administration de l'EPA Bordeaux Euratlantique.

Derrière cet objectif, il s'agit d'inscrire l'action de l'établissement dans une approche véritablement durable qui ne repose pas sur des indicateurs décontextualisés (telle la consommation énergétique qui, selon la manière d'atteindre l'objectif, peut être plus ou moins vertueuse d'un point de vue environnemental comme au regard de la pérennité), mais qui aborde globalement l'ensemble des enjeux.

Cette ambition de sobriété pourrait être résumée dans la phrase « réapprendre à construire pour des siècles » qui sous-tend à la fois une réflexion sur la pérennité qui - en terme d'innovation - favorise le « low tech » au « high tech » vite obsolète, sur le coût global de possession qui peut amener parfois à investir davantage pour diminuer ultérieurement des coûts d'entretien, sur la mutualisation ou la mixité qui permet d'aller plus loin dans l'usage du sol, des espaces, ou des constructions.

Cet objectif intègre également et complètement le travail sur la résilience des territoires ou bâtiments que nous aménageons, qui n'est qu'une autre manière d'aborder la question de la pérennité dans un contexte d'évolutions sociétales ou environnementales à venir dont on ne saurait connaître toutes les manifestations, mais qui apparaissent d'ores et déjà rapides et en grande partie inévitables.

### QUELS ENJEUX POUR LES ANNÉES QUI VIENNENT ?

Pour les années à venir, ces thématiques emportent plusieurs enjeux :

- d'abord mettre en œuvre de façon effective les projets de bâtiments ou d'espaces publics qui ont été conçus autour de ces principes, sans en diminuer en cours de route l'ambition ;
- faire émerger des outils permettant d'évaluer l'impact des projets sur le plan environnemental comme financier en prenant en compte l'ensemble de leur cycle de vie, tout en évaluant également l'impact - là aussi tant environnemental que financier - de la non mise en œuvre de ces projets ;
- continuer à privilégier les approches sobres pour répondre de façon innovante aux problématiques de la fabrique de la ville.

## 8. PARTICIPATION

La participation du public représente un enjeu majeur dans le cadre de tout projet concourant à l'évolution du cadre de vie, les projets d'aménagement n'y faisant pas exception. L'enjeu en la matière n'est pas de satisfaire à une exigence réglementaire, mais bien d'associer le plus grand nombre au processus conduisant à la définition des opérations d'aménagement, de façon à enrichir les projets grâce à l'expérience d'utilisateur des habitants, mais aussi des entreprises, associations,...

La genèse même du projet Euratlantique - avant même la création de l'Opération d'Intérêt National ou de l'établissement public - s'est d'ailleurs structurée autour de l'événement fondateur que constitue le séminaire du 23 septembre 2008, qui avait réuni élus métropolitains, membres de la société civile, chefs d'entreprise, architectes, responsables d'association, et avait été conçu comme un grand atelier d'intelligence collective.

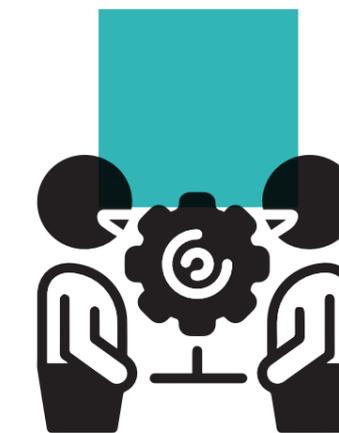
Depuis sa création, l'EPA s'est inscrit dans cette continuité et a développé un dialogue régulier prenant des formes très variées (ateliers, diagnostics urbains partagés, balades urbaines, permanences au sein de la maison du projet, réunions publiques, ...) avec les acteurs du territoire ; l'EPA a ainsi pu constater toutes les vertus de la relation de confiance tissée depuis l'origine avec toutes les parties prenantes.

Ces démarches l'ont d'ailleurs amené à faire des choix, comme par exemple l'abandon du premier projet d'aménagement du secteur Amédée Saint Germain qui méconnaissait nombre de besoins réels des quartiers existants, ou encore l'évolution du projet de reconstruction du stade Promis en un véritable projet de parc, habité par des équipements sportifs, mais permettant également de déambuler, de s'asseoir au soleil ou à l'ombre ...

### QUELS ENJEUX POUR LES ANNÉES QUI VIENNENT ?

Les enjeux dans ce domaine sont de natures très différentes :

- d'une part il s'agit d'aider les habitants à appréhender la complexité de l'acte d'aménagement : depuis les éléments de programmation, aux problématiques techniques telles que les dévoiements, en passant par l'appréhension du temps, souvent complexe. L'enjeu est de leur donner des clés leur permettant d'être force de proposition (sans tomber dans un simplisme qui ne peut créer que de la déception) et d'être davantage acteurs ;
- d'autre part, il s'agit de tirer parti des nouveaux outils techniques, notamment digitaux, afin d'aider à appréhender les projets autrement que par plans, ainsi que de faciliter la participation du public.



# REGROUPEMENT PAR TAGS

## BILAN CARBONE

Réapprendre à construire durable(ment)	P.09
Vers 100% de construction bois	P.29
Pérenniser un système constructif mixte bois / béton	P.31
Préfabriquer une résidence étudiante en bois	P.71
Smart Grid : réduire les coûts énergétiques	P.81
Mutualiser la logistique des chantiers	P.82
Optimiser la gestion des terres excavées	P.85
Phyte'up : réutiliser les eaux grises	P.87
Énergie : autoconsommer en îlot mixte	P.93
Favoriser les matériaux biosourcés dans la construction	P.95
Construire haut en bois local	P.97
Hypérion : des immeubles R+16 en ossature bois	P.99
Silva : des immeubles R+16 en ossature bois	P.101
Stationnement : changer les comportements des salariés	P.109
Construire réversible : un parking en bois	P.111

## BIODIVERSITÉ

Adapter des équipements sportifs à un jardin	P.61
Risque inondation : quand le projet rend la zone constructible	P.77
Gérer les eaux pluviales à ciel ouvert	P.79
Phyte'up : réutiliser les eaux grises	P.87
Végétaliser pour (ne pas) climatiser	P.89

## BOIS

Vers 100% de construction bois	P.29
Pérenniser un système constructif mixte bois / béton	P.31
Développer les façades lourdes sur structure bois	P.33
Préfabriquer une résidence étudiante en bois	P.71
Construire haut en bois local	P.97
Hypérion : des immeubles R+16 en ossature bois	P.99
Silva : des immeubles R+16 en ossature bois	P.101
Construction bois et risque incendie	P.102
Limiter les traitements chimiques dans la construction bois	P.103
Construire réversible : un parking en bois	P.111

## CHANTIERS

Réapprendre à construire durable(ment)	P.09
Réduire les nuisances de chantier	P.15
CIM : étendre le BIM aux espaces publics	P.25

Vers 100% de construction bois	P.29
Aménager en site pollué	P.39
Mutualiser la logistique des chantiers	P.82
Optimiser la gestion des terres excavées	P.85
Construire haut en bois local	P.97
Utiliser l'acier autopatinable pour faciliter la maintenance d'un ouvrage d'art	P.115

## COHÉSION DES TERRITOIRES

Vers 100% de construction bois	P.29
Un immeuble, une œuvre	P.51
Fonds Cré'Atlantique : un montage original	P.53
Renforcer les solidarités territoriales	P.59
Construire haut en bois local	P.97
Hypérion : des immeubles R+16 en ossature bois	P.99
Silva : des immeubles R+16 en ossature bois	P.101

## CONSTRUIRE DURABLE

Réapprendre à construire durable(ment)	P.09
Construire réversible	P.17
Volumes capables : un habitat Do It Yourself	P.21
CIM : étendre le BIM aux espaces publics	P.25
Garantir la cohérence architecturale	P.49
Risque inondation : quand le projet rend la zone constructible	P.77
Construire réversible : un parking en bois	P.111

## EMPLOI

Permettre à des promoteurs de toute taille d'intervenir en secteur aménagé	P.11
Encourager l'ambition des promoteurs	P.13
Vers 100% de construction bois	P.29
Cité numérique : la station F du sud-ouest	P.35
Conserver le marché d'intérêt national en centre-ville	P.37
Intégrer un centre de propreté en centre-ville	P.41
Maîtriser les prix de vente pour maîtriser les prix de sortie	P.55

## ÉNERGIE

Smart Grid : réduire les coûts énergétiques	P.81
Végétaliser pour (ne pas) climatiser	P.89
Énergie : autoconsommer en îlot mixte	P.93

## GESTION DES RISQUES

Aménager en site pollué	P.39
Modéliser les niveaux de risque pour construire	P.43
Risque inondation : quand le projet rend la zone constructible	P.77
Construction bois et risque incendie	P.102

## HABITAT

Volumes capables : un habitat Do It Yourself	P.21
Architecte-promoteur : construire en pierre massive porteuse	P.23
Maîtriser les prix de vente pour maîtriser les prix de sortie	P.55
Tribequa, habitat participatif de grande ampleur	P.65
Dissocier la propriété du foncier de celle du bâti	P.69
Démolir / reconstruire un centre d'accueil d'urgence	P.73

## MIXITÉ D'USAGES

Tour Innova : lecture innovante de la réglementation incendie	P.19
Intégrer un centre de propreté en centre-ville	P.41
Adapter des équipements sportifs à un jardin	P.61
Une piscine privée accessible à tous	P.62
Démolir / reconstruire un centre d'accueil d'urgence	P.73
Soutènement d'un ouvrage public par un mur privé	P.117

## MUTUALISATION

Tribequa, habitat participatif de grande ampleur	P.65
Smart Grid : réduire les coûts énergétiques	P.81
Mutualiser la logistique des chantiers	P.82
Énergie : autoconsommer en îlot mixte	P.93
Stationnement : identifier les besoins à l'échelle du quartier	P.107
Faciliter la livraison de colis	P.113
Soutènement d'un ouvrage public par un mur privé	P.117

## PAYSAGE

Développer les façades lourdes sur structure bois	P.33
Garantir la cohérence architecturale	P.49
Adapter des équipements sportifs à un jardin	P.61
Gérer les eaux pluviales à ciel ouvert	P.79
Végétaliser pour (ne pas) climatiser	P.89

## QUALITÉ DE VIE

Réapprendre à construire durable(ment)	P.09
Encourager l'ambition des promoteurs	P.13
Réduire les nuisances de chantier	P.15
Volumes capables : un habitat Do It Yourself	P.21
Maîtriser les prix de vente pour maîtriser les prix de sortie	P.55
Adapter des équipements sportifs à un jardin	P.61
Tribequa, habitat participatif de grande ampleur	P.65
Dissocier la propriété du foncier de celle du bâti	P.69
Démolir / reconstruire un centre d'accueil d'urgence	P.73
Végétaliser pour (ne pas) climatiser	P.89
Favoriser les matériaux biosourcés dans la construction	P.95
Limiter les traitements chimiques dans la construction bois	P.103
Faciliter la livraison de colis	P.113

## QUALITÉ DE VILLE

Réapprendre à construire durable(ment)	P.09
Encourager l'ambition des promoteurs	P.13
Architecte-promoteur : construire en pierre massive porteuse	P.23
Vers 100% de construction bois	P.29
Conserver le marché d'intérêt national en centre ville	P.37
Intégrer un centre de propreté en centre-ville	P.41
Garantir la cohérence architecturale	P.49
Un immeuble une œuvre	P.51
Fonds Cré'Atlantique : un montage original	P.53
Renforcer les solidarités territoriales	P.59
Adapter des équipements sportifs à un jardin	P.61
Une piscine privée accessible à tous	P.63
Risque inondation : quand le projet rend la zone constructible	P.77
Gérer les eaux pluviales à ciel ouvert	P.79
Stationnement : identifier les besoins à l'échelle du quartier	P.107

## RESSOURCES NATURELLES

Vers 100% de construction bois	P.29
La Ruche, habitat participatif	P.64
Optimiser la gestion des terres excavées	P.85
Phyte'up : réutiliser les eaux grises	P.87
Accroître le taux de granulats recyclés	P.91
Favoriser les matériaux biosourcés dans la construction	P.95
Limiter les traitements chimiques dans la construction bois	P.103

## RÉVERSIBILITÉ

Construire réversible	P.17
Construire réversible : un parking en bois	P.111

## TRANSPARENCE

Réapprendre à construire durable(ment)	P.09
Permettre à des promoteurs de toute taille d'intervenir en secteur aménagé	P.11
Panel des citoyens : favoriser la compréhension de la fabrique de la ville	P.56

## VALORISATION DU TERRITOIRE

Cité numérique : la station F du sud-ouest	P.35
Conserver le marché d'intérêt national en centre ville	P.37
Le tramway comme vecteur de médiation	P.45
Garantir la cohérence architecturale	P.49
Un immeuble une œuvre	P.51
Fonds Cré'Atlantique : un montage original	P.53
Une piscine privée accessible à tous	P.63
Développer une résidence sociale de tourisme	P.67

## REMERCIEMENTS

L'EPA Bordeaux Euratlantique adresse ses plus vifs remerciements aux personnes qui ont contribué à l'élaboration de ce recueil en prenant le temps de partager leurs retours d'expérience : Pierre Guy (Gironde Habitat), Fabienne Gonzalez (Gironde Habitat), Mélanie Darroman (Le Col), Patrick Moli-nié (FCBA), Marc Simon (Eiffage), Anne-Laure Finon (Kaufman & Broad), Laurence Colombani (CYME Innovations), Louis Bousquet (Eden Promotion), Laurent Lehmann (E&L Promotion) et Philippe Rix (Diaconat).

Que soient aussi remerciés les collaborateurs de Bordeaux Métropole, des villes de Bordeaux, Bègles et Floirac, du département de la Gironde, de la région Nouvelle-Aquitaine, des services déconcentrés de l'Etat - en particulier la DDTM de Gironde et la DREAL de Nouvelle-Aquitaine, et de l'administration centrale du Ministère de la Cohésion des Territoires, trop nombreux pour être nommément cités, qui, par leur action quotidienne, rendent possible la dynamique Euratlantique et ont permis nombre des innovations et démarches réunies dans ce recueil.

Un remerciement particulier pour les équipes de l'EPA, pour leur disponibilité, leur réactivité et la pédagogie déployée autour de leur expertise.

Enfin, que soient naturellement remerciées les entreprises qui ont conçu, planifié et exécuté les projets décrits dans ce recueil et œuvrent au quotidien à faire de Bordeaux Euratlantique, un Living Lab.



### Crédits photos

EPA Bordeaux Euratlantique  
 Marc De Tienda  
 Soeurs Mikou  
 Moon Safari  
 Motiv Studio  
 Olivier Vadrot et Laurent Montaron  
 TS Mairie De Bordeaux  
 Ville d'Angoulême  
 Mayeul de Moulins  
 Philippe Caumes  
 Rodolphe Escher  
 Mikou Cogedim  
 Bernard Bühler Architecte  
 Ingerop  
 Gironde Habitat  
 Cosa  
 Edelen  
 Eliet & Lehmann  
 Bernarbhuhler Frederiksdain Architectes  
 Canal Architecture  
 Phil Labeguerie  
 Spectrum  
 Chemetoff  
 Arcagée  
 Steven Monteau  
 Olm Paysagistes  
 G.i.e. Noé  
 Dvvd  
 Nexity  
 ECDM  
 AMT & ALBE  
 Boris Cargo  
 Quickit  
 Jean-Paul Viguiet & associés  
 maheyfoto  
 Shao-Chun Wang  
 MIMRAM / ARTELIA  
 From the Noun Project :  
 Wood by Michael Senkow ;  
 Computer by ProSymbols ;  
 City by mohkamil ;  
 urban farming by Bob Holzer ;  
 collaboration by Michael Rojas ;  
 property by tulpahn ;  
 Energy by supalerk laipawat ;  
 collaboration by Priyanka ;  
 Bike by Misbahul Munir ;  
 adaptability by Becris ;  
 leaf by Chris Evans ;  
 Electric Car by Adrien Coquet ;  
 Bus by Shmidt Sergey ;  
 Boat by Bluetip Design

### Conception et réalisation

**INO**  
**XIA** inoxia.com

Bordeaux Euratlantique est l'une des plus vastes opérations d'aménagement de France avec plus de 730 ha sur les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac. Opération d'Intérêt National (OIN), elle est menée par l'Établissement public d'aménagement (EPA) Bordeaux Euratlantique créé en 2010.

LES CHIFFRES CLÉS  
 D'UNE PROGRAMMATION  
 EXIGEANTE

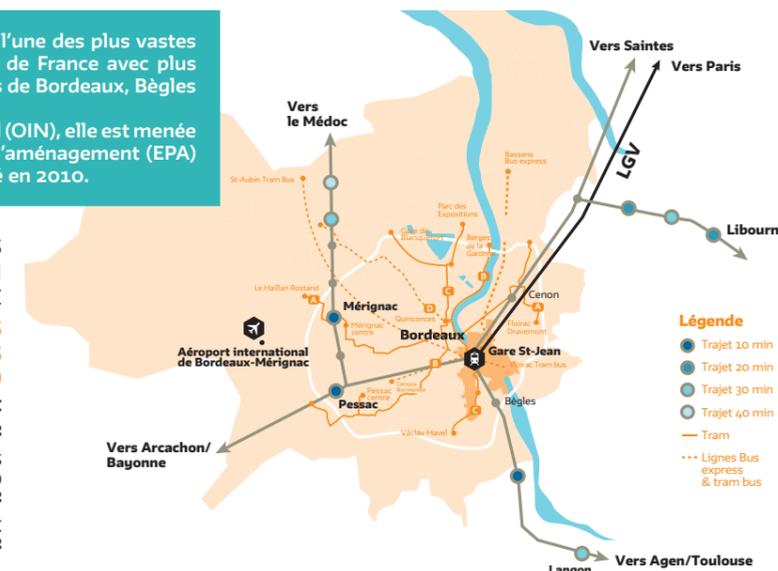
**50 HECTARES  
 D'ESPACES VERTS  
 ET 2,5M DE M<sup>2</sup> (SDP)**

dont

**1,4M DE M<sup>2</sup>**  
 DE LOGEMENTS  
 (20 000 LOGEMENTS)

**500 000 M<sup>2</sup>**  
 DE BUREAUX

**170 000 M<sup>2</sup>**  
 D'ÉQUIPEMENTS



## Un projet majeur POUR LE TERRITOIRE

- 1 Md€ de dépenses seront engagées par l'EPA Bordeaux Euratlantique entre 2010 et 2030, grâce notamment à un apport de 100M€ par les collectivités publiques, pour 8 Md€ d'investissements privés générés
- Un effort de construction de logements pour **50 000 personnes**
- **30 000 emplois localisés** dont 50% exogènes

## Des convictions ASSUMÉES

- Innovation et essaimage des bonnes pratiques pour maîtriser la complexité
- Agilité et humilité dans la conduite de l'opération
- Vision et engagement auprès de la filière bois régionale et française
- Sobriété dans l'emploi des deniers publics



bordeaux  
**euratlantique**  
Opération d'Intérêt National

Pour plus d'informations : [contact@bordeaux-euratlantique.fr](mailto:contact@bordeaux-euratlantique.fr) – Immeuble Prélude – 140, rue des Terres de Borde - Cs 41717 – 33081 Bordeaux Cedex – France – [www.bordeaux-euratlantique.fr](http://www.bordeaux-euratlantique.fr)