



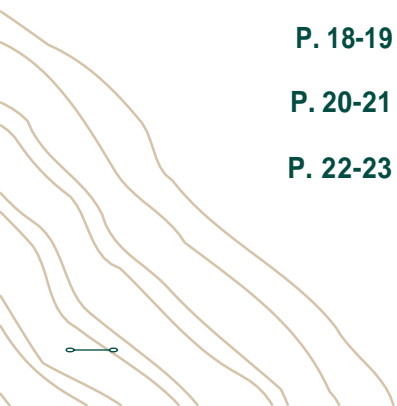
ILE BOIS

RENNES - BEAUREGARD



— SOMMAIRE —

- P. 3** ————— Édito
- P. 4-6** ————— Projet pionnier & expérimental
- P. 7-9** ————— Vers une ville durable : regards croisés
- P. 10-12** ————— Des modes constructifs innovants
- P. 13-15** ————— La construction bois : l'engagement d'une filière locale
- P. 16-17** ————— Le bois : idées reçues, contraintes et avantages
- P. 18-19** ————— Vivre en ville, comme à la campagne
- P. 20-21** ————— L'écosystème Île Ô Bois : un projet collectif
- P. 22-23** ————— Comprendre le projet urbain





ÉDITO

Dérèglement climatique, crises sanitaires, économiques et migratoires, montée des préoccupations environnementales et sociétales au sein des jeunes générations ... Sans surprise, les années 2020 s'annoncent comme la décennie des indispensables transitions pour adapter nos modes de vie aux turbulences qui secouent la planète.

Ces changements sociétaux impactent directement la manière de concevoir la ville et ses usages. Le secteur immobilier émet 19% des gaz à effet de serre. Nous devons tous prendre part à l'effort collectif afin de réduire significativement notre impact sur l'environnement. ATARAXIA Promotion souhaite résolument s'inscrire dans une vision urbaine ambitieuse et innovante, et incarner à travers ses projets les grands principes de la construction durable, à partir d'une approche bas carbone. Penser la ville inclusive, rendre acceptable la densification, préserver la biodiversité, accompagner les nouveaux modèles de déplacement et de consommation, imaginer la ville conviviale de demain où il fait bon vivre ensemble, font partie des valeurs fondatrices de notre responsabilité.

En développant de nouveaux savoir-faire en éco-construction, il nous revient de diminuer l'impact environnemental du secteur de la construction, tout en assurant de grandes valeurs d'usages, de hautes performances techniques pour les matériaux d'aujourd'hui et de demain, et de préserver également la santé et le bien-être des habitants et usagers de la ville.

L'heure est aussi au « co », co-construction, colocation, coliving, covoiturage... On fait ensemble, on partage, on échange. Ces liens tissés font société, au sens premier du terme. La ville doit être le lieu d'une urbanité indispensable, celle qui accueille et réunit, qui propose de nouveaux services, qui favorise l'intergénérationnel... Une proposition exemplaire à l'attention de toutes les générations.

*Dominique Feuvrier,
directeur agence Bretagne ATARAXIA Promotion*



PROJET PIONNIER & EXPÉRIMENTAL

Lancé par la Ville de Rennes et Territoires, dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Beauregard-Quincé à Rennes, l'Île Ô Bois est le premier programme en bois pour ATARAXIA Promotion, désigné lauréat en 2018. Il s'agit même en Bretagne du premier projet de logements avec murs porteurs, façades et planchers en CLT (bois lamellé collé croisé) sur six étages, et parmi les tous premiers en France.

L'AMI bois, une première pour impulser la construction bois en Bretagne

En septembre 2017, Rennes Métropole avec Fibois Bretagne, l'interprofession de la filière forêt bois, lançait un appel à manifestation d'intérêt (AMI) « Construction bois pour tous » dans l'objectif de relancer la construction bois en Bretagne. Au total 10 équipes et 12 projets (à Rennes, Orgères, Laillé, etc.) ont été retenus sur tout le territoire métropolitain, soit 370 logements dont 111 sur Beauregard-Quincé avec Île Ô Bois.

Porté par ATARAXIA Promotion et Territoires, Île Ô Bois est le programme phare de cet AMI. Avec ses 6 étages (25m), c'est le plus haut jamais construit en Bretagne ! C'est aussi le plus important en nombre de logements (111 au total). Enfin, c'est celui qui utilise le plus de matériaux biosourcés (80 à 90 Kg/m²).

Projet pionnier, il est le premier qui permet de développer des compétences nouvelles et très pointues sur le territoire et de s'engager dans le développement de la filière bois en Bretagne.



© Simon Cramar

Pour Hervé Boivin, chargé de mission construction chez Fibois Bretagne « nous sommes encore en apprentissage sur ces capacités de construction. Par rapport aux constructions traditionnelles en béton et acier, le bois est très technique et nécessite une phase préparatoire plus longue. En outre, les aspects réglementaires apportent des contraintes supplémentaires en termes de normes incendie, acoustique... »

Une équipe pluridisciplinaire d'experts, du Grand Ouest

Île Ô Bois est avant tout un projet collectif. Pour relever le défi d'un projet aussi ambitieux, une équipe d'experts dans la construction bois a été constituée autour des deux cabinets d'architectes Liard & Tanguy et A'dao Architecture. Le très expérimenté constructeur Belliard, les trois bureaux d'études Xylo Structures pour le bois, Alhyange pour l'acoustique et Franck Boutté pour l'environnement, ainsi que le paysagiste de l'agence Couason, sans oublier la vision urbaine de Territoires, aménageur public, sont autant de compétences mises au service de ce projet expérimental. Cette équipe pluridisciplinaire a consacré plus de 3 ans la conception du projet !

« Il fallait une équipe d'experts dans chaque domaine : construction, conception, acoustique... avec des spécialistes de haut niveau. Il fallait également que le promoteur soit opiniâtre ! soulignent les architectes Christine Tanguy et Patrice Liard. Par exemple, la maîtrise d'œuvre s'est adjoint la compétence d'un acousticien, chose rare en matière de logement. Chacun a apporté son savoir-faire car c'est un projet global. »



Une expérimentation pour laquelle, ces experts ont travaillé en étroite collaboration, avec le soutien indéfectible de Territoires, pour tenir un budget et se contraindre aux nombreuses normes. Comme la réglementation incendie qui a évolué au cours de la phase d'étude et empêché de garder du bois apparent dans les logements. « Nous sommes au maximum de ce que l'on peut faire avec le bois pour du résidentiel avec cette hauteur, en termes de réglementation » soulignent Christine Tanguy et Patrice Liard.

Pour le cabinet A'dao Architecture, « c'est un projet qui a ouvert beaucoup de réflexion et d'échange. Plus on avance, plus on découvre les difficultés techniques à certains endroits. Ce ne sont pas des projets courants mais nous avons dorénavant l'expérience. Souvent les décideurs souhaitent construire en bois, et nous, les architectes, sommes prêts pour ce type de construction. Nous avons l'envie et l'expérience mais il faut des promoteurs pour mener ces projets à leur terme. ATARAXIA Promotion a eu la volonté et la ténacité de mener ce projet jusqu'au bout sans le revoir à la baisse » Sébastien Le Dortz, architecte et Jean Lepéculier responsable de l'agence A'dao Architecture.

Une opération qui permet donc à ATARAXIA Promotion d'acquiescer une grande connaissance sur ce type de construction et d'avoir un temps d'avance pour répondre aux exigences de la RE 2020 qui s'impose désormais à l'ensemble des promoteurs. Un projet exemplaire qui devrait susciter des envies et ouvrir la voie aux architectes et aux promoteurs motivés.

Philippe Clément, chef de projet chez Territoires confirme « *le projet est tellement poussé, et les attentes tellement fortes, que nous avons même eu des débats d'ordre philosophique sur la construction bois !* »

Objectif : décarboner

Face aux problématiques climatiques, environnementales et de santé, Île Ô Bois a été conçu comme un projet écoresponsable entièrement pensé bas carbone, orienté vers la nouvelle réglementation environnementale RE 2020, en mettant au cœur des priorités les enjeux de transition énergétique et qualité sanitaire. Un programme qui fait la part belle aux matériaux biosourcés, participant à la préservation des ressources naturelles.

Un des principaux atouts de la construction bois est l'important degré de préfabrication grâce aux outils numériques et au développement continu de la co-conception des filières industrielles. Pour Île Ô Bois la maquette numérique 3D a été entièrement réalisée par le bureau d'étude bois Xylo Structures.

Qualité de l'air

Le bois stocke du CO₂, contrairement au béton qui en émet. De ce fait, il réduit fortement l'impact carbone d'un bâtiment lors de sa construction et pendant son cycle de vie.

La construction bois et les matériaux biosourcés présentent également un autre atout fondamental : ils sont bons pour la santé car peu émissifs en COV (Composés Organiques Volatiles) ce qui améliore la qualité de l'air intérieur.

Le bois est bien sûr aussi un meilleur isolant que le béton, permettant ainsi de réduire les consommations énergétiques de chauffage. Enfin, la construction bois est particulièrement adaptée au démontage et ainsi qu'au réemploi des matériaux.

Un programme triplement labellisé : Bâtiment Biosourcé Niveau 3, certification Cerqual NF Habitat HQE et Certification Efficature

Trois certifications, gage de qualité et d'engagement en cours d'obtention pour Île Ô Bois. Peu commune, la norme EFFINATURE garantit la qualité écologique de l'ouvrage (préservation du sol vivant, développement du patrimoine végétal, réduction des impacts du projet, soutien de la faune locale, valorisation des compétences).





VERS UNE VILLE DURABLE : REGARDS CROISÉS

Dominique Feuvrier, directeur agence Bretagne ATARAXIA Promotion & Philippe Clément, chef de projets Territoires Rennes, ont travaillé depuis 2018 à la conception d'Île Ô Bois dont le chantier démarre en ce début d'année 2022. Regards croisés sur ce projet, un modèle de construction pour la ville de demain.



Dominique Feuvrier
Directeur agence Bretagne ATARAXIA Promotion



Philippe Clément
Chef de projets Territoires Rennes

Pour vous, « aménager la ville de demain » qu'est-ce que cela implique ?

Philippe Clément : Aménager, c'est expérimenter et innover pour créer les conditions de faisabilité des projets. Aménager impose de s'extraire de

l'immédiateté, de penser sur le moyen et même le long terme. Les enjeux auxquels la Ville de Rennes et Métropole doivent répondre aujourd'hui pour bâtir la ville de demain : une ville fonctionnelle, qui prend en compte l'écologie et l'urgence climatique. Il

nous faut aussi prendre de la hauteur sur la construction, penser, réfléchir, débattre car aménager est un acte collectif et solidaire... C'est ce que nous appelons l'aménagement autrement. Et cela, il faut le faire avec tous les acteurs, de toutes les filières ! C'est ce que nous faisons avec Île Ô Bois.

Dominique Feuvrier : Nous participons à la fabrique de la Ville et à ce titre nous devons prendre part aux enjeux environnementaux et sociétaux. ATARAXIA Promotion développe chaque jour de nouveaux savoir-faire sur l'écoconstruction, et notamment la construction bois. Nous agissons aussi en allant chercher des matériaux biosourcés, en limitant notre impact sur chantier, en travaillant avec des acteurs locaux, eux-mêmes engagés sur tous ces plans. Île Ô Bois représente la construction décarbonée, vertueuse et soucieuse du bien-être des habitants.

Vous êtes engagés de longue date dans une ville durable, pouvez-vous nous en dire plus ?

P.C. : Les collectivités nous associent à la réalisation de projets plus nombreux, plus complexes et plus ambitieux. Pour répondre à leurs attentes, il nous faut toujours progresser dans nos manières de produire la ville. Nous devons porter une attention plus grande à des sujets qui, hier, n'étaient pas perçus comme relevant du métier d'aménageur. Avec le contexte français et sa densité, aujourd'hui, nous continuons à faire la ville sur la ville ! Nous nous devons de participer aux démarches initiées par les collectivités, au processus bas carbone, à la zéro artificialisation des sols... Est-ce que je peux construire dense tout en remettant la nature dans les espaces ? Nous allons plus loin dans les opérations de renouvellement

urbain en rafraîchissant les espaces, en valorisant la qualité de l'eau, en retrouvant les nappes : une biodiversité re-maîtrisée en quelque sorte.

Comment envisagez-vous la part de la construction bois dans les prochaines années ?

P.C. : La ville de demain doit mixer les matériaux, et au minimum doubler le bois dans la construction. Il doit devenir plus commun dans les logements, à Rennes. Et demain, nous verrons sans doute des bâtiments mixer bois et béton. Nous sommes engagés, de longue date, dans bien des projets pour construire une ville durable, qui s'affirment au fil des initiatives. Il existe d'autres AMI sur des volets bois, recyclage, terre, ... En tant que maître d'ouvrage d'aménagement d'espaces publics, Territoires favorise de plus en plus l'utilisation de matériaux recyclés pour les fonds de forme, le réemploi des terres des terrassements des voiries, l'emploi de matériaux biosourcés, etc.

D.F. : Les collectivités et les aménageurs nous tirent vers le haut. Le citoyen également. Le regard que le grand public porte sur les enjeux environnementaux évolue tellement vite ! Entre le démarrage du projet et le lancement du chantier, beaucoup de choses ont changé dans le domaine de la construction. Nous sentons un engouement de plus en plus fort et nous sommes très attendus dans ce domaine d'autant plus que les a priori autour de ce matériau s'estompent.

Quels sont les enjeux d'un programme comme Île Ô Bois, pour Territoires & ATARAXIA Promotion ?

P.C. : Pour Territoires, c'est démontrer que nous devons entrer dans l'ère de la performance

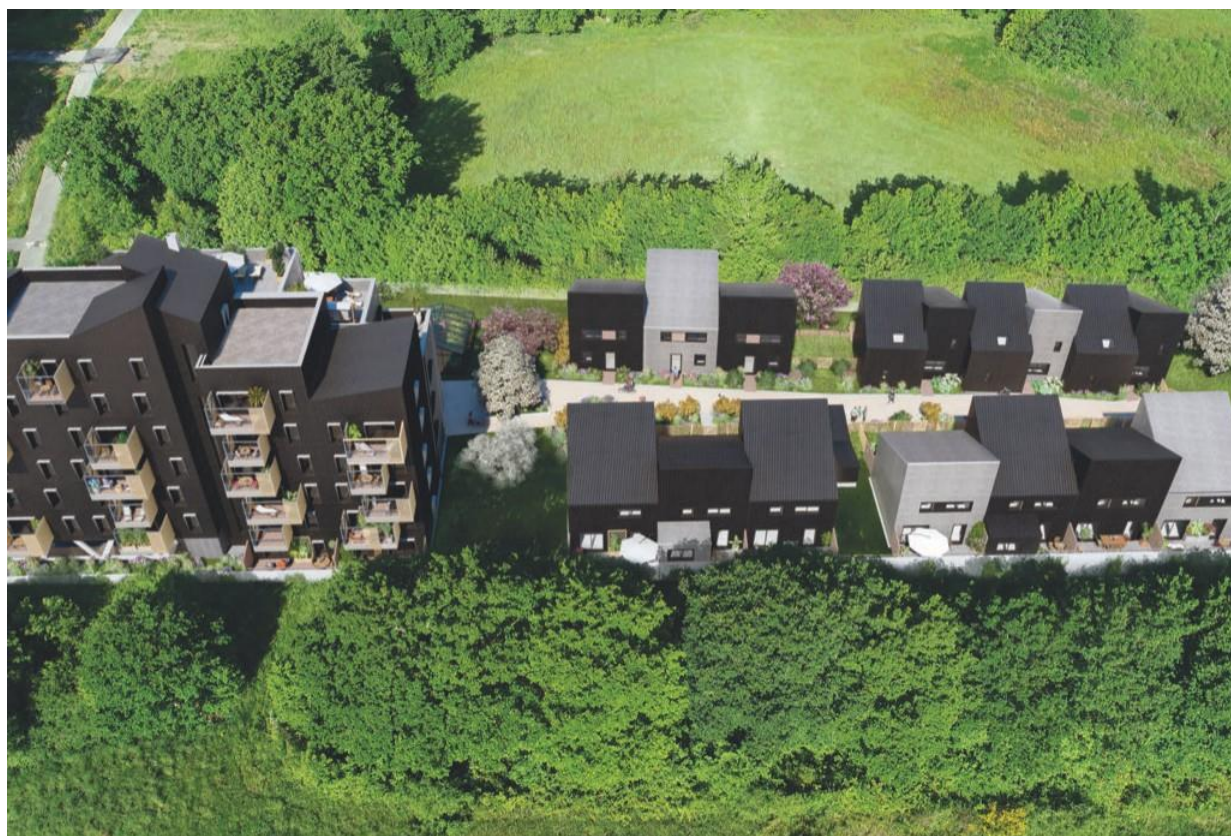
énergétique et du biosourcé à prix accessible. Nous bénéficions de notre capacité d'assembleur, en tant qu'aménageur public, pour voir devant, construire avec 7 à 10 ans d'avance, et même, être au-delà des normes imposées. Les tests et l'expérimentation sont indispensables, de manière à dupliquer ce type d'immeubles demain en locatif social. Anticiper et agir sur les 30, 40 prochaines années, la commande publique est l'outil qui fait que cela est possible !

Sur cet espace intra rocade, Beauregard, le contexte est propice au déploiement d'expérimentations environnementales grâce à la qualité des espaces, à ses terrains agricoles, avec notamment la préservation des haies bocagères. Dans cette démarche expérimentale novatrice, de fil en aiguille, tester le bois s'est imposé.

D.F. : Acteur de la Ville, notre volonté est d'être le plus éco responsable possible. Nous sommes conscients, en tant que promoteur,

que la construction est un élément qui pèse dans l'activité carbonée. ATARAXIA Promotion s'engage avec conviction sur ces sujets et cela représente beaucoup d'investissement (bilan carbone, plan de décarbonation de notre activité, RSE, ...). S'inscrire dans cette démarche bas carbone sur Île Ô Bois, c'est l'occasion de faire démonstration. L'idée est d'avancer de façon pédagogique, collectivement et peut-être débloquent des verrous à plusieurs niveaux.

Entre intention et réalité, il peut y avoir un fossé. Il y a ici une forme d'audace de la commande publique. L'enjeu pour nous est d'être au rendez-vous de cette expérimentation, tout en la rendant réaliste et duplicable. Il nous faut activer tout un écosystème, le rendre cohérent. Il s'agit de faire de cette démonstration un modèle économique, en concertation avec la filière bois.





DES MODES CONSTRUCTIFS INNOVANTS

La construction bois ne s'improvise pas. Elle demande une exigence de conception. Pour Île Ô Bois, le principe constructif a été pensé dans un souci d'économie de projet. Sur la base du CLT (Cross Laminated Timber) Pli Croisé (murs, planchers et toitures), le concept de trame développé a permis d'ériger rigoureusement les structures des bâtiments. Des modes constructifs innovants pour ATARAXIA Promotion et son équipe sur du logement en R+6.

À force de concertations et de réflexions, ATARAXIA Promotion et son équipe d'experts ont réussi le pari du premier immeuble de logement bois en R+6... Pour le constructeur Belliard aussi c'est une première. Si l'entreprise, implantée à Gorrion, en Mayenne, reconnue pour son savoir-faire technique comme pour son engagement environnemental, est un spécialiste de la charpente et du bois lamellé collé, depuis 40 ans avec 4 générations de charpentier, le projet Île Ô Bois reste très avant-gardiste.

Si l'entreprise Belliard est rompue à ce type de système constructif avec des projets d'envergure (lycées, complexes sportifs...), l'Île Ô Bois n'en reste pas moins pionnier de par sa hauteur (25m) et son nombre de logements (111). « C'est la première fois que nous réalisons des constructions sur des hauteurs comme celles-ci, précise Antoine Belliard, associé gérant de l'entreprise Belliard. C'est un projet emblématique et précurseur qui va permettre de démocratiser ce système constructif, au niveau local et enrayer les a priori sur la construction bois. Pour les logements, il y a beaucoup de contraintes. Cela demande

beaucoup de temps de préparation. On a hâte de voir le retour sur investissement. »

Gain de temps sur les chantiers

Un des principaux atouts de la construction bois est l'important degré de préfabrication, grâce aux outils numériques et au développement continu de la co-conception des filières industrielles. Ici, la structure primaire des collectifs est réalisée en panneaux massifs contrecollés CLT. Produit industrialisé, fabriqué à partir de lames en bois massif collées à plis croisés permettant de réaliser des éléments préfabriqués de grandes dimensions, usinés numériquement pour une mise en chantier en filière sèche.

« Avec le CLT, on fait du LEGO s'amuse Antoine Belliard. Il y a un réel temps masqué, en préfabrication. »

La maquette numérique 3D permet en effet de répondre à cette démarche innovante par l'obtention de très grande précision dans les trois centres d'usinage à commande numérique dont dispose le constructeur à Gorrion (53).

« On gagne du temps par rapport à une construction classique en béton/acier, grâce à la rapidité d'exécution et à la préparation en atelier. Pour un étage complet (façades et plancher) il faut compter 1 semaine pour une construction bois contre un mois habituellement avec le temps de séchage et celui de coffrage » explique Mathieu Cabot du bureau d'étude Xylo Structures, spécialisé dans la conception des ouvrages bois et bois/métal.

Logements collectifs : bois à tous les étages

Comme l'explique le cabinet d'architecte Liard et Tanguy, « c'est l'entreprise Belliard qui nous a donné ses préconisations pour un bâtiment entièrement en bois. Pour le bâtiment collectif, sur la base des panneaux CLT Pli croisé de dimension 2 m de large sur 16 m de long, avec porteurs tous les 6 m, la conception la plus efficiente économiquement est un bâtiment de R+6 maximum. Au-delà de cette hauteur, les contraintes structurelles sont telles que l'on doit ajouter un principe structurel indépendant, cela dépassait les objectifs économiques du projet de Beauregard-Quincé. »

Les planchers structuraux, pontés par des portiques bois/métal, sont également en CLT ; ils contribuent à la stabilité de l'ouvrage en agissant comme un diaphragme rigide. Le R+6 ainsi que les attiques sont réalisés en murs ossature bois et la charpente en panneaux caissons industrialisés. La façade bois est revêtue de bardage métallique.

Pour Antoine et Philippe Belliard « le CLT a l'avantage d'avoir une masse volumique limitée qui nécessite moins de fondation, une légèreté qui limite l'impact sur les sols. Ces panneaux rigides ont également

d'excellentes qualités face aux risques sismiques. »

Maisons individuelles : T4 base et autres variations

« Une grande attention a été apportée à l'épannelage des collectifs afin d'opérer une transition douce avec les maisons situées encore plus profondément dans le parc » détaille Sébastien Le Dortz du cabinet A'dao Architecture.

Réalisées sur dalle béton en rez-de-chaussée, les 39 maisons en bande possèdent un système constructif léger réalisé selon la technique de l'ossature plateforme. Fixés sur les fondations, les murs à ossature bois sont des parois dont les fonctions porteuses sont assurées par des éléments en bois de faible section. L'ossature est constituée de montants entre une lisse basse et une lisse haute ; et le contreventement est assuré par des panneaux dérivés du bois.



Un solivage intermédiaire se positionne en plancher R+1 et au niveau des combles. La couverture métallique est supportée par un empannage et une charpente traditionnelle.

Les murs à ossature bois assurent le transfert des charges verticales des planchers et des efforts horizontaux jusqu'aux fondations. Le plancher intermédiaire avec la dalle OSB sert de contreventement de la structure grâce à son effet diaphragme.

« Pour les maisons, le modèle structurel et économique le plus adapté est le M.O.B. (Mur Ossature Bois), sous forme de panneaux préfabriqués en atelier de hauteur de 3,2 m x 12 m, plancher d'une portée de 7,5m maximum. Ces contraintes données par l'entreprise Belliard, correspondent aux contraintes de transport et de manutention sur site, elles nous ont conduit à concevoir une maison type : la maison « T4 base » qui ensuite se décline en plusieurs variantes » expliquent Christine Tanguy et Patrice Liard.

Pour Mathieu Cabot du bureau d'étude Xylo Structures « pour construire en bois il faut savoir se réinventer. Nous avons fait des choix technico-économiques pour que ce projet reste cohérent et efficient. Comme choisir des trames plus courtes pour optimiser la matière. »

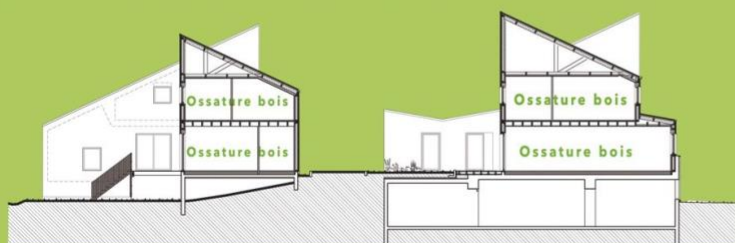


© Fibois

ILE  BOIS
RENNES - BEAUREGARD



Coupe constructive sur les maisons à ossature bois



Coupe constructive sur l'immeuble bois





LA CONSTRUCTION BOIS : L'ENGAGEMENT D'UNE FILIÈRE LOCALE

En France, la construction bois détient une faible part de marché - 4 % du logement collectif, 9 % du logement individuel, 16 % du non résidentiel-. La France, championne du béton, a acquis un retard considérable face à ses voisins européens. Une tendance qui pourrait changer avec les nouvelles normes de la Réglementation environnementale RE 2020, en vigueur depuis janvier, et la volonté des collectivités et des acteurs de décarboner constructions et logements.

Une démarche de développement de la filière locale de construction bois

Pour encourager la construction bois, Rennes Métropole a lancé, avec l'appui de Fibois Bretagne, un AMI Bois « Construction bois pour tous », requérant un minimum de 36 kg/m² de matériaux biosourcés. Destiné aux 43 communes de la métropole, cette initiative doit permettre de développer la construction bois et contribuer à améliorer les compétences bois sur la métropole et au-delà.

Dix volontaires ont proposé des projets allant de 36 à 118 kg/m² de matériaux biosourcés. Au total 370 logements bois à construire dans 10 collectivités, accompagnées par Fibois Bretagne.

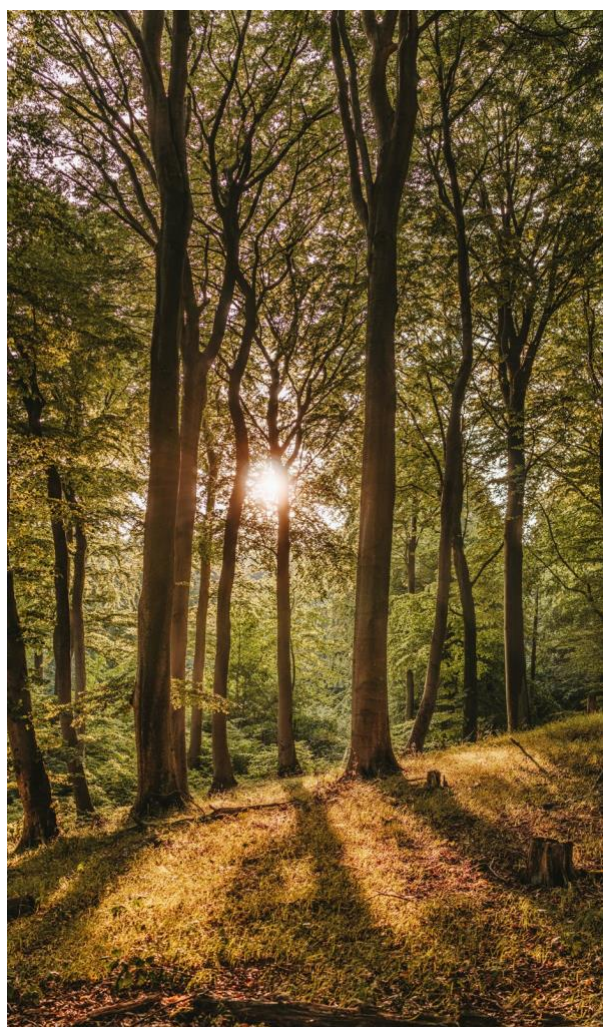
Interprofession de la filière forêt bois en Bretagne, Fibois Bretagne anime et fédère depuis 1987 une filière régionale porteuse de 15000 emplois et 3000 entreprises. Elle accompagne dans la formulation et la proposition d'outils les acteurs de cette filière

pour la mise en œuvre de la construction bois, en termes d'objectifs. Elle identifie les compétences, fait des mises en relation, apporte ses connaissances techniques et son réseau de professionnels du bois.

Pour Hervé Boivin, chargé de mission bois construction à Fibois Bretagne :

“ Le bois d'œuvre est un matériau vertueux mais très exigeant. Naturel et biodégradable, il craint l'humidification prolongée qui peut provoquer un développement fongique. C'est un matériau léger avec un excellent rapport masse/performance mécanique très apprécié en construction/surélévation/réhabilitation, mais cette légèreté implique des caractéristiques acoustiques qu'il faut savoir maîtriser. Il fait donc appel à des connaissances spécifiques. Pour augmenter la part de biosourcé dans la construction, il faut augmenter nos compétences, avec des experts, des gens pointus dans des domaines très réglementés comme la sécurité incendie, l'acoustique... ”

Les logements d'ATARAXIA Promotion, conçus avec une quantité très élevée de matériaux biosourcés 90 à 100 kg/m² SP (surface de plancher) sont performants, vertueux, chaleureux et vont contribuer au développement d'une filière de construction : l'exploitation des forêts françaises, les scieries, les transformateurs, ... « Grâce à des acteurs engagés comme Ataraxia et des projets de construction comme l'Île Ô Bois, on peut développer les compétences locales et les outils de production » précise Hervé Boivin.



La filière bois locale

La filière forêt bois est composée de trois principaux maillons : la ressource, la transformation et le négoce. Côté ressource, si les forêts françaises et bretonnes produisent,

la filière industrielle de transformation est loin d'être mûre. « Pour l'instant, c'est encore le Nord de l'Europe qui nous approvisionne en épicéa » rappelle Patrice Liard, architecte. La plus-value écologique du bois a un coût.

« Île Ô Bois sera 10 à 15 % plus onéreux qu'une construction neuve traditionnelle. »

En Bretagne, grâce aux grands ports et au transport maritime peu polluant, on utilise beaucoup le bois d'import du nord de l'Europe, de Russie et des Pays Baltes. Ces pays ont développé depuis longtemps une industrie à partir de forêts de résineux, plus faciles à travailler. Ils ont pris une avance considérable avec une qualité de produits et de services haut de gamme. Mais si la première transformation, moins coûteuse, se fait dans le pays d'origine, la Bretagne est qualifiée pour tout ce qui est seconde transformation, comme l'attestent des entreprises comme Tanguy Matériaux à Lannilis, Protac à Saint-Brieuc ou Silverwood à Saint-Malo... grands groupes de valorisation et transformation du bois.

Philippe Clément, chef de projets chez Territoires rappelle que « notre rôle c'est aménager la ville et Fibois est à ce titre un partenaire pour déployer des consultations, promouvoir des expérimentations, mettre le bois à la Une... La ville de demain doit mixer les matériaux, et au minimum doubler le bois dans la construction. Il doit devenir plus commun dans les logements, à Rennes. Pour une question de ressource, il n'est évidemment pas réaliste de construire 100 % bois. Nous devons essayer au maximum de travailler avec le bois français. Mais les filières bretonnes et françaises ne sont pas encore parfaitement adaptées à la demande. »

Entretien et développer les forêts bretonnes

Les forêts françaises ont l'avantage d'être saines et très diversifiées. On exploite aujourd'hui 56 % de la croissance biologique annuelle, toutes essences feuillues et résineux confondus. Le rendement sur les résineux est nettement supérieur. Il est important d'investir dans la reconstitution forestière.

« Construire avec le bois, c'est également maintenir la bonne gestion en forêt et participer à préserver les fonctions premières de la forêt, comme réduire l'érosion, absorber l'eau vers les nappes et contribuer au maintien de 2/3 de la biodiversité terrestre. Il nous faut tous, acteurs de la filière, des territoires et citoyens, agir pour répondre à l'augmentation de la consommation du bois d'œuvre vers 2050, en préservant la naturalité et la diversité de la forêt » rappelle Hervé Boivin de Fibois Bretagne.

Ce que l'on plante aujourd'hui ne pourra pas être utilisé avant 2070

« On oublie souvent que la temporalité forestière est à l'échelle du siècle. On exploite actuellement le fruit du FFN, Fonds Forestier National qui a permis de planter 50 millions d'arbres par an entre 1947 et 1999. Ce gisement doit non seulement être reconstitué et il faut anticiper les augmentations des besoins de bois pour la fin du siècle. Ce que l'on plante aujourd'hui ne pourra pas être utilisé avant 2070. On se doit de préparer l'avenir mais nous n'y arriverons pas seuls. Comme pour le climat, on est tous responsables : État, Collectivités, maîtres d'ouvrage, filière bois... La qualité a un prix. On ne peut pas systématiquement exiger du bois de faire mieux au même prix, surtout avec une ressource naturelle qui a son cycle de croissance propre, on est obligés de s'adapter à son rythme » insiste Hervé Boivin.



Couverture forestière

- 15% en Bretagne
- 31% au niveau national
- 92% des forêts sont privées avec 120 000 propriétaires

- 415.000 ha de forêt bretonne + 1% qui continue de s'accroître en surface mais pas en capacité de bois d'œuvre.





LE BOIS : IDÉES REÇUES, CONTRAINTES ET AVANTAGES

Le bois est le plus vieux matériau de construction, s'il a toujours participé à l'acte de construire, quelques idées reçues ont la vie dure. La plupart de ces préjugés témoignent d'une méconnaissance de ses techniques constructives.

Le bois ça brûle !

« L'histoire des trois petits cochons est hélas très ancrée, rappelle Mathieu Cabot du bureau d'étude Xylo Structures. Oui le bois ça brûle ! Mais, aujourd'hui, on maîtrise parfaitement sa vitesse de combustion qui est lente, contrairement au béton et à l'acier qui montent très vite en température. Le bois résiste bien au feu et garde un aspect structurel avec la carbonisation qui empêche sa propagation. On sait aussi utiliser des matériaux inertes, floquer le bois, le protéger avec des parements, utiliser une peinture intumescente... La réglementation incendie est très stricte. Un immeuble doit être stable au feu une heure et les circulations communes deux heures. »

Le bois, c'est sonore. Île Ô Bois : une performance acoustique hors pair

Cédric Ramage, acousticien responsable du bureau d'ingénierie acoustique et vibratoire Alhyange, à Nantes a été intégré à la maîtrise d'œuvre dès le démarrage du projet Île Ô Bois.

“ D'un point de vue acoustique, le bois apporte son lot de contraintes. Les bruits se propagent plus facilement par rapport au béton, très dense, mais des solutions existent pour garantir un confort acoustique optimum. ”

Pour Île Ô Bois, il a fallu trouver des solutions d'atténuation acoustique et de renforcement de l'isolation. Celle de l'enveloppe du bâtiment, pour les bruits extérieurs mais aussi pour les parties communes, et bien sûr dans les logements. « Nous avons travaillé avec les architectes afin de leur transmettre les meilleures préconisations permettant d'obtenir un bâtiment hautement qualitatif acoustiquement. On est bien au-delà des principes acoustiques habituels. »

Ainsi, le plancher bois intermédiaire CLT de 26 cm a été renforcé par le dessus avec une chape béton pour compenser sa masse ainsi que par le dessous avec plusieurs plaques de plâtre ; un complexe très performant de 60 cm d'épaisseur avec plusieurs couches successives qui permet d'atteindre un confort acoustique très qualitatif.

Les cloisons entre logements sont également renforcées avec des doubles cloisons en plâtre SAD180 très performantes. Enfin sur toute la construction, les éléments de bois sont assemblés avec des bandes résilientes type caoutchouc.

Un incontournable écologique

Le bois stocke le carbone capté par l'arbre dans la forêt. Son procédé de fabrication absorbe peu d'eau, peu d'énergies polluantes. Son emploi massif dans le gros œuvre d'un bâtiment neuf peut réduire ses émissions de CO2 jusqu'à 45 %. Excellent isolant, il freine les dépenses énergétiques de chauffage. Hervé Boivin de Fibois Bretagne conclut :

“ Son cycle de vie à une faible empreinte carbone. En outre, le bois dure dans le temps grâce à ses propriétés mécaniques stables et inoxydables. ”

- 1 m³ de bois stocke 1 tonne de CO₂
- La forêt française est la 4^{ème} européenne
- À poids égal, le bois est 30% plus résistant que l'acier et 6 fois plus résistant que le béton armé
- Le bois brûle, mais il se consume lentement. Il transmet la chaleur 10 fois moins vite que le béton, et 250 fois moins vite que l'acier



Pour le plancher, un complexe multicouche performant, de 60 cm d'épaisseur, permet d'atteindre un confort acoustique très qualitatif.

© Alhyange



VIVRE EN VILLE, COMME À LA CAMPAGNE

Au sein du quartier de Beauregard, bordé de haies bocagères préservées, Île Ô Bois s'inscrit comme un projet innovant et respectueux de l'environnement. Il propose un art de vivre comme à la campagne, tout en habitant en ville.

A Île Ô Bois, les maisons T4/T5 et les appartements, du T2 au T5, sont en construction à ossature bois (plancher, poutre et façades). Avec de nombreux avantages écologiques (bas carbone, filière bois locale), économiques (modularité, solide et léger) et sanitaires (faibles émissions de CO2, stabilité au feu...), il propose tous les avantages de la ville : commerces, services, transports (métro Villejean), écoles et établissements supérieurs, dans un écrin de verdure.

Confort à l'intérieur, les bienfaits du bois

Avec plus de 80 % de matériaux biosourcés, Île Ô Bois propose des logements sains et agréables à vivre. « *Qualité de l'air, santé environnementale et bien-être sont des notions de plus en plus prégnantes dans la construction. Les citoyens, passant désormais plus de temps chez eux, attendent des logements plus sains. Le bois y répond* » rappelle Dominique Feuvrier, directeur agence Bretagne ATARAXIA Promotion.



Si, hormis quelques cloisons intérieures, peu d'éléments rappelleront visuellement la construction bois, le matériau biosourcé conserve ici tous ses atouts : « *la notion de bien-être apporté avec le bois est un confort inestimable, confort que l'on ne peut pas calculer mais qui se ressent indéniablement* » précise Jean Lepeculier, responsable de l'agence A'dao à Rennes.

Le vivre ensemble, à l'extérieur

« *Nous avons travaillé à tous les niveaux pour que la résidence soit agréable à vivre à l'intérieur comme à l'extérieur. La ville autorisant la construction de ces trois belles parcelles au cahier des charges extrêmement exigeant avec une situation privilégiée et un accès direct au futur parc écologique de 15 hectares, des passerelles qui passent au-dessus des zones humides...* » s'enthousiasme Christine Tanguy, architecte du cabinet Liard & Tanguy.

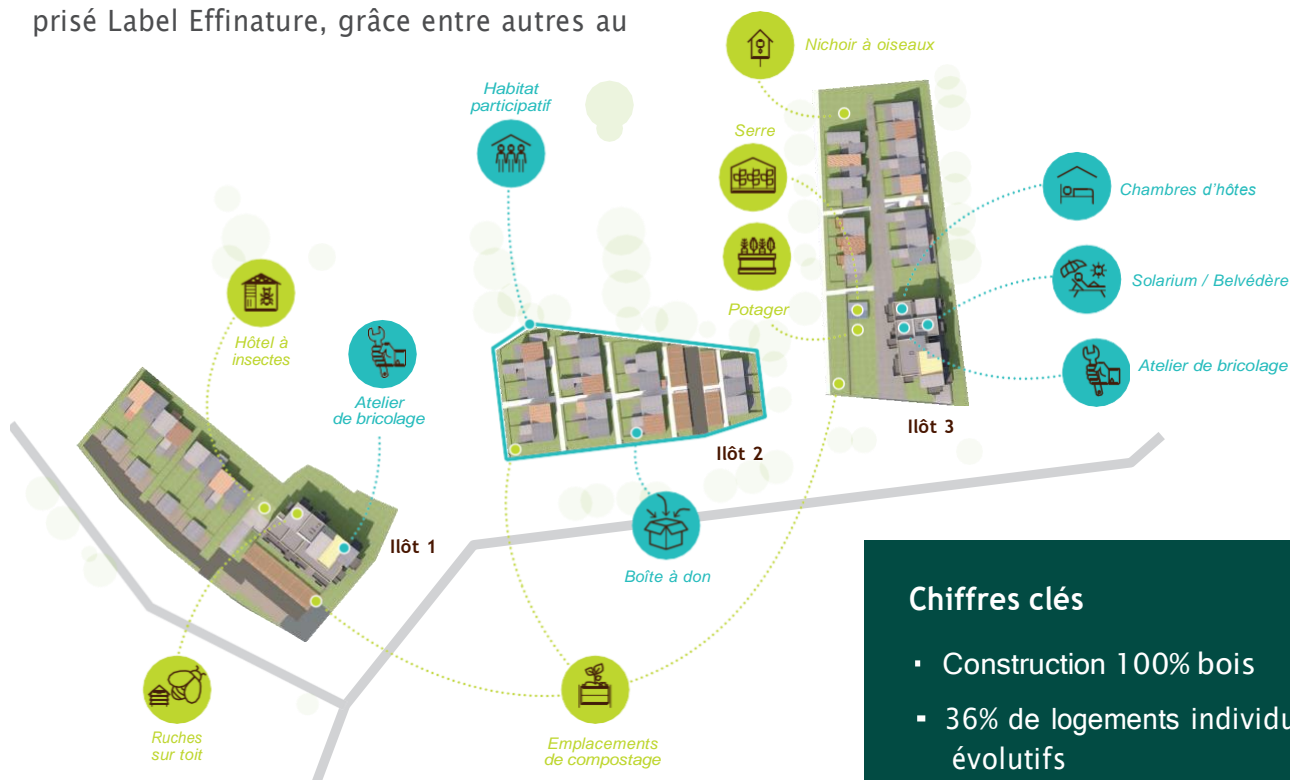
Le programme dispose d'ailleurs du très prisé Label Effinature, grâce entre autres au

travail mené par l'écologue Jérôme Lucas (AMO Socotec). Il a réalisé un diagnostic et des préconisations pour ne pas perturber la faune et la flore sur les différentes parcelles et le passage des oiseaux d'une haie à l'autre.

Île Ô Bois propose tout un environnement favorable pour habiter, se rencontrer, disposer d'espaces naturels et échanger avec ses voisins et avec le quartier.

Larges espaces extérieurs, jardin et serre partagés, composteurs mutualisés, locaux de rangement, locaux vélo ... donnent vie à la notion de « collectif », de « vivre ensemble ». Le projet a même été travaillé avec des associations de réemploi de vélo, d'agriculture urbaine, ainsi qu'une ressourcerie associative.

Les espaces extérieurs servent à des usages alternatifs et des pratiques qui complètent les logements et les prolongent vers les grands espaces verts.



Vivre ensemble : un environnement pour habiter, se rencontrer et échanger entre voisins et avec le quartier.

Chiffres clés

- Construction 100% bois
- 36% de logements individualisés et évolutifs
- 100% de logements avec espaces extérieurs
- Vélos offerts



L'ÉCOSYSTÈME ÎLE Ô BOIS : UN PROJET COLLECTIF

Île Ô Bois est avant tout un projet collectif. Pour relever le défi d'un projet aussi ambitieux et expérimental, une équipe d'experts a été constituée.

À propos d'ATARAXIA Promotion

ATARAXIA Promotion est une filiale à 100% de Crédit Mutuel Immobilier. Elle réalise depuis 30 ans des programmes immobiliers de logements Destinés principalement à l'accession à la propriété en résidence principale ou à l'investissement locatif, dans l'Ouest de la France et en Centre Val de Loire.

- +30 ans d'expérience sur le territoire local
- 4 agences sur l'arc Atlantique
- Chiffre d'affaires moyen annuel entre 80 & 100 M€
- +350 logements livrés par an

À propos de Territoires Rennes

Depuis plus de 60 ans, l'ensemble de six structures Territoires Rennes accompagne les communes de la métropole rennaise dans la conduite de projets d'aménagement, de renouvellement urbain et de construction. Pilotant près de 50 projets urbains et de construction, répondant aux enjeux actuels, toujours au service de l'intérêt général, Territoires attribue des droits à construire pour environ 1 200 logements et 32 000 m²

de surface plancher à vocation économique chaque année.

Les principaux acteurs du projet

FIBOIS Bretagne

Association bretonne interprofessionnelle de la filière forêt bois, réunissant près de 300 adhérents, acteurs de la filière dans un véritable réseau professionnel soutenu par les partenaires publics. Référent technique et centre de ressources de la filière forêt-bois en Bretagne.

ARCHITECTES mandataires

LIARD & TANGUY à Rennes (35)
Cabinet d'architectes rennais Liard et Tanguy, le cabinet est engagé dans une démarche écologique et propose des bâtiments passifs et BEPOS avec des matériaux biosourcés.

ARCHITECTES associés

A'DAO ARCHITECTURE à Rennes (35)
Créée en 2003, A'DAO Architecture, cabinet spécialisé dans les projets innovants croisant souci esthétique, maîtrise des énergies et des coûts.

CONSTRUCTEUR

Entreprise BELLIARD à Gorrion (53)

Depuis 5 générations, Belliard est une entreprise de construction bois, experte en charpente lamellé collé, structure en ossature bois, couverture et étanchéité, bardage et panneau bois massif contrecollé CLT. La société, implantée à Gorrion, est aujourd'hui reconnue pour son savoir-faire technique comme pour son engagement environnemental : nos certifications, qualifications et références parlent pour nous.

ACOUSTIQUE

ALHYANGE Acoustique à Nantes (44)

Bureau d'ingénierie acoustique et vibratoire, depuis plus de 20 ans, conseils - études - mesures dans l'acoustique architecturale,

dans l'environnement et l'industrie, la formation, la R&D.

BET STRUCTURE BOIS

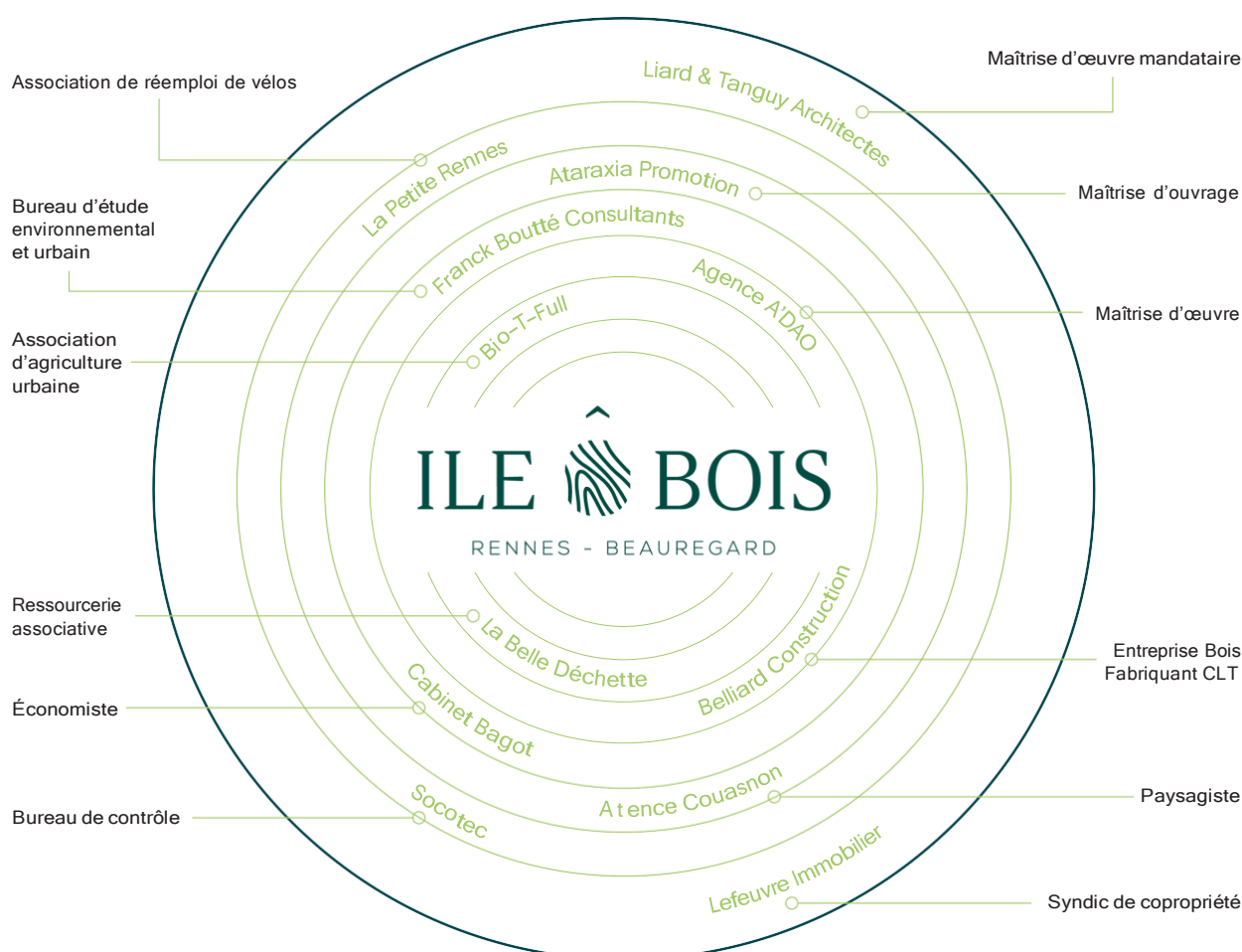
XYLO STRUCTURES à La Roche-sur-Yon (85)

Le bureau d'études Xylo Structures est spécialisé dans la conception, le dimensionnement et l'optimisation des ouvrages bois et bois/métal.

BE ENVIRONNEMENTAL ET FLUIDE

FRANCK BOUTTÉ CONSULTANTS à Paris (75)

Agence référente dans les domaines de la conception et de l'ingénierie environnementale et du développement durable, elle assure également des missions de conseil (assistance à maîtrise d'ouvrage, accompagnement de politiques publiques, animation de réseaux).





COMPRENDRE LE PROJET URBAIN

La Zac Beauregard-Quincé, située au nord-ouest de Rennes, c'est la ville bocage, entre expériences urbaines et préservation. Beauregard-Quincé prolonge l'identité bocagère du quartier de Beauregard autour des fermes de Quincé.

La ville bocage, entre expériences urbaines et préservation

Un parc champêtre, de l'agriculture urbaine, des jardins familiaux, la protection des zones humides, de l'éco-pâturage. Elle se structure en effet autour du site des fermes de Quincé, désormais occupées par le Collectif 35 Volts, lauréat d'un appel à projets lancé par la Ville de Rennes et Territoires qui y développe un projet d'agriculture urbaine et d'animations culturelles.

Basé sur les objectifs environnementaux du quartier Beauregard, le projet urbain pousse encore plus loin les exigences



environnementales. La gestion des eaux pluviales se déploie à ciel ouvert (noues, toitures végétalisées, matériaux perméables, etc.). De la conception à la consommation, la réduction des dépenses énergétiques des bâtiments fait partie intégrante du projet : prise en compte des conditions bioclimatiques, matériaux biosourcés, équipements économes.

Rennes Métropole s'engage pour la construction bois

Rennes Métropole a missionné Fibois, l'interprofession du bois en Bretagne, pour accompagner, en tant qu'assistant maître d'ouvrage (AMO), la mise en œuvre d'un appel à manifestation d'intérêt (AMI) destiné à porter le développement de la construction bois sur le territoire. Dans le cadre de cet AMI, lancé en septembre 2017, les communes du territoire étaient invitées à se porter candidates pour favoriser la construction de logements en bois, aidés et/ou labellisés «passivhaus*», sur des fonciers qu'elles ont désignés et avec des promoteurs dont elles auront fait le choix.

*Le Label PassivHaus impose une consommation inférieure à 15kWh/m2/an pour le chauffage, inférieure à 120 kWh/m2/an pour tous les usages et un niveau d'étanchéité trois fois plus exigeant que dans la Réglementation thermique 2012 (RT2012).

Ainsi, 10 communes de Rennes Métropole s'engagent dans la construction de logements bois. Pour Marc Hervé, premier adjoint délégué à l'urbanisme, « avec l'AMI « Construction Bois pour Tous », Rennes Métropole met une ambition forte sur la construction bois, accessible. Dans une logique globale de développement durable, ce soutien aux innovations méthodologiques et techniques doit tout particulièrement s'intéresser aux matériaux biosourcés et orienter ses actions vers une réduction significative de la consommation énergétique des logements en développant l'apprentissage du logement passif. »

Concrètement, ce sont 11 programmes répartis sur 10 opérations d'aménagement de natures différentes, pour un total de plus de 370 logements bois.

ZAC Beauregard-Quincé en chiffres

- 27 hectares
- 1 400 logements
- 5 000 logements quartier Beauregard (à termes)
- Une ferme
- 2005 : création de la ZAC
- 2023/2024 : horizon d'achèvement de la ZAC



© Jacques Le Letty

