

COMPTE RENDU

VOYAGE D'ETUDE A BORDEAUX

18 et 19 Septembre 2014



Centre d'échanges et de ressources pour la qualité environnementale des bâtiments et des aménagements en Rhône-Alpes

Avec les partenaires de nos actions

ADEME



Rhône-Alpes



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

Pour la cinquième édition de son voyage d'études, VAD a proposé aux professionnels rhônalpins de découvrir Bordeaux. Surnommée la « perle de l'Aquitaine » ou encore « la belle endormie », Bordeaux s'est éveillée et ambitionne de devenir la métropole verte. Ce voyage de deux jours a permis aux 25 participants de vivre la ville au travers de sa politique territoriale durable, d'échanger avec les acteurs et de s'inspirer des opérations durables locales.

REPÈRES :

Bordeaux :

Préfecture de la Gironde, chef-lieu de l'Aquitaine (33)
242 000 habitants -
49 km²

Bordeaux Métropole :

28 communes - 800 000
habitants - 58 000 ha

Depuis l'adoption de l'agenda 21 et son PCET en 2008,

la ville de Bordeaux a conforté ses engagements en adhérant à la convention des Maires qui lui impose de s'inscrire dans les « 3x20 ». Labellisée Cit'ergie en 2012, elle a la volonté de s'inscrire durablement vers la transition énergétique.

A l'échelle de la métropole, le souhait

est de construire et d'aménager une ville sobre et durable, maillée d'écoquartiers et solidaire. Ainsi, le développement durable est intégré à plusieurs échelles dans le cadre du PLU 3.0. et de l'Arc de développement. La volonté est également d'équiper le territoire en réseaux structurants et de faire la part belle à la nature (projet « 55 000 hectares pour la nature » soit 50% du territoire de la CUB).



Siège de la CUB

01
02
03
04
05
06

Vers un territoire sobre et durable

Rive gauche

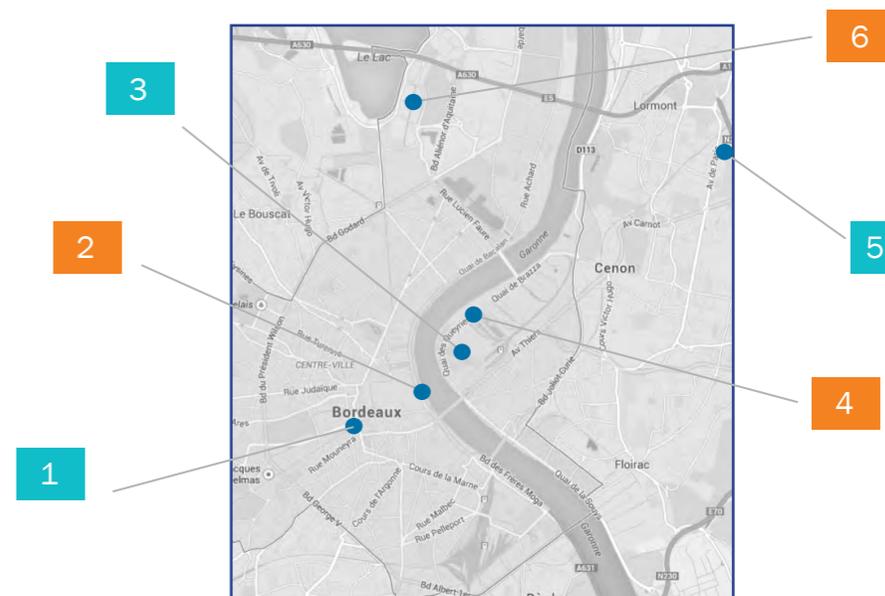
Rive droite

Eco-système Darwin

Eco-quartier les Akènes

Eco-quartier Ginko

Jour 1
↓
Jour 2



01# VERS UN TERRITOIRE SOBRE & DURABLE

Politiques urbaines et territoriales de la Ville et de la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB), par Patrick Faucher Directeur Développement Durable (Ville de Bordeaux), Mélanie Nunez, Pôle Développements Durable et Rayonnement Urbain (CUB) et Céline Gerbeau-Morin, Service programmation et Aménagement urbain (CUB)

Le PCET s'articule autour de 3 axes : inscrire la ville vers la transition énergétique, construire et aménager une ville sobre et durable, associer les acteurs du territoire. Des réponses ont été développées pour chaque type d'acteur avec la création :

- d'un réseau de 38 acteurs économiques majeurs (représentant 7 à 8% de la consommation de la ville et 20% de la population active)
- de l'Académie climat énergie pour les agents municipaux
- de la Maison éco-citoyenne pour les bordelais.



« La CUB intègre la compétence urbanisme depuis sa création.

L'agenda 21 n'est pas un catalogue exhaustif de mesures mais plutôt des actions qui n'existaient pas dans d'autres documents » Mélanie Nunez

Un projet urbain durant 15 à 20 ans, une démarche d'évaluation a été élaborée afin d'avoir une mémoire du projet et de progresser. Elle a abouti en juillet 2014 à un guide comprenant une somme de questions évaluatives (démarche itérative permettant de se réinterroger à chaque phase du projet). Une formation est aujourd'hui réalisée en interne pour que ce document devienne une culture de projet.

« L'objectif est de définir la qualité de vie à la bordelaise, car le défaut d'un label est d'homogénéiser l'urbanisme. Le souhait est de garder les qualités urbaines de chaque site tout en ayant une logique de métropole »

Céline Gerbeau-Morin



« L'arbre regroupe de nombreux enjeux par sa capacité à rafraîchir, à stocker du carbone, à dépolluer les sols.

C'est par l'arbre que l'on devrait commencer le projet urbain. Ce qui est inquiétant est que l'on n'a pas d'expertise permettant d'agréger toutes les problématiques (pollution et inondabilité des sites, îlot de chaleur urbain...), les bureaux d'études étant très sectorisés. La recherche-action est rare alors que les territoires se prêtent à l'expérimentation. Par ailleurs, pour construire des logements abordables intégrant l'ensemble des contraintes précisées précédemment, le seul levier est le prix du foncier. C'est donc à la collectivité de porter cette stratégie, tout en veillant à être prudent sur la production de nouveaux logements si l'activité économique n'est pas au rendez-vous » Patrick Faucher

La trace urbaine doit prendre en compte le phénomène d'îlot de chaleur. Le travail mené avec un laboratoire spécialisé dans le cadre du projet européen AdaptaClimat introduit une variable supplémentaire lors de la conception de nouveaux quartiers, majoritairement sur des friches industrielles polluées et inondables.

La preuve par l'exemple : Bâtiment BEPOS Laure Gatet - Siège de la CUB, par Joël Maurice, architecte (BDM Architecte)

Le bâtiment BEPOS Laure Gatet livré en 2013 permet de réunir les différents services de la CUB en un même lieu. Situé en centre-ville à proximité de la ligne de tramway, le bâtiment comprend 8 300 m² de bureaux répartis sur 11 niveaux.



« Bien que la commande n'intégrait pas d'exigence environnementale, nous avons proposé un bâtiment à énergie positive et à loyer compétitif. Le fait de faire rentrer le coût d'exploitation dans le prix de vente a permis d'offrir des prestations de qualité. » Joël Maurice



Une réponse environnementale globale :

Le siège de la CUB est compact et fortement isolé. Il dispose de murs préfabriqués avec une façade en céramique. Des patios permettent de bénéficier de la lumière naturelle. Il est alimenté par le réseau de chaleur urbain, ventilé par VMC double flux et rafraîchi par VRV et free-cooling la nuit. Une production d'électricité est assurée par un mur-rideau de cellules photovoltaïques de 1 210 m² et l'eau de pluie est récupérée. Des matériaux à faible impact environnemental ont été privilégiés.

FICHE TECHNIQUE :

MOA : CUB, SOMIFA
MOE : BDM Architecte, EGIS (BET), IDB Acoustique (BE), Veritas (Contrôle SPS)
Coût de l'opération : 21 M d'€
Surface : 10 388 m² SHON
Performance : BEPOS, certification HQE et BBC Effinergie

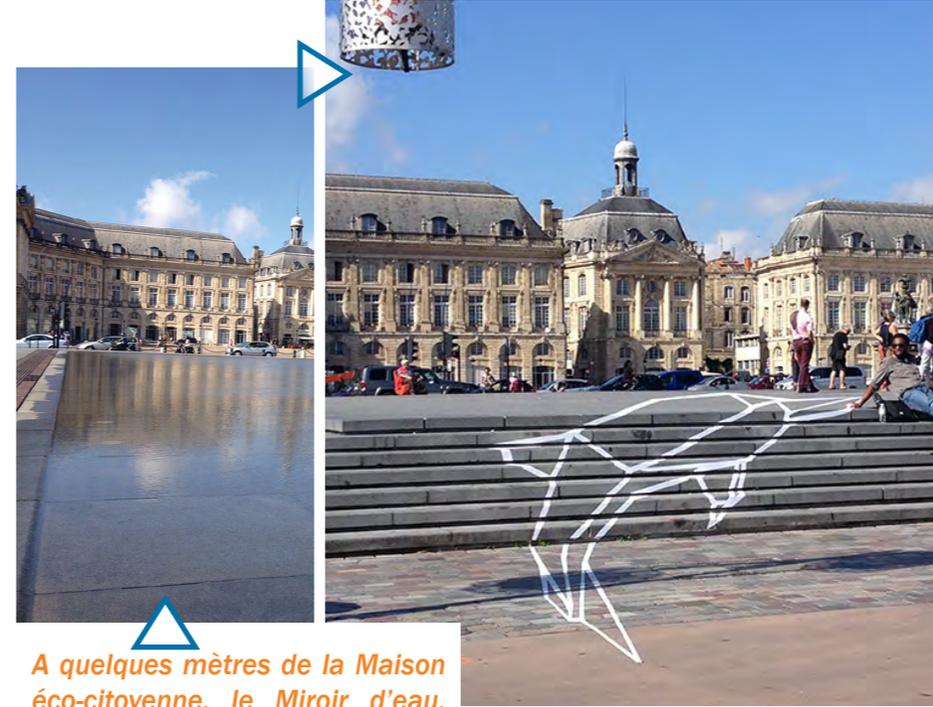
02# RIVE GAUCHE

En se promenant sur la rive gauche de la Garonne : Aménagements des quais, maison Eco-citoyenne et Miroir d'eau, par Nolwenn Le Mevel, architecte-paysagiste (Ville de Bordeaux)



L'aménagement des quais, sur 4,5 km de long (du pont de Pierre jusqu'au pont Chaban Delmas) et 80 m de largeur, découle de celui du tram et vient remplacer fiches industrielles et parkings. Les travaux ont été achevés en 2009 et permettent aux bordelais de se réapproprier la rive gauche de la Garonne grâce à des pistes cyclables et piétonnes ponctuées d'espaces verts et sportifs.

Inscrite à l'Agenda 21 de la ville, la Maison éco-citoyenne est à la fois centre de ressources, lieu d'expositions, lieu de vie et espace d'échanges pour que l'éco-citoyenneté et la préservation de la planète soient l'affaire de tous. Situé près du Pont de Pierre (rive gauche), cet ancien bureau des dockers de 500 m² a été réhabilité suivant une démarche de qualité environnementale : 150 m² de panneaux photovoltaïques, toiture béton remplacée par une charpente en bois, entrées de lumière naturelle, toiture partiellement végétalisée, installation de ruches et nichoirs à oiseaux, récupération d'eau de pluie...



A quelques mètres de la Maison éco-citoyenne, le Miroir d'eau,

imaginé par le fontainier parisien Jean-Max Llorca permet de faire apparaître l'un après l'autre un effet miroir (avec 2 centimètres d'eau stagnant sur une dalle en granit) et un effet brouillard pouvant atteindre jusqu'à 2 mètres de hauteur. L'eau est stockée en sous-sol dans un réservoir de 800 m³. Elle remonte en surface à l'aide de pompes, remplit une centaine de canalettes disposées sous la dalle puis déborde à travers les joints pour se répandre sur toute la surface. L'eau est récupérée pour être réutilisée pour le nettoyage de la ville.



« Le projet de Michel Corajoud, dont les travaux ont débuté en 2005, se lit dans la longueur et dans la largeur. Trois bandes parallèles, de la façade des immeubles du XVIII^{ème} siècle jusqu'au fleuve, sont proposées :

- pied de façade avec de grands trottoirs, des terrasses et les accès aux immeubles
- voies de circulation dédiées aux automobiles et au tram et places de stationnement,
- bande aménagée pour les cycles et les piétons, espace partagé sur une dizaine de mètres de largeur.

Différentes séquences se succèdent tout au long du parcours. Par exemple, autour du Miroir d'eau, le Jardin des Lumières propose des platebandes de cultures avec des jeux de hauteurs et de couleurs. En remontant vers le nord, au niveau de la place des Quinconces, le passant bénéficie de grandes pelouses. L'objectif est que chaque quartier ait un espace public accessible en 10 minutes à pied de chez lui » Nolwenn Le Mevel



03# RIVE DROITE

A la découverte de la rive droite : le jardin botanique et le parc aux Angéliques, par Dominique Vivent, directeur adjoint (Ville de Bordeaux) et Damien Butin, chef service Aménagements paysagers (Ville de Bordeaux)

Historiquement situé en centre-ville, le jardin botanique s'est installé, en 2003, au cœur du quartier Bastide. Ce déménagement a permis d'accroître sa superficie en y intégrant un ensemble administratif, un espace pédagogique et les serres de présentation et de conservation.



FICHE TECHNIQUE :

MOA : Ville de Bordeaux
MOE : Catherine Mosbach (paysagiste), Françoise Hélène Jourda (architecte)
Construction : Ateliers de la Manufacture
Coût de l'opération : 10,98 M €
Surface : 400m² de bâti + 5,7 hectares de parc
Performance : Bâtiment HQE

Un éco-site à travers ses infrastructures et une gestion rationnelle des ressources naturelles :

- 1200 m³ de bois de chênes issus de la tempête de 1999 ont été utilisés pour une clôture paysagère
- 514 m² de cellules photovoltaïques incrustées dans les panneaux de verre du toit fournissent 1/3 de la consommation total du site
- 11 citernes enterrées récupérant 275m³ d'eau de pluie pour l'arrosage
- système d'irrigation économique et écologique inspiré des techniques ancestrales
- utilisation de bois ecocertifié.



« C'est une véritable réappropriation de la rive droite pour les bordelais, rive historiquement malfamée »,
Dominique Vivent



La Cité botanique, composée de cailloux géants et de hautes serres, offre :

- un espace d'expositions,
- une salle de conférence,
- l'Atelier Vert : animations pédagogiques sur la botanique, l'environnement et le développement durable,
- une serre dédiée aux climats méditerranéens regroupant des plantes économes en eau et en chauffage



S'inscrivant dans la trame verte de Bordeaux, le parc aux Angéliques se compose de 40 hectares situés le long de la rive droite, dont les berges sont classées NATURA 2000. Dans un contexte de PPRI, le parc prend naissance aux abords de la zone tampon de la Garonne, dédiée à la conservation et la réintroduction de l'Angélique (plante rare et vagabonde) pour s'étendre jusqu'aux actuels et futurs aménagements.



Actuellement 8 hectares ont été réalisés, l'objectif étant de proposer un paysage inachevé et évolutif répondant aux usages et besoins des futurs habitants. En cherchant à mettre en valeur la nature, cette séquence, dessinée par l'architecte Michel Desvigne répond à travers sa forme linéaire et s'oppose par son aspect végétal à l'autre rive.



Des circulations cyclables et piétonnes permettent de rejoindre la pont de pierre et le pont Chabans-Delmas créant ainsi une boucle de 8 km reliant les différents quartiers de la ville.

L'eau pompée dans le fleuve contribue à hauteur de 10% à l'arrosage de la zone, 90% de l'espace est laissé à la prairie. La plantation d'arbres indigènes rythme le parc en offrant une vue sur les façades de la rive droite, classées au patrimoine mondial de l'UNESCO et une ouverture sur les futurs quartiers Brazza, Niel et Bordeaux Euratlantique.



« Le parc a pour ambition d'être un espace catalyseur entre le fleuve et les futures constructions de cette zone, un matelas vert pour les habitants. La marque de fabrique du lieu est une alternance entre un système de plein (= arbres) et de vide (= prairie). » Damien Butin



La dépollution des sols (anciennes friches urbaines) est effectuée par phytoremédiation (technique basée sur les plantes et les interactions avec le sol et les microorganismes) et phytostabilisation et fait l'objet d'un partenariat avec la Recherche (INRA).

04# ECO-SYSTÈME DARWIN

De l'utopie à la réalité : le projet Darwin, par Jean-Marc Gancille, directeur Développement Durable (Evolution), Olivier Martin, architecte (Martin & Gravière Architectes) et Frédéric Betbeder, responsable Pôle Construction & Aménagement Durables (Nobatek)



De l'utopie à la réalité, le projet Darwin a su trouver sa place et faire naître son « écosystème ». A l'origine, il s'agit d'une occupation illégale qui va faire face à un projet d'envergure : la réhabilitation du quartier Bastide-Niel.



FICHE TECHNIQUE :

MOA : SAS Darwin Bastide
MOE : Gravière & Martin Architecte, Beterem Ingénierie (BE structure), Nobatek (BE thermique)
MO déléguée : Groupe Evolution
Coût de l'opération : 13 M €
Surface nette : 6 600 m²
Livraison : 2013

« Darwin est un lieu de coopération économique basé sur la mutualisation et le partage, permettant l'organisation de la transition énergétique (alimentation, gestion des déchets, déplacement) », Jean-Marc Gancille



De gauche à droite : Olivier Martin, Frédéric Betbeder et Jean-Marc Gancille

« Le maître d'ouvrage a engagé un travail important pour impliquer les usagers dans la performance avec par exemple la création d'interface numérique sur smartphone pour connaître à tout moment leur impact environnemental. » Frédéric Betbeder

Aujourd'hui, la caserne d'une superficie de 6 600 m² a été réhabilitée et offre des bureaux, une pépinière d'entreprise, une épicerie bio, un bistrot solidaire, une conciergerie et un patio collectif. Les espaces et équipements partagés contribuent aux échanges et au développement de la créativité.



Principalement des TPE/PME, travailleurs indépendants et associations, les acteurs économiques présents évoluent sur 3 secteurs d'avenir : économie verte (BE, cabinets de conseil en environnement, start-up du développement durable), économie créative (communication, architecture, nouvelles technologies) et commerces responsables.



La dimension écologique du bâtiment se traduit par une consommation de 69 kWhep/m². an, la réduction et la valorisation des déchets, la mobilité (plan de déplacements inter-entreprises), la récupération des eaux pluviales, la qualité de l'air avec une attention particulière portée aux matériaux. 60% des aménagements sont réalisés à partir de bois de récupération (notamment du chantier). Pour que le site soit auto-suffisant, il est envisagé d'installer des panneaux photovoltaïques en toiture.



L'éco-système comprend également une ferme urbaine, un skate-park (Le Hangar), un centre de développement personnel (Le Bivouac) et bientôt « Les Chantiers des berges de la Garonne » qui proposera des activités nautiques grâce à l'acquisition d'un vieil hangar à bateaux.

05# LES AKÈNES

Reconquête de la friche industrielle Siemens : le quartier les Akènes à Lormont, par Julien Costille, Directeur Foncier Aménagement (Clairsienne), Anne Dumesnil, architecte (Teissere & Touton), Freddy Charrier, paysagiste Cœur d'écoquartier (Letsgrow), Claude Brossault, ingénieur à la CU (Chaufferie biomasse)

Sur le site de la friche industrielle de Siemens, dans le quartier de la Ramade à Lormont, Clairsienne développe les Akènes en concertation avec la Ville de Lormont.

Les thématiques abordées : la gestion de l'eau, la topographie,

le statut des espaces publics et les circulations douces.

Sur 9,5 hectares, ce quartier fait le lien entre la ville de Bordeaux (accès au tramway) et la périphérie (passerelle de la Rocade), grâce à un mail paysager piétons/vélos. Les Akènes proposent 950 logements, 11 000 m² de bureaux, 7 500 m² de commerces et services et une crèche.



« Concernant le parc central, le souhait est à la fois de créer des espaces d'usage mais aussi de laisser la possibilité à la nature de reprendre ses droits, avec la reconstitution d'un éco-système via des chemins détachés. Différentes entités paysagères seront ainsi créées : accroches urbaines, jardins sec et humide, parc urbain. » Freddy Charrier



FICHE TECHNIQUE :

MOA : Clairsienne
MOE : GTM, Teissere & Touton (architecte), Letsgrow - Freddy Charrier (paysagiste), Cetab & Math - Ingénierie (BE thermique), Tribu Conseil (BE DD)
AMO : Terre Eco, HTC
Coût de l'opération : 200 M €
Surface : 9,5 hectares
Performance : BBC

« La logique de lotissement, moins lourde que la ZAC, permet d'avancer rapidement (environ 100 logements produits par an). Un comité de pilotage présidé par le Maire valide les PC et une médiation urbaine est réalisée. En particulier, nous menons un travail de communication avec les personnes déjà installées et les nouveaux arrivants. L'enjeu est de faciliter l'arrivée des résidents alors que le site est encore en chantier. » Julien Costille



Alimentées par une chaufferie biomasse, les constructions

sont labellisées BBC, une charte de chantier vert lie tous les acteurs et les matériaux de l'ancienne usine ont été réutilisés. Le système constructif, l'habitat colonne à ossature bois, permet de réduire le temps de construction, les coûts, les déchets de chantier et d'accroître les performances thermiques et acoustiques du bâti.



« Les bâtiments construits suivant un jeu de plots et de redents permettent de répondre au besoin de densité (R+4, R+5) tout en ayant des logements traversants. La distribution se fait par coursive, avec préservation de l'intimité. Un revêtement caoutchouc permet de limiter les nuisances acoustiques. Les rez-de-chaussée accueillent des logements (surélevés), des commerces, des parkings ou des locaux à vélos. L'objectif est d'avoir le moins d'automobiles en surface. Les bâtiments sont situés en périphérie d'un parc d'un hectare, ouvert au public en journée, et qui pourra ultérieurement être rétrocédable à la Ville. » Anne Dumesnil

06# GINKO

Vitrine de la « Métropole Durable » : L'éco-quartier Ginko, par Franck Potier, directeur Aménagement Ginko (Bouygues Immobilier) et Olivier Brochet, architecte (Agence Brochet /Lajus / Pueyo)

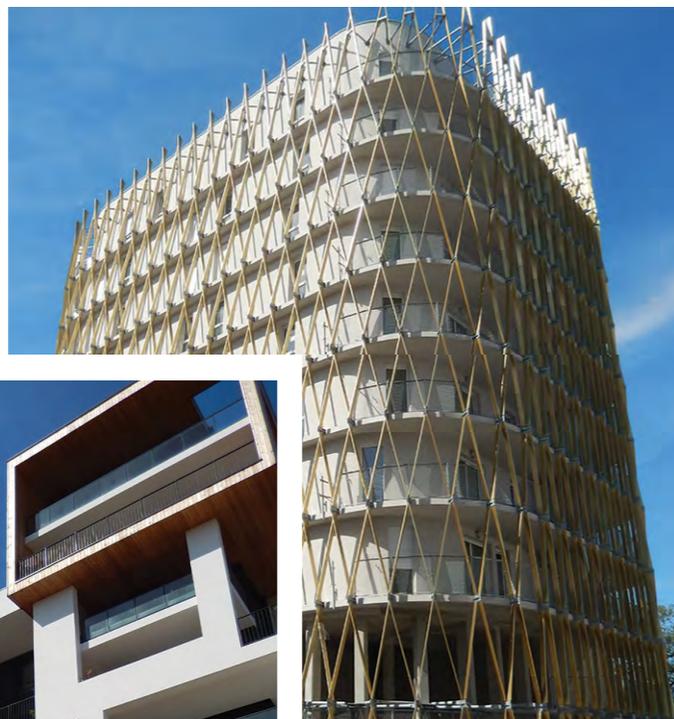
Fer de lance du projet « Métropole Durable », l'éco-quartier Ginko, porté par la Ville et la CUB, est réalisé par Bouygues Immobilier (début des travaux en 2006). Sur une superficie totale de 32 hectares, Ginko offre 260 000 m² de surfaces construites (logements, services, surfaces commerciales) pour 5 000 habitants prévus à terme.

Le Bilan Carbone du projet a permis son optimisation de la conception

à l'exploitation en évaluant le coût complet carbone de Ginko à 390 000 tCO₂eq pour 30 ans d'exploitation. Il met également en exergue le fait que ce sont les habitants, de par leurs modes de vie, qui ont le plus fort impact carbone.



« Le travail de composition du projet repose sur le passage du tramway au centre du quartier et les 3 canaux qui amènent le lac aux portes des îlots. Le projet a pour ambition de prendre en compte tous les enjeux du développement durable ». Franck Potier



Afin de réduire les besoins en énergie et en ressources, les bâtiments

intègrent une conception bioclimatique et l'innovation architecturale a été privilégiée. 90% des constructions de la première phase sont labellisées BBC Effinergie. Des jardins partagés sont mis à disposition des habitants du quartier afin de créer des espaces d'échanges entre les habitants et de découvrir les vertus de l'alimentation raisonnée.



Le chauffage du quartier est assuré par un réseau de chaleur alimenté par une chaufferie biomasse bois-huile. Le rafraîchissement des commerces s'effectue par boucle d'eau tempérée associée à des PAC.

La mixité sociale et fonctionnelle a été placée au coeur du projet en

proposant des lieux de convivialité et en pensant différemment l'aménagement de la zone, proximité entre EPHAD et établissement scolaire, résidence intergénérationnelle.



Le recours aux modes de transport doux a été favorisé par la desserte en tramway, la réalisation de pistes cyclables et l'ouverture d'une station d'autopartage sur le quartier.



FICHE TECHNIQUE :

MOA : Bouygues Immobilier
MOE : Christian Devillers et associés, Agence Brochet / Lajus/Pueyo (architecte), Signes (paysagiste), I3C Ingénierie (BET), Sogreah (BE DD)
AMO : Terre Eco, HTC
Coût de l'opération : 200 M €
Surface : 9,5 hectares
Performance : Label Eco-quartier

REMERCIEMENTS

VILLE ET AMÉNAGEMENT DURABLE REMERCIE :

- Le CDPEA, pour son aide dans la programmation,
- Les participants, pour leur enthousiasme,
- Les intervenants : Patrick Faucher, Mélanie Nunez, Céline Gerbeau-Morin, Joël Maurice, Nolwenn Le Mevel, Henrich Fitger, Dominique Vivent, Damien Butin, Olivier Martin, Jean-Marc Gancille, Frédéric Betbeder, Mareva Garcia, Julien Costille, Anne Dumesnil, Freddy Charrier, Claude Brossault, Franck Potier et Olivier Brochet pour le temps accordé et les informations apportées.

C'est l'humain qui a contribué à la réussite de ce voyage !

Retrouver toutes les ressources (supports, photos ...) liées au voyage d'étude sur :

- le site internet VAD, Rubrique «Manifestations»
- la Photothèque VAD

97% des participants ont apprécié le voyage dans son intégralité.

Un vrai séjour enrichissant. Nécessaire pour s'ouvrir sur de nouvelles pratiques, rencontrer des collègues et de nouveaux territoires.

Bravo! La qualité des visites autant que des interventions a permis de balayer un large panel d'opérations urbaines et de recueillir les points de vue d'acteurs très diverses.

vad
VILLE
& AMÉNAGEMENT
DURABLE

*« Partager ce que l'on sait
et apprendre du savoir des autres »*

Illustrations : source VAD sauf mention contraire

VILLE ET AMÉNAGEMENT DURABLE

19 rue Victorien Sardou – 69007 Lyon
Tel : 04 72 70 85 59
associationvad@orange.fr
www.ville-amenagement-durable.org

Centre d'échanges et de ressources pour la qualité environnementale des bâtiments et des aménagements en Rhône-Alpes

Avec les partenaires de nos actions

