La construction de l'école des Boutours 2 suivant un concept écosystémique global

Meilleure ville moyenne pour la biodiversité 2017

Institution en charge de la mise en œuvre : Mairie de Rosny-sous-Bois

Services de la collectivité associés : Direction des Bâtiments, Direction Stratégie et Innovation territoriale, Direction de l'Éducation et de la petite enfance

Budget : 6 268 830 € HT espaces verts compris

Partenaires financiers : ADEME, Région Ile-de-France, Etat (Fonds de Soutien à l'Investissement Public Local), CAF

Partenaires techniques : Bureau de contrôle ALPES contrôles, Tribu environnement, Le centre de la terre, l'atelier des alvéoles paysagiste.

Date de début : juin 2015

Date de fin : septembre 2017



Objectifs

Présentation générale du projet : de l'architecture durable à l'architecture régénérative

Pour satisfaire aux besoins des futurs habitants d'un quartier qui reçoit la ZAC de la Mare Huguet et accueillir les enfants des environs dans de bonnes conditions, dans une halle des marchés datant des années 2000, dont ont été conservées l'infrastructure et la structure, une nouvelle école maternelle de 9 classes, ainsi que l'ensemble de ses équipements annexes (office, réfectoire, logement de gardien…) a été aménagée. Par sa connexion avec l'école contiguë (auparavant maternelle qui a été transformée en école élémentaire), le site forme un groupe scolaire.

La réalisation du groupe scolaire permet de créer un lien physique et social entre la ZAC et la partie plus ancienne de cette partie sud de la Ville. Cette opération favorisant le contact entre les nouveaux habitants et ceux déjà présents dans le quartier participe du renforcement sociologique physique et symbolique du quartier des Boutours de Rosny-Sous-Bois.

Ce projet, mené en interne par une équipe d'architectes et d'ingénieurs, s'est donné pour objectif de dépasser le champ du développement durable. D'aller encore plus loin en tentant de doter l'architecture d'une capacité à ne détruire en aucune façon le peu de ressources qui nous restent à partager sur terre en intégrant les principes de la décroissance et de la basse complexité technologique.

Et mieux, même, de faire de l'architecture un socle régénérateur de notre écosystème.

<u>Mesures mises en œuvre</u> :

L'école est dotée notamment :

- d'une ventilation naturelle contrôlée à haute performance énergétique, qui diffère de la ventilation classique (ventilation naturelle « incontrôlée » ou ventilation mécanique contrôlée) et qui a pour but, par la seule forme du bâtiment, de diminuer la part des éléments techniques peu résilients, coûteux et difficiles à entretenir. Une architecture économique en matière, en machines, en impact environnemental et financier a conduit à revisiter le système multimillénaire des tours à vent, ouvrant au travers, notamment d'échangeurs double flux, une voie innovante et prometteuse pour la ventilation des bâtiments ;
- d'une rénovation bioclimatique tendant vers le passif. Les façades intérieures sont largement ouvertes afin de permettre une grande capacité d'éclairement naturel et sont travaillées de manière bioclimatique. Les végétaux participent également au bioclimatisme du bâtiment.
- de l'utilisation de matériaux biosourcés (bois, paille, terre), ayant pour but de donner à ce bâtiment une faible empreinte carbone (faible émission de gaz à effet de serre et faible utilisation du pétrole). Dans un cadre de qualité architecturale et écologique les menuiseries et les fermetures sont en bois. La toiture s'attache à poursuivre la recherche d'éléments de construction biosourcés en intégrant des bardeaux de bois ;
- de la compensation de l'énergie consommée lors de la construction et de l'utilisation du bâtiment ;
- de la compensation des matériaux biosourcés consommés ;
- de la recherche de mise en œuvre de technologies de très basse complexité ;
- de la poursuite de la démarche participative dans le processus de la construction publique : des chantiers participatifs de construction de briques en terre crue pour certains murs du préau et des salles des dortoirs ont été mis en œuvre. Plus de 4000 briques ont ainsi été réalisées ;
- de l'amplification de la formation in situ afin que ces nouveaux savoir-faire demeurent sur le territoire (formation, pro-paille, paille porteuse, enduit terre, étanchéité à l'air…) ;
- de l'utilisation de matériaux locaux sains pour le biotope et la santé des enfants ;
- tous les isolants de la toiture et cloisons sont issus de matériaux biosourcés recyclés dans le cadre d'une économie socialement responsable (isolant Metisse®)...) ;
- du développement de la biodiversité, d'une architecture « pédagogique », de la réutilisation des « déchets »…

L'école a par ailleurs reçu en octobre 2017 le niveau Or de la démarche « Bâtiment Durable Francilien » par Ekopolis pour sa phase conception avec 91/100.

<u>Résultats/Impact pour la biodiversité</u> :

Se détournant de l'extractivisme ainsi que de la prédation sociale et environnementale, le recours à des technologies de basse complexité ne nécessitant pas l'utilisation de terres rares ou d'autres minerais limite la destruction invisible, parce que souvent perpétrée à l'étranger, de notre biodiversité biologique et sociale commune (concept de *biodiversité grise*).

Dans une démarche avancée d'éco-construction, l'effort porte sur l'utilisation de matériaux biosourcés mais aussi sur une économie de cette matière biosourcée quand elle est lentement renouvelable. A titre d'exemple, la paille est largement utilisée comme isolant, et quand cela est possible elle est aussi utilisée pour la poratnce en remplacement du bois afin de diminuer l'impact sur l'écosystème forestier.

Plus avant encore, la volonté de compensation écosystémique a amené l'équipe de maîtrise d'œuvre à inventer le concept de « forêt-jardin-oeuvrable », permettant une régénération biologique, nourricière et sociale à laquelle s'ajoute une capacité à retrouver du bois de construction pour le futur.

La conservation de la halle permet par une intervention peu destructive de ré-exploiter la prédation de la biodiversité déjà opérée lors de la construction initiale. Considérant l'importance de la trame brune dans la biodiversité, les fondations complémentaires sont réalisées sur pieux vissés amovibles qui minimisent les impacts sur le sol.

L'aménagement paysager conserve au maximum les arbres présents. Ces arbres et ceux nouvellement plantés (dix arbres fruitiers seront plantés dans la cour) créent un site verticalement très planté qui rejoint une horizontale fleurie du fait des toitures terrasses (cultivées de petits fruits vivaces et végétalisées d'une prairie fleurie). Le remplacement du mur de soutènement par un talus planté de petits fruitiers vivaces (framboisiers, cassissiers…) et d'un potager pédagogique mêlant vivaces et annuelles permet de former un écrin végétal pour l'installation de nouvelles espèces et au final de fortement végétaliser un site actuellement très minéral.

Ce jardin pédagogique pour les enfants permettra une reconnexion à la nature, au goût, à la nourriture saine, et formera un élément supplémentaire de valorisation de la biodiversité urbaine.

La forte présence végétale mise en place dans la cour, sur le parvis, dans le passage piéton et sur les toitures terrasses permettront de minimiser l'effet d'ilot de chaleur urbain en même temps qu'elle apportera un agrément visuel et sensible.

La proximité de la gare RER et la rénovation de la voie Victor Hugo permettront un accès à pied individuel ou collectif renforçant l'aspect accueillant et peu circulant du quartier. Une large place est faite au parking de vélos, trottinettes et poussettes sur le parvis commun à l'élémentaire et à la maternelle.

L'encouragement des déplacements doux diminuera donc la pollution atmosphérique et par là les nuisances sur la biodiversité.

Légende de la photographie : Botte de paille plantée, cour de l'école des Boutours © E. Pezrès

Coordonnées

Rosny-sous-Bois
Liens utiles
www.capitale-biodiversite.fr
Lire le rapport de la visite 2017
Voir l'intervention d'Emmanuel Pezrès en vidéo
Contact

Emmanuel PEZRES, architecte, directeur Recherche et Innovation territoriale, ville de Rosny-sous-Bois
Tél. 01 49 35 37 00
pezres@mairie-rosny-sous-bois.fr