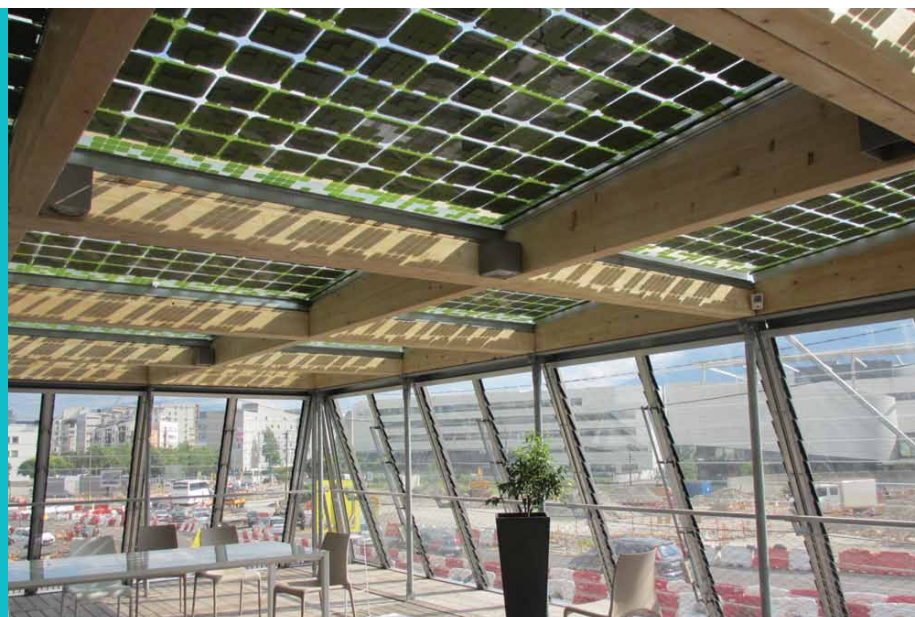




RETROSPECTIVE DES MANIFESTATIONS VAD



2013

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

Ce dossier présente une rétrospective de manifestations organisées par VAD en 2013 : contexte, programme, résumé et enseignements. Une vision plus complète des interventions et échanges peut être obtenue par la lecture des comptes-rendus détaillés et des supports des intervenants ainsi que par le visionnage des diaporamas et photos, à retrouver sur le site internet de VAD.

Crédits photos (sauf mention contraire) : VAD.

Photos de page de garde

A gauche : Canopéa (Team Rhône-Alpes du Solar décathlon 2012)

A droite : mairie de la Métare (Ville de St-Etienne, Atelier Julien Rivat)

SOMMAIRE

INTRODUCTION	03
VISITE ET VOYAGE D'ÉTUDES	04
1 Bâtiment du XIX ^{ème} siècle réhabilité en bureau passif « Atelier Rivat », Saint-Etienne	
2 Quartier La Confluence, Lyon	
3 Groupe scolaire Vallin Fier et Bureaux Alpes-Contrôle, Annecy	
4 ZAC Blanche Monier et opération « Le Tournesol », Grenoble	
5 Mode d'habiter et ville de demain : Canopéa, Grenoble	
6 Voyage d'études, Strasbourg	
7 Construction paille, Saint-Romans et St-Cirgues-en-Montagne	
PETIT-DÉJEUNER DÉBAT ET ATELIER	13
1 De la conception à l'exploitation : comment assurer une mémoire du bâtiment et optimiser son fonctionnement ? Lyon	
2 Agriculture urbaine, Lyon	
3 Le point sur l'isolation thermique par l'extérieur, Grenoble	
4 Outils de simulation de l'éclairage naturel, Lyon	
5 Restitution de l'étude : « Rex bâtiments performants et Risques », zoom en région Rhône-Alpes, Annecy	
6 Quelles initiatives pour un renouvellement urbain qualitatif ? Saint-Etienne	
7 Accompagner et prendre en compte les usagers, Lyon	
JOURNÉE TECHNIQUE	20
1 Biodiversité du cadre bâti et gestion alternative des eaux, Lyon	
2 Architecture et confort : Eclairage naturel, Lyon	
RENDEZ-VOUS ADHÉRENTS	22
1 Suivi de la qualité de l'air et produits « Etudes, campagne de mesure et stratégie », Lyon	
CONFÉRENCE	23
1 Comment les modes de fabrication de la ville permettent une transition écologique des territoires ? Grenoble	
2 Off du Développement Durable 2013, Lyon, Paris, Marseille et Saint-Denis (La Réunion)	
EN IMAGES	26
COMPLÉMENTS	27

« DÉCOUVRIR, PARTAGER, S'INFORMER » GRÂCE AUX DIFFÉRENTS FORMATS DE MANIFESTATION

En 2013, Ville et Aménagement Durable a organisé 21 manifestations en Rhône-Alpes, ayant réuni plus de 945 participants.

L'objectif de ces manifestations est de partager les expériences, les savoirs et les savoirs-faire entre professionnels de l'acte de bâtir et d'aménager. Elles sont organisées dans une perspective d'interrogation, d'amélioration des processus, démarches et méthodes nécessaires pour conduire, concevoir, réaliser et évaluer une opération d'aménagement ou de construction selon une approche de qualité environnementale ou de développement durable.



1 voyage d'études et 6 visites : en présence des acteurs du projet avec la présentation des caractéristiques architecturales et techniques de l'opération, des difficultés rencontrées lors de la conception, du chantier ou de l'exploitation, suivie d'une séance de questions-réponses et d'un débat en fonction de la spécificité du projet.



2 journées techniques : demi-journée d'échanges sur une thématique spécifique avec des interventions de plusieurs professionnels suivies d'un débat et d'un échange avec les participants.



2 conférences : demi-journée ou journée autour d'un spécialiste, pour une vision globale et actualisée des démarches de qualité environnementale et de développement durable.



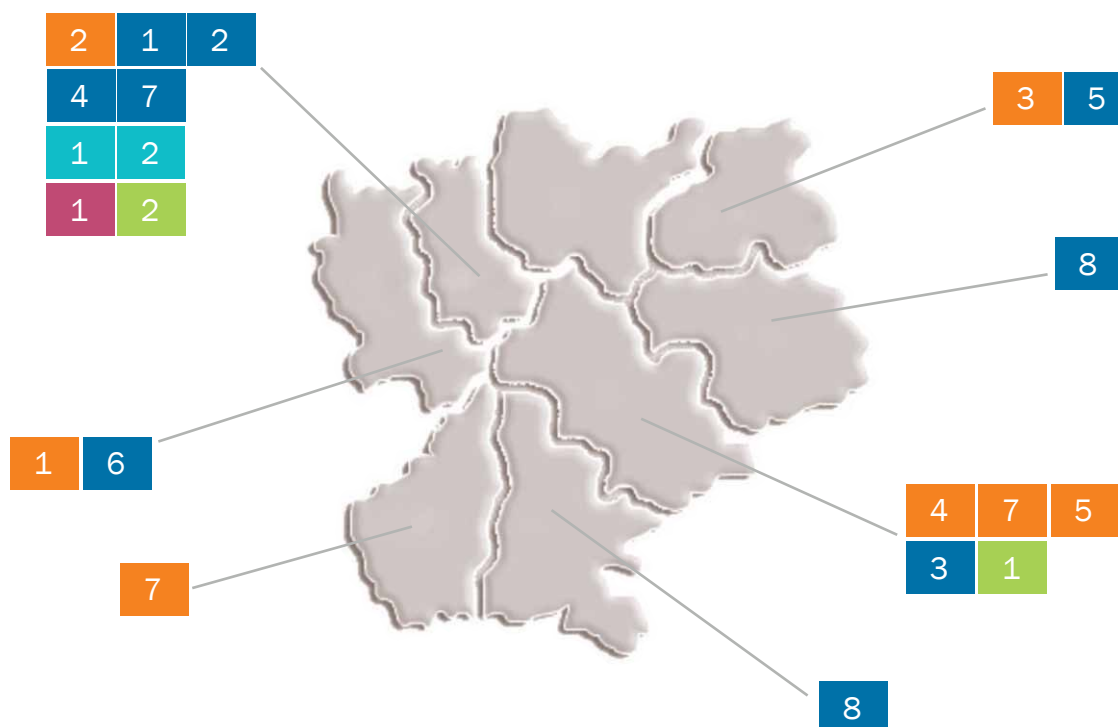
9 petits-déjeuners débats et ateliers* : échanges libres de 2h30 autour d'un animateur sur un thème spécifique, identifié par un groupe de travail VAD, pouvant être enrichi par des interventions de professionnels.



1 rendez-vous adhérent* : moment de convivialité permettant aux membres de VAD de se retrouver, tout en traitant une problématique d'actualité, autour d'un ou plusieurs intervenants.

* Manifestations réservées aux membres de VAD

DES MANIFESTATIONS ORGANISÉES CHAQUE MOIS SUR L'ENSEMBLE
DU TERRITOIRE RHÔNALPIN EN LIEN AVEC LES PARTENAIRES LOCAUX



PROGRAMME

- 1) Présentation de la structure multi-accueil petite enfance Marie Curie à Saint-Chamond, par Julien Rivat (Atelier Rivat)
- 2) Présentation du projet de bureau, par Julien Rivat et Franck Janin (Héliasol)
- 3) Visite en présence des acteurs du projet
- 4) Débat sur la rénovation des bâtiments inscrits : limites, opportunités, points de vigilance, etc.

FICHE TECHNIQUE

Maîtrise d'ouvrage : Julien RIVAT SCI 53 Fauriel

Maîtrise d'œuvre : Julien RIVAT (architecte), Héliasol (BE Thermique et certification passive)

Coût des travaux : 550 000 € HT

Livraison : Septembre 2012

Performance énergétique :

Lauréat de l'appel à projet DEFFIBAT (ADEME Région Rhône-Alpes) et labellisé Passivhaus neuf

Surface : 500 m²

EN BREF

L'actuelle structure multi-accueil petite enfance Marie Curie de Saint-Chamond abritait initialement une école maternelle située dans un quartier typique des années 70. Alors que le maître d'ouvrage souhaitait une réhabilitation au standard BBC, la réponse proposée par l'Atelier Rivat a été d'atteindre le niveau passif tout en restant dans le même budget. Pour cela, les locaux sont rationalisés pour ne pas augmenter la surface de l'école et ce budget est réintroduit dans une enveloppe très performante : répartition plus judicieuse des ouvertures, forte isolation des parois (ex: 300 mm de polystyrène par l'extérieur pour les murs), formation des entreprises à l'étanchéité à l'air...

L'agence Rivat est située dans l'ancien local des machines de la société ManuFrance, créée à la fin du XIX^{ème} siècle. Ce bâtiment classé à l'Inventaire Supplémentaire des Monuments Historiques, bien qu'extrêmement déperditif, présentait un certain potentiel : bâti compact, ouvertures bien réparties ... permettant d'envisager une réhabilitation très performante. Cela a abouti à la réalisation d'un des premiers bâtiments tertiaires labellisés passifs en France, grâce à la stratégie énergétique suivante : réalisation d'une boîte étanche et isolée à l'intérieur du bâtiment classé, chauffage et rafraîchissement par PAC géothermique à capteurs verticaux, VMC double flux à haute rendement... La vertu de ce projet est de prouver que, face au vaste chantier de la rénovation en France, de très bonnes performances thermiques peuvent être atteintes. Par ailleurs, une approche environnementale globale a permis de réaliser un bâtiment au contenu en énergie grise faible.

ENSEIGNEMENTS

Viser le passif

Il semble plus judicieux, au moins en neuf, de viser le passif, qui est ce que l'on peut atteindre de mieux dans les limites économiques, car une réhabilitation pourra difficilement être financée dans 15 ans. Les efforts doivent porter en priorité sur l'enveloppe, car celle-ci aura une durée de vie bien plus importante que les installations techniques. A ce titre, le traitement poussé de l'étanchéité à l'air, en particulier en conception, avec la réalisation de coupes longitudinales et latérales, est primordial.

Viser le passif impose également :

- De traiter tous les usages (ne pas oublier l'électricité spécifique)
- D'assurer une « mémoire du bâtiment » tout au long du projet pour éviter les pertes d'information au niveau de la maintenance. Une simplicité des équipements est à privilégier
- De bien informer l'utilisateur sur la façon d'utiliser son bâtiment.

Pompe à chaleur Confobox de Zehnder

Il s'agit d'une des premières installations de ce type posée en France. Elle est donc suivie particulièrement par la société Zehnder. Produit plutôt développé pour les particuliers (puissance de 5 à 13 kW), elle dispose d'une batterie de préchauffage à eau glycolée pour éviter la formation de givre. Cela remplace les batteries électriques que l'on trouve classiquement dans ce type d'installation.

Ventilation de l'ascenseur

La France est un des rares pays à ventiler les cages d'ascenseur. Ici, la solution a été travaillée avec les pompiers et les contrôleurs techniques. L'ascenseur a été mis dans l'enveloppe chaude et la cage d'ascenseur est ouverte sur l'atrium considéré comme un open-space ventilé.

Spécificités en rénovation

- Ces 2 projets mettent en évidence les contraintes liées à un projet de rénovation : perte de surface utile lors d'une isolation par l'intérieur (bureau), hauteur sous-plafond faible (crèche) limitant la mise en œuvre des réseaux et de l'isolation...
- Les simulations des transferts de vapeur d'eau dans les parois permettent d'identifier les risques de condensation (limite : la méconnaissance des propriétés des pierres et des remontées d'humidité).

« Surcoût » nécessaire

Il existe un surcoût d'ingénierie lié à ce type de projets et le fait de ne pas réévaluer certains honoraires peut démotiver certaines équipes à travailler correctement.



En partenariat avec la SPLA Lyon Confluence

EN BREF

Le développement de Lyon Confluence s'effectue en 2 phases :

- La ZAC 1 : entre le cours Charlemagne et la Saône
- La ZAC 2 : entre le cours Charlemagne et le Rhône comprenant l'ancien marché Gare et l'autoroute.

La difficulté réside dans le fait de développer un territoire à l'abandon pour aboutir à un doublement de la surface du centre-ville de Lyon. L'espace entre l'Hôtel de Ville et la place Carnot représente une surface de 150 hectares, c'est aussi la surface couverte par les ZAC 1 et 2, Perrache et Sainte-Blandine. Les objectifs fondamentaux sont : densité, mixité sociale et fonctionnelle, nature en ville et relation au grand paysage avec à terme 16 000 habitants (dont 6 000 dans le quartier Sainte-Blandine) et 25 000 emplois (dont 6 000 dans le quartier Sainte-Blandine).

ENSEIGNEMENTS

ZAC 2

La ZAC 2 est pensée en prenant en compte le retour d'expérience de la ZAC 1. Comme au Sud de la ZAC 1, il est prévu la création d'une prairie et de temps de pause. L'acceptation de la densité passe par des espaces végétalisés et des espaces publics de qualité.

La composition de cette tranche est plus complexe avec des expressions architecturales différentes et davantage de végétation. Les espaces publics disposent d'un cahier des charges dédié. Ils seront moins nombreux que sur la ZAC 1 mais de qualité supérieure. De même la ZAC 2 sera plus dense mais avec un principe de desserrement en travaillant sur des îlots ouverts et une unification des espaces privés

et publics via une canopée pour permettre de lutter contre le phénomène d'îlot de chaleur. Enfin en termes de connexion à la ville existante, le pont des Girondins viendra relier Lyon Confluence au quartier de Gerland à l'horizon 2020.

Le partenariat avec WWF via le programme One Planet Living (énergie, mobilité, déchet etc.) fixe notamment l'objectif de ne pas émettre plus de gaz à effet de serre en 2020 qu'avant le démarrage du projet en 2000.

La ZAC 2 est au maximum de la capacité de production d'ENR en considérant qu'il n'est pas pertinent de recouvrir tous les bâtiments de panneaux photovoltaïques (mise en place de toitures végétalisées). En parallèle, il faut mener un travail de réduction à la source avec une réflexion à l'échelle de la ville et non pas à celle du bâtiment ou de l'îlot. L'enjeu réside également dans l'éco-rénovation de Sainte-Blandine (plan climat du Grand Lyon : Eco-rénover 16 000 logements/an pendant 10 ans) et dans l'évolution des comportements.

Bâtiment BEPOS « Amplia » et Ecorénovation « Milkyway »

L'opération « Milkyway » illustre parfaitement les ambitions de rénovation du quartier Sainte-Blandine avec un remplacement de l'ensemble des organes techniques et une refonte complète de l'enveloppe du bâtiment pour disposer d'un pilote de l'éco-rénovation à l'échelle du quartier.

Les logements collectifs du bâtiment BEPOS Amplia dépassent la question énergétique, le travail de l'architecte repose notamment sur la question du vivre ensemble avec le travail sur les coursives et les jardins d'hiver de l'une des façades assurant une transparence entre la rue et les circulations extérieures du cœur d'îlot.

PROGRAMME

1) Présentation de Lyon Confluence par les acteurs de l'opération, par SPLA Lyon Confluence, TRIBU, Initial Consultants

- Etat d'avancement ZAC 1
- Présentation ZAC 2 et rénovation Sainte-Blandine

2) Visite commentée de Lyon Confluence et du bâtiment à Energie positive Amplia en présence du maître d'ouvrage, par Vinci Immobilier Promotion et Bremond et l'agence d'architecture Lipsky et Rollet

3) Visite de la réhabilitation tertiaire « Milkyway » (MO : DCB international), par Damien Poyet-AFAA architecture avec la présence de SE&ME (BET QEB)

FICHE TECHNIQUE ZAC 2

- Maîtrise d'ouvrage :** Grand Lyon
Aménageur : SPLA Lyon Confluence
Urbaniste : Herzog et De Meuron
Paysagiste : Michel Desvigne
AMO DD : TRIBU
Programmation urbaine : Initial Consultants, Senseo et Sémaphores
Surface : 35 ha (2010/2025)
420 000 m² SHON :
 - 145 000 m² logements (2000 appartements), dont : 30% social, 20% intermédiaire et 50% privé
 - 160 000 m² bureaux
 - 12 000 m² commerces et services
 - 18 000 m² équipements publics
 - 70 000 m² tours



En partenariat avec le CAUE 74 et la Maison de l'Architecture.

PROGRAMME

1) Accueil des participants et introduction (présentation de l'actualité de VAD, Maison de l'architecture 74 et CAUE 74)

2) Présentation et visite du groupe scolaire Vallin Fier, par François Lachaux (Ville d'Annecy), Catherine Boidevaix (Atelier Catherine Boidevaix) et Marine Morain (Arbor&Sens)

3) Présentation et visite des bureaux et du siège d'Alpes Contrôles, par Didier Petit et Julien Haase - architectes (AER Architectures) et Mylène Le Gac (Holis Concept)

FICHES TECHNIQUES

GRUPE SCOLAIRE

Maîtrise d'ouvrage : Ville d'Annecy
AMO : Alpes Contrôles

Maîtrise d'œuvre : ATELIER Catherine Boidevaix (architecte) en association avec Atelier Didier Dalmas, BE BRIERE (BE Fluides), Arbor&Sens (BE QEB)

Coût prév. des travaux : 8,6 M€HT

Livraison : Septembre 2013

Performance énergétique :
Exigences du label Minergie P

Surface : 5 063 m²

BUREAUX/SIÈGE ALPES CONTROLE

Maîtrise d'ouvrage : S.C.I Annecy 2012

Maîtrise d'œuvre : AER ARCHITECTES (architecte), HOLIS CONCEPT (BE)

Coût des travaux : 3,52 M€HT

Livraison : Fin 2013

Performance énergétique :

Energie positive

Surface : 1 927 m² SHON

EN BREF

Le groupe scolaire implanté sur le nouveau quartier Vallin Fier qui devrait compter à terme 800 logements, comprend une école maternelle et élémentaire, une crèche ainsi qu'un centre de loisirs. Il est composé d'un seul corps de bâtiment sur deux niveaux, avec au rez-de-chaussée, les espaces dédiés aux plus petits et à l'étage, l'école élémentaire et les espaces communs.

Le deuxième projet est un ensemble de bureaux en R+2 regroupant le siège social et l'agence d'Alpes Contrôles autour de l'atrium commun plein Sud faisant office d'espace tampon. Au RDC se situent une cafétéria et de grandes salles de réunion. Le bâtiment, conçu pour pouvoir accueillir un étage supplémentaire, présente deux volumes distincts (siège et agence) mais laisse la possibilité aux occupants d'aller de l'un à l'autre facilement.

ENSEIGNEMENTS

Une recherche de performance environnementale globale

Les axes forts sont les suivants :

- Un important travail réalisé très en amont du projet sur la conception architecturale, et en particulier sur l'enveloppe, avec des échanges entre les différents acteurs du projet à chaque coup de crayon

- La mise en place d'équipements performants : PAC et géothermie verticale, VMC double-flux, installations solaires photovoltaïques... et avec un suivi des consommations

- La volonté d'une diminution de toutes les consommations (en particulier les consommations électriques non-réglementaires)

- La lutte contre les surchauffes d'été et en intersaison via la mobilisation de l'inertie du bâtiment et des dispositifs de ventilation naturelle

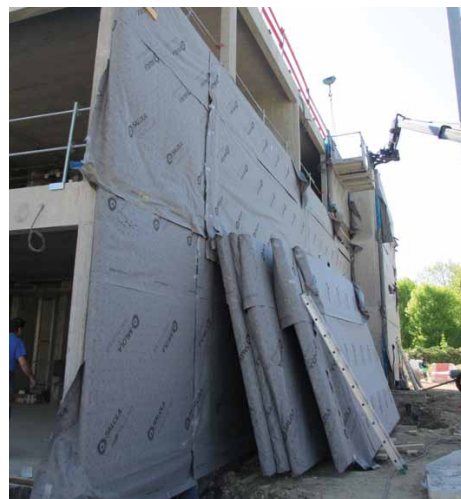
- La recherche d'une qualité environnementale globale : végétalisation, récupération d'eau de pluie, confort visuel par apport d'éclairage naturel, matériaux à faible impact sanitaire et environnemental...

Panobloc de Techniwood

Utilisé pour le bâtiment d'Alpes-Contrôle en association avec un système porteur poteau-poutre en béton, il s'agit d'un système constructif bois industriel de fabrication locale. Il est basé sur le principe breveté des plis croisés décalés permettant de supprimer les ponts thermiques. Utilisable dans les rampants, planchers, murs structurels et murs rideaux, il est fabriqué sur une ligne de production automatisée et peut être équipé en usine de divers éléments tels que menuiseries et habillages, réseaux... Les avantages de cette technique mis en avant par le fabricant sont les suivants : des performances thermiques élevées réelles et garanties, un système paramétrable, une performance économique et une approche environnementale globale.

Compacité et éclairage naturel

Sur le projet du groupe scolaire, l'objectif était d'obtenir un bâtiment compact tout en bénéficiant d'un apport important en éclairage naturel. Lorsque la compacité est moins bonne, cela est compensé par une augmentation de l'isolant en façade. Plusieurs dispositifs sont ainsi mis en place : ouvertures en façade, seconds jours, patio... associés à des dispositifs de protection solaire permettant d'assurer un confort visuel optimal.



En partenariat avec la Ville de Grenoble, la Maison de l'Architecture de l'Isère
et la Biennale de l'habitat durable de Grenoble

EN BREF

Les premières esquisses de la ZAC Blanche Monier située dans le quartier de l'Ile Verte ont été tracées en 2007 suite à une Approche Environnementale de l'Urbanisme. Son positionnement géographique particulier entre l'Isère et un cimetière (inscrit dans le projet) a nécessité de composer avec des typologies de logements et des hauteurs bâties variées. La typologie de faubourg a été retenue avec dès le début un traitement des eaux pluviales spécifique pour un parcours paysager. Ce quartier a aussi été l'opportunité de rééquilibrer la part de logements sociaux du quartier. L'objectif a également été de contenir les coûts de construction par la recherche de méthodes de conception et de dispositifs constructifs innovants, avec un recours au bois important. Le projet a innové sur la question des déplacements en intégrant pour la première fois dans un programme la mise en place de véhicules partagés inclus dans le prix d'acquisition ou de location des logements.

Le bâtiment « Le Tournesol »

Ce bâtiment comprend 44 logements locatifs sociaux. Les espaces communs, noyaux des logements, sont pensées comme des outils pour développer les relations sociales entre les locataires. Au niveau architectural, un grand soin a été apporté à la mise en valeur des façades bois, véritables éléments d'identification du Tournesol. Le jardin, lieu d'entrée des habitants, offre un espace de sérénité et

de calme en cœur d'îlot. Structuré de façon intime dans sa partie centrale, il comprend des pergolas et des abris reliés par divers chemins ponctués d'une végétation variée pour inciter les habitants à s'y retrouver.

ENSEIGNEMENTS

Une opération de renouvellement urbain

Le quartier Blanche Monier s'inscrit au cœur d'un maillage urbain dense favorisant un renouvellement urbain qualitatif. Les nouveaux habitants peuvent ainsi bénéficier des avantages de la proximité de nombreux usages et y accéder grâce à un réseau dense de transports en commun.

L'ambition de qualité environnementale et l'intégration de l'eau comme innovation

Cette opération a expérimenté le label Bâtiment Basse Consommation avant l'heure sur tous les bâtiments. L'objectif de qualité environnementale s'est aussi concrétisé par une présence de l'eau dès les premières réflexions. Elle a été travaillée comme une opportunité de structurer l'opération grâce à la récupération des eaux pluviales ou aux noues pour l'infiltration naturelle.

L'intégration du bois dans le bâtiment « Le Tournesol »

Ce bâtiment, 1^{er} Prix national de la construction Bois, a démontré la capacité du bois à allier qualité architecturale et qualité environnementale autour d'un matériau innovant, tout en offrant une faible intensité carbone.

PROGRAMME

1) Visite du Quartier Blanche Monier

- Présentation de la conception du quartier, par Sophie David, Tekhnê (Architecte en chef)

- Présentation des études environnementales, par Philippe Vaufrey (Eegénie (QEB))

- Point de vue du maître d'ouvrage, par Rosanna Cannito (Ville de Grenoble)

2) Présentation du bâtiment « Le Tournesol »

- Retour d'expérience du concepteur, par Jean-Paul Roda (R2K Architecte)

FICHE TECHNIQUE

ZAC BLANCHE MONIER

Maîtrise d'ouvrage : Ville de Grenoble

Maîtrise d'œuvre : Tekhnê (Architecte en chef, AMO QEB) avec Eegenie, Atelier LD (Paysagiste)

Date de livraison : Mai 2012

OPERATION « LE TOURNESOL »

1er Prix national de la construction Bois, BBC

Maîtrise d'ouvrage : ACTIS

Maîtrise d'œuvre : R2K Architecte (architecte)

Coût travaux : 4,4 M€HT

Surface : 2 926 m² SHAB

« Concernant le travail du bois, l'acculturation du Maçon par le Charpentiers s'est faite progressivement et a permis un travail collaboratif de qualité. »

Jean-Paul Roda, R2K Architectes



En partenariat avec la Ville de Grenoble

PROGRAMME

1) Présentation et visite de CANOPÉA®, par Maxime Bonnevie (Architecte – unité de recherche AE&CC/ENSAG/LABEX)

2) Atelier d'échanges : « ville de demain » dans le cadre de la révision du PLU de la Ville de Grenoble

- **EcoCité (projet presqu'île, innovations habitats) par Xavier Normand (Ville de Grenoble)**

- **Révision du PLU par Laure Masson (Ville de Grenoble)**

- **Animation et éléments de cadrage par le groupe de travail aménagement de VAD**

FICHE TECHNIQUE

Acteurs : Team Rhône-Alpes du Solar décathlon 2012 : partenariat entre l'ENSAG (École nationale supérieure d'architecture de Grenoble), l'INES (Institut national de l'énergie solaire), et les GAIA (Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau)

Date de livraison : Prototype à l'échelle 1 des 2 derniers étages d'une tour d'habitation (Nanotour adaptée au contexte urbain) : lauréat du Solar Décathlon 2012. Inauguré en juillet 2013 à Grenoble comme maison du projet de la ZAC Presqu'île.

Performance énergétique :

Habitat passif

Surface : 68 m² pour le logement (hors coursive / balcon) et 144 m² pour l'espace collectif de la nanotour

EN BREF

Le contexte de la ville de Grenoble avec la révision de son PLU dont le PADD, la démarche EcoCité ainsi que l'aménagement en cours de la ZAC Presqu'île associée à Canopéa® en tant que maison du projet permettait de réunir tous les éléments pour engager une réflexion sur les modes d'habiter et la ville de demain.

Canopéa® répond à un contexte de densification pour limiter l'étalement urbain et s'inscrit dans une logique de mutation urbaine. Le projet est issu d'une analyse sur l'habitat de demain (technologie innovante, nouveaux usages et comportement, vivre ensemble, habitat collectif). Il s'agit d'une tour d'habitation composée de plusieurs étages comprenant chacun un logement disposant de la qualité architecturale et d'usage d'une maison individuelle tout en bénéficiant des proximités et des services urbains. Chaque logement est entouré de coursives permettant un accès à toutes les pièces par l'extérieur. Le dernier étage est un lieu commun à tous et permet un agrandissement de l'espace de vie individuelle et le vivre ensemble.

ENSEIGNEMENTS

Canopéa®

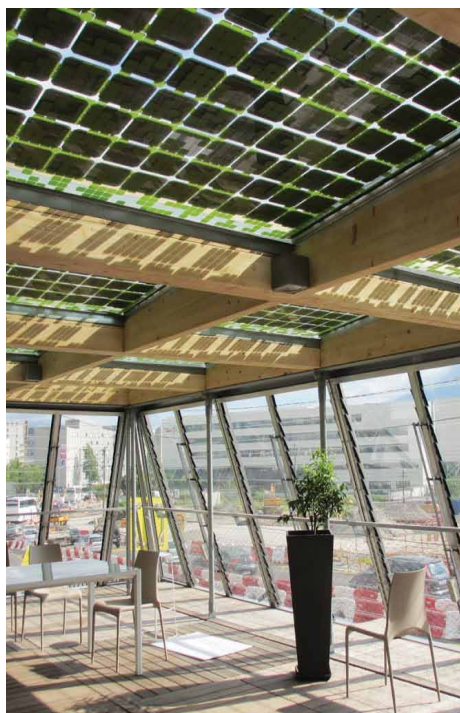
Le projet joue un rôle pédagogique au sein de la ZAC Presqu'île et sert de prototype pour une éventuelle extension aux bailleurs sociaux et privés. Les technologies déployées sont choisies afin que l'habitant puisse assurer un suivi de son logement et soit acteur et non esclave du bâtiment. Il reste encore quelques aspects à améliorer (distance et espace à respecter entre chaque tour ainsi que la qualité des espaces intermédiaires). Il invite chacun des visiteurs à s'interroger sur ses modes de vies en mettant l'accent sur l'évolutivité des logements et le vivre ensemble. La réflexion sur le mode d'habiter induit celle sur la ville de demain en intégrant les problématiques de densité, de territoire à énergie positive ou encore de mobilité.

La Zac Presqu'île et démarche Ecocité

Situé sur un site de 250 hectares, le projet d'EcoCité a été imaginé à l'origine par l'architecte-urbaniste Claude Vasconi. Christian de Portzamparc est désormais l'architecte en chef. Ce programme vise à faire d'un campus d'innovation un quartier mixte intégré à la ville. Reposant sur une mixité d'usage avec la possibilité de travailler, étudier, se loger, vivre, l'optique du projet consiste également à créer un lieu sans désertification journalière de la population. L'un des futurs quartiers de la ZAC s'appellera « quartier Cambridge » en clin d'œil à la ville de Boston au regard de l'excellence mondiale en matière de recherche et de haute technologie. Ce premier quartier fera office de zone pilote en innovant sur l'approche du logement (intergénérationnel, jardin collectif, flexibilité, mise en place d'un animateur d'îlot, locaux partagés).

« Il faut veiller à ne pas avoir un catalogue de spécialités mais mettre en place une approche intégrée. Sur le plan de l'énergie, il faut travailler la question de l'énergie positive à l'échelle du quartier ou d'un territoire donné plutôt qu'à celle du bâtiment. Enfin bien que ce ne soit pas évident, il faut aller plus loin dans la participation des habitants (prise en main, attente, appropriation, etc.) »

*Points de vigilances sur l'approche EcoCité
par Xavier Normand (Ville de Grenoble)*



EN BREF

Pour la quatrième année consécutive, Ville et Aménagement a organisé pour les professionnels rhônalpins un voyage d'étude pour découvrir un nouveau territoire et de nouveaux modes de faire. Architectes, urbanistes, techniciens et ingénieurs ont pu durant deux jours visiter la capitale européenne. Ce voyage d'étude a donné la possibilité de se nourrir d'exemples concrets d'opérations performantes et innovantes concernant les politiques publiques, les aménagements, les habitats participatifs et les diverses constructions durables.

Centre socio-culturel de l'Esplanade « ARES »

L'ARES est le fruit de la volonté d'habitants souhaitant disposer d'un lieu qui puisse rassembler différents usages essentiels à la vie locale : club de jeunes, école de musique, salle polyvalente (le cœur du projet), centre de loisirs avec restaurant et une salle de réunion et d'activités. L'articulation entre ces différentes activités a nécessité le recours à des compétences spécifiques comme celles d'un acousticien pour assurer une bonne cohabitation des usages aux exigences variées. Deux ans de chantier ont été nécessaires pour aboutir à ce bâtiment BBC dans le respect des objectifs environnementaux.

Greenobyl

Greenobyl est un habitat participatif 100% bois. Il répond aux objectifs politiques de la Ville de Strasbourg de mettre en place de modes d'habiter alternatifs. Il a la particularité d'être auto-construit par ses futurs occupants, permettant une grande flexibilité dans sa réalisation. Le bâtiment comprend des espaces mutualisés pour favoriser la convivialité du lieu. Chaque logement est en triplex nécessitant en conséquence trois escaliers mais permettant un accès à la toiture pour chaque foyer. Celle-ci a vocation à accueillir différents usages (four à pain, potager, terrasse, etc).

Logements « Le Grand Angle »

Le Grand Angle est un ensemble de 5 bâtiments comprenant 132 logements et des locaux d'activités. La volonté de ses concepteurs est de faire de ce bâtiment un repère urbain, tel un phare. Les jardins et les terrasses en toitures sont partagés pour créer des espaces mutualisés favorisant le lien social entre les différents usagers. A énergie positive dont 60% de renouvelables, tous les espaces sont traversants et la mixité sociale a été pensée à l'échelle de la cage d'escalier.



PROGRAMME

POLITIQUES PUBLIQUES ET AMENAGEMENTS

Présentation des politiques publiques énergétiques, d'aménagement et de mobilité (projet Ecocités, plan climat, autopromotion) et Visite de la zone de développement et de réaménagement vers le Rhin (axe des Deux Rives), par la Ville et la Communauté Urbaine de Strasbourg (CUS)

CONSTRUCTIONS DURABLES

Maison de la Région, siège du Conseil Régional d'Alsace, par Chaix & Morel (architectes) et Tribu (BE Thermique)

Greenobyl 002 (passif), par G. Studio Architectes

Eco-logis (BBC-Effinergie), par GIES Achitectes

Centre socio-culturel de l'Esplanade « ARES » (BBC-Effinergie), par Nathalie Larché (architecte)

Logements « Le Grand Angle » (niveaux BBC), par SAS-3B (MO)

RÉNOVATION DURABLE

Tour « ESCA » de 12 étages de bureaux (HQE et BBC-Effinergie), par DRLW Architectes





Eco-logis

Eco-logis est un habitat coopératif en autopromotion BBC en ossature bois. Il est le fruit de l'investissement depuis 1999 d'un groupe de futurs habitants réunis autour de valeurs écologiques. Soutenus par la Ville, Eco-Logis est composé de 11 logements (dont un studio) tous traversants. La mutualisation de plusieurs espaces (buanderie, salle commune, ..) a permis de soigner la qualité environnementale du bâtiment. La mixité sociale et intergénérationnelle ont été pensées pour créer une complémentarité des habitants. Pour s'intégrer dans le quartier, des jardins ont été aménagés dont un partagé avec les habitants du quartier pour favoriser le lien social.

Maison de la Région, siège du Conseil Régional d'Alsace

Le Conseil Régional Alsacien, situé à proximité du Parlement Européen, a été conçu avec la volonté d'une prise en compte maximale de la lumière naturelle grâce à d'importantes surfaces vitrées (qui ont toutefois rendues complexes la gestion du confort d'hiver). D'une grande polyvalence, il accueille un hémicycle, une salle de projection, un centre de documentation, une zone d'exposition, un service de restauration et l'ensemble des services administratifs.

Tour « ESCA »

La Tour ESCA a permis de mettre en avant la réhabilitation d'une tour de 40 ans avec des objectifs thermiques alliés à des objectifs

esthétiques. Son rapport à lumière tant intérieure qu'extérieure a été repensé dans la modernisation du bâtiment et l'augmentation de ses performances énergétiques.

ENSEIGNEMENTS

La Ville de Strasbourg cherche à intégrer la durabilité à différentes échelles. Elle a entrepris depuis plusieurs années une politique forte pour soutenir l'émergence de bâtiments performants et de solutions alternatives. Son cœur urbain dense est pensé pour l'articulation de différents modes doux (piétons, vélo, tram, bus, ...). Une politique forte de mobilité est menée grâce au pass transport complet comprenant le vélo, l'auto-partage, les TC, les accès au parking. La durabilité est prise en compte de manière systémique avec la volonté d'associer au maximum les usagers grâce à de multiples outils de concertation. Le développement de la ville fait ainsi l'objet de différents projets d'éco quartiers lui ayant permis de remporter le prix Eco-cité.

La participation citoyenne est un pilier important pour la ville qui de l'aménagement aux bâtiments cherche à associer les citoyens à la construction de leur ville. L'habitat participatif fait ainsi l'objet d'une politique spécifique permettant d'expérimenter de nouvelles formes de mises en œuvre et une gouvernance innovante de la conception à la réalisation de bâtiments.



En partenariat avec Oïkos, Hespul, RFCP, Aida et la Région Rhône-Alpes

EN BREF

Avec la volonté de construire des bâtiments énergétiquement performants et respectueux de l'environnement, le développement actuel de la construction en paille trouve tout son sens.

Comparé à l'énergie totale dépensée pour la mise en œuvre et l'exploitation d'un bâtiment, le poids de l'énergie grise des matériaux utilisés est de plus en plus important. Les matériaux tel que la paille présentent de nombreux avantages : moins énergivore, renouvelable et à faible impact sanitaire. En France, on compte déjà plus de 3 500 bâtiments en paille, et ces dernières années, plusieurs projets de bâtiments publics et notamment des Etablissements Recevant du Public ont pu être construits en passant toutes les barrières réglementaires ou en terme d'assurance. Cette journée sur la construction paille a ainsi été initiée pour répondre à toutes ces problématiques et apporter des solutions concrètes pour sa mise en œuvre.

L'association Oïkos et le Réseau Français de la Construction en Paille (RFCP) ont d'abord présenté le projet « Filière Paille Rhône-Alpes », soutenu par le Conseil régional, ayant pour objectif la structuration de cette filière dans la région. En intégrant le volet production jusqu'à l'utilisation de la paille en construction, un bon aperçu du contexte, des enjeux et des règles à considérer a ainsi été restitué aux participants. La journée s'est ensuite poursuivie par la visite de l'entreprise Bati Nature, spécialisée dans les maisons et bâtiments à ossature bois et en isolation naturelle (paille...). Avec la mise au point de préfabrication en atelier de panneaux isolés avec des bottes de paille, cette société conçoit des panneaux pouvant être utilisés pour la réalisation de dalles sur terre plein, éléments de terrasse, solivage, toitures et murs. Enfin, cette journée s'est terminée par la visite du chantier de la cité scolaire à St-Cirgues-en-Montagne. L'opération située à 1 100 mètres d'altitude réunit au sein d'un même établissement une école maternelle et primaire, un collège, un restaurant scolaire, une bibliothèque ainsi qu'un internat. Cette cité scolaire, pouvant accueillir environ 200 élèves, a pour objectif d'être un bâtiment passif et à énergie positive.

ENSEIGNEMENTS

Pourquoi la paille ?

En France, la paille est principalement utilisée pour la litière des élevages d'animaux (à ne pas confondre avec le foin qui est lui destiné à l'alimentation d'élevages). Il est estimé que 5 % de la production annuelle de paille permettrait de répondre à l'objectif de construction de 500 000 logements chaque année, entièrement isolés en paille, ce qui fait de ce matériau une ressource abondante et disponible.

Biodégradable et renouvelable, la paille présente un bilan carbone très faible en comparaison avec d'autres matériaux tels que le polystyrène ou la laine de verre. Par ailleurs, le coût d'une botte de paille est très faible et sa mise en œuvre est aisée. On distingue deux types de mise en œuvre aujourd'hui, la botte de paille comme isolant >>



PROGRAMME

1) Présentation du projet « Filière Paille Rhône-Alpes », par Coralie Garcia et Romain Denisot/ Emmanuel Deragne (OIKOS)

2) Visite de Bati Nature : ateliers et principe de préfabrication avec isolation en botte de paille par Maël Steck (BATI NATURE)

3) Présentation et visite de la cité scolaire, par Michel Champanhet et Renaud Testud (CG07), Dominique Charnay (Agence d'architecture Charnay), Cynthia Cheudron (TERRE ECO), Pierre Cambon (ENERTECH)

FICHE TECHNIQUE

Maîtrise d'ouvrage : Conseil Général d'Ardèche

AMO : TERRE ECO

Maîtrise d'œuvre : AGENCE D'ARCHITECTURE CHARNAY (architecte), ENERTECH (BE fluides), GAUJARD TECHNOLOGIE SCOP (BE structure bois), BETEBAT (BE béton), BETREC (économiste)

Coût des travaux : 6,55 M€HT

Livraison : Prévue en mai 2014

Performance énergétique :

Energie positive

Surface : 4 576 m²

En partenariat avec Oïkos, Hespul, RFCP, Aida et la Région Rhône-Alpes



associée à une structure porteuse à ossature bois et la botte de paille autoportée. D'une densité d'environ 100 kg/m³ en tant qu'isolant et 120 kg/m³ pour de l'autoportée, la botte de paille est perspirante c'est-à-dire qu'elle laisse très facilement passer la vapeur d'eau permettant d'obtenir une bonne régulation de l'humidité au sein d'un bâtiment.

Jusqu'ici les ¾ des bâtiments en paille ont été réalisés avec des bottes provenant de moins de 50 km, ainsi ce matériau permet la valorisation des ressources et dynamiques voisines (artisans et architectes spécialisés, pluri-activités agricoles).

Règles professionnelles

En dépassant le cadre de l'auto-construction, le principal frein pour des bâtiments publics ou d'habitations collectives a été pendant longtemps d'ordre réglementaire. Aucune norme, ni règle de l'art n'avait été établie ou reconnue ce qui empêchait le recours à ce matériau. Après de nombreuses années de travail et de consensus entre professionnels, le RFCP a rédigé les « Règles professionnelles de construction en paille » qui ont été acceptées en juin 2011 par la Commission Prévention Produits (C2P). Structurées comme un DTU, ces règles permettent d'offrir un cadre technique pour la mise en œuvre de bottes de paille en tant que remplissage isolant et support d'enduits. Pour l'utilisation de la paille en isolation par l'extérieur (ITE paille/ ossature bois ou ITE autoportée paille), le même processus est engagé et devrait également aboutir dans le futur.

Les panneaux préfabriqués : un gain de temps

La visite de l'entreprise Bati Nature a mis en évidence le principal avantage de la préfabrication de panneaux : le gain de temps. Constitués de parements en fibre de bois, les éléments préfabriqués sont remplis de botte de paille de 38 cm d'épaisseur, permettant d'obtenir une résistance thermique de 7.5 à 8 m².K/W. Une fois réalisés, ils sont ensuite stockés sur palette avant leur transport final sur le chantier. L'assemblage du « puzzle » de panneaux s'effectue à l'aide d'un camion grue et permet de monter une maison individuelle R+1 très rapidement puisque la mise hors eau s'effectue en 3 ou 4 jours.

Une cité scolaire à énergie positive

Située à 1 100 mètres d'altitude dans le département de l'Ardèche, la cité scolaire de St-Cirgues-en-Montagne a été conçue pour devenir un bâtiment très performant (chauffage < 15 kWhép/m²/an) avec une isolation en botte de paille. Dotée d'une structure mixte bois / béton, les éléments de façade sont constitués de panneaux préfabriqués montés en atelier avec des blocs de paille de 36 cm d'épaisseur. Du double ou triple vitrage équipe le bâtiment en fonction des orientations. La ventilation est à double flux avec récupération de chaleur. Le chauffage est assuré par une chaudière à bois déchiqueté. Avec 570 m² de panneaux solaires photovoltaïques et 20 m² de capteurs solaires thermiques, l'opération devrait être à énergie positive sur les 5 usages réglementaires, avec des consommations énergétiques prévisionnelles (tous usages sauf cuisine) de 45 kWhép/m²SHON/an



AGENCE D'ARCHITECTURE CHARNAY / AGENCE D'ARCHITECTURE FABRE ET T

EN BREF

L'atelier est l'occasion de présenter le dossier de restitution de des travaux du groupe de travail Evaluation de VAD, intégrant :

- Une introduction permettant de poser le diagnostic des problèmes fréquemment rencontrés
- Un tableau associant à chaque phase de la vie d'un bâtiment des préconisations, les documents associés et les acteurs concernés
- La liste des documents importants à produire. Cela concerne les documents qu'il convient de mieux renseigner (par exemple les DOE, plan de comptage et de sous-comptage avec synopsis global, tableau d'entretien, DEM) mais aussi une proposition d'un nouveau format permettant d'assurer un suivi et une mémoire au bâtiment : le carnet de suivi du bâtiment
- Une bibliographie, une présentation de la mission de commissionnement, un exemple de DEM ainsi que des propositions permettant d'impliquer l'exploitant.

Des démarches sont par ailleurs déjà mises en œuvre pour accompagner la maîtrise d'ouvrage dans l'exploitation ou dans la mise en place de suivi. En voici 2 exemples :

- Mission d'assistance aux opérations de réception et de mise au point des bâtiments de l'OPAC 38 (ALEC 38 et Ageden)
- Guide « Suivi et instrumentation des bâtiments performants » d'Envirobat Méditerranée et de l'association Effinergie.

ENSEIGNEMENTS

Tous les acteurs sont concernés, du maître d'ouvrage à l'usager

Pour assurer la réussite d'un projet, la maîtrise d'ouvrage doit être forte, présente et exigeante durant toutes les phases du projet tout en élaborant des cahiers des charges précis. La clé se situe aussi dans l'implication des acteurs le plus tôt possible dans le projet et plus particulièrement de l'exploitant. Enfin la maîtrise d'œuvre (dont l'ingénierie) doit impérativement être présente en phase EXE et pouvoir suivre le projet pendant une année minimum afin d'accompagner la mise en service et la prise en main du bâtiment.

La volonté est d'être dans une démarche d'optimisation globale ne se limitant pas à la question énergétique afin de tendre vers des bâtiments disposant d'une réelle qualité d'usage.

Au-delà des réglages techniques, la prise en compte de l'usager doit être renforcée via un

accompagnement sur le long terme. Il s'agit d'aller plus loin que la simple remise d'un livret explicatif. L'usager doit être sensibilisé et impliqué afin de comprendre l'impact de son comportement sur les consommations et son confort. Il faut partager les informations du suivi (résultat, action corrective) tous les ans avec les usagers et créer de véritables temps d'échange.

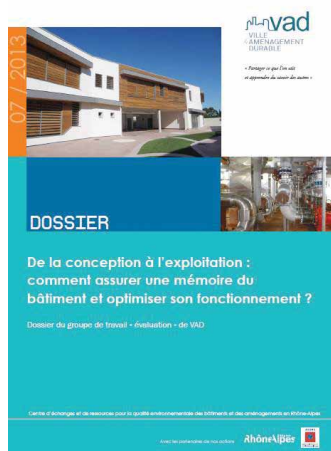
Les objectifs des préconisations par phase « de la programmation à l'exploitation »

- Ensemble de la chaîne d'acteurs concerné par le même objectif
- Remettre l'humain au cœur des projets
- Penser l'exploitation dès la conception
- Permettre la mise en place d'une méthodologie de réception
- Permettre la définition d'un plan de maintenance.

Le carnet de suivi

A chaque perte d'information ou à chaque information erronée, c'est la compréhension du bâtiment qui se complexifie et donc la fiabilité et la performance de son exploitation qui sont impactées. Le carnet de suivi du bâtiment a pour objectif d'accompagner le bâtiment tout au long de sa vie en recensant toutes les informations de conception, construction, modifications, réglages, etc. afin :

- D'appréhender facilement et de façon fiable le fonctionnement et la constitution du bâtiment
- D'éviter les pertes d'informations ayant aujourd'hui inévitablement lieu à chaque transfert de compétence.



« Dossier VAD : De la conception à l'exploitation : comment assurer une mémoire du bâtiment et optimiser son fonctionnement »

PROGRAMME

1) Présentation des travaux du Groupe de travail, par Sébastien Randle (Etamine) et Matthieu Pradels (Tribu)

- Diagnostic des problèmes récurrents de la conception à l'exploitation
- Check-List de préconisations de la programmation à l'exploitation
- Les documents incontournables et le carnet de suivi

2) Echange avec les participants autour des outils proposés (check-list, carnet de suivi etc.)

3) Retour d'expérience d'accompagnement et de suivi, par Jérôme Buffière (ALEC 38)

4) Présentation du guide « Suivi et instrumentation des bâtiments » EnviroBAT Med et Effinergie, par Nicolas Guignard (EnviroBAT Méditerranée)

CONTEXTE

Le groupe de travail « Evaluation » de VAD propose une démarche méthodologique qui s'étend de la conception aux premières années d'exploitation du bâtiment et qui intègre la phase de mise en service. L'objectif est d'avoir une réflexion multi-acteurs et d'intégrer les questions d'exploitation/maintenance dès la conception avec les acteurs concernés.

PROGRAMME

1) Introduction par le groupe de travail Aménagement de VAD, par Héloïse Marie et Marie Leroy (Tribu), Lise Berlo (Atelier LD) et Daniel Schoen (Babylone Avenue)

2) Quelle alliance entre les citoyens, professionnels, collectivités et producteurs pour une agriculture urbaine ?

Le point de vue des collectivités, par Véronique Hartmann (Grand Lyon), **associatif,** par Marc Bourgeois (La légumerie), **et des professionnels,** par Charlotte Gros (Carrot City)

3) Conclusion, par Daniel Schoen (Babylone Avenue)

CONTEXTE

Le végétal peut être pensé comme productif y compris en cœur de ville. Cela nécessite, en plus d'une emprise foncière, un portage tant politique que citoyen et professionnel. L'agriculture urbaine se développe au-delà même de l'Europe grâce à de nombreuses initiatives, mais comment systématiser ces projets ?

EN BREF

L'intégration du végétal en ville est un moteur du renouvellement urbain. L'agriculture urbaine y participe mais de manière encore marginale. Ce petit-déjeuner débat a rassemblé différents acteurs et experts de cette problématique (de la maîtrise d'œuvre à la maîtrise d'ouvrage) afin d'identifier les leviers de massification de ce phénomène. Les participants se sont demandés comment, en phase de conception pour des opérations de construction ou de réhabilitation, intégrer des espaces productifs au regard des exigences sécuritaires, réglementaires et économiques.

Les politiques menées en faveur du maintien de l'agriculture à proximité des villes (par le relai de la SAFER ou de Terre de Liens) ne sont pas nécessairement adaptées à l'agriculture urbaine mais font échos aux objectifs de circuits-courts de la production alimentaire. Il s'agit de dépasser les contraintes inhérentes à un bâti dense (en libérant les toitures, les cours intérieures, ...), à un tissu réglementaire complexe (accès aux espaces privatifs, statuts des jardins partagés, ...) pour généraliser le recours à l'agriculture urbaine. L'interaction entre les trois acteurs clefs que sont les urbanistes et architectes, les collectivités (grâce à des politiques volontaristes) et les citoyens (notamment par le relai associatif) doit être renforcée pour aboutir à une réelle coopération.

ENSEIGNEMENTS

Les atouts de l'agriculture urbaine

Il y a une prise de conscience frappante de l'importance que peut revêtir l'agriculture urbaine pour renouveler la ville.

Le territoire est soumis à des tensions fortes, il faut en conséquence le protéger et reconquérir sa naturalité, ce qui nécessite la

collaboration :

- Des collectivités, par la mise en place de politiques volontaristes
- Des urbanistes, programmistes et architectes en prévoyant dans leurs opérations de surfaces productives potentielles
- Des citoyens en favorisant les productions locales et les activités productives.
- Les agriculteurs en développant de nouveaux liens avec le territoire.

L'agriculture urbaine comprend de nombreuses fonctions à diverses échelles :

- Elle permet une activité maraîchère pour approvisionner en produits locaux les habitants
- Elle crée une activité économique nouvelle en cœur urbain permettant de développer les circuits courts
- Elle offre aux citoyens une découverte pédagogique des avantages des végétaux en ville, leurs qualités productives, leurs atouts sanitaires ...
- Elle favorise la mixité sociale et intergénérationnelle en créant des espaces permettant aux citoyens de s'impliquer dans leur quartier
- Elle renforce la trame verte et bleue des territoires
- Elle permet une régulation sociale en animant le quartier et en favorisant la présence citoyenne dans de nouveaux espaces

Dépasser les conflits d'usages

Les conflits d'usages sur les espaces urbains et la pression foncière sont des contraintes franchissables au regard de toutes les zones exploitables (toitures, délaissés, cour d'immeuble, etc.). La coopération des acteurs de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage est nécessaire pour permettre de dépasser les pressions qui s'exercent à proximité des cœurs urbains et favoriser l'agriculture urbaine.



En partenariat avec l'ALEC de l'Agglomération grenobloise, le CAUE de l'Isère et IERA

EN BREF

Les systèmes d'ITE se répartissent selon les familles suivantes : enduits sur isolant (enduits minces ou enduits épais), enduits légers à base de granulats, isolants (isolation complémentaire), bardages rapportés avec isolation thermique, vêtues, vêtages avec isolation thermique, revêtements attachés en pierre mince avec isolation thermique.

En France, la surface installée représente 16 millions de m² en ITE (dont 42% de la part de marché pour le neuf). En 2012, le marché a subi un net fléchissement et en 2013, celui-ci a repris un 2^{ème} souffle avec la Directive Européenne de Performance énergétique des bâtiments.

La répartition des techniques est la suivante : 55% en enduit sur isolant, 39% en bardage et 6% en vêtue et vêtage sachant que l'on observe une mixité des techniques pour améliorer la qualité des rendus.

A l'heure actuelle, les épaisseurs moyennes se situent autour de 20 cm.

La mise en place d'une ITE demande une étude technique poussée avant toute réalisation et même chiffrage des travaux. En effet, les contraintes techniques et normatives ne permettent pas d'isoler tous les bâtiments de façon homogène en termes de performances et de coût et cela est d'autant plus vrai en réhabilitation.

Concernant les principaux ponts thermiques à traiter, ils concernent le départ du système, la fixation d'éléments rapportés en façade, les menuiseries, les acrotères et les dalles de balcons.

ENSEIGNEMENTS

Systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur (ETICS)

De nouveaux documents généraux d'avis technique ont été réalisés par le CSTB depuis 2011 sous la forme de 10 e-cahiers téléchargeables sur le site : <http://e-cahiers.cstb.fr>

Depuis 2010, un nouveau zonage concernant le risque sismique a été réalisé.

Concernant la réglementation incendie, celle-ci est complexe, avec des textes en révision. En particulier, l'instruction technique IT249 qui vient en appui des 2 articles « exigences vis-à-vis du risque incendie » C020 et C021 a été revue (projet IT249 révisé), et le nouveau texte devrait sortir début 2014, modifiant ainsi les dispositifs de protection réputés conformes pour éviter la propagation du feu en façades.

Sinistralité et prévention

Les désordres peuvent apparaître en pose initiale (ex : fissurations rectilignes, pelages, écaillages, cloquages du revêtement, bombements ou tuilages des plaques...). Dans un premier temps limités à des problèmes d'aspect, ces désordres peuvent évoluer dans le temps en allant jusqu'à mettre en cause les capacités caractéristiques d'isolation et d'étanchéité des façades. Ces désordres sont plus significatifs sur les façades exposées aux chocs thermiques ou aux vents.

Des désordres plus nombreux se produisent lors de la rénovation des ETICS réalisés dans les années 80 (désordres dits de « 2^{ème} génération », ex : condensation et développement de moisissures...).

Pour prévenir ces désordres, il est important de respecter les différents documents techniques tels que les fiches techniques ITE sur le site de l'AQC, les e-cahiers du CSTB ou les ATEC des produits mis en œuvre.

Conception d'ITE en rénovation

Sur l'existant, le travail n'est pas le même qu'en neuf car les procédés constructifs sont déterminés plus par le bâti et les exigences réglementaires que par réel choix. L'ITE entraîne une modification des façades tant dans l'aspect esthétique que fonctionnel.

L'analyse du bâti existant et des contraintes de site est la première étape à la conception d'une ITE. Cette analyse permet de :

- Définir le contexte réglementaire et les textes « structurants » auquel est assujéti le projet étudié

- Définir les contraintes du bâti existant compte-tenu de son architecture et des emprises foncières.

Certains bâtiments ne pourront pas être isolés (en l'état de la réglementation) : cas des bâtiments en béton de mâchefer par exemple.

Les bâtiments à haute valeur patrimoniale et architecturale ne peuvent pas non plus être isolés par l'extérieur.

En cas de locaux occupés, les souhaits des usagers doivent dans la mesure du possible être pris en compte mais sont parfois incompatibles avec les exigences visées.

Le coût est une donnée qui ne peut être négligée. Selon les systèmes d'ITE choisis, celui-ci peut aller du simple au triple.

PROGRAMME

1) Introduction (groupe de travail Enveloppe, objectifs de l'atelier...), par le groupe de travail Enveloppe de VAD

2) Les systèmes « enduits sur isolant » ETICS – les aspects marché, l'encadrement réglementaire, par J-M Ménard (Groupement Mur Manteau)

3) Isoler performant et durable : notion de système ETICS, traitement des points singuliers et bonnes pratiques, par R. Pierron (STO)

4) Le point de vue de l'assureur: quelle activité ? quelles compétences ? quels risques ? quelles sinistralités ?, par J-H Dupont (Auxiliaire)

5) Le point de vue du maître d'œuvre : retours d'expériences d'opérations de rénovations grenobloises, par Y. Terrasse (Betreç)

6) Echanges avec la salle

CONTEXTE

A l'heure de la généralisation de l'isolation thermique par l'extérieur, ce premier atelier thématique organisé par le GT Enveloppe de VAD est de faire un point d'étape sur cette technique en capitalisant les premiers retours d'expériences en terme de conception et de mise en œuvre et de faire ressortir les bonnes pratiques : contraintes, pathologies, produits existants... par une vision croisée entre assureur, entreprise, expert, maître d'œuvre...



PROGRAMME

1) Présentation du groupe de travail
Outil et objectif de l'atelier, par VAD

2) Restitution des travaux du groupe,
par Sébastien Menu (EEGENIE),
Pauline Gelin (KATENE), Franck
Janin (HELIASOL), Ewen Raballand
(ETAMINE) :

- Pourquoi et comment utiliser les outils de simulation d'éclairage naturel ?
- Présentation de 5 logiciels :
Dial, Dialux, Relux, DesignBuilder,
Radiance IES (points forts, points
faibles, points de vigilance, dans
quel cadre les utiliser, ergonomie...)
- Analyse comparative de ces 5
logiciels basée sur un cas réel
- Principales conclusions

3) Echanges avec les participants

CONTEXTE

Par habitude, un bureau d'études en charge du volet « qualité environnementale » travaille avec un voire deux logiciels de simulation d'éclairage naturel. L'objectif du travail mené par le groupe de travail « outil » de VAD, regroupant plusieurs bureaux d'études de la région, est de confronter les différentes façons de faire, d'apporter un éclairage méthodologique à l'utilisation de ces outils et de réaliser des études comparatives de logiciels.

EN BREF

La quantité et le positionnement des ouvertures dans un bâtiment associées à des protections solaires est le fruit d'un compromis entre confort visuel, réduction des consommations d'éclairage et de chauffage, et bien sûr les coûts.

C'est dans ce contexte que les outils de modélisation de l'éclairage naturel permettent au concepteur de simuler son bâtiment et d'effectuer des variantes pour identifier le meilleur projet possible compte tenu des objectifs du programme.

Le dossier « Comparaison des outils d'éclairage naturel » réalisé par VAD et qui est présenté aux professionnels du réseau au cours de l'atelier a pour objectif de traiter des sujets suivants :

- Définitions des notions essentielles intervenant dans les logiciels de simulation d'éclairage naturel (autonomie, FLJ ...)
- Présentation des principaux outils de simulation d'éclairage naturel
- Retour d'expérience de simulation d'éclairage naturel dans un projet de groupe scolaire
- Base de données et outils.

ENSEIGNEMENTS

Une aide à la conception

Ces outils d'éclairage naturel représentent une aide à la conception pour l'optimisation du confort visuel : géométrie des pièces (trame...), dimensionnement des surfaces vitrées, choix de dispositifs de protections solaires et de revêtements intérieurs et sont couplés (parfois par le biais du même outil) avec la STD pour prendre en compte l'apport d'éclairage naturel dans les consommations et pour l'évaluation du confort d'été.

Une utilisation non-systématique

L'utilisation d'outils de simulation de l'éclairage naturel n'est pas systématique mais rentre dans le cadre de projets présentant des usages sensibles vis-à-vis de la gestion de l'éclairage naturel (ex : piscine, gymnase...) ou une géométrie particulière (ex : amphithéâtre) ou encore dans le cadre d'une certification.

Ils sont aussi utilisés en bureau, pour permettre une aide à la conception pour l'aménagement des locaux ou à des fins pédagogiques.

Des logiciels aux fonctionnalités différentes

Ces logiciels sont multiples et n'ont pas tous les mêmes potentialités et la même ergonomie. Certains logiciels sont très faciles d'accès car disposant de peu de paramètres d'entrée (ex : DIAL), en revanche, d'autres logiciels tels que DesignBuilder et IES VE, compte tenu de leur complexité, ne sont à utiliser que dans le cas de la réalisation d'une STD avec ces mêmes logiciels.

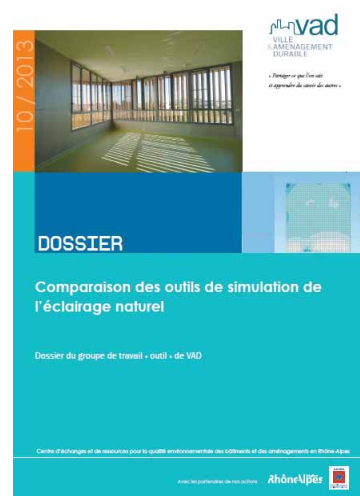
Résultats obtenus suite à une simulation avec 5 logiciels (Dial, Dialux, Relux, DesignBuilder, Radiance IES) sur un même local

Les FLJ moyens obtenus avec ces différents logiciels sont cohérents entre eux, mais la distribution de l'éclairage dans la pièce est très variable d'un logiciel à l'autre, ce qui renforce le sentiment que ces logiciels ne sont à considérer que dans une approche comparative (étude de variantes).

La notion de premier et deuxième rang dont il est fait mention dans les référentiels (à savoir la nécessité d'être supérieur à une certaine valeur de FLJ dans x % des locaux en 1^{er} et 2^{ème} rang), peut conduire à de « fausses bonnes » idées en conception, ex : plafond bas, trame moins large.

La spécialisation du bureau d'études réalisant les calculs est primordiale et une vraie expertise du logiciel est requise.

Le couplage entre calcul d'éclairage naturel et STD sera étudié ultérieurement par le groupe de travail « outil ».



« Dossier VAD : Comparaison des outils de simulation de l'éclairage naturel »

En partenariat avec la Maison de l'Architecture 74 et le CAUE 74

EN BREF

Cette enquête de terrain a permis de collecter les retours d'expériences des acteurs précurseurs de la construction durable dans le but de faire remonter les bonnes pratiques ainsi que les difficultés de mise en œuvre, les pathologies, les dysfonctionnements.

ENSEIGNEMENTS

Retours d'expériences généraux

Il n'y a pas de nouveaux désordres dans la construction de bâtiments performants ni de désordres propres à la région Rhône-Alpes. Les événements constatés se rapprochent ainsi des résultats de l'étude « REX Bâtiments Performants et Risques », présentée fin 2012 aux professionnels du réseau¹.

Une attention particulière doit être portée à toutes les phases du projet :

- Conception : anticiper les usages, faire attention à l'accessibilité des équipements techniques, simplifier les installations
- Mise en œuvre : former les artisans sur les thématiques de l'étanchéité à l'air et de la performance, se référer aux règles de l'art et DTU
- Exploitation : prévoir des contrats de maintenance adéquats pour garantir la durée de vie du matériel et la performance des installations.

Instrumentation et suivi

Un manque de connaissance de l'ensemble des acteurs de la filière sur cette thématique est constaté.

Pour que les outils de suivi atteignent réellement leurs objectifs, il faut :

- Faire évoluer les savoirs de l'ensemble de la filière sur ces équipements de suivi via de la formation
- Mettre en place des supports permettant d'assurer la mémoire du bâtiment et de faire le lien entre les différents acteurs de l'opération
- Consacrer à chaque installation des moyens humains appropriés (ex : mission de suivi sur deux années après la livraison par un opérateur spécialisé).

Efficacité des leviers d'actions comportementaux

Malgré un nombre important d'outils disponibles pour impliquer les usagers, les dérives comportementales restent monnaie courante. L'émulation et l'implication des usagers, via des réunions, des cercles de discussion et des défis sont les pistes

de solution les plus prometteuses mais demandent une logistique et des moyens humains importants. De manière générale, il faut faire attention au degré de sollicitation et d'implication des usagers au niveau des équipements : plus les usagers sont sollicités, plus il y a un risque de dérive. Mais à l'inverse, si aucune action n'est possible, les usagers peuvent ressentir des sentiments d'incompréhension et de frustration.

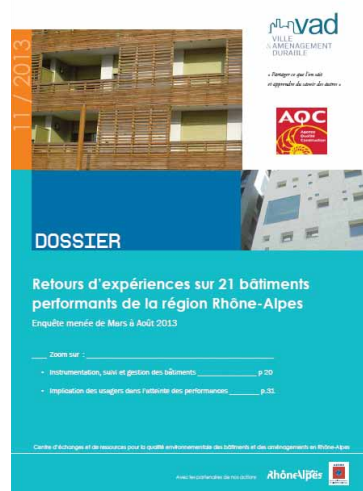
Pour conclure, la prise en compte de l'usager doit aller plus loin que la simple remise d'un livret explicatif et faire l'objet d'un accompagnement sur le long terme.

++ :

Rapports « RAGE 2012 » « REX BBC & Risques - Résultats 2011 » « RAGE 2012 » « Retours d'expériences (REX) Bâtiments performants & Risques - Résultats 2012 » sur www.reglesdelart-grenelle-environnement-2012.fr



© AQC



« Dossier VAD : Retours d'expériences sur 21 bâtiments performants de la région Rhône-Alpes »

PROGRAMME

1) Accueil et actualités, par VAD, la Maison de l'Architecture 74 et le CAUE 74

2) Contexte de l'étude nationale « Rex BBC et Risques », par Martin Guer (AQC)

3) Présentation de l'étude « Retour d'expérience dans les bâtiments à basse consommation et risques de non-qualité en Rhône-Alpes » : pathologies et non-qualités observées, solutions proposées ou constatées, bonnes pratiques... Exposé en image et en interaction avec les participants, par Pauline Le Baron (VAD)

4) Focus sur les retours en termes d'instrumentation, de suivi et d'optimisation des installations et d'outils permettant d'impliquer les usagers pour atteindre les performances visées, par Pauline Le Baron (VAD) avec les compléments de Martin Guer (AQC)

5) Echanges avec la salle

CONTEXTE

De mars à août 2013, VAD a mené en partenariat avec l'AQC une enquête de terrain sur 21 bâtiments performants en région Rhône-Alpes dans le cadre de l'étude « REX Bâtiments performants et Risques ».

¹ : Voir « Rétrospective des Manifestations 2012 » pour consulter les enseignements de la journée technique VAD du 12 novembre consacrée à la présentation de l'étude « REX BBC & Risques - Résultats 2011 » par l'AQC.

PROGRAMME

1) Présentation de la Plaine Achille,
par Stéphane Quadrio (Epase)

**2) Présentation de la ZAC
Desjoyaux,** par Anne-Claire
Maisonnasse (SEDL)

**3) Retour d'expérience comme
programmiste,** par Jean-Pierre
Marielle (Initial Consultant)

**4) Présentation de l'habitat
coopératif des Castors du Crêt
du Roc,** par Jean Marc Chazot
(habitant)

**5) Visite de l'opération Plaine
Achille,** en compagnie de Stéphane
Quadrio et Jean-Pierre Marielle

CONTEXTE

Saint-Etienne, forte d'une histoire industrielle, a fait le choix de reconquérir son centre-ville en respectant sa mémoire grâce à une opération novatrice : Plaine Achille. Portée par l'EPASE, ce projet dote le cœur de ville d'un quartier nouveau, au patrimoine valorisé, basé sur « une économie inventive, une économie de moyens » (Alexandre Chemetoff).

FICHE TECHNIQUE PLAINE ACHILLE

Maîtrise d'ouvrage : Travaux :
Etablissement Public d'Aménagement
de Saint-Etienne (EPASE). Gestion :
Ville de Saint-Etienne

Maîtrise d'œuvre : Alexandre
Chemetoff & Associés (architecte-
urbaniste-paysagiste, conception du
plan guide), GC Ingénierie, Groupe
Etude Michel Nicolet, SETIS, OASIIS
(BE QEB)

Coût des travaux : 125 M€ HT

Livraison : Septembre 2012

Surface : 107 ha

Dont 230 000 m² SHON de construc-
tions neuves ou réhabilitées (activités
économiques, logements, écoles,
commerces et services), 20 ha
d'espaces publics, 5 000 m² d'acti-
vités créatives en 2012

EN BREF

Cette rencontre a pour objectif d'identifier les initiatives propices à un renouvellement urbain qualitatif, invitant les professionnels à identifier les innovations urbaines et constructives. La Plaine Achille, l'habitat coopératif et la ZAC Desjoyaux ont été présentés comme des opérations ayant dû s'adapter, avec le temps, à de nombreuses contraintes (notamment économiques) mais qui ont su par l'innovation mettre en place de nombreuses solutions. La réhabilitation d'espaces et de bâtiments a permis de créer une continuité de l'histoire de Saint-Etienne tout en offrant de nouveaux services et de nouvelles fonctions aux usagers. En reconstruisant la ville sur elle-même en lien avec les besoins des habitants, la collectivité a su adapter ses programmes aux exigences nouvelles tout en conservant son patrimoine. Celui-ci a pu être valorisé et a permis de déployer différentes activités (économiques culturelles, etc.) à proximité immédiate du centre-ville. Cela représente une opportunité foncière importante et à haute valeur ajoutée favorisant l'appropriation par les citoyens de ces espaces. L'accessibilité est facilitée grâce à un réseau de transports en commun déjà déployé qu'il a suffi de renforcer (avec des solutions comme l'auto-partage) pour agrandir le cœur de ville.

ENSEIGNEMENTS

Faire mieux à des coûts maîtrisés

Il existe de nombreux moyens d'urbaniser et de construire qualitativement tout en limitant les coûts. La sobriété dans les aménagements ainsi que dans les bâtiments permet de prendre en compte les enjeux sociaux, économiques et environnementaux de manière plus efficace en parant aux complications budgétaires des collectivités. L'innovation dans les modes de faire (habitat coopératif, intégration d'espaces délaissés dans les périmètres des projets, etc.) représente une porte de sortie efficace pour permettre aux collectivités de s'adapter à l'évolution des demandes des usagers malgré les contraintes financières.

« La volonté est de permettre aux talents locaux de s'épanouir sur place en créant une nouvelle image de Saint-Etienne. »

Stéphane Quadrio



EN BREF

La haute qualité de vie des bâtiments nécessite une réflexion globale et une implication de tous les acteurs. Parmi eux les usagers ont un rôle clé.

Le premier enjeu majeur consiste à prendre en compte les besoins des futurs usagers le plus en amont possible dans la conception des projets. Le second enjeu est la « vie en œuvre » du bâtiment : accompagner les utilisateurs dans l'appropriation de leur bâtiment et l'amélioration de leurs pratiques.

Dans le domaine de la santé, il est nécessaire d'informer et de sensibiliser sur les pollutions « passives » liées au bâtiment (matériaux de construction, décoration, mobilier, etc.) et les pollutions liées aux activités (ménage, cuisine, bricolage, etc.) et à l'entretien des systèmes.

L'atelier est organisé dans le cadre du programme d'action « Santé, Bâtiment et Ville », mis en œuvre par VAD pour les professionnels depuis 2012, avec le soutien de la Région Rhône-Alpes. Un dossier sur le même thème est également réalisé, avec pour objectif de porter à la connaissance des professionnels des ressources permettant une meilleure prise en compte des usagers et l'évolution de leurs pratiques en matière de santé et de bien-être et aussi.

ENSEIGNEMENTS

Changer les comportements, c'est « s'attacher à la partie immergée de l'iceberg »

Le comportement est lié non seulement à nos modes de vie (choix quotidiens), mais aussi à des raisons plus profondes (facteurs

sociologiques, psychologiques et culturels). Il dépend des besoins, motivations, freins, émotions et croyances de chacun. Un travail sur le changement de comportement nécessite donc du temps, des étapes et notamment une « préparation » préalable.

Il est important d'abord de recueillir les besoins, motivations et freins des usagers, de les intéresser et de les convaincre par une dynamique d'appropriation, si possible collective, et de les soutenir dans cette démarche.

Accompagner le grand public avec des actions de sensibilisation

Le projet « Nesting » mis en œuvre par WECF propose des actions de sensibilisation du grand public sur les « bonnes pratiques » pour protéger sa santé au quotidien : ateliers pour les parents et futurs parents, formations pour les professionnels (petite enfance, santé, technique), publications et conférences. Les sujets traités sont variés : matériaux de construction et de finition, produits ménagers, activités...

Accompagner les personnes dont l'habitat est suspecté d'impacter leur santé

Lorsqu'un médecin établit pour un patient le lien possible entre une pathologie médicale observée et l'environnement bâti, il peut prescrire la visite d'un conseiller médical en environnement intérieur (CMEI) chez le patient. Le rôle du CMEI est alors d'évaluer si le bâti est susceptible d'en être à l'origine. Si un lien est trouvé, alors des actions correctives peuvent être mises en œuvre pour diminuer l'exposition et améliorer l'état du patient. Les retours d'expérience mettent notamment en évidence le lien possible entre l'asthme et la présence de moisissures dans l'habitat.

PROGRAMME

1) Actualités du programme d'action Santé, Bâtiment et Ville,
par Soline Collin (VAD)

2) Les programmes de sensibilisation aux polluants de l'environnement intérieur de WECF,
par Emilie Delbays-Atgé (WECF France)

3) Missions et retours d'expérience d'un Conseiller Médical en Environnement Intérieur, par Anne Cluzeau-Herberich (CMEI, CHU de Grenoble)

4) Impliquer les usagers dans la qualité de vie et l'efficacité énergétique de leur bâtiment, par Ludovic Gicquel (Vie to B)

5) Poursuite des échanges autour d'un verre

CONTEXTE

L'impact d'un bâtiment sur la santé et le bien-être ne dépend pas uniquement de la conception, il est également largement influencé par les pratiques des usagers. Il est par conséquent indispensable de prendre en compte les besoins des usagers en amont des projets et de les accompagner dans l'amélioration de leurs pratiques.



PROGRAMME

- 1) Intégration de la biodiversité dans les projets de bâtiments, par Fabien Dubois (LPO du Rhône)
 - présentation du guide technique « comment concilier nature et habitat »
 - exemple 1 : programme immobilier (logement) intégrant un « îlot de biodiversité »
 - exemple 2 : accompagnement de projet urbain « Inventaire, définition d'un état initial et préconisations » : Le cas de Lyon Confluence
 - exemple 3 : implication des citoyens pour intégrer la biodiversité dans les projets d'urbanisme - l'action des Robins des Villes, par Yaël RAFFNER (Robins des Villes)
- 2) Gestion alternative des eaux pluviales : état de l'art et retours d'expériences, par Didier Larue (ATELIER LD)
- 3) Echanges avec la salle
- 4) Cocktail de clôture

CONTEXTE

A l'heure de la densification des villes, VAD propose de faire un état des lieux des leviers permettant de réintroduire de la biodiversité dans le cadre bâti et de faire un focus sur l'implication des habitants. Il s'agit également d'approfondir la notion de gestion alternative des eaux de pluie sur la base d'une présentation de différents projets tous pensés selon l'écoulement naturel de l'eau.

EN BREF

Afin de donner des réponses aux interrogations des différents acteurs d'un projet, le CAUE 38 et la LPO ont rédigé le guide « Comment concilier nature et habitat ». Il présente des solutions techniques et des préconisations permettant d'intégrer des systèmes favorisant la biodiversité dans l'acte de construire. Il se compose d'un livret d'accompagnement, de 18 fiches techniques sur la végétalisation du bâti, l'inclusion de nichoirs dans les façades, le choix d'enveloppe limitant l'impact immédiat sur la biodiversité ainsi que d'un espace documentaire.

Bien qu'il y ait une demande de plus en plus forte de nature de la part des citoyens, celle-ci est bien souvent demandée « contrôlable » et sans nuisances. L'association Robin des Villes a donc pour objectif d'accompagner les habitants car ce sont souvent eux qui vont gérer et transmettre, et qui sont porteurs d'idées.

Concepteur de quartiers durables depuis près de 20 ans, Didier Larue a pour but de redonner les principes d'une réelle gestion alternative des eaux pluviales par l'intégration de noues et de bassins, systèmes techniques dont le fonctionnement est parfois méconnu ou mal utilisé.

ENSEIGNEMENTS

Il faut prendre en compte l'intégration de la biodiversité dans la construction ou la gestion alternative des eaux le plus en amont possible, préférentiellement dès la programmation. Cela nécessite de réaliser des études poussées très tôt et de modifier les temps habituellement prévus par phase ainsi que la répartition des coûts de conception pour valoriser davantage l'approche bioclimatique plutôt que les investissements techniques. Cela doit également s'accompagner d'une implication et d'un accompagnement des usagers.

Végétalisation des toitures

Privilégier des toitures semi-extensives voire intensives. Réutiliser le substrat du lieu de construction, déplacé pendant les travaux, si celui-ci est intéressant du point de vue qualitatif. Si possible, varier la granulométrie des substrats choisis sur une même « parcelle ». Si l'on opte pour la plantation de semis, accepter que le processus prenne du temps. Mettre en place de nichoirs/ruches sur les toitures plates extensives ou même de mares pour des toitures semi-extensives. Vérifier que la hauteur du bâtiment ne rendra pas la toiture inaccessible pour les espèces présentes sur le lieu.

Végétalisation des espaces extérieurs

Choisir des espèces permettant d'obtenir une stratification verticale plus riche et un étalement des floraisons/fructifications, privilégier les essences locales, favoriser le fauchage tardif ou la pelouse fleurie.

Intégration de nichoirs

L'intégration de nichoir dans le bâti peut se faire tant en construction neuve qu'en réhabilitation :

- En rebord de toiture ou sous les débords de toiture
- En sous-toiture ou dans les combles
- En intégration dans la façade.

Gestion alternative des eaux

Il s'agit de reconstituer hors sol le réseau hydrographique naturel souterrain. Il est indispensable d'appréhender le site au regard de son bassin versant qui représente l'ensemble d'un territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents et disposant de frontières naturelles. Il faut être conscient que certains événements d'inondation sont inévitables et que le travail de conception devra permettre d'anticiper ces phénomènes. Il faut également rendre rentable cette gestion alternative, c'est-à-dire réduire significativement le nombre de systèmes techniques coûteux annexes, et ne pas voir dans ces ouvrages seulement des canalisateurs de l'eau mais également des systèmes de traitement de celle-ci.



En partenariat avec l'ICEB

EN BREF

La problématique de l'éclairage naturel est traitée à travers la vision croisée de l'ICEB qui rédige actuellement un guide sur cette thématique (enjeux, éléments de contexte, approche physiologique, solutions et méthodes) et du groupe de travail Outil (réalisation d'un guide sur les logiciels de simulation d'éclairage naturel). Des compléments sont apportés par le groupe de travail Santé en charge de la rédaction de la fiche « Environnement lumineux » du guide VAD « Santé et confort » et par l'architecte Max Rolland, qui aborde, à travers le retour d'expériences de son agence, la traduction de cette notion dans l'écriture architecturale.

ENSEIGNEMENTS

Environnement lumineux

Pour l'ICEB, les ambiances lumineuses sont une combinaison de l'ensemble des paramètres qui caractérisent un environnement lumineux :

- Besoin (ou quantité de lumière) : niveau d'éclairement sur la tâche visuelle, notion objective pour laquelle il existe des normes.
- Confort (ou absence d'inconfort) : notion subjective mais pour laquelle des indicateurs sont développés depuis 50 ans (indicateurs d'éblouissement...)
- Agrément (ou qualité de lumière) : notion extrêmement subjective, traduisant le caractère plaisant d'une scène visuelle... Celle-ci explique par exemple qu'en éclairage naturel, la tolérance à l'éblouissement soit plus grande qu'en éclairage artificiel. Ce paramètre est très subtil et souvent oublié. On essaie de développer des outils permettant de caractériser cette ambiance.

Recommandations, réglementations et certifications environnementales

Elle passe par une définition du cahier des charges qui implique une analyse des contraintes :

- Besoins en fonction de la typologie de bâtiment et l'utilisation
- Environnement extérieur : obstructions
- Exigences des réglementations et certifications environnementales.

Elle passe également par une identification des paramètres d'action (solutions architecturales et techniques) :

- Positionnement des locaux en fonction de leur usage : optimisation de l'orientation

- Volume du bâtiment et façades (profondeur, HSP, taille des baies)
- Géométrie de la pièce en lien avec les activités
- Ouvertures : forme et position influençant directement la distribution de la lumière dans l'espace
- Menuiseries : réduction de l'emprise / adapter les proportions du cadre
- Vitrages : choix du facteur de transmission lumineuse le plus élevé possible (> 70 %)
- Protections solaires : régulation de l'apport de lumière, limitation des risques de surchauffe, maîtrise de l'ensoleillement direct...
- Aménagement intérieur : réflexion sur un cloisonnement optimal / bureaux individuels ou paysagers, coloris clairs à privilégier tout en faisant attention aux contrastes et à l'éblouissement.

Il faut également être extrêmement vigilant à :

- Optimiser l'éclairage artificiel
- Assurer un suivi des dispositifs en phase chantier : vérification des produits mis en œuvre, réglage des appareils...
- Adapter la conception au besoin des usagers (vue directe à l'horizontale sur l'extérieur pour les espaces à occupation permanente, niveau d'éclairement adapté aux activités, adaptation/modulation possible de l'apport de lumière naturelle ou artificielle par l'utilisateur...)
- Garantir la pérennité des dispositifs en exploitation (entretien, accompagnement des usagers...).



© Tectoniques

PROGRAMME

1) Présentation de la fiche « Environnement lumineux » du guide VAD « santé et confort », par Héloïse Couvert (Etamine)

2) Présentation de l'ICEB et du guide Bio-tech « L'éclairage naturel », par Emmanuelle Patte (vice-présidente, ICEB) et Yannick Sutter (LUMIBIEN)

3) Groupe de travail VAD « Les outils de simulation d'éclairage naturel: présentation, comparaison et études de cas », par Ewen Raballand (ETAMINE) et Sébastien Menu (EEGENIE)

4) Approche architecturale de l'éclairage naturel, par Max Rolland (TECTONIQUE)

5) Table ronde en présence des intervenants

6) Cocktail de clôture

CONTEXTE

Nécessaire pour notre sens visuel, la lumière a également une incidence psychologique et physiologique importante. Le nombre et la surface des ouvertures a trop souvent tendance à être réduite dans un but de diminution des besoins de chauffage et de maîtrise du confort d'été. De plus, le mode de vie urbain entraîne une faible exposition à la lumière. Comment gérer et permettre l'apport en lumière naturelle dans le bâti aux regards des différents enjeux sans oublier les questions de confort et de traitement des vues extérieures ?

PROGRAMME

1) Comment mettre en place une stratégie de suivi de la qualité de l'air ? Exemple : campagnes en cours sur des bâtiments performants, par Sabrina Pontet (Air Rhône-Alpes)

2) Matériel et outil pour la mesure et le suivi de la qualité de l'air, illustré par des retours d'expériences, par Valérie Delbart Hoyau (Azimut Monitoring)

3) Evaluation sanitaire d'un puits canadien en fonctionnement : Impact sur la QAI, par Claire-Sophie Coeudevez (Médiéco Conseil et Formation)

4) Illustration produit et innovation en ventilation, par Olivier MAssot (Zehnder)

EN BREF

La qualité de l'air intérieur (QAI) est une préoccupation croissante des politiques publiques et des acteurs du bâtiment. Ses impacts sur la santé et le bien-être sont avérés : il est indispensable de s'en préoccuper. L'amélioration de l'air intérieur des bâtiments passe en priorité par le choix de matériaux à faible impact sanitaire, et par des systèmes de renouvellement d'air adaptés au bâtiment et aux usagers.

Le suivi de la QAI est aujourd'hui obligatoire dans certains établissements recevant du public. Dans ce cas, la méthodologie de suivi de la qualité de l'air est cadrée par la loi (substances, points de mesures, durée, matériel, etc.).

Dans les autres cas, il est important de construire une méthodologie de suivi rigoureuse et adaptée (à la typologie du bâtiment, aux objectifs de l'étude, etc.). Des retours d'expérience à l'échelle du bâtiment (par exemple les campagnes nationales de mesures dans les écoles maternelles et crèches, et dans des logements) ou à l'échelle d'un système (ventilation, puits canadien, etc.) enrichissent la connaissance de la stratégie à adopter.

En collaboration avec l'ADEME et les Régions, l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur réalise actuellement une nouvelle campagne nationale de mesure de la qualité de l'air intérieur, du confort et des consommations énergétiques dans les bâtiments performants en énergie. Elle se décline en Rhône-Alpes sur 23 logements performants PREBAT.



ENSEIGNEMENTS

Le suivi de la qualité de l'air intérieur nécessite une réflexion multifactorielle

Quelles substances à surveiller ? Comment ? Quand ? Sur quelle durée ? A quelle fréquence ? Où ? Pourquoi ? A quel coût ? Chaque campagne de mesure nécessite une stratégie adaptée :

- Les substances mesurées varient avec la typologie du bâtiment, le type d'environnement, les sources de pollution présentes, etc.
- Les outils utilisés diffèrent en fonction de l'objectif de la mesure (répondre aux exigences réglementaires ou plaintes d'occupants, évaluer l'impact d'un système sur la QAI, évaluer la QAI de populations sensibles, etc.) et peuvent être combinés. Il existe des méthodes normalisées (pour une quantification) et indicatives (pour suivre une évolution).
- En fonction du contexte, les résultats sont à comparer aux valeurs réglementaires, aux valeurs de l'ANSES, de l'OMS, aux campagnes nationales...

Le suivi en continu : de l'état des lieux à l'action

Les appareils de suivi en continu de l'air intérieur ont un fort intérêt pour évaluer l'exposition des occupants. Cette méthode doit être réalisée en parallèle d'un recueil des informations concernant les activités et l'occupation pendant les mesures.

Comme le montrent les campagnes présentées, le suivi en continu de la QAI permet notamment de mettre en évidence des :

- Dysfonctionnements liés aux systèmes (par exemple la ventilation) et donc d'optimiser les réglages (horaires, débits)
- Pollutions liées aux activités des usagers, et donc de mettre en place des actions pédagogiques d'accompagnement.

Retour sur les puits climatiques

Beaucoup de puits climatiques ont été installés ces dernières années et pourtant peu d'évaluations sanitaires existent à ce sujet. Les études présentées mettent en évidence les risques possibles : dégradation de la composition chimique de l'air introduit, augmentation des concentrations en radon dans le bâtiment et développement fongique et bactérien. Les points clés à traiter en conception, mise en œuvre et exploitation sont : les entrées d'air (à éloigner des sorties d'air vicié et des sources potentielles de pollution), les conduits (lisses avec une pente minimum de 2 %), l'évacuation des condensats, l'étanchéité du système (dès la conception), l'accessibilité (entretien et maintenance).

CONTEXTE

La qualité de l'air intérieur est un des critères de santé et bien-être dans le bâtiment. Elle s'obtient par le choix de matériaux à faible impact sanitaire et une ventilation adaptée aux occupants et à leurs usages. Un suivi adapté permet d'évaluer la qualité de l'air et d'envisager des points d'amélioration, aussi bien à l'échelle d'un matériau, d'un système ou bien d'un bâtiment.

En partenariat avec la Maison de l'architecture de l'Isère, la Ville de Grenoble
et la Biennale de l'Habitat Durable

EN BREF

Le débat a permis d'identifier deux constats principaux à prendre en compte pour faire des villes des acteurs de la transition écologique. Il y a une crise énergétique (amenuisement accéléré des ressources fossiles) corrélée à une crise climatique (augmentation des émissions de gaz à effet de serre accélérant le dérèglement climatique).

Il faut travailler à des villes intenses, c'est à dire avec peu de déplacements internes notamment pour économiser l'énergie. Mais en conséquence les villes subiront le cumul de deux effets de chaleurs, celui dû aux effets du dérèglement climatique et celui dû à la contraction des espaces urbanisés. Il est donc nécessaire d'augmenter les surfaces végétalisées en milieu urbain pour réguler la température et diminuer les espaces artificialisés en compensation.

Cette transformation des villes pour une transition écologique doit s'effectuer grâce aux acteurs du territoire (qui ont une connaissance fine de ses enjeux) et à leurs compétences spécifiques en aménagement et en construction. De modes de productions alternatifs, associés à l'évolution des technologies permettent d'envisager de nouvelles manières de concevoir et de réaliser la ville. Ils doivent permettre de dépasser les problématiques des coûts pour les professionnels qui vont à l'encontre des contraintes qui pèsent sur les budgets des ménages sur les logements. La sobriété et les circuits-courts dans les bâtiments et les aménagements sont une réponse à la demande de proximité des usagers au sein de territoires à l'empreinte écologique équilibrée.

ENSEIGNEMENTS

Reconnecter la ville à son territoire

Il faut transformer la manière de faire la ville et travailler un territoire doublement autonome : au niveau énergétique et au niveau alimentaire. Cela permettra de reconnecter la ville à son territoire tout en abaissant son empreinte écologique. Il s'agit de préserver l'emprise des terres agricoles pour une alimentation de proximité grâce à une organisation multipolaire. Cela demande de soigner l'interpénétration des villes et des campagnes comme territoires complémentaires et inter-dépendants. La relocalisation des activités de productions peut accentuer les alliances innovantes entre territoires complémentaires, parfois éloignés, même si les concentrations dues à la métropolisation mettent en question les notions de circuits courts et d'autosuffisance. La résilience des territoires pour atteindre ces objectifs doit s'accroître pour recréer du lien entre les différents espaces (urbains et ruraux) tout en permettant une transition douce pour les populations les plus fragilisées qui ne peuvent supporter davantage de contraintes.

Travailler avec les atouts du territoire

Pour faire face à ces enjeux, il est nécessaire d'associer les compétences locales qui ont la capacité de déployer une expertise poussée des caractéristiques tant géographiques qu'économiques et sociales de leur territoire. Cela permet d'adopter une approche multithématique qui intègre l'énergie grise, la gestion de l'eau, les matériaux et de bénéficier de l'expertise d'usage en associant les citoyens. Mobiliser les professionnels, les collectivités et les usagers des territoires autour de ces objectifs augmente le niveau de compétence des acteurs locaux et permet d'accélérer la transformation du territoire.

PROGRAMME

1) Conférence de Alain Lipietz

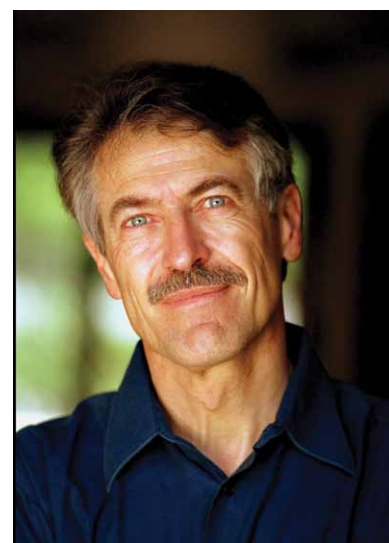
2) Table ronde des acteurs locaux,

Karine Lapray (Présidente de Ville et Aménagement Durable, Tribu Lyon), Alain Lipietz (Économiste, ancien député européen), Daniel Schoen (Urbaniste, Babylone Avenue), Olga Braoudakis (Urbaniste, Maison de l'Architecture de l'Isère), Damien Fessler (BNPI)

3) Echanges avec la salle

CONTEXTE

Alain Lipietz est économiste et fut directeur de recherche au CNRS ainsi que député européen. Dans l'article co-rédigé avec Jacqueline Lorthiois publié au sein de la revue « Constructif » : Polycentrisme ou densification, il interroge l'évolution nécessaire des territoires au regard des enjeux démographiques, climatiques et alimentaires. Comment préserver les terres agricoles, limiter les déplacements tout en répondant à ces enjeux ?



CONFÉRENCE #2 OFF DU DÉVELOPPEMENT DURABLE 2013

LYON, PARIS, MARSEILLE ET SAINT-DENIS (LA RÉUNION)

23 SEPTEMBRE

En partenariat avec l'ICEB, CO2D, EnviroBAT Méditerranée et EnviroBAT Réunion

PROGRAMME

1) Pensez demain dès aujourd'hui

- Mode de faire
- Vision urbaine

2) D'air, de terre et de bois

- Matériaux biosourcés
- Ventilation

3) Un tout : bioclimatique et Biotch

4) De tout : bâtiment à part et réhabilitation

CONTEXTE

L'objectif du Off du DD et de mettre en lumière les projets pionniers, innovants et alternatifs afin de démontrer qu'il est déjà possible de construire et aménager durablement. Après le succès de la première édition organisée en 2012 par l'ICEB et CO2D, 3 associations (VAD, EnviroBAT Méditerranée et EnviroBAT Réunion) ont rejoint l'équipe d'organisation afin de déployer le Off dans les régions françaises.

EN BREF

Le millésime 2013 du Off du DD témoigne d'une prolifération d'opérations écoresponsables, innovantes, hors des sentiers battus, souvent de petites opérations, réparties aux quatre coins de l'hexagone et au-delà. Au final, sur les 120 opérations reçues, 60 ont été retenues pour constituer le cahier du Off 2013 dont 30 ont été présentées le 23 septembre dernier.

Le thème « Penser demain dès aujourd'hui » regroupe des opérations qui anticipent les modes de faire adaptés aux enjeux et désirs des années à venir. Parmi celles-ci, on compte plusieurs opérations d'autopromotion dont le Village Vertical, habitat coopératif à Villeurbanne de l'agence Arbor&sens.

La catégorie « D'air, de terre et de bois » a été l'occasion de constater que les techniques innovantes et durables ne sont plus aussi marginales qu'elles l'ont été avec comme exemple l'auditorium entièrement ventilé et rafraîchi naturellement sur le campus de Moufia à la Réunion (Olivier Brabant architecte) mais aussi des bâtiments exemplaires en bois locaux avec l'Atelier Relais pour l'ONF de Frédéric Nicolas à Barrême (04) ou encore la Cave à l'oeuf de l'atelier Zéro Carbone à Puligny construite qu'à partir de matériaux bio-sourcés (bois, paille, terre).

La thématique « Un tout » regroupe des opérations qui ont su trouver, dans une

approche bioclimatique globale, la synthèse entre techniques innovantes et usage. Le Candide de Bruno Rollet à Vitry cumule les techniques douces en logement social et dans un quartier défavorisé. On y retrouve notamment l'exemple de 8 logements de Pascal Gontier, qui parvient à faire du social passif dans une dent creuse parisienne.

Le dernier sujet « Et de tout » présentait des bâtiments à part et des opérations de rénovation comme la réhabilitation d'une friche industrielle en local de vente de ressourcerie à Meaux par l'association Horizon (C&E architecte). >>



© G studio



Les organisateurs du OFF



Partenaires



En partenariat avec l'ICEB, CO2D, EnviroBAT Méditerranée et EnviroBAT Réunion

ENSEIGNEMENTS

L'ensemble des éléments ci-dessous est extrait des Cahiers du Off du DD 2013 : <http://www.leoffdd.fr>

Mode de faire

« Les opérations présentées s'inscrivent dans le «vivre ensemble et autrement». Les expériences d'habitat coopératif, aujourd'hui habitées, les appartements en colocation intergénérationnelle, recherchent une autre façon d'habiter ensemble. Les recycleries et lieux de vente associatifs préfigurent des modes de consommer de demain, marquées par un vrai souci d'autrui. »
Alain Bornarel

« Les deux projets portés par Habitat et Humanisme : la construction d'une résidence intergénérationnelle à Paris et la réflexion conduite sur la précarité énergétique dans l'habitat social diffus, nous interpellent et nous apportent des lumières. Ce projet de résidence en souligne la valeur et son impact sur la reconstruction du lien social entre les générations, et dans la crise démontre toute son utilité. La lutte contre la précarité énergétique reste trop souvent sous-estimée, son importance est ici soulignée. »
Dominique Ingold

Vision urbaine

« Les opérations urbaines retenues montrent que la ville désirable n'est pas réductible à un label, quel qu'il soit. Elles apportent des réponses contextualisées à l'interrogation: qu'est-ce que la bioclimatique urbaine ? Et aux relations, souvent conflictuelles, que celle-ci entretient avec la nécessaire densification. »
Alain Bornarel

« On commence à prendre un certain recul sur les projets en cours et sur l'évolution d'une seconde phase de projets urbains durables. En même temps, les problématiques se complexifient, les sites sont de plus en plus contraints. Les projets sélectionnés pour le OFF sont des opérations d'échelle importante relativement aux contextes dans lesquels elles s'inscrivent, ils interviennent sur un foncier « hard », auquel on ne s'était pas attaqué jusqu'ici car on avait réussi à répondre aux besoins urbains sur des sites plus faciles, moins contraints (niveaux de pollutions très élevés sur le Fort d'Aubervilliers, à Pantin, à Frontignan, risques d'inondations, nuisances acoustiques, contraintes hydrauliques sur le Bourg de la Saline, l'Ile St Denis). »
Annie Beriat et Marie Chabrol

Un tout : bioclimatique et Biotech

« Ces projets conduisent à revisiter le concept de bioclimatique, et au-delà, à inventer un ou plutôt des standards passifs à la française, adaptés à chaque climat, à chaque type de bâtiment, incluant le chauffage mais aussi l'éclairage et le confort d'été. Sans oublier, comme le montre le choix de l'ECS par récupération sur les eaux grises sur le Candide de vitry, que, en logement, l'ECS représente aujourd'hui le gros des consommations et que le passif, c'est aussi la récupération des pertes, de toutes les pertes et pas seulement celles sur l'air. La deuxième problématique abordée est celle de l'alternative low tech ou high tech. Recherche d'un compromis entre les deux sur le Candide avec la ventilation naturelle hybride, sur le lycée de Lunel avec le soufflage mécanique depuis une galerie canadienne (arbitrage d'été) ou sur les Orteaux avec le préchauffage d'air neuf et l'extraction mécanique (arbitrage d'hiver). Compromis saisonnier sur Pixerécourt en ventilation double flux en hiver et naturelle en été. Sur deux des opérations, Beauséjour et la Cave de l'oeuf, le choix du low tech l'a emporté sans partage. On voit bien que l'arbitrage entre low tech et high tech est fortement déterminé par une autre préoccupation, celle de l'économie d'énergie, surtout quand elle est poussée jusqu'au passif. »
Alain Bornarel

De tout : Bâtiment à Part et Réhabilitation

Les 6 projets regroupés dans cette thématique le sont pour leur atypisme, ou leur éclectisme, mais aussi par une qualité commune : le fait d'avoir toujours fait de l'approche environnementale et de la prise en compte de ses exigences un moteur de conception et de créativité, et d'avoir su ne pas dissocier qualité environnementale et qualité architecturale.

3 projets à part pour leur programme (hôtel de luxe) ou leur démarche (résidence étudiante et bâtiments des sciences humaines et sociales) qui, au-delà de leur approche environnementale globale, remettent en cause les standards (hôtels, bureaux, logement social) et les réflexes de conception par une remise à plat des manières de projeter et d'envisager le bâtiment.

3 réhabilitations qui s'attaquent à des bâtiments très différents, mais avec une certitude : la réhabilitation permet le plus souvent d'associer les trois piliers du développement durable : économique, social et environnemental (et même le quatrième si l'on y inclut le culturel). Un bâtiment réhabilité, c'est un bâtiment en moins à construire, c'est une histoire qui continue, c'est un tissu urbain qui est maintenu, enfin c'est souvent la possibilité d'associer les futurs utilisateurs à sa conception.



© G. Aperré Architecture



© Haha Atelier d'Architecture



EN IMAGES



COMPLÉMENTS

4 ateliers ne font pas l'objet d'une synthèse dans cette Rétrospective 2013 :

- 2 petit-déjeuners Débat RT 2012, Valence et Chambéry (*Voir Rétrospective VAD 2012*)
- 1 atelier d'échanges et d'information Maîtrise d'oeuvre, Maîtrise d'ouvrage, et Assistance à maîtrise d'ouvrage sur l'Analyse de cycle de vie, Lyon
- 1 atelier de travail à destination des professionnels du paysage « Du Végétal Au Bien-être », Lyon

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement l'ensemble des intervenants aux manifestations, ainsi que les partenaires listés ci-dessous.



APPROFONDIR

Retrouver les comptes-rendus, diaporamas photos et supports de présentation des manifestations organisées par VAD en 2013 sur son site internet, rubrique "Manifestations VAD" (les archives depuis 2005 sont également disponibles).

www.ville-amenagement-durable.org



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

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

Rhône-Alpes Région

