

3<sup>ÈMES</sup>

# RENCONTRES PARTICIPATIVES

PROJETS  
PIONNIERS

mardi  
**31 mars**

PROJETS  
ECORESPONSABLES

INNOVATIONS  
ARCHITECTURALES  
& TECHNIQUES

vision urbaine

modes de faire &  
co-conception

Paris

Lyon

Marseille

La Réunion  
St Denis

matériaux biosourcés

suivez-nous sur [www.leoffdd.fr](http://www.leoffdd.fr)

le

OFF  
du  
Développement  
Durable

2015

recyclage &  
réécupération

air & vent

bioclimatique  
& biotech

# Les partenaires du OFF du DD

## ICEB

L'Institut pour la Conception Écoresponsable du Bâti est une association rassemblant plus de 50 professionnels de terrain : architectes, ingénieurs, urbanistes, économistes et programmistes. Depuis 20 ans, il élaboré des solutions innovantes en matière de développement durable dans le bâti et l'aménagement et fait évoluer les pratiques des acteurs par le partage de son expertise, de ses recherches et de ses expérimentations : groupes de travail, publications, formations, événements publics.

[www.asso-iceb.org](http://www.asso-iceb.org)

## CO2D

Le Collectif Démarche Durable constitue un réseau de 40 praticiens issus de formations continues en qualité environnementale, en majorité architectes mais aussi paysagistes, urbanistes, ingénieurs ou programmistes. Il s'inscrit dans une dynamique ouverte de rencontres, de partages d'expériences, de débats et de formation, à toutes les échelles d'intervention de l'aménagement du territoire et du cadre bâti.

[www.co2d.fr](http://www.co2d.fr)

## VAD

Ville et Aménagement Durable est une association regroupant et animant en région Rhône-Alpes un réseau de professionnels, acteurs de la construction et de l'aménagement durables. Son action est basée sur le partage, la mutualisation et la diffusion des savoirs et savoir-faire, dans une approche globale et transversale.

[www.ville-amenagement-durable.org](http://www.ville-amenagement-durable.org)

## ENVIROBAT-BDM

Envirobat-BDM, qui regroupe plus de 500 professionnels, résulte de la fusion, le 8 décembre 2014, des associations Envirobat Méditerranée et Bâtiments Durables Méditerranéens. Cette association a pour but de participer à la généralisation de la prise en compte des exigences du développement durable dans l'acte de construire, de réhabiliter et d'aménager, principalement dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Elle propose des actions et services pour débattre, évaluer, s'informer et se former

[www.envirobat-med.net](http://www.envirobat-med.net)

## enviroBAT-Réunion

Cet espace d'échanges entre les professionnels du cadre bâti a été créé à l'initiative du CAUE et de l'Ademe de La Réunion afin de promouvoir la qualité environnementale et architecturale dans les opérations d'aménagement et de construction de l'île et d'autres territoires au climat tropical humide.

[www.envirobat-reunion.com](http://www.envirobat-reunion.com)

## BOURGOGNE BÂTIMENT DURABLE

Cette plateforme de ressources et de dialogue sur la construction durable est destinée aux porteurs de projets et aux professionnels du bâtiment bourguignons, dont l'action se structure autour de trois axes d'activités : la capitalisation de ressources ; la transmission et la diffusion d'informations et de connaissances ; l'accompagnement de projets d'acteurs régionaux

[www.bourgogne-batiment-durable.fr](http://www.bourgogne-batiment-durable.fr)

## remerciements

L'équipe du OFF du DD tient à remercier les auteurs des photos et images gracieusement mises à disposition pour l'illustration de cette brochure.

## réalisation des cahiers

### Équipe de rédaction

Alain Bornarel  
Dominique Gauzin-Müller  
Dominique Ingold

### Conception graphique

bamg-atelier, blandine galtier

### Impression

LAMAZIÈRE imprimeur

## les lieux

**Paris**, Maison de l'Architecture en île de France, 148 rue du Faubourg Saint Martin 75010

**Lyon**, L'Embarcadère, 13 Bis Quai Rambaud 69002

**Marseille**, Faculté Saint Charles, Amphi Charve, 3 place Victor Hugo 13001

**Saint-Denis de la Réunion** CAUE angle rues Jean Chatel et Monseigneur de Beaumont 97400



Rencontre du OFF du DD le 23 septembre 2013. Lyon, Amphi Malraux, Manufacture des Tabacs - Université Lyon 3

# Le OFF du DD, une aventure collective

Le bâtiment et l'urbanisme écoresponsables se portent de mieux en mieux. Malheureusement, sous les projecteurs, seule la partie émergeante, bien sage et dûment reconnue, est visible. La partie immergée de l'iceberg est bien plus riche, variée et novatrice : de nombreux maîtres d'ouvrage et concepteurs prennent des risques pour sortir des sentiers battus et mettre en œuvre ces innovations d'aujourd'hui qui seront les solutions de demain.

C'est ce constat qui conduit deux associations de professionnels, l'*Institut pour la Conception Ecoresponsable du Bâti* (ICEB) et le *Collectif Démarche Durable* (CO2D), à prendre en 2012 l'initiative d'une journée participative pour faire connaître ces projets pionniers. Pour ce premier OFF du DD, une trentaine de projets parmi les 61 réponses à l'appel à candidatures sont présentés aux 250 participants réunis à Paris à la Maison de l'Architecture.

En 2013, Envirobat Méditerranée, enviroBAT-Réunion et Ville et Aménagement Durable (VAD) rejoignent les deux associations fondatrices. Le OFF est alors, pour la première fois, organisé simultanément à Paris, Lyon, Marseille et Saint-Denis de la Réunion. Parmi les 123 réponses à l'appel à projets, une trentaine ont été retenues et 550 professionnels, répartis sur les quatre sites, ont assisté à la rencontre.

En 2014, rien. Les organisateurs se sont donné un peu plus de temps pour préparer encore mieux la journée de rencontres et d'échanges du 31 mars 2015. Bâtiments Durables Méditerranéens (BDM), qui a fusionné avec Envirobat Méditerranée, a rejoint l'équipe du OFF, ainsi que Bourgogne Bâtiment Durable (BBD), avec le statut de partenaire.

Toutes ces associations regroupent des professionnels de terrain qui agissent localement pour promouvoir, concevoir, construire, et parfois même habiter, ces bâtiments pionniers.

Rencontre du OFF du DD le 23 septembre 2013. Paris, Maison de l'architecture



Rencontre du OFF du DD le 23 septembre 2013. Saint Denis de la Réunion, CAUE,



# Demain, le off sera le in

Editorial, Alain Bornarel



35 années avant l'échéance de 2050, 9 mois avant celle de la COP 21. Il est plus qu'urgent de prendre ses responsabilités, ses éco-responsabilités. Pour nous, elles sont prises : ce sera le facteur 4 (1) et le scénario négawatt (2).

Depuis septembre 2012, le OFF a repéré une centaine de projets « pionniers », dont les innovations d'aujourd'hui préfigurent les solutions de demain, adaptées au contexte, maintenant proche, de changement climatique et d'épuisement des ressources énergétiques ou non énergétiques. De l'une à l'autre de ces 3 sessions, des progrès importants sont apparus.

Sur l'évolution des modes de faire, il y a 3 ans, on saluait le renouveau de l'habitat coopératif et, cette année, un statut existe pour ce faire, le statut coopératif, et deux équipes l'expérimentent. Présentée cette année, la construction d'une école en banlieue parisienne est l'occasion de montrer que le durable dépasse largement la seule question architecturale et technique et que c'est aussi le changement des modes d'alimentation à la cantine, la mise en place de filières locales, la co-construction, les mains dans la barbotine terre-paille, avec les écoliers et leurs parents.

En 2012, le OFF présentait quelques bâtiments R+1 ou R+2 à ossature bois. Cette année, le bois monte. Il atteint 6 niveaux à Montreuil, 8 niveaux à Saint-Dié-des-Vosges ... Les 2 écoles isolées en paille que nous présentions en 2012 ont justement fait « école ». Ce sont désormais la quasi-totalité des projets qui font appel à des systèmes constructifs et des isolants biosourcés.

La bioclimatique et ses techniques naturelles, pour l'hiver mais aussi pour l'été, pour la qualité de l'air et de la lumière, pour une maîtrise draconienne des consommations énergétiques, cette bioclimatique était fortement présente dès la première session du OFF. Au fil des années nous avons vu ces architectures et ces techniques sortir de la marginalité, gagner des opérations de toute taille et de toute nature, et enfin la réhabilitation.

Au fil des sessions du OFF, le paysage revient au cœur du projet ur-bain et même du projet de bâtiment, mais avec une vision nouvelle du paysage : un paysage qui subvient aux besoins du territoire, qui crée du lien social, de l'emploi, qui constitue des îlots de fraîcheur ...

Cette centaine de projets esquisse l'histoire que raconteront les bâtiments de demain, ceux qui n'épuiseront pas la planète, ceux qui ne seront pas obsolètes sitôt sortis de terre, ceux qui accompagneront de nouvelles façons d'habiter, de travailler, de se nourrir, de se déplacer. Demain, le OFF sera le IN.

Ces centaines de porteurs de projets, maîtres d'ouvrage, programmistes, concepteurs, audacieux mais efficaces, ont pris leur éco-responsabilité et prouvé que construire autrement était possible. Ils ont fait leur travail, à leur échelle, celle du local. Rêvons qu'il en soit de même aux autres échelles, celle, nationale, de la transition énergétique ou celle, planétaire, de la COP 21.

(1). facteur 4 : diviser par un facteur 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre, entre 1990 et 2050. Engagement national rappelé lors du Grenelle de l'environnement»

(2). <http://www.negawatt.org/>

# Sommaire

Atelier des Cadenèdes à Soudorgues (30) . . . . .	4
L'oiseau les pieds dans l'eau & Les chambres du terroir à Gevrey-Chambertin (21) . . . . .	4
<b>1. Constructeur et citoyen . . . . .</b>	<b>5</b>
Coop Coteau à Ivry-sur-Seine (94) . . . . .	6
K'HUTTE à Strasbourg-Cronenbourg (67) . . . . .	7
La maison qui déménage, de la Villette (75) à Jouy-en-Josas (78) . . . . .	8
École maternelle des Boutours à Rosny-sous-Bois (93) . . . . .	9
Projet écocitoyen à Pierrevert (04) . . . . .	10
Rénovation écocitoyenne de la Mairie de Champneuville (55) . . . . .	11
<b>Le Footcheball, terrain de jeu démontable à Nantes (44)</b> . . . . .	<b>12</b>
La Apoteka, espace partagé pour un centre de permaculture à Mazunte (Mexique) . . . . .	12
TAKI 2 en fond de parcelle à Marseille (13) . . . . .	12
Crèche en pierre à Montfrin (30) . . . . .	12
Réhabilitation à très faible empreinte carbone d'un immeuble en pans de bois R+6 à Paris 19 <sup>ème</sup> . . . . .	12
<b>2. Précieuses matières . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Le bois pousse . . . . .</b>	<b>13</b>
Résidence tout bois en R+5 à Montreuil (93) . . . . .	14
18 logements sociaux en ossature bois à Montreuil (93) . . . . .	15
Résidence Jules Ferry à Saint-Dié-des-Vosges (88) . . . . .	16
Centre de découverte sur la biodiversité à La-Roche-sur-Yon (85) . . . . .	17
Extension du collège de Doujani à Mayotte (976) . . . . .	18
<b>2.2 Renaissances . . . . .</b>	<b>19</b>
Mobilier scénographique en bois de palette à La Réunion (974) . . . . .	20
Punt Verd à Barcelone (Espagne) . . . . .	20
Culture Urbaine à Genève (Suisse) . . . . .	20
De la ouate de cellulose à partir de carton ondulé à Châlons-sur-Saône (71) . . . . .	20
Écodesign fab lab à Montreuil (93) . . . . .	21
Écopôle Seine Aval (78) . . . . .	22
Maison du Lac de Grand Lieu à Bouaye (44) . . . . .	22
<b>3. Le retour du paysage . . . . .</b>	<b>23</b>
Écoquartier des Brichères à Auxerre (89) . . . . .	24
Écoquartier à Montévrain (77) . . . . .	25
Maison du lac d'Aiguebelette à Nances (73) . . . . .	26
Jardins filtrants du lycée Guéa Congis-sur-Thérouanne (77) . . . . .	27
<b>4. Démarches holistiques . . . . .</b>	<b>29</b>
Optimisation de la réception et du suivi des installations . . . . .	28
<b>4.1 Transcender le bioclimatique et le biosourcé . . . . .</b>	<b>29</b>
Groupe scolaire à Hombourg-Haut (57) . . . . .	30
Vigie de détection des feux de forêt dans le massif de Figuerolles (13) . . . . .	31
Maisons passives du quartier Henri-Dunant au Havre (76) . . . . .	32
41 logements sociaux passifs à Gonesse (95) . . . . .	33
Hélios, Institut de l'Énergie Solaire à Chambéry (73) . . . . .	34
Hôtel de Région Auvergne à Clermont-Ferrand (63) . . . . .	35
<b>Réhabiliter à coût zéro à Paris (75) . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>Réhabilitation passive à Colombes (92) . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>Les savoir-faire locaux au cœur de la réhabilitation d'une écopépinière à Limoges (87) . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>4.2 Réhabilitations écoresponsables . . . . .</b>	<b>37</b>
Pôle géosciences IGN/Météo France à Saint-Mandé (94) . . . . .	38
Services techniques à Saint-Martin-de-Crau (13) . . . . .	39
Camélia 33, réhabilitation sociale à Saint-Denis de La Réunion (974) . . . . .	40
Chapelle Sainte-Geneviève à Saint-Maurice-sous-les-Côtes (55) . . . . .	41

## Avertissement pour faciliter la lecture

Sur chaque page projet, la description et la fiche technique ont été rédigées à partir des documents communiqués par le contributeur, et le commentaire de bas de page a été écrit par un membre du comité de rédaction

# Une sélection participative

Un peu plus d'une centaine d'équipes ont répondu à l'appel à projets du OFF du DD 2015. Le mode de sélection a été plus participatif que lors des millésimes précédents. Les membres des associations organisatrices se sont d'abord réunis, dans chaque région, pour émettre un premier avis. Un comité interrégional s'est ensuite regroupé à Paris, le 21 novembre 2014, pour effectuer le choix final sur la base de cette pré-sélection régionale.

Chacun des 27 projets retenus fait l'objet d'une page de cet ouvrage et d'un film de 4 minutes, projeté le 31 mars 2015 simultanément sur les quatre sites : Paris, Lyon, Marseille et Saint-Denis de La Réunion. Ces présentations sont regroupées en quatre ateliers, chacun se concluant par un débat auquel les porteurs de projets sont invités à participer.

Le millésime 2015 était tellement riche que le comité de sélection a souhaité valoriser 17 autres projets, soit parce qu'ils illustrent particulièrement bien une question spécifique, soit parce qu'ils représentent une innovation prometteuse, mais pas encore aboutie. Chacun de ces 17 projets fait l'objet d'une vignette dans la plaquette, en introduction des six chapitres.

## Composition du comité interrégional de sélection

### Membres des associations organisatrice

**Bourgogne Bâtiment durable** : Laurent Boiteux (architecte)

**CO2D** : Colombe Baubion (architecte), Peggy Garcia (architecte),

**Envirobat BDM** : Joëlle Burle (architecte), Charles Delaunay (bureau d'études)

**enviroBAT-Réunion** : Catherine Morel (architecte), Pascal Marcé (architecte)

**ICEB** : Francis Gallois Montbrun (architecte), Catherine Parant (architecte)

**VAD** : François Varieras (architecte), Jean Pierre Marielle (programmiste)

### Membres invités extérieurs

Dominique Gauzin-Müller, architecte, rédactrice en chef du magazine EcologiK/EK

Hattie Hartmann, architecte, journaliste, The Architects' Journal, Londres

Jorge Ramirez Fonseca, architecte, Bogota, Colombie

# 1. Constructeur et citoyen



## Atelier des Cadenèdes à Soudorgues (30)

Commune de Soudorgues, maître d'ouvrage | Atelier Inextenso, architectes



© Hervé Rédarès

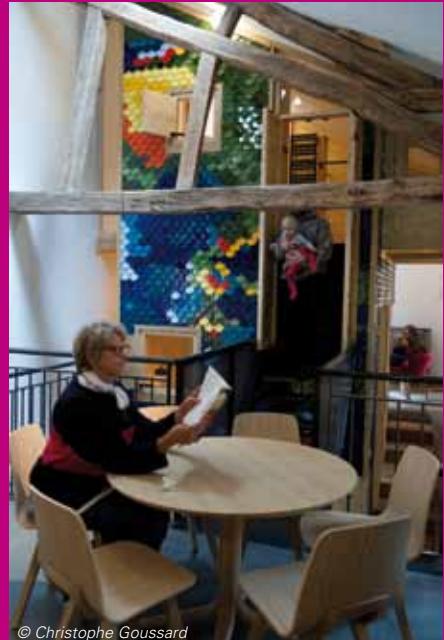
**Programme** chantier participatif bois/ terre-paille d'un atelier artisanal communal **Maîtrise d'ouvrage** commune de Soudorgues (30) **Maîtrise d'œuvre** atelier Inextenso, Hervé Rédarès et Hugues Beaudoin (architectes), SCOP Ecoterre (encadrement du chantier participatif) **Calendrier** février 2014 à mars 2015

*« En deux mois, 120 bénévoles ont préparé sur le site des blocs terre-paille pour alimenter le chantier sur lequel intervenaient des artisans locaux. Ce projet d'autoconstruction offre ainsi une implication citoyenne riche, mêlant artisans et usagers dans des ateliers de maçonnerie, menuiserie, plomberie et électricité. »*



## L'oiseau les pieds dans l'eau & Les chambres du terroir à Gevrey-Chambertin (21)

Domaine Trapet, maître d'ouvrage | AZCA, architectes



© Christophe Goussard

**Programme** réhabilitation d'un ensemble de bâtiments au sein d'une maison bourguignonne à Gevrey-Chambertin (21) **Maîtrise d'ouvrage** Domaine Trapet **Maîtrise d'œuvre** AZCA **Calendrier** «L'oiseau les pieds dans l'eau» : études juin à décembre 2012, chantier janvier à juin 2013; «Les chambres du terroir» : études octobre 2013 à mars 2014, chantier novembre 2013 à juin 2014

*« Cette réhabilitation d'une maison bourguignonne, dans le respect du terroir et de la culture vigneronne, valorise les ressources et les savoir-faire locaux tout en redynamisant les filières locales autour de la terre crue et de la céramique. »*

# 1. Constructeur et citoyen

Véronique Dufour, Directrice, Ville et Aménagement Durable (VAD)

Le millésime 2015 du OFF du DD continue d'explorer l'évolution des modes de faire, en s'interrogeant sur la place de la citoyenneté et des habitants, les nouvelles formes de maîtrise d'ouvrage et la nécessaire mutation des modes d'habiter. Les six projets retenus par le comité de sélection illustrent le champ des possibles et mettent en lumière les forces vives des territoires qui, chaque jour, parviennent à faire bouger les lignes en prouvant que construire autrement, c'est déjà possible !

À Ivry sur Seine, un exemple d'habitat en autopromotion via une Société Civile Coopérative de Construction démontre que les citoyens peuvent être acteurs de leur mode d'habiter, et expérimenter pour retrouver de la propriété collective. Dans cet esprit, le projet K'Hutte à Strasbourg porte le message d'une maîtrise d'ouvrage collective de particuliers, sans l'intervention de promoteurs ou d'acteurs institutionnels. Ce projet d'autopromotion de 1800 m<sup>2</sup> shab se veut également multigénérationnel, et souhaite ouvrir un espace de liberté et d'autonomie, centré sur l'humain, avec un mode de concevoir animé par la rencontre et l'échange entre « personnes ». Ces deux projets devraient convaincre le plus grand nombre que des alternatives existent dans la construction de l'habitat.

Après avoir expérimenté une résidence intergénérationnelle et déployé des actions de terrain sur la précarité énergétique dans le secteur social diffus, Habitat et Humanisme présente, en association avec Univers et Conseil, la « Maison qui déménage ». Dans l'esprit des logements passerelles, ce projet nécessite le concours des collectivités ou de propriétaires privés pour la mise à disposition temporaire de terrain. La démarche a été amorcée avec l'achat d'une première maison. Un bel exemple d'action citoyenne et solidaire, qui doit pouvoir nous inspirer et éveiller nos consciences.

Trois projets basés sur l'implication des citoyens dans la définition ou la réalisation d'équipements communaux viennent étayer l'évolution des processus. La Mairie de Champneuville devait être rénovée pour une amélioration des usages et une mise en conformité réglementaire. L'équipe municipale a impliqué les habitants en organisant un chantier participatif pour une belle aventure humaine autour de valeurs partagées. À Pierrevert, le projet écocitoyen qui accompagne la création d'un bâtiment public à usage multiple (cantine centrale et scolaire, crèche et espace de rencontre avec scénographie) s'est appuyé sur un comité de pilotage impliquant l'ensemble des utilisateurs. Le chantier a été ouvert plusieurs fois à l'ensemble des parties prenantes et aux citoyens de la commune pour une sensibilisation à l'environnement, au paysage et à la solidarité entre générations. Enfin, dans le cadre de la construction d'une école maternelle à Rosny-sous-Bois, la municipalité a associé les élèves à la pose d'une mosaïque dédiée à l'égalité et à la fraternité et organisé un chantier participatif (terre, paille et bois) ainsi que des formations aux écomatériaux et à la permaculture.

Signes d'une alternative qui pourrait se généraliser dans un futur proche, ces quelques exemples sont à partager et à diffuser pour que chacun redevienne acteur de son mode d'habiter et de vivre dans la Cité. Nous sommes déjà tous habitants et citoyens, il nous reste à construire l'avenir, ensemble.

# Coop Coteau à Ivry-sur-Seine (94)

SCCC Coop Coteau, maître d'ouvrage | SCOP Atelier 15 Ivry, architecte

Coopérer, socialiser, construire... La Coop Coteau d'Ivry-sur-Seine développe un modèle collaboratif fondé sur trois plus-values : démocratique, sociale et environnementale. Ses « constructeurs citoyens » veulent contribuer à une démarche anti-spéculative, concourir à sécuriser des parcours de vie par l'habitat et favoriser l'appropriation des locaux et des espaces partagés. En redonnant sens au collectif, ils confortent l'estime de soi et permettent de regagner, par l'expérience du pouvoir, le droit de décider.

L'octroi d'un terrain en ville à un prix intéressant au regard du caractère social et innovant de l'opération révolutionne la promotion immobilière. Les coopérateurs sont amenés à « faire de la politique » et les concepteurs à « pratiquer l'utilité publique de l'architecture ». Ce projet est également performant sur le plan environnemental : fondations en Technopieux pour minimiser l'impact sur un terrain à forte pente, structure en bois massif CLT, isolation en laine de lin ou de bois et système Nilan combinant chauffage par air soufflé, ventilation double flux avec batterie eau chaude et pompe à chaleur réversible.



© SCOP Atelier 15 Ivry

**Programme** 10 logements sur le thème « habiter la pente » avec 3 locaux partagés et une sente publique rétrocédée à la Ville d'Ivry, achèvement du projet lauréat du PUCA, VUD 2000 **Lieu** Coteau d'Ivry-sur-Seine (94), de la rue René Villars à la rue Antoine Thomas **Maîtrise d'ouvrage** Société Civile Coopérative de Construction (autopromotion) **Programmiste et AMO DD/QEB** SCOP Atelier 15 Ivry **Objectifs DD/QEB** développer la notion de propriété collective et l'implication de tous dans l'autopromotion, revendiquer le droit à l'expérimentation, démontrer l'efficacité économique d'une production autour des thèmes : densité à plat, empreinte environnementale réduite, écomatériau, bâtiment passif, construction bois et architecture intégrative **Maîtrise d'œuvre** SCOP Atelier 15 Ivry, RV ingénierie, BS Consultant, BESI Conseil **Calendrier** pré-montage et formation de fin 2008 à début 2013, MOE collaborative, démolition et confortement construction pour une livraison en été 2015 **Surfaces** 1 195 m<sup>2</sup> de plancher **Coûts** 3,17 M€ TTC (coût total de l'opération), dont 480 k€ pour le terrain ; prix de sortie 2850 € TTC/m<sup>2</sup> shab avec une TVA réduite ANRU à 5,5 % (valeur établie en 2013 dans la VEFA en autopromotion)

« Cette opération d'habitat participatif à vocation sociale occupe la pente des coteaux d'Ivry. Le montage choisi pour la construction fait appel au statut de Société Civile Coopérative de Construction récemment créé par la loi ALUR. Fondamentalement, le souci des initiateurs est de faire évoluer la propriété privée vers un statut et un mode de vie collectif, ce qui n'exclut pas une approche environnementale poussée : bioclimatique, ossature bois. »



© SCOP Atelier 15 Ivry



## K'HUTTE à Strasbourg-Cronenbourg (67)

SCCCV K'hutte, maître d'ouvrage | Yves Grossiord, architecte

Entre la promotion classique et un habitat participatif en voie de « normalisation », K'Hutte fait bouger les lignes et crée un nouvel espace de liberté. Ce prototype d'une démarche intégrée de montage d'opération vise à permettre à des maîtrises d'ouvrages collectives de particuliers de réaliser des objets immobiliers complexes, sans l'intervention de promoteurs ni d'acteurs institutionnels. La programmation n'est pas fixée préalablement, mais résulte de la rencontre (par nature aléatoire et imprévisible) de personnes attirées par un lieu et une démarche tout en étant susceptibles de contribuer à l'investissement.

Les membres du groupe contribuent à la conception du bâtiment à mesure que leur programme individuel s'intègre dans l'ensemble. Peu à peu, une forme architecturale se cristallise autour de ce processus social dynamique, qui favorise l'émergence de projets parfois « improbables », notamment du point de vue de la mixité fonctionnelle. Le choix du béton pour la structure a plusieurs justifications : économie, inertie thermique, isolation phonique et facilité pour individualiser les plans. Certifié BBC, K'Hutte sera chauffé par des planchers alimentés par le réseau de chaleur sur géothermie du quartier.

**Programme** programme mixte en autopromotion de 23 lots (propriétaires-occupants, logements locatifs, locaux d'activités, habitat pour personnes handicapées, etc.) **Lieu** écoquartier de la Brasserie, Strasbourg-Cronenbourg (67) **Maîtrise d'ouvrage** SCCCV K'Hutte, Unanimm (AMO spécialisé en autopromotion) **Maîtrise d'œuvre** Atelier Grossiord (architecte mandataire), SIB études (structure), Solares Bauen, (thermique-fluides), BEE.FL (électricité), Les Économistes (économiste), WM Projets (OPC), Gabriel Milochau (paysagiste) **Calendrier** lancement du projet septembre 2010, chantier février 2014 à juin 2015 **Surfaces** 1926 m<sup>2</sup> de plancher, 1764 m<sup>2</sup> shab **Coût** 5,9 M€ TTC (coût total estimé valeur juillet 2014), dont coût de travaux 3,5 M€ TTC (valeur juillet 2014)



© SCCCV K'Hutte



© Arbor&sens

*« Plus grand projet participatif de France, cette opération mixte autour de l'habitat en autopromotion est aussi l'une des premières à profiter du statut, récemment créé, de Société Coopérative de Construction Vente pour la Construction (SCCCV) qui doit se transformer, après livraison, en statut de copropriété. »*

# La maison qui déménage, de la Villette (75) à Jouy-en-Josas (78)

Habitat et Humanisme, maître d'ouvrage | Pascal Colné, architecte

Fidèle à sa mission, loger temporairement les personnes les plus démunies et les accompagner dans leur parcours de réinsertion, l'association Habitat et Humanisme (H&H) explore la possibilité d'utiliser des réserves foncières « en attente ». Le prototype de maison démontable à ossature bois avec isolation en cellulose et laine de bois, qu'elle a acheté à la société Univers et Conseils, a été exposé quelques mois à la Villette pour communiquer sur cette démarche innovante. Implanté sur un terrain mis à disposition par la mairie de Jouy-en-Josas, il accueille aujourd'hui une famille.

Cette première expérience en conditions réelles, qui a prouvé que le projet n'était pas une utopie, a fait ressortir les freins auxquels il se heurte : l'inadaptation de certaines normes à des bâtiments de toutes petites surfaces, en particulier la réglementation sur l'accessibilité et la RT2012, ainsi que l'incompatibilité des modes de financements. En effet, à cause de son caractère temporaire et mouvant, la maison ne répond pas aux critères d'éligibilité pour les subventions des collectivités publiques. Afin de surmonter avec eux ces obstacles et de valider la reproductibilité sur d'autres sites, H&H se tourne donc aujourd'hui vers ses partenaires institutionnels, qui doivent répondre aux problématiques du logement pour les plus démunis.



© Habitat et Humanisme

**Programme** maison écoresponsable en bois, démontable, qui utilise des terrains « en attente » pour le relogement temporaire de personnes démunies **Lieu** 21 rue de la libération, Jouy-en-Josas (78) **Maîtrise d'ouvrage** Habitat et Humanisme **Objectifs DD/QEB** impact minimum sur l'environnement et en particulier sur le terrain **Maîtrise d'œuvre** Pascal Colné (architecte/paysagiste) **Calendrier** livraison mars 2015 **Surfaces** 38 m<sup>2</sup> shab **Coût** 66 000 € HT (hors VRD)



© Habitat et Humanisme

« Ce projet expérimental de maison démontable, implantée successivement et provisoirement sur des réserves foncières en attente, est une réponse à la pénurie de foncier abordable disponible. Il pose les questions cruciales de l'adaptation des financements et des normes à ce type de projet. »



## École maternelle des Boutours à Rosny-sous-Bois (93)

Ville de Rosny-sous-Bois, maître d'ouvrage | Emmanuel Pezres et Pierre-Jean Pouillard, architectes

Face à la conscience de la finitude des ressources de la planète et de sa dégradation, les acteurs de l'école des Boutours visent une architecture qui régénère notre écosystème physique et sensible : recours à des matériaux de construction issus du soleil via la photosynthèse, qualité énergétique du bâti et accroissement de la biodiversité. La pratique de cet écosystème dans une école communale rend concrète, dès l'enfance, la notion d'intérêt général portée par la République et ses citoyens.

400 élèves ont été impliqués dans la conception, la réalisation et la pose de mosaïques sur le thème de la liberté, de l'égalité et de la fraternité. Le mur extérieur en terre, paille et bois a fait l'objet de chantiers participatifs et des stages sur les matériaux biosourcés ou la permaculture urbaine ont été ouverts à un public plus large. Ce cheminement pédagogique se poursuit dans les aménagements extérieurs : plantation collective d'arbres fruitiers par les parents et les enfants dans la cour, terrasses potagères et fruitières sur l'ensemble des toits de l'école. L'architecture est ici un des moteurs de la transition écologique.



© Ville de Rosny-sous-Bois

**Programme** construction d'une école maternelle de 8 classes Lieu Rosny-sous-Bois (93) **Maîtrise d'ouvrage** Ville de Rosny-sous-Bois **Programmiste et AMO DD/QEB** Astrance, Olivier Gaujard **Objectifs DD/QEB** être passif énergétiquement (niveau Passivhaus), mettre en œuvre des matériaux issus de la photosynthèse (structure paille-bois), gérer les eaux de pluie (réécupération et absorption des eaux de pluies courantes en place), introduire l'agriculture urbaine (cour et toiture fruitières et potagères), créer de la biodiversité (mare pédagogique, toiture végétalisée), créer une dynamique citoyenne (participation citoyenne), former à de nouvelles conceptions (stage en permaculture ou sur les matériaux biosourcés) **Maîtrise d'œuvre** Emmanuel Pezres et Pierre-Jean Pouillard (architectes), Lauriane Mazens (architecte d'intérieur), Gaujard technonologie (structure), INEX (fluide et thermique) **Calendrier** études début 2012, chantier mai 2013 à août 2014 **Surfaces** 2400 m<sup>2</sup> shon **Coût** 6,4 M€



© Ville de Rosny-sous-Bois

*« Cette école maternelle aurait pu figurer dans tous les ateliers du OFF 2015 (bois, paille, passif, terrasses et cours plantées de potagers, etc.) et même dans ceux qui n'ont pas encore été ouverts, comme celui de la permaculture urbaine. C'est surtout pour son engagement dans une démarche citoyenne qu'il a été retenu : développement d'une filière locale de matériaux biosourcés et apprentissage par les enfants de l'intérêt général autour d'ateliers sur le chantier de l'école. »*

# Projet écocitoyen à Pierrevert (04)

Ville de Pierrevert, maître d'ouvrage | R+4, architectes

**Programme** regroupement dans un même bâtiment de plusieurs programmes communaux : cuisine centrale, cantine scolaire, crèche, espace de rencontre scolaire Lieu Pierrevert (04) **Maîtrise d'ouvrage** commune de Pierrevert **Programmiste et AMO DD/QEB** Sébastien Maucci (chef de projet) **Objectifs DD/QEB** reconnaissance BDM niveau Or, BBC Effinergie, BEPOS **Maîtrise d'œuvre** R+4 architectes, Bernard Brot et Christiane Mars (architectes), Domène (Conseil énergie et QEB), Atelier le verre d'eau (paysagiste), Adret (fluides), Beba (béton), Etechbois (bois), AEV (VRD), Ingécor (cuisine), Noel (économiste), Apsi BTP (OPC) **Calendrier** marché de définition de mars à juillet 2009 (3 équipes), concours septembre 2009, études 2010/2011, chantier décembre 2011 à août 2013 **Surfaces** 1189 m<sup>2</sup> shon, 5750 m<sup>2</sup> espaces extérieurs **Coût** 3,6 M€ HT (valeur août 2013)

Le projet écocitoyen de cette petite ville de Provence sensibilise à la qualité environnementale des constructions et des aménagements paysagers et éduque à la solidarité entre générations. Il a été conçu dès l'origine avec un comité de pilotage ouvert à l'ensemble des acteurs et utilisateurs : élus, directeurs des écoles et du centre de loisirs, parents d'élèves, agents d'entretien communaux, cuisinières, directrice de la crèche et assistantes maternelles. L'objectif commun était l'optimisation du projet dans toutes ses dimensions : architecture, fonctionnalité, usage, enseignement didactique sur l'environnement et maîtrise de l'énergie.

Durant le chantier, de nombreuses visites ont été organisées pour les personnes associées au projet, les citoyens, les scolaires et la presse. Un large public a ainsi pu toucher du doigt le caractère durable du bâtiment et de ses espaces extérieurs : matériaux sains (ossature en bois et isolants biosourcés), lumière et ventilation naturelles, énergies renouvelables (chaudière bois, modules photovoltaïques). Aujourd'hui, parents, enfants, enseignants et agents se sont rapprochés, et dans le restaurant ouvert sur la cuisine de préparation et sur le grand paysage, on mange « bio ou circuit court »...



© François-Xavier Emery



© François-Xavier Emery



## Rénovation écocitoyenne de la Mairie de Champneuville (55)

Daniel Lefort, maire de Champneuville | Agnès Ries, architecte

La Mairie de Champneuville est un bâtiment public en pierre emblématique de la reconstruction après 1918. La rénovation des bureaux de l'administration municipale et de la salle polyvalente fut avant tout un projet collectif à portée pédagogique. Conseil communal, habitants, architecte, entreprises... chacun a apporté sa contribution dans un désir de « bien faire », et trouvé sa place dans la cohérence de cette aventure humaine partagée.

Menée à partir d'une réflexion globale sur le bâti, qui commençait par l'enveloppe, la démarche cherchait à promouvoir le plus loin possible tous les aspects du durable : écologie, recherche de qualité, développement des filières courtes. Les matériaux sont sains : parquet traditionnel en bois, peintures sans solvant, isolation en ouate de cellulose et laine de bois. Au-delà de l'approche participative, le maître d'ouvrage voit ici un appel à la paix, c'est-à-dire à « un ensemble de valeurs, attitudes, comportements et modes de vie qui rejettent la violence et préviennent les conflits, en s'attaquant à leurs racines par le dialogue et la négociation entre les individus, les groupes et les États ».

**Programme** rénovation, restructuration et extension de la Mairie et de la salle polyvalente  
**Lieu** Champneuville (55) **Maîtrise d'ouvrage** commune de Champneuville **Objectifs DD/QEB** amélioration des conditions d'usage en intégrant un projet d'extension, mise en conformité avec les nouvelles réglementations, label BBC rénovation, assainissement autonome, démarche globale de développement durable, chantier participatif et pédagogique **Maîtrise d'œuvre** Agnès Ries (architecte), LorrEnR (thermique) **Calendrier** APS janvier 2010, chantier novembre 2011 à octobre 2012  
**Surfaces** 191 m<sup>2</sup> aménagés **Coût** 442 350 € HT de travaux (intégrant des travaux communs à l'ensemble du bâtiment, dont un logement)



© Mairie de Champneuville



© Mairie de Champneuville

*« Ce projet illustre les questions que doit résoudre une commune de 120 habitants qui souhaite réhabiliter sa mairie avec de fortes ambitions écologiques : financement éthique, concertation avec les habitants et les acteurs régionaux, sensibilisation des équipes, chantier participatif, etc. »*

## 2.1 Le bois pousse



### Le Footcheball, terrain de jeu démontable à Nantes (44)

Le Voyage à Nantes, maître d'ouvrage | Guinée\*Potin, architectes



© Martin Argyroglo

**Programme** terrain de jeu démontable dans le cadre du Voyage à Nantes 2014, « la ville renversée par l'art » **Maîtrise d'ouvrage** Le Voyage à Nantes **Maîtrise d'œuvre** Guinée\*Potin architectes **Calendrier** concours décembre 2013, livraison juin 2014

*« Mur de chaume d'un côté, grillage de l'autre, cet édifice provisoire reprend les caractéristiques du site et les exacerbe. Une nouvelle façon de concevoir et d'améliorer l'espace urbain. »*



### La Apoteka, espace partagé pour un centre de permaculture à Mazunte (Mexique)

El Rancho La Moringa, maître d'ouvrage | Timur Ersen, architecte



© Maxime Chesney

**Programme** atelier et maison d'hôtes pour un centre de permaculture à Mazunte, Mexique

**Maîtrise d'ouvrage** El Rancho La Moringa **Maîtrise d'œuvre** Timur Ersen, architecte DE-HMONP **Calendrier** conception octobre à décembre 2013, chantier janvier à juin 2014

*« Le chantier expérimental de cet atelier avec maison d'hôtes de 62 m<sup>2</sup> pour un centre de permaculture voulait démontrer qu'il est possible avec des ressources locales (briques, bambou, sol en terre battue) de construire une architecture contemporaine pour un budget limité (15 000 euros). »*



### TAKI 2 en fond de parcelle à Marseille (13)

Maître d'ouvrage privé | Solari et associés, architectes



© Solari et associés, Didier Nadaeu

**Programme** extension d'une maison ancienne pour créer une pièce de vie à Marseille (13) **Maîtrise d'ouvrage** privée **Maîtrise d'œuvre** Solari et associés (architectes), Etech bois (structure bois) **Calendrier** décembre 2007 à mai 2008

*« Travail de densification urbaine bien mené pour cette extension de 65 m<sup>2</sup> en panneaux de bois modulaires préfabriqués, dans une cour accessible seulement par une porte de 90 cm de largeur. »*



### Crèche en pierre à Montfrin (30)

Communauté de communes du Pont du Gard, maître d'ouvrage | Atelier Inextenso, architectes



© Atelier Inextenso

**Programme** crèche intercommunale de Montfrin (30) **Maîtrise d'ouvrage** communauté de communes du Pont du Gard **Maîtrise d'œuvre** Atelier Inextenso, Beaudouin et Rédarès (architecte mandataire), Cardin et Gabriel (architectes associés) **Calendrier** début des études décembre 2010, travaux avril 2013 à juillet 2014

*« Cette crèche en calcaire massif provenant de carrières locales montre qu'on peut encore construire en pierre en France aujourd'hui. »*



### Réhabilitation à très faible empreinte carbone d'un immeuble en pans de bois R+6 à Paris 19<sup>ème</sup>

SIEMP, maître d'ouvrage | F+L, architectes



© Baptiste Lignel

**Programme** réhabilitation à très faible empreinte carbone d'un immeuble en pans de bois de 36 logements sociaux en R+6 **Maîtrise d'ouvrage** SIEMP **Maîtrise d'œuvre** F+L (architectes), Albert et compagnie (HQE) Bancon (structure), Choulet (fluides), Wirtz (économiste), Institut de la Charpente des Compagnons du Devoir (conseils techniques), BTP consultant (bureau de contrôle) **Calendrier** concours 2010, chantier janvier 2012 à mars 2014

*« Ce procédé de rénovation inédit applique le principe des façades contemporaines à ossature bois aux colombages des structures porteuses traditionnelles des immeubles parisiens. Un exemple qui ne demande qu'à être reproduit. »*

## 2. Précieuses matières

Les recours aux matériaux renouvelables ou biosourcés, à la réutilisation, au recyclage ou à l'économie circulaire... relèvent tous d'une même préoccupation. Toutes les ressources de la planète sont épuisables, pas seulement les énergies fossiles. Pendant des années, nous nous sommes focalisés sur la maîtrise de l'énergie pendant la vie du bâtiment. Nous devons désormais nous préoccuper aussi des autres matières premières et de l'énergie grise des matériaux de construction, à toutes les phases de leur cycle de vie.

### 2.1 Le bois pousse

Jérôme Solari, vice-président d'Envirobat-BDM

Oui, le bois pousse est c'est sans doute l'une de ses qualités principales. Il pousse et se renouvelle, année après année, souvent pas très loin des chantiers. Il pousse en stockant du carbone tout en structurant le paysage, l'économie d'un pays et une filière qui en a fait un matériau de haute technologie.

Le bois pousse et se renouvelle, tout comme la plupart des matériaux de la famille biosourcée à laquelle il appartient. En devenant bois-construction, il pousse le durable dans tous les projets, en y apportant ses performances structurelles, thermiques, environnementales, sanitaires, mais aussi le savoir-faire des hommes qui le façonnent, depuis la forêt jusqu'à l'architecture.

Le bois pousse l'architecture durable, parce que tout en faisant œuvre de construction, il donne tout son sens à la lutte contre le changement climatique et à la qualité environnementale. C'est d'ailleurs l'un des matériaux les plus concernés par le changement climatique à venir, tout comme la biodiversité, dont les arbres sont l'un des éléments clefs.

En harmonie avec les matériaux naturels et/ou locaux, selon son essence, la conception des projets et leur mise en œuvre, le bois crée des identités architecturales très diverses, du traditionnel au contemporain, du rural à l'urbain. Il génère des ambiances variées, des plus rustiques aux plus confortables. Il se joue des matières et des couleurs, des sons et même, parfois, des odeurs.

Le joli couple que le bois forme avec les autres matériaux biosourcés n'est plus un caprice d'écologiste convaincu. C'est devenu une évidence constructive et énergétique. Ainsi, en 2013, près de 50 % des 100 projets évalués en démarche BDM (Bâtiment Durable Méditerranéen, [www.polebdm.eu](http://www.polebdm.eu)) étaient réalisés en bois !

Le bois, tout seul, a toujours été un bon matériau de construction. Pourtant, c'est en s'associant aux matériaux des filières fossiles qu'il est sorti de son terrain de jeu traditionnel. En s'arrimant au béton, en étant renforcé ou assemblé par le métal, en jouant avec la transparence et la légèreté du verre, il s'est forgé une place de choix, de tout petits projets aux immeubles de grande hauteur, ses prochaines conquêtes...

Le bois écrit la modernité du durable et lui donne une expression architecturale contemporaine pleine de sens. Allié à ces matériaux fossiles utilisés en faible quantité pour leurs qualités structurelles, thermiques ou esthétiques spécifiques, le bois est devenu incontournable. Son expression est aussi la plus chargée de sens.

Et si le bois était notre meilleure alternative constructive pour le futur ?

# Résidence tout bois en R+5 à Montreuil (93)

OSICA - SNI, maître d'ouvrage | A003 architectes

Cette opération de 17 logements collectifs sociaux et locaux d'activité en R+5 tout bois, certifiée Passivhaus, se veut un projet du 21e siècle exemplaire à plus d'un titre : approche globale intégrant les questions de résilience urbaine et d'adaptation aux changements climatiques, démarche type ACV, locaux et jardins partagés, maîtrise des charges et valorisation de la biodiversité.

La construction est totalement en filière sèche (ossature bois) sur six niveaux, hors dalle de fondation et escalier préfabriqué en béton armé dans cage bois et cage d'ascenseur en CLT. Grâce à l'optimisation des plans et de l'enveloppe et à l'efficacité des systèmes énergétiques mis en œuvre, la performance énergétique atteint le Cep de 50 kWh.ep/m<sup>2</sup>.an du Plan Climat de Paris, sans recours aux énergies renouvelables. La végétalisation de la façade Nord et une toiture à haut pouvoir de réflectance solaire cool-roof participent à la lutte contre l'effet d'îlot de chaleur. Les 130 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques en toiture rendent l'opération BEPOS.

La garantie de résultat apportée par la certification Passivhaus intègre une maîtrise en coût global, notamment sur les postes P1/P2/P3 (1 €/m<sup>2</sup> shab/mois). Les charges en entretien et maintenance sont limitées au strict minimum, sans intervention courante à prévoir en logement : chaudière commune de 24 kW, ventilation double flux à récupération de chaleur centralisée, récupérateur de chaleur statique sur EU par logement en équipement technique. Le coût des travaux très maîtrisé (1885 € HT/m<sup>2</sup> shab) rend le projet reproductible.



© Jérôme Bois, Visualimo

« Ce bâtiment R+5 en ossature bois et filière sèche totale est un de ceux qui, au-delà de la traditionnelle maison individuelle, « font pousser le bois » en hauteur. Il bénéficie d'un retour d'expérience sur les points de blocage et d'une réflexion poussée sur la maintenance. »

**Programme** construction de 17 logements sociaux et locaux d'activité dans un bâtiment passif R+5 tout bois Lieu rue Girard, Montreuil (93) **Maîtrise d'ouvrage** OSICA - SNI / Grand Paris Habitat **Programmatrice et AMO DD/QEB** SOCOTEC (AMO Cerqual) **Objectifs DD/QEB** certification Passivhaus, H&E profil A, bâtiment biosourcé, lauréat ADEME 2013 BEPOS/BEPAS **Maîtrise d'œuvre** A003 architectes, Stéphane Cochet et Bruno Garnier (architectes), AMOES (fluides et thermique), S2T (structure et acoustique), Cabinet J. Lot (économiste) **Calendrier** concours septembre 2012, travaux août 2014 à décembre 2015 (suite retard chantier) **Surfaces** 1323 m<sup>2</sup> shon, 1030 m<sup>2</sup> de plancher, 937,50 m<sup>2</sup> shab **Coût** 1885 € HT/m<sup>2</sup> shab (valeur mai 2014)



© Jérôme Bois, Visualimo



## 18 logements sociaux en ossature bois à Montreuil (93)

*OPH Montreuillois, maître d'ouvrage | LA Architectures*

Le bilan environnemental global était fondamental pour les acteurs de cette opération de logements sociaux dans la ville pionnière de Montreuil. Avec l'approche « tout bois » qu'ils ont mise en place, il est significativement positif, tant sur l'énergie consommée pour la production des matériaux que sur les gaz à effet de serre. Construits avec 30 fois moins d'énergie grise pour la structure qu'avec les méthodes classiques, ces 18 logements contribuent à une réduction de 500 tonnes des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère tout en générant localement près de deux fois plus d'heures de travail. L'emploi de laine de bois dans les planchers des toitures terrasses, couplée à la végétalisation des toitures techniques, améliore l'inertie des bâtiments, donc le confort d'été, avec un déphasage thermique de près de 13 heures.

Même s'il est « Off » par de nombreux aspects, le projet est largement certifié : BBC Effinergie classe A et H&E profil A, performance thermique de l'enveloppe niveau RT2012 - 20 %, conformité acoustique validée par des essais in situ Cerqual, 30 % EnR solaire pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

**Programme** construction de 18 logements locatifs sociaux et d'une salle polyvalente dans le cadre de la résorption de sites d'habitats précaires **Lieu** quartier Brancion-Boissière, Montreuil (93) **Maîtrise d'ouvrage** OPH Montreuillois **Objectifs DD/QEB** procédés constructifs modulaire, BBC Effinergie classe A, H&E profil A, conformité acoustique validée par essais in situ Cerqual, 30 % énergie renouvelable par ECS solaire pour chauffage et production ECS, performance thermique de l'enveloppe niveau RT2012 -20% **Maîtrise d'œuvre** LA Architectures (architecte), Mecobat (TCE), CBS-CBT (structure bois), Lifteam (entreprise générale) **Calendrier** consultation concours restreint sur APS+ printemps 2011, études hiver 2012, travaux avril 2013 à mai 2014 **Surfaces** 1062 m<sup>2</sup> shab, 1097 m<sup>2</sup> utiles, 1148 m<sup>2</sup> de plancher **Coût** 1,86 M€ HT

*« Ce hameau urbain autour d'un espace commun partagé planté est la démonstration que le tout bois est un choix tout à fait adapté pour des logements simples et faciles à vivre destinés à des familles en difficulté. »*



© Charly Broyez



© Charly Broyez

# Résidence Jules Ferry à Saint-Dié-des-Vosges (88)

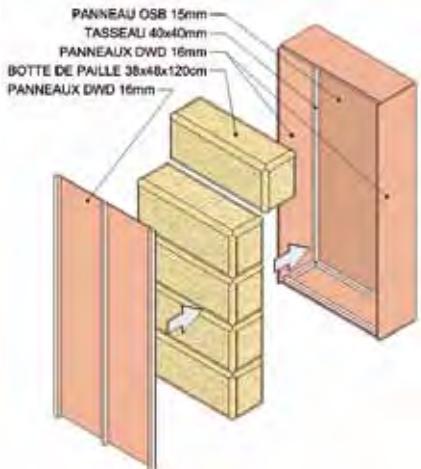
Le Toit Vosgien, maître d'ouvrage | ASP architecture

**Programme** 26 logements sociaux passifs **Lieu** Saint-Dié-des-Vosges (88) **Maîtrise d'ouvrage** SA Le Toit Vosgien **Objectifs** DD/QEB label Passivhaus et construction biosourcée **Maîtrise d'œuvre** ASP Architecture, Antoine Pagnoux (architecte et économiste), Terranergie (fluides et éco-construction), Ingénierie Bois (structure bois) **Calendrier** études 2012 (PC février 2012), réalisation 2013 (12 mois) **Surfaces** 2707 m<sup>2</sup> shon **Cout** 4,2 M€ HT de travaux TCE

L'engagement environnemental de ce projet est identifiable au travers de chiffres simples et concrets, et son maître d'ouvrage se passe volontairement de certifications complexes et sectorielles. Il a été imaginé autour de trois axes forts : construire le bâtiment d'habitation en structure bois le plus haut de France et un des plus hauts au monde (8 niveaux), privilégier aussi d'autres matériaux biosourcés et atteindre une performance énergétique très élevée.

La structure est en panneaux de bois massif à plis croisés (CLT) et l'isolation des façades en caissons remplis de bottes de paille. Le bilan carbone de la construction est ainsi très largement positif : plus de 1100 tonnes de CO<sub>2</sub> stockées. Les exigences du label Passivhaus sont remplies, avec pour conséquence une forte réduction des charges locatives : seulement 11 €/mois pour eau chaude, chauffage, ventilation et entretien dans un T4 de 90 m<sup>2</sup> ! Ces performances n'auraient jamais été atteintes sans la parfaite cohésion de l'équipe de conception et la confiance réciproque entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre.

*« Le bois n'arrête pas de monter ! Cet immeuble Passivhaus en R+7 à structure bois (CLT) est isolé avec des caissons en bois remplis de paille. Une innovation unique en Europe portée par un bailleur social très engagé, avec en prime chauffage et eau chaude sanitaire assurés à 100 % par des énergies renouvelables. »*



© ASP Architecture



© ASP Architecture

# Centre de découverte sur la biodiversité à La-Roche-sur-Yon (85)

Région des Pays de la Loire, maître d'ouvrage | Guinée\*Potin, architectes

La forme organique du nouveau bâtiment de Beautour, centre de découverte de la biodiversité, évite toute confrontation avec le manoir néoclassique existant. Posé sur des troncs de châtaigniers non écorcés, afin de réduire l'impact sur le sol, ce « serpent chevelu » participe à la renaissance d'une technique régionale traditionnelle : le chaume.

La façade sud « solaire » s'ouvre largement sur le paysage tandis que les circulations sont concentrées au nord. La faible inertie de l'ossature en bois est compensée par l'emploi d'un plancher mixte bois/béton, avec une chape qui emmagasine la chaleur en hiver. En été, les surchauffes sont évitées par la forte épaisseur du chaume : 25 cm en bardage, 35 cm en toiture. Les bottes de roseaux, vissées sur des voliges, recouvrent en continuité murs et toit sur 3 300 m<sup>2</sup>. À l'intérieur, les espaces d'accueil et d'animation offrent une ambiance tout bois simple et chaleureuse.

**Programme** réhabilitation d'une ancienne demeure et construction d'un nouveau bâtiment accueillant des salles d'expositions, ateliers pédagogiques, laboratoires, accueil, bureaux, serre pédagogique. **Lieu** Le Bourg-sous-la-Roche, Beautour, La Roche-sur-Yon (85)

**Maîtrise d'ouvrage** Région des Pays de la Loire  
**Programmiste et AMO DD/QEB ARP Objectifs**

**DD/QEB** label PEQA (Performance Energétique de la Qualité Associée) **Maîtrise d'œuvre** Agence Guinée\*Potin, Anne-Flore Guinée et Hervé Potin (architectes), Solen Nico (chef de projet), Guillaume Sevin Paysages (paysagiste), Block Architectes (scénographie), Warmgrey (signalétique, graphistes), Stéphanie Vincent (contenu muséographique), ISATEG (structure et fluides), ITAC (acoustique), VERITAS (bureau de contrôle), DEKRA (SPS) **Calendrier** concours 2010, chantier 2012 à juin 2013 **Surfaces** 2057 m<sup>2</sup> shon **Coût** 5 M€ HT, compris muséographie et aménagements extérieurs



© Atlanbois



© Nicolas Pineau

« Extension du manoir 19<sup>ème</sup> d'un botaniste, dont il abrite les collections, ce bâtiment à ossature bois est entouré d'un manteau de chaume. Par son envergure, sa modernité et sa qualité architecturale, il a redynamisé la filière française de ce matériau biosourcé, longtemps cantonné à la rénovation des chaumières traditionnelles.»

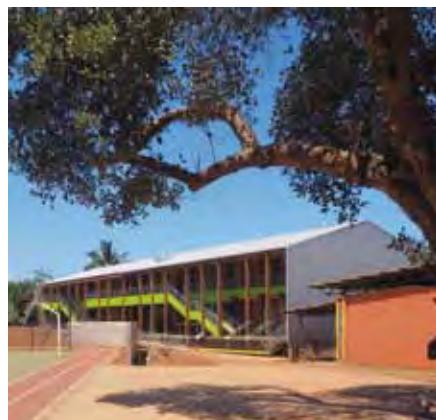
Extension du collège de Doujani à Mayotte (976)

Vice-rectorat de Mayotte, maître d'ouvrage | Co-Architectes

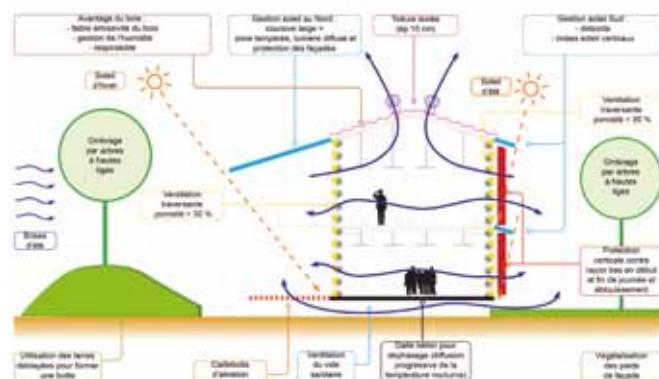
Hors de toute réglementation ou labérisation, ce projet allie court terme et long terme, qualité environnementale et urgence de construire dans une île à la démographie galopante. Face au défi de livrer très rapidement des classes pour répondre à l'accroissement rapide du nombre d'élèves, les architectes ont proposé une alternative aux édifices modulaires climatisés généralement mis en place.

Le choix d'une structure en panneaux de bois massif contrecollé (CLT) a garanti la tenue des délais, ce qui aurait été impossible avec du béton armé, technique privilégiée sur Mayotte. Le bâtiment est en adéquation avec le climat tropical : l'orientation Nord/Sud avec de larges débords de toiture de part et d'autre est optimale pour ces latitudes ; la surventilation alliée à des brasseurs d'air garantit le confort d'été. Le collège étant situé en zone inondable, le rez-de-chaussée est surélevé d'un mètre, ce qui permet de profiter de l'inertie de la dalle béton.

**Programme** extension du collège : construction de 9 salles de classes et sanitaires **Lieu** Mamoudzou, Mayotte (976) **Maîtrise d'ouvrage** vice-rectorat de Mayotte, DEAL Mayotte **Objectifs DD/QEB** confort sans climatisation **Maîtrise d'œuvre** Co-Architectes, Nicolas Peyrebonne (architectes), Intégrale Ingénierie (structure, fluides, environnement), SEIB (VRD), Adhoc, Arnaud Jamet (paysagiste), MTCO, Michel Delafosse (DET), Cotel Mayotte (OPC) **Calendrier** concours avril 2013, début des travaux novembre 2013, montage de la structure bois avril 2014, livraison août 2014 **Surfaces** 620 m<sup>2</sup> de plancher **Cout** 1,78 M€ bâtiment et 319 305 € plateau sportif (à Mayotte, HT=TTG)



© Nicolas Pevrehonne



© Nicolas Pevrehonne



© Nicolas Peyrebonne

*« Ce projet, qui tord le cou à plusieurs clichés, donne entière satisfaction à ses usagers. Oui, on peut se passer de climatisation dans les régions tropicales grâce à la ventilation naturelle. Oui, on peut construire en bois à Mayotte, même si la tradition vernaculaire est plutôt autour de la terre. Cela permet de traiter l'urgence : le chantier a duré moins d'un an. Il devient peu à peu possible de développer une filière bois sur l'île afin de réduire les coûts de construction et d'assainir le marché. »*

## 2.2 Renaissances

*Antonin Madeline, chargé de mission, Bourgogne Bâtiment Durable*

Dans une société de l'immédiateté et du jetable, passer de la logique du « berceau à la tombe » à celle du « berceau au berceau » incite à réfléchir à la valeur du travail et des matières premières, et à s'interroger sur nos véritables richesses. Sont-elles économiques, écologiques, patrimoniales, sociales ou culturelles ?

Ce questionnement doit nous conduire à rompre avec un modèle de développement économique basé sur l'idée que les ressources sont inépuisables et la production linéaire : extraire, produire, consommer, jeter. Car face à la raréfaction de certaines matières premières et à l'augmentation de la consommation dans le Monde, l'avenir passe nécessairement par une approche circulaire de l'économie. L'objectif est d'optimiser l'utilisation des ressources et de diminuer les impacts à tous les stades du cycle de vie des produits, biens et services.

L'économie circulaire, qui concerne aussi bien les industriels que les collectivités ou les citoyens, repose ainsi sur plusieurs grands axes d'actions : l'écologie industrielle et territoriale, l'écoconception, l'économie de fonctionnalité (la location plutôt que l'achat), le réemploi des biens (par la vente « d'occasion » ou le don), l'allongement de la durée de vie des produits (par leur réparation ou leur réutilisation pour d'autres usages) et enfin, le recyclage des déchets.

Les projets du OFF du DD 2015 présentés dans ce chapitre s'inscrivent pleinement dans cette démarche. L'écodesign fab lab de Montreuil, laboratoire de fabrication dédié à l'écodesign, a ainsi fait sienne la maxime : « les déchets des uns sont les ressources des autres ». Situé sur un site industriel composé d'une cinquantaine d'entreprises produisant un flux continu d'environ 3 000 tonnes de déchets par an, il propose à ses adhérents de concevoir et de fabriquer des objets en mettant gratuitement à disposition ce gisement de palettes, panneaux de bois, tasseaux, carton, polystyrène, plexiglas, tubes plastiques, etc.

Selon la célèbre phrase attribuée à Lavoisier « rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme » à l'aide d'un outillage plus ou moins complexe, des palettes se métamorphosent en mobilier scénographique dans le projet « R du temps », la pollution atmosphérique autoroutière sert à la production d'algues dans l'installation suisse « Culture urbaine » ou la poussière de la découpe de rebuts de cartons (pour les transformer en protections d'emballage) se mute en isolant thermique et acoustique à base de cellulose dans l'usine d'IDEM.

Néanmoins, le recyclage de certains déchets domestiques ou professionnels (équipements électroniques, pneus, batteries, fluorescents, radiographies, thermomètres au mercure, etc.) n'est pas toujours aisé. À Barcelone, Punt Verd propose ainsi un prototype d'espace pratique et accessible, où les déchets perdent leur caractère de saleté pour faire gagner l'idée de la réutilisation et du recyclage.

## 2.2 Renaissances



### Mobilier scénographique en bois de palette à La Réunion (974)

R du temps, créateur



**Programme** fabrication par une cinquantaine de bénévoles de mobilier en bois de palette conçu par un designer à La Réunion (974) **Fabrication** association Cheminement(s) dans le cadre de la Nuit d'Art de Pleine Lune **Créateur** R du temps **Calendrier** mars à juin 2014

*« Un exemple d'utilisation de matériaux de récupération encore rare à la Réunion : des bénévoles apprennent des techniques simples d'assemblage et les mettent en œuvre pour construire du mobilier à partir de palettes usagées. »*



### Punt Verd à Barcelone (Espagne)

Ville de Barcelone, maître d'ouvrage | Pich Architectes



**Programme** projet pédagogique et de diffusion pour le développement de centres de recyclage de voisinage à Barcelone (Espagne) **Maîtrise d'ouvrage** Ville de Barcelone **Maîtrise d'œuvre** Pich Architectes, Antoni Solanas, Inèdit et Gerona Grup **Calendrier** de 2011 à 2012

*« Ce point de collecte volontaire centralisée, très bien intégré dans l'espace public, vise à modifier l'image du déchet afin d'affirmer son statut de ressource pour la fabrication de nouveaux produits. »*



### Culture Urbaine à Genève (Suisse)

Festival Genève villes et champs, maître d'ouvrage | The Cloud Collective



**Programme** construction d'un photobioréacteur d'algues comme installation sur un viaduc à Genève (Suisse) **Maîtrise d'ouvrage** festival Genève villes et champs, association Genève villes en culture **Maîtrise d'œuvre** The Cloud Collective **Calendrier** prototype en place de mai à octobre 2014

*« Cette installation technique éphémère puise dans les ressources (lumière et CO<sub>2</sub>) du site afin de cultiver des algues en milieu clos. Une astucieuse façon de valoriser la pollution. »*



### De la ouate de cellulose à partir de carton ondulé à Châlons-sur-Saône (71)

IDEM, groupe ID'EES



**Programme** fabrication d'isolant en ouate de cellulose à partir de poussière de carton, déchet d'une entreprise d'insertion **Fabricant** IDEM, filiale du groupe ID'EES **Calendrier** 2ème trimestre 2015

*« Dans cette entreprise d'insertion, qui fabrique des cadres en carton, le souci d'économie circulaire a conduit à réutiliser chutes et sciures de carton pour fabriquer une ouate de cellulose qui s'avère de meilleure qualité que celle qui est issue du papier. »*



## Écodesign fab lab à Montreuil (93)

### Écodesign fab lab

L'Écodesign fab lab de Montreuil est un « tiers lieu » aménagé sur le toit de l'usine Mozinor et dédié aux échanges d'idées, de ressources et de projets, partagés de manière ouverte entre les acteurs. L'innovation est ici de combiner économie circulaire et laboratoire de fabrication pour créer à partir de déchets, qui deviennent des ressources réutilisées sans destruction de matière. Chutes de bois, de carton et de plastique se métamorphosent ainsi en meubles, lampes, étagères, etc.

Les utilisateurs de l'Écodesign fab lab sont des architectes, des designers et des particuliers : habitants de Montreuil, jeunes des quartiers voisins, élèves des écoles. Ils intègrent l'écoconception dans leurs projets et contribuent entre autres à la réduction de l'obsolescence des appareils, en fabriquant des pièces sur mesure avec une imprimante 3D.



© Ecodesign fab lab

**Programme** réemploi et fabrication de meubles en écodesign à partir des déchets produits sur un site industriel vertical **Lieu** Mozinor, Montreuil (93)  
**Objectifs DD/QEB** économie circulaire **Maîtrise d'œuvre** Écodesign fab lab



© Ecodesign fab lab

« Cette initiative associative, installée sur le toit d'une usine, est ouverte aux jeunes designers et combine des préoccupations environnementales (économie circulaire à partir des déchets générés sur place) et sociales : aide aux jeunes, implication des entreprises du site industriel, formation, etc. »

### 3 Le retour du paysage



#### Écopôle Seine Aval (78)

EPAMSA, aménageur | Quintet, architecte-urbaniste



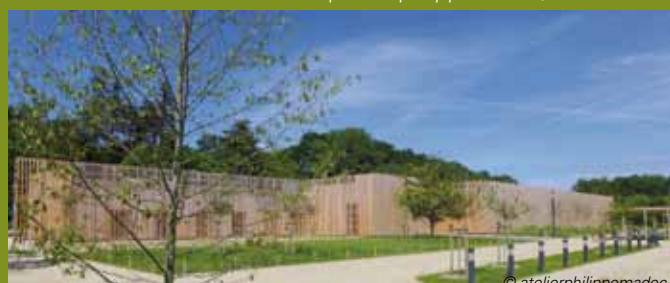
**Programme** création d'un quartier d'éco-activités (200 ha) connecté au nouveau port de Paris comprenant environ 250 logements, un parc public (6,4 ha), un bâtiment d'enseignement, un équipement culturel et un parc écologique (24,5 ha) **Maîtrise d'ouvrage** EPAMSA aménageur, CA2RS et ville de Carrières-sous-Poissy **Maîtrise d'œuvre** Quintet (architecte-urbaniste mandataire), CDP (paysagistes), Séphia (VRD), Urban Eco (environnement), Hydratec (ingénierie de l'eau), 8'18" (concepteur lumière) **Calendrier** études préliminaires 2009, plan guide 2011, études opérationnelles en cours, fin des travaux 2025

*« Le paysage d'aujourd'hui étant la réserve foncière de demain, l'Écopôle Seine Aval se fonde sur un enjeu majeur : densifier sur chaque parcelle afin d'éviter le mitage et l'étalement urbain. »*



#### Maison du Lac de Grand Lieu à Bouaye (44)

Conseil général de Loire-Atlantique, maître d'œuvre | atelierphilippemadec, architecte



**Programme** réhabilitation et extension d'un centre d'éducation à l'environnement sur les milieux humides de 1370 m<sup>2</sup> shon à Bouaye (44) **Maîtrise d'ouvrage** Conseil général de Loire-Atlantique **Maîtrise d'œuvre** atelierphilippemadec (architecte mandataire), mutabilis (paysagiste) **Calendrier** concours juin 2010, travaux octobre 2012 à mai 2014

*« Ce bâtiment et les dispositifs de découverte du site se posent avec un grand respect pour le paysage de cette zone humide remarquable, riche en biodiversité. Le choix des matériaux et le traitement des eaux pluviales s'inscrivent dans la même approche. »*

### 3. Le retour du paysage

Annie Bériat et Marie Chabrol, Collectif Démarche Durable (CO2D)

Alors que les avancées promises par la loi ALUR peinent à se concrétiser pour réformer en profondeur les pratiques urbaines, et que les débats autour de la métropolisation des grandes agglomérations mobilisent le devant de la scène, le retour du paysage dans les projets urbains témoigne de l'émergence d'un urbanisme respectueux des sites, de leur histoire, de leur environnement social et contextuel. Est-ce la fin d'un urbanisme technocrate et traumatisant ?

Les projets retenus s'inscrivent dans des échelles opérationnelles très différentes, mais ils ont tous en commun de découler d'une analyse globale du paysage. Cette étude approfondie, qui repose sur une approche historique et géographique du site, révèle les structures en place (eau, topographie, sols, végétations, etc.) pour installer les grandes lignes du projet à partir de cette trame de base. Cette reconnaissance fine de l'existant permet de réutiliser au maximum les infrastructures et de rester le plus économique possible en ressources.

L'autre approche commune à ces projets repose sur une ré-interrogation du programme, qui se traduit souvent par un enrichissement de la demande initiale. À Montévrain et aux Brichères, c'est toute la trame des espaces publics qui est redéfinie par l'intégration d'un objectif de gestion des eaux pluviales en surface, en complément du programme bâti.

On notera aussi l'importance d'avoir une maîtrise d'ouvrage entourée d'une AMO technique pointue (Parc du Gué, Montévrain) et d'une maîtrise d'œuvre aux compétences élargies.

À l'exception de celui de Montévrain, les exemples retenus sont réalisés. Et le quartier des Brichères, initié voici plus de dix ans, permet d'avoir un retour sur expérience et d'enrichir les projets à venir.

Le quartier des Brichères à Auxerre, propose une approche philosophique du développement durable, dans l'échelle habituelle des projets de renouvellement urbain (une vingtaine d'hectares). La réflexion sur la gestion de l'eau, comme facteur de fabrication du paysage et d'espaces publics capables d'améliorer les relations sociales, permet de construire le projet à partir du maintien d'un espace vert de plusieurs hectares jouant un rôle écologique au cœur du quartier, au lieu de proposer une densité moyenne sur l'ensemble du périmètre.

À Montévrain, près de Marne-la-Vallée, le projet d'écoquartier procède de la même logique, mais à une échelle plus vaste (175 ha). Il structure l'urbanisation autour d'un parc agro-urbain permettant de contenir l'urbanisation et de maintenir une activité agricole. Il s'agit d'une des premières opérations urbaines conservant une agriculture de proximité, tout en soutenant un objectif de densité urbaine dans le contexte d'Eurodisney et de la ville nouvelle.

La restructuration du parc du lycée Gué à Congis, sur une emprise de 3,4 ha, vient apporter une réponse plurifonctionnelle à un programme complexe, comprenant la mise aux normes de la station d'épuration qui n'aurait pu être traitée que d'un point de vue technique. Le projet paysager et la mise en place de jardins filtrants par phytoépuration permettent ici de créer un paysage original, qui unifie l'ensemble des réponses aux contraintes de ce site classé.

À une échelle plus modeste, dans le registre du projet architectural, la Maison du lac d'Aiguebelette témoigne d'une étroite relation entre les deux volumes bâtis de cet équipement public et le grand paysage du lac, un dialogue instauré et conçu dans toutes ses dimensions.

Autour de la même thématique, la Maison du lac de Grandlieu, à Bouaye, est une réhabilitation respectueuse du paysage, de la nature et du bâti. Cet équipement construit de manière réversible permet aux visiteurs d'accéder à une réserve naturelle jusque-là inaccessible au public.

Ces exemples suscitent plusieurs interrogations. Compte-tenu du « temps long » et de l'échelle territoriale dans lesquels s'inscrivent la plupart de ces projets urbains et paysagers (notamment celui de Montévrain), comment leur laisser le marge d'évolutivité nécessaire pour s'adapter aux nouveaux besoins ainsi qu'aux changements dans le programme et le financement ? De par leur démarche spécifique, ces projets coûtent-ils moins cher que les aménagements traditionnels ? À quel degré de complexité se situe leur mise en œuvre ?

# Écoquartier des Brichères à Auxerre (89)

Ville d'Auxerre, maître d'ouvrage | Serge Renaudie, urbaniste et paysagiste

La nature en ville n'est pas la ruralité. Pas question donc d'intégrer ici au tissu urbain une quelconque production agricole ni même horticole. Il s'agit tout simplement d'élargir le champ de l'espace non bâti en laissant jouer des éléments naturels qui ne trouvent normalement que des emplacements réduits dans la ville minérale.

La question du développement du végétal, dans les jardins privés comme dans l'espace public, est un bon vecteur de relations sociales. C'est un domaine où les connaissances proviennent de nombreuses sources et peuvent s'échanger à tout âge, avec souvent un effet pédagogique voire thérapeutique remarquable.

Le contexte du site, son talweg, ses cheminements et la présence de l'eau se sont imposés comme principes du projet. C'est l'espace paysager non construit, centre naturel du quartier, qui a dicté la place et la densité des îlots à bâtir. C'est dans cet esprit que le projet urbain et paysager de l'écoquartier des Brichères se construit, au fil de l'eau, autour du vivre ensemble.



© Serge Renaudie

**Programme** aménagement pour le renouvellement urbain du quartier des Brichères **Lieu** Auxerre (89)  
**Maîtrise d'ouvrage** Ville d'Auxerre **Objectifs DD/QEB** gestion naturelle des eaux pluviales, gestion des déplacements, économies d'énergie **Maîtrise d'œuvre** Serge Renaudie, Atelier Ville Paysage (urbaniste, paysagiste, mandataire), Composante Urbaine (hydrologue), SETU (ingénierie), ECMO (chantier) **Calendrier** espaces publics 2004 à 2014, secteurs bâtis en cours **Surfaces** 23 ha **Coût espaces publics** 11,6 M€ TTC (phase 2006-2009)

*« À partir d'une analyse poétique du site, le projet s'appuie sur l'histoire et se nourrit d'une réflexion sur la gestion de l'eau comme facteur de fabrication du paysage et d'espaces capables d'améliorer les relations sociales. »*



© Serge Renaudie

## Écoquartier à Montévrain (77)

EPA-Marne, maître d'ouvrage | atelierphilippemadec, architecte-urbaniste

L'écoquartier de Montévrain révèle le paysage qui l'accueille : des formes urbaines inédites (« lisières ») et un nouveau rapport à l'espace ouvert guident le processus de transformation territoriale. La mixité programmatique élude les conflits d'usage, le jeu des densités assure une consommation raisonnée du foncier et se matérialise dans la conception bioclimatique : transparence hydraulique (gestion à la parcelle) et accueil de la biodiversité. Les continuités agricoles sont préservées avec des exploitations de maraîchage et d'horticulture bio.

Philippe Madec a su encourager ici son maître d'ouvrage à déborder de ses compétences traditionnelles pour porter un projet inédit : nourricier, social, économique et environnemental. La clé pour y arriver est dans l'évolution des méthodes de travail entre aménageur, AMO et maîtrise d'œuvre urbaine : plus d'intégration et de transversalité permettent de s'adapter et d'encourager les partenaires privés. Les questions économiques (charge foncière, gestion de l'espace public) s'ouvrent grâce à des modèles hybrides urbains/agricoles et circulaires (approvisionnement local et des écoles et collèges) et à de nouvelles solidarités.



© atelierphilippemadec

**Programme** quartier en extension urbaine de 2000 logements et équipements publics dans le secteur Est de la ville nouvelle de Marne-la-vallée **Lieu** Montévrain (77) **Maître d'ouvrage** EPA-Marne **Programmiste et AMO** DD/QEB Attitude urbaine (2011), Re-Source **Objectifs DD/QEB** labellisation écoquartier **Maître d'œuvre** atelierphilippemadec (architecte-urbaniste), agence Folléa Gautier (paysage), Tribu (environnement), Infraservices (VRD) **Calendrier** sélection de l'équipe mai 2011, études et chantier en cours **Surfaces** 150 ha **Cout** espaces publics, environ 20 M€ HT



« Cet écoquartier autour d'un parc agro-urbain dans le grand est parisien conjugue agriculture et densité urbaine. Une alternative sur fond de résistance à un urbanisme fortement marqué par le contexte Eurodisney. »



Photomontage d'un chemin d'accès à la ferme de Chelles

© atelierphilippemadec

# Maison du lac d'Aiguebelette à Nances (73)

Communauté de communes du Lac d'Aiguebelette, maître d'ouvrage | Fabriques, architectes et paysagistes

La Maison du Lac d'Aiguebelette s'intègre dans la démarche de développement durable cohérente menée par les architectes et paysagistes de l'agence Fabriques. Leur approche pluridisciplinaire était prépondérante pour ce site naturel préservé et protégé. Le projet construit des rapports étroits avec son paysage et avec l'architecture vernaculaire : en s'inspirant des hangars à bateau présents sur les rives du lac, il revendique son inscription territoriale.

Les exigences environnementales se sont notamment traduites par la maîtrise du cycle de l'eau de pluie avec une couverture végétalisée, des bassins de roseaux filtrants et la limitation des surfaces extérieures imperméables. Naturels et robustes, les matériaux sont locaux et peu polluants : vêture en carrelets de douglas, plateformes en châtaignier. Le système de chauffage et de refroidissement par géothermie exploite aussi la chaleur produite par les équipements audiovisuels des espaces scénographiés.



© Pascal Gombert, scalpfoto



© David Desaleux

**Programme** bureaux de la communauté de communes, office de tourisme, espaces d'accueil du public, salles de réunions, salles polyvalentes, espaces pour l'exposition permanente et les expositions temporaires, salon de thé, boutique

**Lieu** Cusina, Nances (73) **Maîtrise d'ouvrage** communauté de communes du Lac d'Aiguebelette

**Programmiste et AMO DD/QEB** Maître du Rêve

**Objectifs DD/QEB** BBC / RT2012 **Maîtrise d'œuvre**

Fabriques (architectures, paysages), Decalog (scénographie), cabinet Denizou (économistes), Cena (ingénierie, fluides), CBS-CBT (structure bois), JP Colomb (structure béton), Xyria (VRD), Opera (OPC) **Calendrier** concours début 2011, chantier mai 2012 à avril 2014 **Surfaces** 950 m<sup>2</sup> shon **Coût** 2,8 M€ HT (valeur avril 2014)

*« La Maison du Lac d'Aiguebelette est un projet d'une grande qualité paysagère qui s'intègre parfaitement, de jour comme de nuit, dans son site protégé. C'est un projet de territoire, tant par son architecture inspirée du vernaculaire que par le recours aux bois locaux. »*

## Jardins filtrants du lycée Gué à Congis-sur-Thérouanne (77)

Région Île-de-France, maître d'ouvrage | Sonia Cortesse, architecte

L'originalité de ce projet tient à la fois à sa nature (une station d'épuration écologique traitant eaux vannes et eaux usées) et à son implantation au sein d'un lieu de vie : le lycée professionnel de Tresmes-de-Congis-sur-Thérouanne. Ce « paysage technique » apporte une réponse esthétique à de nombreuses contraintes et paramètres environnementaux : épuration, économie, renforcement de la biodiversité, empreinte carbone, santé publique et sensibilisation des usagers du site. C'était aussi l'opportunité de redessiner et d'entretenir le parc d'un château du 18e siècle, laissé à l'abandon depuis de nombreuses années. Affinage tertiaire de ces jardins filtrants, les plantes hélophytes sont organisées en jardin à la française dans la perspective du château, qui est inscrit à l'inventaire des monuments historiques. Le projet a dû vaincre de nombreuses résistances, jusqu'au refus de l'Architecte des Bâtiments de France à la veille du dépôt du permis, malgré une concertation très en amont réalisée par la maîtrise d'ouvrage et son accord au stade de la programmation et du concours. Son avis a été fort heureusement outrepassé par le préfet lors d'un recours au tribunal administratif par la Région Île-de-France.

**Programme** jardins filtrants pour 1400 « équivalent habitants », restructuration du parc du lycée Gué et de la STEP, démolition et reconstruction des logements de fonction **Lieu** lycée Gué à Tresmes de Congis-sur-Thérouanne, parc du Château (77)

**Maîtrise d'ouvrage** Région Île-de-France, Essonne aménagement **Programmiste et AMO DD/QEB** Sophie Brindel-Beth et Michel Le Sommer (AMO HQE) **Objectifs DD/QEB** démarche systémique concernant le paysage, l'assainissement, les eaux pluviales, la biodiversité, les déchets (compostage), l'entretien-maintenance et la géothermie ; station d'épuration zéro rejet dans la rivière de la Thérouanne **Maîtrise d'œuvre** Sonia Cortesse (architecte mandataire et paysagiste), Bernard Dufournet (architecte associé), ADSC (HQE), AEU (écologie urbaine) **Calendrier** concours 2003, travaux 2007 à 2010, révision 2014 **Surfaces** parc 3,4 ha, logements 1500 m<sup>2</sup> shon **Coût** parc 1 M€ HT (valeur 2010)



© Atelier d'écologie urbaine

« Ce projet précurseur prouve que créer un paysage de qualité avec une station d'épuration, c'est possible, grâce à la phytoremédiation par jardins filtrants »



© Michel Bulté

## 4.1 Transcender le bioclimatique et le biosourcé

### Optimisation de la réception et du suivi des installations

OPAC 38, maître d'ouvrage

L'Office Public d'Aménagement et de Construction de l'Isère (OPAC 38) veut garantir dans la durée la performance énergétique de ses bâtiments, mais se heurte à la difficulté d'assurer une cohérence tout au long du processus de construction et de gestion. Pour que les objectifs visés soient effectivement atteints, il a décidé d'améliorer ses pratiques à la fois sur ses opérations neuves et de rénovation, en développant des outils associant l'ensemble des acteurs.

L'OPAC 38 a ainsi créé une instance de partage et de suivi des résultats : le comité de résidence. Locataires, gestionnaires, prestataires et concepteurs y sont réunis pour valider ensemble les résultats mesurés et identifier les éventuelles corrections à apporter. L'OPAC 38 a par ailleurs mis au point une méthodologie pour améliorer les conditions de suivi des opérations : simplification des schémas hydrauliques, meilleure définition du plan de comptage, check-lists renseignées en phase de réception, etc.

**Programme** procédures de réception, suivi de la gestion des logements et concertation avec les résidents pour l'amélioration énergétique  
**Lieu** patrimoine de l'Office Public d'Aménagement et de Construction de l'Isère (38)  
**Maîtrise d'ouvrage** OPAC 38  
**Programmiste et AMO DD/QEB** ALEC et Ageden  
**Objectifs DD/QEB** garantir la performance des opérations de construction ou de rénovation



© OPAC 38



© OPAC 38

*« La démarche présentée par l'OPAC 38 vise à maîtriser les charges locatives en impliquant les locataires eux-mêmes dans la discussion des résultats annuels au sein des comités de résidents. Elle donne ainsi un contenu participatif au suivi des consommations, une action trop souvent abordée sous son seul aspect technique. »*

## 4. Démarches holistiques

En neuf comme en réhabilitation, le nombre des enjeux d'urgence devient si important, le processus de conception devient si complexe qu'on ne peut plus se contenter de hiérarchiser : on laisserait de côté trop de sujets importants. La démarche holistique, qui va chercher l'optimum dans la synergie entre les différentes problématiques sans en négliger aucune, est la seule approche adaptée à cette complexité croissante.

### 4.1 Transcender le bioclimatique et le biosourcé

*Alain Bornarel, vice-président de l'Institut pour la conception écoresponsable du bâti (ICEB)*

Depuis son origine, le OFF du DD présente des bâtiments conçus selon des principes bioclimatiques et/ou construits avec des matériaux biosourcés. À travers les projets sélectionnés, cette approche suscite de multiples interrogations.

D'abord, il y a l'indispensable contextualisation des bâtiments bioclimatiques et les questions posées par leur rapport au site : se glisser dedans comme à Hombourg-Haut ou s'en dégager franchement ?

Puis ressortent en avalanche toutes les questions qui font du bioclimatique une approche vivante et non figée aux dogmes des années 70. Faut-il se concentrer sur une approche d'hiver et/ou d'été ? L'édifice doit-il être compact pour réduire les déperditions ou offrir un grand développé de façade à l'air et à la lumière comme l'Hôtel de Région de Clermont-Ferrand ? Les bâtiments doivent-ils être hyperisolés ou non ; héliotropiques comme Helios ou non ? Le bioclimatique passe-t-il par certains objets signifiants : la double peau, l'atrium, les protections solaires, etc. ?

Parmi les nombreux projets se réclamant du passif, plusieurs sont labellisés, comme les logements de Gonesse, mais d'autres non. Certains sont poussés très loin, d'autres laissant une plus large place à d'autres systèmes énergétiques. Le passif a-t-il aussi ses incontournables : double flux, triple vitrage, hyperétanchéité à l'air des façades, etc. ? Faut-il privilégier le label allemand Passivhaus ou un passif évoluant avec les contextes ? Il est temps, et ce OFF 2015 en donne peut-être l'occasion, de faire le ménage dans la maison passive.

Principes bioclimatiques et matériaux biosourcés entretiennent des relations parfois conflictuelles, notamment quand il s'agit de rechercher de l'inertie. Toutes les réponses figurent dans les projets sélectionnés : des systèmes hybridant bois, métal et béton apportent, chacun à sa manière, une solution au confort d'été.

Tous les projets décrits ici sont partis d'un site et d'un programme pour construire une réponse écoresponsable, quitte à bouleverser le programme, comme au Havre. Leurs acteurs ont imaginé une orientation, une morphologie, une transparence, puis sont revenus en arrière et ont fait évoluer le parti pour optimiser le résultat. Tous se sont posé les questions listées ci-dessus sur le bioclimatique, le biosourcé et les filières locales. Pourtant, chaque projet a abouti à une solution originale.

Si les réponses sont aussi variées tout en étant performantes, c'est d'abord parce qu'au-delà du bioclimatique et du biosourcé ce sont des bâtiments conçus pour les gens qui y habitent ou y travaillent. Et on ne vit pas de la même façon à Hombourg-Haut ou en forêt de Figuerolles. C'est aussi parce que la démarche globale mise en œuvre transcende les simples questions de l'ensoleillement, de l'isolation, de l'éclairage, de la ventilation ou du rafraîchissement naturels, du système constructif, des matériaux biosourcés ou des filières locales.

Afin de s'adapter aux années noires qui attendent la planète, l'objectif est un tout optimisé sur l'usage, l'architecture et la technique avec de faibles consommations et des impacts environnementaux réduits, du berceau à la tombe. J'ai envie d'appeler ce tout un « bâtiment frugal ».

# Groupe scolaire à Hombourg-Haut (57)

Ville de Hombourg-Haut, maître d'ouvrage | G. studio, architectes

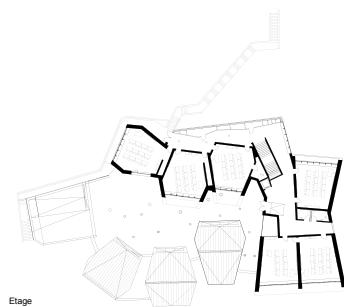
Le projet étant inscrit dans un site patrimonial sur une colline arborée, l'enjeu était de préserver les qualités du lieu tout en ajoutant un équipement pédagogique porteur de son imaginaire propre. Le groupe scolaire a été structuré de façon à minimiser les surfaces déperditives des annexes et des circulations, offrant ainsi plus de liberté spatiale et de développé de façades pour les salles de classes, la bibliothèque et la salle de motricité.

Regroupés dans le talus, les locaux de service font soutènement en retenant le terrain à très forte pente. Leur enveloppe est réalisée en béton isolé par l'extérieur, avec une couverture végétalisée. Les salles de classes, dont les murs sont en panneaux de bois massif avec isolation extérieure et vêture en zinc, offrent des volumétries généreuses pour un confort acoustique et une ergonomie optimale. Chaque salle dispose de larges ouvertures vers le paysage et d'un double apport de lumière naturelle Nord et Sud, pour une grande homogénéité lumineuse.

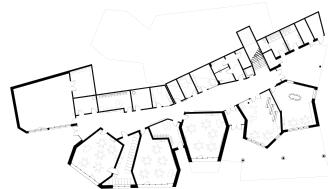
**Programme** construction d'un groupe scolaire de 8 classes avec centre de documentation, salle de motricité et salle informatique **Lieu** Hombourg-Haut (57) **Maîtrise d'ouvrage** Ville de Hombourg-Haut **Programmiste et AMO DD/QEB** Urbame **Objectifs DD/QEB** projet sur un site naturel et patrimonial **Maîtrise d'œuvre** G. studio (architecte mandataire), IGC Conseil (structure), Ingénierie Bois (structures légères), Solares Bauen (fluides et HQE), ESP (acoustique), B. Kubler (paysage), E3 économie (économiste) **Calendrier** concours juillet 2009, fin des travaux septembre 2012 **Surfaces** 1700 m<sup>2</sup> shon **Coût** 3,5 M€ HT (valeur 2012)



© Victor Schallhauser



Etage



RDC

G099 Hambourg Haut  
0 10



© G studio

« *Le groupe scolaire de G. studio est un bel exemple de cette approche globale qui transcende architecture, bioclimatique et choix des matériaux. Inspiré par le site en pente, au pied de remparts, il y répond par une joyeuse imbrication des différentes fonctions : maternelle, primaire, accueil, etc. Chacune des salles a une orientation Nord et Sud, avec un second jour systématique par un shed en toiture. Sur un socle béton, l'ossature en bois massif isolée par l'extérieur constitue une innovation en France.*

## 4.1 Transcender le bioclimatique et le biosourcé

### Vigie de détection des feux de forêt dans le massif de Figuerolles (13)

Communauté d'agglomération du Pays de Martigues, maître d'ouvrage | OH !SOM architectes

Le site d'implantation de cette vigie est un promontoire naturel isolé, difficile d'accès. Le projet a donc été imaginé pour permettre la préfabrication en atelier d'un maximum d'éléments, assemblés ensuite sur place en un minimum de temps. L'ancrage sur le terrain naturel s'effectue par un unique pied central métallique, minimisant l'impact au sol tout en créant un volume aérien. À la manière d'un perchoir, ce volume construit en bois (structure et bardage) est un lieu « qui exhale l'isolement, la performance structurelle et le rapport au paysage lointain ». Occupée seulement 5 mois par ans, la vigie doit pouvoir se réduire en hiver à un cube en bois dont les fenêtres et les accès sont protégés. Elle se referme donc complètement grâce à un escalier et des garde-corps démontables, des volets papillons sur vérins et un treuil à manivelle pour la terrasse. Ces systèmes, demandés par le maître d'ouvrage, garantissent le confort des usagers dans ce contexte naturel rude (chaleur et vent). Aucun réseau n'étant présent sur le site, des toilettes sèches ont été installées et des panneaux photovoltaïques permettent la recharge des appareils électriques.

*« Dans des conditions climatiques et d'accès difficiles, une architecture simple et remarquablement adaptée au site pour un projet tout bois, y compris l'isolation. »*

**Programme** construction d'un poste de surveillance pour deux gardes de l'ONF avec terrasse extérieure, table à carte et toilettes sèches **Lieu** Saint-Mitre-les-Remparts (13) **Maîtrise d'ouvrage** communauté d'agglomération du Pays de Martigues **Objectifs** **DD/QEB** site naturel sensible, nécessité d'être autonome en énergie, accès au site limité par piste forestière, quatre orientations pour permettre la surveillance optimale, climat difficile (forte chaleur et forts vents) **Maîtrise d'œuvre** OH !SOM (architectes mandataires), I2C (structure) **Calendrier** début des travaux mars 2014, livraison septembre 2014 **Surfaces** 12 m<sup>2</sup> **Coût** 86 042 € HT (valeur septembre 2014)



© OH !SOM architectes



© OH !SOM architectes

# Maisons passives du quartier Henri-Dunant au Havre (76)

Association Foncière Logement, maître d'ouvrage | atelierphilippemadec, architectes

Afin de rééquilibrer socialement ce quartier, ce projet en secteur ANRU était prévu pour 14 maisons, selon un principe traditionnel avec une voirie centrale. Les parcelles de part et d'autre devaient être desservies au Nord ou au Sud, pour y installer des maisons à quatre façades. Refusant ce modèle de lotissement, l'atelier philippe madec et le Groupe Brémont ont proposé, dès 2008, la réalisation d'un collectif de maisons mitoyennes passives éco-construites, selon une disposition qui répond au contexte spatial (une cité en renouvellement urbain) et temporel (la mise en œuvre réglementaire du développement durable). Chaque parcelle en lanière (largeur 7,2 m, longueur 58 à 73 m) accueille une maison et un « petit monde de lieux ouverts identifiables et de volumes habités pour une variété bienveillante de situations spatiales » : appentis, abris de jardinier, arbres fruitiers, etc.

Dans cette opération passive, les autres mesures écoresponsables ne sont pas oubliées : orientation Nord/ Sud, compacité, enveloppe performante (isolation par l'extérieur, étanchéité à l'air), bardage en douglas non traité, menuiseries bois capotées en aluminium avec vitrage performant, toiture végétalisée, lumière naturelle dans toutes les pièces, ventilation traversante, ventilation double flux et panneaux solaires thermiques.



© Pierre-Yves Brunaud

**Programme** 14 maisons passives en location **Lieu** quartier Henri-Dunant, Le Havre (76) **Maîtrise d'ouvrage** association Foncière Logement Promoteur Ardissa, groupe Brémont **Programmiste et AMO DD/QEB** AOS Studley Objectifs DD/QEB micro-urbanisme, BBC et passif **Maîtrise d'œuvre** atelierphilippemadec / (apm)associés (architecture, paysage), Tribu (DD et QEB), C&E ingénierie (structure), Louis Choulet Ingénierie (fluides), Infra Services (VRD) **Calendrier** concours 2008/2009, chantier juin 2011 à avril 2013 **Surfaces** 7427 m<sup>2</sup> parcelle, 2010 m<sup>2</sup> shon, 1572 m<sup>2</sup> shab **Coût** 2,8 M€ HT (valeur 2010)



© atelierphilippemadec

« Un projet humain dans un quartier ANRU. Grâce à une remise en cause du programme, ce projet de maisons passives offre une très bonne prise en compte de l'organisation et de l'aménagement des parcelles, ainsi que de leur évolution dans le temps. »

### 41 logements sociaux passifs à Gonesse (95)

OPIEVOY, maître d'ouvrage | Pascal Gontier, architecte

Cette résidence sociale répondant au standard Passivhaus, située à Gonesse, comporte deux bâtiments distincts de deux étages, l'un pour l'habitat intermédiaire, l'autre pour le collectif. Les logements, tous traversants, bénéficient d'un balcon, d'une terrasse ou d'un jardin en pleine terre.

La structure principale métal-béton est enveloppée d'une façade en panneaux à ossature bois. Les balcons ne sont pas portés par une structure autonome, comme c'est souvent le cas pour des bâtiments passifs. Ils sont construits en serrurerie métallique et simplement accrochés à la façade avec un système qui permet de réduire à un minimum le nombre de points de fixation et les déperditions thermiques qui y sont associés. L'opération ne se distingue donc pas seulement par ses performances énergétiques et le niveau de confort qu'elle offre à ses habitants, mais aussi par sa structure mixte innovante.

**Programme** 41 logements sociaux passifs **Lieu** rue de Paris, Gonesse (95) **Maîtrise d'ouvrage** OPIEVOY **Objectifs DD/QEB** standard Passivhaus **Maîtrise d'œuvre** Pascal Gontier (architecte), MC PRO (TCE), SLG (paysagiste) **Calendrier** concours 2009, chantier janvier 2012 à mai 2013 **Surfaces** 3148 m<sup>2</sup> shon, 2640 m<sup>2</sup> utiles, 2610 m<sup>2</sup> shab **Coût** 5,4 M€ HT

*« Cette opération de deux immeubles de logements collectifs aux appartements traversants labellisée Passivhaus a une structure mixte (poteaux métalliques et planchers béton) et une façade légère sur ossature bois. »*



© Hervé Abbadie



© Hervé Abbadie

# Hélios, Institut de l'Énergie Solaire à Chambéry (73)

Conseil général de Savoie, maître d'ouvrage | Michel Rémon et Frédéric Nicolas, architectes

**Programme** bâtiment tertiaire comprenant l'administration de l'INES, des laboratoires de recherche (INES et Université) ainsi qu'un secteur formation

**Lieu** Bourget du Lac, Chambéry (73)

**Maîtrise d'ouvrage** Conseil général de Savoie

**Programmiste et AMO DD/QEB** Yris AMO

(anciennement Couzane) et Sorane

**Maîtrise d'œuvre** Michel Rémon (architecte mandataire),

Frédéric Nicolas (architecte associé), Marie-Claude Richard (direction du projet, atelier Michel Rémon), Marian Ballet (chef de projet chantier,

agence Frédéric Nicolas), AAFN et Bernard Rossignol; Agence Francis Klein (OPC), Technip TPS (structure, thermique, fluide et économiste),

Tecsol (solaire), Betrec IG et Solener (HQE),

Jacques Coulon (paysagiste), Denis Savoie ;

département astronomie-astrophysique du Palais de la Découverte (conception cadran solaire)

**Calendrier** concours mars 2007, études 2008 à

2010, chantier février 2011 à mai 2013

**Surfaces** 7500 m<sup>2</sup> shon

**Coût** 15,4 M€ (valeur 2014)

Le bâtiment de l'INES est « Off » parce qu'il se situe en dehors de toute démarche de labellisation ou de certification, et parce que sa vocation est expérimentale tout en cherchant la reproductibilité. Globale et multidisciplinaire, la démarche qui porte ce prototype a traversé tous les champs du développement durable. À la fois urbain et héliotrope, l'édifice s'inscrit dans la géométrie de la ville comme dans celle du soleil, et c'est l'articulation entre les deux qui crée sa dynamique.

La compacité, une forte inertie et une isolation renforcée garantissent l'efficacité énergétique. La différenciation des façades selon l'orientation et la présence de l'atrium central assurent le confort des occupants.

L'utilisation exclusive des énergies renouvelables (bois et solaire), y compris pour la production de froid, évite l'émission de CO<sub>2</sub> et l'utilisation de liquide frigorigène. Le choix d'un système constructif évitant les refends facilitera la flexibilité des usages dans le temps. Objectif global : prouver que les exigences environnementales peuvent être génératrices d'un renouvellement de l'architecture.



© Mathieu Ducros, Opictures



© Mathieu Ducros, Opictures



© Mathieu Ducros, Opictures

« Ce bâtiment témoigne d'une recherche optimisée de complémentarité entre une approche bioclimatique (compacité, isolation renforcée, protections solaires, ventilation naturelle d'été) et des systèmes énergétiques actifs sans fluide frigorigène ni énergie fossile ni émission de carbone. »

### Hôtel de Région Auvergne à Clermont-Ferrand (63)

Région Auvergne, maître d'ouvrage | Bruno Mader, architecte mandataire

L'Hôtel de la Région Auvergne est à la fois le reflet d'enjeux politiques, sociaux et culturels et d'un engagement affirmé du maître d'ouvrage en faveur du développement durable et de l'emploi d'un bois local abondant : le douglas. La conception traduit ces objectifs en choix architecturaux : sa transparence symbolise l'ouverture vers la cité et les citoyens, son organisation fonctionnelle facilite le dialogue et les échanges entre les services, son esthétique est l'expression d'une modernité qui s'ancre dans la tradition, ses matériaux (bois, béton et verre) allient agrément et confort des utilisateurs.

Le projet est issu d'une démarche globale impliquant la collaboration de tous les acteurs dès l'amont : réunions de travail, visites de sites pionniers, etc. Logique et cohérente, l'approche ne recherche pas de labellisation, mais met l'accent sur l'adéquation à chaque échelle (ville, quartier, bâtiment), la valorisation des ressources et des filières locales et, bien sûr, la qualité d'usage. L'image de cet équipement public n'est donc pas un geste gratuit, mais le résultat de la démarche environnementale rigoureuse qui a porté le projet.

**Programme** construction du siège de la Région Auvergne **Lieu** Clermont-Ferrand (63) **Maîtrise d'ouvrage** Région Auvergne **Programmiste et AMO DD/QEB** CPO les m<sup>2</sup> heureux et CSD / EODD **Objectifs DD/QEB** démarche de qualité environnementale (sans certification) et utilisation du bois local comme matériau de construction **Maîtrise d'œuvre** Bruno Mader (architecte mandataire), Atelier 4 (architectes associés), Louis Choulet (fluides), Sylva Conseil (structure bois), Adret (DD, QE), HYL (paysagiste), Dominique Gauzin-Müller (consultante QE et bois) **Calendrier** concours 2006, chantier septembre 2011 à mars 2014 **Surfaces** 16 800 m<sup>2</sup> shon **Coût** 45 M€ HT (valeur juin 2011)

*« Ce projet porté par une volonté politique forte est intéressant à de nombreux titres : approche bioclimatique poussée sur les patios, éclairage et ventilation naturels, recours aux filières locales pour le douglas. »*



© Hervé Abbadie

© Hervé Abbadie

## 4.2 Réhabilitations écoresponsables

### Réhabiliter à coût zéro à Paris (75)

Copropriété, maître d'ouvrage | Architecture Pelegrin



© Architecture Pelegrin

**Programme** réhabiliter à coût zéro et requalifier un immeuble collectif des années 1950 de 3500 m<sup>2</sup> shon à Paris 19<sup>ème</sup> **Maîtrise d'ouvrage** copropriété **Maîtrise d'œuvre** Architecture Pelegrin (architecte), Pouget Consultants (thermique, fluides) **Calendrier** permis de construire prévu pour juillet 2015

*« Cette réhabilitation thermique est astucieusement financée par la construction, en toiture, de trois logements supplémentaires. »*



### Réhabilitation passive à Colombes (92)

Logirep, maître d'ouvrage | Sonia Cortesse, architecte



© ADSC+Atelier Ferrarini, image 3D Procom, Marc Chouraqui

**Programme** rénovation énergétique label Enerphit de 70 logements, extension de 12 logements et gain de foncier par surélévation de 8 logements (7330 m<sup>2</sup> shon) **Maîtrise d'ouvrage** Logirep, Nobatek AMO énergie **Maîtrise d'œuvre** Sonia Cortesse (architecte mandataire), atelier Ferrarini (architecte associé), Gaujard Technologie (structure bois et enveloppe en matériaux biosourcés), Amoes (fluides) **Calendrier** concours en conception-réalisation sur esquisse juillet 2013 à janvier 2014

*« Ce projet est l'expression d'une démarche écoresponsable complète : approche passive et biosourcée appliquée en réhabilitation, optimisation du foncier par une extension et une surélévation, espaces extérieurs plantés de qualité. »*

### Les savoir-faire locaux au cœur de la réhabilitation d'une écopépinière à Limoges (87)

Maîtrise d'ouvrage privée | Sonia Cortesse, architecte



© ADSC, Sonia Cortesse

**Programme** réhabilitation d'une friche industrielle dans un secteur sauvegardé du centre urbain de Limoges pour la création d'un pôle d'excellence intergénérationnel de 3500 m<sup>2</sup>, accueillant à la fois de jeunes artistes et des artisans sortant des écoles d'arts de Limoges et des entreprises confirmées ; espaces de travail partagé, de rencontres et d'exposition **Maîtrise d'ouvrage** privée **Maîtrise d'œuvre** ADSC, Sonia Cortesse (initiatrice, programmiste et faisabilité/esquisse) **Calendrier** esquisse de faisabilité en cours

*« À l'occasion de la réhabilitation passive en matériaux biosourcés d'une friche industrielle, l'architecte Sonia Cortesse rassemble et mobilise des savoir-faire locaux autant dans l'occupation de la future écopépinière que dans son architecture. »*

## 4.2 Réhabilitations écoresponsables

*Alain Bornarel, vice-président de l'Institut pour la conception écoresponsable du bâti (ICEB)*

Les exemples de réhabilitations écoresponsables retenus par le comité de sélection du OFF vont bien au-delà de la classique rénovation utilitaire à minima : remise aux normes et un peu de thermique. Ce sont au contraire des projets ambitieux qui ont redonné un sens et un usage à des édifices inadaptés, pour fabriquer des bâtiments réhabilités capables d'affronter les tourmentes des décennies à venir.

Quand les travaux ne se réduisent pas aux seuls soucis énergétiques, mais répondent à toute la palette du durable, il n'y a plus vraiment de différence méthodologique entre la conception écoresponsable d'un nouveau bâtiment et celle d'une réhabilitation.

En neuf comme en rénovation, le bâtiment est pensé pour et avec les gens qui vont l'occuper. C'est peut-être même plus décisif pour une réhabilitation, qui intervient dans un contexte humain déjà existant. C'est ce que montrent la concertation autour de Camélia 33 à La Réunion, la mobilisation du tissu local sur la future écopépinière de Limoges, ou encore la mémoire de l'agro-industrie conservée sur les services techniques de Saint-Martin-de-Crau.

En neuf comme en rénovation, la question du foncier, de sa rareté et de son coût conduit à une nécessaire densification. Présente sur trois des opérations retenues (Paris, Colombes et Saint-Denis de La Réunion), cette densification prend la forme de la création de surfaces nouvelles en surélévation sur toiture.

En neuf comme en rénovation, la démarche bioclimatique est au cœur du projet. La surventilation naturelle d'été et une façade bioclimatique marquent fortement l'architecture du Pôle Géosciences à Saint-Mandé. La recherche d'un label passif en existant détermine la conception des logements de Colombes.

En réhabilitation comme en neuf, la démarche holistique a toute sa place pour définir les arbitrages entre ces différentes préoccupations.

# Pôle géosciences IGN/Météo France à Saint-Mandé (94)

Ministère de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Énergie, maître d'ouvrage | Patrick Mauger, architecte

La qualité d'usage était au cœur de la conception de ce pôle tertiaire, avec la création d'espaces mutualisés : tisaneries, reprographie, documentation, espaces de réunions informelles, correspondant aux nouvelles manières de travailler. Les performances thermiques étaient l'autre enjeu majeur du projet. Le bâtiment en béton à réhabiliter et son extension en ossature métallique sont habillés par une façade à ossature en bois préfabriquée dans les Vosges. Les cadres d'une largeur de 1,40 m et d'une hauteur de 6,60 m, correspondant à deux étages, ont été livrés avec vitrages, allèges et stores. L'étanchéité à l'air de chaque élément a été vérifiée en usine et un dernier test a été effectué après le montage à Saint-Mandé sur l'ensemble de la façade.

Le confort thermique d'été fait appel à quatre cheminées thermiques solaires. Couplées aux volets de ventilation en façade, elles assurent la surventilation nocturne du bâtiment et le rafraîchissement de la lame centrale, partie la plus inerte du bâtiment. L'utilisation de la géothermie, de panneaux solaires pour l'eau chaude et de systèmes de récupération des calories de la cuisine du restaurant complète le dispositif environnemental.

**Programme** réhabilitation de l'imprimerie de l'IGN et extension en vue de la création d'espaces tertiaires, restaurant interentreprises, pôle public (boutique IGN), espaces sociaux, culturels et sportifs **Lieu** 73-75, avenue de Paris, Saint-Mandé (94) **Maîtrise d'ouvrage** ministère de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Énergie **Programmiste et AMO DD/QEB** Groupe 6 (programmiste), Sorane (AMO HQE du MEDDE) **Objectifs DD/QEB** démarche environnementale **Maîtrise d'œuvre** architecture Patrick Mauger (architecte mandataire), Bertrand Perreaux (chef de projet, études et chantier), VS-A (façades), SETEC Bâtiment (BE généraliste), Delporte Aumond Laigneau (économiste), A.V.L.S (acousticien), Sophie Barbaux (paysagiste), Conceptic'art (cuisiniste) **Calendrier** APS février 2010, APD juin 2010, permis de construire novembre 2011, chantier janvier 2012 à juillet 2014 **Surfaces** 15 971 m<sup>2</sup> shon **Coût** 31,1 M€ HT (valeur juillet 2014)

*« La structure en béton de l'existant et l'ossature métallique de l'extension sont habillées d'une façade bioclimatique composée de 535 modules en bois et verre préfabriqués incluant les différents dispositifs du fonctionnement thermique du bâtiment : ouvrant, protection solaire, allège opaque, etc. Parmi ces dispositifs, un volet de surventilation manipulé par l'occupant assure, en combinaison avec quatre cheminées, le rafraîchissement nocturne d'été. »*



© Michel Denancé



© architecturepatrickmauger



### Services techniques à Saint-Martin-de-Crau (13)

Ville de Saint-Martin-de-Crau, maître d'ouvrage | Jean Charles Franceschi et OH!SOM architectes

Les services techniques de Saint-Martin-de-Crau ont pris place entre les murs d'un bâtiment ancien, dont le projet a conservé l'enveloppe en pierre, les ouvertures (trous de baies) et les structures en bois : fermes et poutres ont été déposées et entièrement réutilisées. La collaboration étroite entre les architectes et leur client a fait évoluer la posture du maître d'ouvrage dans son rapport au bâti existant, à sa conservation et au réemploi. L'objectif était d'initier une démarche valorisant le caractère agricole de l'enveloppe pour faire éclore un nouvel édifice qui, outre les services apportés au public, devait devenir un repère urbain. La particularité de ce projet réside aussi dans sa situation à quelques mètres des bureaux existants logés dans des préfabriqués. Le chantier « sous surveillance » devait jouer au quotidien un rôle pédagogique autour des mesures écoresponsables, apprivoisant ainsi progressivement ses usagers directs à la mutation en marche et les préparant, selon les architectes, « à habiter cette enveloppe vertueuse ». Ils espèrent que les personnels qui ont la charge de la construction, la maintenance et l'exploitation des bâtiments communaux auront désormais à cœur de généraliser les principes, les objectifs et les techniques du développement durable.

**Programme** bureaux neufs dans l'enveloppe conservée d'un bâtiment agricole et industriel ancien  
**Lieu** Saint-Martin-de-Crau (13) **Maîtrise d'ouvrage** Ville de Saint-Martin-de-Crau **Objectifs**

**DD/QEB** reconnaissance BDM niveau argent  
**Maîtrise d'œuvre** Jean-Charles Franceschi et OH!SOM (architectes), Calder (structures, gros œuvre et charpente bois), Cobat (fluides et thermique) **Calendrier** consultation au printemps 2014, appel d'offres aux entreprises en septembre 2014, ouverture du chantier janvier 2015 **Surfaces**

586 m<sup>2</sup> de plancher **Coût** 1,45 M€ HT



© OH!SOM architectes



© OH!SOM architectes

*« Ce projet, qui conserve la mémoire d'un ancien atelier de fabrication de matériel agricole, a su combiner le mur en pierre de l'existant avec une ossature et une isolation en bois neuves. Les entreprises locales ont été mobilisées, notamment, à travers une rédaction originale des CCTP. »*

# Camélia 33, réhabilitation sociale à Saint-Denis de La Réunion (974)

SIDR, maître d'ouvrage | Endemik, architecte

Cette réhabilitation d'une résidence sociale dans la capitale de La Réunion valorise le patrimoine existant en mettant en place des synergies entre le château Morange, bâtiment du 19<sup>ème</sup> siècle, et son parc, dans lequel est implantée l'opération. Le projet répond aux besoins pressants de logements sur l'île par la mise en place d'une solution architecturale non consommatrice d'espace : la surélévation. La rénovation intègre des mesures bioclimatiques adaptées au milieu tropical pour l'amélioration du confort thermique.

Les travaux étant réalisés en site occupé, la contribution des locataires était essentielle. Elle a été prise en compte dès l'amont de la réflexion : journées de concertation dans un logement témoin, chantier d'insertion, etc. Faire participer le citoyen à la démarche de conception favorise l'instauration d'une confiance mutuelle entre communautés politiques et individus. Afin d'humaniser le quartier, des lieux communs de partage et d'échanges ont été mis en place et l'élaboration d'une fresque, en partenariat avec les acteurs du projet, a réintroduit l'art en ville.

**Programme** réhabilitation et résidentialisation de 140 logements, réalisation de 18 appartements en surélévation, création d'ateliers d'artistes et de locaux associatifs **Lieu** colline des Camélias, Saint-Denis de la Réunion (974) **Maîtrise d'ouvrage** SIDR  
**Objectifs DD/QEB** label Batipei, amélioration du confort thermique des logements existants, travaux en milieu occupé **Maîtrise d'œuvre** ENDEMIK (architecte), Équation (maître d'œuvre), CII (VRD), ETRE (basse tension), HELIOS Paysage (paysagiste)  
**Calendrier** début des études novembre 2012, chantier en cours **Surfaces** 10 736 m<sup>2</sup> de plancher  
**Coût** 12,8 M€ HT



© Thomas Giraud, Le Poulailler



© Henck Éric

*« Cette opération de rénovation au sein d'un quartier défavorisé mise sur la participation des habitants : chantier d'insertion, jardins familiaux, local associatif en rez-de-chaussée, élaboration d'une fresque. La réhabilitation de l'existant est payée par la création de surfaces nouvelles en surélévation. »*

## 4.2 Réhabilitations écoresponsables

### Chapelle Sainte-Geneviève à Saint-Maurice-sous-les-Côtes (55)

Commune de Saint-Maurice-sous-les-Côtes, maître d'ouvrage | Caroline Leloup Szalkowski et Katarina Dubravcova, architectes

La reconversion de cette chapelle, située au cœur du Parc Naturel de Lorraine, offre un abri aux randonneurs et accueille les manifestations estivales organisées par la commune de Saint-Maurice-sous-les Côtes. Plus qu'une transformation, il s'agissait d'une nouvelle organisation fonctionnelle permettant d'habiter à nouveau le lieu, la polyvalence d'usage servant de fil rouge au projet.

La chapelle endommagée par un incendie a retrouvé sa silhouette originelle, accentuée par le nouveau squelette de bois disposé dans l'axe de la nef. Réinterprétant les traditions locales, les architectes ont imaginé une charpente dense en petites sections de bois massif moisées pré-assemblées, répondant à la fois aux contraintes structurelles et esthétiques. Le chantier en filière sèche, réalisé par des entreprises locales, a minimisé l'impact sur le site naturel.

**Programme** réhabilitation d'une chapelle en refuge pour randonneurs **Lieu** Saint-Maurice-sous-les-Côtes (55) **Maître d'ouvrage** commune de Saint-Maurice-sous-les-Côtes **Objectifs DD/QEB** utilisation de matériaux naturels et durables **Maîtrise d'œuvre** Caroline Leloup Szalkowski (architecte mandataire), Katarina Dubravcova (architecte associée), Simon Ribau, Ribois (structure bois) **Calendrier** début des études février 2012, chantier juin 2013 à février 2014 **Surfaces** 70 m<sup>2</sup> **Coût** 110 000 € HT (valeur juin 2013)



© Nicolas Waltefaugle



© Nicolas Waltefaugle



© Nicolas Waltefaugle

« Cette belle réhabilitation redonne vie à un bâtiment patrimonial laissé à l'abandon. Une architecture juste et minimaliste, en accord avec la nature environnante. »



## Île-de-France

---



## Rhône-Alpes

---



## Provence-Alpes-Côte d'Azur

---



Les actions d'Envirobat-BDM sont cofinancées par l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Provence-Alpes-Côte d'Azur avec le Fonds européen de développement régional.



## Réunion

---



## Organisateurs

## Partenaires en régions

## Partenaires

