

LA CINQUIÈME ÉDITION DU OFF DU DD

marque l'essor des bâtiments frugaux. Elle montre l'émergence de plusieurs caractéristiques communes, prélude à une harmonie de conception... mais surtout pas à un standard, une norme ou un label !



5èmes
RENCONTRES
PARTICIPATIVES

2019

LE OFF DU DD HISTOIRE D'UN SUCCÈS INATTENDU

L'ICEB et C02D ont lancé la première session du OFF du Développement Durable le 24 septembre 2012 à Paris. Qui aurait imaginé alors que sept ans plus tard, la cinquième session aurait le soutien de l'ADEME et regrouperait, autour des deux associations créatrices, cinq des centres de ressources du réseau bâtiment durable ? Qui aurait osé penser que la présentation des lauréats et autres projets retenus se déroulerait dans cinq villes ?

Dès 2013, Ville et Aménagement Durable, EnvirobatBDM et Envirobat Réunion sont entrés dans l'aventure, et le OFF s'est tenu simultanément, le 23 septembre, dans quatre villes : Paris, Lyon, Marseille et Saint-Denis de La Réunion. Une troisième session a eu lieu le 31 mars 2015. Et pour la quatrième, le 21 juin 2017, nous avons été rejoints par Envirobat Occitanie et pouce-pousse, un groupe de jeunes nantais. Cette année, pour la cinquième session, c'est au tour d'Odéys (Nouvelle-Aquitaine) de rejoindre le bateau.

En 2012, quand nous nous sommes fixés comme objectif de mettre en lumière des projets pionniers inspirants, nous n'aurions jamais imaginé qu'ils représenteraient en 2019 une alternative reconnue. Ces projets de bâtiments, de paysages ou d'aménagement du territoire anticipent les standards et



Groupe scolaire Paul-Bayrou à Saint-Antonin-Noble-Val. © Vincent BOUTIN.

les modes de vivre et de faire qui vont s'imposer pour répondre aux enjeux de la grave crise que traverse l'humanité. Sortis de la marginalité, ils constituent désormais l'innovation écoresponsable de ce début de siècle.

Parmi les quelques 600 candidatures déposées au cours des cinq sessions, 150 ont été sélectionnées par une double commission, d'abord régionale puis nationale. Les premières années, le caractère pionnier s'exprimait surtout dans les principes bioclimatiques : très faibles besoins en chauffage, confort d'été passif, éclairage et ventilation naturels, etc. Parallèlement,

plusieurs projets montraient comment vivre, habiter ou faire autrement. Petit à petit, le concept de frugalité s'est précisé sur cette base : maîtrise des ressources, *low-tech*, bienveillance avec le territoire, etc. Et dans ce cahier du OFF 2019, presque tous les projets ont recours à des matériaux biosourcés (bois, paille, chanvre, etc.) ou géosourcés (terre crue et pierre).

Pas après pas, une typologie d'architecture sobre en matières et en énergie est en train de se constituer, offrant une alternative robuste et désirable aux bâtiments basse consommation connectés et aux smart buildings.

ÉDITO



Zone humide du Liou.
© Atelier d'architecture Maryline Chevalier.

La cuvée 2019 du OFF du DD apparaît charpentée dès l'attaque en bouche, et laisse percevoir ses arômes de terroir fortement paillés. Cette cinquième édition marque l'essor des bâtiments frugaux. Elle montre l'émergence de plusieurs caractéristiques communes, prélude à une harmonie de conception... mais surtout pas à un standard, une norme ou un label !

L'INNOVATION EST RURALE

Les 71 projets décrits, avec plus ou moins de détails, dans ces Cahiers du OFF 2019 sont répartis dans tout l'Hexagone et bien au-delà, à la Réunion et en Afrique occidentale. Mais la vraie nouveauté, c'est que la majorité des opérations (54 %) se situe dans des communes rurales : villages, bourgs et villes de moins de 10 000 habitants. Il s'agit souvent de petites opérations publiques et d'équipements communaux, mais parfois aussi d'habitations. Vous y trouverez également des bâtiments d'activités, des bureaux et même des usines. Même si cela leur demande

un engagement fort, ces petites communes et ces maîtres d'ouvrage privés ont plus de facilité que les grosses structures de maîtrise d'ouvrage pour faire un pas de côté et se dégager du carcan des normes et agréments techniques.

LE RETOUR DES MATÉRIAUX LOCAUX BIOSOURCÉS ET GÉOSOURCÉS

La totalité des projets de paysage et d'aménagement du territoire relèvent de la frugalité. Les concepteurs de 60 % des bâtiments ont travaillé sur l'architecture frugale et un usage sobre des matières premières. C'est la deuxième nouveauté de ce millésime 2019 du OFF : les matériaux biosourcés ou géosourcés sont sortis de la marginalité. Le bois est présent dans 61 % des projets sous forme d'ossature, de bardage et d'habillage intérieur (33 %) ou de structures mixtes bois-béton. Les bois locaux sont souvent à l'honneur et 15 % des réalisations sont issues d'une démarche d'économie circulaire. Par ailleurs, 25 % des

bâtiments présentés ont une isolation paille et 16 % sont isolés par un autre matériau biosourcé. Autre nouveauté : 30 % des projets sont en terre crue ou en béton de terre fibré. En 2017, nous disions : « Le bois monte ». Cette année, nous pouvons déclarer : « Les fibres végétales poussent ».

LES DÉMARCHES HOLISTIQUES SE MULTIPLIENT

Depuis 2012, nous avons vu beaucoup de projets traitant à fond un sujet : une question bioclimatique, l'usage d'un matériau ou une manière de faire alternative. Cette année, la troisième nouveauté est dans le grand nombre de projets résultant d'une démarche globale, holistique, qui a permis aux acteurs de faire les arbitrages nécessaires pour traiter toutes ces questions.

LES CENTRES-BOURGS RENAISSENT

Nous avons regretté de recevoir moins d'opérations de réhabilitation (23 %) que les années précédentes et peu d'opérations d'aménagement de territoires (9 %) ou de projets de paysages (13 %). Mais ce que vous trouverez dans ces pages témoigne de la vitalité de la ruralité, avec des restructurations de centres-bourgs, des revitalisations de petites villes par leur densification ou des aménagements paysagers.

Et si les zones rurales nous montraient le chemin de la transition écologique et sociétale ?

Les associations organisatrices du OFF du DD 2019



Abricoop à Toulouse. © Stéphane Brugidou.

UNE SÉLECTION PARTICIPATIVE

Les projets retenus ont été présélectionnés par des comités régionaux avant d'être examinés par un comité interrégional composé de membres de chacune des associations organisatrices, avec l'appui de trois personnalités : Bernard Blanc, directeur délégué aux transitions et à l'innovation au sein d'aquitanis et président du LOCI (Lieu ouvert à la coopération pour l'innovation) ; Thierry Paquot, philosophe de la ville et professeur émérite de l'Institut d'urbanisme de Paris ; Éric Lenté, spécialiste de l'économie symbiotique.

Le OFF DU DD, histoire d'un succès inattendu	1	Centre hospitalier Ouest de Saint-Paul (La Réunion)	35
Édito	2	Atelier de fabrication métallique à l'ESAT Kennedy de Montpellier (34)	36
LES 10 LAURÉATS, UNE SÉLECTION ÉCLECTIQUE ET REPRÉSENTATIVE	5	Lieu totem pour la French Tech à Lyon (69)	36
Bibliothèque scolaire à Abetenim, Région Ashanti (Ghana)	6	Université régionale des métiers de l'artisanat à Saint-Saulve (59)	36
Résidence Gillain à Beuzeville (Eure)	8	Réhabilitation de l'immeuble de l'Adafors à Levallois-Perret (92)	36
Maison des sans-abri à Lavalette (31)	10	MATIÈRES FRUGALES	37
Médiathèque du Sud sauvage à Saint-Joseph (La Réunion)	12	Institut des jeunes aveugles de Bamako (Mali)	38
Le Naturoptère, centre pédagogique à Sérignan-du-Comtat (84)	14	Pôle petite enfance à Roquemaure (30)	38
Groupe scolaire Paul-Bayrou à Saint-Antonin-Noble-Val (82)	16	19 maisons individuelles en terre à Levens (06)	39
Usine AEREM à Pujaudran (32)	18	Nouvelle mairie de Viens (84)	39
Maison du projet de la Lainière à Roubaix (59)	20	10 logements aux Loges-en-Josas (78)	40
Raf & Co, 3 logements en autopromotion à Ivry-sur-Seine (94)	22	17 logements collectifs rue Oberkampf à Paris (75)	40
Logement et local agricole à Chaussan (69)	24	Maison en pierre à Montélimar (26)	40
TERRITOIRE FRUGAL	26	4 logements bois-paille passifs à Plainfaing (88)	40
Un village en transition, Le Paradou (13)	27	Opéra éphémère à Avignon (84)	41
Bâtiment agricole à Neulise (42)	27	Extension d'un EHPAD à Vaucouleurs (55)	41
CARMA, un projet citoyen pour le triangle de Gonesse (95)	28	École maternelle Vincent-Auriol à Paris (75)	41
Valorisation écotouristique de la zone humide du Liou (05)	28	Bureaux à Noyal-sur-Vilaine (35)	41
Place Lucie-Aubrac à Saint-Martin-d'Hères (38)	28	Pavillon d'accueil d'une scierie à Corzé (49)	42
Restauration d'une friche urbaine à Bagneux (92)	29	Hangar agricole à Andouillé-Neuville (35)	42
Mur habité à Rennes (35)	29	Local associatif à Paris (75)	42
Plan guide du Parc du Rouget (15)	29	Aménagements des bords de rivière à La Haye-Fouassière (44)	43
Écoquartier Bellevue à Saint-Clar (32)	29	Archéosite de la Haute-Île à Neuilly-sur-Marne (93)	43
ARCHITECTURE FRUGALE	30	Aménagement du parc post-industriel de la Rhodia à Besançon (25)	43
Les Blés en herbe, internat à Rouillé (86)	31	Retour d'expérience sur l'application des règles professionnelles de la construction en pierre sèche	43
Maison du Parc Mysterra à Montendre (17)	31	Transformation de la maison des taffetassiers à Avignon (84)	44
56 logements passifs à Montreuil (93)	32	Déconstruction de la plateforme du courrier de Nice (06)	44
95 logements, ZAC de la Haute Duranne à Aix-en-Provence (13)	32	Réhabilitation en centre-bourg à Boigneville (91)	44
13 maisons passives en bois et paille à Nogent-le-Rotrou (28)	32	Aménagement frugal d'une agence d'architecture à Lyon (69)	44
La toute petite maison à Talmont-Saint-Hilaire (85)	32	FAIRE AUTREMENT	45
École passive à Grézieux-la-Varenne (69)	33	Les Colibres, écohabitat en autopromotion à Forcalquier (04)	46
La Ruche, école maternelle à Perthes-en-Gâtinais (77)	33	Abricoop, 17 logements coopératifs à Toulouse (31)	46
Réhabilitation d'un bâtiment universitaire au Tampon (La Réunion)	33	Réhabilitation d'une copropriété à Pantin (93)	47
Réhabilitation et extension du lycée agricole La Ricarde à l'Isle-sur-la-Sorgue (84)	34	Accompagnement de la rénovation énergétique de la Cité de l'Hers à Toulouse (31)	47
Maison d'enfance à caractère social à Bruyères (88)	34	Espace public mutualisé en milieu rural à Brangues (38)	48
Théâtre élisabéthain à Condette (62)	34	Équipement polyvalent à Monoblet (30)	48
Gymnase du lycée Costebelle à Hyères (83)	34	Habitat pour 17 étudiants en colocation à Villejuif (94)	48
Gymnase à La Fare-les-Oliviers (13)	35	Le bois de Colombelles (14)	48
Salle communale polyvalente à Vinsobres (26)	35		
Bureaux d'Akuo Energy à Saint-Pierre (La Réunion)	35		

LES 10 LAURÉATS UNE SÉLECTION ÉCLECTIQUE ET REPRÉSENTATIVE

Les dix lauréats retenus par la commission de sélection du OFF du DD 2019 constituent un échantillon très représentatif de la diversité des thématiques illustrées par ces projets pionniers. Les programmes sont très variés : des logements, des équipements communaux et même une usine, la Scop AEREM à Pujaudran. Situés à 70 % en milieu rural, les lauréats déclinent, chacun dans son contexte, la plupart des préoccupations de la frugalité : démarche bioclimatique, matériaux à faible prélèvement de ressources, priorité à la provenance locale, etc. Avec le groupe scolaire à énergie positive en bois et terre coulée à Saint-Antonin-Noble-Val, l'approche holistique est au cœur de la conception.

Depuis le premier OFF, des projets démontrent qu'il est possible de produire autrement de l'habitat, notamment grâce à l'autopromotion, illustrée cette année par les logements Raf & Co d'Ivry. Avec la Maison des sans-abri de Lavalette et le logement au-dessus d'un local agricole à Chaussan, le recours à l'autoconstruction apparaît aussi comme un des outils de la fruga-

lité. La Maison du projet de la Lainière à Roubaix vise même une empreinte positive du bâtiment sur le territoire qui l'accueille. La revitalisation des centres-bourgs fait aussi son entrée dans le OFF du DD avec un projet d'habitat de proximité à Beuzeville.

On pourrait s'étonner de trouver dans la liste deux bâtiments en zone tropicale, mais le dérèglement de notre climat tempéré nous pousse à regarder les solutions développées dans ces pays, et à profiter de leur expérience. Sur l'île de La Réunion, le confort des usagers de la Médiathèque du Sud Sauvage est apporté de manière pas-

sive par un tampon thermique en plantes tropicales associé à une ventilation et un rafraîchissement naturels. En Métropole, le Naturoptère est lui aussi protégé par un riche écran végétal des surchauffes causées par le soleil provençal. Les matériaux traditionnels biosourcés et géosourcés connaissent une renaissance sur tous les continents. La bibliothèque réalisée dans un village du Ghana est en terre crue, ressource gratuite et abondante à proximité. La Maison des sans-abri de Lavalette, près de Toulouse, a été réalisée en autoconstruction avec le même matériau, dans le cadre d'un chantier participatif.



Médiathèque du Sud Sauvage à Saint-Joseph (La Réunion). © Hervé Douris

Bibliothèque scolaire à Abetenim

Région Ashanti (Ghana)

Programme Bibliothèque scolaire
Maîtrise d'ouvrage École du village / Frank Appiah Kubi (directeur)
Maîtrise d'œuvre Eskaapi
Livraison Novembre 2017
Surface 164 m²
Coût des travaux 9 000 € HT
 34 € HT/m²



© Eskaapi

Le projet est né de la coopération entre Eskaapi, une association de bénévoles internationaux, et la fondation ghanéenne NKA. Il a été animé et porté par deux jeunes architectes : Rachel Méau et Maude Cannat. C'est un vrai challenge que de construire un tel équipement dans un village sans électricité ni eau courante, en pleine forêt, à 250 kilomètres de la capitale Accra. La réussite tient dans quelques choix simples : adopter des solutions techniques frugales adaptées au contexte, pousser à l'extrême l'économie de moyens et mobiliser les savoir-faire locaux. Le chantier a été réalisé en quatre mois par une dizaine d'ouvriers du village et une trentaine de volontaires de plus de quinze nationalités.

CONFORT ET BIOCLIMATIQUE

Une bibliothèque doit être un lieu calme, à l'abri de l'agitation extérieure. Les espaces de lecture sont ainsi introvertis : regroupés autour d'un patio central planté, ils sont protégés de l'extérieur par des murs en pisé. Les niches creusées dans l'épaisseur des parois incitent à y rechercher un livre. Les marches qui permettent d'accéder au patio depuis la bibliothèque légèrement surélevée invitent à s'y asseoir pour lire... Pour assurer le confort dans l'environnement climatique tropical très humide du Ghana, plusieurs règles bioclimatiques sont indispensables : créer un bouclier solaire efficace, assurer une ventilation naturelle forte et se protéger des pluies diluviennes des quatre mois de saison des pluies. La réponse réside ici dans l'inertie des épais murs en pisé, percés d'étroites fenêtres suffisantes pour la vue et la ventilation, et dans une toiture à larges débords sur l'extérieur et en impluvium sur le patio, afin de recueillir les eaux de pluie.

DES MATÉRIAUX ADAPTÉS AU CONTEXTE

La terre, gratuite et présente en abondance, s'est imposée comme matériau principal. La technique du pisé a été retenue parce que c'est la plus économe en eau, donc la moins pénible pour les deux femmes qui, chaque jour, allaient chercher l'eau à la rivière la plus proche pour alimenter le chantier. Le bois de la charpente a été choisi et dimensionné par le bûcheron



© Eskaapi



© Eskaapi

© JEskaapi



Combiner économie de moyens et techniques constructives adaptées au contexte local.

DESCRIPTIF SOMMAIRE

- Murs en pisé
- Charpente en bois local
- Toiture en tôle

local, responsable des coupes dans la forêt du village. Certaines décisions, comme le choix du matériau de la couverture, ont été plus difficiles à prendre. La tôle est hégémonique au Ghana et une usine proche en fabrique, mais c'est une catastrophe thermique. Elle a été finalement retenue pour sa grande disponibilité, son faible coût et sa facilité à être réparée ou remplacée. En compensation, la conception de la toiture surélevée au-dessus de l'arase des murs permet une forte ventilation évitant des surchauffes en sous-face de la tôle.

Autre choix délicat, celui des banches pour le pisé : bois ou métal ? Le bois est facilement disponible, mais sa réutilisation est limitée. Les banches métalliques sont plus difficiles à fabriquer, mais réutilisables quasiment à l'infini. Elles ont été privilégiées pour cette raison et mises, après le chantier, à la disposition de la communauté villageoise pour de futures utilisations.



© Eskaapi

Résidence Gillain

Beuzeville (Eure)

Programme Construction de 15 logements individuels groupés en centre-bourg. Rénovation de 2 bâtiments existants en locaux communs
Maîtrise d'ouvrage Logeo Seine Estuaire (bailleur social)
Maîtrise d'œuvre Atelier Bettinger Desplanques (architecte), INES (économiste), Lecacheur (thermique), Augereau (VRD)
Livraison Avril 2018
Surface 1 114 m² SdP
Coût des travaux 1,5 M€ HT
 1 353 € HT/m² SdP



© Paul Kozlowski

Beuzeville, 4 500 habitants, borde l'autoroute de Normandie, au cœur du triangle Rouen/Caen/Le Havre. Plusieurs entreprises et grandes surfaces commerciales ayant profité de cette situation favorable, la population augmente tandis que le centre-bourg se dégrade et que les terres agricoles en périphérie disparaissent. L'opportunité de l'achat d'un terrain de 2 500 mètres carrés autour d'une ancienne ferme a été le point de départ de cette opération.

DENSIFIER ET ANIMER UN CENTRE-BOURG

La parcelle est située dans le centre-bourg, un périmètre de 500 mètres au sein duquel se trouvent mairie, église et rues principales. Le projet conçu par Bettinger et Desplanques s'est porté vers un habitat de proximité, qui offre des opportunités de logements variées. De grands appartements pour des couples avec enfants côtoient de petits logements pour les personnes âgées, qui ne trouvent plus à se loger à proximité des services. Une venelle ouverte à tous entre les deux rues potentiellement commerçantes du centre ressoude un habitat ancien décousu. La densification du cœur de la petite ville a un autre avantage : elle évite la destruction des terres agricoles alentour par de nouveaux lotissements.



© Atelier Bettinguer Desplanques

UN ÎLOT PIÉTONNIER PROPICE AUX RENCONTRES

Le plan masse de la résidence a été conçu dans le même esprit de densification. Un subtil et délicat travail d'inscription dans le tissu traditionnel normand a été nécessaire pour implanter les bâtiments en préservant



© Paul Kozlowski

© Paul Kozlowski

Un projet qui donne à son territoire d'accueil davantage que ce qu'il en reçoit

DESCRIPTIF SOMMAIRE

- Murs en maçonnerie
- Parement des façades en bardage bois, brique ou essentage en ardoise
- Toiture en ardoise



soleil, lumière naturelle et intimité pour tous. Les aménagements extérieurs associés aux maisons sont libres d'accès et volontairement non résidentialisés afin de retrouver le caractère convivial. L'îlot urbain ouvert ainsi créé est propice au renforcement des liens de voisinage et crée des opportunités de rencontres et d'échanges avec des riverains. Le caractère piétonnier de la parcelle a été affirmé, et les stationnements reportés en limite nord du terrain, près de locaux communs installés dans deux anciens bâtiments rénovés.

RÉINTERPRÉTER L'ARCHITECTURE ET LES MATÉRIAUX TRADITIONNELS

La forme des bâtiments s'inspire de la morphologie des constructions vernaculaires alentour : des volumes simples de deux niveaux sous un toit à deux pentes en ardoise. Les façades sont animées par la juxtaposition de plusieurs matériaux de parements traditionnels : brique, bardage en bois et essentage en ardoise. Les bâtiments existants réhabilités sont à colombage avec remplissage en torchis.



© Paul Kozlowski

Maison des sans-abri

Lavalette (31)

Programme Autoconstruction d'une maison pour les sans-abri en chantier participatif
Maîtrise d'ouvrage Association de sans-abri L'Arbre à Toulouse
Maîtrise d'œuvre Archéologie, Centre de Terre
Livraison Septembre 1994
Surface 65 m² SdP
Coût des travaux 22 500 € HT
 346 € HT/m² SdP



© Le Centre de Terre

En 1994, le ministère du Logement et le Plan construction et architecture lancent un appel à projets pour le logement des sans-abri. L'équipe du Centre de Terre et l'association toulousaine l'Arbre sont sélectionnées. Hélas, il apparaît vite que le ministère n'a prévu aucun accompagnement financier, et que le budget dont disposent les lauréats ne permet pas de réaliser le projet. Pourtant, tous les acteurs ont envie de se lancer dans l'aventure. Ils décident donc d'adopter des mesures drastiques pour rendre l'opération économiquement viable, sans nuire à sa qualité. Solution à ce dilemme : la frugalité.

FRUGALITÉ DES CHOIX TECHNIQUES

Lavalette est située aux marches du Lauragais, où l'architecture traditionnelle repose sur trois techniques de construction en terre : la brique d'adobe séchée au soleil, le pisé et le torchis terre-paille. Le terrain a été mis à disposition par le Centre de Terre, lieu d'information et de recherche sur le matériau terre, sur lequel s'élevaient déjà deux bâtiments bioclimatiques en terre crue. Le mince budget a imposé des matériaux peu coûteux. La structure en bois local (sapin, mélèze, peuplier) est remplie d'un torchis de terre et de fibres de foin. Les cloisons intérieures sont en briques de terre comprimée (BTC) fabriquées sur le site. L'isolation en rafles de maïs broyées valorise ce qui reste des épis après la récolte mécanique des grains, et qui est normalement abandonné comme un déchet. Les matériaux de construction bruts sont apparents à l'intérieur, et un enduit de terre protège les murs extérieurs. Le recours au réemploi a été



© Le Centre de Terre



© Le Centre de Terre (les 3 photos).



Concilier économie de projet, souci du confort et valorisation de matériaux locaux ou de réemploi.

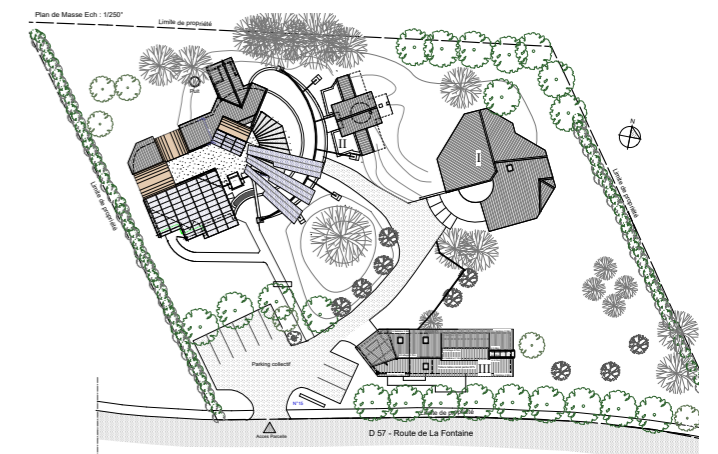
DESCRIPTIF SOMMAIRE

- Soubassement en briques de terre cuite de récupération
- Murs extérieurs à ossature bois avec torchis en terre et fibres de foin
- Murs intérieurs en briques de terre crue comprimée
- Isolation en rafles de maïs
- Carrelage de récupération
- Couverture en tuiles de récupération
- Murs chauffants Helioterre

une autre manière de réduire les coûts : briques de terre cuite de récupération pour les soubassements, carrelages en deuxième vie pour les sols et tuiles de récupération pour la toiture.

CHANTIER PARTICIPATIF

Le chantier a été réalisé en autoconstruction participative avec deux maçons professionnels qualifiés dans ces techniques vernaculaires, les collaborateurs de l'agence d'architecture Archéologie et huit bénévoles sans-abri de l'association l'Arbre. Ce fut une expérience d'une grande richesse humaine, techniquement efficace puisque la mise hors d'eau s'est faite en seulement quatre mois.



© Le Centre de Terre

Médiathèque du Sud sauvage

Saint-Joseph (La Réunion)

Programme Médiathèque
Maîtrise d'ouvrage Commune de Saint-Joseph
Maîtrise d'œuvre Co-Architectes, TRIBU (qualité environnementale), BESM et Bois de bout (structure), Heliotropic et CILEC (fluides), Jean-Marie Rouy (économiste), Gui Jourdan (acoustique), Adhoc (paysage), Intégrale Ingénierie (VRD)
Livraison Décembre 2017
Surface 2 500 m² SDO
Coût des travaux 6,1 M€ HT
 2 440 € HT/m² SDO



© Hervé Douris

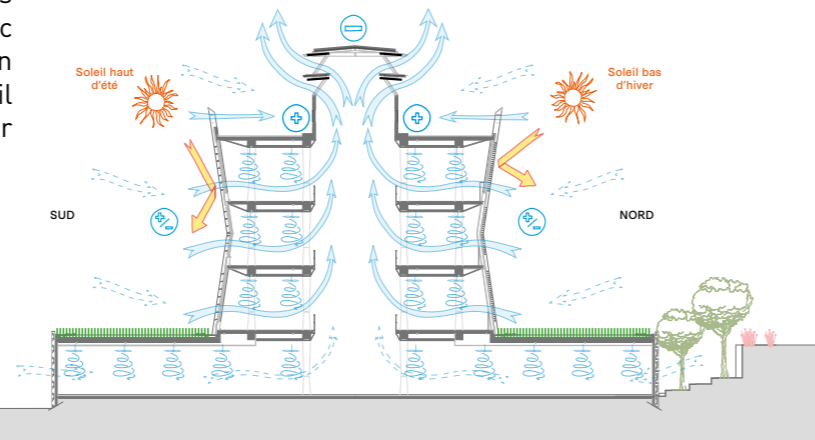
La Médiathèque du Sud Sauvage est située au sud de l'île de la Réunion, en climat tropical humide. Questionnant l'identité de l'architecture contemporaine de l'île, elle renvoie à des images vernaculaires : blocs de basalte, fagots de vétiver. Son usage reprend la progressivité des séquences d'entrées traditionnelles, de l'espace public vers l'intime.

SIGNAL DANS LA VILLE ET LIEU FAMILIER

Saint-Joseph, capitale à taille humaine du Sud Sauvage, puise sa force dans la ruralité, l'ancrage territorial et la mise en valeur de la culture locale. Le bâtiment central de la médiathèque, baptisé Vétiver, assume le rôle structurant d'équipement public, de signal et de repère dans la ville. Les autres entités sont fragmentées pour retrouver l'échelle du piéton tout en respectant un alignement en recul des rues. Un amphithéâtre est ainsi intégré au parvis de la médiathèque, formant une scène à disposition des festivals et événements locaux. Cet espace public met la culture à la disposition des Saint-Joséphois en rendant le lieu familier. Il les incite à franchir le seuil du bâtiment pour visiter une exposition et joue sur l'attractivité des espaces d'actualité et multimédias.

ARCHITECTURE RÉUNIONNAISE

La matérialité du bâtiment est marquée par la forte présence du bois, utilisé au-dessus du socle en béton pour une charpente visible et une façade légère. Le matériau, qui sort d'une longue période de mauvaise réputation à La Réunion, a été systématiquement désolidarisé du sol pour éviter les termites dévastateurs.



© Co-Architectes



© Hervé Douris

© Hervé Douris



Réinterroger l'identité de l'architecture réunionnaise contemporaine à la lumière de principes bioclimatiques adaptés au milieu tropical.

- DESCRIPTIF SOMMAIRE**
- Construction mixte béton/bois
 - Façades (clins et bardeaux), menuiseries extérieures et protections solaires en bois
 - Ventilation et rafraîchissement naturels contrôlés par des jalousies
 - Brasseurs d'air
 - Pas de climatisation, sauf local informatique et fonds précieux
 - Confort acoustique par plafond en lattes de bois à disposition aléatoire et plaques de plâtre perforées
 - Sols en caoutchouc
 - Récupération des eaux pluviales pour les sanitaires

Le rapport du bâtiment à son environnement représente un aspect fondamental de l'architecture réunionnaise. La limite entre intérieur et extérieur est estompée en disposant des varangues devant les façades, en intégrant des patios ou en permettant aux plantes de pénétrer dans le bâtiment. Le végétal constitue un véritable tampon thermique, qui crée un confort d'usage et de l'agrément.

Agir sur les températures, c'est aussi mettre en œuvre des protections solaires adaptées à chaque orientation et à chaque usage intérieur : elles doivent bloquer le rayonnement solaire direct mais laisser passer l'air et la lumière. Les dispositifs persiennés sont alors particulièrement adaptés. L'isolation des parois opaques complète ce dispositif de « bouclier solaire ».

PRINCIPES BIOCLIMATIQUES EN MILIEU TROPICAL

Sous les Tropiques, atteindre le confort thermique demande d'agir sur la température et surtout sur la vitesse de l'air. L'humidité n'étant pas contrôlable en milieu ouvert, il est nécessaire de systématiser la ventilation naturelle, avec des brasseurs d'air pour assurer le courant d'air quand elle n'est pas suffisante. Dans la médiathèque, les diverses stratégies mises en œuvre sont adaptées aux régimes de vents constatés sur le site. La ventilation traversante, facile à réaliser dès que les vents sont suffisamment forts, est complétée par un tirage thermique à travers un puits dépressionnaire central quand le régime est faible.



© Hervé Douris

Le Naturoptère, centre pédagogique Sérignan-du-Comtat (84)

Programme Centre pédagogique et culturel dédié à l'environnement, parcours extérieur
Maîtrise d'ouvrage Commune de Sérignan-du-Comtat
Maîtrise d'œuvre Arch'Eco / Dominique Farhi (architecte mandataire), Yves Perret (architecte), Robert Celaire (thermique), Gaujard Technologie Scop (structure)
Livraison 2009
Surface 1 100 m² SdP
Coût des travaux 1,92 M€ HT
 1 750 € HT/m² SdP



© Fabrice Perrin

Sérignan-du-Comtat abrite depuis cent quarante ans le jardin de l'Harmas, qui fut le laboratoire du naturaliste Jean-Henri Fabre jusqu'à sa mort en 1915. En mitoyenneté du jardin, le Naturoptère offre depuis dix ans ses salles d'exposition et de conférence pour compléter le parcours pédagogique. Ce poétique bâtiment-jardin, manifeste pour la biodiversité et l'écoconception, est particulièrement bien adapté à ses fonctions.

UNE ÉCOCONCEPTION FOISSONNANTE

Le Naturoptère a une structure principale en douglas et une isolation en liège sous le dallage et en fibre de bois dans les murs et la toiture. Un mur en béton de chanvre sépare sur toute sa longueur espace muséographique et salles pédagogiques. Il apporte l'inertie nécessaire au confort d'été avec l'appui de la dalle en béton et de quelques parois en briques Monomur.

Le chauffage est assuré par une chaudière à plaquettes de bois et la ventilation par une VMC simple flux. En période de fortes chaleurs, la ventilation naturelle nocturne qui prend le relai est mise en route à la main par les utilisateurs. Les ouvrants spécifiques qui lui sont affectés, en façades nord et sud, sont protégés des intrusions par des volets persiennés. L'important débord de toiture au sud et la contrepente au nord assurent la protection solaire.



© Fabrice Perrin



© Fabrice Perrin



© Fabrice Perrin

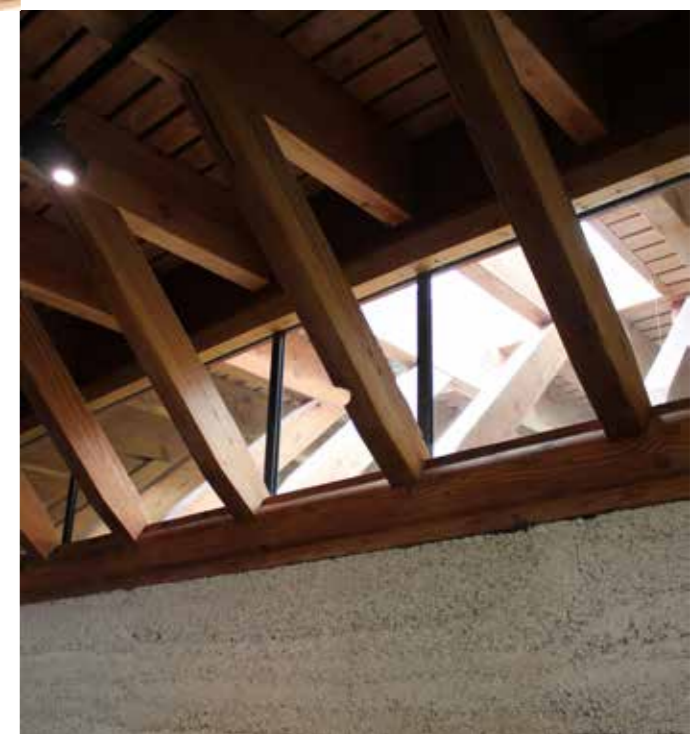
Créer une cohésion fertile entre bâtiment et nature.

DESCRIPTIF SOMMAIRE

- Structure en bois, béton de chanvre et briques Monomur
- Isolation en liège et fibre de bois
- Toiture végétalisée
- Chaudière à plaquettes de bois
- Rafraîchissement par surventilation nocturne

UN HYMNE À LA VÉGÉTATION

Au-delà de ces choix constructifs pertinents, la qualité principale du bâtiment est dans son rapport à la nature. Dedans ou dehors, la végétation est partout, riche voire luxuriante. Une pergola protège un cheminement sur les toits, où pousse une véritable jungle de plantes succulentes, dont le nombre croît d'année en année. Au niveau du sol, la ceinture végétale qui entoure le bâtiment part parfois à l'assaut des façades et de la toiture. Elle transforme le Naturoptère en terreau pour la biodiversité floristique et faunistique. La mare devant la façade sud apporte à l'écosystème une composante humide tout en assainissant les eaux grises. En été, le bâtiment baigne dans un cocon de fraîcheur : les arbres les plus hauts forment un bouclier solaire et toutes les plantes participent au rafraîchissement par évapotranspiration. Un atout majeur pour le confort dans une région qui souffre de plus en plus souvent de la canicule.



© Fabrice Perrin

Groupe scolaire Paul-Bayrou Saint-Antonin-Noble-Val (82)

Programme École maternelle de 5 classes, bibliothèque, salle d'activité et accueil périscolaire

Maîtrise d'ouvrage Ville de Saint-Antonin-Noble-Val

Maîtrise d'œuvre Mil lieux (architecte mandataire), Ryckwaert (architecte d'opération), ATMOsphères (fluides), 3J Technologie (structures), PC ING (électricité), VRD concept, Venathec (acoustique)

Livraison Septembre 2018

Surface 1 250 m² SdP

Coût des travaux 2,80 M€ HT bâtiment seul, 2 240 € HT/m² SdP



© Vincent Boutin

Ce groupe scolaire élégant et chaleureux est perché sur un talus dans la continuité du village médiéval de Saint-Antonin-Noble-Val. Il reprend l'échelle du bâti ancien et les deux pentes à 30 % de leurs toitures en tuile canal, mais réinterprète de manière contemporaine l'emploi des matériaux traditionnels. Sa cour de récréation, ouverte au sud vers le paysage, est protégée des vents dominants de sud-ouest. Elle est calée par deux constructions de plain-pied reliées par un large préau formant porche d'entrée : l'école maternelle, orientée est/ouest, et le centre de loisirs, orienté nord/sud.

MATÉRIAUX BIOSOURCÉS ET GÉOSOURCÉS LOCAUX

La structure porteuse périphérique est en résineux. L'enveloppe très performante combine trois isolants : fibre de bois derrière le bardage ; ouate de cellulose (issue de vieux journaux) entre les montants de l'ossature et les pannes de la toiture ; Métisse® (fabriqué à partir de textiles en coton usagés) côté intérieur. Ensemble, ils apportent une réponse frugale à base de matières premières renouvelables ou recyclées.

Le mur central en « béton d'argile environnemental » assure une fonction porteuse tout en apportant de l'inertie. Cette « terre coulée », banchée comme du béton avec seulement 3 à 4 % de ciment, a été fabriquée, entre autres, à partir des déblais de terrassement de l'opération. Matthieu Fucks, responsable de cette opération dans l'agence Mil Lieux, a profité ici de l'expérience acquise en 2014 sur le chantier pilote de la Maison des associations de Manom, et poursuit désormais l'aventure sur de nouveaux projets.

À l'intérieur, les circulations sont rythmées par l'al-



© Vincent Boutin



© Vincent Boutin

© Vincent Boutin

Cet éloge à la mixité constructive associe efficacement calcaire et châtaignier locaux avec du béton en terre du site.

DESCRIPTIF SOMMAIRE

- Structure à ossature bois
- Murs extérieurs en calcaire local
- Bardage en châtaignier local
- Menuiseries extérieures en pin
- Murs intérieurs en béton de terre
- Menuiseries intérieures en hêtre local
- Isolation en ouate de cellulose, fibre de bois et Métisse®
- Ventilation double flux avec récupération de chaleur
- Ventilation naturelle nocturne pour le confort d'été



ternance de murs trumeaux en terre et de panneaux en hêtre. À l'extérieur, les tons chauds du bardage et des menuiseries en châtaignier, coupé dans un proche massif forestier, s'harmonisent avec les murs en calcaire issu de carrières voisines. Une partie du mur en pierre formant belvédère a été reconstituée grâce à la récupération des pierres de taille des anciens murs présents sur le site. La mise en œuvre de la pierre, du bois et de la terre a valorisé le travail de l'artisan au service de la modernité.

VERS UNE ÉCOLE PASSIVE À ÉNERGIE POSITIVE

Le travail sur l'enveloppe, complété par de petites centrales de ventilation à double flux avec récupération de chaleur, permet d'atteindre le niveau du standard Maison passive pour les besoins de chauffage. Le confort d'été est apporté par des mesures bioclimatiques : le mur en terre emmagasine la chaleur de la journée ou la fraîcheur de la nuit, et les restitue avec un déphasage qui assure le confort par surventilation nocturne. Un ouvrant battant, intégré aux châssis vitrés et actionné automatiquement, est spécifiquement affecté à l'entrée d'air pour la ventilation nocturne. L'évacuation de l'air chaud s'effectue par des ouvrants en toiture situés au-dessus

de la circulation. Les 160 mètres carrés de panneaux photovoltaïques, posés en surépaisseur des tuiles canal de la toiture, garantissent l'autonomie de l'école en eau chaude sanitaire et en électricité.

Un travail important a également été réalisé avec le paysagiste de l'État pour la préservation des grands platanes existant sur le site du projet ainsi que pour la gestion raisonnée des espaces verts. Toutes les eaux de pluies sont recueillies dans des noues paysagères, et une partie alimente une citerne de récupération pour le jardin pédagogique des élèves.



© Vincent Boutin

Usine AEREM

Pujaudran (32)

Programme Unité de production de métallerie et siège social
Maîtrise d'ouvrage Scop AEREM
Assistant à la maîtrise d'ouvrage EMA
Maîtrise d'œuvre Seuil Architecture, Soconer et ITUD (fluides), Emacoustic (acoustique)
Livraison Fin 2018
Surface 3 800 m² SdP
Coût des travaux 5 M€ HT
 1 315 € HT/m² SdP



© Stéphane Brugidou



La coopérative AEREM est spécialisée dans la fourniture de solutions mécaniques clé-en-main pour des industries exigeantes dans des secteurs tels que l'aéronautique, le spatial et le pharmaceutique. Elle s'est constituée en 1985 à partir d'un noyau de salariés licenciés par Alcatel Espace. Lors de la construction de leur nouvelle implantation à Pujaudran, il était tout naturel que les membres de la Scop participent à la conception du projet avec l'équipe de Seuil Architecture.

UNE CONCEPTION COLLABORATIVE

Au cours de l'année 2017, plusieurs ateliers participatifs ont été organisés pendant les phases d'étude afin d'affiner les réflexions sur le fonctionnement et l'usage du bâtiment. L'usine est implantée sur une zone d'activité proche de Pujaudran, à la périphérie toulousaine. Le programme comportait des ateliers de fabrication et des bureaux pour quatre-vingts personnes. Il a été réparti dans deux volumes construits de part et

d'autre d'une large circulation centrale rythmée par des patios. Ateliers et bureaux sont largement ouverts sur cet espace commun, source d'éclairage naturel.

UNE USINE EN PAILLE À ÉNERGIE POSITIVE

À l'exception des portiques en acier de la structure porteuse et du bardage en métal déployé, le biosourcé est de rigueur. L'enveloppe est en caissons de bois remplis d'une isolation en paille. Les 3 000 bottes,



© Seuil Architecture



© Stéphane Brugidou

© Stéphane Brugidou



Une usine en bois et paille pour construire des pièces métalliques.

DESCRIPTIF SOMMAIRE

- Structure en portiques métalliques
- Enveloppe en caissons de bois
- Isolation en paille
- Bardage en métal déployé
- Chauffage et rafraîchissement par PAC sur pieux géothermiques, distribution/émission par dalle active

fournies par un agriculteur bio implanté à 30 kilomètres du chantier, ont été intégrées dans les caissons dans l'atelier de charpente. La densité, l'hygrométrie et les autres caractéristiques ont été définies en respectant les règles professionnelles de la construction paille, publiées en 2012, qui ont favorisé l'essor de ce matériau dans des bâtiments d'envergure.

Le confort thermique est assuré par une pompe à chaleur géothermique sur sondes verticales enterrées sous le bâtiment. Le fluide est distribué par une « dalle active » : un réseau de tubes intégrés dans la dalle de plancher, qui assurent chauffage en hiver, rafraîchissement en été. La ventilation nocturne par des ouvrants en toiture apporte un complément de confort en été. Grâce à ces mesures pour baisser les besoins en énergie et aux panneaux photovoltaïques qui en produisent, la Scop AEREM vise une usine à énergie positive. Elle n'aurait pas pu atteindre cet ambitieux objectif sans les compétences de tous les acteurs et la synergie instaurée entre eux.

UN RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ

L'édifice offre un bouquet de biodiversité à la zone d'activité qui l'accueille : plantation de cinquante-quatre arbres, 2 400 mètres carrés de prairies fleuries, parking

en mélange terre-pierre. Le projet paysager comprend aussi la mise en œuvre de divers supports favorables à la biodiversité, dont des gîtes à abeilles solitaires, des refuges à hérissons et des nichoirs (mésanges charbonnière, oiseaux cavernicoles, chauve-souris, chouettes chevêches, etc.). Dans quelques années, potagers et ruches viendront compléter cette usine champêtre, et la tonte de la prairie sera confiée à des moutons.



© Stéphane Brugidou

Maison du projet de la Lainière

Roubaix (59)

Programme Espace multifonctionnel d'expositions et de rencontres conçu comme un démonstrateur C2C (cradle to cradle) pour le futur parc d'activité de la Lainière

Maîtrise d'ouvrage SEM Ville Renouvelée

Assistant à la maîtrise d'ouvrage

Lateral Thinking Factory

Maîtrise d'œuvre Ekoa / Olivier Jost

(architecte mandataire), Carlos Arroyo

(architecte concepteur), TRIBU Lille /

Marc Toutin (qualité environnementale),

SOGETI France (TCE, économiste)

Livraison Début 2016

Surface 626 m² SdP

Coût des travaux 800 000 € HT

1 278 € HT/m² SdP



© Carlos Arroyo Architects

La Maison du projet de la Lainière à Roubaix s'inscrit dans une démarche *cradle to cradle* (du berceau au berceau), basée sur l'économie circulaire à impact positif. À la fin de la vie du bâtiment, les matériaux doivent pouvoir retourner à l'écosystème ou être réutilisés. Flexibilité, réversibilité totale, démontabilité, réutilisation et recyclage sont les préoccupations induites par cette philosophie sur tous les choix fonctionnels, architecturaux et techniques.

EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE MINIMALE

L'essentiel de la surface est occupé par un vaste espace multifonctionnel, à l'exception d'une bande qui concentre en façade sud-est bureaux, sanitaires et locaux techniques. La salle de réunion, gonflable et déplaçable, est stockée quand elle n'est pas utilisée. Le choix des matériaux et des composants est largement

dicté par la minimisation de leur empreinte sur le site. Les fondations sont en pieux métalliques, un système entièrement réversible et sans impact sur le sol. Les façades, préalablement conçues en pisé, ont été réalisées en caissons de bois préfabriqués, fermés par un polycarbonate sans émission de COV. La couverture est une membrane d'étanchéité non bitumineuse à base végétale. En été, une bâche mise en place à la



© Carlos Arroyo Architects



© Carlos Arroyo Architects

© Carlos Arroyo Architects



Concevoir en visant la réversibilité totale du bâtiment en fin de vie.

DESCRIPTIF SOMMAIRE

- Façade à ossature bois
- Isolation en laine de roche
- Cloisons et plafonds en CLT
- Plancher en bois
- Doublage en bois brut
- Peau extérieure en polycarbonate
- Toiture en membrane naturelle Derbipure
- Chauffage solaire thermique
- Chaudière à granulés de bois
- Tuyauterie de chauffage scellée en inox
- Câbles électriques apparents
- Toilettes sèches à dessiccation

main assure la protection solaire. Tous ces matériaux peuvent être réutilisés ou recyclés en fin de vie du bâtiment. Pour faciliter ce cycle, les finitions sont brutes, sans aucun revêtement ni peinture.

INSTALLATIONS TECHNIQUES ROBUSTES ET FRUGALES

Grâce à son toit transparent, le bâtiment profite des apports solaires pour réduire ses besoins de chauffage. En été, un système de ventilation naturelle nocturne assure le rafraîchissement des locaux. Le chauffage est fourni par un mix énergétique : capteurs solaires thermiques et chaudière à granulés de bois.

Les eaux noires des usagers de la Maison du projet sont éliminées grâce à un système innovant de toilettes sèches à dessiccation par cheminée solaire. Les espaces extérieurs, aujourd'hui en végétation spontanée, accueilleront bientôt un espace de phytoremédiation : une mare et un lagunage de phytoépuration pour les eaux grises. Les futurs aménagements paysagers contribueront à la biodiversité.



© Carlos Arroyo Architects SLP

Raf & Co, 3 logements en autopromotion

Ivry-sur-Seine (94)

Programme 3 logements en autopromotion et en autoconstruction partielle

Maîtrise d'ouvrage SCI Raf & Co

Maîtrise d'œuvre Scop Atelier 15 (architecte), Alain Costes (fluides, fondations et maîtrise d'œuvre collaborative), EBB Benoit Legouge (structure bois)

Construction bois Éric Delage et son équipe

Livraison Juin 2017

Surface 190 m² SdP

Coût des travaux 402 800 € HT
2 120 € HT/m² SdP



© Atelier 15



Ayant déjà participé à une expérience réussie d'habitat coopératif (voir Cahier du OFF 2015), la Coop Coteau, Leila de Comarmond et sa famille se lancent en 2016 dans un nouveau projet : construire en autopromotion un immeuble de patrimoine familial destiné à la location non spéculative. L'agence Atelier 15 Ivry et Alain Costes, qui avaient déjà participé à la première aventure, s'engagent dans la deuxième.

UN PATRIMOINE FAMILIAL NON SPÉCULATIF

Le petit immeuble en structure bois comporte deux duplex et un simplex superposés, chacun des trois logements disposant d'une extension directe vers l'extérieur. La conception privilégie l'usage plutôt que la norme, et prévoit divers micro-espaces sans affectation. Le rez-de-chaussée inondable est réservé à un atelier multifonctionnel. Pour la SCI familiale créée à cette occasion, il s'agissait de constituer un patrimoine bâti de qualité sans peser sur les ménages locataires. L'objectif était donc de monter une offre de loyer abordable dans une économie non spéculative, en équilibrant un investissement sur vingt ans sans marge. En 2018, les loyers mensuels des premiers occupants étaient de 17 €/m² SHAB.

INTRODUIRE LA TRANSGRESSIVITÉ DANS L'ACTE DE BÂTIR

Pour les architectes, déjà expérimentés en matière de construction en bois et d'habitat participatif, l'enjeu



© Atelier 15



© Atelier 15

© Atelier 15



Choisir des techniques et des procédures hors-la-loi pour faire avancer la loi.

DESCRIPTIF SOMMAIRE

- Structure en CLT apparent Novatop sans formaldéhyde (certificat NaturePlus)
- Bardage en mélèze brut en façade nord
- Briques de parement Noir Manganèse en façade sur rue
- Isolation par l'intérieur sur mitoyens avec 160 mm de Metisse®
- Isolation par l'extérieur sur façades avec 200 mm de laine de bois
- Menuiseries aluminium à triple vitrage
- Sols en linoléum
- VMC double flux avec soufflage en pied
- Production d'ECS par ballons thermodynamiques

PASSIF VERSUS BAS CARBONE

était de tester les limites : jusqu'où peut-on aller dans la transgression d'habitudes sclérosantes ? L'opération a été menée à bien en autopromotion sans assurance Dommages ouvrage, sans bureau de contrôle et sans bureau d'études, cette compétence étant portée par l'Atelier 15. Divers « pas de côté » techniques ont été assumés. Le radier de fondation, choisi pour son adaptation à un contexte inondable, repose sur un isolant en polystyrène extrudé habituellement utilisé en tablier d'autoroute. Le mur de façade est rendu perspirant par l'absence de pare-vapeur intérieur, justifié par un calcul de la résistance à la diffusion de vapeur (Sd) selon les règles britanniques. Un appareil à double flux avec échange de chaleur assure la ventilation des locaux : la diffusion de l'air est favorisée par un soufflage en partie basse, sous les fenêtres, et la puissance des ventilateurs peut être réduite grâce à un variateur.

L'équivalent du cinquième du budget a été réalisé en autoconstruction, les architectes et les sociétaires de la SCI mettant ensemble la main à la pâte. Seule une grande confiance entre les acteurs, acquise ici sur l'opération précédente, permet de gérer de telles prises de risque

Passif et Bas carbone peuvent-ils faire bon ménage ? Telle était la question à laquelle les architectes souhaitaient répondre positivement en concevant « un bâtiment passif dans les canons du BBCE » (Bâtiment Bas Carbone). Le pari semble gagné selon le calcul prévisionnel, mais la livraison est trop récente pour donner le recul suffisant sur le comportement réel. La consommation prévue est de 33 kWh/(m².an) d'énergie finale électrique. Le bâtiment est C2 sur l'échelle de la future réglementation E+C- et stocke 23 t_{eq} CO₂ par an, alors que des bâtiments moins biosourcés en émettent plusieurs centaines.



© Atelier 15

Logement et local agricole

Chaussan (69)

Programme Logement et local de stockage maraîcher
Maîtrise d'ouvrage Privé
Maîtrise d'œuvre Caroline Chapellet et Aurélien Gély (architectes), APESBAT (thermique), Bati-Nature (construction bois)
Livraison Printemps 2017
Surface 107 m² SHAB logement
 112 m² SdP local agricole
Coût des travaux 244 347 € HT
 1 116 € HT/m²



© Jean-Pierre Gobillot

Cette histoire est celle de la rencontre entre un couple d'agriculteurs bio engagés et un couple d'architectes tout aussi engagés. Un tel heureux hasard crée toujours des étincelles. Véronique et Nicolas souhaitaient rapprocher leur habitation de leurs terres, et disposer d'un local pour trier, nettoyer et stocker les légumes de leur production. Le premier dilemme est apparu au moment du choix entre une ossature bois isolée en bottes de paille et une structure classique en béton, la première étant, évidemment, plus chère que la seconde. Les maîtres d'ouvrage optèrent néanmoins pour l'ossature bois, et compensèrent le surcoût par de l'autoconstruction : remplissage de la paille dans les caissons en bois, application de l'enduit à l'intérieur et pose du bardage à l'extérieur.

OPTIMISATION BIOCLIMATIQUE EN MODE FRUGAL

Le bâtiment de deux niveaux est semi-enterré au nord et largement ouvert au soleil d'hiver au sud. Le rez-de-chaussée en béton armé abrite le local agricole tandis que le logement a investi l'étage à ossature bois. Le plan très compact concentre au sud le séjour, la cuisine et l'une des chambres. Un refend central en brique de terre crue apporte l'inertie qui fait défaut à l'ossature bois. Malgré cette optimisation bioclimatique en mode frugal, quelques compléments techniques ont été nécessaires pour atteindre le niveau du standard Maison passive : triples vitrages au nord, étanchéité à l'air renforcée et VMC double flux. Le chauffage est assuré par un poêle à bûches placé contre le mur en briques de terre crue, et un sèche serviette électrique apporte un complément bienvenu dans la salle de bains. L'eau chaude sanitaire est



© Aurélien Gely



© Jean-Pierre Gobillot

© Jean-Pierre Gobillot



La rencontre féconde d'une maîtrise d'ouvrage, d'une maîtrise d'œuvre et d'un maire engagés.

DESCRIPTIF SOMMAIRE

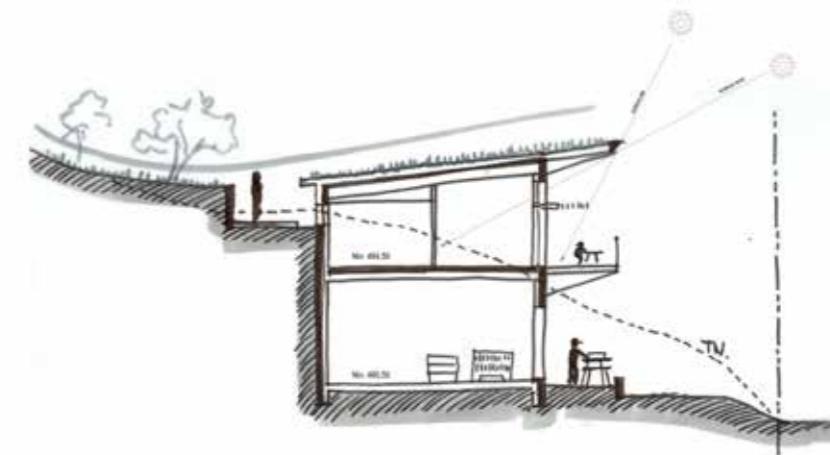
- Structure en béton armé au RdC et à ossature bois en R+1
- Toiture en bac acier
- Isolation en paille
- Finition intérieure en enduit terre-chaux
- Bardage en mélèze
- Menuiseries extérieures en bois double ou triple vitrage selon orientation
- Refends en briques de terre crue
- Chauffage par poêle au bois (bûches) et appoint par sèche-serviette électrique en salle de bain
- VMC double flux avec récupération de chaleur
- Eau chaude solaire

fournie par un chauffe-eau solaire, autovidangeable en cas de surchauffe.

HORS-LA-LOI, MAIS AVEC BON SENS

L'aventure des toilettes sèches est une autre belle histoire, qui a nécessité l'intervention d'un troisième acteur engagé : le maire de Chaussan, militant écologique convaincu. Le vertueux système de phytoépuration dont s'est dotée la commune est

saturé, et le SPANC (organisme chargé de vérifier la conformité des installations d'épuration individuelles) refuse le raccordement. Les agriculteurs optent alors pour des toilettes sèches. Cette solution n'émet aucun rejet... mais ne rentre pas dans les formules de calcul réglementaires. Le dossier a donc été refusé par le SPANC. Le maire est cependant passé outre et a accordé l'autorisation de la construction, au prix d'une convocation en préfecture.



© Aurélien Gely

TERRITOIRE FRUGAL

En milieu rural, c'est-à-dire sur 60 % des projets de territoire ou de paysage décrits dans ce Cahier du OFF 2019, l'objectif est clairement la revitalisation des centres-bourgs en les densifiant, comme à Beuzeville, ou y en apportant des services publics, comme au Paradou. Certains projets redonnent vie à de petites villes par d'autres biais. À Saint-Clar, un quartier écoresponsable est ainsi en train d'émerger tout près du centre. Et au Rouget, une coulée verte relie le cœur du village aux équipements et à un parc naturel.

Le service public rejoint parfois la notion de « biens communs » ou tout simplement de « communs » à défendre ou à créer. La commune de Neulise favorise ainsi le développement d'une filière maraîchère bio en mettant un bâtiment pour le stockage et la préparation à la disposition de ses acteurs.

En milieu urbain, l'enjeu majeur est d'éviter la disparition des rares terres agricoles qui subsistent encore. C'est l'objectif du projet CARMA, qui propose une alternative frugale au pharaonique centre culturo-commercial EuropaCity. À Bagneux, d'autres acteurs engagés prennent grand soin de la régénération des zones végétales, et certains créent même des zones humides en centre-ville, comme à Saint-Martin-d'Hères.



Pôle petite enfance à Roquemaure © Florent Joliot



Place Lucie Aubrac à Saint-Martin-d'Hères. © In Situ

13 PROJETS DISTINGUÉS 48 PROJETS PRÉSÉLECTIONNÉS

Les pages suivantes présentent d'une part treize projets distingués par les commissions de sélection pour l'exemplarité du traitement d'un ou plusieurs thèmes, d'autre part quarante-huit projets présélectionnés par ces commissions. En effet, de nombreuses techniques compatibles avec une approche frugale sont sorties de la marginalité et ne peuvent désormais plus être considérées comme pionnières ni même comme innovantes. C'est pour rendre compte de cette montée en puissance que nous avons choisi de publier tous ces projets dans le Cahier du OFF 2019. Même si certains présentent quelques lacunes, tous témoignent des avancées des dernières années, et apportent un certain optimisme quant à l'avenir de la construction écoresponsable. Ils sont classés selon quatre catégories : territoire frugal, architecture frugale, matières frugales et faire autrement.

Un village en transition, Le Paradou (13)



Programme Requalification et réhabilitation d'un centre-bourg
Maîtrise d'ouvrage Commune du Paradou
Assistance à la maîtrise d'ouvrage CAUE 13
Maîtrise d'œuvre Martine Bresson et Suzanne Schindlbeck (mairie), OH ! SOM (école), Pierre Olivier Brech (bistro et logements), ASHBo (maison des sports)
Calendrier 2014 à 2019
Surfaces 7 680 m² d'espaces publics
2 000 m² SdP de bâtiments réhabilités

© CAUE 13

Le jury a apprécié cette renaissance écoresponsable d'un centre-bourg grâce à l'engagement de multiples acteurs.

En 2014, la nouvelle équipe municipale décide d'inscrire la commune dans un projet de développement durable. Elle s'attaque d'abord à une réduction drastique de l'étalement urbain et à la reconquête des espaces agricoles avec la révision en urgence du PLU. Parallèlement, les espaces publics au cœur du village et

ses entrées sont requalifiés en favorisant les mobilités douces. La réhabilitation de certains bâtiments et la construction de nouveaux ont permis de pérenniser en centre-bourg des services indispensables : école, mairie, maison médicale, agence postale, bistro de pays, commerce, etc.

Bâtiment agricole à Neulise (42)

Programme Construction d'un bâtiment public de maraîchage pour un projet alimentaire territorial
Maîtrise d'ouvrage Communauté de communes du Pays entre Loire et Rhône
Maîtrise d'œuvre Fabriques Architectures Paysages
Livraison Juillet 2017
Surface 257 m² SdP
Coût des travaux 157 501 € HT
613 € HT/m² SdP



© Fabriques Architectures Paysages / Pierre Janin

Au-delà du remarquable engagement social et écologique de la commune, ce petit bâtiment public est distingué pour sa cohérence programmatique et technique.

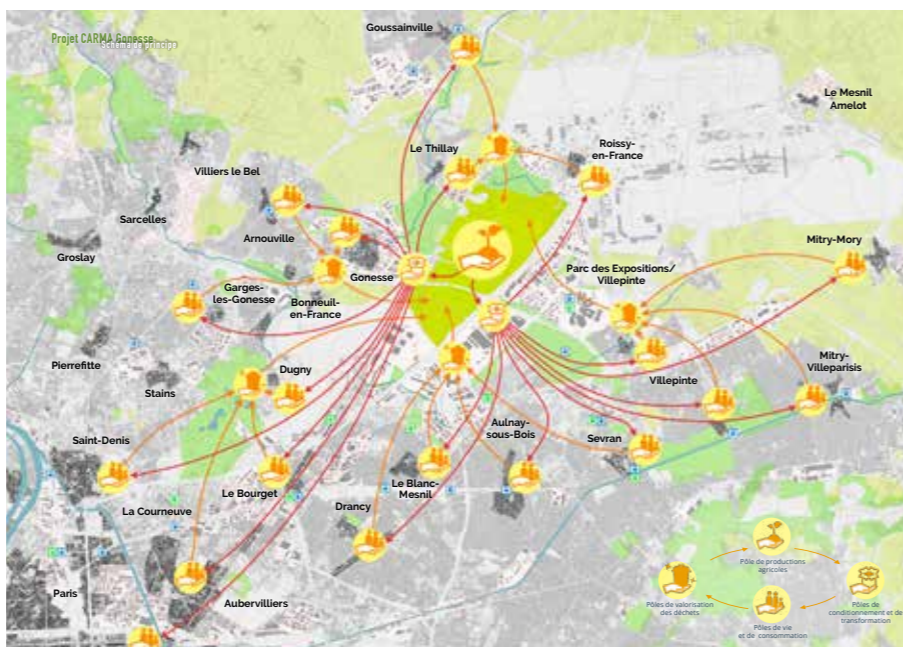
Au nord-ouest de Lyon, la communauté de communes du Pays entre Loire et Rhône souhaitait favoriser l'approvisionnement en légumes bio de ses écoles et crèches. Elle a construit dans ce but un bâtiment public, aujourd'hui propriété de l'association foncière Terre de Liens, qui est exploité par une maraîchère locataire. Des tasseaux en bois verticaux sont fixés sur

l'ossature en bois des murs. Ils forment une paroi brise-soleil devant les zones de préparation et de stockage, non chauffées, et se transforment en bardage devant l'enveloppe des bureaux et des vestiaires, qui sont isolés et chauffés. Les groupes moteur des chambres froides ont été placés dans l'espace intérieur afin de récupérer la chaleur qu'ils produisent.

CARMA, un projet citoyen pour le triangle de Gonesse (95)

Programme Projet citoyen de transition écologique alternatif à EuropaCity
Maîtrise d'œuvre CARMA, groupement d'acteurs franciliens de l'économie sociale et solidaire

Le jury tient à valoriser ce projet pour soutenir la démarche citoyenne de ses acteurs et affirmer son opposition à la suppression de terres agricoles.



© Association CARMA

CARMA est un projet citoyen de transition écologique. Il propose une alternative au futur parc de loisirs géant EuropaCity, qui doit regrouper au nord de Paris commerces, équipements culturels, hôtels et restaurants. La proposition alternative repose sur la pérennisation de toutes les terres agricoles du triangle de Gonesse. Elle prône leur évolution vers de nouvelles pratiques, dont l'agroforesterie et la permaculture

pour un maraîchage de proximité. Mais le projet ne se limite pas au triangle. Sur tout le territoire du Grand Roissy, ses acteurs ont repéré des potentiels pour l'implantation d'activités créatrices d'emplois grâce à la densification des zones commerciales et des parcs d'activité existants, à la reconversion d'anciennes friches industrielles et à la diversification des tissus urbains actuels.

Valorisation écotouristique de la zone humide du Liou (05)

Programme 700 m de cheminements en bois et poste d'observation de l'avifaune
Maîtrise d'ouvrage SMADESER
Maîtrise d'œuvre AEV Nelly Cikojevik et AAMC Maryline Chevalier



© Atelier d'architecture Maryline Chevalier

Avec un parcours de découverte en planches de mélèze des Alpes posées sur des pilotis en châtaigner, cette promenade permet de valoriser la zone humide du Liou située sur la retenue du lac de Serre-Ponçon, dans les communes de Baratier et Crots.

Place Lucie-Aubrac à Saint-Martin-d'Hères (38)

Programme Aménagement d'un carrefour urbain
Maîtrise d'ouvrage Ville de Saint-Martin-d'Hères
Maîtrise d'œuvre In Situ, paysagistes



© In Situ

L'archipel d'îles-jardin qui occupe désormais la place Lucie-Aubrac a été inspiré par l'ancien parcellaire agricole de la plaine de l'Isère. Ces « jardins de pluie » permettent l'infiltration des eaux pluviales et accueillent tout un écosystème de milieu humide.

Restauration d'une friche urbaine à Bagneux (92)



Programme Renaturation d'une parcelle après forage de puits de géothermie
Maîtrise d'ouvrage Bagéops-Dalkia
Maîtrise d'œuvre rb&cie / Florence Robert et Frédéric Bœuf (architectes-paysagistes)

Après un travail avec tous les acteurs pour créer une vision partagée de la nature de la friche et du projet de renaturation, les concepteurs ont trouvé le juste équilibre entre laisser la reconquête spontanée s'opérer et transformer cet espace en parc urbain.

© Florence Robert & Frédéric Bœuf

Mur habité à Rennes (35)



Programme Mur acoustique de 110 m bordant la voie ferrée, promenade urbaine et ateliers d'artistes
Maîtrise d'ouvrage Territoires et développement de Rennes
Maîtrise d'œuvre Lebunetel + Associés, Patrick Le Priol

Cet ouvrage à vocation d'écran acoustique, qui abrite des activités artistiques et artisanales, est devenu une promenade urbaine reliant les différentes centralités du secteur.

© Lebunetel + Associés, Patrick Le Priol / Photo Takuji Shimmura

Plan guide du Parc du Rouget (15)

Programme Élaboration d'un plan guide pour les futures interventions urbaines et paysagères
Maîtrise d'ouvrage Commune du Rouget
Maîtrise d'œuvre Atelier du Rouget, Simon Teyssou et associés

Dans le prolongement de plusieurs actions fragmentaires, le plan guide du Parc du Rouget est un outil d'aménagement pour la restructuration du bourg, l'encadrement de ses futurs équipements et la liaison avec les milieux humides au sud de la commune.



© Benoit Alazard

Écoquartier Bellevue à Saint-Clar (32)



Programme 35 logements, dont 9 logements sociaux, et espaces publics
Maîtrise d'ouvrage Commune de Saint-Clar
Maîtrise d'œuvre Jean-Yves Puyo, urbaniste

À moins d'un kilomètre du centre historique de Saint-Clar et à proximité de tous les services, ce quartier et ses espaces publics ont été conçus dans un esprit d'écoresponsabilité, avec un accompagnement de la conception des lots.

© Jean-Yves Puyo

ARCHITECTURE FRUGALE

Dans les projets pionniers du OFF du DD, l'architecture a intégré depuis longtemps les principes bioclimatiques. Non pas avec une juxtaposition de thématiques traitées les unes après les autres, mais bien dans une vision globale, holistique, qui recherche des arbitrages optimaux entre des objectifs parfois contradictoires. Deux thématiques de l'approche bioclimatique restent toutefois à approfondir : la ventilation et le confort d'été. Les trois projets réunionnais publiés dans cette catégorie « architecture frugale » prouvent pourtant que la ventilation et le rafraîchissement naturels sont possibles, même en milieu tropical. Des projets métropolitains le montrent aussi, tels le théâtre de Condette et la Maison du Parc Mysterra à Montendre, qui sont ventilés naturellement. Le confort d'été passif est traité sur des bâtiments très bioclimatiques, comme l'école de Grézieu-la-Varenne ou l'internat Les Blés en herbe, mais aussi sur des projets plus « techno » (bien que traités de manière *low tech*) comme la réhabilitation French Tech à Lyon.

L'arbitrage avec les consommations de chauffage est sans doute un des éléments qui plaident en défaveur de la ventilation naturelle et en faveur du double flux, présent sur de nombreux projets. Cette tendance est probablement encouragée par le standard Maison passive qui prône le double flux quel que soit le contexte, et auquel beaucoup d'acteurs font référence. La frugalité offre à cette référence au « passif » une vision alternative, plus contextualisée.

Dans la très grande majorité des bâtiments présentés, l'isolation est biosourcée et la structure est en bois ou avec un système mixte bois-béton. Mais un bâtiment écoresponsable doit-il forcément être construit en bois ? Ce matériau biosourcé, renouvelable et souvent disponible localement, est tout à fait à son aise dans la frugalité. L'inertie qui manque à des murs périphériques à ossature en bois est alors à trouver dans la dalle en béton, dans des murs en terre ou en pierre, etc.

La présence de la toute petite maison de Talmont (13 m²) est un clin d'œil du jury, qui nous invite fortement à réfléchir à notre façon d'habiter, et plus largement à nos modes de vie.

Maisons à Nogent-le-Rotrou
© Juan Sepulveda Grazioli



Les Blés en herbe, internat à Rouillé (86)



Programme 13 chambres, foyer et salle de travail
Maîtrise d'ouvrage Conseil régional de Poitou-Charentes
Maîtrise d'œuvre Dauphins Architecture, 180 degrés (environnement), Overdrive (fluides et économie), B.ing (bois),
Livraison Juin 2018
Surface 695 m² SdP
Coût des travaux 1,16 M€ HT
1 675 € HT/m² SdP

© Dauphins Architecture

Le jury a apprécié une approche globale assurant la cohérence entre sobriété énergétique et frugalité dans le choix des matériaux.

Au milieu des champs de blé, cet internat pour un lycée agricole accueille des apprentis dans treize chambres de quatre personnes, un foyer et une salle de travail. La construction met à l'honneur des matériaux issus de filières locales (isolation en paille et murs en brique de terre crue) ou régionales (bois et chanvre).

La gestion raisonnée du cycle de l'eau, la récupération des eaux de pluie pour les toilettes et le compostage sont d'autres actes démonstratifs de la relation entre architecture et agriculture. La VMC simple flux, en soufflage sur un puits provençal, est complétée par une ventilation naturelle assistée pour le confort d'été.

Maison du Parc Mysterra à Montendre (17)

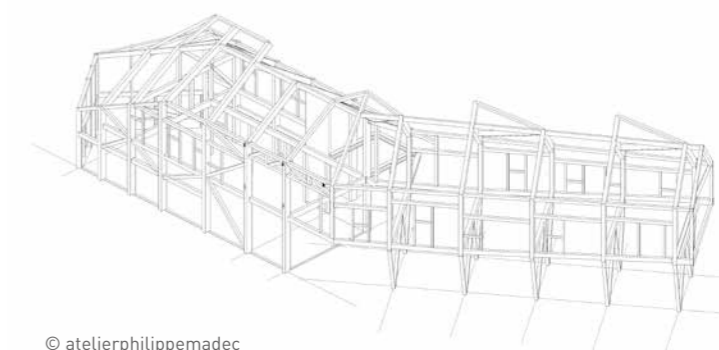
Programme Construction des locaux d'accueil et aménagement du Parc
Maîtrise d'ouvrage Communauté de communes de la Haute Saintonge
Assistant à la maîtrise d'ouvrage Premier'act
Maîtrise d'œuvre atelierphilippemadec (architecte), Bertrand Paulet (paysage), TRIBU (environnement), Igréc ingénierie (fluides, VRD, économie), C&E ingénierie (structure), Guliver Design (scénographie), Anamnesia (multimédia)
Livraison 2018
Surface 650 m² SdP
10 ha d'aménagement
Coût des travaux 3 453 000 € HT



© Pierre-Yves Brunaud

La Maison du Parc a bénéficié d'un « coup de cœur » du jury pour son inscription pleine de délicatesse au sein du milieu naturel.

Une succession de passerelles guide les visiteurs vers un premier bâtiment tout en pin des Landes. Plié comme un origami, il est partiellement sur pilotis. Le volume simple et massif qui le jouxte est enveloppé d'une mantille en pierre d'Avy, tirée d'une carrière située à 20 kilomètres du site. D'autres mesures contribuent à l'écoresponsabilité du projet : isolation en laine de bois, ventilation naturelle assistée et contrôlée (VNAC) dans toutes les pièces, sanitaires du Parc avec des toilettes sèches, etc.



© atelierphilippemadec

56 logements passifs à Montreuil (93)

© Agence ARC/POLE

Programme 20 logements en accession sociale, 36 en locatif aidé, commerce et parking en sous-sol
 Réhabilitation thermique du bâtiment central existant.
Maîtrise d'ouvrage Office public de l'habitat Montreuillois
Maîtrise d'œuvre Arc/Pôle, architectes



En suivant l'approche du label Maison passive dans un tissu urbain contraint, le projet répond à plusieurs enjeux du Plan climat de Montreuil pour une ville « post-carbone », résiliente, sobre et solidaire.

95 logements, ZAC de la Haute Duranne à Aix-en-Provence (13)



Programme 95 logements locatifs sociaux
Maîtrise d'ouvrage ESH Famille & Provence
Maîtrise d'œuvre Oh!Som, architectes

À la recherche du passif méditerranéen, cette opération cumule plusieurs mesures écoresponsables : des plans traversants ou biorientés, des volets en bois persiennés, de multiples espaces communs (bibliothèque, atelier collectif, garage à vélos), un potager, des ruches, etc. Elle a été reconnue BDM OR en phase réalisation et le suivi est en cours.

© Florence Vesval

13 maisons passives en bois et paille à Nogent-le-Rotrou (28)

Programme 13 maisons individuelles en locatif social
Maîtrise d'ouvrage OPH Perche Habitat
Maîtrise d'œuvre NZI Architectes



© Juan Sepulveda Grazioli

La qualité paysagère du grand parc qui accueille ces maisons a permis une implantation à la fois libre et structurée. Les murs périphériques en ossature bois avec isolation paille et bardage bois ont été préfabriqués en atelier.

La toute petite maison à Talmont-Saint-Hilaire (85)

Programme Habitat permanent mobile et minimal de 13 m²
Maîtrise d'ouvrage Privée
Maîtrise d'œuvre Alice Bonamour



© Julia Vallve

Ce type de toute petite maison profite d'un vide juridique qui autorise toutes les expérimentations et questionne les modes d'habiter et de consommer.

École passive à Grézieu-la-Varenne (69)



© Renaud Araud

Programme École maternelle et élémentaire (10 salles de classe, 2 salles de motricité, auditorium, bureaux, cuisine, restauration)
Maîtrise d'ouvrage Commune de Grézieu-la-Varenne
Maîtrise d'œuvre Tekhnê

Outre l'emploi de matériaux biosourcés (ossature bois et isolation en ouate de cellulose), la conception de cette école décline les principes bioclimatiques et assure le confort d'été avec une surventilation nocturne et des brasseurs d'air.

La Ruche, école maternelle à Perthes-en-Gâtinais (77)

Programme 4 salles de classe maternelle, cours préparatoire, salle de motricité polyvalente
Maîtrise d'ouvrage Commune de Perthes-en-Gâtinais
Maîtrise d'œuvre TRACKS

À l'orée d'un parc, cette charmante école bioclimatique, construite en ossature bois avec une isolation en fibre de bois, dialogue avec les volumes typiques des maisons perthoises.



© Agence Tracks / Photo Guillaume Amat

Réhabilitation d'un bâtiment universitaire au Tampon (La Réunion)

Programme Réhabilitation de locaux d'enseignement et de recherche (470 m²)
Maîtrise d'ouvrage Université de la Réunion
Maîtrise d'œuvre Olivier Brabant

L'enjeu majeur de cette réhabilitation d'un bâtiment universitaire à La Réunion était d'introduire de la ventilation naturelle dans une distribution ordinaire à couloir central pour se passer de climatisation.



© Hervé Douris

Réhabilitation et extension du lycée agricole La Ricarde à l'Isle-sur-la-Sorgue (84)

Programme Nouveaux espaces d'enseignement, ateliers et gymnase (9 900 m²) et réhabilitation de l'existant (1 600 m²)
Maîtrise d'ouvrage Région PACA
Maîtrise d'œuvre Marie-France Chatenet (architecte mandataire)

La réhabilitation des bâtiments existants et l'extension de ce lycée revisitent les typologies agricoles locales et l'emploi de matériaux usuels : bois, zinc, polycarbonate, acier galvanisé ou patiné, etc.



© Paula Bonneaud

Maison d'enfance à caractère social à Bruyères (88)



Programme Lieu de vie pour 12 enfants (3 à 18 ans) extraits de leur famille
Maîtrise d'ouvrage Association AVSEA
Maîtrise d'œuvre Christophe Aubertin

Le matériau bois apporte la douceur et la domesticité recherchée pour cette Maison d'enfance conçue avec le paysage. Il est décliné sous de nombreuses formes : structure, parement mural, plafonds, mobilier intégré et jusque dans les meubles sur mesure souhaités par le maître d'ouvrage.

© Olivier Mathiotte

Théâtre élisabéthain à Condette (62)

Programme Théâtre cylindrique de 400 places
Maîtrise d'ouvrage Département du Pas-de-Calais
Maîtrise d'œuvre Studio Andrew Todd (architectes), LM Ingénieur

© LM Ingénieur



La ventilation de ce théâtre en panneaux de bois massifs cintrés est entièrement naturelle et contrôlée.

Gymnase du lycée Costebelle à Hyères (83)

Programme Gymnase scolaire « zéro énergie fossile et fissile » (2 125 m²)
Maîtrise d'ouvrage Conseil Régional SUD- PACA, AREA Sud-PACA, DOMENE Scop / Robert Celaire (AMO)
Maîtrise d'œuvre Architecture 54, BTB, AB Sud



© Olivier Amsellem

La construction mixte bois-béton de ce gymnase valorise le bois local : pin laricio et lamellé-collé des Alpes. Le bâtiment est passif en suivi d'exploitation, avec une consommation de chauffage inférieure à 12 kWh_{ep}/(m².an).

Gymnase à La Fare-les-Oliviers (13)



Programme Gymnase communal et vestiaires (1 800 m²)
Maîtrise d'ouvrage Commune de La Fare-les-Oliviers
Maîtrise d'œuvre Fabrice Giraud et Ségolène Durand (architectes)

Ce gymnase partiellement enterré est en construction mixte bois-béton, avec un bardage en cuivre et aluminium.

© Xavier Boyond

Salle communale polyvalente à Vinsobres (26)

Programme Accueil de loisirs périscolaire, local associatif et salle communale (230 m²)
Maîtrise d'ouvrage Commune de Vinsobres
Maîtrise d'œuvre Ugo Nocera et atelier NAO

Plusieurs programmes sont réunis sous une grande couverture à quatre pans, avec structure en Bois des Alpes, isolation en bottes de paille et enduit chaux-terre.



© Atelier NAO et atelier AAUN / Photo Serge Josuha

Bureaux d'Akuo Energy à Saint-Pierre (La Réunion)



Programme 530 m² de bureaux
Maîtrise d'ouvrage Akuo Energy
Maîtrise d'œuvre Altitude 80 Architecture

Le confort de ces bureaux non climatisés en zone tropicale est dû à un rafraîchissement naturel et à des brasseurs d'air.

© Arnaud Andrieu

Centre hospitalier Ouest de Saint-Paul (La Réunion)

Programme Équipement hospitalier MCO (310 lits, 29 000 m²)
Maîtrise d'ouvrage Centre hospitalier Gabriel Martin
Maîtrise d'œuvre AIA

L'architecture et le traitement paysager de ce centre hospitalier sont adaptés aux principes bioclimatiques en milieu tropical. Le confort thermique de l'hébergement repose sur du rafraîchissement naturel et des brasseurs d'air, complétés en saison chaude par un double flux rafraîchi.



Lieu totem pour la French Tech à Lyon (69)



Programme Bureaux pour incubateur et hébergement de start-up du numérique, salles événementielles
Maîtrise d'ouvrage SPL Lyon Confluence
Maîtrise d'œuvre Vurpas architectes

La reconversion *low tech* et *low cost* d'une ancienne chaudronnerie a permis de recréer un volume tempéré dans lequel viennent s'insérer des espaces générateurs d'apports internes. Traits remarquables du projet : ventilation naturelle hors saison de chauffe, confort d'été passif et modélisation de la protection solaire végétale.

© Kevin Dolmaire / Vurpas architectes

Atelier de fabrication métallique à l'ESAT Kennedy de Montpellier (34)

Programme Atelier de deux unités de production (570 m²)
Maîtrise d'ouvrage ESAT Kennedy
Maîtrise d'œuvre Atelier Solaire d'Architecture et Hamerman Rouby

La structure en épicea du Massif central de cet atelier est enveloppée d'une peau en acier avec isolation pariétodynamique pour le préchauffage de l'air neuf.



© Sabrina Pirany

Université régionale des métiers de l'artisanat à Saint-Saulve (59)



Programme Centre de formation (9 000 m²)
Maîtrise d'ouvrage Conseil régional des Hauts-de-France
Maîtrise d'œuvre Graph Architectes, Collet et Oca

La conception bioclimatique de ce centre de formation pour apprentis des métiers de bouche et des soins du corps et à la personne comprend des puits climatiques visitables et des fenêtres pariétodynamiques pour le préchauffage de l'air neuf.

© Agence Collet

Réhabilitation de l'immeuble de l'Adafors à Levallois-Perret (92)

Programme Réhabilitation du centre de formation et du siège administratif de l'Adafors (850 m²)
Maîtrise d'ouvrage Adafors
Maîtrise d'œuvre Fair

La démarche de cette réhabilitation est globale : réemploi des matériaux de second œuvre de la déconstruction, rafraîchissement naturel passif, isolation en laine de bois et ouate de cellulose, végétalisation des espaces intérieurs.



© Fair SCOP

MATIÈRES FRUGALES

Dans la catégorie « matières frugales », la sélection 2019 du OFF du DD se distingue par l'hégémonie des matériaux biosourcés et géosourcés, tant en structure qu'en revêtement extérieur, en finition intérieure ou en isolation. Pour la construction, un projet sur deux a eu recours à du bois, parmi lesquels le remarquable bâtiment d'accueil de la scierie de Corzé et le hangar de Andouillé-Neuville.

La terre crue a été choisie pour un projet sur six et la pierre pour un projet sur quatre, dont une maison à Montélimar et un immeuble collectif à Paris. Les concepteurs ont préféré le béton de chanvre aux Loges-en-Josas, à Noyal-sur-Vilaine, à Boigneville et pour le local associatif à Paris. Par ailleurs, un bâtiment sur trois est isolé en paille, dont ceux de Roquemaure, Viens, Plainfaing et l'école Vincent Auriol à Paris. La plupart des projets valorisés dans ce Cahier du OFF mêlent plusieurs de ces matériaux.

De cette tendance à l'emploi de matériaux biosourcés et géosourcés, déjà amorcée dans les sessions précédentes, ressortent en 2019 plusieurs nouveautés. Le choix n'est plus basé sur le seul critère de la nature renouvelable ou abondante de la ressource. Les produits locaux sont privilégiés pour participer au développement du territoire d'accueil. C'est une forte motivation pour le choix de la paille, souvent livrée par des agriculteurs de la commune, ou de la terre, parfois retirée du site même du chantier, comme à Levens. En matière de bois, des labels régionaux facilitent le choix de l'essence. Outre le Bois des Alpes, auquel plusieurs projets font référence, il en existe une dizaine en France.

Quelques techniques, qui n'étaient encore qu'anecdotiques lors des précédentes sessions du OFF, ont été mises en œuvre sur un nombre bien plus important de projets présentés en 2019. Cinq bâtiments ont ainsi recours au réemploi, de la réutilisation in situ des déchets de déconstruction pour la maison des taffetassiers jusqu'à la déconstruction du tri postal de Nice selon une méthodologie rigoureuse.

Plusieurs projets ont recours à la maçonnerie en pierre ou au béton de chanvre, en remplissage d'une ossature bois ou en complément isolant pour un mur en pierre. Ces solutions proposent un arbitrage pertinent entre les préoccupations structurelles et la recherche de qualités d'isolation ou d'inertie. Dans bien des cas, elles permettent d'éviter un isolant complémentaire.



© atelier Ostraka

Institut des jeunes aveugles de Bamako (Mali)



Programme Nouveaux dortoirs, réfectoire, locaux sportifs et culturels, réhabilitation du parc
Maîtrise d'ouvrage Union malienne des aveugles (UMAV)
Assistant à maîtrise d'ouvrage Association Libre Vue, CP&O (programmiste)
Maîtrise d'œuvre Atelier Martel (architecte mandataire), SODA (architecte)
Livraison de la phase 1 Juin 2019
Surface 1800 m² SdP
Coût des travaux 850 000 € HT
 380 € HT/m² SdP

© Play Time

Le jury a apprécié la démarche de l'UMAV, et il a envie de connaître la suite de ce projet encore inachevé.

DIDE (Dans l'Intérêt Des Enfants) est un projet holistique et collaboratif à l'échelle de l'ensemble du site de l'Institut des jeunes aveugles de Bamako, qui associe de nombreux acteurs internes ou extérieurs à l'Union malienne des aveugles. Le recours à des briques de terre crue, matériau de tradition et d'avenir,

a été privilégié. Pour remédier aux risques dus à un défaut d'entretien, des surtoitures en béton protègent entièrement les ouvrages en terre. L'amélioration paysagère du site redonnera de l'intérêt au parc, un des rares espaces arborés du quartier ouvert à tous.

Pôle petite enfance à Roquemaure (30)

Programme Centre multi-accueil collectif pour 40 enfants, relais d'assistance maternelle, lieu d'accueil parents/enfants, bureaux et services
Maîtrise d'ouvrage Commune de Roquemaure
Maîtrise d'œuvre Atelier Inextenso (architecte mandataire), Green Building (thermique et environnement), Altea bois (structure), Art&Bat (économie), Aude Briat (architecte d'intérieur), Brousse (VRD)
Livraison Juillet 2017
Surface 775 m² SU
Coût des travaux 1 775 000 € HT
 2 290 € HT/m² SU



© Florent Joliot

Ce projet est distingué pour son fonctionnement particulièrement réussi et la qualité de la participation des parents et de l'équipe pédagogique lors de la conception.

Pour cet équipement à l'échelle des enfants, priorité a été donnée à des matériaux biosourcés locaux : ossature en douglas et bardage en cèdre du Mont Ventoux, isolation en bottes de paille du Gard posées sur chantier, faux-plafond en fibres de bois. Des refends en blocs massifs de pierre de Vers apportent de l'inertie et des enduits intérieurs en terre une régulation hygrométrique.



© Florent Joliot

19 maisons individuelles en terre à Levens (06)



Programme 19 maisons individuelles
Maîtrise d'ouvrage Filiater (promoteur)
Maîtrise d'œuvre Michel Regis (architecte), Maya (construction durable), Filiater (thermique et structure)
Livraison Printemps 2019
Surface 300 m² SHAB

© Filiater

Le jury, qui a retenu cette opération en cours pour sa démarche exemplaire en économie circulaire, attend la suite avec intérêt.

Trois maisons du quartier de l'Argibois font l'objet d'une démarche « zéro déblai évacué en décharge », avec en plus la volonté de conserver les arbres du site. La forte pente du terrain induisait de gros volumes de déblais. La terre argilo-limoneuse a été transformée en briques de terre comprimée (BTC) ou en mortier

de terre, et les blocs de pierre calcaire ont été mis en œuvre dans des fondations cyclopéennes ou des murs hourdés au mortier de terre. Le procédé « sans béton armé » a fait l'objet d'une Enquête de technique nouvelle du contrôleur technique Qualiconsult, validée par SMABTP, l'assureur de la Dommages ouvrage.

Nouvelle mairie de Viens (84)

Programme Bureaux et salle du conseil
Maîtrise d'ouvrage Commune de Viens
Assistance à maîtrise d'ouvrage CAUE 84
Maîtrise d'œuvre Atelier Ostraka (architecte mandataire), Ingeflux (fluides), BE2TL (structure), E'techbois (bois)
Livraison Mars 2018
Surface 155 m² SdP
Coût des travaux 299 200 € HT
 1 930 € HT/m² SdP



© Atelier Ostraka

Le jury salue une démarche citoyenne dans un village de 600 habitants.

La nouvelle mairie de Viens s'insère humblement au pied de bâtiments historiques, points de repère dans le village. Elle a fait l'objet d'une démarche participative complète : coconception avec les usagers à travers une enquête intitulée « cueillette de perceptions », puis chantier participatif avec les habitants du village pour la fabrication des briques de terre comprimée

(BTC), la pose des bottes de paille dans la structure et l'application des enduits terre à l'intérieur. Les filières locales ont été privilégiées : terre de Viens, structure secondaire en Bois des Alpes, paille fournie par un agriculteur local. Un poêle à bois assure le chauffage et des brasseurs d'air le confort d'été

10 logements aux Loges-en-Josas (78)

© LM Ingénieur

Programme 8 logements en accession et 2 logements sociaux
Maîtrise d'ouvrage Privée
Maîtrise d'œuvre Dumont Legrand (architectes), LM Ingénieur

Ces huit logements en accession à la propriété et ces deux logements sociaux répartis dans deux bâtiments ont une ossature en bois avec remplissage en béton de chanvre.



17 logements collectifs rue Oberkampf à Paris (75)

Programme 17 logements et 1 commerce
Maîtrise d'ouvrage RIVP
Maîtrise d'œuvre Barrault Pressacco (architectes), LM Ingénieur



© LM Ingénieur

Ces logements collectifs avec planchers en bois ont des façades porteuses en pierre massive, isolées par l'intérieur avec 10 centimètres de béton de chanvre, dans un juste arbitrage entre déperditions et inertie.

Maison en pierre à Montélimar (26)

Programme Maison individuelle
Maîtrise d'ouvrage Privée
Maîtrise d'œuvre Atelier d'Architecture Perraudin et Wyswyg Architecture

Cette maison a des murs en pierre calcaire de Fontvieille (épaisseur 40 centimètres, sans isolation) et une charpente et des menuiseries en mélèze.

4 logements bois-paille passifs à Plainfaing (88)

Programme 4 logements collectifs
Maîtrise d'ouvrage Le Toit Vosgien
Maîtrise d'œuvre ASP architecture

© ASP Architecture

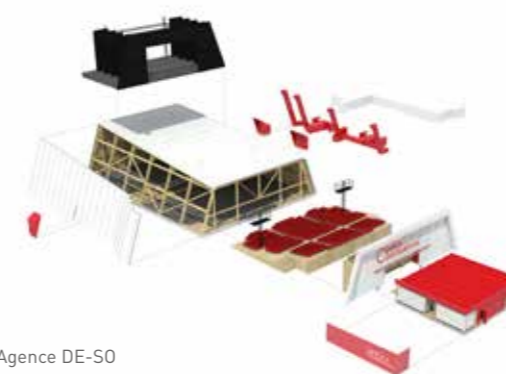


Dans les Vosges, l'objectif de réduire drastiquement les charges énergétiques a conduit ce bailleur social pionnier à une démarche Maison passive. Le bâtiment compact à ossature bois est isolé en paille et revêtu de terre cuite et de bardage bois.



© 11h45

Opéra éphémère à Avignon (84)



© Agence DE-SO

Programme Salle démontable pour 950 spectateurs
Maîtrise d'ouvrage Agglomération Grand Avignon
Maîtrise d'œuvre DE-SO

Économique, rapide à monter et réutilisable, l'Opéra Confluence associe à une nouvelle enveloppe en bois, préfabriquée et démontable, des équipements scéniques récupérés. Par ses performances acoustiques et structurelles, cette nouvelle salle défie les bâtiments événementiels standards et crée un lieu unique et vivant.

Extension d'un EHPAD à Vaucouleurs (55)

Programme Création de 6 chambres et d'1 bâtiment accueillant le Pôle d'activités et de soins adaptés et le Service de soins infirmiers à domicile
Maîtrise d'ouvrage EHPAD Vallée de la Meuse
Maîtrise d'œuvre Christophe Aubertin et Eléonore Nicolas

Cette extension implantée perpendiculairement à la pente projette ses occupants vers le paysage proche et lointain. Sa structure en bois est habillée de pierre de Meuse (Savonnières) avec un système de fixation validé par une ATEX.

© Ludmilla Ceverny



École maternelle Vincent-Auriol à Paris (75)



© Ilulissa Images

Programme École maternelle de 6 classes
Maîtrise d'ouvrage SEMAPA
Maîtrise d'œuvre LA Architectures (architecte mandataire), Atelier Desmichelle (architecte cotraitant)

L'école occupe le cœur d'îlot en trois terrasses-jardins. Les salles de classe seront à terme entourées de toute part par la strate arborée des espaces verts limitrophes. Côté construction : murs à ossature bois avec isolation en paille et bardage en bois ou en brique de terre cuite fabriquée près de Paris.

Bureaux à Noyal-sur-Vilaine (35)

Programme Bureaux, vestiaires et local de stockage (1 000 m²)
Maîtrise d'ouvrage Triballat Noyal
Maîtrise d'œuvre Koutev et CAN-ia

Ces bureaux non climatisés d'une laiterie engagée dans le bio ont été construits en ossature bois, en panneaux de bois préfabriqués et en béton de chanvre.



© CAN-ia

Pavillon d'accueil d'une scierie à Corzé (49)

Programme Espace d'accueil d'une scierie, bureau et lieu de détente pour les ouvriers
Maîtrise d'ouvrage SCI « La Maison Neuve »
Maîtrise d'œuvre Ramdam

Entre rusticité et élégance, ce pavillon traduit l'expression d'un savoir-faire artisanal et d'une relation intime à la matière, avec un minimum de transformation : poteaux en troncs de cyprès ou de robinier laissés bruts, charpente en douglas et bardage en planches de Séquoia.



© Emilie Gravouille



© Dominique Gauzin-Müller

Hangar agricole à Andouillé-Neuville (35)

© FRAMM Architecture



Programme Plateforme bois-biomasse
Maîtrise d'ouvrage Communauté de communes Val d'Ille-Aubigné
Maîtrise d'œuvre Framm architecture / Frédéric Mercier

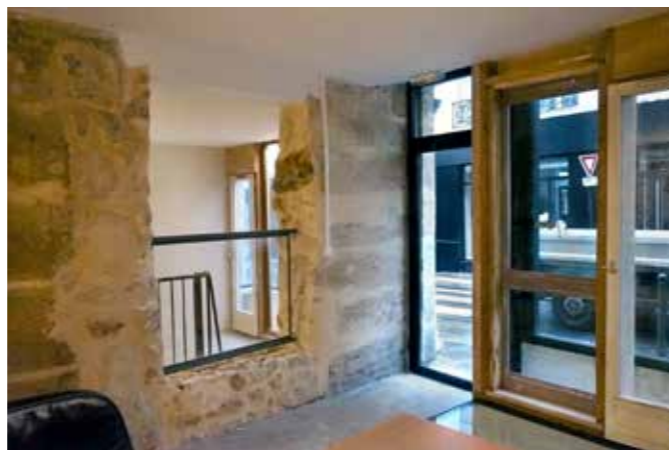
Ce hangar de stockage et de séchage pour la valorisation énergétique du bois issu de l'entretien des forêts et bocages est un programme d'économie circulaire bienveillant avec le territoire. Il a été réalisé dans le cadre d'un chantier école avec une structure en bois massif, une isolation en paille et un bardage en dosses de châtaignier.

Local associatif à Paris (75)

Programme Restructuration intérieure d'un local
Maîtrise d'ouvrage Régie de quartier Paris-Centre
Maîtrise d'œuvre LM Ingénieur

Pour ce local associatif de quartier, le chantier en insertion des salariés de la Régie a permis de réaliser une isolation de la façade par double peau en baies de récupération et des murs en béton de chanvre.

© LM Ingénieur



Aménagements des bords de rivière à La Haye-Fouassière (44)



Programme Aménagements extérieurs (réhabilitation de 35 m², aire de jeu de 500 m², mobilier urbain)
Maîtrise d'ouvrage Commune de La Haye-Fouassière
Maîtrise d'œuvre 100 Détours, Kogi architecture et Julie Courcelle (paysage)

Cet aménagement sur un petit port de la Sèvre Niortaise a été réalisé dans le cadre du Voyage à Nantes. Mobilier urbain et aire de jeux ont été fabriqués à partir de battants de fenêtres en réemploi.

© 100 Détours

Archéosite de la Haute-Île à Neuilly-sur-Marne (93)

Programme Reconstitution d'une maison néolithique, construction d'une palissade pédagogique
Maîtrise d'ouvrage Département de la Seine-Saint-Denis
Maîtrise d'œuvre abdpa architectes

Sous le contrôle d'un conseil scientifique d'archéologues et de chercheurs, l'aménagement de l'Archéosite établit un dialogue entre la fouille, la reconstitution et le parcours de découverte.

© Daniele Rocco



Aménagement du parc post-industriel de la Rhodia à Besançon (25)



Programme Repérage des bâtiments et objets remarquables, mis en scène dans une déambulation, voire réutilisés comme mobilier ou signalétique
Maîtrise d'ouvrage Ville de Besançon
Maîtrise d'œuvre Collectif PARICI! (scénographie), Métropole Architecture Paysage

De la mémoire du lieu à la mémoire de la matière, la friche industrielle de 5 hectares à l'abandon de la Rhodia s'est transformée en ressource de matière première pour du mobilier urbain et de la signalétique.

© collectif PARICI!

Retour d'expérience sur l'application des règles professionnelles de la construction en pierre sèche

Programme Analyse de 20 chantiers sur lesquels ont été appliquées les règles professionnelles, avec établissement de fiches et synthèse
Réalisation de l'étude Artisans bâtisseurs en pierre sèche (ABPS)

Des artisans ont élaboré un outil pédagogique pour sensibiliser les bâtisseurs de murs en pierre sèche aux risques potentiels pour la sécurité des usagers et aux désordres éventuels qui peuvent survenir.

© ABPS



Transformation de la maison des taffetassiers à Avignon (84)

Programme Réhabilitation d'une maison de ville
Maîtrise d'ouvrage Privée
Maîtrise d'œuvre Altane / Thomas Philippon



© Thomas Philippon

La recherche de solutions frugales et économiques, dans le respect du patrimoine, a conduit au réemploi des briques et pierres déconstruites, à une isolation en fibre de bois et à un rafraîchissement naturel.

Réhabilitation en centre-bourg à Boigneville (91)

Programme Transformation d'une remise agricole en logement de 3 pièces
Maîtrise d'ouvrage Commune de Boigneville
Maîtrise d'œuvre abdpa architectes, LM Ingénieur

© abdpa



Dans un site patrimonial, le projet conserve les caractéristiques du bâti vernaculaire et recompose une façade en ossature bois avec remplissage en béton de chanvre et enduit à la chaux, sur un socle en moellons de grès.

Déconstruction de la plateforme du courrier de Nice (06)

Programme Organisation de la déconstruction à faible nuisance d'un bâtiment, de la valorisation et du réemploi des déchets de déconstruction
Maîtrise d'ouvrage Poste Immo
Maîtrise d'œuvre PI Conseil, SLK et Recovering

© Alain Le Corre / Poste Immo



La déconstruction de la plateforme du courrier de Nice a donné lieu à une démarche vertueuse visant 72 % de réemploi et 26 % de recyclage.

Aménagement frugal d'une agence d'architecture à Lyon (69)

Programme Aménagement à moindre matière d'un local de 245 m²
Maîtrise d'ouvrage Rhône Saône Habitat, Adminima
Maîtrise d'œuvre Adminima

© Adminima



Les trois mots d'ordre pour l'aménagement de cette agence non climatisée, alimentée en chaleur et électricité par une pile à combustible : ni faux plafond, ni plancher technique, ni habillage mural !

FAIRE AUTREMENT

« Faire autrement », c'est d'abord faire ensemble, et les projets de cette catégorie nous racontent avant tout de belles aventures humaines. Comment rassembler un groupe de futurs habitants et les transformer en autopromoteurs de leur logement ? Comment amener un groupe de copropriétaires à décider des travaux de réhabilitation ? Comment convaincre, négocier, raconter cette histoire en positif ? Comment cocooner avec les futurs utilisateurs ?

Plusieurs groupes d'acteurs présentés ici ont apporté des réponses à ces questions. Les associations et les habitants de Colombelle se sont fait une idée bien arrêtée de leur futur parc. Les élus et la population du village de Monoblet se sont engagés dans la construction d'un équipement sportif après le succès de l'école maternelle récemment réalisée avec les mêmes architectes. Et à Brangues, la commune a choisi de mutualiser des locaux destinés au service public.



Habitat participatif les Colibres à Forcalquier © Atelier Ostraka

Des opérations d'habitat en autopromotion, le OFF en valorise depuis la première session. Toutes ont placé l'écologie au cœur de leurs préoccupations. Quelles sont les nouveautés sur les deux opérations décrites cette année ? Pour Les Colibres à Forcalquier et Abricoop à Toulouse, la forte motivation du vivre ensemble se traduit par la multiplication des espaces mutualisés : outre les classiques jardins et salle commune, on y partage la buanderie, des chambres d'amis, un atelier, des rangements, etc. Mais pour la colocation solidaire de dix-sept étudiants à Villejuif, le « faire autrement » s'exprime à travers la technique constructive : des modules tridimensionnels en bois, préfabriqués en usine et assemblés sur le chantier. Une première pour le OFF.

Les Colibres, écohabitat en autopromotion à Forcalquier (04)



Programme 10 logements groupés et des locaux mutualisés
Maîtrise d'ouvrage SCIA les Colibres
Maîtrise d'œuvre Atelier Ostraka (architecte mandataire), Sylvie Detot (architecte, qualité environnementale), SOLAIR (fluides), Millet (structure), Etechbois (bois), Saunier infra (VRD), EPC (économie), Hélène Despaigne (paysage)
Livraison Novembre 2017
Surface 900 m² SdP
Coût des travaux 1 472 255 € HT
 1636 € HT/m² SdP

© Atelier Ostraka

Du programme au chantier, ce projet a été coconçu autour du vivre ensemble avec les futurs habitants, un groupe mixte de trente-et-une personnes de deux à quatre-vingts ans. Les huit logements familiaux sont accompagnés d'une unité de vie de quatre petits studios pour des personnes âgées et leurs aidants. Une centaine de mètres carrés sont consacrés à des équipements mutualisés : salle commune, buanderie, chambres d'amis, atelier, rangements, etc. Les habitants se partagent aussi les espaces verts. Les trois bâtiments ont bien sûr été conçus selon une approche bioclimatique et avec des matériaux biosourcés : système constructif en bois local, isolation en laine de chanvre des Alpes, fibre de bois et ouate de cellulose.

Ce projet se distingue par sa démarche d'écohabitat en autopromotion particulièrement complète.



Abricoop, 17 logements coopératifs à Toulouse (31)

Programme 17 logements, salle commune, chambres d'amis, buanderie, rangements, terrasse commune
Maîtrise d'ouvrage Coopérative Abricoop
Assistance à la maîtrise d'ouvrage SA Les Chalets (MO délégué), Atmosphère (AMO)
Maîtrise d'œuvre Seuil Architecture (architecte mandataire), A&A (architecte associé), Ecovitalis (fluides et environnement), Terrell (structure), Amacoustic (acoustique), Sept (OPC)
Livraison Février 2018
Surface 1 200 m² SdP
Coût des travaux 1 450 000 € HT
 1 208 € HT/m² SdP



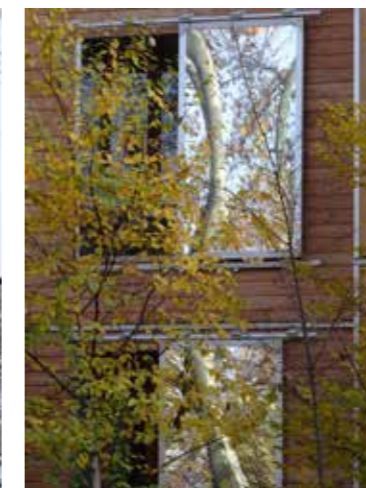
© Stéphane Brugidou

La sincérité de la démarche participative a séduit le jury du OFF du DD 2019.

C'est dans le cadre de la coopérative Abricoop que le groupe toulousain de vingt adultes (de trente à quatre-vingt-deux ans) et huit enfants a monté son opération d'autopromotion. Les principes coopératifs sont particulièrement adaptés à ce type de projet : prise de décision selon le principe « une personne,

une voix », vente des parts sociales sans plus-value. Le bâtiment bioclimatique, coconçu par le groupe, comporte une part importante d'espaces mutualisés : salle commune, chambres d'amis, buanderie, rangements, terrasse végétalisée en toiture.

Réhabilitation d'une copropriété à Pantin (93)



© Jocelyne Pion

Programme Isolation des murs (ITE) et de la toiture, rajout d'une descente d'eau et intervention plastique
Maîtrise d'ouvrage Syndicat des copropriétaires (syndic bénévole)
Maîtrise d'œuvre Sabine Mounier et Jocelyne Pion (architectes)
Entreprise Entreprise d'insertion APIJ Bât
Livraison Décembre 2018
Surface 300 m²
Coût des travaux 117 284 € HT
 390 € HT/m²

Le volontarisme des acteurs de cette réhabilitation mérite d'être mis en valeur.

Ce projet témoigne des aventures et mésaventures d'une petite copropriété de dix logements, dont les habitants reflètent la mixité de ce quartier de Pantin. La situation est ordinaire, mais l'énergie déployée par le syndic bénévole, qui a remplacé en 2003 un syndic professionnel, ne l'est pas ! Les travaux ont été morcelés

pour rentrer dans le budget des copropriétaires et le rythme des OPAH, sources de subvention. À force de volonté et de bénévolat, une isolation thermique des murs par l'extérieur (ITE) avec ouate de cellulose a été mise en œuvre, avec en prime une façade en bois avec des volets artistiquement imaginés.

Accompagnement de la rénovation énergétique de la Cité de l'Hers à Toulouse (31)

Programme Accompagnement des dynamiques collectives dans une copropriété en cours de rénovation énergétique
Maîtrise d'ouvrage Fondation Abbé Pierre, Toulouse Métropole
Maîtrise d'œuvre L'échappée des copropriétés, compagnie Najé, Idées Communes, Palanca
Calendrier Mai 2018 à septembre 2019



© L'Echappée des copropriétés

Le jury souhaite souligner l'exemplarité d'une approche participative impliquant la maîtrise d'usage.

La méthode expérimentée sur les trois cent vingt-quatre logements de la Cité de l'Hers, à Toulouse, consiste notamment dans l'organisation de la collecte de témoignages valorisant la parole individuelle des habitants. Les vidéos réalisées ont été utilisées comme stimulateurs d'échanges lors d'un événement convivial de la copropriété. Au cours de ces rencontres, copropriétaires et locataires discutent collectivement

des problèmes du quotidien, de leurs envies et des limites de la gouvernance actuelle. L'objectif commun est de définir progressivement un nouveau projet d'habiter-ensemble. De ces échanges ont émergé une fresque graphique des valeurs communes de l'immeuble ainsi qu'une charte sur l'usage des espaces mutualisés, coécrite par les locataires et les copropriétaires.

Espace public mutualisé en milieu rural à Brangues (38)

Programme Médiathèque, ludothèque, écoles primaire et maternelle, atelier du jardinier

Maîtrise d'ouvrage

Commune de Brangues

Maîtrise d'œuvre

Landfabrik, I+A, Switch



© Renaud Perrin

Dès le programme, la mutualisation de plusieurs services publics dans un seul bâtiment en pisé, bois et paille avec une ventilation naturelle a apporté une réponse frugale au bénéfice du territoire d'accueil.

Équipement polyvalent à Monoblet (30)

Programme Salle polyvalente, vestiaires et tribunes

Maîtrise d'ouvrage Commune de Monoblet

Maîtrise d'œuvre Atelier Perret-Desages et atelier PFS

© Fabrice Perrin



Ce bâtiment semi-enterré valorise les richesses et les savoir-faire locaux : ossature mixte bois-béton, isolation en liège ou terre-paille, menuiseries en bois régionaux. La ventilation est assurée avec un soufflage par puits climatique et une extraction par tourelle à vent.

Habitat pour 17 étudiants en colocation à Villejuif (94)

Programme

4 logements sociaux pour étudiants en colocation solidaire et une pièce commune

Maîtrise d'ouvrage

RATP Habitat, Marie-Hélène Orsay-Lam

Maîtrise d'œuvre WRA et Ithaques



© WRA

La première innovation de ce projet est son programme : un habitat pour dix-sept étudiants en colocation solidaire. La seconde est la réponse des architectes, notamment le système constructif en modules tridimensionnels préfabriqués avec ossature en bois et isolation en ouate de cellulose et fibre de bois.

Le bois de Colombelles (14)

© Florence Robert & Frédéric Bœuf

Programme

Requalification d'un bois de 11 ha, création de nouveaux cheminements, clairières, aires de jeux et de pique-nique, nouvelles plantations
Réalisation d'un plan simple de gestion du bois (PSG)

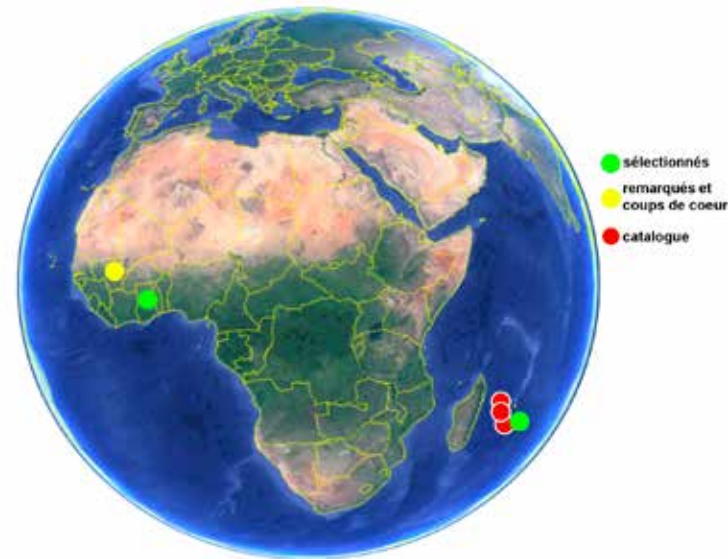
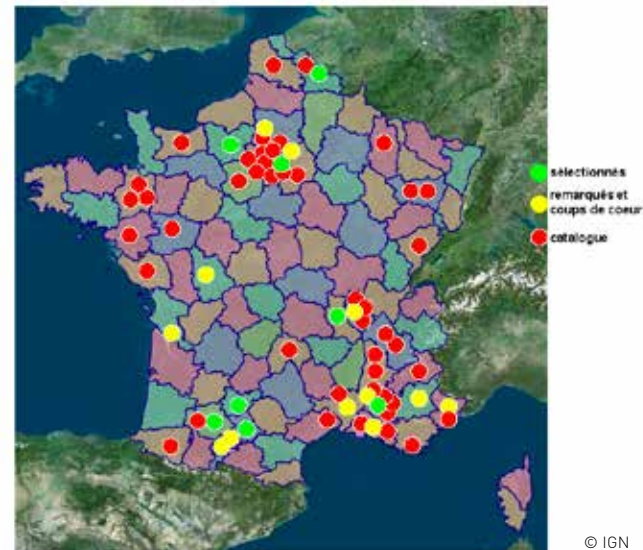
Maîtrise d'ouvrage

Commune de Colombelles

Maîtrise d'œuvre rb & cie / Florence Robert & Frédéric Bœuf, Viamap 14



Des diagnostics en marchant offrent aux Colombellois, rebutés par l'aspect « sauvage » du site actuel, une réappropriation apaisée des lieux. La simulation sur le terrain des futurs aménagements permet une coconception avec le groupe de travail constitué d'élus et d'habitants.



PARTENAIRES DU OFF DU DD



ICEB
L'Institut pour la Conception Écoresponsable du Bâti regroupe des praticiens de la conception. Il élabore 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 et de ses recherches et expérimentations.
www.asso-iceb.org



CO2D
Ce réseau de 40 praticiens issus de formations continues en qualité environnementale (architectes, urbanistes, ingénieurs, paysagistes, etc) est actif à toutes les échelles d'intervention du cadre bâti et du territoire. Il s'inscrit dans une dynamique de partages d'expériences, débats et formation.
www.co2d.fr



EKOPOLIS
Ekopolis est le centre de ressources francilien pour l'aménagement et la construction durables. Son but est d'encourager le développement durable dans les champs de l'aménagement et de la construction et de mobiliser les acteurs concernés de la Région Ile-de-France dans cette optique.
www.ekopolis.fr



VAD - Ville et aménagement durable
Ville & Aménagement Durable (VAD) mobilise et anime un réseau de plus de 2000 professionnels en Auvergne-Rhône-Alpes, pour faire évoluer les standards et innover collectivement autour des enjeux du bâtiment et de l'aménagement durables. Son rôle est de penser les territoires de demain, en s'appuyant sur les retours d'expérience, le débat, la formation et l'information.
www.ville-amenagement-durable.org



envirobatBDM
Rassemble les professionnels de la construction pour faire fructifier les connaissances, bonnes pratiques et innovations dans le domaine de la construction et de l'aménagement durables en Méditerranée. Plusieurs outils et activités assurent le partage des connaissances et la mise en pratique dont la démarche BDM.
www.envirobatbdm.eu



ENVIROBAT OCCITANIE
Envirobot Occitanie, centre de ressources, de réflexions et d'actions collaboratives et innovantes constitue un réseau d'acteurs incontournables du cadre de vie bâti en Occitanie. Implanté sur les sites de Montpellier et de Toulouse, Envirobot Occitanie accompagne l'évolution des pratiques des professionnels du secteur de l'aménagement, de la construction, de la rénovation et de l'exploitation durables au regard des enjeux de la transition énergétique et environnementale et contribue à l'atteinte des objectifs fixés par le scénario REPOS de la Région Occitanie.
www.envirobat-oc.fr



CLUSTER ODÉYS
Le cluster ODÉYS est le nouveau Cluster construction et aménagement durables de la région Nouvelle-Aquitaine issu de la fusion entre le Cluster Eco-Habitat (Limousin-Poitou-Charentes) et le Pôle CREAHD (Aquitaine). Présent sur tout le territoire grâce à 5 implantations, l'ambition portée par cette nouvelle structure est d'être un catalyseur, un facilitateur et un accélérateur des transitions environnementale, énergétique, digitale, sociétale et de la mutation des comportements dans la filière.
www.odeys.fr

ASSOCIATIONS SOUTENUES PAR :



Nous remercions particulièrement l'ADEME pour son soutien au titre du réseau Bâtiment Durable