

JOURNÉE DE VISITES

# FAIRE AVEC L'EXISTANT

JEUDI 15 OCTOBRE 2020

Guide à l'attention des **élus** et  
des **techniciens** des collectivités

44  
**c|a.u.e**  
Conseil d'architecture, d'urbanisme  
et de l'environnement

Journée proposée par le Conseil d'Architecture,  
d'Urbanisme et de l'Environnement de Loire-Atlantique

© Patrick Viora

 Loire-Atlantique  
développement





## SOMMAIRE

Dans le cadre de sa mission d'intérêt général défini par la loi de 1977 sur l'Architecture, le CAUE de Loire-Atlantique contribue à la formation et au perfectionnement des élus et des techniciens du territoire et les accompagne dans leurs projets d'aménagement et de construction. C'est à ce titre qu'une fois par an, il organise une journée de visites et d'échanges destinée à les éclairer dans la définition de leurs projets.

### Faire avec l'existant est la thématique

retenue en 2020 par le CAUE pour cette 13<sup>e</sup> édition.

Lors de cette journée, trois réalisations architecturales et paysagères sont visitées dans le département, caractérisées par des approches différentes et des aspects exemplaires en rapport avec la thématique retenue :

- **L'École de la Madeleine à Fégréac** (Belenfant-Daubas Architectes et La Terre Ferme Paysagistes)
- **La médiathèque, pôle associatif et enfance de Plessé** (Atelier de la Maison rouge Architectes, Atelier 7 Lieux Paysagistes).
- **Le quartier d'habitat du Courtil Saint-Mathurin à Bouvron** (Agence Garo Boixel Architectes, Atelier Horizon Paysagistes).

1 > FAIRE AVEC LE BÂTI EXISTANT .....	P.4
2 > FAIRE AVEC LE CONTEXTE .....	P.26
3 > FAIRE AVEC LES HABITANTS.....	P.40
4 > FAIRE AVEC LES MATÉRIAUX DU SITE .....	P.46

# PRÉAMBULE

Les préoccupations environnementales et sociétales actuelles nous invitent plus que jamais à nous questionner sur notre utilisation des ressources.

L'épuisement des matières premières, l'accumulation des déchets, son coût environnemental et financier obligent concepteurs et maîtres d'ouvrage à se tourner vers plus de sobriété et vers de nouvelles pratiques dans l'art de construire et d'aménager.

La recherche de bon sens, l'économie circulaire, le réemploi des matériaux, la stratégie bas carbone, la revalorisation du patrimoine et des savoir-faire locaux sont autant de raisons majeures de revaloriser l'existant.

Que signifie faire avec l'existant ? Il s'agit d'abord de faire avec le bâti pré-existant, ensuite le contexte et le paysage environnant, mais aussi ses habitants, garants incontournables de la réussite et de la « mise en vie » d'un projet, et enfin les matériaux présents sur un site.

Ce document constitué dans l'esprit d'un memento, expose au travers de références de projets, les différentes façons de concevoir et aménager avec le déjà-là.

Il cherche à démontrer qu'un projet valorisant l'existant est toujours un pari gagnant. Il confère à ses protagonistes la satisfaction d'agir au plus juste dans le territoire, en conservant sa mémoire, son intégrité et ses spécificités. C'est aussi une démarche environnementale et un acte « écologique » en soi puisqu'il est plus économe, attentif, sensible.

Tour à tour habitants mais aussi touristes, visiteurs de nouvelles contrées, nous admettons par ailleurs que nous sommes bien davantage conquis par les lieux authentiques, singuliers, qui révèlent leur identité plutôt que par le neuf, l'uniforme, l'identique, le générique, la réponse conforme et préfabriquée qui tend à banaliser nos territoires, pourtant si riches.

Si ce sont les singularités d'un lieu qui le rendent attractif, alors cette attractivité tant recherchée par les territoires n'advient pas

sans attention portée à l'existant.

Enfin, ce document permettra à ses lecteurs de se doter d'arguments multiples pour convaincre le plus grand nombre de porter ou d'accompagner un projet qui s'ancre dans l'existant. Quatre types d'arguments seront mis en avant pour chaque référence :

- le patrimoine, la mémoire des lieux
- le cadre de vie, le confort
- l'environnement, la préservation des ressources
- l'économie, le financier.

**C'est souvent dans la réunion de ces aspects que le projet est reconnu comme réussi, satisfaisant, durable.**

# 1 > FAIRE AVEC LE BÂTI EXISTANT

## NE PAS DÉMOLIR, UN ACTE DE BON SENS

Le simple fait de ne pas démolir un bâtiment, patrimoine ou non, constitue en soi une démarche économe, sur les plans énergétique et écologique.

Il s'agit d'abord de sobriété et de frugalité, un état d'esprit par lequel on convient d'éviter au maximum la dépose prématurée et de limiter les quantités de produits neufs utilisés, réduisant la quantité de déchets et d'énergie produits.

Le coût apparent de cette démarche est souvent plus élevé ou plus visible mais la construction neuve recèle aussi de nombreux coûts cachés.

### « Construction neuve ou réhabilitation lourde que choisir ? »

Dans le cas d'une construction neuve, certains lots de la construction sont prépondérants dans l'empreinte carbone de la construction. Dans de nombreux cas, la structure globale et l'enveloppe du bâtiment en représentent la part la plus significative. Pour des bâtiments de bureaux, cette contribution s'élève à près de 60 % de l'impact total. Cette prépondérance s'explique notamment par l'utilisation d'une grande quantité de matière dont notamment du béton.

Ainsi, la réhabilitation/rénovation de bâtiments existants plutôt que la reconstruction est un enjeu fort pour limiter les émissions de CO<sub>2</sub>. En effet, le réemploi d'une partie d'un bâtiment existant (comme par exemple son enveloppe extérieure) permet d'éviter des émissions par rapport à un scénario de reconstruction. En ordre de grandeur, les fondations, structures et maçonneries peuvent être de 300 kg de CO<sub>2</sub> par m<sup>2</sup> de surface de plancher.

Quels que soient les standards de reconstruction, une réhabilitation sera moins impactante qu'une reconstruction, d'environ 2 fois moins d'émissions.»

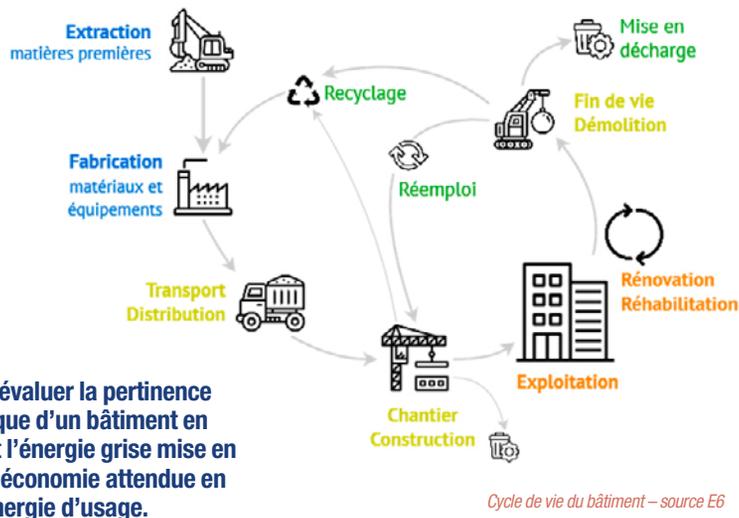
*Extrait du site [conseils.xpair.com](http://conseils.xpair.com)  
(conseils pour limiter l'empreinte carbone  
du secteur de la construction)*

## L'énergie grise, une énergie à prendre en compte.

C'est la quantité d'énergie nécessaire au cycle de vie d'un matériau ou d'un produit : sa conception, son extraction et son transport initial, sa transformation ou sa fabrication, son transport et sa mise en œuvre, son utilisation, son entretien et enfin son recyclage.

Le calcul de l'énergie grise peut s'appliquer à un bâtiment, qu'il s'agisse de celle stockée dans un édifice existant et de celle nécessaire à sa démolition ou à sa rénovation, ou celle nécessaire à sa construction.

La volonté de réduire encore l'impact environnemental du secteur de la construction et de la rénovation conduit donc à un déplacement des enjeux vers la prise en compte de l'énergie grise, donc au choix de matériaux ou de technologies à l'œuvre, ainsi que les possibilités de réutilisation des édifices déjà construits ou de leur matériau.



## Prendre en compte l'ensemble des énergies d'un bâtiment

- **L'énergie grise** d'un bâtiment est l'ensemble des énergies nécessaires pour la production de tous les matériaux et produits qui constituent l'édifice, ainsi que les énergies nécessaires à leur transport et à la mise en œuvre du bâtiment. Elle s'exprime en kWh/m<sup>2</sup>.
- **L'énergie d'usage** correspond à l'ensemble des énergies consommées pour le confort et les usages d'un bâtiment. Elle s'exprime en kWh/m<sup>2</sup> et est évaluée grâce à des bilans thermiques.
- **L'énergie globale** est la somme de ces deux énergies.

## La pérennité des matériaux, une économie d'énergie

L'énergie grise s'appréciant en fonction de la durée de vie des édifices et de la durée du cycle de vie des matériaux qui les constituent, il est évident que la prolongation de la durée de vie d'un bâtiment d'une part, et la réutilisation de matériaux d'autre part, représentent des économies d'énergie grise.

Les deux aspects sont liés, puisque le choix de matériaux et de techniques constructives pérennes réduit la consommation d'énergie grise en limitant les remplacements dans le temps, mais bien souvent aussi renforce la qualité de durabilité et d'usage d'un bâtiment.

## Conserver un bâtiment existant, une économie d'énergie

La réutilisation d'un édifice déjà construit, avec ou sans changement d'usage, représente le recyclage d'un ensemble de matériaux et de produits déjà en place, et donc une économie substantielle d'énergie grise. S'y ajoutent :

- l'économie de l'énergie qui aurait été nécessaire pour sa démolition, avec le transport, le recyclage ou le stockage de ses matériaux.

- le fait que, la plupart du temps, une maison ou un immeuble existant est déjà desservi par des voies publiques ou privées, par des transports en commun, par des réseaux aériens ou souterrains, et déjà environné d'espaces aménagés et éclairés.

Globalement, **la préservation des ensembles déjà construits est donc préférable à leur destruction / reconstruction** et, à l'échelle domestique, la rénovation d'une maison ou d'un appartement est préférable à son remplacement par un logement neuf.

## L'empreinte environnementale des isolants

Lorsque l'on envisage de rénover thermiquement un bâtiment, au-delà de l'aspect esthétique de la rénovation, il convient de mesurer l'énergie grise nécessaire à la fabrication des isolants utilisés.

Si l'on compare les isolants minéraux (telles que la laine de verre, la laine de roche, la perlite) aux isolants biosourcés (comme le chanvre, le lin, la paille, les fibres de bois, le liège expansé, la laine de mouton ou encore la ouate de cellulose), la différence n'est pas tant dans leurs performances thermiques, globalement très proches, que dans la manière dont ils ont été produits.

À ce jeu-là, les isolants minéraux ont un bien plus mauvais bilan. Il a fallu bien plus d'énergie pour les produire et donc d'émissions de gaz à effet de serre. De plus, dans le cycle de vie du bâtiment, les isolants minéraux seront plus difficilement recyclables.

*Process industriel de chez isover  
pour créer de la laine de verre. ➤  
Étape de découpage par massicot*



# UN BÂTIMENT, PLUSIEURS VIES ? OU « CONSTRUIRE RÉVERSIBLE »

## Des millions de m<sup>2</sup> vacants

Aujourd'hui, il existe en France des millions de m<sup>2</sup> vacants. Trop grands, trop petits, pas assez flexibles, ces bâtiments désertés, non entretenus finissent par se dégrader. Immeuble de bureaux, ancienne gare, presbytère, école, château sont autant d'exemples de bâtiments vacants qui, faute d'occupant, se détériorent et altèrent l'image des villes et des bourgs.

Face à ce constat, les professionnels du bâtiment s'interrogent sur le moyen de concevoir des bâtiments neufs qui pourront changer d'usage à moindre coût à court et moyen terme.

La première idée est de **concevoir des bâtiments de manière suffisamment flexible afin qu'ils puissent avoir plusieurs vies**. Pour cela, il s'agit de trouver les dénominateurs communs (procédé constructif, hauteur, largeur, circulation, enveloppe, réseaux, niveau. . .) afin de rendre compatibles différents usages et différentes vies (bureaux, logements, activités).

La seconde est d'**en finir avec les immeubles à usage unique**, vite obsolètes comme les immeubles de bureaux, et leur préférer des constructions hybrides qui rassemblent dans un même lieu des logements, bureaux et activités. Cette hybridation nécessite de la part des architectes et des maîtres d'ouvrage à **concevoir des bâtiments mutables et modifiables**.

## Et si le réversible devenait un standard

### Quels sont les avantages de la réversibilité ?

Un premier constat montre « *qu'il est moins cher de faire un bâtiment reconfigurable que d'en faire deux, l'un après l'autre* » Jean François Balsel, architecte ingénieur dirigeant de Spann Ingénierie.

Le gros-œuvre étant maintenu, l'économie d'énergie grise est considérable. Reconfigurer plutôt que démolir pour reconstruire, permet de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et d'économiser les ressources. L'idée qu'un bâtiment pourrait avoir plusieurs vies induit qu'il pourrait changer d'affectation ou avoir plusieurs destinations.

### Quels sont les freins à la construction réversible ?

En premier lieu, les normes. Les règles d'accessibilité et de sécurité contraignent énormément l'architecture mais également les règles d'urbanisme qui cloisonnent les programmes.

La construction réversible pose également des questions de droit à la propriété. Ne peut-on pas imaginer de parler plutôt de droit à l'usage plutôt que de droit à la propriété ? La question reste ouverte. . .

D'après Patrick Rubin, *Construire réversible*, Canal architecture

## 52 LOGEMENTS DANS LA MANUFACTURE D'ALLUMETTES DE TRÉLAZÉ (49)

La manufacture de Trélazé a connu plusieurs vies. Fermée en 1981, elle témoigne du passé industriel de la ville. Conscient de sa valeur historique, la mairie, le groupe immobilier Podeliha et la DRAC, engagent sa réhabilitation en logements.



**« Ne pas laisser ce site à l'abandon, mais lui redonner vie à travers un projet qui respecte ce patrimoine architectural... Voir ce qui pouvait être conservé, réparé, embelli »** Latitude Architectes

*52 logements sociaux dans l'ancienne manufacture d'allumettes à Trélazé*  
Conception réalisation : Latitude architecte\*,  
Bouygues Bâtiment Grand ouest  
Maître d'ouvrage : Immobilière Podeliha  
Année de réalisation : 2018 - Surfaces : 1721 m<sup>2</sup>  
Coût travaux : 4 153 k€ HT - 519 k€ HT aménagement



# CONSERVER ET ADAPTER LE BÂTI ANCIEN

## VOUS AVEZ DIT RÉHABILITATION ?

La réhabilitation a longtemps été absente des champs théoriques de l'apprentissage de l'architecture. En cause, la réhabilitation serait un « art mineur » qui ne relèverait pas de la création. Il faut dire que la discipline qui consiste à investir ce qui est déjà là a longtemps été vue par la profession comme une gageure, une tâche subalterne qui relève de l'imprévisible. Elle s'appuie sur des savoir-faire en perpétuel ajustement qui reposent essentiellement sur la pratique et l'expérience professionnelles. Une vision réductrice la cantonne dans une remise aux normes. On la considère comme une simple amélioration dont l'impact est peu visible et peu gratifiant, simple emballage ou habillage, parure ou cache-misère qui souvent disqualifie le bâtiment d'origine.

À partir du moment où l'immeuble collectif rentre dans le champ de la réhabilitation, suite aux dégradations et aux mesures hygiénistes, la réhabilitation devient une composante de la politique du logement. Le choc pétrolier de

1973, la volonté de réduire la consommation, les exigences de développement durable font que la réhabilitation n'est plus une affaire individuelle mais une expérience collective, dans laquelle l'architecte doit prendre sa place. Selon qu'elle soit « une intervention sur l'existant » (Hugues Bosom), « une remise en vie » (Patrick Bouchain), une « ré-architecture » (Archigroup) « une régénération » (promoteur Aquitanis), la réhabilitation ouvre de nouveaux champs des possibles pour l'architecte.

La vision négative qui lui colle à la peau se désagrège petit à petit au profit d'un nouveau champ à investir. Les préoccupations environnementales de confort thermique, d'économie d'énergie, de préservation des ressources, d'anti gaspillage sont autant de champs qui mettent à mal le bien-fondé de la démolition contrairement à la réhabilitation perçue comme une opportunité, une réponse possible.

Il s'agit de dépasser les solutions purement techniques (isolation par l'extérieur) pour investir le champ de la création ou du patrimoine. Le regard change et entrevoit les qualités à préserver. La réhabilitation s'étoffe d'adjonctions (surélévation, extension) qui permettent d'ouvrir de nouveaux champs de création. Des interventions qui invitent à l'humilité et la simplicité. L'architecte devient alors couturier.

La réhabilitation ne fait pas table rase du passé, mais s'attache à réinvestir le présent pour le futur. Elle permet d'investir le patrimoine ordinaire. Sa mise-en-œuvre met l'humain au cœur du processus avec la concertation. Elle répond aux besoins de travailler en collaboration et concentre les aspirations collectives.

D'après Christian Moley, *(Ré), Concilier architecture et réhabilitation de l'habitat*, éditions moniteur, 2017.

# VALORISER LE PATRIMOINE ORDINAIRE

Ancienne gare, école, mairie, presbytère sont la plupart du temps des patrimoines ordinaires. Ils font partie de notre mémoire collective.

Parfois, notre regard accoutumé finit par ne plus les voir. Pourtant leur disparition nous donne l'impression d'un vide.

C'est pourquoi leur donner une seconde vie permet de poursuivre une histoire, celle du bâtiment, mais également la nôtre.

Afin de répondre aux exigences réglementaires, d'accessibilité et de sécurité, mais aussi de confort, l'architecte a en sa possession un panel de solution : double peau, traitement de l'enveloppe, auvent, système d'occultation, etc.



*Mairie-école restaurée et agrandie Salle Sainte Marine à Saint-Mars-de-Coutais, - Agence Loom Architectes. - Prix Aperçus 2019 ▲*

## RÉ-INVESTIR LES BÂTIMENTS SCOLAIRES

### L'extension et réhabilitation de l'ancienne école de Campbon

Le projet de l'agence d'architecture Drodolot concilie patrimoine et architecture contemporaine. La coursive en bois et polycarbonate, en accroche sur la façade de l'ancienne école articule l'extension contemporaine. En déportant l'ensemble des circulations horizontales et verticales, mais également les vestiaires à l'extérieur du bâtiment existant, le projet permet ainsi de conserver la structure et l'organisation de l'ancienne école. Le rythme des façades, les modénatures de brique sont maintenues. L'ancienne école ancre le projet dans le contexte urbain.

L'ancienne école rénovée  
façade arrière  
Campbon (44)  
Agence Drodolot Architectes  
Zéphyr Paysage  
Livraison 2013  
Coût 1 170 000 €



La coursive, élément d'articulation entre la partie ancienne et l'extension ▼



crédits CAUE



## Une école et une maison ancienne reprennent vie à Saint-Joachim

L'agence Drodolot a été missionnée par Silène, bailleur social, afin de concevoir 11 logements locatifs sociaux en partie dans l'ancienne école et dans une maison de maître. Les bâtiments existants abritent 7 logements autour de la cour de l'ancienne école Fédrun, espace commun pour les résidents. 4 logements neufs complètent le programme. Conserver l'esprit de l'ancienne cour d'école était un impératif de la commande. On note le soin de ne pas artificialiser la cour et de conserver l'arbre adulte. Même transformée, « l'âme des lieux » perdure dans la mue des bâtiments.

La maison ancienne et les quatre logements neufs au moment du chantier



Extension et reconstruction de l'école communale en 11 logements locatifs sociaux Nantes (44) - Drodolot Architecte

Surface du projet : 755 m<sup>2</sup>

coût : 950 000 € HT

Livraison 2019

## RÉ-INVESTIR LES GARES

### La gare de La Bernerie-en-Retz : un patrimoine retrouvé

La gare de la Bernerie-en-Retz accueille à nouveau des voyageurs, mais également un espace dédié à l'histoire de Gilles de Retz. Le projet investit le patrimoine mais également les abords. Il a été précédé d'une étude globale du centre-bourg.



*Rénovation de la gare de la Bernerie  
Chalans (85)\_ Stephane Chabrol Architecte  
Phytolab Paysagiste  
Livraison 2016  
Coût 775.000 €*



La gare, état d'origine 



## Un centre socioculturel dans la gare de Boussay

Le projet de la réhabilitation de la gare de Boussay s'inscrit dans le projet européen « citizen's rail » qui vise à redynamiser les liaisons ferroviaires locales. Ce projet permet de maintenir des services publics de proximité. Il a permis d'offrir des espaces de travail et de rencontre aux associations de la commune. Après 30 années d'inoccupation, le bâtiment réhabilité en centre socioculturel dénommé « le quai » a retrouvé ses qualités originelles. C'est ainsi que les modénatures, la volumétrie, les trames des façades ont été restaurées et conservées.

La réhabilitation toute en sobriété ainsi que les menuiseries, enduit et toiture, s'inscrivent dans la continuité. Le projet redonne vie à ce patrimoine en imaginant un nouvel usage, tout en conservant sa fonction première de halte ferroviaire.



### ▲ La gare de Boussay, et ses abords

Surface du projet : 755 m<sup>2</sup>

coût : 508 000 € HT

Livraison 2016

### La gare avant travaux ▼



## RÉ-INVESTIR LES PRESBYTÈRES, PATRIMOINES DU QUOTIDIEN MAL-AIMÉS

Les presbytères constituent aujourd'hui un patrimoine intéressant à plusieurs titres :

Ils font partie de la culture partagée des habitants et sont les témoins d'une époque passée. Ce sont souvent de belles et grandes maisons aux qualités architecturales intéressantes. Ils constituent un patrimoine et une réserve foncière située en cœur de bourg.

Souvent, leur organisation, leur volume intérieur rendent possibles de nombreux usages. Leur redonner vie permet de renforcer la centralité d'un bourg.

Pourtant, peu entretenus, les presbytères se trouvent souvent à l'abandon. Ils représentent souvent un poids pour la collectivité et par facilité, on préfère les démolir que les conserver.

Pourtant leurs qualités architecturales permettent d'envisager la reconversion de ces bâtiments. Ils peuvent constituer un point de départ pour un nouveau projet, avec un ancrage urbain, un passage de relai entre patrimoine et extension contemporaine. Des communes ont compris cela et ont décidé de les ré-investir.

### L'office de tourisme de La Plaine-sur-mer dans l'ancien presbytère

Le projet d'office de tourisme est exemplaire à plusieurs titres. Le bâtiment à l'architecture simple a retrouvé sa valeur patrimoniale. Le choix fait par l'équipe municipale de conserver le bâtiment permet au nouveau programme de se glisser naturellement dans son environnement urbain. Un soin a été apporté à l'espace public en connexion avec la place. Un arbre de haute tige a été conservé donnant un caractère intemporel au projet. Les pergolas métalliques apportent une expression contemporaine au projet patrimonial.

◀ *Transformation de l'ancien presbytère en office de tourisme*  
*Mention spéciale du jury CAUE - Aperçu 2017*  
*Sandra Troffique - Architecte*  
*Surface du projet : 240 m<sup>2</sup>*  
*coût : 636 900 € HT - Livraison 2015*



## Le presbytère de Frossay (44), une bibliothèque et un espace culturel

C'est en 2011 que Frossay, commune rurale de l'estuaire de la Loire, décide de restaurer l'ancien presbytère en bibliothèque et espace culturel. Le bâtiment fortement dégradé est restauré en respectant les modénatures, les ouvertures, la volumétrie. Cette restauration s'inscrit dans la même lignée. Le projet simple et fidèle au bâti d'origine cherche juste à refaire vivre un lieu chargé d'histoire.

Les travaux sont réalisés afin que l'ensemble du bâtiment et notamment les étages reprennent progressivement vie et soient entretenus.

Situé en centre bourg, le bâtiment et son grand jardin ordonné (jardin du presbytère) jouent le rôle d'interface entre la mairie, la maison de retraite et le tissu pavillonnaire environnant.

La fondation du patrimoine, grâce au mécénat de la fondation Total a œuvré à faire renaître ce bâtiment.



© Commune de Frossay

▲ Restauration de l'ancien presbytère (façade jardin)



© Commune de Frossay

◀ Travaux façade avant.

Forest Debarre - Architectes  
Jacques Le Bris/ Paysages de  
l'Ouest Paysagistes  
coût bâtiment : 741 000 € HT  
coût aménagement  
paysager : 162 459 €  
Livraison 2013  
Mention spéciale du jury  
CAUE - Aperçus 2017

# VALORISER LE PATRIMOINE ORDINAIRE

## THE LITTLE ATLANTIQUE BEWERY : LE PATRIMOINE INDUSTRIEL NANTAIS COMME VECTEUR D'ATTRACTIVITÉ

Le bâtiment ayant servi de base au projet, se situe dans le Bas Chantenay à Nantes, dans un secteur en pleine mutation. En effet, il s'agit de créer un quartier mixte comprenant des bureaux, des commerces et logements, tout en intégrant le développement de l'activité industrielle et logistique.

Le bâtiment de l'ancienne huilerie de 1852 protégé au titre du patrimoine industriel est en mauvais état. À l'abandon, il a subi de nombreuses détériorations qui ont mis à mal sa structure et ses planchers.

Deux entrepreneurs, Julien Pallier et Greg Smith, décident de créer une halle de brassage de bière, un pub, et une salle événementielle dans ce bâtiment industriel.

L'équipe de concepteurs décide de s'inspirer du bâtiment d'origine. La conservation des ouvrages existants et sains fut un préalable au projet. La volumétrie initiale et le prolongement des planchers servent de base à la réhabilitation. Les poutres maîtresses en pichepin originaires des États-Unis sont conservées ainsi que les solives et les planchers sains. Les façades de pierre et les encadrements en briques des ouvertures sont restaurés.

*Le pignon vitré en ossature bois dans le prolongement du bâtiment existant* >

*Nantes (44) \_ Christophe Theilmann Architecte  
Arthur Barbara, Architecte associé  
Surface du projet : 1549 m<sup>2</sup>  
coût hors VRD, hors foncier : 2 800 000 € HT  
Livraison Décembre 2019  
Prix national de la construction Bois 2020*

*Photo du bâtiment avant chantier \_ Le projet de micro-brasserie artisanale est imaginé par deux entrepreneurs : Jérôme Pallier et Grégory Smith.*





© David Gallard



◀ *Le bar et les cuves de la brasserie. Dans le projet, les murs anciens se marient avec les bois et l'acier.*

## Le bois, matériau durable du projet

Dans une approche environnementale, le bois a été le matériau de la reconstruction des ouvrages et du confortement de la structure. Il a servi notamment pour la création de l'extension vitrée du projet, mais également pour la constitution de la nouvelle toiture.

## Un patrimoine retrouvé

Le réemploi des matériaux de l'enveloppe a plusieurs vertus : il évite l'évacuation, le stockage et le gaspillage de matériaux existants.

Il permet d'économiser le coût de l'énergie grise qui serait utilisée à produire une nouvelle maçonnerie.

La réinterprétation contemporaine du bâtiment existant permet au projet de se greffer plus naturellement au contexte industriel du quartier. Il s'inscrit ainsi dans l'histoire du site.

Les matériaux simples et bruts avec l'acier, le bois, la pierre, la brique, le béton et le verre permettent de conjuguer différentes époques. L'âme des lieux est non seulement conservée mais elle est aussi vecteur d'une forte attractivité.

**Le maintien de l'existant a permis une économie en termes de matière, d'énergie et de temps.**

*Le chantier - L'ossature bois dans le prolongement du bâtiment existant.*



# LE CENTRE NATIONAL DE DANSE DE PANTIN : UNE DÉMARCHE FRUGALE DANS UN PATRIMOINE « BRUTALISTE » IMPOSSIBLE À DÉMOLIR

## Un vaisseau de béton et de verre

Le programme initial est un grand centre administratif confié par le maire communiste de l'époque Jean Lolive à l'architecte Jacques Kalisz, en 1972. Le bâtiment principalement en verre et en béton est une cité dans la cité et réunit un ensemble de fonctions au sein d'un même bâtiment. Le chantier dura une dizaine d'années. Architecte du courant « brutaliste », Jacques Kalisz conçoit un bâtiment massif et géométrique, aux formes pures dans lequel seule compte la « réalité constructive ». Sorte de paquebot des temps modernes, il abrite notamment un escalier monumental.



## Un bâtiment difficile à vivre

Très vite, le bâtiment s'avère difficile à vivre, peu fonctionnel pour les usagers (aucune isolation thermique et phonique, des espaces trop grands). Il échappe à la destruction car, ironie du sort, elle coûte trop chère.

En 1997, la ville de Pantin décide alors de le mettre à la disposition du Ministère de la Culture pour 1 franc symbolique, en vue d'y accueillir le Centre National de Danse de Pantin.

*Mise en lumière de l'escalier monumental  
par Hervé Audibert.* ➤

*Architecte du bâtiment d'origine conçu en 1965  
par Jacques Kalisz*

*Architectes de la réhabilitation :  
Antoinette Robain et Claire Guieysse,  
Prix de l'Équerre d'argent en 2004*



## Une mue toute en finesse

Le bâtiment conçu comme une utopie architecturale n'a pas survécu aux mutations de la société.

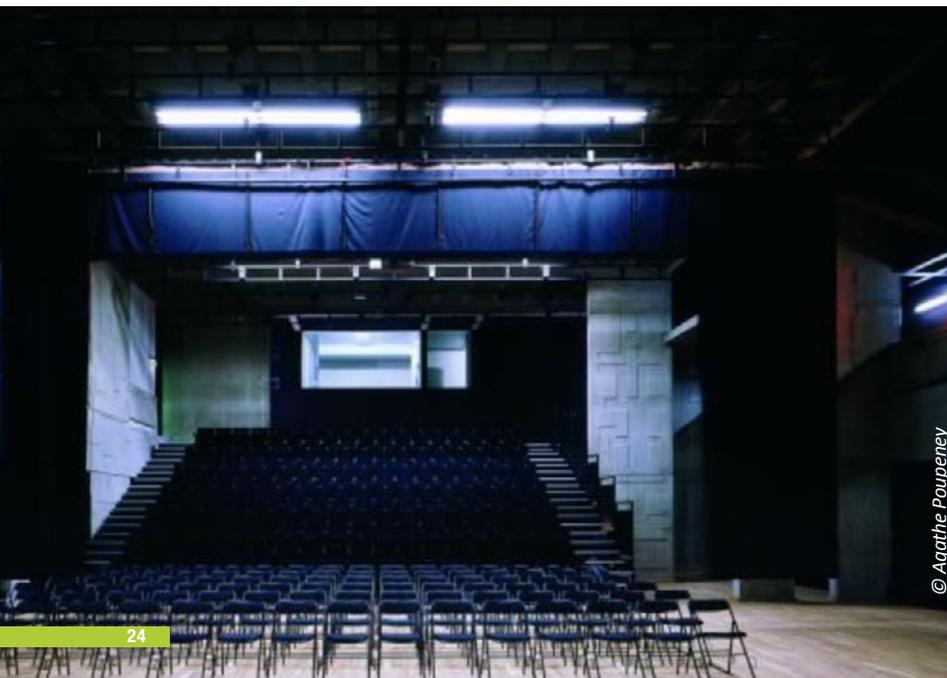
Les architectes de la réhabilitation, Antoinette Robain et Claire Guieysse, choisissent de ne pas toucher à la structure même du bâtiment,

de ne rien casser, jusqu'à ne rien couler. Le bâtiment en béton forme le décor du CND de Pantin. Les nouvelles fonctions s'adaptent au bâtiment et non l'inverse. À titre d'exemple, l'ancien parking est transformé en « boîte noire » agrémentée des accessoires le transformant en salle de spectacle.

## La réversibilité de l'intervention

Toutes les interventions sont conçues pour être réversibles. Parfois les architectes intériorisent des espaces comme en mettant un toit sur un patio. Il s'agit ici de se glisser, se réapproprier les lieux par des interventions simples tel l'ajout de persiennes pour résoudre un problème de lumière, associer de nouveaux châssis aluminium pour mettre en valeur le béton.

Une réhabilitation toute en finesse, qui permet une nouvelle perception de ce bâtiment mastodonte. Le travail des architectes Antoinette Robain et Claire Guieysse a été récompensé par l'Équerre d'argent en 2004.



© Agathe Poupenev

◀ La « boîte noire »

Mise en lumière  
de l'escalier monumental  
par Hervé Audibert perçu  
au travers la façade de verre et  
de béton ▶



© Daniel Rousselot - Le moniteur

## 2 > FAIRE AVEC LE CONTEXTE

# FAIRE AVEC LA TRAME PAYSAGÈRE

Les composantes paysagères d'un site constituent, tout autant que le bâti, un patrimoine. Il s'agit du vivant (arbres, haies bocagères, tout végétal pré-existant) mais aussi d'éléments inertes (murs anciens, puits, fours à chaux, chemins et traces du parcellaire).

### De la contrainte à l'atout

Les arbres, les haies, les espaces déjà végétalisés qu'ils soient jardinés ou plus naturels, et les espaces en pleine terre sont de véritables atouts. Ils rendent de nombreux services éco-systémiques déjà acquis, qui ne sont pas à recréer de toute pièce : apport d'ombre, de fraîcheur, de limite naturelle, d'intimité grâce aux houppiers, d'apaisement grâce à la simple présence du végétal, ainsi que la capacité d'infiltration des eaux de pluie. Ils peuvent porter à eux seuls toute la qualité d'un cadre de vie. Prendre en compte ces éléments est une manière simple d'intégrer un projet dans le paysage et de le faire accepter, sans subir le choc de la transformation. Une fois conservé il s'agira aussi de le préserver dans ses meilleures conditions de vie.

Le petit patrimoine, inerte, indissociable du vivant, rapporte son histoire, celle des habitants et fait le lien entre passé et futur.

C'est aussi affirmer l'identité locale que de laisser parler le génie du lieu. Loin de priver le concepteur de son élan créatif, l'existant lui offre une authentique source d'inspiration, et au lieu d'une page blanche un palimpseste chargé de sens.

*À Batz-sur-Mer, dans un contexte patrimonial protégé par le label Petite Cité de Caractère, les constructions neuves sont souvent intégrées par un réseau de murs anciens conservés*



# IMPLANTER UN NOUVEAU QUARTIER EN PRÉSERVANT LA TRAME PAYSAGÈRE EXISTANTE

## Parc de Belhaître à Haute-Goulaine

Le Parc de Belhaître compose un quartier de logements diversifiés autour d'espaces publics et communs structurants qui préservent et valorisent la qualité paysagère exceptionnelle du site (grands arbres, haies fourmies, mare, etc).

Belhaître devient un « parc habité » traversé par des liens doux qui décrivent des parcours à l'intérieur du quartier et vers le centre-ville de Haute-Goulaine situé à proximité immédiate. Des plateaux en béton et une halle ouverte

fabriquent les espaces de stationnement regroupés.

Tous les logements voient avec les grands arbres du site, depuis les jardins ou les étages des bâtiments. Une mission d'accompagnement des constructions individuelles permet une insertion qualitative des maisons individuelles dans le quartier. Architecture bioclimatique, zones végétales et rétention des eaux de pluie figurent également au cahier des charges. [www.mille-architectes.com](http://www.mille-architectes.com)

MOA : Commune de Haute-Goulaine, Samo

Année de réalisation : 2016

Mission : maîtrise d'œuvre urbaine

Surface : 3,4 ha, densité : 26 logements / ha

Coût travaux HT : 885 000 €

MOE : In Situ Architecture Culture et Ville, Mille Architecture,

Yves Bureau Paysage, GCA ingénierie VRD

Prix : trophée de l'aménagement pour la qualité

environnementale [SNAL 2015]

22 terrains à bâtir, 44 logements collectifs, 24 logements intermédiaires sociaux répartis sur 2 îlots

*Dans un contexte boisé existant exceptionnel à Haute-Goulaine, les logements sont tous entourés par les boisements et en sont mis à bonne distance pour en respecter les conditions de vie, plus particulièrement les logements intermédiaires et collectifs.*



CAUE 44 // FAIRE AVEC L'EXISTANT // Octobre 2020



## La ZAC de Vireloup à Treillières

Le nouveau quartier prend place dans un environnement bocager riche, valorisé comme un véritable atout pour le cadre de vie des habitants futurs.

Le projet met en avant une forte prise en compte de la trame végétale existante. Inventoriée et classifiée pour être conservée ou revalorisée, elle constitue l'ossature du quartier. Elle donne toute sa place à un corridor écologique central, en grande partie zone humide, qui devient une

réserve pour la biodiversité et un espace de déambulation et d'observation, grâce à des pontons et à des observatoires en bois.

Les aménagements paysagers ont été réalisés avant toute construction pour que le bâti semble tout naturellement intégré au site.

Le quartier propose un « mode d'habiter à la campagne » dans lequel la ruralité est valorisée. Diversité sociale, économies d'énergie, diversité

des formes bâties et maîtrise de l'étalement urbain fondent également le projet.

Le travail des limites prend une part importante dans l'échelle des ambiances, notamment par la variété des usages du végétal (épaisseurs, hauteurs, compositions). La voirie est volontairement tortueuse pour apaiser la vitesse, et les nombreux chemins favorisent les déplacements doux au cœur du quartier.

*Concepteurs IN SITU Architecture et Environnement  
ZÉPHYR Paysages  
Maître d'ouvrage Commune de Treillières - LAD-SELA  
Année de réalisation 2014,  
Surface 1<sup>ère</sup> phase achevée : 7 ha (sur 24 ha)  
Coûts 1<sup>ère</sup> phase : 2 800 000 €  
sur un coût global d'environ 10 472 000 €*

*Les haies bocagères enveloppent le quartier et constituent toujours un fond de scène. Le vallon central apporte une vraie densité végétale au cœur du site. Cette forte présence assure aussi la fonction de corridor écologique.*



# FAIRE AVEC LA TRAME URBAINE

## L'ÎLE DE NANTES : L'ÉLOGE DE LA MÉTAMORPHOSE ET DU PALIMPSESTE

### Un projet urbain révélant l'existant

Lorsqu'Alexandre Chemetov imagine le devenir de l'île de Nantes, il engage une réflexion avec le « déjà-là ». À la manière d'un archéologue qui scrute dans le sol le moindre détail, le moindre signe, l'architecte urbaniste paysagiste s'imprègne d'images aériennes, de photos, iconographies porteuses de la mémoire, mais également de son devenir. Les lieux révèlent les couches successives de leurs mémoires, chemins de grue, cales, atelier des chantiers navals, halles, etc. Le patrimoine constitue « une réserve de liberté, d'imaginaire

et de diversité... ». Le site est là pour éclairer l'architecte sur la façon de le transformer. C'est ainsi que les halles se dévoilent en temps que structures capables d'être réutilisées, transformées. Ces bâtiments réinventés poursuivent à leur manière le récit du lieu.

Ici le projet repose sur l'interaction entre existant et programme. Tout est déjà là, mais est repensé, réassemblé ou laissé en l'état. Le projet est une métamorphose qui se déroule là, sous nos yeux.

**« L'activité que nous menons a quelque chose à voir avec la notion de métamorphose, qui est elle-même liée à celle de patrimoine et plus particulièrement à la transformation de notre patrimoine commun à tous ».**

D'après Alexandre Chemetov,  
Patrimoine commun - leçon inaugurale,  
Librairie du moniteur.



*Les nefs Dubigeon - anciens entrepôts commerciaux - avant-projet.*



*Les Nefs aujourd'hui - Grandes halles industrielles restaurées en espace couvert pour recevoir l'atelier de production et la galerie d'exposition des Machines de l'île.*

# FAIRE AVEC L'IDENTITÉ LOCALE

## LE PÔLE ENFANCE DE BOUVRON

Dans un budget très maîtrisé (1070 € HT/m<sup>2</sup>), le pôle enfance de Bouvron porte un

regard attentif au contexte paysager, à la qualité d'usage et à la valorisation des ressources locales. Après un premier projet jugé inadapté, la commune initie en 2010 une nouvelle réflexion appuyée sur une démarche de concertation poussée. L'école passe de 7 à 14 classes. Les locaux existants sont réhabilités, agrandis et en partie reconvertis en accueil périscolaire et de loisirs. Un bâtiment neuf est construit pour les 7 nouvelles classes de l'école maternelle.

### Un projet ancré dans son environnement

Les architectes l'assument, il ne s'agit pas ici d'une « architecture de revue qui parle de elle-même ». Le projet ne se caractérise pas par des formes ou des matériaux exceptionnels, mais respecte un ancrage dans son environnement rural par son mode constructif, par son volume et par le soin apporté à ses espaces extérieurs.

Le bâtiment neuf du pôle maternelle se place comme manifeste d'une ruralité moderne et durable. Sa structure métallique de 7 m de haut est empruntée aux hangars agricoles, permettant d'allier respect des contraintes budgétaires et grande liberté d'agencement.

Le choix de matériaux écologiques et locaux se retrouve dans l'emploi de la terre crue issue du site pour les cloisons intérieures, mises en place grâce à des chantiers d'insertion, ou celui d'essences de bois de l'Ouest de la France.

Le bâtiment neuf de la maternelle : l'idée d'un hangar métallique habillé de bois, qui rappelle l'architecture agricole : pas de « séduction » par l'image dans ce projet

L'arrière des classes de maternelle donnant sur un petit espace extérieur clos, avec vue sur la campagne environnante : les pâturages et les haies bocagères.

Maitre d'ouvrage : Commune de Bouvron  
Concepteurs : Atelier Belenfant & Daubas Architecte, et La Terre Ferme Paysagiste,  
Année de réalisation : 2015  
Surfaces : Nouveau pôle maternelle : 1380 m<sup>2</sup> (habitable),  
Extension + préau : 292 m<sup>2</sup> (habitable), Restructuration de l'école existante en accueil périscolaire et de loisirs : 1200 m<sup>2</sup> (habitable)  
Coût total des travaux : 3500 k€ HT





## La conception d'une vraie cours paysagée

L'équipement scolaire se distingue nettement par le soin apporté à ses espaces extérieurs et aux cours. Les arbres existants sont conservés et protégés, le sol n'est pas entièrement enrobé mais paillé d'écorces ou sablé. La cour est conçue pour la sérénité des enfants et du personnel grâce à l'absence de recoins, et l'apaisement crée par une lisière arborée en interface avec la route. Les espaces bordant les cours valorisent le rapport au vivant avec

l'introduction de pâturages pour les vaches et la restauration d'une mare pédagogique servant d'abreuvoir.

Un coin terrasse arboré est aménagé pour le repos des parents et enfants incluant des bacs à jardiner et un « bosquet-ball ».

Chaque classe s'étend au Sud vers un espace extérieur couvert, face à des prés où pâturent les animaux de l'école. Le pôle maternelle se

positionne comme support pédagogique pour apprendre à vivre au quotidien la transition écologique.

Enfin le parking est conçu pour être mutualisé en piste d'athlétisme afin d'optimiser l'usage des surfaces imperméabilisées.



Les classes de maternelle ouvrent de larges baies vers la campagne et le bocage, offrant un environnement apaisant

Une cours d'école aménagée en fonction de besoins des enfants et intégrant les éléments de paysage existants : arbres et haies du site



# FAIRE AVEC LES SAVOIR-FAIRE LOCAUX

## Une méthode constructive qui perpétue un savoir-faire

Le mode constructif du nouveau bâtiment est inspiré de l'architecture locale et valorise les ressources du site. La terre crue extraite de la parcelle a ainsi été mise en œuvre selon différentes techniques :

- l'adobe : des briques de terre moulées et séchées au soleil,
- la bauge : une technique de construction en terre spécifique au bassin rennais. On peut l'observer sur de nombreuses bâtisses le long du canal de Nantes à Brest.

130 tonnes de terre ont pu être réutilisées pour les murs de l'école et pour les coupoles sphériques des grottes. Celles-ci sont placées à l'intérieur des salles de classe pour permettre aux enfants de s'isoler. L'attention portée au processus de fabrication a permis la diffusion d'un savoir-faire, mis en œuvre par des entreprises locales de Bégane et de Plessé.

Un chantier de formation et d'insertion a été mené autour de la terre et des ateliers pédagogiques avec les enfants de l'école leur ont permis de fabriquer et poser leurs propres briques.

*Trois coupoles dédiées  
à la détente sont construites  
en terre crue* ▲

*Atelier de fabrication de briques  
en terre crue avec les enfants* ➤



© Jean François Molière



© Jean François Molière

## FOCUS SUR DEUX ACTEURS MAJEURS

### Tiez Breiz

L'association Tiez Breiz participe au développement d'actions novatrices pour une reconnaissance des intérêts du patrimoine vernaculaire et la recherche de savoir-faire oubliés. L'association est depuis 1993 un centre de formation aux techniques traditionnelles du bâtiment.



Leurs 3 principales missions sont :

- **l'accueil, l'information et la sensibilisation** : elle organise des sorties autour de la diversité des patrimoines, des chantiers de restauration, des conférences et des ateliers à destination des particuliers et des professionnels.
- **la formation** : transmettre les savoir-faire est une mission fondamentale de Tiez Breiz. L'association organise de nombreuses formations à destination des élus, techniciens, particuliers et professionnels, sur les techniques traditionnelles du bâti ancien. Elle donne des conseils techniques de réhabilitation dans le but de respecter et conserver le caractère architectural du bâti tout en répondant aux exigences de confort actuelles.
- **la publication** : chaque année Tiez Breiz publie une revue composée d'articles techniques d'actualités et de découverte du patrimoine bâti et paysager, de présentation de chantiers de restauration.

[www.tiez-breiz.org](http://www.tiez-breiz.org)

### La fondation du patrimoine

Cet organisme national œuvre à la valorisation du patrimoine de proximité. Il soutient les projets publics des communes et des associations par le mécénat d'entreprise et des particuliers. Il mobilise associations, collectivités territoriales, entreprises et particuliers autour de programmes de restauration et de valorisation du patrimoine immobilier et naturel. En cela, la fondation œuvre pour la transmission de savoir-faire locaux et pour la réhabilitation de patrimoines à l'abandon.

[www.fondation-patrimoine.org](http://www.fondation-patrimoine.org)



*Presbytère de Conquereuil,  
Cabinet Forest Debarre architecture de Nantes (44)*

# FAIRE AVEC LE SOL EN PLACE - LA RÉVERSIBILITÉ DU SITE

De plus en plus de maîtres d'ouvrage, d'architectes, d'urbanistes et de paysagistes s'intéressent à la réversibilité du site dans leur projet. La réversibilité, c'est l'idée que l'aménagement, quel qu'il soit, doit être conçu afin de n'avoir aucun impact sur le site une fois démonté. Cette démarche s'appuie sur les fondements du développement durable qui vise à préserver les sols, la biodiversité et les écosystèmes. Elle vise également l'utilisation de matériaux biosourcés.

## LE PROJET DE LA LAINIÈRE À ROUBAIX

### Un lieu de mémoire

À Roubaix, siégeait autrefois la plus grande usine de laine d'Europe. Le projet de la Lainière à Roubaix, est un lieu destiné à présenter l'histoire du site et le projet urbain, mais également accueillir les riverains, associations et collectivités pour des événements. C'est aussi un lieu dédié à l'économie circulaire.

### Un programme démontable

Ce lieu est conçu pour n'avoir aucun impact sur son environnement, comme un « bivouac ». L'ensemble doit être réversible. **Quand on part, on doit pouvoir retrouver le site comme on l'a trouvé, sans laisser de traces ni d'impact sur le sol en place.**

### Un système constructif adapté

Le système constructif du bâtiment sur pilotis et pieux métalliques ainsi que les types d'assemblage sont conçus pour être totalement démontables. Ainsi les pieux sont extrayables et les bois des ossatures sont démontables.

Réalisation dans la concession d'aménagement de la Lainière  
Maître d'ouvrage : SEM Ville Renouvelée  
- Ekoa (Olivier Jost) et Carlos Arroyo (architectes)  
Surface du projet : 500 m<sup>2</sup>  
coût : 900 000 € HT  
Livraison 2016



← Les fondations extrayables





© C. FERRÉS - SEM Ville Renouvelée

## Économie circulaire

Le projet utilise des éléments biosourcés, comme la membrane végétale pour le toit et le bois pour les ossatures, qui peuvent être utilisés ailleurs et autrement.

Des simulations ont été faites pour voir comment les éléments constitutifs du projet peuvent être réutilisés sans ajouter de nouvelle matière (mur, plancher, toiture) pour faire, par exemple, une, voir deux maisons individuelles.

## Ventilation et énergie

Le bâtiment est ventilé naturellement par effet de tirage thermique et de ventilation traversante. Les énergies renouvelables servent pour la production de chauffage et d'électricité. Les toilettes sèches sont sans utilisation d'eau.

## Un écosystème en milieu urbain

Les aménagements paysagers ont été faits pour améliorer la biodiversité du site. Les eaux pluviales du bâtiment sont récupérées dans une mare. Un nouvel éco système est ainsi créé en site urbain.

**« Depuis ses fondations extrayables jusqu'à sa toiture en membrane végétale non bitumeuse et sa salle de réunion gonflable, la maison du projet de la Lainière s'inscrit dans un bâti raisonné en cycles. Chaque élément est non seulement biosourcé, mais démontable pour être, demain, réutilisé ailleurs et autrement » ,**

explique Dominique Givois,  
Directeur de la SEM Ville Renouvelée.

*Salle de réunion en structure gonflable.* ➤



# 3 > FAIRE AVEC LES HABITANTS

## CONCERTER LES USAGERS

La concertation est un choix politique. Elle demande des moyens, des compétences, s'inscrit dans une temporalité et, enfin, elle peut appeler plusieurs degrés d'implication des citoyens.

Le but est tout autant de recueillir des souhaits que de permettre l'acculturation de chacun aux différentes compétences qui entrent en jeu et à leurs contraintes propres. Elle assure une meilleure compréhension des décisions et une plus grande adhésion au projet dans le temps.

### Quel degré d'implication choisir ?

- **L'information :**  
Permettre aux citoyens de se construire un avis,
- **La consultation :**  
Permettre aux citoyens d'exprimer un point de vue,
- **La co-production :**  
Permettre aux différentes parties prenantes de confronter leur avis, voire de co-construire l'étude,
- **La co-décision :**  
Permettre aux participants de décider.

### Quelques clés de réussites

- Missionner un animateur neutre et indépendant qui sera chargé d'équilibrer les débats, de faire parler tout le monde, de rappeler le cadre et les enjeux de départ (concepteurs, cabinet spécialisé...)
- Prévoir les moyens adaptés pour alimenter les débats : réunions publiques, questionnaires et sondages, exposition des projets, ateliers, etc,
- Présenter le diagnostic et les enjeux, ce qui a fondé les choix,
- Présenter plusieurs orientations, plusieurs scénarios pour débattre en fonction de points positifs et points négatifs,
- Fixer les règles du jeu dès le départ pour éviter les déceptions,
- Établir les points non-négociables et les points négociables,
- Rendre visible la concertation,
- Matérialiser la concertation dans un lieu symbolique.

## LE PÔLE ENFANCE DE BOUVRON

### Une concertation ambitieuse

Accompagnés du cabinet Wigwam Conseil, les élus ont mis en place un Processus de Conception Intégré (PCI), démarche de concertation originaire du Canada, qui consiste à inclure très en amont les usagers.

Par l'appropriation collective et l'échange de savoir-faire, une aventure humaine unique a débuté pour créer un équipement innovant, énergétiquement performant et au coût réduit. Réunis en ateliers, enfants, parents d'élèves, élus, architectes, paysagistes, psychosociologue, chauffeurs de cars, cuisinier, assistantes

maternelles et thermicien vont questionner le programme et le faire évoluer.

La démarche d'architecture participative utilisée ici, présentée à la Biennale internationale d'architecture de Venise en 2016, est une première en France pour un bâtiment public. Elle a séduit Frédéric Bonnet et Lucie Niney, commissaires de l'exposition française : « Dans le contexte réglementaire actuel, cette expérience est un miracle salutaire et l'on pressent le courage qu'il a fallu mobiliser - architectes, mais aussi citoyens, élus et entreprises - pour résister à l'habitude » écrivent-ils dans leur manifeste « Nouvelles richesses ».

Au-delà de l'implication des acteurs de ce projet, il faut souligner les efforts d'une commune engagée depuis 15 ans dans une démarche de développement durable.

**« Le PCI est une recherche d'équilibre car les utilisateurs sont très différents et ont des attentes parfois en opposition. Il permet de travailler, de s'écouter et de choisir ensemble. »**



Organisée au « Petit Bonheur » un coin terrasse, la réunion rassemble élus, enfants, parents d'élèves, concepteurs, professionnels de l'enfance et gestionnaires de l'école.



Un atelier de concertation conduit par Marika Frenett selon le Processus de Conception Intégrée permettant de croiser les contraintes de chacun.

# FAIRE AVEC LES HABITANTS

## LE QUARTIER DU CHEMIN VERT À BOULOGNE-SUR-MER

Au départ, il y a le quartier du chemin vert constitué de 60 maisons construites au début des années 70, mal isolées, humides, parfois fortement délabrées. Le quartier est habité par des habitants qui souffrent de marginalisation économique, sociale et culturelle.

Le parti pris de Patrick Bouchain est la conservation des constructions existantes plutôt que la démolition et cela pour deux raisons principales : la première est que les habitants sont attachés à leur maison. Ils les ont investies en faisant des travaux. La seconde est qu'une

démarche de développement durable est peu compatible avec le fait de démolir.

### Ne pas faire table rase

*« Dans les années 1970, on a fait la table rase totale, et là on est en train de faire une deuxième table rase au prétexte que quarante ans, cela n'a pas d'histoire. C'est pourtant la vie de plus d'une génération qu'on veut effacer. Je pense qu'à un moment on devra arrêter de raser. » Patrick Bouchain.*

L'idée de l'architecte est de remettre en vie un patrimoine et des matériaux existants afin d'investir le futur sans renier le passé. Il est question de renouvellement urbain, mais il s'agit aussi de démontrer que le logement social est un sujet d'intérêt général.



### ◀ Le quartier du Chemin vert avant travaux

Rénovation de 60 maisons locatives sociales avec les habitants - Boulogne sur mer (62).

Maître d'ouvrage : Habitat du Littoral  
Patrick Bouchain, Loïc Julienne, Sébastien Eymard  
et Sophie Ricard, Architectes

Surface du projet : 5000 m<sup>2</sup>

coût : 2 300 000 € HT

Livraison 2013

Une des maisons  
locatives sociales,  
avant et après travaux

## « Partir des maisons existantes, faire participer les habitants, et parfois contourner les règles »

Patrick Bouchain

### Travailler avec les usagers

Le travail des architectes commence par la création d'une « permanence architecturale », mais également sociale, culturelle, intellectuelle, physique. Sophie Ricard, architecte, s'installe alors dans l'une des maisons inoccupées et commence à l'investir.

C'est au milieu des habitants qu'elle va ainsi diriger les travaux. Son idée est que toute construction doit être faite avec et pour quelqu'un et que les gens qui vont garder leur logement ont leur mot à dire sur les travaux envisagés. La participation des habitants est au cœur du projet.

### L'objectif : garder sa maison

Pour chaque famille, l'architecte réalise un livret des photos, écrit ce que la personne aime. Cet échange lui permet de dessiner les plans des futurs aménagements qu'elle fait chiffrer. Les choix sont ensuite faits en concertation avec les habitants en fonction de leur budget.





© 2015 — Conception et réalisation : Clickanet  
AGUR

## Deux chantiers en un

Il y a deux chantiers. Le premier dit « général » consiste à régler les problèmes d'isolation, de toit et de fenêtres qui fuient, de modifier le système de chauffage. Celui-ci nécessite peu de dessin. La moitié du budget (40 000 euros par maison au total) résout ces problèmes.

Le reste du budget est dédié à l'intérieur (sanitaire, VMC, peinture, décoration, cuisine . . .) C'est là que commence le deuxième chantier, personnalisé et adapté à chaque habitant.

Dans cette expérience, l'existant c'est aussi le vivant.

**« Je serai tout le temps dans le faire ».**

**« Il y a une voie nouvelle dans la pratique de l'architecture qui est très complexe, plus modeste, moins spectaculaire, moins honorifique ».**

Patrick Bouchain

◀ Les maisons, faites par et pour ses habitants

Les façades retravaillées avec les habitants  
Patrick Bouchain et Sophie Ricard, Architectes ▶



4 >

## FAIRE AVEC LES MATÉRIAUX EXISTANTS

# L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Le bâtiment est responsable des 2/3 des déchets en France. Face à ce constat, l'objectif de l'État est de renforcer le tri, le réemploi et la valorisation des déchets du BTP. La Commission européenne en décembre 2015 a adopté un ensemble de mesure en faveur de l'économie circulaire visant notamment à favoriser l'écoconception et à renforcer la législation sur les déchets.

### Les 3 R

L'économie circulaire repose sur 3 piliers :

- **Réduire** à la source la consommation de matière première ainsi que le coût de leur transport en s'approvisionnant localement ;
- **Réutiliser** les matériaux une fois que le bâtiment se trouve en fin de vie ;
- **Recycler** les déchets pour réalimenter les filières de matière première ;

Un constat : les déchets issus du bâtiment sont en grande majorité recyclables, car ils sont inertes par nature.

Mais pour cela, ils doivent être triés dès le chantier. Améliorer le tri à la source est un enjeu pour les entreprises de construction ou de démolition et pour l'économie circulaire.

Afin que l'économie circulaire devienne un cercle vertueux, il est nécessaire que les filières de recyclage se structurent. Certaines le sont déjà comme celle du plâtre et du bois, d'autres sont en phase de structuration. Des expérimentations sont en cours sur certaines filières comme celles du verre issu des fenêtres, circuit particulièrement complexe à mettre en place du fait du démantèlement.

Certains déchets inertes comme le béton et les gravats sont largement réutilisés notamment en sous-couche routière.

L'économie circulaire ne se limite pas à la revalorisation des déchets. Favoriser les circuits courts et locaux est également une réponse possible. Cette démarche favorise l'emploi local et améliore le bilan carbone puisque le matériau acheté est transporté sur de moindres distances. Le bois mais également certains matériaux biosourcés comme le chanvre, le lin, la paille, etc peuvent être des matériaux issus des circuits courts et locaux.

### Des freins restent pour autant à lever :

- un maillage des points de collecte des déchets encore insuffisant,
- une traçabilité des déchets insuffisante,
- une gestion des déchets mal prise en compte dans les marchés de travaux,
- une compétitivité des filières de recyclage trop faible par rapport aux méthodes traditionnelles d'enfouissement.

### L'écoconception

L'économie circulaire a besoin de tous les acteurs économiques pour fonctionner.

Architecte, paysagiste et maître d'ouvrage ont un rôle important à jouer en intégrant l'écoconception dans leur projet. Ils doivent prévoir que le bâtiment qu'ils conçoivent pourra avoir plusieurs vies ou plusieurs usages et intégrer dès sa conception un démantèlement aisé et le réemploi de sa matière première.\*

\* Texte et données d'après le site de la FFB  
[https://www.ffbatiment.fr/federation-francaise-du-batiment/laffb/mediatheque/batimetiers.html?ID\\_ARTICLE=2480](https://www.ffbatiment.fr/federation-francaise-du-batiment/laffb/mediatheque/batimetiers.html?ID_ARTICLE=2480)



*Chantier de route à Lambersart (59). Les gravats servent de sous-couche à la route.*

### En quelques chiffres :

- **40 millions de tonnes de déchets** sont générées chaque année par le secteur du bâtiment en France.
- Près de 75 % des déchets générés par le bâtiment sont des déchets inertes (béton, verre, briques, tuiles...). 25 % des déchets sont non dangereux et non inertes (plastiques, métaux, plâtre...).
- En décembre 2015, la Commission européenne a adopté de nouvelles mesures limitant à 10 % la mise en décharge de l'ensemble des déchets d'ici 2030.
- 40 à 50 % c'est le taux de recyclage estimé des déchets du bâtiment selon les régions.\*

# LE RÉEMPLOI DES MATÉRIAUX

## LA CASERNE MELLINET À NANTES

### Le contexte

À l'Est du centre-ville de Nantes, l'ancienne Caserne Mellinet, enclave jusque-là dissimulée derrière de hauts murs, est en cours de transformation en un nouveau quartier habité. Étendue sur 13,5 ha, c'est l'équivalent du quartier Bouffay, Décré et Cathédrale qui accueillera bientôt environ 17 000 logements, équipements et bureaux, distingués en six « hameaux ». Le projet a démarré par un rachat des parcelles à l'état par Nantes Métropole, puis un travail de programmation par l'urbaniste François Grether avant d'être confié à l'atelier Georges pour la phase de schéma directeur et de conception des espaces publics.

### Une accroche fine avec l'existant

Sa particularité est de s'imbriquer le plus finement possible dans le tissu existant : chaque « hameau » se raccroche à son quartier riverain, 21 bâtiments du patrimoine militaire sont conservés, de grands arbres remarquables d'essence nobles sont conservés et protégés.

Les jardins adjacents constituent un écrin végétal qui structure le projet de paysage. Une démarche de concertation forte a été engagée avec les riverains allant jusqu'à la co-production lors de nombreux ateliers.

### Le réemploi des matériaux

Le projet a expérimenté une démarche ambitieuse de réemploi des matériaux de démolition dans les espaces publics.

Le réemploi se dissocie du recyclage car il ne nécessite pas de dépense d'énergie (retrait ou transformation), l'objet ne devenant pas un déchet. On en détourne seulement l'usage. Les coûts habituels de déplacement des matériaux sont évités.

Le chantier est piloté dès 2016 par l'AMO Bellastock, association d'architecture expérimentale. L'objectif était de donner une nouvelle vie aux matériaux, pour répondre aux enjeux de transition écologique et faire un trait d'union entre le passé et le futur.

Avant la démolition, trois bâtiments ont été ouverts aux ressourceries locales afin de

recupérer luminaires, lavabos et autre mobilier réutilisable.

La démolition de 26 bâtiments a pu ensuite commencer. « Le protocole n'est pas celui d'un chantier classique, il y a toute une stratégie à mettre en place. La législation relative au chantier a dû être adaptée. Il a fallu réinventer le cahier des charges pour trouver l'entreprise, qui a fait ensuite un travail de dépose sélective, puis de nettoyage, de tri et de classement des matériaux en tas distincts. C'est du temps et du suivi mais pour faire de la qualité », confie l'association Bellastock.

Une expertise a permis de déterminer l'usage des matériaux en fonction de leur forme et de leurs propriétés.

*La place d'Armes, devenue espace de stockage des matériaux, triés et mis en scène. ➤  
Au loin l'ancien bâtiment du Cercle des officiers qui devient la Maison du projet, géré par un collectif d'associations.*

*Ce sont ainsi 120 m<sup>3</sup> de pavés,  
120 m<sup>3</sup> de pierres de taille,  
100 m<sup>3</sup> de moellons,  
1100 m de bordures granit,  
40 m<sup>3</sup> d'ardoise concassée et  
800 m de poutres bois qui ont été collectés.*



Des pyramides de matériaux se sont formées sur l'ancienne place d'Armes, mise en scène à la fois esthétique et assez sécurisée pour être ouverte au public.

Ce stockage sur site a permis de travailler la matière collectée pour l'adapter à son futur usage. Plusieurs techniques, artisanales ou industrielles, ont été utilisées pour sa transformation.

**« Ce sont les matériaux qui se chargent d'évoquer la mémoire des lieux, dans l'espace public ».**

*Chantier de fabrication de mobilier en octobre 2016*



Les végétaux du site ont aussi été recensés pour connaître ceux susceptibles d'être transplantés dans les futurs espaces verts.

## Des ateliers de mobilier

Ensuite la démarche de conception de l'espace public, avec le stock existant a été singulière. Menés par l'Atelier Georges, des ateliers participatifs de conception de mobilier, puis de construction et enfin de plantation aux abords ont préfiguré un échantillon de la démarche de réemploi.

Ils ont permis de réaliser plusieurs prototypes à partir des matériaux issus de la collecte (pierres de taille et pannes en bois), un mobilier sur mesure voué à perdurer.



*Arpentage et découverte du site pour préparer les premiers ateliers avec les riverains* >





# LA FERME DU MARAIS GIRARD, ÉCOLOGE À BRÉTIGNOLLES

Le projet consiste en la création d'un village vacances écologique composé de 16 villas groupées et de bâtiments communs (restaurant, bar, piscine, cuisine participative, serre, séchoir, halle).

L'ancienne ferme est située dans un espace de marais, au bord de l'océan, rattrapé par l'urbanisation pavillonnaire : un territoire littoral ordinaire.

Le programme, les aménagements et l'architecture répondent aux besoins d'intimité des vacanciers tout en proposant un lien fort avec l'environnement naturel. La circulation sur le site se fait à pied ou à vélo. Les espaces communs sont en partie une ancienne ferme réhabilitée et des constructions neuves.

## Le réemploi au cœur du projet

Lors de sa conception et jusqu'au temps du chantier, un des fils conducteurs a été de tirer parti des ressources présentes sur place en les déplaçant, transformant, réagénant :

- les anciens arbalétriers en bois de chêne vieilli de la charpente de la grange deviennent des parois dans les chambres d'hôtes et certains parements de façade sous forme de cubes de bois,
- les tuiles hors d'usage de l'ancienne couverture de la grange constituent, une fois calepinées telles des briques, la vêtue du séchoir laissant largement circuler l'air marin. Le linge de l'hôtel et des familles est

lavé et séché au naturel, comme au temps des anciens séchoirs locaux. L'empreinte carbone de l'établissement est nettement réduite tout en assurant un rôle pédagogique et ludique,

- les pierres issues des frangements ont servi à faire des gabions.

Texte : CAUE de la Vendée  
sur la base d'un texte de la maîtrise d'œuvre

Concepteur TICA - architectes-urbanistes  
Maîtres d'ouvrages privés  
Types de réalisation : Équipement touristique  
Année de réalisation 2014  
Surfaces : 1 295 m<sup>2</sup> (surface utile de bâtiment)  
+ 530 m<sup>2</sup> (terrasses et circulations couvertes)  
Coûts 2 353 000 € HT (hors voirie et réseaux divers)





## DEUX PROJETS ANRUS À SAINT-NAZAIRE LA RÉUTILISATION D'ENROBÉ ET DE BOIS DU SITE

### Des projets de rénovation urbaine

Ces deux projets, les jardins de l'Alhambra du quartier de la Chesnaie à l'ouest et Ker Tilia au nord de Saint-Nazaire, sont issus d'opérations de renouvellement urbain visant l'amélioration de grands ensembles existants, soutenus par l'Agence Nationale pour le Renouvellement urbain.

La commande du bailleur social Silène est d'améliorer prioritairement les espaces extérieurs, dominés par la voirie et que les habitants se sont peu appropriés. Les paysagistes ont donc réfléchi à les revaloriser, notamment à leur donner une qualité et de nouveaux usages.

### Le réemploi de l'enrobé de voirie

Les deux projets ont été le terrain d'expérimentation sur mesure d'une technique de décapage de l'enrobé de voiries sous la forme de galettes, afin de le réemployer dans la fabrication de murets de soutènement. L'opération a permis de regagner certains espaces de pleine-terre aptes à accueillir de la végétation : une amélioration simple mais significative dans le cadre de vie des habitants.

### Sensibiliser au jardinage

Dans le premier projet de 2013, un mur de soutènement a permis de créer une « noue hors sol » qui accueille des plantes comestibles que les habitants peuvent eux-mêmes cueillir. Ils ont pu se réapproprier ainsi leur nouveau jardin, au travers d'un atelier organisé par les paysagistes.

### Le réemploi des arbres abattus

Dans le premier projet, le bois issu de l'abattage d'arbres du site a permis de fabriquer du paillage. Dans le deuxième projet, un beau cèdre est réutilisé pour la fabrication de clôtures en bois.

Ainsi, dans chacun de ces projets les paysagistes de La Terre Ferme proposent une solution d'économie circulaire sur mesure.



Les espaces plantés : atelier de jardinage avec les habitants ▲

*Projet principal de résidentialisation et réhabilitation  
de 88 logements sociaux à Saint-Nazaire (44)  
Maître d'ouvrage : OPH SILENE  
Architecte : DLW architectes - Cédric Smal en sous-traitance  
Associés : Paysagiste - La Terre Ferme VRD  
A2I infra / Structure  
DIGUET  
Fluides: MBI / Econ. et OPC ECMS  
Calendrier : Livraison oct. 2014  
Surfaces : ext. 10 782 m<sup>2</sup>, logts 337 m<sup>2</sup>  
Coût travaux : ext. 587 800 € HT, bâtiments 1 073 800 € HT  
Mission : complète (études + chantier)*



▲ Utilisation d'un cèdre du site pour fabriquer les clôtures dans le projet Ker Tilia en 2016



Phase chantier des deux projets différents qui mettent en œuvre la fabrication de murs en galettes d'enrobé pour créer un soutènement et une bande plantée, soit avec l'enrobé seul, soit intercalé avec des bordures plus claires, créant un jeu de contrastes

Dans des projets, les bandes plantées créées sont accessibles à la cueillette pour les habitants



Crédits photos La Terre Ferme



44  
caue

Conseil d'architecture, d'urbanisme  
et de l'environnement

2 Boulevard de l'Estuaire - CS 56215  
44262 Nantes Cedex 2

Tél. : 02 40 20 20 44  
caue44@loireatlantique-developpement.fr

[www.caue44.com](http://www.caue44.com)

 [www.facebook.com/caue44](https://www.facebook.com/caue44)

 Loire-Atlantique  
développement