



# LA LETTRE DU CAUE77 N°6 – JUIN 2017



## Édito



**Jérôme Guyard**  
Maire de Saint-Fargeau-Ponthierry,  
Conseiller départemental du canton  
de Saint-Fargeau-Ponthierry,  
Président du CAUE77

La rencontre, le dialogue continu entre ceux qui prescrivent, qui dessinent et qui réalisent est donc indispensable à l'intérêt collectif, et le CAUE77 tente autant qu'il le peut d'en multiplier les occasions.

Les visites *Archi sur site* mises en place depuis le début de ma présidence, où maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et entreprises présentent leurs opérations les plus innovantes, sont des moments privilégiés de ce dialogue.

Le CAUE77 se tient à la disposition de tous pour faire davantage connaître l'état de l'art et les réalisations les plus marquantes du moment, et que soient partagés le plus largement possible les questionnements, les difficultés, les succès. ■

Le CAUE77 a l'obligation de solliciter, faire se rencontrer tous ceux qui imaginent le territoire, l'aménagent, en définissent le droit, les règles de gestion, de transmission, de durabilité : architectes, urbanistes, paysagistes, géomètres, notaires, juristes, entreprises du bâtiment, forestiers, etc. Il y a donc nécessité de connaître les organismes représentatifs de chacun, les actions et évolutions qu'ils fédèrent et encouragent.

La parole est donnée dans cette lettre à la Fédération Française du Bâtiment Ile-de-France Est, réunissant de nombreuses professions bien connues mais dont on ne mesure pas forcément toute la diversité, l'importance, le renouvellement. Ce regroupement majeur de compétences, de moyens, qui construit jour après jour la Seine-et-Marne, dispose évidemment de tout le recul et l'expérience nécessaire pour aider à l'amélioration des pratiques.





## PLUS DE CONFORT, MOINS DE CHARGE

### Une démarche et une réalisation exemplaires à Lieusaint

Dominique Bonini,  
architecte urbaniste au CAUE77

La directive européenne sur l'Efficacité Énergétique (EED) prône le principe que « l'énergie la moins chère est celle que l'on ne consomme pas » et précise les engagements du « paquet Energie Climat » dont notamment celui du 4 fois 20 (à savoir en 2020, réduction d'énergie de 20%, présence de 20% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen et réduction des gaz à effet de serre de 20%). Le gouvernement français a pris la décision de transcrire cette directive en droit français et d'en respecter les objectifs.



Avec la loi ALUR (24 mars 2014) et surtout la loi de Transition Énergétique (17 août 2015) la gestion des énergies consommées dans les parties communes et privées d'un immeuble devient l'un des paramètres majeurs de la gestion immobilière. Propriétaires, copropriétaires, locataires développent de légitimes préoccupations tant thermiques qu'énergétiques. Tous recherchent plus de confort et moins de charges.

#### Plusieurs réalisations Builtog® en Europe

**Allemagne : Brême, Darmstadt,**  
**Italie : Trévise,**  
**Suède : Stockholm, Örebro,**  
**France : Arras (bailleur habitat 62/59),**  
**Châlons-en-Champagne, Reims**  
**et Magny-le-Hongre (Foyer Rémois),**  
**Caen (Logis Pays), Lieusaint (FSM).**  
**À suivre, le Royaume-Uni.**

#### Certification Passivhaus

Reçue par FSM en novembre 2014 après 20 mois de chantier et plus de 121 comptes-rendus et autant de contrôles qualité intermédiaires :

- validation de la conception,
- calcul des consommations,
- test d'étanchéité à l'air,
- suivi des consommations,
- attention portée aux détails des consommations et à la mesure thermique hebdomadaire.

Les bailleurs de logements sociaux, premiers interpellés, se mobilisent en recherche de réponses probantes. À l'instar d'Eurhonet, réseau de 34 bailleurs sociaux européens dont Olivier Barry, DG des Foyers de Seine-et-Marne, est le vice-président. Eurhonet s'est lancé un défi : construire selon les mêmes exigences programmatiques un immeuble de logements sociaux de type passif dans plusieurs villes européennes, décliner les mêmes principes de base et adapter le projet à chaque environnement spécifique.

L'opération BUILTLOG® (soit *Building Together*, Construire ensemble) a pour objectif d'affiner les méthodes de conception et les techniques de construction, d'en optimiser toutes les phases pour atteindre des immeubles de logements locatifs au standard Passivhaus (logement passif) comparables à travers l'Europe. Il s'agit de créer en Europe un référentiel d'habitat performant en matière énergétique, à l'architecture de qualité, intégré dans son environnement, à coût maîtrisé et donc accessible au plus grand nombre. Builtog® repose sur la collaboration étroite de plusieurs bailleurs sociaux européens avec l'architecte Nicolas Michelin de l'agence A/NM/A responsable du projet, de la société de conseil en énergie LUWOGÉ et de BASF, industriel en solutions d'isolation et gestion de température.

Nicolas Michelin a abouti à la conception d'un modèle constructif commun (*Common design*) regroupant une trentaine de logements dans un immeuble collectif R+3 ou R+4 couvert par une toiture en pente propre à l'architecture d'Europe du Nord avec de grandes ouvertures et des balcons en façades selon leur exposition et des principes constructifs recommandés : appel au béton et isolation thermique par l'extérieur (ITE). À charge pour les architectes de chacun des projets européens de s'approprier le modèle et de l'adapter aux conditions climatiques rencontrées.

Nicolas Michelin, lui, a été missionné par FSM pour réaliser la résidence Builtog® à Lieusaint. Dans l'éco-quartier de l'Eau Vive sont





nés deux bâtiments en L de 3 étages totalisant 37 logements allant du type 2 (56 m<sup>2</sup>) au type 5 (119 m<sup>2</sup>). L'enveloppe des deux immeubles est certes compacte mais fractionnée pour éviter l'effet cube. Exposition ouest pour l'un, sud pour l'autre, ce dernier obtient les meilleurs résultats été comme hiver. Les pièces orientées plein nord ont une surface réduite pour accumuler le maximum d'énergie. L'appartement ne dispose que d'un seul radiateur à savoir le sèche-serviettes pour un gain de place et souplesse d'agencement des pièces assurés. L'isolation thermique extérieure (ITE) met en œuvre un nouveau produit le NEOPOR (granulés de polystyrène contenant un agent porogène) constituant une enveloppe homogène et continue de 30 centimètres d'épaisseur. L'ITE se conjugue à une ventilation contrôlée double flux et à des apports de chaleur solaire pour nécessiter des besoins en chauffage très bas, inférieurs à 15 kwh/m<sup>2</sup>/an. Les vitres sont de grande dimension à triple vitrage, ce qui permet l'effet de serre, des volets extérieurs assurant, eux, le confort d'été. L'eau chaude sanitaire est produite par des capteurs solaires à tubes de verre sous vide avec absorbeur et échangeur de transmission de l'énergie thermique.

Habiter un logement passif impose de respecter deux règles de base, mais pas toujours évidentes à s'approprier, pour le locataire ou l'habitant :

- en hiver laisser ses fenêtres fermées ;
- en été fermer les volets pour ne pas laisser entrer la chaleur.



### Construire passif

**Le besoin en chauffage ne doit pas dépasser les 15 kwh/m<sup>2</sup>/an.**

**Le besoin total en énergie primaire (électroménager inclus) contenu en dessous des 120 kwh/m<sup>2</sup>/an.**

**Si ventilation double flux à récupération de chaleur : limiter la consommation en dessous de 0,40 wh/m<sup>3</sup>.**

**Maîtrise totale de l'étanchéité à l'air (absence de fuite et de passage d'air).**



Le surinvestissement pour le bailleur social FSM a été de 9%, amorti sur 50 ans avec des loyers certes un peu plus élevés que dans un programme classique, mais pour le locataire une très nette diminution des charges. À preuve cette comparaison de facture d'électricité constatée par une habitante quittant un vieil appartement de 46 m<sup>2</sup> avec pour charges 100 euros mensuels d'électricité et intégrant en décembre 2014 à Lieusaint un appartement T3 (70 m<sup>2</sup>) pour seulement 40 euros de charge mensuelle. Une économie incontestable. ■

### Sources bibliographiques

**Rapport d'activités 2014 de FSM**

**Archibat : Builtog® un bâtiment social passif, 4 pays d'Europe.**

**temps réel.nouvelobs.com/immobilier/logement-social/2015.**

**Le Moniteur : Construire du logement social passif en série avec un surcoût limité.**



ILE-DE-FRANCE  
EST



## FÉDÉRATION FRANÇAISE DU BATIMENT ILE-DE-FRANCE EST (BTP 77)

**Pour accompagner les artisans et les entrepreneurs du BTP et développer un dialogue constructif avec les acteurs de la filière construction et les responsables politiques.**

Notre organisation professionnelle rassemble des entreprises de toutes tailles et appartenant à tous les corps de métiers. Toutes partagent les mêmes valeurs : celles de l'entreprise patrimoniale, celles d'un secteur qui emploie 1,5 million d'actifs, en France, 30 000 pour la seule Seine-et-Marne, celles de satisfaire et de s'adapter à des clients aussi divers qu'elles-mêmes.

Notre Fédération du BTP 77 accueille et conseille, informe et forme, valorise et défend artisans et entrepreneurs pour faire progresser la cause de leurs entreprises.



© kadmy/n23rf

ou incitatifs aux travaux. Ce besoin de stabilité n'empêche en rien la créativité, notamment sur le terrain. De nombreux exemples illustrent ci-après comment construire et rénover plus et mieux.

### **Nos actions sur le territoire**

#### **Densifier le maillage territorial en points de collecte des déchets de chantier et développer le recyclage.**

Le BTP 77 s'implique aux côtés du département et de la région pour la gestion des déchets de chantier. En ligne de mire : la question cruciale des lieux de collecte accessibles aux entreprises et celle d'une économie circulaire dans laquelle le recyclage des déchets peuvent jouer un rôle clé en matière de création d'activité. Il s'agit de permettre aux entreprises de disposer d'un maillage de lieux de collecte de proximité avec des conditions (horaires, volumes, coûts) adaptées à l'activité des entreprises. Il s'agit aussi de lutter contre les dépôts sauvages. Il s'agit enfin de développer des projets de recyclage de déchets et de production d'éco-matériaux en jouant un rôle de premier plan en Seine-et-Marne dans la création d'une filière économique « verte » créatrice d'emplois locaux.

L'application « déchets de chantiers » du BTP 77 est téléchargeable sur mobiles et tablettes sur [www.btp77.org](http://www.btp77.org). Elle permet aux entreprises d'identifier les sites les plus proches de leurs chantiers en fonction des différents types de déchets à évacuer. Zoom sur les déchets du BTP : de nouveaux points de collecte chez les distributeurs.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017, les distributeurs professionnels de



Nous avons aussi toujours été très attachés à développer un dialogue constructif entre l'ensemble des acteurs de la filière construction : de nos entreprises aux maîtres d'ouvrages et aux maîtres d'œuvre, aux industriels et aux nombreux autres professionnels de la construction.

Nous le sommes d'autant plus que l'activité du BTP est étroitement liée à l'environnement institutionnel. Aujourd'hui, alors que le secteur du bâtiment présente les signes d'une reprise les chefs d'entreprise plaident pour une stabilité.

La politique du logement nécessite cohérence et ambition sur le long terme. En matière de réhabilitation les professionnels du bâtiment ont engagé des efforts considérables au cours des dix dernières années pour répondre aux nouveaux enjeux de la performance énergétique. Il serait contre-productif de décourager ce saut qualitatif en remettant en cause des dispositifs fiscaux





**RGE**

### Ce que la fédération représente

La FFB Ile-de-France Est représente en Seine-et-Marne plus de 7 000 entreprises, de l'artisan, à la PME et à l'entreprise nationale.

Notre profession est au cœur des enjeux économiques et sociaux des territoires pour :

- l'aménagement, la construction durable et la rénovation énergétique des bâtiments ;
- l'emploi et la formation des jeunes et tout au long de la vie ;
- l'innovation technologique et le recours aux matériaux bio-sourcés.

Notre fédération est un réseau de proximité qui accompagne les entrepreneurs et les artisans avec des services d'experts pour tous leurs besoins :

- juridiques et sociaux ;
- techniques et environnementaux ;
- de formation et d'emploi.



quelles qu'elles soient doivent être maintenues et élargies. À l'instar des marchés de l'État, le label RGE mériterait d'être repris pour des marchés publics en rapport avec la performance énergétique.

**Repenser la façon de bâtir en accompagnant les entrepreneurs et les artisans vers la transition numérique BIM (Building Information Modeling ou maquette numérique en français).**

Le BIM est encore peu répandu en France. Mais cette nouvelle façon de travailler va devenir incontournable. Elle induira notamment une plus forte anticipation et améliorera en réduisant les erreurs la coordination entre corps d'état sur les chantiers. Ce sont les maîtres d'ouvrage, appuyés des maîtres d'œuvre, qui, de fait détermineront le rythme et l'ampleur de cette évolution de fond. Les entreprises sauront s'y adapter. La FFB va proposer aux entreprises des formations. Maîtres d'ouvrage, entreprises et autres intervenants de l'acte de construire peuvent également acquérir des connaissances avec le nouveau site [ffbim.fr](http://ffbim.fr) conçu et mis en ligne par la FFB. Vidéos, brefs textes, infographies constituent un parcours de découverte en ligne proposé par le site. ■



matériaux, produits et équipements de construction doivent s'organiser pour reprendre les déchets du BTP. Parallèlement aux sites déjà existants, notamment dans le cadre intercommunal, cette mesure devrait contribuer au renforcement nécessaire du maillage du territoire en exutoires.

### Soutenir le dispositif RGE (Reconnu garant de l'environnement).

La mise en place de la qualification RGE pour les travaux de rénovation en résidentiel a amené 1 035 entreprises et artisans en Seine-et-Marne à monter en compétence sur l'approche globale de la performance énergétique. Cette labellisation auprès d'un organisme tiers indépendant, après formation obligatoire, doublée d'un audit de réalisation sur chantier tous les 4 ans, constitue une réelle indication de compétences qui doit être soutenue et encouragée. L'éco-conditionnalité des aides aux travaux,





## Un démonstrateur de l'écoconstruction au CFA BTP d'Ocquerre

### L'implantation d'un démonstrateur bio-sourcé, c'est parti !

La pose de la 1<sup>ère</sup> « brique en béton de chanvre » du démonstrateur a eu lieu le 23 mars dernier. « Cette vision et cette volonté artisans et entrepreneurs de Seine-et-Marne, avec les équipes du CFA BTP d'Ocquerre, explique Thierry Fromentin, président BTP 77, nous les avons partagées, dès le début, avec les agriculteurs et les élus locaux ». Le démonstrateur incarne à la fois un projet d'économie circulaire et un projet protecteur de l'environnement : l'innovation reliée à des savoir-faire traditionnels et à de nouvelles attentes du marché. Enfin, il appelle à la création d'emplois et au développement des « filières vertes ».

Le CFA BTP d'Ocquerre lance le chantier formation de son démonstrateur écologique grandeur nature, afin de former jeunes, artisans et demandeurs d'emplois aux constructions de demain. « Cet outil pédagogique, une première en Ile-de-France, accueillera ses premières formations en janvier 2018 » précise Jany Rabotin, administrateur du BTP 77, délégué à la formation.

« Il permettra de se former aux agro-matériaux (chanvre, paille, bois, terre, chaux), aux matériels industriels (monomurs, triple vitrage), aux peintures naturelles, aux solutions innovantes d'isolation ou de ventilation, ainsi qu'à différentes techniques de gestion écologique de l'eau. » ajoute Lionel Correia, directeur du CFA BTP d'Ocquerre.

« Les métiers du bâtiment évoluent de plus en plus vers l'écoconstruction. Nos apprentis sont donc formés aux nouvelles technologies, en intégrant la transition énergétique. C'est une véritable valeur ajoutée en formation. Enfin, souligne Thierry Fromentin « Il faut que les maîtres d'ouvrage innovent et pro-

meuvent à leur tour des projets de construction ou de rénovation intégrant le bio-sourcé. C'est encore l'impulsion nécessaire pour transformer le démonstrateur en véritable réussite de l'économie circulaire. » ■

## L'autoconsommation photovoltaïque



L'autoconsommation consiste à raccorder directement un système photovoltaïque aux équipements électriques du bâtiment, afin de consommer l'électricité produite. Cette solution technique place l'utilisateur au centre de la démarche.

L'autoconsommation permet de :

- produire et consommer localement sa propre électricité ;
- améliorer l'autonomie et la performance énergétique de son bâtiment, et accroître sa valeur verte ;
- augmenter son indépendance à l'égard de la variation des tarifs de l'électricité.

### Une nouvelle manière de concevoir l'installation

Chaque bâtiment disposant d'un profil de consommation propre, et de conditions météorologiques particulières, une étude personnalisée doit être effectuée dans chaque situation. Il faudra dans cet ordre :

**1- dimensionner l'installation** en fonction du type de bâtiment, de ses besoins électriques et de son profil de consommation, et non uniquement en fonction de la surface de toiture disponible

**2- optimiser l'autoconsommation** dès la conception en évitant tout surdimensionnement de manière à ce que la production électrique soit cohérente avec la consommation électrique du bâtiment

**3- prévoir l'adaptation des habitudes de consommation** électrique des occupants et le pilotage des appareils







électriques, afin de faire coïncider production et consommation  
**4- envisager l'installation** d'un dispositif de stockage de l'électricité, qui permet de conserver l'électricité produite en excédent, afin de la réutiliser plus tard.

### Évolution du cadre réglementaire et incitation

Depuis le 24 février 2017, la notion d'autoconsommation est inscrite dans le Code de l'Énergie. Celui-ci définit également l'autoconsommation collective. Il est ainsi possible, sous conditions, de partager une production photovoltaïque entre plusieurs consommateurs. La loi facilite également l'autoconsommation en prévoyant une tarification du réseau adaptée, la simplification des procédures pour les installations de petite taille, et une baisse des coûts de raccordement au réseau électrique. D'autres mesures créent des opportunités de marché pour les entreprises. Par exemple, l'obligation pour les nouveaux centres commerciaux d'avoir une production renouvelable et/ou une végétalisation en toiture (loi biodiversité) et la future réglementation environnementale, préfigurée par le label E+C (bâtiment à Energie positive et réduction Carbone). Consciente de ces enjeux, la FFB promeut l'autoconsommation dans ses priorités\*. ■

\* Ce document, **112 propositions pour reconstruire la France**, est consultable sur : [www.btp77.org](http://www.btp77.org) >vous informer>actualité

Pour en savoir plus : <http://www.gmpv.ffbatiment.fr>

« **Produire pour consommer : la nouvelle donne du photovoltaïque** ». Cette plaquette vous permettra de construire un argumentaire en faveur de l'autoconsommation, en se basant sur son intérêt par rapport aux tarifs de l'électricité.

## À l'affiche

### Un chantier de réhabilitation durable : le futur Pôle Communautaire du Val Briard sur le site de l'ancienne Ferme des Vieilles Chapelles aux Chapelles-Bourbon.

Dans le cadre de sa politique de développement économique, Jean-Jacques Barbaux, Président de la communauté de communes du Val Briard et l'ensemble des élus, ont souhaité créer un Pôle communautaire sur le territoire.

Serge Carthagena, Vice-Président en charge des Travaux et Bâtiments communautaires suit la coordination de ce projet.

Ce pôle regroupera l'ensemble des services de la communauté de communes et permettra ainsi aux habitants de profiter d'un accueil convivial pour une offre de prestations multiple et originale. La restructuration de la ferme en Pôle communautaire de services



s'inscrit dans une démarche de développement durable. Michaël Mendes, ingénieur à la communauté de communes du Val Briard explique que « *le chantier a pour objectif de créer un ensemble réalisé dans le cadre d'une démarche de Qualité Environnementale répondant aux exigences de la norme RT 2012 par l'utilisation, entre autres, des énergies renouvelables, d'isolants bio-sourcés (béton de chanvre et panneaux de laine de chanvre), mais aussi par une gestion adaptée des eaux pluviales. Le projet favorise le réemploi de tuiles, terres, pavés de cour sciés sur place... Il prend en compte l'analyse du cycle de vie des matériaux, l'économie circulaire.* »

Bruno Seveste, dirigeant d'une entreprise de chauffage et couverture à Coulommiers et intervenant sur le chantier précise « *qu'une gestion technique centralisée est installée couplée à une détection de présence et de luminosité pour la régulation du chauffage et de l'éclairage des bâtiments. À cela s'ajoute les planchers chauffants et la production d'eau chaude via un dispositif utilisant l'énergie solaire. Plusieurs techniques sur un même chantier permettent d'améliorer les performances thermiques d'un bâtiment existant en l'isolant mieux et cela permet de limiter sa consommation d'énergie pour le chauffage et par la même occasion, des émissions de gaz à effet de serre* ».

Le Pôle communautaire comprendra plusieurs entités : une Maison des services, un Pôle petite enfance, un parc aménagé, des stationnements et des locaux techniques intercommunaux, dont les travaux devraient s'achever dans le courant du 1<sup>er</sup> trimestre 2018. Ainsi qu'un Pôle artistique et culturel dont la livraison est prévue fin 2020.

Le projet total est estimé à 20 millions d'euros, le tout sur une surface de 6 000 m<sup>2</sup> et sept hectares de parc aménagé, de canaux et d'espaces boisés classés. ■



© Jean-Luc Girard-AKTA

## Rénovation : une obligation d'isolation depuis janvier 2017

L'isolation thermique des façades et des toitures est obligatoire en cas de grosse rénovation de bâtiments depuis janvier 2017. Le décret encadrant cette mesure a été publié au Journal officiel.

### Isolation systématique des toitures et façades

Pour y parvenir, la loi prévoit plusieurs dispositifs pour engager la rénovation des bâtiments publics et inciter les propriétaires privés à faire de même. Un décret crée une obligation de travaux d'isolation lors de rénovation lourde. Pour les bâtiments à usage d'habitation, de bureaux et d'enseignement, les bâtiments commerciaux et les hôtels, les travaux concernés sont les ravalements de façade, les réfections de toiture et de plancher. Ainsi, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017, lorsqu'un bâtiment fait l'objet d'un ravalement important, le maître d'ouvrage doit réaliser simultanément des travaux d'isolation. Ce ravalement est défini comme la réfection de l'enduit existant, le remplacement d'un parement ou la mise en place d'un nouveau parement. Il doit concerner au moins 50% de la façade, hors ouvertures. L'isolation mise en œuvre doit être conforme aux caractéristiques thermiques définies par l'arrêté du 3 mai 2007. L'obligation s'applique également en cas de réfection de toiture (remplacement ou recouvrement d'au moins 50% de la couverture, hors ouvertures).

### Des dérogations possibles

Des dérogations sont prévues en fonction de la faisabilité technique et économique de cette isolation. L'obligation d'isolation ne s'appliquera pas s'il existe un risque de pathologie du bâti et si ces travaux ne sont pas conformes aux servitudes, au droit des sols, au droit de propriété ou à l'aspect des façades et à leur

### Parution du guide d'application de l'ADEME

Le guide d'application prévu par le décret du 30 mai 2016, relatif à l'obligation d'isolation thermique en cas de travaux importants de rénovation est publié. Il précise les modalités concrètes d'application du décret et donne un cadre pour l'application et la justification des divers cas de dérogations possibles.

Consultez le guide d'application ADEME sur le site [www.btp77.org](http://www.btp77.org)  
Rubrique : médiathèque > publications > communication FFB Ile-de-France Est



implantation. De même, si l'aspect de la construction est au final en contradiction avec les prescriptions architecturales demandées dans les secteurs sauvegardés et les abords des monuments historiques, les sites inscrits et classés du code de l'urbanisme, la mesure ne s'applique pas. Des considérations économiques sont également à prendre en compte. Ainsi si le maître d'ouvrage apporte la preuve d'une disproportion manifeste entre les avantages de l'isolation et ses inconvénients de nature économique, technique ou architecturale, les travaux d'isolation ne seront pas obligatoires. Un temps de retour sur investissement du surcoût lié à l'isolation, supérieur à dix ans, calculé de façon réglementaire est notamment un argument valable. Le calcul n'est pas nécessaire dans certains cas listés dans le guide.

Le guide est bien utile car finalement, on doit bien noter que les nombreux cas de figure de dérogations rendent cette obligation d'isolation thermique très complexe. Cette réglementation devra évoluer et la FFB s'y emploie. ■

## Vote de la loi sur la Biodiversité

Le verdissement des toits fait aujourd'hui figure de solutions incontournables dans la construction.

La toiture-terrace végétalisée (TTV) est désormais inscrite dans



© Ian Allenden-123,RF





Ecole avec toit végétalisé à Chauconin-Neufmontiers, réalisation 2016, Thierry Abelard, entrepreneur seine-et-marnais.

## Toiture végétalisée : des atouts pour le bâti, le paysage et le confort des occupants

Marianne Souq, paysagiste au CAUE77

La toiture végétalisée prend tout son sens dès lors que des contraintes de paysage ou de confort apparaissent dans un projet de bâtiment, à quelque échelle que ce soit.

Parce qu'elle peut mettre en scène les relations qui existent entre les éléments que sont le minéral, l'eau, le vivant, l'abri, elle procure de la matière au caractère sensible de la conception de bâtiments.

Certains concepteurs (architectes, paysagistes, artistes, etc...) ont su depuis longtemps utiliser cette matière vivante et poétique pour concevoir une architecture épousant la nature environnante. Mais la cohérence d'un projet de toit végétalisé est avant tout à confronter à ses réalités contextuelles et techniques.

La réalisation sera d'autant plus insérée dans son site qu'elle participera à l'enrichir : par exemple, la toiture d'une annexe visible depuis des étages peut prolonger la vision sur le jardin tout en limitant un effet de réverbération et de chaleur ; le volume d'un entrepôt situé au bas d'un coteau boisé peut se fondre dans sa lisière tout en assurant un effet tampon thermique et phonique à ses usagers, ou encore en retardant le débit des eaux de ruissellement dans le réseau...

### Pour mémoire

Les toitures végétalisées améliorent :

- le confort thermique des villes,
- l'isolation acoustique,
- la qualité de l'air en absorbant les poussières, certains polluants, du CO<sup>2</sup>,
- l'inertie thermique des bâtiments,
- la gestion des eaux de pluie grâce au substrat qui sert de réservoir et de filtre.

L'intégration est complète dès lors que la structure végétale mise en place participe au fonctionnement de l'ensemble du système vivant qui l'entoure ; son choix est donc primordial et la technique de mise en œuvre à adapter à l'option paysagère et environnementale retenue. Par exemple, le choix d'installer une prairie spécifique à un contexte paysager donné nécessitera la mise en place d'une structure porteuse adaptée à une végétalisation de type semi-extensif (graminées, arbustes, ...).

Il est également important de rappeler que le végétal est

la loi, celle sur la biodiversité récemment votée et qui complète l'article L111-19 du code de l'urbanisme se rapportant aux surfaces commerciales : pour les projets mentionnés à l'article L.752-1 du code de commerce, le document autorise la construction de nouveaux bâtiments uniquement s'ils intègrent sur tout ou partie de leurs toitures, et de façon non exclusive, soit des procédés de production d'énergies renouvelables, soit un système de végétalisation, basé sur un mode cultural garantissant un haut degré d'efficacité thermique et d'isolation et favorisant la préservation et la reconquête de la biodiversité. Cet article s'applique aux permis de construire délivrés après le 01/03/2017.

« La végétalisation sur la toiture est une solution naturelle à fort potentiel environnemental car elle conjugue écologie, esthétique et économie durable. Cette technique s'adapte à tout type de constructions présentant une surface plane ou une terrasse en toiture avec pente ou pas. La toiture-terrasse végétalisée apporte beaucoup aux bâtiments pour la gestion de l'eau, la qualité de l'air, le confort thermique et l'intégration dans l'environnement. Or seulement 1% des toitures sont végétalisées : l'enjeu est réel, un nouveau défi est lancé ! » souligne Thierry Abelard, entrepreneur seine-et-marnais, spécialisé dans le développement de solutions de végétalisation. ■





■■■ un organisme vivant, qui comme nous humains, n'a comme stratégie que de se développer ; il le fait de façon optimale lorsque les conditions du milieu correspondent à ses exigences naturelles, il nécessite donc d'être mis sous surveillance et géré de façon adaptée à chaque type de toiture. Ainsi, les semis naturels d'essences arborées potentiellement lourdes ne sont pas forcément les bienvenus sur une structure réalisée pour être occupée par une pelouse... Le mode d'entretien, tout comme la composition végétale, font donc partie intégrante de la démarche de conception architecturale et paysagère. ■■

## Chaleur fatale, des gisements énergétiques de proximité

Retour sur les propos tenus par Claire Florette, (ingénieur énergie et déchets à la direction régionale Ile-de-France de l'ADEME), en introduction à l'après-midi d'études du 23 février dernier à l'ENSAVT, Champs-sur-Marne. Titre de l'intervention : *Stratégie de développement des énergies renouvelables et de récupération (Enr&r) intégrant la chaleur fatale et son impact sur l'aménagement territorial.*

L'énergie fatale est l'énergie produite par un processus dont la finalité n'est pas la production de cette énergie. De diverses natures (chaleur, froid, gaz, électricité...), elle est perdue voire perturbe l'environnement si elle n'est pas récupérée ou valorisée. Dans le contexte actuel favorable à la transition énergétique, et dans le contexte francilien où le chauffage urbain sous forme de réseaux de chaleur est significatif, le gisement de chaleur fatale est à étudier avec soin car il représente un potentiel d'énergie très local. Avant tout projet il faut évidemment d'abord réduire les consommations, vérifier l'efficacité énergétique de tous les matériels consommateurs, développer la mutualisation des

besoins, et étudier la proximité et la disponibilité des différentes sources d'énergie. C'est au terme de ces investigations et comparatifs que le choix pourra se porter sur l'énergie fatale. Elle est souvent la plus proche, avant la géothermie, et devant la biomasse en troisième position.

L'ADEME a étudié et cartographié les gisements potentiels (Unités d'Incinération de Déchets Non Dangereux-UIDND, industries, data-centers, eaux usées de bâtiments, collecteurs, stations d'épuration, etc.) et identifié les températures qu'ils produisent, à savoir par exemple les UIDND et les industries qui génèrent des températures supérieures à 90°, alors que les gisements d'eaux usées sont inférieurs à 60°. Ces derniers ont déjà permis de mettre au point des mécanismes de récupération connus et maîtrisés. Des dispositifs sont encore à développer pour l'industrie produisant des hautes températures en grande quantité. Mais au-delà de cet état des lieux quantitatif et qualitatif, que l'ADEME tient à disposition des acteurs de l'énergie (Energif ROSE, carte interactive de l'IAURIF, l'ARENE, & AIRPARIF), c'est dans la planification et l'aménagement territorial que des projets peuvent être développés.

Cela nécessite d'anticiper, d'intégrer les contraintes des Enr&r dans les documents d'urbanisme et par conséquent de développer une collaboration étroite entre les différents services concernés au sein des collectivités. Par une politique d'accompagnement et de labellisation l'ADEME soutient les démarches intégrées aboutissant à la mise en œuvre de projets de valorisation énergétique.

Parmi les projets exemplaires on peut citer l'aménagement de la ZAC du Prieuré à Bailly-Romainvilliers où un centre nautique et les bâtiments d'un futur parc d'entreprises s'implanteront à proximité d'un data center. Le refroidissement du centre informatique DALKIA permettra de chauffer les bâtiments et équipements voisins via le futur réseau de chaleur. La planification de la ZAC a permis de localiser et mettre en cohérence technique tous les éléments du projet. Dans des zones plus rurales du département on peut compter sur la biomasse d'origine agricole pour la production d'énergie ; le témoignage de l'entreprise Bioénergie de la Brie qui exploite une unité de méthanisation à Chaumes-en-Brie a démontré tout l'intérêt de cette filière. ■■

**Marianne Souq, paysagiste au CAUE7**







## Voyage à Bordeaux

### L'excellence, d'hier à demain

Les architectes de Seine-et-Marne avaient rendez-vous le 27 avril 2017, sur le quai de la gare de Marne-la-Vallée-Chessy, pour partir en voyage d'étude, qui avait lieu cette année à Bordeaux. Le programme, sur deux journées, parfaitement orchestrées par notre confrère Jean-Claude Semon, nous a permis de découvrir les derniers projets urbains et architecturaux de la métropole Bordelaise. Ce voyage, organisé par le Syndicat des architectes de Seine-et-Marne (SASM), avec le soutien du CAUE77, fait parti des nombreuses rencontres et moments d'échanges à l'attention des architectes du département.

Aller à Bordeaux en 2017, c'est assister à la mutation d'une grande ville patrimoniale connue du monde entier, qui a engagé un programme ambitieux de rénovation urbaine, pour devenir en



2030 une grande métropole européenne. Assisté de grand nom de l'architecture et de l'urbanisme (Christian Devillers, BLP, Nicolas Michelin...), le Maire de Bordeaux avec « *une volonté politique forte et sans faille, tenace et réaliste* » redéfini les grandes composantes de la ville : le transport, les équipements, le logement... Le résultat est déjà perceptible. Le dialogue entre la ville historique et la ville contemporaine est parfaitement maîtrisé (pont de pierre et pont Chaban-Delmas...).

À l'heure du Grand Paris, de la Métropole du Grand Paris, les architectes de Seine-et-Marne se doivent d'étudier tous les exemples de transformation et développement urbains, qui sont autant de références pour les concepteurs de la ville de demain. Pour cette raison, le choix de Bordeaux était une évidence, sans oublier la richesse et la qualité de la gastronomie bordelaise. ■



**Philippe Rouveau, architecte,  
président du SASM  
de Seine-et-Marne**



### « La grandeur qui entraîne... »

C'est dans un environnement familial que Bordeaux m'est devenu intime, où j'observe depuis des années sa noble et inventive évolution. Cependant, dans le cadre de ce déplacement je me suis fait assister pour l'enrichir de témoins clés de la capitale mondiale du vin. Une consœur aguerrie sur son histoire contemporaine, un acteur et promoteur social de premier plan, Domofrance, lequel nous a accompagné sur une opération très expérimentale aussi exemplaire, d'ailleurs, que discutable, et enfin la visite de la Maison du Projet autour de l'opération urbaine de Nicolas Michelin, celle-ci dans le prolongement du récent pont Chabans Delmas. C'est donc avec une réelle jubilation que nous avons préparé ce voyage et comme porteur auprès de mes confrères d'une bonne nouvelle. Durant deux jours nous avons sacrément marché mais dûment accompagné par l'ambiance chaleureuse du groupe, pas à pas, tout en lenteur, afin que chacun de ces pas soient détenteurs d'informations, de réflexions, d'échanges entre nous. Assurément, à Bordeaux, la grandeur existe : celle qui ranime et qui entraîne.

Le stade MatMut d'Herzog et De Meuron, le Palais de Justice de Rogers, la délicate et habile réhabilitation de la Promenade Sainte-Catherine du centre-ville de Valode et Pistre et, tout aussitôt enchaînant sur les nouveaux quartiers arrimés à cette ville



comme de belles chevelures au vent : Ginkgo/Bastide/Bassins à flot où, pas moins de 80 agences sélectionnées s'activent, familiarisées par leur expérience, et exigence sans cesse renouvelées en matière d'architecture, d'urbanisme, de paysage. Un déplacement riche d'enseignement que nous aimerions aussi, avoir proche de chez nous. ■

**Jean-Claude Semon, architecte,  
SASM de Seine-et-Marne**





En illustration, détails des œuvres originales exposées.

## RURALITÉ, à propos de la rétrospective du peintre Jean Julien Massé (1856 -1950)

Sans doute le goût pour les paysages ruraux a culminé avec l'impressionnisme. Une génération de peintres s'est acharnée à capter ce moment d'« équilibre » où semble régner brièvement la sérénité d'avant les grandes mutations, toujours en cours dans l'agriculture, les transports, l'industrie, les sources d'énergie, les formes urbaines, etc.

Les toiles de Jean Julien Massé nous montrent une ruralité définitivement dépassée, disparue : on en reconnaît les indices, les formes mais « elles ne font plus sens », ne sont plus vivantes, réactualisées dans la culture paysagère et son expression artistique actuelle. Les fermes, les villages, les étendues de plaine agricole, les forêts, les chemins, les animaux, les habitants sont toujours là mais le regard s'est détourné, accaparé par le land-art, les tags, la cyber-réalité, les périphéries urbaines, les ruines industrielles, les territoires vides, les thématiques environnementales, l'exotisme, l'espace, etc.



### Exposition

« Jean Julien Massé, 70 ans de paysage » organisée par l'association *Les guetteurs d'art*, au musée Bossuet de Meaux, du 20 mai au 13 août 2017.

Les paysages anciens, une ruralité très densément habitée, aimée, soignée, se trouve donc racontée, résumée dans un nombre fini d'images laissées par les peintres, les photographes. On peut les dénombrer, les classer, les interpréter avant de les ranger au rayon histoire, en attendant que les paysages ruraux redeviennent un jour un motif d'intérêt culturel. Qu'on les voit à nouveau et qu'on en fasse des projets. ■

Bertrand Deladerrière, directeur



Conseil d'Architecture, d'Urbanisme  
et de l'Environnement de Seine-et-Marne  
27 rue du Marché – 77120 Coulommiers  
Tél. : 01.64.03.30.62 – Courriel : caue77@wanadoo.fr  
Site web : www.caue77.fr  
Conception graphique et réalisation : Juliette Tixador  
juliettetixador@free.fr

Cette lettre est envoyée par mail et en version papier en édition restreinte. Pour la diffuser plus largement, merci de nous adresser par mail vos suggestions de destinataires.