

# **PRESCRIRE DES MATÉRIAUX ET SOLUTIONS BIOSOURCÉS DANS LA COMMANDE PUBLIQUE**



# PROJET BÂTI C<sup>2</sup>

Le projet Bâti C<sup>2</sup> (« bâtiment » et « circuit court ») s'inspire d'un constat majeur dans le secteur de l'écoconstruction : de nombreux freins existent au niveau de l'offre (chaînon manquant dans la filière d'un matériau, méconnaissance des marchés limitrophes, pénurie de compétences techniques, méconnaissance des matériaux de la part du grand public ou des maîtres d'œuvre, ...).

Dans ce contexte, le projet Bâti C<sup>2</sup> a pour objectif de stimuler le développement économique des PME du secteur de l'écoconstruction par l'utilisation des circuits courts. Il propose un accompagnement aux entreprises et porteurs de projets du secteur de la construction de la zone transfrontalière de manière à :

- Aider les professionnels de la construction à développer leurs activités en circuit court par un accompagnement individuel et/ou collectif ;
- Inciter les prescripteurs (maîtres d'ouvrages, collectivités...) à utiliser les ressources locales ;
- Améliorer l'adéquation entre l'offre et la demande par la valorisation du savoir-faire et le développement d'une communication propre à la filière écoconstruction.

---

## SOMMAIRE

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Principaux matériaux biosourcés _____                                                  | 1  |
| 2. Leviers pour prescrire des biosourcés dans la commande publique _____                  | 8  |
| 3. Clauses pour intégrer des biosourcés dans les documents de consultation publique _____ | 11 |
| 4. Retours d'expérience de constructions publiques biosourcées _____                      | 14 |
| 5. Ressources bibliographiques _____                                                      | 21 |
| 6. Contacts et offres d'accompagnement _____                                              | 22 |



# 1. PRINCIPAUX MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

---

## DÉFINITION D'UN MATERIAU BIOSOURCÉ

En France, l'arrêté du 19 décembre 2012, publié au Journal Officiel du 23 décembre 2012, précise les conditions d'attribution du **label « bâtiment biosourcé »**.

Il définit la notion de matériau biosourcé comme « **une matière issue de la biomasse végétale ou animale pouvant être utilisée comme matière première dans des produits de construction** » excluant « les matières de formation géologique ou fossile ».

Sont considérés comme produits de construction biosourcés « **les matériaux de construction ou les produits de construction et de décoration comprenant une quantité de matière biosourcée** ».

**Bon à savoir :** La spécificité du végétal est de capturer le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère et de le transformer en O<sub>2</sub> grâce à l'énergie solaire, combinée à l'eau et aux minéraux puisés dans le sol en matériaux carbonés. C'est le principe de la photosynthèse. La matière biosourcée, selon la durée du cycle de croissance et maturité, offre ainsi des matériaux disponibles à un rythme annuel (pailles de céréales à base de blé, chanvre, lin, coton, ...) ou à plus long terme (bois résineux et feuillus).

## AVANTAGES DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

Les matériaux biosourcés sont par essence renouvelables, recyclables et valorisables (par compostage et/ou production d'énergie). Ils ont la capacité de stocker le CO<sub>2</sub> pendant leur phase de croissance et sur l'ensemble de leur durée de vie dans le bâtiment.

Ils possèdent également les qualités suivantes :

- Un **comportement hygrothermique** qui favorise une bonne gestion du transfert d'humidité à travers les parois, permettant ainsi d'assurer la pérennité des performances thermiques et de l'ouvrage.
- Une forte contribution au **confort d'été** pour maintenir un climat intérieur plus frais en période estivale grâce à leur **déphasage** important, particulièrement apprécié au niveau des toitures, en amortissant l'entrée de chaleur.
- Un facteur d'amélioration de la **qualité sanitaire** et de la **qualité de l'air intérieur** des bâtiments. Le ressenti du confort est renforcé avec une sensation de bien-être exprimée par les occupants. Une fonction supplémentaire qui porte les matériaux biosourcés bien au-delà de la simple performance énergétique.
- Un **confort de pose** apprécié des artisans et des compagnons qui assurent leur mise en œuvre.
- Une participation au **développement économique** et à la **dynamique des territoires**, avec un rôle sociétal structurant d'amont en aval la chaîne de valeur du bâtiment à travers les différentes filières existantes.

**Bon à savoir :** Utiliser les matériaux biosourcés dans les opérations de construction et de réhabilitation, c'est également enrichir et co-crée une architecture résolument tournée vers l'avenir, durable et responsable, en adéquation avec les spécificités et typologies locales.

## IDÉES REÇUES SUR LES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

La reconnaissance des performances des matériaux biosourcés laisse parfois place à certaines croyances sur leur comportement par rapport à certains agents extérieurs : le feu, rongeurs, les insectes ou, bien encore, l'humidité.

De plus, des questions relatives à leur disponibilité, leur utilisation, leur coût peuvent être exprimées par les maîtres d'ouvrage qui cherchent à s'inscrire dans une démarche environnementale.

### → Durabilité et assurance

Au même titre que les produits conventionnels du bâtiment, les matériaux biosourcés sont souvent encadrés par des normes (NF/EN) et textes (DTU, Règles Professionnelles, Avis Techniques ou DTA avec les Cahiers de Prescriptions Techniques correspondants) qui précisent leurs domaines d'emploi et leurs conditions de mise en œuvre.

Des certifications attestent également le contrôle qualité des produits au niveau de leur production (ACERMI, KEYMARK). Les retours d'expériences réalisés par les filières ou organismes démontrent la pérennité des matériaux biosourcés dans les ouvrages, comme à travers les rapports de l'AQC qui mettent en relief les défauts de mise en œuvre, de conception et de prescription comme cause principale des désordres constatés.

Une bonne coordination de chantier au niveau des interfaces (continuité de l'étanchéité à l'air mur/menuiserie, traitement des points singuliers, passages de gaines et fluides, ...), entre les différents intervenants compétents et formés, participera avantageusement à la qualité et à la durabilité des performances de ces matériaux comme celle de l'ouvrage.

**Bon à savoir :** Les constructions employant des matériaux isolants « biosourcés », si elles sont réalisées « dans les règles de l'art », ne présentent pas une sinistralité plus élevée que d'autres réalisées à partir d'isolants dits « conventionnels ». De ce fait, l'usage d'isolants biosourcés n'engendre pas de refus ni de surprimes de la part des groupes d'assurance.

### → Risque incendie

Le comportement des matériaux biosourcés face au risque incendie, comme tout produit du bâtiment, est lié à la prescription qui en est faite, à la qualité de la mise en œuvre et à l'attention portée par les intervenants sur le chantier.

D'une manière générale, les matériaux biosourcés possèdent des capacités thermiques importantes. Leur densité retarde la combustion et la propagation du feu par réduction de l'apport en oxygène.

La conception des parois composant l'ouvrage doit tenir compte des caractéristiques des matériaux par rapport à leur comportement au feu. Dès l'instant qu'un matériau biosourcé est en mesure de répondre aux exigences réglementaires, que des essais permettent de justifier son application et moyennant une mise en œuvre conforme aux textes de référence (DTU, Règles Professionnelles, Avis Techniques, DTA, ...), il peut être employé.

**Bon à savoir** Des essais réalisés par les filières et les fabricants permettent de justifier la performance des produits et systèmes biosourcés vis-à-vis de la réglementation incendie. C'est le cas pour la paille, le béton de chanvre, les systèmes ECTIS (isolation thermique par l'extérieur) en fibre de bois et liège qui bénéficient d'essais caractérisant leur performance au niveau de la propagation du feu en façade.

### → Nuisibles (rongeurs et insectes)

Les processus de fabrication des isolants biosourcés rendent les produits insensibles aux insectes par traitement thermique (vapeur d'eau) ou par ajout de matières conformes à la réglementation et contrôlées lors des audits en usine. Les systèmes d'évaluation technique exigeants sont identiques à tous les matériaux de construction.

Au niveau des rongeurs, le fait que les isolants biosourcés soient mis en œuvre dans des espaces clos non-accessibles, réduit sérieusement les risques. L'utilisation en parois extérieures (bardage et toiture) nécessite des protections mécaniques (grilles anti-rongeurs protégeant la lame d'air de ventilation).

Pour ce qui concerne les insectes (exemple, les termites), le recours à des systèmes mécaniques (plus respectueux de l'environnement et plus durables que les traitements chimiques), comme les films de protection ou le verre pilé appliqués au niveau des fondations, apporte des résultats efficaces et pérennes.

**Bon à savoir :** Quelle que soit l'origine des isolants, c'est bien la qualité de la mise œuvre qui garantit une bonne protection des ouvrages face aux rongeurs et insectes.

### → Problèmes d'humidité

La structure des fibres creuses des matériaux biosourcés augmente leur capacité de sorption en eau jusqu'à 20 % de leur masse, ainsi que leurs autres propriétés hygrothermiques. Cela confère ainsi aux parois, isolées avec ces matériaux biosourcés, une gestion et un transport de l'humidité sans risque de condensation, à partir du moment où les règles qui régissent la physique du bâtiment et les conditions de mise en œuvre sont respectées.

Les isolants biosourcés ont donc un rôle de régulation naturelle de l'humidité et de l'hygrométrie, ce qui rend les bâtiments les utilisant plus sains à habiter.

**Bon à savoir :** Des outils de simulation permettent de vérifier le comportement des parois vis-à-vis de l'humidité en fonction des matériaux choisis.

### → Economie

La structuration des filières et les investissements portés par les industriels du secteur ont amélioré la disponibilité des produits biosourcés au niveau des négoce de distribution ces 10 dernières années. Avec 7 % du marché de l'isolation en France, soit plus de 16 millions de m<sup>2</sup>, les isolants biosourcés ont aujourd'hui une pertinence économique.

Sans prendre en compte les bénéfices durables et le stockage de carbone renouvelable, le rapport qualité- prix-performances des produits biosourcés est égal voire supérieur aux produits conventionnels. La mise en œuvre par des entreprises soucieuses des règles de l'art et du respect des documents techniques d'application ne nécessite pas plus de temps que d'autres matériaux.

**Bon à savoir :** Les isolants biosourcés - faisant très souvent appel à des matières premières locales et favorisant la montée en compétences des entreprises locales qui s'approprient de nouveaux savoir-faire - sont particulièrement propices au développement d'une économie de proximité « bas carbone » basée sur l'intensification des rapports humains.

En parallèle la structuration de nouvelles filières (construction paille, isolation chaux-chanvre, Métisse®, valorisation du lin ou d'autres cultures en produits isolants) profite aux territoires qui savent s'emparer des opportunités sur le marché en forte croissance des isolants biosourcés.

## QUELQUES ISOLANTS BIOSOURCES PARTICULIEREMENT PERTINENTS

### → Petite botte de paille (dimension 37 cm x 47 cm x environ 100 cm ± 20 cm)



Ressource abondante en France et en Belgique, la paille de blé est principalement utilisée comme isolant en remplissage d'une construction à ossature bois, formant ainsi un système constructif particulièrement bien adapté à la construction neuve et à la préfabrication en atelier.

La construction paille fait l'objet de règles professionnelles, il s'agit donc d'une technique de construction reconnue par les assureurs et les bureaux de contrôle.

Par ailleurs, la botte de paille est un excellent isolant thermique, hiver comme été, et ses propriétés acoustiques et de régulation de l'hygrométrie intérieure contribue également au confort ressenti. Le bilan carbone de la paille est lui aussi excellent, la paille ne subissant qu'une simple transformation mécanique avant d'être mise en œuvre dans le bâtiment. Ses performances techniques et environnementales reconnues font de la botte de paille un matériau tout à fait adapté aux exigences de la prochaine réglementation environnementale, et même au-delà avec la construction passive.

**Filière paille en région Hauts-de-France :** Depuis plusieurs années maintenant, la filière paille fait l'objet d'une structuration en vue de massifier son utilisation. Avec le soutien de la Région Hauts-de-France et de l'ADEME, le CD2E propose des formations qualifiantes « Propaille » à destination des entreprises du bâtiment, alimente l'observatoire régional des constructions en paille et anime un collectif de professionnels engagés et formés. La présence d'entreprises disposant des savoir-faire de fabrication et de mise en œuvre permet d'envisager un ancrage de la filière complète avec des réalisations de plus en plus nombreuses et audacieuses.

### → Béton de chanvre

Pour fabriquer du béton de chanvre, on utilise le bois central de la tige appelé « chènevotte » combiné à de la chaux pour constituer un « béton » isolant et léger (250 kg à 500 kg/m<sup>3</sup> selon les usages souhaités : isolation des toitures, des murs ou des sols). Ce béton végétal a un fort potentiel de développement, notamment sur le marché de la rénovation du bâti ancien sous forme de banchage, remplissage, projection ou enduit.



Encadrée par des règles professionnelles depuis 2007, cette technique est considérée comme courante aux yeux des assureurs et des bureaux de contrôle.

Le béton de chanvre est un isolant thermique performant en hiver comme en été, et sa capacité de régulation hygrothermique améliore le confort ressenti par les occupants. Une autre partie du chanvre - sa fibre - peut être utilisée dans des laines végétales (cf. ci-après).

**Béton de chanvre en région Hauts-de-France :** Également portée le Conseil Régional Hauts-de-France et l'ADEME, et accompagnée par le CD2E, la filière du béton de chanvre fait l'objet d'une expérimentation avancée dans notre région. La coopérative agricole NORIAP expérimente actuellement la culture de chanvre dans la Somme et la valorisation de la chènevotte sous forme de béton est un des débouchés étudié et privilégié.

Les entreprises peuvent également se former à la conception et à la mise en œuvre du béton de chanvre dans le cadre de formations qualifiantes proposées par le CD2E. Du côté de la maîtrise d'ouvrage, le bailleur social « Maisons et Cités » expérimente depuis plusieurs années maintenant, l'utilisation du béton de chanvre pour la rénovation de leur parc locatif.

**Béton de chanvre en Belgique :** Près de Namur, l'entreprise IsoHemp fabrique des blocs isolants en béton de chanvre prêts à l'emploi.

### → Laine isolante à base de coton recyclé

Fabriquée dans le Pas-de-Calais à Billy-Berclau depuis 2007 à partir de textiles recyclés collectés en France (dont 70 % de coton issu principalement de jeans usagés), ces laines de coton recyclé connues sous le nom de Métisse® existent sous forme de panneaux (80 à 200 mm d'épaisseur) et de rouleaux (50 à 120 mm d'épaisseur).

Leur faible densité (seulement 20 kg/m<sup>2</sup>) les rendent particulièrement adaptées à l'isolation thermo-acoustique intérieure des murs et planchers. Il existe aussi une variante du produit Métisse® en vrac à souffler ou à répandre en combles perdus, ainsi qu'un Métisse un peu plus dense spécialement destiné à l'affaiblissement acoustique de pièces bruyantes telles que cantines, restaurants ou salles de classes.



Le Métisse dispose d'un avis technique, d'un certificat ACERMI, ainsi que d'une FDES permettant son utilisation en marché public. Le Métisse est ignifugé à partir de produits biologiques et il est particulièrement apprécié par les poseurs pour sa douceur. C'est aussi un isolant biosourcé œuvrant en faveur de l'économie sociale et solidaire car sa production crée des emplois en insertion pour des publics peu formés.

### → Béton de lin

Le lin est une ressource abondante qui trouve sur la façade maritime des Hauts-de-France un climat tout à fait propice à sa croissance. Cette plante écologique qui nécessite très peu d'intrants est surtout cultivée pour ses fibres (débouchés dans l'habillement et les laines végétales isolantes) et ses graines.

Les anas de lin (la partie centrale de la tige) constituent aujourd'hui la partie de la plante la moins valorisée. Ces anas ont pourtant un fort potentiel de valorisation dans le bâtiment sous forme de béton de lin (mélange anas de lin et chaux) aux propriétés proches de celles du béton de chanvre (cf. ci-avant).



L'usage du béton de lin est pour le moment limité par l'absence de cadre réglementaire. Ainsi, à la différence du béton chanvre, le béton de lin ne bénéficie pas encore de règles professionnelles de mise en œuvre.

**Béton de lin en région Hauts-de-France :** Les premières expérimentations techniques de béton de lin régional se sont avérées concluantes. Les projets de R&D en cours laissent entrevoir un fort potentiel de développement en Hauts-de-France dans les années à venir à l'image de celui de la brique de béton de lin Batilin® proposée par La Linière.

### → Laines à base fibres végétales (in, chanvre, coton, herbes, ...)



Il s'agit d'une famille de produits utilisant différentes fibres végétales afin de produire des isolants thermiques et phoniques disponibles en rouleaux ou en panneaux souples. Ces laines végétales sont très pratiques à manipuler et se calent facilement dans des interstices (notamment pour combler des vides dans des systèmes constructifs bois pour isoler toitures, planchers et combles).



Les principaux industriels s'inscrivent pour la plupart dans une démarche qualité certifiée par le CSTB sous certification ACERMI avec des applications sous Avis Techniques.

Des fibres de différentes espèces végétales peuvent être combinées entre elles à l'exemple du produit Biofib Trio® qui est une laine végétale associant des fibres de lin, de chanvre et de coton.

Ces laines végétales peuvent aussi incorporer une seule fibre végétale à la fois : chanvre, lin, coton (cf. Métisse® ci-avant) ou, même, de l'herbe des prairies comme dans la solution Gramitherm® produite en Belgique avec une technologie suisse exclusive utilisant l'herbe « ensilée ».

### → Ouate de cellulose

La ouate de cellulose est l'isolant biosourcé le plus utilisé en France avec une production nationale de 35 000 tonnes de ouate en vrac. La ouate de cellulose est appliquée en soufflage pour isoler des combles sur des chantiers de rénovation (comme chez le bailleur social Maisons & Cités pour un marché d'isolation de combles perdus de 3 000 maisons minières) mais aussi en insufflation dans des ossatures en bois, ce qui est moins connu (en toiture, murs et planchers).



Son prix compétitif et sa très bonne inertie thermique rend l'utilisation de la ouate de cellulose particulièrement pertinente en insufflation dans une ossature bois ou soufflée dans des combles perdus.

**Ouate de cellulose en région Hauts-de-France :** Pour l'instant il n'existe pas encore de site de production de ouate de cellulose en Hauts-de-France, le plus proche se situant en Bretagne (Isoproc®), mais un tel projet dans le futur permettrait de réduire les coûts de transport pour rendre ce matériau prometteur encore plus compétitif.

### → Fibre de bois

La fibre de bois est produite à partir de rémanents forestiers ou de déchets de bois résineux issus de scieries par un process industriel de défibrage thermomécanique, et plusieurs usines existent en France. En plus d'une bonne isolation pour le confort d'hiver, elle procure aussi un bon déphasage thermique pour le confort d'été.



Elle existe « en panneaux rigides denses » (110 à 250 kg/m<sup>3</sup>) offrant une très bonne résistance à la compression et servant à isoler tout type de paroi : plancher, doublage de murs intérieurs (mais aussi possibilité en ITE et en toiture).

Lorsque la densité est comprise entre 30 à 60 kg/m<sup>3</sup>, les panneaux s'adaptent aux irrégularités et sont parfaits pour combler des vides dans des systèmes constructifs bois pour isoler toitures, planchers et combles.

On parle alors plutôt de « laine de bois », qui est l'un des isolants biosourcés les plus utilisés, lequel offre aussi une excellente isolation thermique et phonique. La plupart des isolants à base de fibre de bois font l'objet d'une certification ACERMI attestant de leurs propriétés isolantes.

Il existe de la fibre de bois « en vrac » (30 à 60 kg/m<sup>3</sup>) à souffler en combles perdus ou à insuffler dans des caissons de toiture, murs et planchers, mais elle est concurrencée par la ouate de cellulose plus économique.



## → Liège expansé

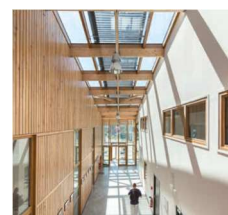


Le liège provient de l'écorce du chêne liège (*Quercus Suber*) arbre qui ne pousse qu'en climat méditerranéen (en France, essentiellement dans le Var où il y a un renouveau pour cette production, les Pyrénées-Orientales et en Corse). Le liège est prélevé au plus tôt tous les 9 ans sur l'arbre puis réduit en granulés. L'étape suivante qui est l'expansion (grâce à une exposition à de la vapeur d'eau à très haute température) ne se fait plus en France (le pays leader est le Portugal), puis ce liège expansé peut être aggloméré pour être transformé en panneaux.

Ses propriétés sont étonnantes : en plus de sa résistance au feu, le liège est naturellement résistant à l'humidité (c'est le seul isolant biosourcé qui soit imputrescible). C'est un bon isolant thermique, acoustique et vibratoire qui offre aussi une très bonne résistance à la compression. De ce fait il est parfait pour l'isolation des soubassements enterrés, ainsi que sous-chape ; de plus comme il est non capillaire, il est donc idéal en pied de mur.

## → Bois

Il s'agit tellement du plus connu de tous les matériaux biosourcés, que l'on aurait parfois tendance à l'oublier. Comme tous les autres, il permet de stocker du carbone en abondance dans les structures des ouvrages bâtis.



Ainsi, le bois peut être utilisé dans de très nombreuses parties d'un bâtiment :

- en ossature dans le cas des maisons à ossature bois (ou M.O.B) en progression ;
- en charpente, qu'elle soit « massive » ou qu'il s'agisse d'une accumulation de « fermettes » produites industriellement ;
- dans les menuiseries - intérieures ou extérieures - qu'il s'agisse de portes ou de fenêtres ;
- en revêtements de sol (parquets) ou de murs (lambris) ;
- en bardages extérieurs, de plus en plus souvent à l'état brut comme l'aulne des Hauts-de-France qui est très apprécié ;
- et même en structures de caissons préfabriqués contenant les ballots de paille.

Avec les bois lamellés collés (dont les BMA, comme Bois Massifs Aboutés) ou, encore mieux, les récents bois lamellés-croisés également appelés CLT (Cross Laminated Timber), arrive une nouvelle génération de matériaux de construction qui ont « le vent en poupe » pour leur résistance et qui viennent même concurrence r l'acier et le béton pour des poutres de grande portée ou des murs porteurs. Par ailleurs, de plus en plus souvent, ils sont réalisés avec du bois d'origine locale (comme des peupliers des Hauts-de-France).

D'une manière générale, tous les « bois locaux », surtout s'ils découpés par une scierie locale sont à privilégier car ils n'auront pas parcouru des centaines ou des milliers de km de la forêt au chantier.

**Filière bois local en région Hauts-de-France :** Avec l'appui de Fibois Hauts-de-France, une filière se met en place avec la constitution d'une « Plateforme bois HDF » pour approvisionner de plus de chantiers en bois d'essences locales, lesquels sont testés et choisis en fonction de leurs performances et de leurs usages.

Il faut aussi rappeler que le bois entre aussi dans la composition des agglomérés, contreplaqués et OSB. Mais attention aux colles qu'ils contiennent et qui peuvent dégrader la qualité de l'air intérieur.

Enfin c'est aussi avec le bois que l'on produit les isolants appelés « fibre de bois » et « laine de bois » (selon leur densité) ainsi que la « ouate de cellulose » issus de vieux journaux, eux-mêmes tirés de la pâte à bois provenant d'arbres.

## 2. LEVIERS POUR PRESCRIRE DES BIOSOURCÉS DANS LA COMMANDE PUBLIQUE

---

La commande publique est un levier majeur de l'éco-transition. Elle peut, à elle seule, créer des filières et changer un territoire par son effet volume. En France, l'achat public représente 10% du PIB, soit près de 200 milliards d'euros de dépense annuelle que se partage plus de 130 000 acheteurs publics. Ce sont autant d'acheteurs publics susceptibles d'impulser de nouvelles pratiques plus respectueuses de l'environnement.

L'achat public est encadré par des textes européens vers plus de responsabilité. Depuis la directive européenne 2004/18/CE, cette impulsion européenne se traduit en droit interne par des textes fixant des obligations de moyens et de résultats aux acheteurs publics. Ainsi, le code de la commande publique prévoit que l'acheteur doit prendre en considération le développement durable au stade de la définition du besoin. D'autres textes prévoient également une prise en considération du développement durable et notamment des biosourcés dans l'achat public, comme l'article 14.VI de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (dite « LTECV ») du 17 août 2015 qui précise que : « *L'utilisation des matériaux biosourcés concourt significativement au stockage de carbone atmosphérique et à la préservation des ressources naturelles. Elle est encouragée par les pouvoirs publics lors de la construction ou de la rénovation des bâtiments* ».

C'est dans ce contexte de prise de conscience collective sur « acheter mieux et plus durable » que les matériaux biosourcés proposent des solutions alternatives à la fois performantes et respectueuses de l'environnement.

L'intégration de matériaux biosourcés dans un achat public doit avant tout respecter les trois grands principes de la commande publique :

1. **La liberté d'accès à la commande publique** : toute entreprise doit avoir librement connaissance du besoin d'achat et ainsi pouvoir candidater.
2. **L'égalité de traitement des candidats** : le respect du principe d'égalité de traitement interdit toute discrimination et s'étend à l'ensemble de la procédure. La rédaction du cahier des charges doit être objective et ne pas permettre un jugement subjectif des offres. Toutes les offres remises dans le délai demandé doivent être examinées, quelle que soit la nationalité ou l'implantation du candidat.
3. **La transparence des procédures** : les critères de choix ainsi que tous les éléments du dossier de consultation sont portés à la connaissance de l'ensemble des candidats, et ceux, dès la publicité. Les candidats doivent également avoir accès aux motifs du rejet, le cas échéant, ainsi qu'aux informations concernant le choix du candidat retenu.

Dans le respect des principes de la commande publique évoqués ci-avant, le métier de l'acheteur public consiste à rechercher la performance dans son acte d'achat. Il s'agit pour lui d'élaborer une stratégie achat garantissant un certain nombre de paramètres et répondant au besoin initial : le prix, les délais, la sécurité juridique, la qualité technique et le développement durable.

Aujourd'hui, les retours d'expérience nous démontrent que l'achat de matériaux biosourcés s'ancre parfaitement dans les principes de la commande publique ainsi que dans une stratégie d'achat performante.

Outre le recours à un assistant à maîtrise d'ouvrage spécialiste du sujet, il est conseillé à l'acheteur d'appliquer certaines recommandations pour favoriser la bonne intégration de matériaux biosourcés dans son achat.

## **AFFIRMER SON INTENTION DE RECOURIR À DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS**

Le choix de recourir à des matériaux biosourcés implique des externalités à l'achat comme le développement de filières et la mise en œuvre d'approvisionnement en circuit court. Pour être la plus pertinente possible, cette démarche doit impliquer des acteurs locaux pour les inciter à répondre aux consultations.

Lorsqu'un territoire souhaite s'engager dans la construction biosourcée pour participer au développement de filières locales, il est important de communiquer largement sur le changement de pratiques en faveur du biosourcé afin de « rassurer » les acteurs et parties prenantes.

Il peut donc être opportun de prévoir une « politique achat » intégrant le fait que « pour tout besoin identifier de construction neuf ou rénovation, la collectivité s'engagera à recourir aux matériaux biosourcés ». Ainsi les filières pourront se développer en s'assurant d'un marché pérenne et d'un véritable engagement politique.

*A minima*, il est vivement recommandé d'indiquer le recours aux matériaux biosourcés dans l'objet du marché, dès l'intitulé de la consultation. La publicité permettra alors aux filières d'identifier facilement la demande.

## **SOURCING**

Il est recommandé à l'acheteur de recourir le plus tôt possible au sourcing. Idéalement, dans une opération de travaux dans laquelle l'acheteur souhaite intégrer des matériaux biosourcés, le sourcing des filières devrait se faire avant même la conclusion d'un marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage, ou de maîtrise d'œuvre, le cas échéant. Le sourcing est largement encouragé depuis le code des marchés public de 2006, et il est affirmé dans le code de la commande publique en vigueur aux articles R. 2111-1 et R. 2111-2. Il présente deux intérêts majeurs :

1. Eviter une consultation infructueuse, c'est-à-dire qui ne trouverait aucune entreprise répondante.
2. Etudier le marché afin de s'assurer d'une performance d'achat optimale (coût, délais, qualité, risque, performance environnementale).

La démarche de sourcing doit se faire dans le respect des principes de la commande publique et ne pas influencer le choix du futur prestataire.

Deux exemples :

1. Si le sourcing démontre une faible tendance concurrentielle, il peut par exemple être pertinent de recourir à une simple variante afin de se prémunir contre l'infructuosité ou une offre financière hors-budget.
2. Si le sourcing démontre que l'opération de travaux est trop grosse pour que les filières locales y répondent, il peut être pertinent d'allotir la consultation.

## **CRITÈRES DE SÉLECTION DES OFFRES ET EXIGENCES TECHNIQUES ADÉQUATES**

Afin d'aboutir à une performance en adéquation avec l'ambition du projet, l'acheteur doit définir des critères de sélection et de jugement (candidature et offre) ainsi que des exigences techniques.

**Il s'agit de clauses.**

La mise en œuvre de critères ou d'exigences techniques dans un achat doit se faire également dans le respect des principes de la commande publique.

**La sélection des candidatures** a pour fonction de s'assurer que les candidats soumissionnaires aient bien les capacités (techniques et financières) pour répondre. Il peut s'agir de demander des formations adéquates (exemple : formation pro paille) ou des labels.

**Les critères de jugement des offres** ont pour fonction d’orienter les candidats sur les priorités de l’acheteur à travers la pondération. Le critère environnemental permet de favoriser les candidats proposant dans leurs mémoires techniques des mesures environnementales dans le cadre de l’objet du marché. Les critères de jugement des offres seront utilisés pour classer les offres et sélectionner l’offre économique la plus avantageuse afin d’exécuter le marché.

**Les exigences techniques** ont pour fonction de définir l’objectif de performance minimale à atteindre dans l’exécution du marché. Les candidats doivent s’y conformer au risque de voir leurs offres rejetées. L’acheteur peut alors imposer par des labels ou autres exigences un plancher de performances. Il est déterminant de suivre pendant l’exécution du marché que les exigences techniques sont bien respectées.

## **CONCLUSION**

L’intégration de matériaux biosourcés est donc aujourd’hui largement possible, et même encouragée dans la commande publique. La clef d’une intégration réussie est dans la bonne définition du besoin et le bon suivi du chantier.



### 3. CLAUSES POUR INTÉGRER DES BIOSOURCÉS DANS LES DOCUMENTS DE CONSULTATION PUBLIQUE

L'objectif de ce clausier est de donner des exemples concrets de clauses/critères/règles pour favoriser l'intégration des biosourcés dans les marchés publics, notamment d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO), de programmation ou de maîtrise d'œuvre (MOE).

Cet outil n'a pas vocation à être exhaustif et s'inscrit davantage comme un décryptage de guides existants plus complets (cf. ressources bibliographiques).

#### MENTIONNER LES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS DANS L'ORDRE DU MARCHÉ

- Si l'intensité concurrentielle est faible\* : Marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage / de programmation pour la conception d'un bâtiment écologique / à faible impact environnemental / intégrant des matériaux biosourcés.
- Si l'intensité concurrentielle est forte : Marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage / de programmation pour la conception d'un bâtiment bois-paille / bois-béton de chanvre.

*\* Dans le cas d'une intensité concurrentielle faible, il peut être pertinent de recourir à une variante. Ce choix ne ferme pas la porte à l'attribution du marché suivant une solution classique, mais ouvre la porte aux acteurs qui le souhaitent de proposer une variante en biosourcés. Pour être légale, la variante doit être suffisamment précise quant à la solution technique attendue et permettre une évaluation sur la base des mêmes critères que l'offre de base.*

#### INCLURE DES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DANS LE CCTP

##### Faire référence à un niveau de performance environnementale

- En termes de stockage carbone, le bâtiment devra atteindre les meilleurs standards de la réglementation en vigueur\*.
- L'opération s'inscrira dans une démarche de qualité environnementale type REV 3, HQE, BREEAM, LEED, ou équivalent.

*\* Les détails de la future réglementation environnementale 2020 ne sont pas encore connus à l'heure où nous écrivons ces lignes, il conviendra de préciser les standards à atteindre une fois que ce sera le cas.*

##### Faire référence à un niveau de performance énergétique

- Le bâtiment devra atteindre un niveau de performance énergétique inférieur à 30 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an.

##### Faire référence à un pourcentage minimal de biosourcés au sein du bâtiment

- Le bâtiment devra incorporer un minimum de 24 kg de matériaux biosourcés par m<sup>2</sup> de surface de plancher.

### Faire référence à un niveau de performance environnementale et/ou énergétique d'un label

- Le bâtiment devra atteindre le niveau 2 du label Bâtiment Biosourcé, ou équivalent.
- Le bâtiment devra atteindre le niveau « performance » du label BBCA (Bâtiment Bas Carbone), ou équivalent.
- Le bâtiment devra atteindre le niveau C2 du label Énergie Positive et Réduction Carbone (E+ C-), ou équivalent.
- Le bâtiment devra atteindre le niveau de performance énergétique du label allemand Passivhaus, ou équivalent.

### Faire référence à une exigence fonctionnelle

- Les isolants utilisés pour les parois seront composés de matériaux biosourcés.
- Le recours à la climatisation devra être évité par un travail sur la qualité de l'enveloppe du bâtiment. Le confort d'été sera amélioré par l'utilisation de matériaux isolants biosourcés favorisant un déphasage thermique suffisant des parois opaques, doublé d'une étanchéité à l'air performante ; le tout associé aux règles du bioclimatisme.

## BIEN DÉFINIR LES CRITÈRES DE SÉLECTION DES CANDIDATURES DANS LE RÈGLEMENT DE CONSULTATION ET EXIGER UNE CAPACITÉ TECHNIQUE MINIMALE

### Exiger du candidat un certain nombre de références sur les biosourcés\*

- Le candidat devra justifier d'une expérience significative sur des opérations de même nature.

*\* Critère non éliminatoire, le marché doit rester accessible aux entreprises récentes.*

### Exiger du candidat un certain niveau de qualification technique

- Le candidat devra avoir suivi la formation Pro-Paille et justifier d'une attestation de réussite du RFCP.
- Le candidat devra avoir suivi une formation Construire en Chanvre et justifier d'une attestation de réussite.

## FAVORISER LE RECOURS AUX BIOSOURCÉS LORS DE L'ANALYSE DES OFFRES

### Adapter la pondération des critères d'attribution en favorisant la qualité technique et environnementale

- 70 % de la note concernera la qualité technique de l'offre et l'équipe, et seulement 30 % son prix.
- Accorder une valeur minimale de 10 % aux enjeux relatifs à l'environnement.

### Intégrer des critères favorisant la qualité technique et environnementale

- La valeur technique et les caractéristiques esthétiques ou fonctionnelles
- Les qualifications et l'expérience du personnel assigné à l'exécution du marché
- L'intégration des matériaux biosourcés
- Les performances en termes d'hygrothermie et de déphasage thermique de l'enveloppe
- Les performances en matière de protection de l'environnement et de la biodiversité, de développement des approvisionnements directs de produits de l'agriculture,
- Les conditions de production et de commercialisation
- Le caractère innovant

### Intégrer des critères de coût global ou de coût en cycle de vie (CCV)

- Une analyse en coût global comprenant les coûts engendrés au cours de la vie du bâtiment devra être réalisée. Elle tiendra compte du coût d'investissement initial mais également des coûts d'usage, d'exploitation, de maintenance et de déconstruction du bâtiment.
- Une analyse de coût en cycle de vie (CCV), comprenant le coût global et les coûts indirects, devra être réalisée. Ces coûts indirects sont les coûts imputés aux externalités environnementales et liés au produit, au service ou à l'ouvrage pendant son cycle de vie, à condition que leur valeur monétaire puisse être déterminée et vérifiée. Ces coûts peuvent inclure le coût des émissions de gaz à effet de serre et d'autres émissions polluantes ainsi que d'autres coûts d'atténuation du changement climatique\*.

*\*Critère réservé à des acheteurs expérimentés*

## POURQUOI FAIRE APPEL À UN AMO FACILITE L'INTÉGRATION DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS ?

En assurant l'interface entre l'acheteur et les acteurs du bâtiment et en apportant son expertise au niveau administratif, technique et financier, l'AMO facilite la bonne exécution du projet.

Il appuie le maître d'ouvrage dans la construction du programme, le conseille également sur les procédures de marché et la rédaction des cahiers des charges associés, et l'aide à la sélection des prestataires. Il peut également être le relai du maître d'ouvrage pendant la phase chantier.

Dans le cadre d'un projet ambitieux, il est vivement conseillé de faire appel à un AMO, en particulier si l'on souhaite cadrer l'opération d'un point de vue de la performance énergétique et environnementale. Cela permet de s'assurer du respect des exigences pour la sélection de la MOE et des entreprises

Enfin, au niveau économique, bien que la phase de programmation ne représente qu'un très faible pourcentage du coût global des projets, elle peut déterminer jusqu'à 80 % de l'engagement de ce coût. Une attention particulière, portée aux phases de programmation et de conception, permet également de réduire significativement le risque d'imprévus et de surcoûts en phase de réalisation.

## 4. RETOURS D'EXPÉRIENCE DE CONSTRUCTIONS PUBLIQUES BIOSOURCÉES

### Salle des fêtes de CANCHY

#### Bâtiment communal neuf multi-services

**Adresse :** Rue Pierre Duc - 80150 CANCHY

**Typologie :** bâtiment utilisé comme salle des fêtes mais également comme mairie annexe

**Surface :** 230 m<sup>2</sup>

**Début des travaux :** janvier 2018

**Fin des travaux :** novembre 2019

**Maîtrise d'ouvrage :** commune de CANCHY

**Maîtrise d'œuvre :** EURL Gérald VILLETTE

**Coût de l'opération :** 430 000 € HT

**Spécificités en isolation biosourcée :** béton chaux chanvre en murs et toiture

**Matériaux utilisés :**

- **Structure :** ossature bois en totalité, charpente bois en lamellé-collé
- **Matériaux d'isolation :** béton de chanvre

**Description :** en plus de l'isolant « chaux chanvre » qui fut choisi - complété par du produit Fermacel pour les parties les plus exposées - ce projet a pris le parti de privilégier la lumière naturelle avec de très grandes baies vitrées (menuiseries aluminium double vitrage à rupture de ponts thermiques) installées dans toutes les pièces. Côté finitions extérieures, emploi d'enduits chaux-sable à l'extérieur et bardages en pignons. Le chauffage est assuré par une chaudière pulsatoire gaz à condensation à très haut rendement de marque AUER (site de production dans le département à quelques dizaines de km). Enfin, mise en œuvre d'enduits chaux-sable à l'extérieur pour une bonne partie et bardages, et chaux chanvre à l'intérieur.

**Témoignage du maître d'œuvre :** pour sa nouvelle salle des fêtes, la mairie de Canchy, qui initialement n'avait pas pensé à des solutions pouvant mettre en œuvre des matériaux biosourcés, s'est montrée ouverte à des solutions innovantes favorisant l'emploi d'isolants biosourcés. C'est finalement le béton de chanvre qui fut choisi avec des épaisseurs conséquentes : 34 cm en toiture et 29 cm en mur pour apporter de l'inertie et du confort d'été, en plus d'une très bonne isolation. Avec le recul cette solution lui a donné entière satisfaction.

**Contact :**

Gérald VILLETTE, maître d'œuvre et économiste de la construction

7 place de l'Eglise - 80640 THIEULLOY L'ABBAYE

Mobile : +33 6 77 84 33 97

Fixe : +33 9 52 48 12 12

[villette.gerald@yahoo.fr](mailto:villette.gerald@yahoo.fr)



## Espace restauration scolaire de la mairie de BEAURAINS

### Bâtiment communal neuf multi-services

**Adresse :** place de la Fontaine - 62217 BEAURAINS

**Typologie :** bâtiment multi-services (cantine scolaire, salle des fêtes et salles pour réunions)

**Surface :** 550 m<sup>2</sup>

**Début des travaux :** octobre 2019

**Fin des travaux :** février 2021

**Maître d'ouvrage :** commune de BEAURAINS

**Maîtrise d'œuvre :** SAS DUFOUR ARCHITECTURE - 59400 CAMBRAI

**Coût de l'opération :** 1 155 000 € HT

**Spécificités en isolation biosourcée :**

- Métisse en Isolation intérieure (murs)
- Laine de Chanvre BIOFIB (plafonds)

**Matériaux utilisés :**

- **Structure porteuse :** maçonnerie en carreaux de briques BIO'BRIC (briques creuses) avec parement de briques extérieures, charpente en bois lamellé-collé
- **Matériaux d'isolation :** Métisse en isolation intérieure et laine de chanvre BIOFIB

**Description :**

- **Chauffage :** pompe à chaleur air-eau
- **Eau chaude sanitaire :** ballon thermodynamique gainé sur air extérieur
- **Ventilation :** double flux à haut rendement permettant le free-cooling
- **Capteurs solaires :** 80 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques en autoconsommation (12 kW<sub>c</sub>)
- **Isolation des murs :** Métisse produit à moins de 40 km (coton recyclé à partir de vieux Jeans)
- **Isolation en partie haute de plafonds :** laine de chanvre BIOFIB
- **Menuiseries :** aluminium laqué à rupture de ponts thermiques et triple vitrage thermique et acoustique pour ne pas incommoder les riverains avec le bruit
- **Isolation phonique en plafonds :** plaques de plâtre perforées décoratives RIGITONE ACTIV'AIR
- **Isolation du sol :** 2 x 10 cm de polyuréthane, sous dalle 10 cm TMS 100 et idem en chape carrelleur
- **Cuve de récupération des eaux de pluie :** 20 m<sup>3</sup> pour usages sanitaires et entretien des locaux
- **Eclairage naturel :** 2 grands sheds orientés Nord
- **Eclairage artificiel :** adaptatif full leds dont l'intensité s'adapte en fonction de la lumière du jour
- **Domotique :** gestion du chauffage et de l'éclairage à distance par smartphone pour limiter le gaspillage d'énergie

**Témoignage du maître d'ouvrage :** la mairie de BEAURAINS avait besoin d'une nouvelle restauration scolaire mais aussi d'une salle des fêtes pouvant être mise à disposition d'habitants de la commune pour des fêtes familiales, et d'un équipement pour les associations (que ce soit pour des pratiques sportives ou des réunions de travail).

Après être partie sur plusieurs hypothèses de travail, la réflexion engagée par la municipalité a permis de conclure qu'il serait plus judicieux de regrouper toutes les fonctionnalités requises au sein d'un seul équipement privilégiant la polyvalence et l'« économie de la fonctionnalité » plutôt que plusieurs petits équipements « à usage unique » nécessitant finalement de construire plus de mètres carrés.

Alors que la municipalité projetait de partir sur bâtiment « standard » de conception tout à fait banale, il fut peu à peu décidé de s'orienter vers un véritable « démonstrateur de la Transition Ecologique » se rapprochant des standards de la conception passive et intégrant de nombreuses innovations techniques après avoir constaté que compte tenu des aides mobilisables, celui-ci ne coûterait pas plus cher à la commune que le projet initial.

**Contact :**

SAS DUFOUR ARCHITECTURE

Philippe DAUCOURT, architecte

184 rue Gauthier - 59400 CAMBRAI

Mobile : +33 6 80 95 83 65

Fixe : + 33 3 27 72 03 30

[dufourarchitecture@ovh.fr](mailto:dufourarchitecture@ovh.fr)

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

## Maison de Pays de l'Ardresis - ARDRES

### Bâtiment intercommunal multi-services

**Adresse :** Avenue Fernand Buscot - 62610 ARDRES

**Typologie :** bâtiment multiservices comprenant un pôle petite enfance (crèche multi-accueil, relais assistantes maternelles, accueil parents-enfants et ludothèque), une consultation PMI, l'école de musique et la « Maison France Services » (renseignements administratifs pour la population)

**Surface :** 985 m<sup>2</sup>

**Début des travaux :** juillet 2019

**Fin des travaux :** février 2020

**Maîtrise d'ouvrage :** Communauté de communes du Pays d'Opale

**Maîtrise d'œuvre :** Atelier d'architecture Polynome

**Coût de l'opération :** 4 000 000 € HT

**Spécificités en isolation biosourcée :** ossature bois avec remplissage de paille

**Matériaux utilisés :**

- **Structure porteuse :** bois
- **Matériaux d'isolation :** paille, laine ou fibre de bois

**Description :**

- **Chauffage :** par le sol avec chaudière à granulés
- **Capteurs solaires :** 250 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques ; production de 19 MWh/an ; puissance 54 KWc
- **Qualité de l'air :** évacuation du CO<sub>2</sub> produit, gestion de l'aération par puit canadien, centrale de traitement de l'air, ventilation haute contrôlée, maîtrise des émissions de COV (choix des revêtements en fonction de ce critère)
- **Eclairage :** l'éclairage naturel est maximisé par des sheds/patios

**Témoignage d'Hélène REANT, architecte ayant suivi le projet et responsable du service aménagement et habitat à la Communauté de communes du Pays d'Opale :** pour décliner les mêmes services sur l'ensemble de son territoire, la Communauté de communes qui venait d'intégrer Ardres et 7 autres communes, a affiché sa volonté d'insuffler l'exemplarité sur le territoire en prônant un bâtiment à la fois respectueux de l'environnement, polyvalent et sobre en énergie, un « modèle » de la transition énergétique sur ce bassin de vie rural de 10 000 habitants.

Cet équipement s'inscrit dans la dynamique d'un projet de territoire qui vise à rationaliser la dépense publique tout en développant de nouveaux services de proximité à la population.

La barre fut mise très haut avec une exigence de labellisation BEPOS dès le début (Bâtiment à Energie POSitive). L'isolation en paille n'était pas exigée au départ, mais cette solution s'est imposée naturellement pour obtenir les performances souhaitées et utiliser des ressources locales. Les caissons contenant la paille ont été préfabriqués en atelier.

Par ailleurs dès la pose de la « première botte », une forte action de communication a été initiée sur ce projet avec de nombreuses visites de classes sur le chantier et un travail de sensibilisation de la population dans la durée (ex : visites commentées pendant la journée du patrimoine) afin de casser les idées reçues sur la paille (feu, rongeurs, ...) et inciter la population à se tourner vers les isolants biosourcés.

Le ressenti dans ce bâtiment est extrêmement bon tant du côté « confort thermique » (particulièrement apprécié pendant les épisodes caniculaires) que du « confort acoustique » (aspect primordial pour une école de musique et quand on accueille de très jeunes enfants) et de l'ambiance lumineuse avec l'éclairage naturel qui a été privilégié.



**Contact :**

Atelier d'Architecture Polynôme (maîtrise d'œuvre)  
Isabelle COLAS

80 rue du 29 juillet - 62101 CALAIS Cedex

Fixe : +33 3 21 36 98 20

[atelier@polynome-architectes.com](mailto:atelier@polynome-architectes.com)

[www.polynome-architectes.com](http://www.polynome-architectes.com)

## Salle des fêtes de NOYANT ET ACONIN

### Réhabilitation d'un bâtiment communal

**Adresse :** Rue de la Salle - 02200 NOYANT-ET-ACONIN

**Typologie :** équipement communal (salle des fêtes)

**Surface :** 275 m<sup>2</sup>

**Début des travaux :** juin 2018

**Fin des travaux :** février 2019

**Maître d'ouvrage :** commune de Noyant et Aconin

**Maîtrise d'œuvre :** Vivarchi Architecture

**Coût de l'opération :** 530 000 € HT

**Spécificités en isolation biosourcée :** ossature en bois de peuplier et remplissage en paille locale

**Matériaux utilisés :**

- **Structure porteuse :** bois
- **Matériaux d'isolation :** paille + laine ou fibre de bois

**Description :**

- **Chauffage :** par géothermie sur sonde
- **Ventilation :** double flux
- **Isolation acoustique :** panneaux en coton recyclé du type Métisse
- **Habillage des murs :** panneaux en bouleau
- **Bardages extérieurs :** bois d'aulne des Hauts de France
- **Pierres de taille :** des pierres locales ont été utilisées
- **Eclairage naturel :** ouvertures tournées vers le jardin afin d'optimiser les apports solaires

**Témoignage de Philippe DERAM, maître d'ouvrage et maire :** La salle des fêtes construite en 1993 était vieillissante, inconfortable et très coûteuse à chauffer. Son acoustique déplorable la rendait même gênante pour le voisinage. Il était devenu nécessaire de procéder à une réhabilitation lourde afin d'optimiser par la même occasion l'organisation des espaces. Comme cette salle accueille aussi les activités associatives et l'accueil périscolaire en semaine, l'enjeu était vraiment important pour notre petite commune. Il nous fallait une nouvelle salle adaptée aux multiples besoins des habitants et qui puisse mettre l'accent sur la Transition écologique ; tout en travaillant le plus possible avec des entreprises et des matériaux locaux.

La maîtrise d'ouvrage a suivi avec enthousiasme la démarche d'écoconstruction proposée par l'Architecte Yannick CHAMPAIN car, à l'origine, le marché n'avait pas été clausé en faveur de la paille.

Même si la salle a été partiellement démolie, la cuisine et le bloc sanitaire ont été conservés et il en a été de même pour toute la structure métallique et la dalle. Ainsi afin d'éviter les ponts thermiques, la nouvelle enveloppe en paille a été posée à l'extérieur de la structure métallique et les soubassements ont été isolés. Les techniques et les matériaux choisis pour leurs qualités écologiques et sanitaires nous ont paru plutôt économiques.





**Contact (maîtrise d'œuvre) :**  
VIVARCHI SARL d'Architecture  
Yannick CHAMPAIN et Patrick THOMAS  
1 rue Pomparde - 02460 LA FERTE MILON  
Fixe : +33 3 23 72 37 31  
[contact@vivarchi.fr](mailto:contact@vivarchi.fr)  
[www.vivarchi.fr](http://www.vivarchi.fr)

## 5. RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- ➔ *Arrêté du 19 décembre 2012 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « bâtiment biosourcé », Journal Officiel, 23 décembre 2012*
- ➔ *Matériaux biosourcés : 12 enseignements à connaître, Agence Qualité Construction, 2016*
- ➔ *Isolants biosourcés : points de vigilance, Agence Qualité Construction, 2017*
- ➔ *Les matériaux de construction biosourcés dans la commande publique, ministère de la Transition Écologique et Solidaire / ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales, avril 2020*
- ➔ *Commande publique et matériaux biosourcés, construire des bâtiments puits de carbone, envirobatBDM, février 2020*
- ➔ *Prescrire les éco-matériaux dans les marchés publics, n°1, Plan Bâtiment Durable Breton, novembre 2018*
- ➔ *La commande publique en paille, ARPE Normandie, Projet européen UP-STRAW, décembre 2020*

## 6. CONTACTS ET OFFRES D'ACCOMPAGNEMENT

### Le CD2E accompagne les projets biosourcés



En tant que Centre de ressources dédié au bâtiment durable, le CD2E participe depuis de nombreuses années au déploiement des éco-matériaux et au développement des filières biosourcées dans les Hauts-de-France.

Il oriente notamment les maîtres d'ouvrage vers les solutions adaptées à leur projet et vers les professionnels en capacité de les mettre en œuvre.

Pour les acheteurs publics qui souhaitent intégrer ces solutions biosourcées à leur projet, il propose également un accompagnement personnalisé dont l'objectif est d'améliorer la performance énergétique et environnementale. Celui-ci s'articule de la manière suivante :

- Evaluation des besoins et des attentes du maître d'ouvrage dès la phase intention/programmation, en termes de performances techniques, environnementales, économiques et sociales
- Organisation d'ateliers de sensibilisation (visites/retours d'expérience d'opérations similaires) voire de formations pour rassurer l'ensemble des acteurs internes de l'acheteur (direction, élus, services techniques, services achats, pôles juridiques, pôles développement durable, futurs utilisateurs, ...) qui pourraient être réticents à l'intégration de matériaux de construction biosourcés
- Réalisation d'un sourcing marché afin de repérer les entreprises en capacité de répondre au marché et les informer du futur projet et de ses exigences biosourcées
- Aide à l'identification et à la mobilisation des aides financières dédiées
- Appui technique à l'intégration de clauses biosourcées au programme
- Aide à la sélection d'un assistant maîtrise d'ouvrage qualifié sur la thématique des matériaux biosourcés (intégration des clauses/critères biosourcés dans les documents de consultation, appui à analyse des offres, relai de l'appel d'offre à notre réseau)
- Appui à la communication autour du projet

Pour toute information complémentaire, le CD2E dispose de consultants spécialisés :

- Stéphane THEOPHILE : [s.theophile@cd2e.com](mailto:s.theophile@cd2e.com) / +33 6 01 99 96 84
- Vincent THELLIER : [v.thellier@cd2e.com](mailto:v.thellier@cd2e.com) / +33 6 01 99 96 72

<https://www.batic2.eu>

© BÂTIC<sup>2</sup> - MARS 2021

**EN PARTENARIAT AVEC :**



**AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE :**



Avec le soutien du Fonds européen  
de développement régional