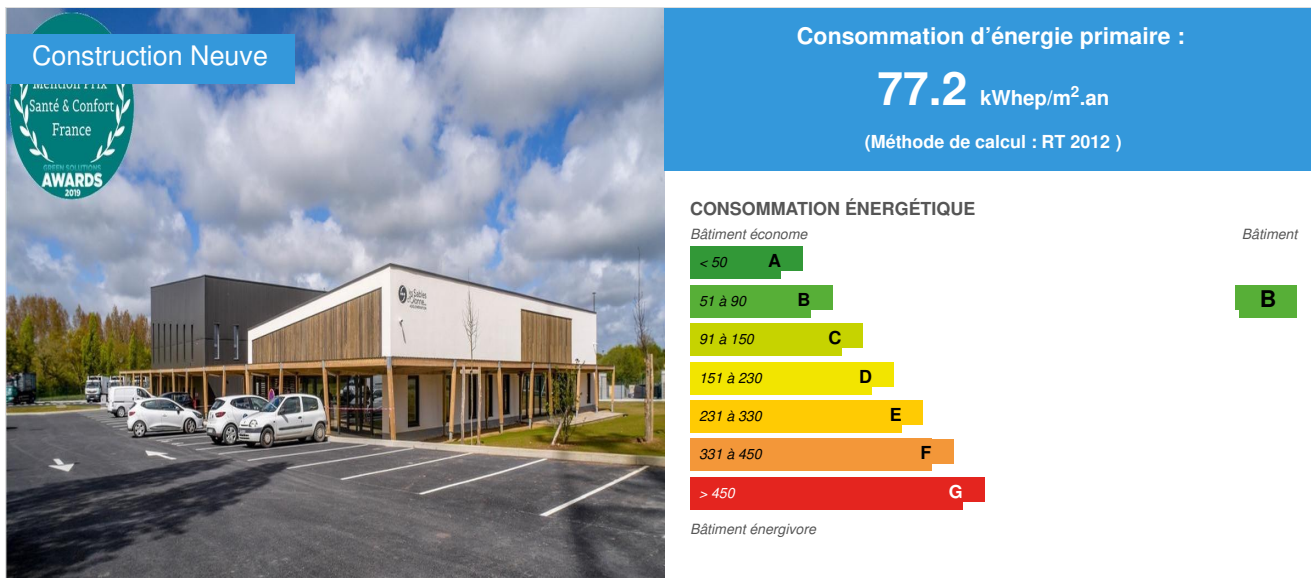


## Base logistique pour l'organisation de la collecte des déchets

par Margaux PETILLON / 2019-05-21 11:31:09 / France / 6274 / EN



**Type de bâtiment :** Autre bâtiment  
**Année de construction :** 2019  
**Année de livraison :** 2019  
**Adresse :** Les Taffeneaux, Le Château-d'Olonne 85180 LES SABLES D'OLONNE, France  
**Zone climatique :** [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

**Surface nette :** 1 000 m<sup>2</sup> SHON  
**Coût de construction ou de rénovation :** 1 700 000 €  
**Coût/m<sup>2</sup> :** 1700 €/m<sup>2</sup>

### Infos générales

La base logistique a gagné une mention pour le prix Santé & Confort au niveau France des Green Solutions Awards 2019.

Le projet a été commandé par l'agglomération des Sables d'Olonne pour l'organisation de la collecte des déchets. Un bâtiment accueille les bureaux et locaux sociaux et l'autre l'atelier de maintenance des camions, les deux sont reliés par un auvent en ossature bois. La **forme des bâtiments est inspirée par leur orientation bioclimatique**, la partie bureaux s'ouvre vers le Sud et l'Ouest alors que le côté atelier est tourné vers le Nord afin de profiter d'une lumière indirecte en évitant les surchauffes. **L'ensemble est conçu avec une structure bois et des isolants biosourcés.**

La construction est **performante et bas carbone à coût équivalent aux constructions « standards »**. Une ressource disponible localement a été utilisée : Le chanvre, dont la Vendée est le deuxième bassin producteur en France, et qui est indissociable de l'ossature bois. Les parois verticales sont isolées en fibre de bois et béton de chanvre ou en laine végétale et les toitures en laine végétale. L'orientation des locaux a été pensée afin de permettre des apports solaires sans engendrer de surchauffe. La **toiture a été choisie en teinte blanche** pour minimiser l'effet du rayonnement solaire.

Une innovation réduit le chantier à 8 mois seulement : des panneaux préfabriqués en ossature bois, fibre de bois et béton de chanvre. Les panneaux ont été assemblés en atelier pendant les travaux de gros œuvre, permettant au béton de chanvre de sécher avant d'être posés sur la structure en bois lamellé collé. L'isolation de l'atelier en laine végétale représente aussi une avancée dans la construction de bâtiments industriels en bardage métallique, généralement isolés en laine minérale. Une ventilation double flux couplée à une enveloppe performante permet de minimiser les apports en chauffage.

### Démarche développement durable du maître d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage n'avait pas comme objectif de construire un bâtiment biosourcé mais a été séduite par la démarche proposée par CAN. L'agence a su convaincre la maîtrise d'ouvrage pour l'emploi de matériaux biosourcés. Le coût de la construction bois et l'assurabilité du chanvre ont été les deux points principaux sur lesquels il a fallu rassurer la maîtrise d'ouvrage. Un travail de sensibilisation auprès des entreprises a aussi été mis en place car elles n'avaient pas de connaissances dans l'emploi du chanvre. Les particularités de la construction intégrant du chanvre ont notamment été expliquées à l'entreprise de charpente Les Charpentiers de l'Atlantique. Tout cela s'est passé très simplement et tous les acteurs ont joué le jeu ce qui a permis de réaliser le projet sans encombre ni délais supplémentaires. La maîtrise d'ouvrage est très satisfaite des missions et prestations réalisées.

## Description architecturale

Les deux bâtiments, bureaux et atelier, ont été séparés pour éviter toute gêne acoustique et sont reliés par un auvent en ossature bois qui se retourne en protection solaire sur la partie Sud des bureaux. Cet auvent, pensé comme un lien entre les deux entités, est rythmé par le dessin des poteaux en quinconce et l'agencement des poutres bois en V. La forme des bâtiments a été inspirée par leur orientation bioclimatique, la partie bureaux s'ouvre vers le Sud et l'Ouest pour capter alors que le côté atelier est tourné vers le Nord afin de profiter d'une lumière indirecte et diffuse tout en évitant les surchauffes. Les pentes inversées des toitures permettent aux deux bâtiments de se répondre et de réduire visuellement la différence de hauteur entre ces gabarits nécessairement différents du fait de l'exploitation. Les deux volumes sont soulignés par les teintes contrastées de leurs façades. Une réflexion particulière a été menée afin de concevoir cet ensemble avec une structure bois et des isolants biosourcés sans contraindre l'écriture architecturale.

Les matériaux biosourcés au sens large sont pour notre agence indissociables du bois dans la construction bas carbone. La provenance des matériaux a aussi son importance afin de réduire l'impact carbone de la construction. Une ressource disponible localement a particulièrement été utilisée : Le chanvre, dont la Vendée est le deuxième bassin producteur en France.

Les deux bâtiments ont une structure bois et sont isolés en matériaux biosourcés. Les murs de la partie bureau ont été conçus en murs préfabriqués en ossature bois, fibre de bois et remplissage béton de chanvre. Ceux de l'atelier sont isolés en laine de chanvre, lin et coton, de même que les toitures des deux bâtiments.

L'orientation des locaux a été pensée afin de permettre des apports solaires sans engendrer de surchauffe. Les pièces de vie et bureaux sont donc orientés Sud et Ouest et protégés par des brises soleils adaptés selon l'orientation alors que les locaux techniques et humides constituent des espaces tampon au nord. La toiture a été choisie en teinte blanche pour minimiser l'effet du rayonnement solaire.

Une innovation constructive a permis au projet d'être réalisé en 8 mois seulement et de respecter les délais contraints du cahier des charges. Cette innovation réside dans la mise au point de panneaux préfabriqués en ossature bois, fibre de bois et béton de chanvre. Les panneaux ont ainsi pu être pré-assemblés en atelier pendant les travaux de gros œuvre, permettant au béton de chanvre de sécher.

L'isolation de l'atelier en laine végétale représente aussi une avancée dans la construction de bâtiments industriels en bardage métallique, généralement isolés en laine minérale. L'ensemble des parois de deux entités sont supportées par des ossatures bois lamellée collée. Une ventilation double flux couplée à une enveloppe performante a permis de minimiser les apports en chauffage.

## Opinion des occupants

Très bon retour des usagers du site, le bâtiment est fonctionnel, pratique, propre, les conditions de travail y sont optimum.

La maîtrise d'ouvrage est très contente du bâtiment : "Ce projet donne envie aux élus de produire d'autres constructions avec des matériaux biosourcés"

## Et si c'était à refaire ?

Les principales difficultés par rapport aux matériaux biosourcés sont psychologiques, en effet, la plupart des gens associent les matériaux biosourcés à des projets d'auto-construction non assurables et à des coûts élevés. Il faut donc réussir à convaincre en démontrant l'assurabilité et la faisabilité financière. Pour certains usages, la réglementation vis-à-vis des matériaux biosourcés a encore quelques manques. Le dialogue avec la maîtrise d'ouvrage et les bureaux de contrôle a permis de lever les inquiétudes.

## Plus de détails sur ce projet

<http://can-ia.fr/base-logistique-bom/>

<https://www.construction21.org/france/articles/fr/green-solutions-base-logistique-pour-l-organisation-et-la-collecte-des-dechets-des-sables-d-olonne.html>

### Crédits photo

CAN-ia



### Intervenants

### Maître

### d'ouvrage

Nom : Les Sables d'Olonne Agglomération

Contact : jean-françois.robin@isoagglo.fr

<http://www.isoagglo.fr/>

## Maître d'œuvre

Nom : CAN - ia

Contact : [contact@can-ia.fr](mailto:contact@can-ia.fr)

<http://can-ia.fr/>

## Intervenants

Fonction : Bureau d'études structures

3C ECO STRUCTURES

[contact@3c-eco-structures.com](mailto:contact@3c-eco-structures.com)

<http://www.3c-eco-structures.com/>

BE structure

---

Fonction : Bureau d'étude thermique

AIREO ENERGIES

[contact@aireo-energies.fr](mailto:contact@aireo-energies.fr)

BE fluides

---

Fonction : Entreprise

SOFULTRAP

Terrassement/VRD

---

Fonction : Entreprise

VOISIN CONSTRUCTIONS

Gros-oeuvre

---

Fonction : Entreprise

Les Charpentiers de l'Atlantique

Charpente bois

---

Fonction : Entreprise

Cruard Couverture

Couverture/bardage

---

Fonction : Entreprise

ISOLAVIE

Enduits extérieurs chaux

---

Fonction : Entreprise

CSM 79

Serrurerie

---

Fonction : Entreprise

Serrurerie Luconnaise

Menuiseries extérieures/Murs rideaux

---

Fonction : Entreprise

SARL Lilian

Cloisons/doublages/faux-plafonds

---

Fonction : Entreprise

SARL Terrien

Menuiseries intérieures

---

Fonction : Entreprise

SARL CCV

Revêtements de sols et murs durs

---

Fonction : Entreprise

SARL Aucher

Peinture

---

Fonction : Entreprise

CAJEV

Espaces verts/clôtures

---

Fonction : Entreprise

SNCV Ouest

Chauffage/ventilation/plomberie

---

Fonction : Entreprise

SNGE Ouest

Electricité

## Type de marché public

Marché global de performance

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 77,20 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul : RT 2012

Répartition de la consommation énergétique : Chauffage : 38.5 kWh ep/m<sup>2</sup> ECS : 5.4 kWh ep/m<sup>2</sup> Eclairage : 11.8 kWh ep/m<sup>2</sup> Auxiliaires VMC : 19.3 kWh ep/m<sup>2</sup>  
Auxiliaires de distribution : 2.2 kWh ep/m<sup>2</sup>

### Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :

L'enveloppe est composée d'un mur à ossature bois avec remplissage béton de chanvre, qui permet une meilleure inertie. Les murs extérieurs sont composés comme suit : enduit à la chaux 20 mm, panneau isolant pare-pluie et support d'enduit en fibre de bois 120 mm, béton de chanvre 200 mm, plaque de fibre de gypse 40 mm

La classe d'inertie quotidienne du bâtiment est : Amq surf (m<sup>2</sup>) = 4, Cm<sub>q</sub> surf (kJ/K.m<sup>2</sup>) = 190

Rt mur extérieur : 5.48 m<sup>2</sup>.K/W

Rt planchers bas : 4 m<sup>2</sup>.K/W

Rt planchers hauts : 6.1 m<sup>2</sup>.K/W

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,76

## EnR & systèmes

### Systèmes

Chauffage :

- Pompe à chaleur

ECS :

- Chauffe-eau électrique individuel

Rafrâichissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

#### Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

#### Plus d'information sur les systèmes d'énergies renouvelables :

CAN a proposé la mise en place de panneaux photovoltaïques, qui pourront être mis en place à l'avenir. Un local technique y est déjà réservé.

#### Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

La conception bioclimatique des bâtiments permet d'améliorer les gains passifs en énergie. Les bâtiments sont orientés afin de permettre des apports solaires sans engendrer de surchauffe. La partie bureau s'ouvre vers le Sud et l'Ouest, tandis que le côté

## Bâtiment intelligent

#### Fonctions Smart Building du bâtiment :

L'éclairage est en mode automatique par détection de présence et absence dans la plupart des espaces. L'allumage et l'extinction se font de façon automatique en fonction de seuil.

## Environnement

### Environnement urbain

Surface du terrain : 15 482,00 m<sup>2</sup>

Surface au sol construite : 15,48 %

Espaces verts communs : 2 784,00

Le bâtiment se situe dans une zone rurale, à côté de l'usine TMB des Taffeneaux. Il est situé à proximité d'un bois classé et à proximité directe de la route. Il s'inscrit dans l'écriture industrielle tout en faisant preuve de discrétion et d'intégration dans l'environnement naturel. Des couleurs neutres et minérales permettent une meilleure intégration dans le site. Le bâtiment a été construit en suivant la topographie du terrain, ce qui limite l'excavation de la terre. Concernant la terre excavée, elle a été utilisée en remblais.

## Solutions

### Solution

Chênevotte Chanvribat® (Béton de chanvre)

TRADICAL®

contact@bcb-tradical.com

<http://www.bcb-tradical.com/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Parmi les matériaux biosourcés, le chanvre gagne à être mieux connu. Cette plante poussant sans produit phytosanitaire et sans irrigation est très utile pour la rotation des cultures. Elle est ensuite entièrement valorisable : ses graines très nutritives sont transformées pour l'alimentation et les cosmétiques sa fibre est utilisée pour des textiles, papier ou encore bio-plastiques la chènevotte, située au cœur de la tige, sert de paillage pour l'horticulture et de granulats pour les agro-bétons. Le béton de chanvre est un mélange de chènevotte, d'un liant minéral et d'une eau de gâchage. Ce matériau non structurel est un très bon régulateur hygro-thermique, qui apporte à la fois de l'isolation et de l'inertie au bâtiment, il fonctionne comme un monomasse. Coût du béton de chanvre au m<sup>2</sup>/ep 200mm (hors ossature bois): 108,00€/m<sup>2</sup>. Sa qualité de perspiration ou de forte perméabilité à la vapeur d'eau en fait un excellent régulateur hygrique. C'est également un matériau dit « à changement de phase » dégageant des chaleurs latentes de changement d'état. En d'autres termes, cette caractéristique assure un confort d'été et d'hiver optimal, sans avoir recours à des systèmes électriques. La paroi gère seule les déphasages de températures et d'humidité que l'ouvrage peut connaître tout au long d'une année. Ces qualités en font un matériau performant répondant, bien au-delà des seuils, à la réglementation thermique en vigueur. Au-delà de ses qualités hygrothermiques, le béton de chanvre constitue un puits de carbone pour l'ouvrage, stockant plus de CO<sub>2</sub> que son cycle de vie n'en émet. Il n'émet pas non plus de composés organiques volatils et assure donc une atmosphère saine pour l'utilisateur en régulant l'humidité superficielle à la surface des parois intérieures. Le béton de chanvre évite ainsi les risques de condensation que l'on peut observer dans du bâti conventionnel lorsque la ventilation mécanique fonctionne mal par exemple.

Le produit est sous avis technique et détient ses règles professionnelles. Les ouvriers ont réalisé la préfabrication des panneaux bois-béton de chanvre en atelier. Ils ont pu ainsi apprécier le confort du travail en atelier et la rapidité de mise en œuvre sur site. Le béton de chanvre apporte un confort thermique et hygroscopique notable pour ses occupants.



Chaux Tradical® Thermo (Béton de chanvre)

TRADICAL®

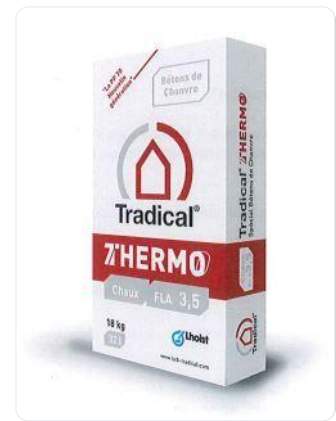
contact@bcb-tradical.com

<http://www.bcb-tradical.com/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Matériau conçu à partir de Gypse, nettement moins énergivore que le ciment pour sa production. Les informations techniques sont indiquées ici: <http://www.bcb-tradical.com/wpcontent/uploads/2018/02/Brochure-Beton-Chanvre-Tradical-12-2017.pdf> Coût du béton de chanvre au m<sup>2</sup>/ep 200mm (hors ossature bois): 108,00€/m<sup>2</sup>

Le matériau répond aux exigences NF DTU 26.1. Les travailleurs ont appréciés la préfabrication des panneaux en bois-béton de chanvre en atelier. De par le confort et la rapidité de mise en place sur chantier. Le béton apporte un confort thermique et hygroscopique très apprécié des occupants.



Panneaux rigides de laine de bois Steico intégral (incorporés sur panneaux préfabriqués bois/béton de chanvre)

Steico

[j.legouas@steico.com](mailto:j.legouas@steico.com)

<https://www.steico.com/fr/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

La laine de bois est un matériau biosourcé issue des déchets de bois de scieries. Cet isolant a été exploité comme ITE et support d'enduits (murs). Soprema® propose des panneaux similaires qui bénéficient d'avis techniques, pour des applications sur maçonnerie et ossature bois.

Ce matériau appliqué comme ITE apporte une isolation supplémentaire et permet d'éliminer la quasi-totalité des ponts thermiques du bâtiment. Sa mise en œuvre quelle soit en atelier ou sur site reste simple et rapide.



Biofib Trio®

CAVAC

02 51 36 51 51

<https://www.coop-cavac.fr/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Ce matériau est composé à 92% de fibres végétales (lin, chanvre et coton) et 8% de liant. Lien: <https://www.biofib.com/files/fr/BIOFIB-Trio.pdf>

Ce matériau et sous avis technique: [https://www.biofib.com/files/BIOFIB\\_TRIOAvis\\_technique\\_CSTB\\_Murs.pdf](https://www.biofib.com/files/BIOFIB_TRIOAvis_technique_CSTB_Murs.pdf) ne déclenche pas d'irritation pour la peau. En cas d'inhalation, le corps est en capacité de détruire facilement ce type de fibres végétales. De fait il est apprécié par les ouvriers qui le mettent en œuvre. Il apporte également un confort thermique et acoustique remarquable au sein du bâtiment, garantissant ainsi un espace travail agréable. Les compagnons ne souhaitent dorénavant plus poser de laines minérales.



## Coûts

### Coûts de construction & exploitation

Coût études : 110 500 €

Coût total : 1 797 690 €

## Santé et confort

### Gestion de l'eau

Les eaux de pluie sont récupérées pour la station de lavage des camions. L'écoulement des eaux est prévue gravitairement sur le terrain. La consommation d'eau de pluie récupérée est fonction des besoins de lavage.

### Qualité de l'air intérieur

L'utilisation du béton de chanvre pour les murs induit une absence de composés organo-volatils, et participe à la qualité sanitaire des bâtiments en régulant passivement l'humidité dans les locaux. Il permet de réduire les problèmes de condensations et de moisissures sur les parois, commun dans le bâti conventionnel. Le béton de chanvre n'émet pas de COV : les fabricants qui vendent les produits certifiés que leurs bétons de chanvre aient un étiquetage sanitaire A+.

## Confort

### Confort & santé :

Les locaux dédiés aux usagers permettent d'assurer un certain confort. Les vestiaires bénéficient de lumière naturelle. La salle de repos est orientée sud et une terrasse avec pergola assure le confort d'été. Entre le bâtiment de bureaux et l'atelier, une coursive permet de circuler malgré les intempéries, et, orientée ouest, protégée du soleil l'été. Les matériaux utilisés pour la construction sont sains et le chanvre assure une régulation hygrométrique au bénéfice du confort d'ambiance, été comme hiver. La température de surface des parois est équilibrée, permettant d'éviter les phénomènes de parois froides. Le béton de chanvre agit comme un climatiseur naturel toute l'année grâce aux chaleurs latentes de changements d'états qui écrètent les températures intérieures. L'atelier a été isolé avec de la laine chanvre-coton-lin, bien que cela n'était pas demandé par la maîtrise d'ouvrage. Cela permet d'améliorer la qualité de vie des salariés au sein de l'atelier. Cela permet de réguler la température, en été et hiver.

### Confort acoustique :

Le béton de chanvre présente un coefficient d'absorption acoustique de 0.8.

Facteur lumière naturelle : Bureaux : 83-93% - Circulation : 46% - Vestiaires : 44%

## Carbone

### Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 3,00 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an

### Analyse du Cycle de Vie :

#### Eco-matériaux :

Le béton de chanvre est un des premiers matériaux de construction à avoir eu une analyse de cycle de vie. Qui plus est, favorable à l'environnement : 48 kg de CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> stockée (ACVINRA 2005 sur du TRADICAL 70 avec chènevotte et ossature bois)

## Concours

### Raisons de la candidature au(x) concours

La base logistique pour l'organisation et la collecte des déchets est constituée de deux espaces de travail : un atelier et des bureaux. **L'utilisation de matériaux sains et biosourcés, comme le bois et le chanvre, bénéficie à la santé des usagers.** La structure bois apparente dans l'atelier rend l'espace chaleureux. Le confort au travail est amélioré avec des **espaces de détente tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.**

### Batiment candidat dans la catégorie



Santé & Confort



Prix du public





Prix des Etudiants



Date Export : 20230320083754