



2023
CHANVRE

DOSSIER DE PRESSE

**MATÉRIAUX
BIOSOURCÉS**
CONSTRUCTION
DU COMPLEXE SCOLAIRE
DE CASTELSARRASIN
EN BÉTON DE CHANVRE



CONTACT PRESSE
RELATIONS MÉDIAS :
MONIKA KUJUNDZIC
06 62 02 77 15

MONIKA@AGENCE-KANTIKA.COM
CONSTRUCTION CHANVRE  



TROPHÉE 2022 DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
AOÛT 2020 - JUILLET 2022



UN PROJET VERTUEUX RÉALISÉ EN 5 MOIS

École maternelle 1000 m²
Travaux : août 2020 - déc. 2020
Durée des travaux **5 mois**
Budget : 2 millions d'euros

École primaire 1620 m²
Travaux : mars 2021 - juin 2022
Durée des travaux : **15 mois**
Budget : 2,7 millions d'euros

En Juillet 2020, la mairie de Castelsarrasin (Tarn-et-Garonne, 82) lance le chantier de construction de l'école maternelle (1000 m²) suivie un an plus tard de l'école primaire (1620 m², un étage).

S'inscrivant dans une **démarche environnementale vertueuse**, la commune porte son choix sur un **principe constructif bas carbone**, et des **matériaux biosourcés**, avec notamment une **structure à ossature bois** et l'**utilisation de béton de chanvre** (autres techniques utilisées : parois intérieures Fermacell®, isolation plafond fibre de bois, chauffage par géothermie, ...).

Au-delà du challenge technique, le challenge du temps : **l'école maternelle (1000 m²) a été livrée au terme de 5 mois de construction (tous corps d'état).**

LES INTERVENANTS

Le cabinet MGS Architectes de Montauban qui a conceptualisé le projet, a travaillé avec :

- **SEE Burg**, entreprise de maçonnerie : réalisation des murs en béton de chanvre ;
- **Toitures Midi-Pyrénées**, entreprise de construction bois - couverture - zinguerie : réalisation des murs ossature bois et de la structure bois ;
- **Saint-Gobain** : approvisionnement du liant Tradical® pour le béton de chanvre.

+36%

**D'ÉCONOMIE
ÉNERGÉTIQUE
DEPUIS LA MISE
EN SERVICE
DE L'ÉCOLE
MATERNELLE
EN 2021**

“

Le 1er Octobre 2022, lors de l'Assemblée Générale annuelle des Maires de Tarn-et-Garonne, la Mairie de Castelsarrasin reçoit pour la réalisation des écoles maternelle Eugène REDON et élémentaire Simone VEIL à Castelsarrasin, le Trophée 2022 de la Transition Écologique **dans le cadre des Victoires de l'Investissement de la Fédération Occitanie des Travaux Publics.**



«Je le dédie à mes équipes, élus et agents, qui ont travaillé ardemment sur le sujet, mais aussi à tous les enfants qui fréquentent désormais ces deux écoles, et au Centre de Loisirs de la Commune qui est hébergé dans des locaux neufs sur ce site. Je n'oublie pas la formidable concertation qu'il y a eu avec l'Éducation Nationale, son CHSCT, les représentants des parents d'élèves et des agents des écoles, et bien entendu l'architecte Philippe SOUSTELLE et les entreprises qui ont œuvré sur le projet. Un grand merci à l'AMF 82, à son Président Bernard PEZOUS et son bureau, pour leur attention particulière sur les investissements de nos communes.»

J-P BESIERS, Maire de Castelsarrasin.

UNE ORGANISATION OPTIMISÉE

Ce chantier d'envergure a fortement mobilisé tous les acteurs du projet, malgré un contexte sanitaire complexe. Une coordination millimétrée soutenue par la mise en place d'outils de communication adaptés, a permis au chantier de se dérouler dans le délai imparti, tout en garantissant la qualité de la construction et la sécurité du chantier :

- 1** Mise en place d'un **Comité de Pilotage** supervisé par le maître d'oeuvre (MGS Architectes), avec des réunions périodiques entre tous les intervenants : *professionnels du bâtiment, corps enseignant et Education Nationale, parents d'élèves, élus des services techniques de la commune, Région, diverses collectivités impliquées, etc.*
- 2** Réalisation de **type modulaire et macro-lots** (clos couvert, finition intérieure, chauffage électricité....) avec un responsable par poste ;
- 3** **Part importante du chantier réalisée en atelier**, permettant aux différents corps de métier d'intervenir simultanément en intérieur et en extérieur, et de limiter la circulation sur le chantier (nombreux intervenants sur un périmètre réduit) ;
- 4** Une **organisation en «fourmilière»** a été mise en place, soutenue par la volonté et le savoir-faire de tous les corps d'état.



Ossature bois réalisée en atelier

UN MODÈLE CONSTRUCTIF SUR-MESURE VALIDÉ



Des procédés techniques sur-mesure ont été conçus spécifiquement pour ce chantier afin de respecter les délais :

L'ossature bois d'une largeur de 145 mm a été conçue en atelier et livrée montée avec les panneaux Fermacell® en voile travaillant et en finition intérieure.

Des blocs de chaux-chanvre pré-fabriqués de même largeur (produits par la société Alentour avec un liant Tradical® spécialement développé pour la fabrication de blocs biosourcés), ont été insérés avec la méthode de «remplissage de colombage», Système constructif sélectionné pour le gain de temps, la possibilité aux autres corps d'état de travailler à l'intérieur et pour limiter l'humidification de la structure bois.

A l'extérieur, un béton de chanvre de 15cm a été projeté mécaniquement, recouvert par un enduit Tradical® à forte teneur en chaux aérienne pour être très perméant à la vapeur. Épaisseur totale des murs de 30 cm.

La finition chaux-sable permet une insertion parfaite dans l'architecture locale.



LE COUPLE CHAUX-CHANVRE UTILISÉ :

biofib'
isolation



- Chanvre Biofibat' (**Biofib' isolation** - Coopérative CAVAC) labellisé «chanvre bâtiment» par l'association **Construire en Chanvre** garantissant la qualité du granulat, Constitué exclusivement de chènevotte (cellulose fibrée) calibrée et dépoussiérée pour béton de chanvre.
- **Couple liant-chènevotte** validé par des laboratoires accrédités (suivant les protocoles d'essais validés dans le cadre des règles professionnelles). Le béton doit répondre aux valeurs seuils des caractéristiques mécaniques exigées pour garantir la qualité des matériaux.
- Liant sélectionné pour le chantier : **Tradical®** (Weber Saint-Gobain). Les solutions Tradical® pour le béton de chanvre ont été développées depuis plus de 25 ans et ont fait l'objet de deux brevets dont l'un déposé après 2010. Formules **riches en chaux aérienne**, et produits hydrauliques, comportant peu de liant, pour une meilleure **résistance thermique**.

MISE EN ŒUVRE PERFORMANTE ET PRODUCTIVE DU BÉTON DE CHANVRE

L'expérience de ce chantier d'envergure a démontré que la mise en œuvre du béton de chanvre peut être aussi performante et productive qu'une technique plus classique :

- **Industrialisation** des blocs de béton de chanvre ;
- **Rapidité d'installation** des blocs de béton de chanvre, temps de séchage épargné ;
- **Pas de trempage de l'ossature bois** grâce à la technique des blocs ;
- **Combinaison des techniques**, «Blocs + Projection», pour une efficacité optimale et un gain de temps étudié ;
- **Mécanisation** possible : adaptation du chanvre aux lances de projection, grâce à la qualité du chanvre labellisé qui comporte peu de fibres et de poussières ;
- **Limitation de la main-d'œuvre** grâce à la mécanisation des procédés.



LE CHANVRE, MATÉRIAU MÉCANISABLE ET MISE EN ŒUVRE ÉVOLUTIVE

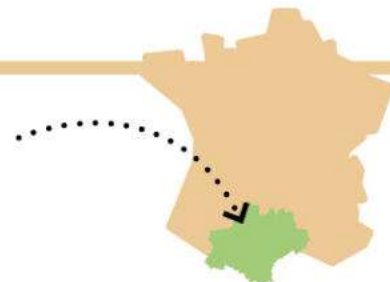
Le délai particulièrement serré du chantier de Castelsarrasin a déterminé ce modèle constructif. Un délai plus long aurait permis d'envisager la fabrication des panneaux pré-fabriqués en atelier avec moins de main d'œuvre sur le chantier, mais un temps de séchage plus long avant leur manipulation.

Plusieurs procédés peuvent être combinés et adaptés selon les types de chantiers : taille, construction ou rénovation, monuments historiques, hauteur, conditions de circulation sur le chantier, délais, etc. **L'amélioration de la qualité des chènevottes**

avec la création du «label bâtiment», et des chaux (rapidité de prise accrue), permettent d'envisager des chantiers de grande échelle.

Outre ses qualités thermiques largement reconnues, le chanvre est aussi l'un des **matériaux biosourcés les plus souples** à la mise en œuvre. Avec un **système constructif évolutif**, le béton de chanvre permettra d'atteindre les prochains objectifs liés à la problématique énergétique et les contraintes futures du bâti décarboné.

CHANVRIÈRE EN OCCITANIE



A l'initiative de la coopérative Virgo-Coop (Cahors-46, 160 actionnaires), **une chanvrière, à destination du secteur textile et du bâtiment est en cours de déploiement dans la région Occitanie.**

L'objectif est la régionalisation de l'activité qui doit répondre à une demande croissante du marché local, tant dans l'univers textile que dans la construction en chanvre.

Avec une plantation de 100 ha à 90% biologique répartis sur 4 départements - Tarn, Lot, Aveyron et Tarn-et-Garonne - entre une trentaine d'agriculteurs séduits par cette culture peu exigeante en eau, (résistante à la sécheresse, intéressante pour

le nettoyage et la fertilisation des sols), **une première récolte de 400 tonnes** de chanvre a été ramassée en 2022. D'ici 3 ans, c'est près de 500 hectares qui seront semés dans la région.

Basée à Caylus (82), l'entreprise de maçonnerie SEE BURG, spécialiste de la construction en chanvre depuis 15 ans accueille dans ses entrepôts la **machine de défibrage dédiée à la transformation du chanvre brut**. Les fibres sont dédiées à la filière textile tandis que le déchet, la chènevotte, est affectée à la construction sur le territoire.

QUALITÉS DU BÉTON DE CHANVRE



- **Capacité de régulation hygrothermique** – très perspirant, il équilibre naturellement l'absorption et la libération de l'humidité, tout en améliorant la qualité de l'air intérieur;
- **Isolation thermique** – écrêtage des températures, la chaleur (en été) ou le froid (en hiver) ne traverse pas le mur. Le flux de froid ou de chaud est amorti dans le mur, plutôt que transmis, avec un décalage dans le temps. Le principe d'amortissement des températures est bien plus performant et, est possible grâce à la chènevotte entourée de chaux.
- **Isolation phonique** – liée à la loi des masses ;
- Stabilité et **faible réaction au feu** ;
- **Pérennité de l'isolation** et performance accrue sur la durée ;
- **Possibilité d'approvisionnement local** – un mode de culture économe en eau et ne nécessitant pas de recourir aux produits phytosanitaires.

Les utilisateurs observent systématiquement une **diminution de leur consommation énergétique** (par rapport à une construction conventionnelle), grâce au confort général des pièces, lié à **l'inertie des parois procurée par le béton de chanvre**.

POINTS CLÉS

Bois

- Volume total bois : 300 m³ •
- Origine France, Jura - classe de résistances mécaniques supérieure •
- Largeur de l'ossature : 145 mm •

Béton de chanvre

- Chanvre Biofibat : 500 m³ •
- Liant Radical® •
- Blocs pré-fabriqués artisanalement et industriellement •
- Dimension : 15 cm de largeur •
- Projection d'un enduit extérieur chaux-chanvre de 15 cm d'épaisseur •
- Épaisseur totale des murs : 30 cm •

Atouts mise en œuvre du béton de chanvre

- Mécanisable, usinable •
- Rapidité de mise en œuvre •
- Combinaison des techniques •
- Adapté à tous types de chantier •
- Adapté aux contraintes énergétiques actuelles et futures •

Atouts du béton de chanvre

- Principe constructif bas carbone •
- Régulation hygrothermique •
- Confort été & hiver •
- Faible Taux d'humidité •
- Résistance au feu exceptionnelle •
- Consommation énergétique réduite •



MGS ARCHITECTES
Contact : P. Soustelle



TOITURES MIDI-PYRÉNÉES
Contact : G. HOULET



SEE BURG
Contact : D. BURG



BIOFIB' ISOLATION
Contact : E. Schmidt



WEBER SAINT-GOBAIN
Contact : S. GOBIN