

CENTRE DE FORMATION CNCP

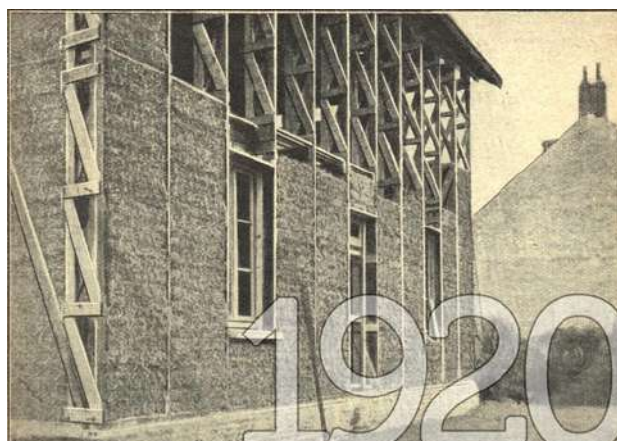
Inauguration 13 novembre
2023

Un projet exemplaire sur un site historique

Le Centre de formation à l'écoconstruction du Centre National de la Construction Paille (CNCP) a été réalisé sur un site patrimonial.

Il s'inscrit dans le projet UP STRAW, programme Interreg Europe du Nord-Ouest.

Le CNCP a acquis la maison Feuillette en 2013 à des fins de préservation et de valorisation de la construction paille. Ce bâtiment, réalisé en ossature bois et isolation paille par l'ingénieur Feuillette est le plus ancien bâtiment connu utilisant ce type de mise en œuvre (1920).



En 2020, la maison Feuillette a cent ans et acquiert reconnaissance et protection de ses techniques constructives avec son inscription au registre des monuments historiques. Son isolation paille est intacte.



La génèse du projet

Depuis sa création, le CNCP a développé de nombreuses actions de sensibilisation et de formation pour les professionnels et le grand public.

La maison Feuillette, preuve vivante de la pérennité de la construction paille, est un embl me historique. Le CNCP accueille de nombreuses rencontres sur la thématique de l' coconstruction.

Des visiteurs de toutes nationalités visitent régulièrement le lieu.



En 2017, le CNCP porte le projet UP STRAW programme Interreg Europe du Nord-Ouest dont le but est de développer la construction paille dans la commande publique. Son objectif principal est de participer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur du bâtiment.

Il s'agit d'une coopération transnationale de cinq pays partenaires (Allemagne, Belgique, France, Pays-Bas et Royaume-Uni), sept partenaires et sous-partenaires. Ensemble, nous avons réalisé des actions et livrables (accessibles sur le site <https://strawbuilding.eu/tag/upstraw/>) afin de promouvoir le développement des pratiques et la connaissance de la construction paille.

Chaque partenaire a également réalisé ou rénové un bâtiment démonstrateur accueillant du public.

Le centre de formation à l'écoconstruction du CNCP est le bâtiment démonstrateur français et accueille les formations professionnelles du CNCP.

Il a été financé par le fonds Feder (Fonds européen de Développement Régional), la Région Centre-Val de Loire et la Fondation FFB.



SOUTENIR L'UTILISATION DE LA PAILLE
DANS LA CONSTRUCTION DE
BÂTIMENTS URBAINS ET PUBLICS



Le projet architectural

Le Centre de formation professionnelle à l'écoconstruction comprend une partie neuve et deux bâtiments réhabilités, répartis autour d'une cour face au hangar Feuillette.

Une coursive sous auvent relie les vestiaires, les salles de formation et le plateau technique. Le bâtiment présente des techniques de construction en paille et de réhabilitation avec des matériaux biosourcés



Cour, auvent et réhabilitation

Lors des premières études, le centre de formation était en partie intégré au hangar Feuillette réhabilité, mais le caractère historique de ce bâtiment a motivé la réhabilitation avec consolidation du hangar comme une halle ouverte qui sera utilisable pour des évènements temporaires.



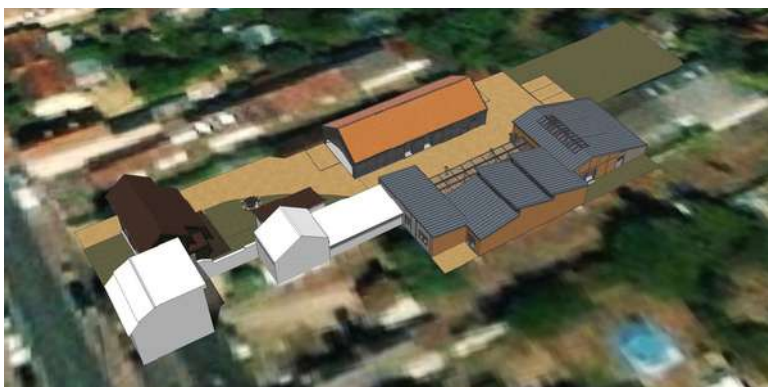
Plan de masse avant travaux

La conception architecturale a conduit à transformer le bâti industriel proche du hangar. Celui-ci a été en partie démolit et en partie réhabilité.

Le bâtiment neuf s'inscrit à l'emplacement d'anciens ateliers avec une nouvelle implantation qui crée un espace extérieur commun avec le hangar Feuillette. Avec cette disposition et le déplacement du hangar de 6 mètres vers le fond de la parcelle, le site est organisé autour de deux cours, l'une qui accueille le public entre la maison et le hangar Feuillette et l'autre qui associe le hangar avec les espaces de formations théoriques et pratiques.

Le bâtiment neuf abrite les salles de formation théorique tandis que les bâtiments réhabilités hébergent les ateliers pratiques et les vestiaires.

L'architecture neuve et réhabilitée préserve le caractère industriel du bâti originel.



Vue aérienne du projet

Les différentes étapes de la réalisation

La première phase du projet est la réalisation du centre de formation dont les activités débutent à l'automne 2023.



Le hangar avant démontage

Le hangar, également inscrit au titre des monuments historiques a été soigneusement démonté afin de faciliter l'accès au chantier.

Il sera remonté avec une consolidation des pièces défectueuses et renforcement de la structure dans une seconde phase de travaux courant 2024.

Le projet de réhabilitation et mise en valeur est soutenu par la DRAC (Direction régionale des affaires culturelles), la Région Centre-Val de Loire et le Département du Loiret. D'autres financements privés sont en cours de recherche.



Démontage du hangar



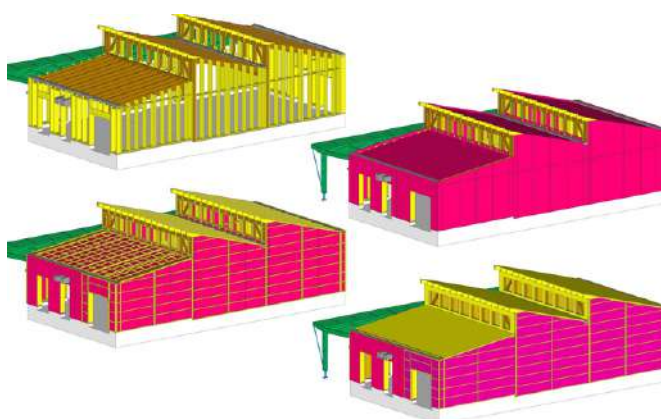
Techniques et performances

Le mode constructif et les équipements confèrent une haute performance énergétique au bâtiment d'une surface de 186 m².

Grâce à l'optimisation des enveloppes, l'évitement des ponts thermiques, l'optimisation des apports internes et externes, la maîtrise du renouvellement d'air et une bonne étanchéité à l'air, la consommation énergétique est limitée.

Le coefficient d'énergie primaire est de 44.4 kWh ep/m² Srt dont 9 kWh pour les besoins en chauffage.

Le bâtiment est équipé d'une ventilation double flux à haute performance à laquelle est associée une batterie chaude alimentée par des capteurs solaires thermiques.



08-2023
 vivArchit
 Adresse: 10 rue Paroisse
 63400 La Ferté-aux-Landes
 contact@vivarchit.fr
 Maître d'ouvrage: CMC
 10721 rue des Alpes et intimité de la répartition et 10721 La Ferté-aux-Landes
 Projet: Centre de formation
 Tél: détails JFC Cénomane 21-11-22
 Ecarte: DECT
 Page: 2/6

Synthèse de la maquette numérique - partie neuve



Local technique



Fabrication des menuiseries

Les parois de la partie neuve sont composées de caissons en ossature bois avec remplissage en bottes de paille, complétées par des panneaux de laine de bois rigide de 100 mm à l'extérieur.



Préfabrication panneaux paille

Techniques et performances

Dans **la partie réhabilitée**, l'isolation en laine de bois est positionnée à l'extérieur et à l'intérieur, des palplanches de ciment sont conservées.

La performance d'étanchéité à l'air Q4 requise de 0.6 m³/(h.m²) a été améliorée sur le chantier avec une valeur finale à 0.5 pour l'ensemble du bâti neuf et réhabilité.

Les caissons de couverture sont en laine de bois souple et panneaux rigides extérieurs tandis que les façades sont en ossature bois avec laine de bois dont la couche extérieure est enduite à la chaux.

La dalle de sol conservée a été isolée en périphérie avec une performance moindre.

La toiture de partie réhabilitée est composée de caissons en ossature bois et isolation de 300 mm en laine de bois souple complétée par une laine de bois extérieure rigide de 80 mm.

Les bâtiments réhabilités ou démolis ont d'abord été désamiantés (façades, toitures, doublages et joints).



Intérieur pendant chantier

Pour **la partie neuve**, les murs et toitures sont composés de caissons en ossature bois avec remplissage en petits ballots de paille et complétés par des panneaux isolants rigides en laine de bois à l'extérieur.

Le sol est isolé en panneaux de laine de bois sous une chape et les soubassements ont un complément d'isolation par l'extérieur.

Le plancher bas est en béton sur longrines posées sur des dés à 2 m de profondeur en raison de sols de remblais.

La toiture est composée de caissons en ossature bois et remplissage par petits ballots de paille (épaisseur 350 mm) complétée par une laine de bois extérieure rigide de 100 mm.



Dalle - hourdis bois

Techniques et performances

Des capteurs solaires thermiques assurent le chauffage, ou préchauffage selon la météo, d'un ballon d'eau chaude sanitaire.

Une batterie chaude positionnée sur le soufflage de l'air assure le chauffage des espaces.



Capteurs solaires

Coût :

Sur la base d'un coût travaux hors Voirie et réseaux divers, démolition et travaux plateau technique (donc seulement travaux salle et vestiaires) le coût est de 545 470 € hors taxes. **Le coût au m² hors taxes est de 2 840 €.**

Le coût total (avec VRD, démolition et plateau technique, hors études) est de 694 066 € hors taxes.



Le choix des matériaux biosourcés, une évidence

La maison Feuillette a été réalisée avec des matériaux locaux et le centre de formation s'inscrit dans cette continuité avec la valorisation des filières locales et des matériaux écologiques.



Part des biosourcés (par corps d'état) :

Charpente dont isolation : presque 100 % biosourcés avec laine de bois, paille, bois, et métis.

Menuiserie bois et fabricant local.

Maçonnerie : enduits à la chaux.

Linols naturels : huile de lin et liège sur toile de jute.

Électricité : interrupteurs sans fil.

Matériaux minéraux : béton en fondation et dallage, extérieur en sablon (sable stabilisé à la chaux).



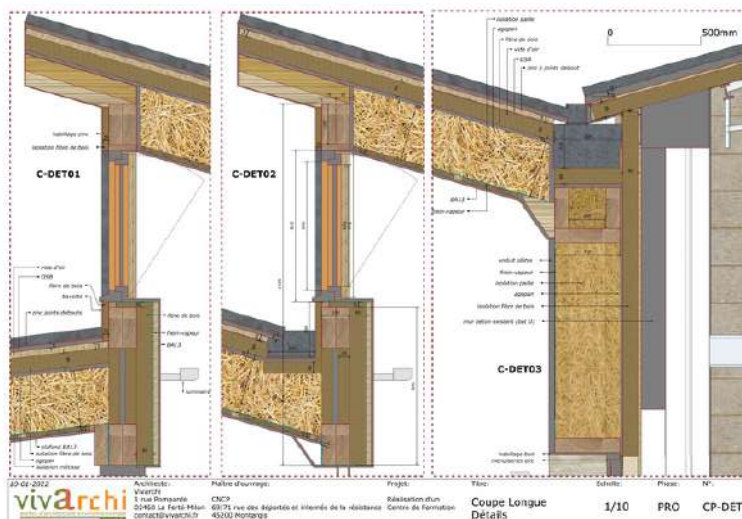
Pose des panneaux de peuplier



Enduits à la chaux



Linoléum naturel



Façades et coupes

Un bâtiment à la fois exemplaire et démonstrateur

Le centre de formation à l'écoconstruction est un bâtiment à la fois exemplaire et démonstrateur.

Il apporte différentes réponses :

- **Environnementale :**

Conservation d'une partie de l'existant réhabilité.

Choix des techniques pour promouvoir des techniques d'écoconstruction,

Modes de chauffage en ventilation double-flux.

- **Sociétale :**

C'est un centre de formation destiné à accueillir différents publics, étendre les connaissances auprès des professionnels du bâtiment en proposant des formations certifiantes et des formations courtes (dont la formation Pro-Paille).

Bâtiment démonstrateur, il pourra accueillir des visites techniques, des événements professionnels.

- **Economique :**

L'énergie intrinsèque du bâtiment par rapport au conventionnel est réduite (hors zinc).

L'énergie de fonctionnement est également réduite grâce au choix thermique du bâtiment.

Les intervenants sur chantier sont principalement locaux, seuls deux d'entre eux sont un peu éloignés (moins de 250 km).

On retrouve ainsi l'esprit d'Émile Feuillette : ressources et intervenants locaux, parcimonie des matériaux, réhabilitation d'une part de l'existant, savoir-faire simples et artisans, sans oublier la transmission.



Rentrée 2e promo formation Chargé.e de projet Energie et bâtiment durables - nov 2023



Remerciements à Yannick Champain - Vivarchi

Photos - Vivarchi & CNCP

Livret de présentation projet de Centre de formation - CNCP - nov. 2023
Pour toute demande, contact : Fabienne Pasquier / com@cncp-feuillette.fr