

## Le pôle Enfance Jeunesse biosourcé de Petit-Mars

« Un projet communal et territorial au carrefour des échelles de savoir-faire artisanaux et industriels des filières biosourcées » Citation de l'équipe projet



Crédit Guinée\*Potin, perspectiviste lotoarchilab

### Présentation générale

#### Les intervenants

Maîtrise d'ouvrage :  
DGS : Julie Dugast  
DT : Armel Roulic  
DServiceEnfance : David Lebrasseur  
Accompagnement CCEG : Elissa Giraudet (AMO + provenance et analyse des terres)

Maîtrise d'œuvre :  
Guinée\*Potin  
Cheffe de projet Ester Pineau

BETC : OTEIS - Acoustibel - Process Cuisine  
Contrôleur Technique : Florence Bénédic - APAVE  
CSPS : Sebastien Gouraud ATAE

Lots biosourcés :  
LOT 03 - Atelier ISAC (charpente douglas, ossature bois, isolation paille, enduit extérieur chaux/terre, bardage douglas...) - Quentin Busson - sous-traitance en partie MFR Riaillé (paille) et ABTP (enduit ext.)  
LOT 04 - Association de réinsertion AIRE - TERRE : briques d'adobes + enduits terre intérieur, encadrement Marion Chapey

LOT 07 - SONISO : isolation en rampant sous couverture en fibre de bois, isolation doublage périphérique et cloisonnement avec Biofib\* trio  
 LOT 08 - Menuiserie Antoine Rémi : Menuiseries intérieure (frêne massif pour certaines, carrelé pin pour d'autres notamment), mobilier en contre-plaqué  
 LOT 10 - ROSSI : Sols souples - linoléum

## 5 éléments clés

- Une nouvelle centralité  
 Une centralisation des équipements éducatifs et socioculturels qui forme une interface articulant restaurant scolaire, ALSH et local jeune avec le centre-bourg
- Une conception bioclimatique  
 Débords de toiture, murets de 50cm, patios, isolants et protections solaires assurant la durabilité et le confort thermique
- Une haute résilience climatique  
 Géothermie, panneaux photovoltaïques, orientation optimisée, inertie thermique par l'apport de la terre crue (enduits et adobes) et déphasage thermique par la paille (mur) et la laine de bois (toiture)
- Une infiltration à la parcelle  
 Un système de gestion des eaux pluviales avec récupération des eaux de toiture par chaînes de pluie, stockage et infiltration par noues et bassin tampon paysagé
- Une architecture bio- et géosourcée  
 Deux bâtiments, reliés par un préau, construits en ossature bois, isolée en paille et enduite de terre, intérieur ou extérieur selon les bâtiments.

Programme : Pôle Enfance Jeunesse  
 Deux bâtiments regroupant un Accueil de Loisirs Sans Hébergement (ALSH) avec des espaces adaptés aux tranches d'âges 3/6, 6/10 et 10/13 ans, et un restaurant scolaire avec cuisine.

Surface (SU/SHAB) : 1380 m²  
 Livraison : printemps 2026  
 Site : Petit-Mars (44)

## | Éléments techniques

### Enveloppe des bâtiments

Restaurant scolaire : Murs ossature bois isolés en paille de 22cm (Profib\*) enduit terre intérieur

ALSH : Murs ossature bois isolés en paille de 22cm + complément de 6cm de biofib\* trio, enduit terre-chaux ext. (produit terlian\*)

Préaux et cabanons de stockage en charpente bois doublage

### Principes constructifs

Fondations : semelles filantes et massifs ponctuels bétons

Ossature et charpente bois + maçonnerie climamur pour la cuisine avec plancher béton

Cloison centrale ALSH : poteau-poutre remplissage adobes - fabrication en chantier ouvert (MOA, MOE, insertion...)

Couverture : bac acier + polycarbonate

## | Caractéristiques

## | Équipements techniques

Chauffage : PAC sur sonde géo-thermique- radiateurs eaux et électriques  
 Ventilation : 3 CTA  
 ECS : Ballon d'eau chaude ponctuels  
 Éclairage : Led  
 ENR : Panneaux photovoltaïques  
 Production de froid : Géocooling via la ventilation et la PAC sur sonde géothermique

## Notes de l'équipe projet

### POLARISER

Un bâtiment pivot

Les équipements scolaire et de petite enfance de la ville de Petit-Mars sont épars sur le territoire communal. Le Pôle Enfance Jeunesse a pour objectif de les regrouper sous un même toit et de les rapprocher les uns des autres. Ainsi, au plus près de l'école Guy de Maupassant, le Restaurant Scolaire est accessible à pied, le local jeune fait face au skatepark, l'ALSH est voisine de la bibliothèque René Cassin.

Situé sur l'ancien terrain de foot stabilisé de la commune, le Pôle Enfance Jeunesse est aussi à proximité des équipements sportifs (complexe Fernand Sastre), city stade, terrains de foot synthétiques, cours de tennis...

Cet équipement se situe au Nord de Petit-Mars, à la frange résidentielle du centre-bourg, en contre-bas.

### COMBINER

BTP – Bois Terre Paille

Les deux bâtiments principaux reliés par un préau témoignent d'un système constructif éprouvé, rustique mais innovant : l'ossature

bois isolée en paille et enduite en terre.

Le mur ossature bois du Restaurant Scolaire est enduit en terre à l'intérieur, celui de l'ALSH est enduit en terre et chaux à l'extérieur.

La ressource terre (Grandchamps-des-Fontaines et Nort-surErdre - 20km) ne nécessite pas d'apport sableux extérieur. Un process plus industriel de projection des enduits est mis en œuvre sur l'ALSH.

L'utilisation de ces matières naturelles implique une conception bioclimatique rigoureuse : un débord d'1.50m et des préaux au droit des pignons mettent à l'abri les façades. De plus, l'enduit extérieur de l'ALSH se pare d'un surbot de 50cm pour éviter les remontées capillaires. Bonnes bottes, bon chapeau !

### S'ADAPTER

De l'eau pluviale à l'Erdre

Le concours de maîtrise d'œuvre du Pôle Enfance Jeunesse imposait la construction du bâtiment au Nord de la parcelle, au pied du cours d'eau se jetant quelques kilomètres plus loin dans l'Erdre, afin de pouvoir étendre le bâtiment au besoin et rentabiliser l'ensemble de l'ancien terrain de foot. Au cours des études, une inondation importante immergea la parcelle à 75%. Le projet du Pôle Enfance Jeunesse était sous l'eau et son emplacement remis en question.

Face à ce phénomène naturel, un glissement du projet vers le Sud s'opéra et un renforcement de la gestion de l'eau : des noues en pieds de bâtiment, récoltées par chaines de pluie, transitent vers un bassin humide planté pour tamponner leur rejet définitif vers le cours d'eau au Nord.

### FAIRE COMMUN, FAIRE LOCAL

L'architecture comme vecteur de société

Ce Pôle Enfance Jeunesse, en

dehors des temps scolaires, à destination des jeunes de 3 à 18 ans a été pensé pour durer. Isolé, chauffé par géothermie, doublement voire triplement orienté, mis à l'ombre, bénéficiant de panneaux photovoltaïques en toiture, ce bâtiment s'adapte aux conditions climatiques changeantes. Ses faitages racontent l'orientation des vents dominants, les patios plantés au Sud de l'ALSH proposent des activités en extérieures et à l'ombre, les adobes de la cloison traversante de l'ALSH emmagasinent la chaleur la journée et la restitue le soir, l'isolation en laine de bois en rampant offre des volumes généreux tout en régulant le confort thermique en été par un déphasage important, comme la paille en paroi verticale enduite de terre.

En ouvrant le chantier au public, en fabriquant les adobes, en construisant artisanalement mais aussi en faisant appel à des méthodes plus industrielles, les entreprises, la mairie de Petit-Mars et les bureaux d'études ont collaboré à faire évoluer les filières terre et paille en Loire-Atlantique.

## **Échanges marquants de la visite du 14 novembre 2025 organisée par le Collectif Biosourcé**

- **Projet de médiation**  
La mise en œuvre de matériaux biosourcés sur le chantier a été pensée comme une manière d'engager le dialogue avec des professionnels plus conventionnels et les accompagner dans une montée en compétence au

- service des filières bio et géosourcées
- **Entretien Terre crue**  
La question de la terre crue (en enduit ou briques) intérieure au contact d'enfants est revenue plusieurs fois, quel entretien ?  
Une simple couche de silicate de potassium pulvérisée sur la surface finale couvre les petits accidents. Pour un entretien plus approfondi, il est possible de réagréger les enduits avec de la nouvelle terre.
- **Accrochage muraux**  
Pour des accrochages de moins de 3kg, le remplissage paille/enduit terre ou terre d'adobe ne posent pas de problème. Pour + de 3 kg, le mur va devoir être repensé et renforcé.
- **Retrait de l'enduit terre crue**  
L'enduit d'accrochage visible sur les photos de chantier a été posé il y a un mois et est en cours de séchage. Il se rétracte en créant ces micro-fissures qui seront recouverte par un enduit de finition plus sableux et fibreux pour éviter ce craquellement.
- **L'enduit adjuvé terlian**  
Son intérêt réside dans un temps de séchage plus court (3 semaines) que la terre crue traditionnelle (3 mois) ce qui le rend moins vulnérable surtout en extérieur et plus flexible dans le calendrier de mise en œuvre. Et il dépend d'une recette industrielle normée. Ce process industriel est aussi moins pénible (projection) pour les artisan-nes.
- **Aller plus loin**  
La maîtrise d'œuvre a

expliqué vouloir aller encore plus loin et intégrer la terre crue dans les masses structurelles intérieures pour augmenter le confort intérieur.

## | Opération A²BCS

### Atténuation

Sobriété de conception : De grands débords de toiture – couverture en bac acier – matériaux bruts de finitions (sols béton quartzé, contreventement en maçonnerie apparente – la paille enduite d'un côté ou de l'autre – douglas essence dominante du projet -

Énergie renouvelable : Panneaux photovoltaïques en toiture

Bioclimatisme : Gestion des apports solaires par débord de toiture, jeu de patios, surventilation naturelle en toiture et protections solaires.

Matériaux bio-géosourcés/locaux :

- 120 m² de bois Douglas (Hors Aubier – Douglas & Épicéa) français fourni par eurolamellé et mis en œuvre par Atelier ISAC
- Bottes de pailles fournies par Profibres\* et posées par les ateliers ISAC sur l'ALSH et par la MFR de Riaillé sur le Restaurant Scolaire
- 50 tonnes de terre sourcées sur la commune de Petit-Mars et utilisées comme enduit par A-BTP
- Terre de Nort-sur-Erdre et de Grand-Champs des Fontaine : voir avec Marion Chapey la quantité ou Elissa Giraudet

Choix des équipements : selon les normes et réglementations en vigueur et des demandes de la MOA

Efficacité des systèmes : A remplir

Indicateur RE2020 :

- Restaurant Scolaire : RT 2012
- ALSH : E3C1 RE 2020
- Label biosourcé niveau 3

### Adaptation

Confort hygrothermique : surventilation naturelle en toiture enduit terre intérieur dans le Restaurant scolaire et cloison en adobes dans l'ALSH

### Biodiversité

Plantation de plus d'une vingtaine d'arbres autour du PEJ + nichoirs à oiseaux sous le préau – les noues seront des refuges humides pour une nouvelle flore et faunes

### Circularité

Gestion des terres : Mise en œuvre en enduit intérieur ou extérieur de terres excavées sur la commune de Petit-Mars

Gestion des déchets d'activité : projet de « benne ouverte » en étude mais abandonné pour le DCE pour des raisons de sécurité

### Santé environnementale

Confort acoustique : Isolement aux bruits externes (aérien, impacts, équipements, contextes...) et isolement en internes gérés par un plafond sous



rampant en silvatone line (fibrilithe) et des retombées verticales acoustiques en bois perforé

Confort visuel : Espaces lumineux, si possible doublement orientés, finitions claires en peinture, 1 mur pas salle de couleur, enduit terre beige, touches de couleurs sur la faïence, sol clair (béton quartzé ou linoléum beige)

Radon : Catégorie 3

Chantier à faible nuisance : Oui

## | Visite Collectif Biosourcés Pays de la Loire

Le vendredi 14 novembre, Fibois Pays de la Loire sous l'égide du Collectif Biosourcé Pays de la Loire organisait la visite de chantier du futur pôle Enfance Jeunesse, à Petit-Mars.

Ce sont plus de 70 participants qui sont venus découvrir les nouveaux équipements éducatifs et socioculturels regroupant le restaurant, novabuild l'accueil de loisirs sans hébergement et le local jeune en centre-bourg en compagnie des acteurs du projet.





Merci à tous les intervenants pour leurs éclairages édifiants sur ce magnifique projet biosourcé :

Ville de Petit-Mars : Julie DUGAST (DST) et Armel ROULIC (DT),

Accompagnement CCEG : Elissa GIRAUDET

MOE : Guinée\*Potin : Ester PINEAU et Hervé POTIN

Atelier ISAC : Cédric LEBEAU et Quentin BUSSON

ABTP : Tony BRAZ

Association de réinsertion AIRE : Marion CHAPEY

Profibres : Déwi LEBEGUEC

Copano : Raphaël DECLE

Terlian : Maxime DAVID

Collectif Paille Armoricaïn : Aline FRANCONNET et Vincent CORBARD

Collectif Terreux Armoricaïn : Vincent CORBARD

Fibois : Maxime BAUDRAND et Charline GODINEAU