# Recherches ultimes Recherches sublimes

2022

# Table des matières

**La construction éco responsable** ..... 6
***La démarche éco responsable*** ..... 6
***Des partenaires locaux en éco-construction*** ..... 6
Récupération de matériaux ..... 7
***Des matériaux et des techniques d'origine naturelle*** ..... 7
***Le coin des recettes de chantier*** ..... 8
**CC-BY 2024** ..... 11



# La construction éco responsable

Nous souhaitions l'aménagement et la création du Tiers-lieu en adéquation avec notre éthique et nos valeurs. Nous avons donc pensé la construction et la rénovation respectueuses de l'environnement et du territoire.

## La démarche éco responsable

Notre démarche éco-responsable porte sur deux aspects, la volonté de dépenser le moins d'énergies durant la phase de construction et l'intention de poursuivre cet objectif lors de l'utilisation du lieu. On se concentre ici sur la construction.

Nous avons sélectionné des matériaux naturels, recyclables et locaux lorsque cela était faisable, en dépendant le moins d'énergie grise possible. Nous avons recherché la modularité des espaces, réfléchi à la récupération de matériaux, le ré-emploi et les matériaux biosourcés, tout en visant la sobriété.

Dès le début nous étions confrontés à un choix décisif : garder ou détruire l'existant ? En effet, le bâtiment existait mais était vétuste, abîmé et souffrait de nombreux problèmes.

L'envie était là, l'énergie humaine aussi. Nous avons dû nous confronter à la contrainte budgétaire. Il est apparu intéressant de récupérer au maximum le bâti et le matériel sur place, comme des structures en métal pour renforcer d'autres espaces, des lattes de plancher pour faire du lambris.

## Des partenaires locaux en éco-construction

Lors de la rénovation et la création du lieu, nous avons bénéficié de l'aide de nombreux professionnel.le.s qui travaillent pour la plupart dans une démarche d'éco-construction:

- les plans du permis ont été pensés avec deux architectes, Julie Franchetteau et Tankred Schoell qui font aussi partie de l'association Approche Eco-Habitat
- les diagnostics et expertises ont été réalisés par Green EcoHabitat, Alhyange, Protech Bois, Sedrez concept, Bim Caraibes (Régis ayant été prestataire et bénévole sur la maitrise d'oeuvre du chantier)
- la charpente/toiture/menuiseries ont été posés avec Toit et Bois (qui privilégie les bois locaux et non traités comme le douglas)
- la maçonnerie classique a été faite par Franck Huiban (agrandissement des ouvertures, percement des dalles pour les évacuations…)
- la maçonnerie traditionnelle a été menée par Louis Madre et Lucille Leroy (qui

ont accompagné bénévolement de nombreux chantiers) ainsi que Claire de l'Auberg'in (sur les enduits terre)
- l'escalier principal a été co-construit entre l'Atelier de l'Odet, l'AFPA et les bénévoles
- l'installation d'un élévateur PMR s'est fait par PA Automatisme qui assure aussi son entretien
- le chauffage central a été installé par Steven Bidon, avec des radiateurs en fonte récupérés dans l'ancienne tribune de Penvillers

### Récupération de matériaux

La mairie de Quimper a décidé de rénover entièrement le stade de Penvillers. Avant de tout démolir, ils ont demandé au collectif Dafarnaüm et à l'association Le repair (Morlaix) de démonter ce qui était démontable pour faire un maximum de recup ! Les associations du territoire ont été invitées à se positionner pour récupérer des éléments dont elles pouvaient avoir besoin, à petit prix. Flux a donc sauté sur l'occasion ! Nous sommes repartis avec des dalles de fibres de bois pour isoler le plafond du fablab, des wc et miroirs pour les sanitaires, des radiateurs en fonte à rénover et quelques autres petits souvenirs. Depuis, il existe une ressourcerie de matériaux à Quimper (Treuz'mat) mais ça n'était pas le cas en 2022.

Nous avons eu d'autres occasions de récupérer des matériaux:

- la Réserve des matériaux à Brest a démonté le parquet de la scène du Quartz à Brest et nous en avons racheté 70 m2. Les menuisiers en formation de l'AFPA l'on rénové et posé pour en faire le magnifique sol de notre grande salle.
- l'OPAC, avant de démolir la clinique Saint-Michel de Quimper, nous a laissé prendre des portes et divers mobiliers. Nous avons ainsi une porte coulissante du bloc opératoire!
- le centre de réadaptation de St Yvi et la BPGO à Brest nous ont permis de récupérer du mobilier (tables/chaises) gratuitement.

## Des matériaux et des techniques d'origine naturelle

Nous avons alterné divers matériaux et techniques d'origine naturelle selon leurs propriétés, leurs couts, leurs aspects/textures… et aussi pour essayer plein de trucs! Notamment:

- enduits chaux pouzzolane et sable: pour assainir les bas de murs du rez de chaussée en zone humide, sur les conseils du réseau Tiez Breizh
- enduits chaux-chanvre: assez bonne résistance à des pièces humides donc utilisé en rez-de-chaussée où nous avons un risque d'inondation, en enduit de corps (isolant) d'abord, en enduit de finition avec de la chenevotte (chanvre plus fin) pour son rendu trop classe!
- enduits joint chaux-sable: pour le gobetis (enduit d'accroche) et pour des finitions. Nous avons utilisé divers mélanges et rendus (pierres apparentes,

enduits pleins, grain fin du sable, gros grains, plus ou moins de chaux pour éclaircir) pour des raisons plutôt esthétiques, y compris en extérieur sur la façade.
- enduits chaux-terre et chaux-terre ouate: ce n'était pas possible en rdc en raison des risques d'inondation mais travailler la terre était une sacrée expérience d'utilisation de matériaux locaux! Nous avons récupéré la terre d'un chantier à Penhars (on a creusé, tamisé…), on a fait des enduits de corps (isolant) en y mélangeant des reste de ouate de cellulose et gardé le chaux-terre en finition pour des rendus très chaleureux. C'était épuisant mais le résultat est magnifique!
- fabrication du mobilier avec des matériaux de récup (pour l'espace de travail/ et le stockage du fablab): création de tout un concept de rangements à partir de portes redécoupées et de tubes en métal récupérés sur place.
- ossature bois du fablab: nous avons acheté des poteaux et poutres en bois douglas pour construire une cabane isolée en bois sous le hangar existant. Avec une savante construction en poteaux-poutres et des morceaux impressionnants (une des poutres a du être amenée/portée par 12 personnes), nous avons pu créer un large espace ouvert.
- laine de bois: pour isoler les ossatures bois du hangar et de l'extension bois qui abrite les bureaux de Gwennili au 2e étage ainsi que la toiture
- ouate de cellulose: pour tous les plafonds, nous avons acheté de la ouate de Morlaix (Cellaouate) qui a des belles capacités acoustique ce qui diminue les sons entre les étages.
- béton cellulaire: il nous a servi d'isolant pour tous les bas de mur du rdc (car nous sommes en zone inondable), de cloison ou même pour la construction d'aménagements intérieurs (sanitaires, cuisine, comptoir du bar).

ICONO avec des photos des divers enduits (voir blog)
https://www.flux.bzh/blog/8e-chantier-collectif-on-decouvre-les-enduits
https://www.flux.bzh/blog/chantier-des-4-et-5-fevrier

## Le coin des recettes de chantier

**Les enduits en chaux chanvre** : les recettes de gobettis (1ère couche à appliquer), d'enduit de corps (2ème couche épaisse à appliquer, parfois en plusieurs couches), d'enduit de finition (dernière couche). Dans le bar, il y a 3 couches d'enduits de corps. Nous avons même dû assainir les murs du bar gorgés d'eau par un premier enduit avec de la chaux pouzolanne, qui régule l'hygrométrie.

**Recette du Gobettis** : Cette couche sert d'accroche à mettre sur le mur déjà buriné et dépoussiéré

- 1 volume de chaux
- 2 volumes de sable
- de l'eau, en quantité suffisante pour faire une belle consistance de pâte à crêpes liquide

**Recette Enduit de corps**

Vous aurez besoin d'une grosse bétonnière, 3 sacs de chaux grise PF70, 1 sac de chanvre (ballot de 200l C020), 9 seaux d'eau.

Faites une barbotine : mettre 7 seaux d'eau dans la bétonnière puis toute la chaux. Lancer la bétonnière, jusqu'à ce que le mélange prenne une consistance de pâte à crêpes bien lisse. Décompacter le chanvre en le transvasant dans des grosses poubelles (1 sac équivaut à 3 poubelles). Ajouter le chanvre petit à petit, en le jetant par poignées. Ajouter progressivement le reste d'eau (environ 2 seaux) tout au long de l'incorporation du chanvre, par filet. La consistance doit être mousseuse, onctueuse et former une sorte de vague dans la bétonnière. Si des boulettes se forment, ajouter de l'eau (petit à petit). Si le fond de la bétonnière reste collé, faire varier l'inclinaison de celle ci. Le mélange va gonfler si la bétonnière est inclinée vers le haut. Le mélange va davantage se mélanger et être bien battu incliné vers le bas. Il faut donc alterner cela et finir la bétonnière en haut, pour que le mélange gonfle et mousse bien ! Laisser tourner 20min environ pour avoir une belle mousse.

NB : la mousse correspond à l'air qui s'incorpore au fur et à mesure. Celui ci augmente le pouvoir isolant du mélange. Possibilité d'ajouter une lichette de produit vaisselle pour faire mousser.

Pour terminer, appliquer l'enduit en le projetant sur le mur, à la main ou à la truelle, sans trop écraser la matière.

**Recette Enduit de finition :**

Vous aurez besoin d'une petite bétonnière, 1 sac de chaux blanche (tradical FLA3,5), 1/2 sac de chanvre fin (technichanvre 50L) et 3,5 seaux d'eau. Incorporer petit à petit le chanvre dans le mélange eau-chaux (barbotine) et laisser mousser pour avoir une consistance légère.

L'enduit s'applique à la taloche et se lisse au platoir pour resserrer l'enduit (en appuyant sur le quart du platoire).

Voici quelques recettes d'enduits à base de chaux et de sable : joints de pierre et enduit de finition. Différentes sortes d'application (laisser plus ou moins les pierres apparentes) et de différents sables ont été essayés dans tout le bâtiment.

**Joints de pierre :** Cet enduit permet de garder les pierres apparentes. Il faut de la chaux, du sable 0,4, de l'eau. La quantité d'eau varie selon le degré d'humidité du sable. Faites un lait de chaux et ajoutez le sable progressivement. Le mélange doit être crémeux.

**Enduit de finition :** L'enduit de finition se compose de chaux blanche et de sable kaolin blanc.

**Voici quelques recettes d'enduits à base de terre.** Ces enduits ont nécessité de

nombreuses couches d'enduits de corps, 5 environ, avec plusieurs morceaux qui se décollaient régulièrement. Fastidieux mais joli résultat!

**Enduit de corps :** L“enduit de corps apporte une épaisseur qui améliore l'hydrométrie intérieure des murs et apporte une insonorisation tout en captant les odeurs.

Pour élaborer un enduit de corps, mélangez un volume de terre, pour un volume de sable, 2 volumes d'ouate et 0,1 de chaux.

**Enduit de finition :** Pour l'enduit de finition, mélangez 2 volumes de terre, pour 2 volumes de sable, et 3 volumes de chaux aérienne.

# CC-BY 2024