

# WORKSHOP 2



15-19 avril 2024

Coralie REDOULES - Emilie BIARD

ExCo - PFE - Tiers-Lieu paysan La Martinière



---

# SOMMAIRE

---

P. 1 LE TIERS-LIEU PAYSAN DE LA MARTINIÈRE

P. 2 RÉCAPITULATIF DE L'ANNÉE

P. 3 OBJECTIFS DU WORKSHOP

## DÉROULÉ

P. 5 1. AVANT LE CHANTIER

P. 7 A. CONCEPTION DU PROJET

P. 11 B. COMMUNICATION

P. 14 C. PARTICIPANT.ES

P. 15 D. PRÉPARATIONS

P. 21 2. PENDANT LE CHANTIER

P. 22 A. RÉCITS QUOTIDIEN

P. 32 B. ATELIERS PEDAGOGIQUES

P. 38 C. FICHES MISE EN OEUVRE

P. 46 D. FICHES OUTILS ET SECURITE

P. 48 E. FICHES JEUX D'ANIMATION

P. 49 3. APRÈS LE CHANTIER

P. 50 A. RÉSULTAT FINAL

P. 51 B. RETOURS D'EXPÉRIENCE

P. 52 C. CONCLUSION

P. 54 ANNEXES

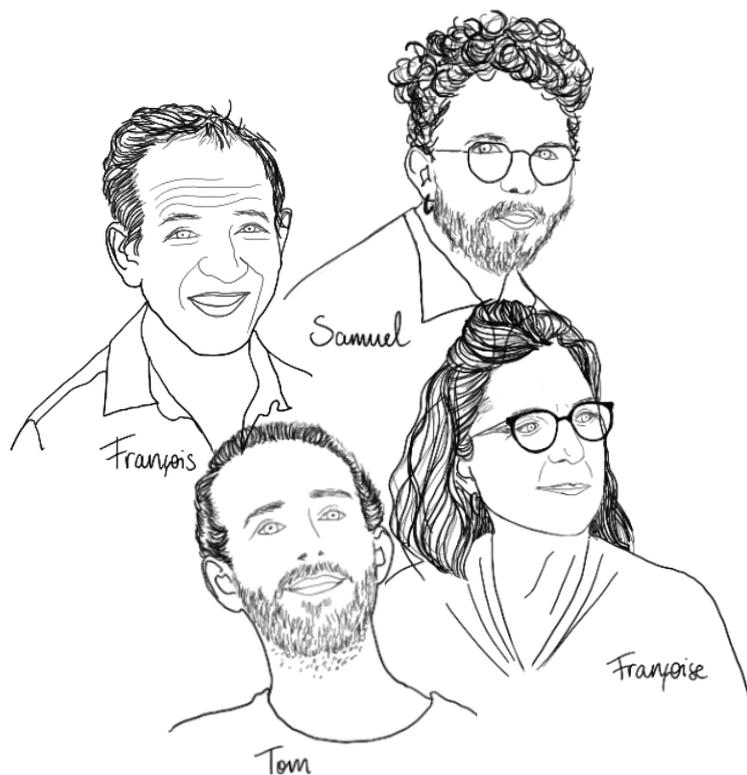


# — LE TIERS-LIEU PAYSAN DE LA MARTINIÈRE —

Le tiers-lieu paysan de La Martinière est situé à Ambierle dans le nord du département de la Loire. Le projet de tiers-lieu, situé au sein d'une ferme d'élevage porcin plein air et de viticulture biologique, est né à l'initiative de François, paysan, et son fils Samuel, qui a étudié les sciences politiques à Paris.

Samuel est parti du constat que les sujets autour de l'écologie sont majoritairement portés par des institutions situés dans la capitale et que les milieux ruraux étaient en manque d'espaces de débats et de réflexions sur le sujet.

Le tiers-lieu paysan de la Martinière se veut donc un lieu de rencontre pour le débat et pour l'élaboration d'une société écologique par le prisme de l'agriculture paysanne. L'activité paysanne déjà présente sur la ferme et en lien avec la population locale en font un lieu ancré dans son territoire. En partant de ce contexte, il nous a semblé primordial qu'une démarche collaborative soit mise en place dans notre travail au sein du tiers-lieu.



Vue sur la ferme - de gauche à droite : la maison de François et Françoise, l'ancien cuvage, la stabulation, la cabane

# RÉCAPITULATIF

Jusqu'à présent, nous avons mis en place des outils pour recueillir des données, afin de comprendre les usages dans ce lieu et les besoins des habitant.es (carte collaborative sensible, balades commentées, croquis d'observation, discussions).

Nous avons aussi convoqué l'imaginaire et évoqué des scénarios caricaturaux de l'évolution de ce lieu, pour en tirer des réelles problématiques à long terme. Nous allons par la suite esquisser un scénario utopiste, et voir comment il peut se dessiner petit à petit dans la réalité, en s'appuyant sur les contraintes réelles du terrain.

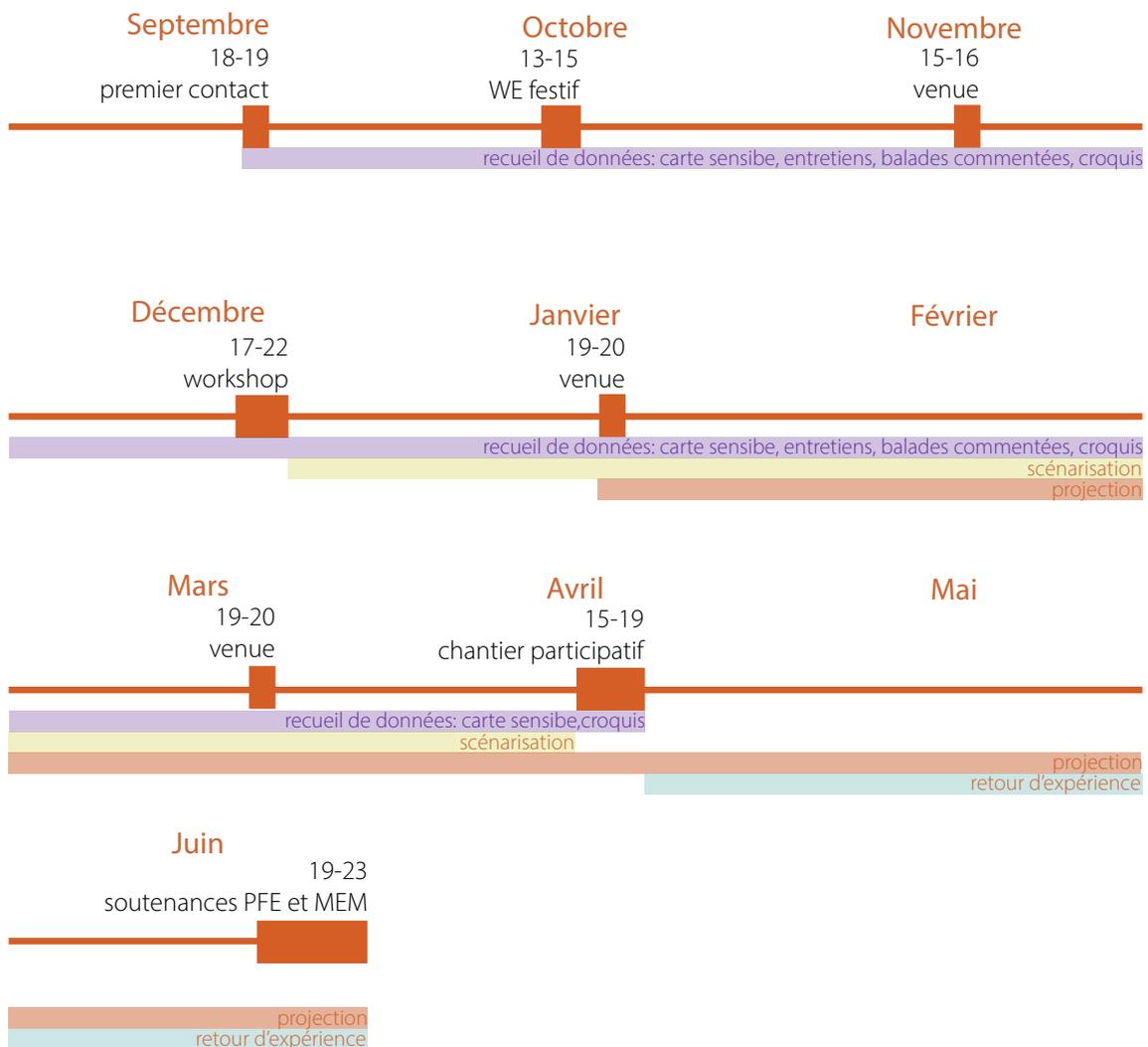
Enfin, notre venue et présence sur ce site pour la durée de notre Projet de Fin d'Études jusqu'au mois de juin se présente comme une opportunité pour répondre à l'un des besoins dans l'immédiat du lieu, qui servira ensuite au développement du lieu. Cette réponse prend la forme de l'organisation d'un chantier participatif pour ce deuxième workshop, afin de rester dans cette démarche collaborative, d'apprentissage par le faire et de prétexte de rencontres déjà initiée par le lieu.

**phase 1 :** recueil de données

**phase 2 :** scénarisation > comprendre les problématiques du lieu à long terme

**phase 3 :** projection > répondre à l'un des besoins dans l'immédiat pour permettre au Tiers-Lieu de se développer

**phase 4 :** retour d'expérience > recueil des usages de l'objet réalisé auprès des habitant.e.s



---

# OBJECTIFS

---

## ORGANISER UN CHANTIER PARTICIPATIF

---

Au cours de nos visites au tiers-lieu, nous avons peu à peu évoqué notre désir d'y organiser un chantier participatif. Pourquoi ? Parce que :

- nous avons déjà toutes les deux pris part à des chantiers participatifs, qui nous ont énormément appris, tant au niveau technique qu'au niveau humain
- ce lieu était l'endroit parfait pour l'organisation d'un chantier participatif : ce projet est dans la continuité de la démarche pédagogique et participative du lieu; de plus, il y a assez d'espace sur ce lieu, et les bâtis existants sont à améliorer.
- le lieu connaît déjà la démarche du chantier participatif : ils ont déjà organisé le chantier de la cabane, plusieurs ateliers pédagogiques et prévoient d'autres sessions de chantier pour cette saison 2024
- la rencontre avec Stéphanie, artisane terre-paille et habituée de l'organisation de chantiers participatifs nous a rassurées sur le fait de pouvoir être accompagnées dans ce projet

## CONTINUITÉ DU WORKSHOP #1

---

Dans une démarche de faire avec le déjà-là et d'ancrer notre projet sur son territoire, nous avons profité de la semaine de workshop de décembre pour aller à la rencontre des savoir-faire du territoire roannais. Nous avons organisé durant 4 jours des rencontres avec les entreprises locales: artisan.es, industries, créateur.ices. Ce travail d'arpentage nous a permis de constituer une carte des ressources et savoir-faire dans les alentours du projet que nous pourrions mobiliser pour notre projet.

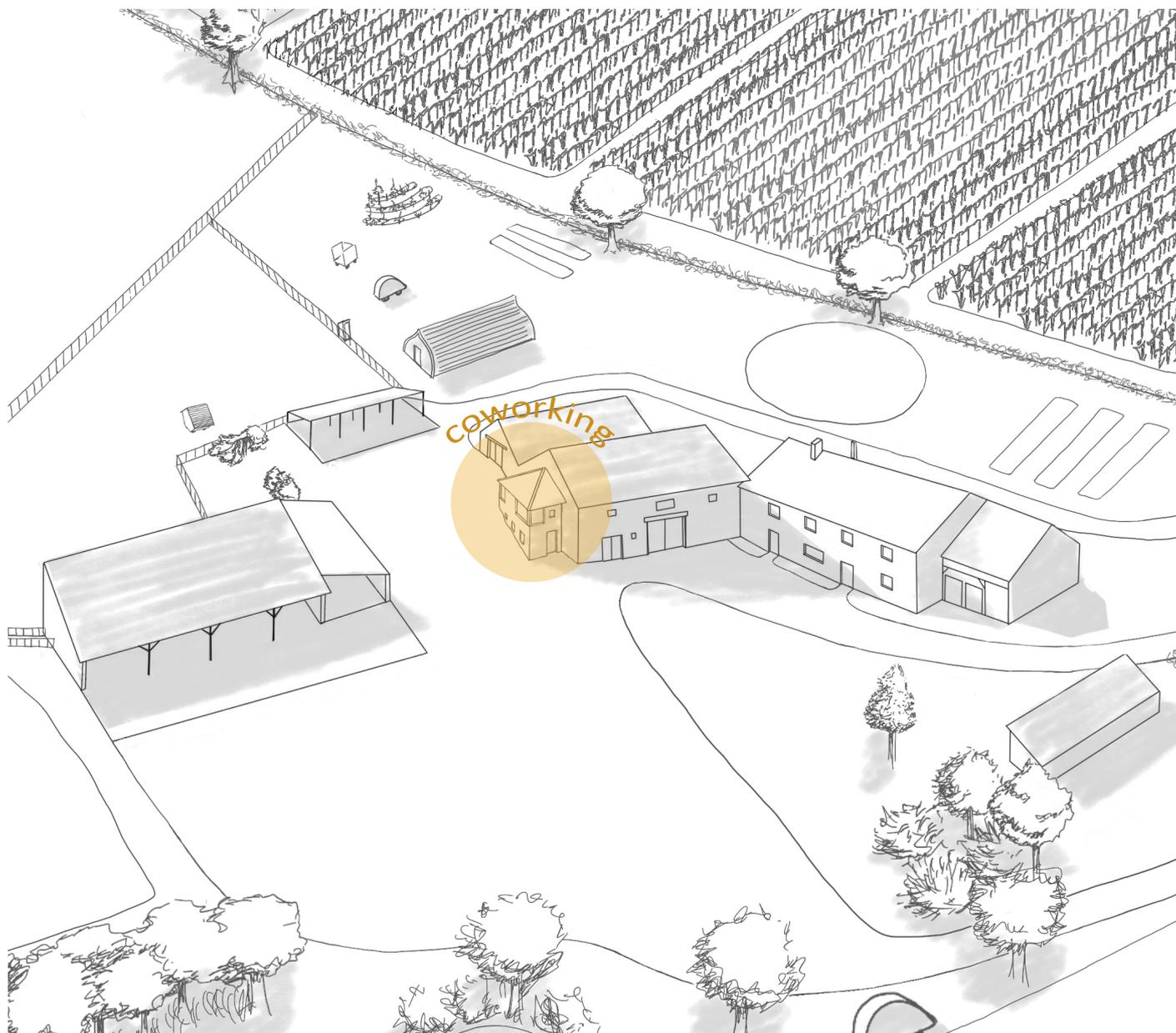
C'est lors de cette semaine de workshop #1 que nous avons rencontré Stéphanie Paulet, artisane spécialisée dans les enduits en terre-paille et en plâtre. Nous avons fait un rendez-vous sous la forme d'un entretien pour qu'elle nous partage son expérience.

Durant notre rendez-vous, nous avons évoqué notre désir d'organiser un chantier participatif au sein du tiers-lieu paysan de La Martinière. Intéressée, elle nous confirme quelques jours plus tard qu'elle modifie son planning pour pouvoir nous accompagner dans l'organisation de ce chantier. Ce projet a pu voir le jour grâce au programme de financement AmaRéno, qui favorise la création de formations autour de la rénovation et les matériaux bio et géo-sourcés.

En parallèle, nous avons aussi eu de nombreuses discussions avec François et Françoise durant le workshop de décembre qui ont amené à différentes pistes de projet :

- espace indépendant pour l'hiver : "il manque des espaces de travail un peu individualisés quand même " / "On sait bien que notre job et notre façon de vivre à nous elle est aussi faire collectif et faire communauté. Mais dans chaque communauté en fait hein, y a besoin de lieux privés, de lieux où on est seul."
- laisser place à l'expérimentation: "on voit bien qu'on expérimente en fait, et donc on n'a pas fini, y'a rien de stabilisé pour l'instant."
- utiliser des matériaux locaux: "ce qui à mon avis serait quand même vachement intéressant dans ce qu'on peut faire ensemble, c'est que vous soyez aussi capable de mobiliser des matériaux locaux."
- considérer les enjeux écologiques: "la transition, c'est vraiment la toile de fond, qui motive toutes les actions."
- réinvestir le coworking/mezzanine: "ce qui m'a paru le plus adapté, c'est dans un premier temps l'espace coworking. Dans la mesure où y a pas d'activité extérieure l'hiver et que cet espace coworking l'hiver puisse servir d'appoint."
- créer des habitats expérimentaux
- aménager un studio dans la maison de François et Françoise

Nous nous sommes mis d'accord pour travailler sur l'espace de coworking, qui est aujourd'hui un espace utilisé par les bénévoles du tiers-lieu comme lieu de réunion et de travail. Le cœur du travail a été ici d'imaginer un projet permettant l'amélioration du confort de cet espace, et notamment en hiver, pour qu'il puisse servir de logement d'appoint. Nous avons dessiné différentes solutions, nous nous sommes mis d'accord sur une des solutions, et le chantier est l'amorce de la réalisation de cette proposition.



AVANT LE  
CHANTIER

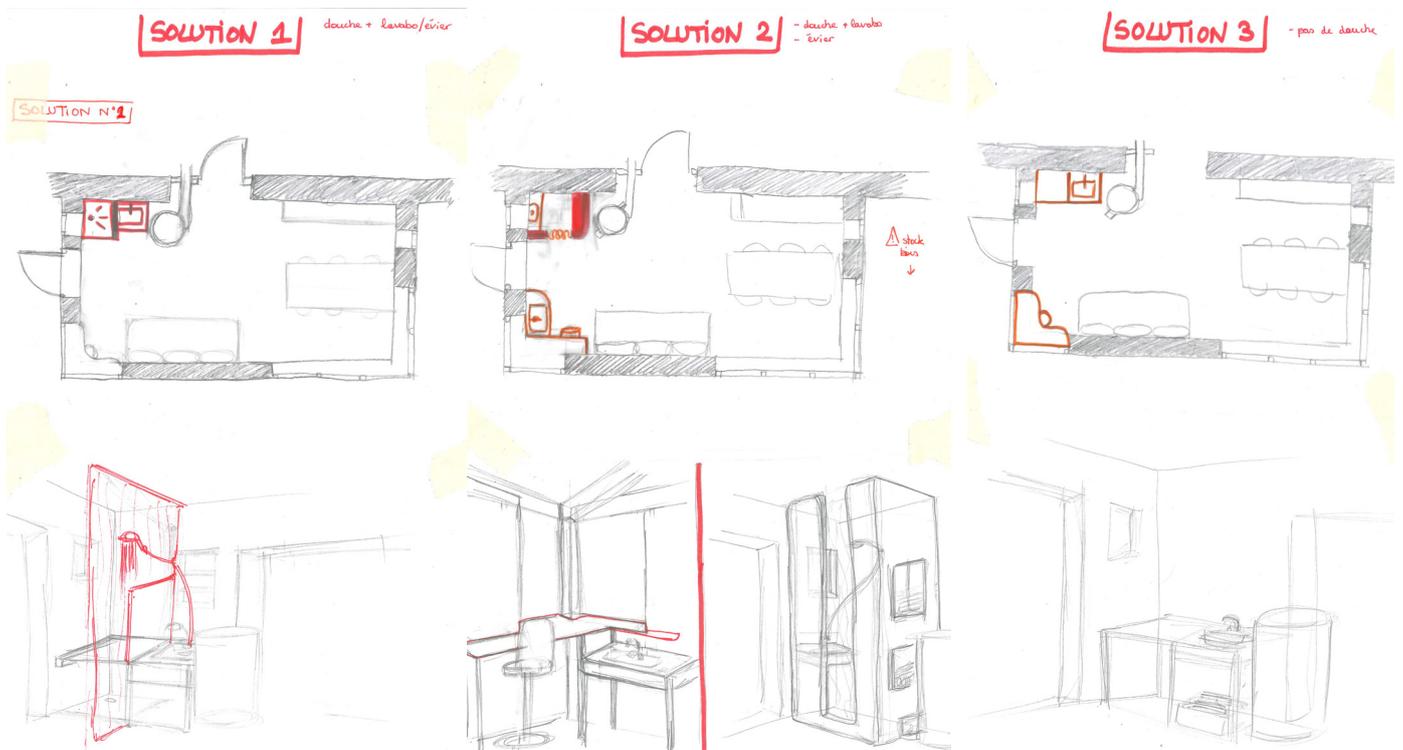


# CONCEPTION

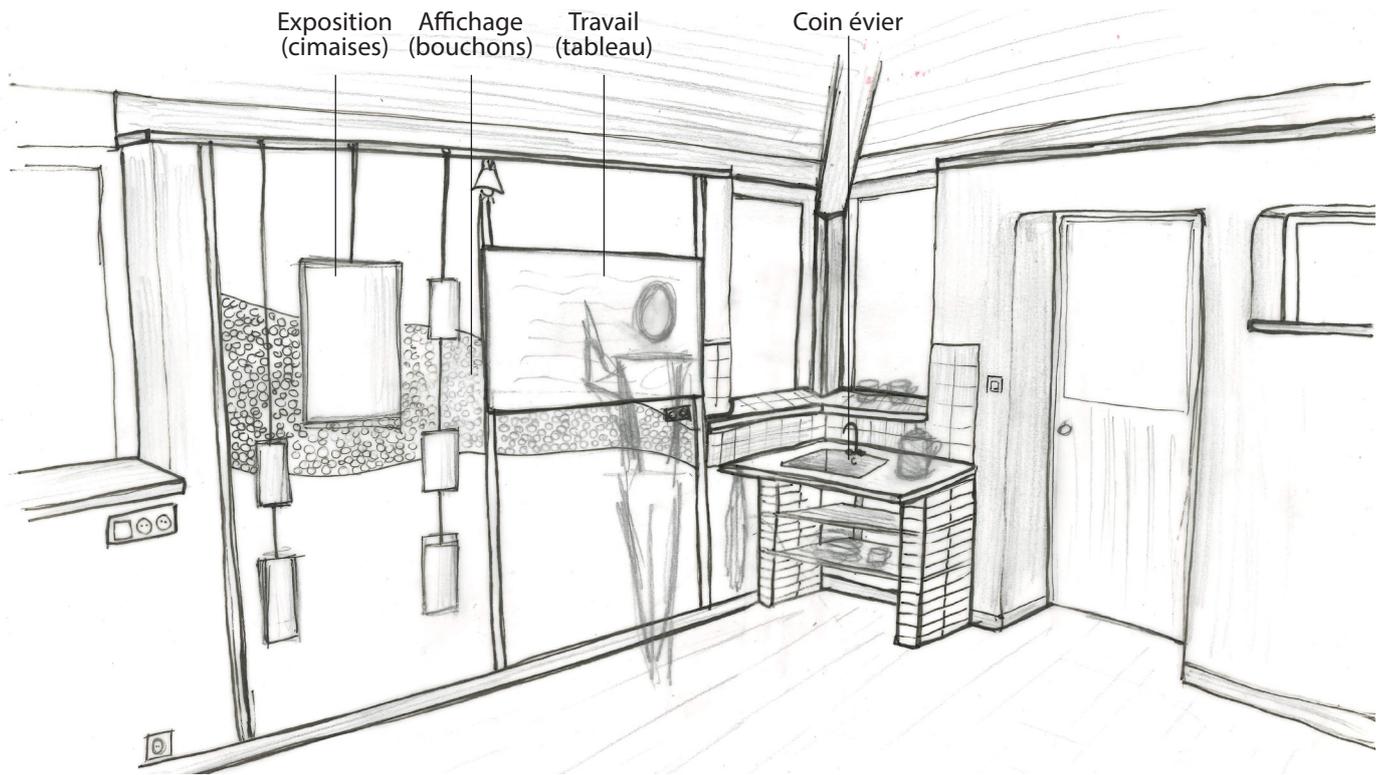
De nombreux échanges et discussions ont eu lieu entre nous, les habitant.es et Stéphanie.

Ainsi, nous avons esquissé différentes solutions pour l'aménagement de l'espace de co-working, avec le cahier des charges suivant :

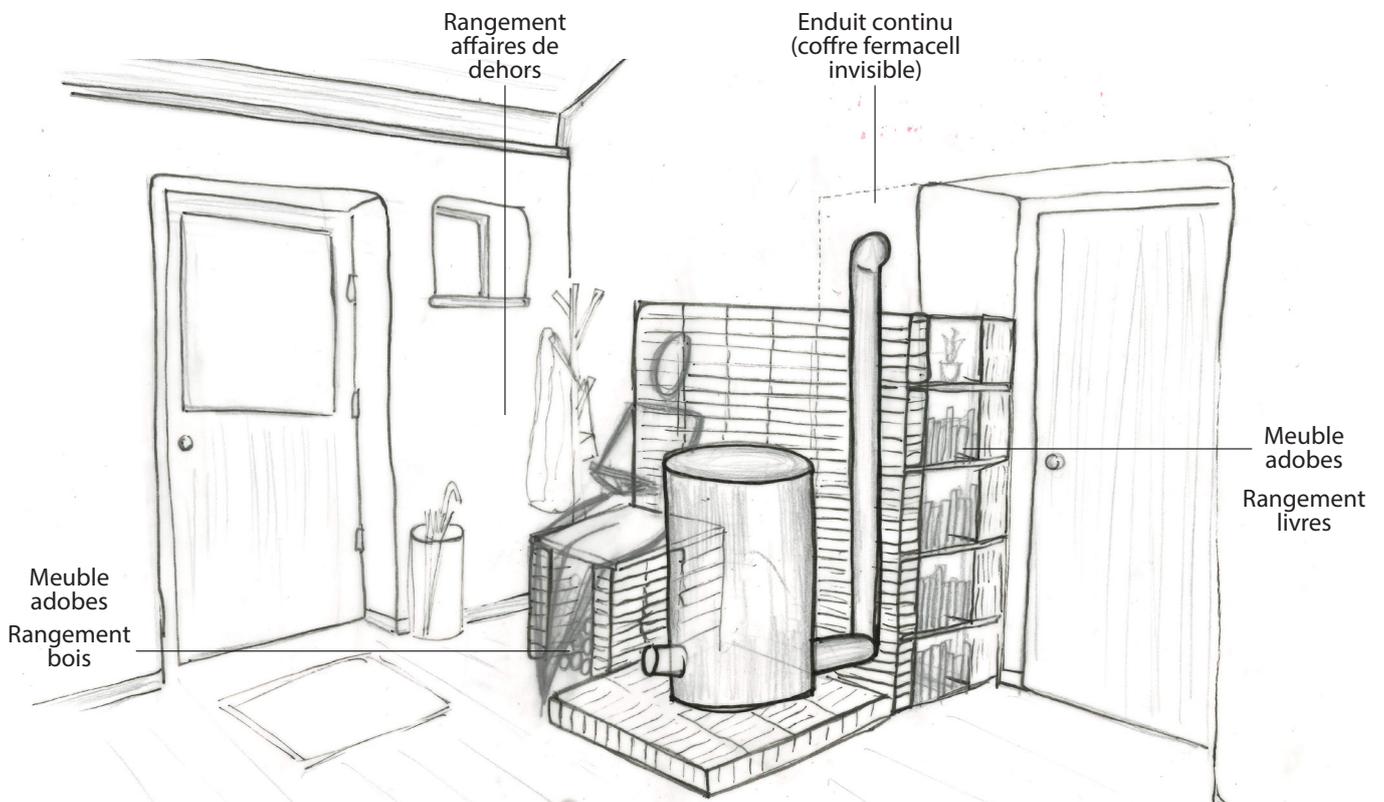
- intégrer un point d'eau (réflexions sur l'intégration d'une douche)
- conserver les murs comme espace d'affichage et de travail
- utiliser des ressources locales
- laisser l'espace flexible, pour pouvoir y rajouter un couchage si besoin, pouvoir bouger les tables etc...



Esquisses de solutions proposées pour l'aménagement du co-working : problématique de l'ajout d'un point d'eau



Croquis de la solution retenue, côté évier



Croquis de la solution retenue, côté poêlito

La solution que nous avons proposé est une solution à moyen terme. Ainsi, nous nous sommes mis d'accord sur le fait que cette solution ne pourrait pas être réalisée en une semaine de chantier participatif, qu'il faudrait d'autres sessions pour en arriver à ce résultat, et nous avons décidé des priorités pour ce premier chantier. Stéphanie nous a été d'une grande aide pour mesurer ce qui était réalisable, et comment préparer le chantier.

A réaliser pour le chantier :

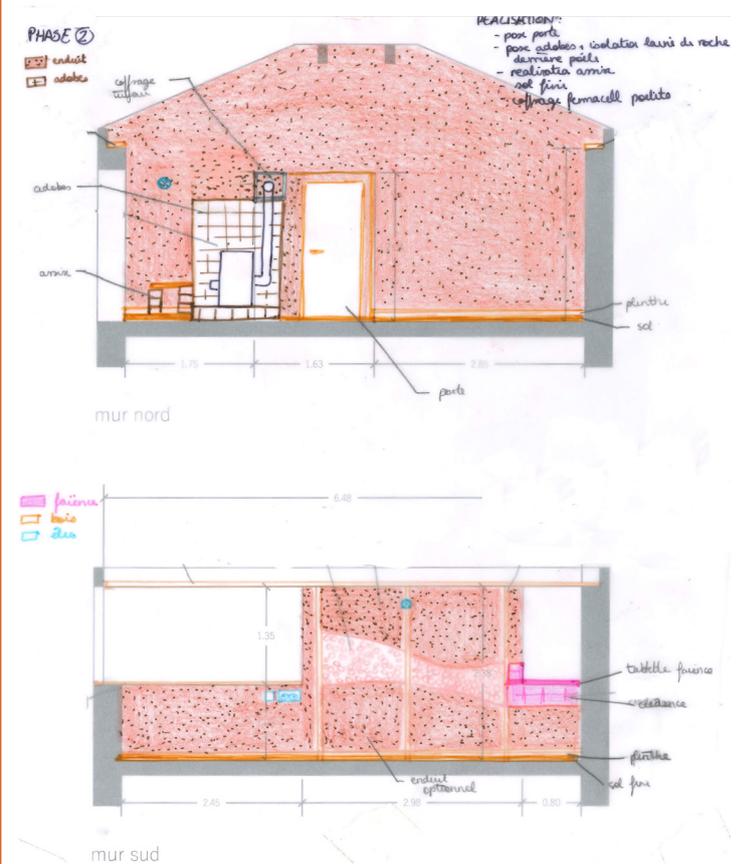
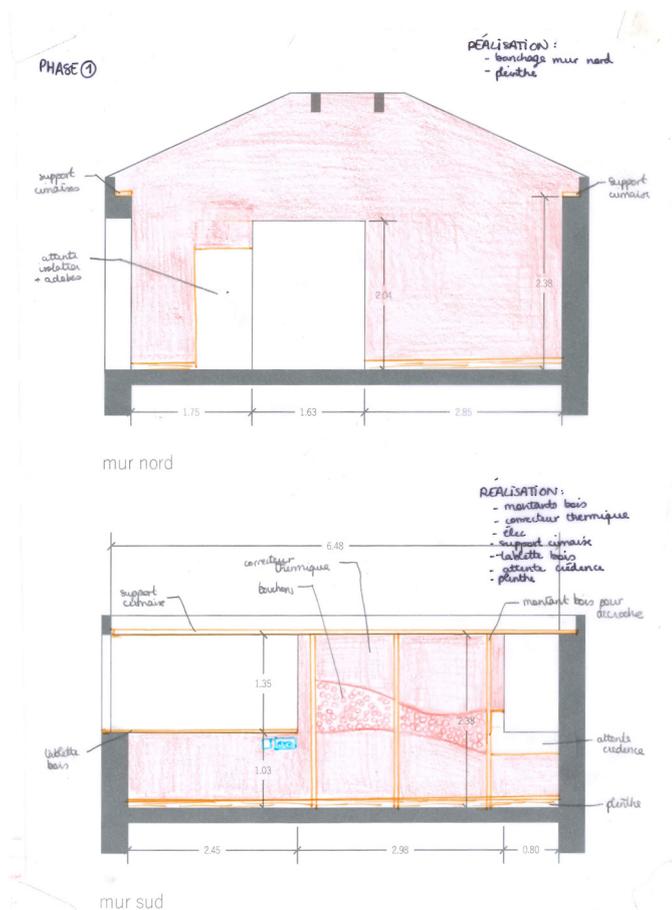
- travaux préalables avant le chantier par des artisans locaux (électricité, plomberie, menuiserie)
- priorité sur l'isolation du mur Nord en terre paille banchée
- priorité sur les enduits correcteurs thermique sur le mur Sud
- (enduits correcteur thermique sur les murs Est et Ouest)

Ne seront pas réalisés :

- la tablette en faïence et la crédence pour la partie où se trouve l'évier
- la mise en place de l'évier
- la maçonnerie des adobes derrière le poêle
- la maçonnerie des adobes pour les meubles et assises
- le plancher

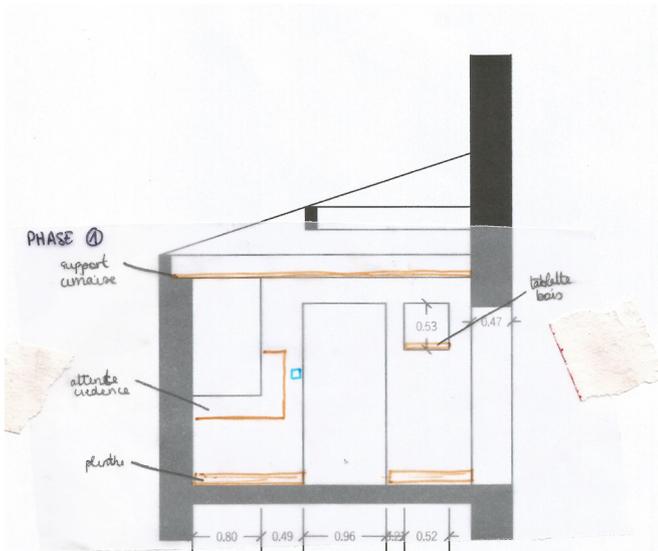
Phase 1

Phase 2

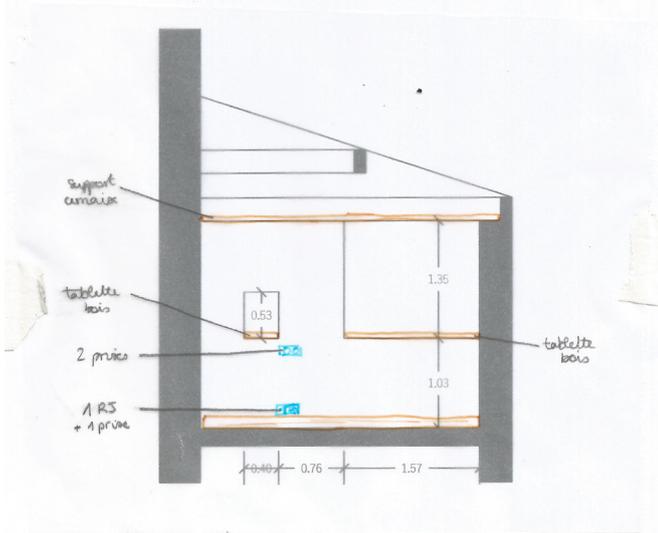


Phase 1

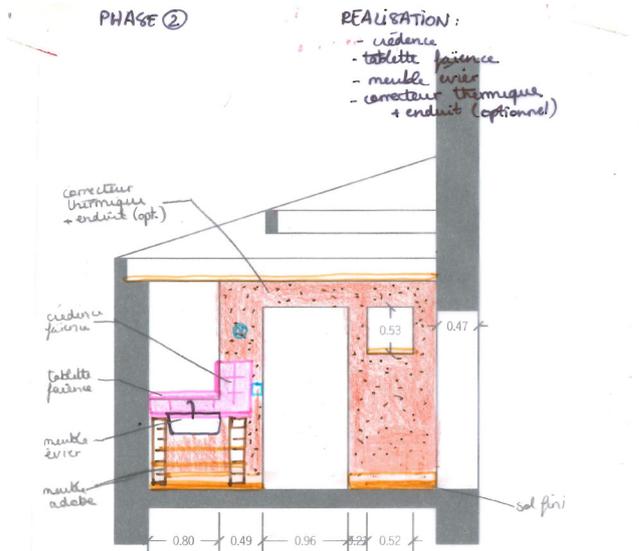
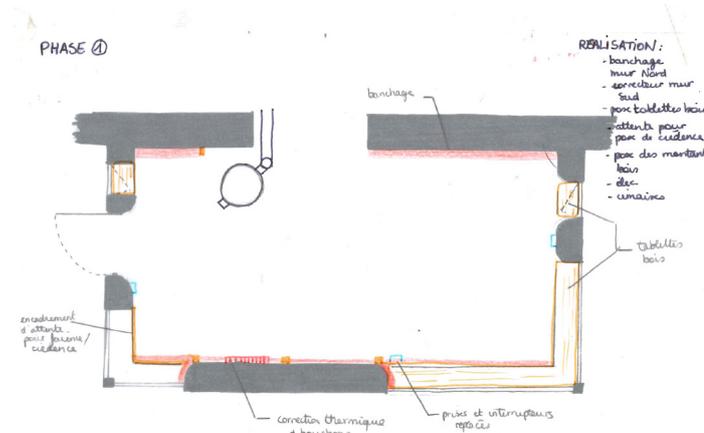
Phase 2



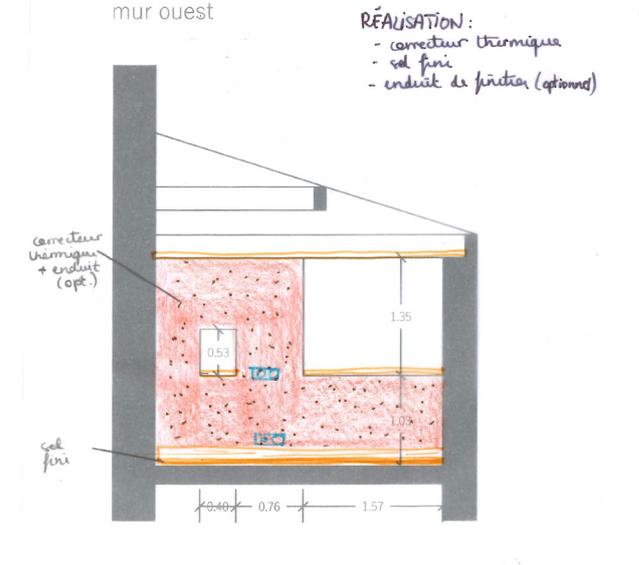
mur ouest



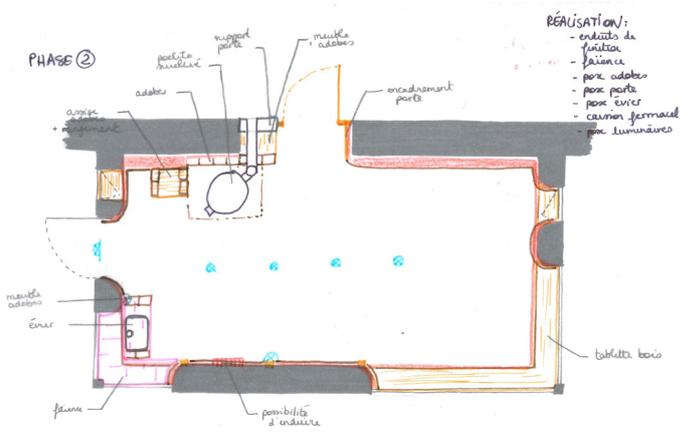
mur est



mur ouest



mur est



Le savoir-faire de Stéphanie nous a permis de fixer les conditions de chantier suivant les surfaces à réaliser, les cadences auxquelles elle est habituée. Nous avons ainsi pu décider d'ouvrir 11 places pour des participant.es extérieur.es et planifier le chantier avec un nombre de personnes associées à chaque poste.

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
FORMULATION ENDUITS	BANCHAGE	ADOBES	ENDUITS	FINITIONS
8h: petit déjeuner	8h: petit déjeuner	8h: petit déjeuner	8h: petit déjeuner	8h: petit déjeuner
9h: présentations	8h30: échauffements	8h30: échauffements	8h30: échauffements	8h30: échauffements
10h30: CHANTIER caractérisation de la terre formulation enduits	9h: CHANTIER point banchage banchage matière à bancher matière à enduire	9h: CHANTIER point adobes adobes banchage bouchons de liège	9h: CHANTIER points enduits application enduits banchage adobes	9h: CHANTIER banchage enduits adobes
12h: REPAS préparé par les ami.es retraité.es de Françoise	12h: REPAS	12h: REPAS	12h: REPAS	12h: REPAS
14h: CHANTIER installation matière à bancher matière à enduire	14h: CHANTIER matière à bancher banchage matière à mouler	14h: CHANTIER matière à bancher banchage adobes prépa enduits murs	14h: CHANTIER banchage adobes application enduits 16h: CHANTIER OUVERT adobes application enduits	14h: CHANTIER 15h30: rangement - étirements 16h30: débrief
17h30: rangement - étirements 18h: débrief	16h30: rangement - étirements 17h-18h: conférence Les matériaux bio et géo-sourcés dans la rénovation - Olivia	16h30: rangement - étirements 17h-18h: matrice de Carazas	17h30: rangement - étirements 18h: visite de chantier	
19h: REPAS - soirée à la Distillerie ?	19h30: REPAS	19h30: REPAS	19h30: APÉRO PARTAGÉ	

Planning prévisionnel

## COMMUNICATION

Une fois que nous avons décidé ce qui allait être fait sur le chantier, il a fallu trouver les participant.es. Ainsi, une grande partie de notre travail a été de faire de la communication autour de ce chantier. Nous avons réalisé une affiche, qui a été communiqué au réseau de l'ENSAL (étudiant.es et enseignant.es), au réseau de Stéphanie par les Bâtisses Heureuses, au réseau du tiers-lieu par les réseaux sociaux et par le collage d'affiche dans des lieux de vie d'Ambierle (bar associatif de La Distillerie, épicerie...). Nous avons aussi diffusé l'annonce auprès de Oikos (association lyonnaise qui promeut la rénovation bio et géo-sourcée et diffuse des annonces de chantiers participatifs), l'association AFIMAB à Riorges (Association de Formation et d'Insertion dans les Métiers de l'Artisanat et du Bâtiment) et l'association Pollens à Roanne (Pôle Local pour une Economie Nouvelle Sociale et Solidaire).

# CHANTIER ÉCOLE TERRE-PAILLE

## AU TIERS-LIEU PAYSAN DE LA MARTINIÈRE

**DU LUNDI 15 AVRIL 2024  
AU VENDREDI 19 AVRIL 2024**

à La Martinière, Ambierle (42820)

- organisé dans le cadre du projet de fin d'études d'Emilie Biard et Coralie Redoules, étudiantes en architecture
- co-encadré par Stéphanie Paulet, artisane terre/paille du collectif Les Bâtisses Heureuses
- accueil par Françoise Blanchard et François Chabré

## NOUS RECHERCHONS 10 PARTICIPANT.ES !

### Programme

**Un chantier pour que l'espace de coworking du tiers-lieu puisse servir de logement d'appoint en hiver**

- réalisation d'une isolation thermique en terre/paille banchée sur mur en pierre avec expérimentation d'un système de banchage en ossature métallique amovible.
- passe d'un enduit correcteur thermique terre/paille sur briques monomur
- moulage de briques de terre crue

**Une semaine d'apprentissages pratiques et théoriques**

- mise à disposition de ressources documentaires
- chantier ponctué d'ateliers pédagogiques : matériaux bio-géo sourcés, caractérisation des terres à construire...

### Intendance

**Arrivée :** Proposée dès le dimanche soir, possibilité de faire du covoiturage ou de venir vous chercher.

**Horaires indicatifs :** Chantier et ateliers : 8h30-12h / 14h-18h

**Couchage :** Dortoir à disposition ou caravane. Possibilité de planter la tente. Apporter draps, taies d'oreiller et serviettes de toilette. Mise à disposition de la salle de bains du tiers-lieu (douche, lavabo, wc) + toilettes sèches à l'extérieur.

**Repas :** Participation à la préparation des repas par roulement

**Prix libre sans obligation de participation**

**Assurance Responsabilité Civile demandée pour le chantier**

**Matériel à amener :**

- gants de vaisselle à votre taille
- chaussures fermées
- vêtements de chantier
- casque anti-bruit et masque anti-poussière (si possible)



**Animaux non acceptés**

### Inscriptions

**Présence demandée sur les 5 jours.**

Afin de favoriser un public mixte nous ouvrons un nombre de places limitées suivant le réseau par lequel vous venez au chantier.

**Faites au plus vite pour réserver votre place !**

**Pré-inscriptions du 15.03.24 au 31.03.24 via formulaire en ligne :**

Lien : <https://framaforms.org/chantier-ecole-isolation-et-correction-thermique-en-terre-paille-au-tiers-lieu-paysan-de-la/>

**Nous vous recontacterons pour l'inscription définitive.**

QR-code :



Informations sur le chantier et les inscriptions : Coralie - coralie.redoules@lyon.archi.fr

Informations sur le lieu, l'hébergement, la nourriture ou autre : Françoise - 06 89 34 40 39

Ce projet est possible grâce au financement du programme amàRéno, qui favorise la création de formations autour de la rénovation et les matériaux bio et géo-sourcés.

TIERS LIEU PAYSAN  
DE LA MARTINIÈRE

amàRéno  
REHABILITER  
EN MATÉRIEL BIO-GÉO-SOURCÉS

Les Bâtisses Heureuses

ÉCOLE  
NATIONALE SUPÉRIEURE  
ARCHITECTURE  
LYON

# PORTES OUVERTES CHANTIER ÉCOLE TERRE-PAILLE

## AU TIERS-LIEU PAYSAN DE LA MARTINIÈRE

à La Martinière, Ambierle (42820)

*Entrée libre*

• organisé dans le cadre du projet de fin d'études d'Emilie Biard et Coralie Redoules, étudiantes en architecture

• co-encadré par Stéphanie Paulet, artisane terre/paille du collectif Les Bâtisses Heureuses

• accueil par Françoise Blanchard et François Chabré

## REJOIGNEZ LE CHANTIER LE TEMPS D'UNE SOIRÉE!

**JEUDI 18 AVRIL 2024  
A PARTIR DE 16H**

*Ateliers  
Visite du chantier  
Visite de ferme  
Apéro partagé*



**16h - 17h30** : chantier ouvert, venez tester les techniques mises en oeuvre (enduit terre-paille, fabrication de briques de terre crue)

Matériel à amener :

gants de  
vaisselle



chaussures  
fermées



vêtements  
de chantier



**18h** : visite de chantier, de la ferme et apéritif partagé (chacun.e amène quelque chose à boire/manger à partager)

Informations: Coralie - coralie.redoules@lyon.archi.fr

Ce projet est possible grâce au financement du programme amàRéno, qui favorise la création de formations autour de la rénovation et les matériaux bio et géo-sourcés.



TIERS LIEU PAYSAN  
DE LA MARTINIÈRE

amàRéno  
REHABILITER  
EN MATÉRIEL BIO GÉO-SOURCÉS

Les Bâtisses Heureuses

ÉCOLE  
NATIONALE SUPÉRIEURE  
D'ARCHITECTURE  
LYON

---

# PARTICIPANT.ES

---

Nous avons ouvert 11 places et avons tenté de toucher un public local, mais aussi favoriser la mixité sociale. La date de chantier a été fixée pour avril, pendant une semaine de vacances scolaires afin que les étudiant.es soient potentiellement disponibles.

Participant.es :

Louis – étudiant en architecture L2 - Lyon

Antoine – étudiant en architecture L2 - Lyon

Selma – étudiante en architecture L2 - Lyon

Irène – étudiante en architecture L2 - Lyon

Clémence – étudiante en architecture M2 - Paris

Leïla – étudiante en agronomie, en année de Césure - Montpellier

Quentin – ouvrier du bâtiment, en reconversion - Loire

Claire – psychologue dans l'éducation nationale - Roanne

Tristan – ébéniste, menuisier – Ambierle/Roanne

Maëva – scénographe, diplômée en design d'espace – Ambierle/Roanne

Mathilde – professionnalisation dans les enduits terre



Equipe du chantier de la semaine

# PRÉPARATION

## 19 mars - Travaux préparatoires dans le co-working

Un grand travail en amont du chantier a été réalisé pour préparer les murs à recevoir les enduits. Avec Emilie nous avons pu participer à une partie de la préparation du chantier, notamment pour la préparation des murs, nous avons cassé les angles saillants (encadrement de fenêtres, de porte), pour pouvoir mettre en oeuvre l'enduit et créer plus facilement des arrondis dans les angles. Un grand travail a aussi été réalisé en électricité, pour décaler et ajouter des prises, en menuiserie pour poser les tablettes, les supports de cimaise, les supports d'affichage, sécuriser la trémie, poser des plinthes qui guident et permettent de guider l'épaisseur de l'enduit, et un grand travail a aussi été fait en plomberie.

Les habitant.es du lieu, François et Françoise ont aussi pris part à une partie de la préparation du chantier. Nous avons pu profiter de cette venue en mars pour établir un plan d'installation de chantier, pour voir comment les différents postes prendraient place pendant la semaine : espaces de préparation des mélanges, position des baignoires de barbotine, de la bétonnière, espace de préparation des adobes...



Fixation de l'isolation en fibres de bois sur la panne



Vue sur l'installation des montants en bois destinés à l'affichage



Plinthes qui servent de "cadre" à l'enduit



Modifications électriques, retrait des prises par rapport au mur pour arriver à fleur de l'enduit final



Ajout de tablettes en bois



Sécurisation de la trémie



Réunion sur l'installation de chantier avec Stéphanie, Françoise et François



Réunion sur l'installation de chantier avec Stéphanie, Françoise et François



Travaux préalables dans le co-working, remplissage des briques avec du plâtre avant pose d'une tablette en bois



Travaux préalables dans le co-working, briques nivelées



Plan d'installation de chantier

## 12 avril - Tests pour la mise en oeuvre de bouchons de liège dans un enduit —

Durant la phase de conception de l'aménagement du coworking, le tiers-lieu a formulé une demande concernant l'utilisation du lieu. Il leur fallait une surface punaisable. Nous avons donc proposé d'utiliser des bouchons de liège pour cela et de les intégrer à l'enduit correcteur. Françoise en avait un grand stock étant donné l'ancienne activité viticole de François et il était possible de s'en procurer plus par le biais de leurs connaissances dans la viticulture.

Nous avons donc réalisé des tests en amont du chantier pour déterminer avec quelle technique nous mettrions en place les bouchons de liège. Ils seraient dans tous les cas fixés sur des intercalaires bleus en plastique, ressource déjà présente sur le tiers-lieu, puisque ces intercalaires sont utilisés pour transporter le vin.

Nous devons donc déterminer comment fixer les bouchons aux intercalaires et quel mélange d'enduit insérer entre eux.

Pour les tests des techniques d'accroche, nous avons essayé 3 différentes mises en oeuvre : visser, coller, enfoncer. Nous avons aussi décidé de laisser plus ou moins d'espace entre les bouchons pour voir s'il était facile d'inclure de l'enduit entre eux.

Pour le remplissage, nous sommes parties sur deux grands principes, afin de tester quel est le plus facile à mettre en oeuvre et le moins salissant pour conserver l'aspect des bouchons tels quels :

- un mélange terre-paille (qui se rapproche de l'enduit mis en oeuvre directement sur le mur)
- un mélange terre plâtre (qui est mise en oeuvre à l'horizontale et à sec, pour ensuite être aspergé d'eau et permettre à la prise de se faire de façon horizontale)

Les mélanges utilisés sont les suivants, avec de la terre tamisée à 4mm :

- terre-paille-argile (car terre trop sableuse): recette: 5 terre sableuse + 0,5 argile + 1 eau + 2 paille
- terre-plâtre: 2 terre + 1 plâtre + 0,2 argile
- terre-plâtre argile: 2 terre + 1 plâtre

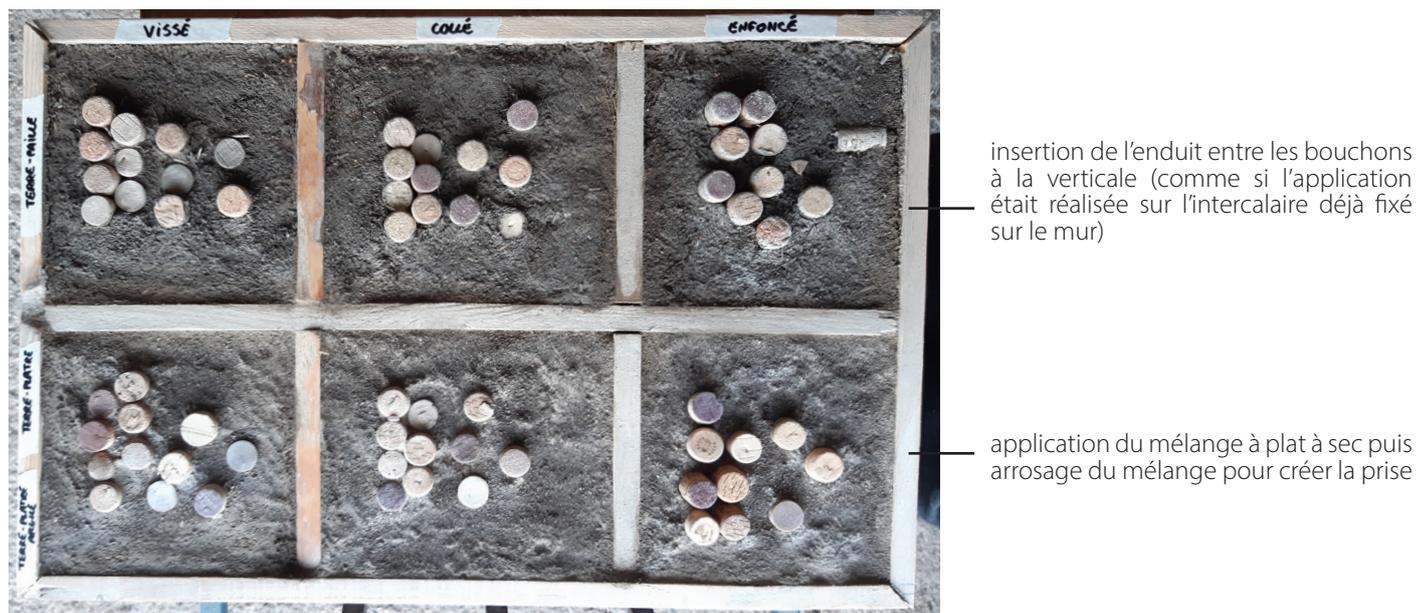


Planche de tests pour la mise en oeuvre des bouchons en liège dans l'enduit

Ce test nous a permis de conclure que :

- insérer le mélange entre les bouchons n'a pas été pratique
- le mélange avec le plâtre est le plus solide
- la fixation avec le pistolet à colle est la plus solide, plus rapide et plus pratique
- rapprocher les bouchons est plus joli et plus pratique à l'usage (pour punaiser)

Nous avons donc décidé que finalement, les bouchons seront seulement collés aux intercalaires et de manière très serrée (la couleur bleue de l'intercalaire ne se voit pas, mettre de l'enduit entre les bouchons s'avère inutile).



Réalisation de l'enduit



Bouchons enfoncés dans l'enduit



Mise en oeuvre du mélange terre-plâtre, à sec et à l'horizontale



Mise en oeuvre du mélange terre-plâtre, humidification du mélange sec

## 13-14 avril - Préparation de chantier sur site

Arriver plus tôt sur chantier nous a permis de prendre le temps de finaliser les derniers préparatifs avant l'arrivée des participant.es. Le dimanche, Stéphanie nous a rejoint de 10h à 14h pour nous amener son matériel et nous accompagner pour les derniers préparatifs.

Pour le côté technique, l'installation du système de banchage a été finalisée. Nous avons aussi installé les baignoires servant à préparer la barbotine et commencé à préparer un mélange. (voir fiche technique) La bétonnière destinée à préparer les mélanges d'enduits et d'adobes a aussi été installée. Ce temps a aussi permis d'anticiper la préparation de l'atelier de caractérisation des terres. (voir fiches ateliers pédagogiques)

Pour le côté logistique, nous avons créé un établi pour y disposer tous les outils accessibles et nécessaires pendant le chantier. L'emplacement de chaque outil a été indiqué pour faciliter l'utilisation de cet établi par

les participant.es, en les rendant autonome pour la gestion des outils. Le coin vaisselle pour le nettoyage des outils a été monté avec 2 cuves sur des palettes pour essayer de le rendre ergonomique. Nous avons aussi aménagé l'ancien cuvage pour y créer différents espaces d'accueil. Un espace avec des canapés au coin du feu a été aménagé, la semaine de chantier étant particulièrement froide. Un espace pour les repas a aussi été aménagé, avec une longue table. Un espace un peu en recul avec des livres a aussi été mis en place. Les travaux académiques que nous avons réalisés jusqu'ici avec Emilie ont été affichés le long de la table du repas. Par ailleurs, nous avons aussi profité de cette dernière journée pour débarrasser l'espace de chantier des derniers éléments qui y restaient.



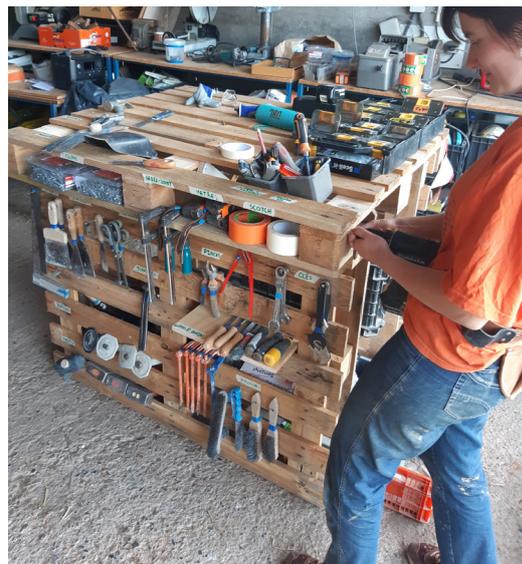
Installation et préparation des baignoires à barbotine



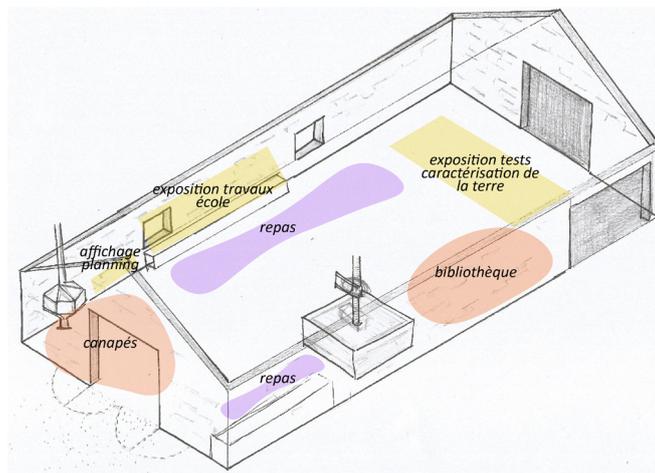
Coin vaisselle sur palettes



Installation du système de banchage



Fabrication de l'établi

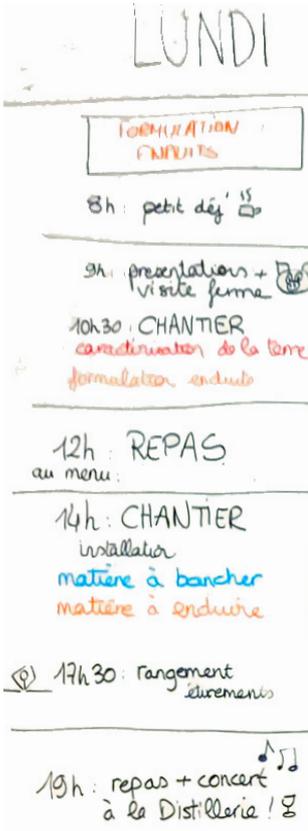


Aménagement de l'ancien cuvage pour la durée du chantier



PENDANT LE  
CHANTIER

# RÉCIT QUOTIDIEN



## Lundi 15 avril -

Matin :

- Arrivée des participant.es dès 8h le matin (Quentin et Claire, Maëva et Tristan, Selma et Irène), partage du petit déjeuner et café
- Arrivée de Stéphanie à 8h15 pour un point avant le chantier avec Coralie et Emilie
- 9h: jeux brise-glace (classement par ordre alphabétique des prénoms, trouver 3 points communs, raconter une anecdote de chantier) (voir fiche jeux d'animation)
- 9h30: François et Françoise nous font faire un tour de ferme et expliquent l'histoire du tiers-lieu
- 10h30: présentation du coworking, choix des techniques et matériaux, début de l'atelier caractérisation de la terre - Emilie (explication des composants de la terre, test de la sédimentation, test du boudin, test de la pastille) - 4 groupes/4 terres à tester (voir fiches ateliers)
- affichage des tests dans l'atelier (accessible à toutes dans la semaine pour voir l'évolution des matières)
- 11h15: atelier formulation de la terre (animé par Stéphanie): (voir fiche annexe)

Midi :

- 12h30: repas préparé par François et Françoise (Ratatouille, riz, salade, charcuterie) grande tablée !
- 13h45: point avec Stéphanie sur les choses à modifier sur l'établi

Après-midi :

- 14h: point planning: présentation des 2 prochains jours et de l'organisation des repas, du ménage, de la vaisselle, partage des tâches de la vie quotidienne entre chaque participant.e
- 14h30: chantier
  - explications sur l'utilisation du malaxeur (voir fiches outils et sécurité)
  - explications sur l'utilisation de la bétonnière (voir fiches outils et sécurité)
  - explications sur la matière à enduire
  - réalisation de matière à enduire (voir fiches techniques)
  - explications sur la matière à bancher
  - fabrication de matière à bancher (voir fiches techniques)
  - modifications de l'établi
- 17h30 : rangements et échauffements
- 19h: départ à la Distillerie, bar associatif d'Ambierle  
soirée concert rockabilly, repas pris sur place cuisiné par José, présent sur le marché



Jeux de présentation



Visite de la ferme



Présentation du chantier



Equipe cuisine du jour



Atelier de caractérisation des terres



Atelier de caractérisation des terres - test du boudin



Atelier de formulation des enduits - application des échantillons



Explication de l'utilisation du malaxeur par Stéphanie



Etirements de fin de journée



Concert à la Distillerie

MARDI
BANCHAGE
8h : petit déj' ☺
8h30 : échauffement 9h : CHANTIER banchage matière à bancher matière à enduire
12h : REPAS au menu
14h : CHANTIER matière à bancher banchage matière à enduire 16h30 : rangement éléments 17h : CONFERENCE matériaux bio-géo-sourcés
19h30 : REPAS

## Mardi 16 avril -

Matin : (Emilie en détaché)

- 8h15 : débrief avec Stéphanie
- 8h40 : météo pour savoir comment tout le monde se sent
- échauffements avec musique
- dernières installations du banchage par Félix (jambes de force)
- 9h : début du banchage / première banche montée !
- explications sur la fabrication de matière à bancher par Maëva et Clémence, participantes
- préparation de barbotine (voir fiches techniques)
- tonte de paille pour la raccourcir (utilisation dans matière à enduire)
- fabrication de matière à bancher
- fabrication de matière à enduire

Midi :

- repas partagé dans l'ancien cuveau

Après-midi : (Coralie en détaché)

- banchage
- préparation de barbotine
- fabrication de matière à bancher
- fabrication de matière à enduire
- conférence d'Olivia sur la réhabilitation en matériaux bio et géo-sourcés : moment qui a amené à beaucoup de questions et d'échanges, sur la filière paille dans la région, sur les autres filières (chanvre...) et les enjeux que cela représente dans le monde de la construction (voir fiches ateliers)



Débrief matinal entre Emilie, Coralie et Stéphanie



Echauffements



Jambes de force installées, pour éviter le flachement des montants



Fabrication de matière à enduire



Fabrication de matière à bancher



Début du banchage



Repas du midi dans l'ancien cuvage



Avancée du banchage



Equipe cuisine du jour, Claire et Louis



Conférence d'Olivia

MERCREDI
ADOBES
8h petit déj' Éo
8h30 : échauffements 9h : CHANTIER matériau à mouler matériau à bancher banchage
12h : REPAS au menu : salade de pois croustilles
14h : CHANTIER banchage adobes bouchons prépa enduits
16h : rangement / étirements 17h : atelier test de 18h Carazas
19h30 : REPAS

## Mercredi 17 avril -

Matin : (Emilie en détaché)

- 8h30 : débrief avec Stéphanie
- échauffements avec musique
- 9h10 : début de chantier
- avancée du banchage : mise en place des échafaudages (voir fiches techniques)
- préparation de la matière pour les adobes (voir fiches techniques)
- fabrication de moules pour réaliser des échantillons de matière à bancher et enduits, ramenés ensuite à l'école d'architecture par Coralie et Emilie
- mise au point sur l'avancée du chantier : discussion avec Olivia, Stéphanie, Emilie, et Tom pour clarifier la fin de chantier : l'idée que Mathilde reste la semaine qui suit pour finir de réaliser les deux pans de murs restants est évoquée, la réponse doit être donnée le soir-même si possible

Midi :

- débrief de mi-parcours : pépite/caillou pendant le repas (voir retours d'expérience)
- jeux starter d'après-repas : oeuf/poule/dino (voir fiche jeux d'animation)

Après-midi : (Coralie en détaché)

14 : début de chantier

- explications de Stéphanie sur la réalisation des adobes
- préparation des murs pour les enduits, protection des bois avec du scotch et de la bâche (montants, tablettes) (voir fiches techniques)
- préparation des supports pour les bouchons : conception, découpe du support, début du collage des bouchons
- banchage
- 18h : atelier pédagogique matrice de Carazas animé par Coralie (voir fiche ateliers pédagogiques)
- Françoise a pu récupérer des bouchons supplémentaires auprès d'un agriculteur voisin, finalisation du collage des bouchons en soirée



Fabrication de moules pour les échantillons



Préparation des supports pour les bouchons



Jeux d'animation du début d'après-midi



Explications de Stéphanie pour protéger les éléments avant l'application de l'enduit



Explications de Stéphanie sur la réalisation des adobes



Réalisation des premières adobes par Maëva et Tristan



Installation et sécurisation de l'échafaudage



Atelier matrice de Carazas - reconnaissance des états hydriques de la terre



Atelier matrice de Carazas - réalisation de la matrice



Préparation des panneaux de bouchons - collage

JEUDI
<p><b>ENDUITS</b></p> <p>8h : petit déj' ☺</p>
<p>8h30 : échauffements</p> <p>9h : CHANTIER enduits banchage bouchons</p>
<p>12h : REPAS au menu :</p>
<p>14h : CHANTIER adobe, banchage enduits</p> <p>16h : PORTES OUVERTES ! matière à bancher adobe</p> <p>17h30 : rangement/débrassage</p> <p>18h : visite de chantier</p>
<p>19h30 : APÉRO ☺☺☺ PARTAGÉ !</p>

## Jeudi 18 avril -

Matin : (Coralie en détaché)

- 8h30 : débrief avec Stéphanie
- échauffements avec musique
- 9h10 : début de chantier
- fin de la préparation du mur pour recevoir les enduits : pour fixer les panneaux de bouchons, la brique a du être creusée par endroits pour y insérer la gain électrique, qui empêchait la fixation du panneau
- fixation des panneaux de bouchons
- explications de Stéphanie sur l'application de l'enduit correcteur thermique
- banchage : ralentissement au niveau de la réalisation, car les plaques de banchage soivent être découpées au fur et à mesure, pour s'adapter à la largeur du mur qui rétrécit, à cause de la jonction avec la toiture

Midi :

- 12h30 : repas partagé dans l'ancien cuve
- décision actée sur le fait que Mathilde reste avec Quentin et Tristan la semaine qui suit pour terminer les murs

Après-midi :

- consignes sur la réalisation des adobes par Maëva et Leila, participantes
- application des enduits (voir fiches techniques)
- banchage
- 16h : portes ouvertes : accueil des personnes, initiation pour la réalisation de matière à bancher (pesée de paille, préparation de barbotine, mélange) et réalisation d'adobes (mélange déjà effectué)
- visite de la ferme et visite de chantier : explication dans le co-working de l'avancée du chantier, puis explication du projet global dans l'ancien cuve
- apéritif/repas partagé / discours de Françoise, discours de Tom
- réflexions sur la finalisation du banchage avec Stéphanie : solution de finir le banchage avec des panneaux de paille préfabriquée envisagée, pour gagner du temps et être sûr.es d'avoir terminé le mur banché.



Préparation des murs pour recevoir les enduits, pose de barbotine



Réalisation d'adobes



Explications de Stéphanie sur l'utilisation de l'outil pour tasser dans le banchage au pied



Repas du midi dans l'ancien cuveau



Démonstration et explication de Stéphanie sur l'application des enduits



Réalisation des enduits



Portes ouvertes - explication de notre travail au public



Portes ouvertes - explication des ateliers réalisés en début de semaine au public



Portes ouvertes - cuisine de l'apéritif partagé



Portes ouvertes - apéritif partagé dans l'ancien cuveau

# VENDREDI

## FINITIONS

8h : petit déj' Eb

8h30 : échauffements

9h : CHANTIER

banchage  
enduits

12h : REPAS

au menu :

14h : CHANTIER

15h30 : rangement  
et éléments

16h30 : débrief

## Vendredi 19 avril -

Matin :

- 8h30 : débrief avec Stéphanie : la décision d'utiliser les panneaux de paille tissés pour terminer le banchage a été actée, Stéphanie a amené ces panneaux qu'elle avait en stock chez elle
- échauffements avec musique
- 9h10 : début de chantier
- prise de mesure de la dimension des panneaux de paille
- découpe des panneaux à la scie crocodile (voir fiches outils et sécurité)
- banchage : dernières passes avec l'outil pour tasser au pied (voir fiches outils et sécurité)
- passe d'une couche d'enduits sur le bout de mur destiné à recevoir le panneau de paille
- finitions des enduits
- arrêt de la réalisation d'adobes, priorité mise sur la fin du banchage, des enduits et le début du rangement
- début du démontage des échafaudages et du système de banchage

Midi :

- repas partagé à l'extérieur

Après-midi :

- nettoyage et rangement de l'échafaudage, des outils utilisés dans la semaine, de l'établi
- le débrief n'a pas été réalisé, chacun.e est parti.e au compte-goutte
- inauguration de l'espace de co-working !



Dernières couches de banchage faites avec l'outil pour tasser au pied



Préparation des panneaux de paille, après avoir pris les dimensions grâce à un gabarit carton



Enduit avant pose des panneaux de paille



Repas partagé à l'extérieur



Test de pose des panneaux de paille



Finition des enduits



Rangement et nettoyage



Mur d'affichage à la fin du chantier



L'équipe de la semaine !



Inauguration du co-working

# ATELIERS PÉDAGOGIQUES

Cette semaine de chantier-école a aussi été l'occasion pour nous d'organiser des ateliers pédagogiques mélangeant pratique et théorie autour de ces matériaux, et d'avoir un rôle de pédagogues.

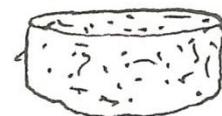
## ATELIER 1 - Caractérisation de la terre

Animé par Emilie, cet atelier est caractérisé par la réalisation de trois différents tests, afin de comprendre les éléments qui constituent la terre, et se rendre compte des diversités des terres. Les tests empiriques sont réalisés sur 4 terres différentes (2 du terrain, 2 apportées par l'artisane).

### Test de la pastille :

Objectifs :

- Vérifier le retrait de la terre
- Vérifier l'effritement de la terre
- Déterminer la cohésion de la terre



Protocole:

- Se procurer de la terre à l'état sec. Prendre de la terre située à 35cm environ de la surface du sol pour éviter la présence de matière organique (qui rend la terre pas bonne à bâtir)
- Tamiser la terre à 4mm
- Dans une gamate, mélanger la terre à de l'eau pour atteindre un état plastique (la matière se laisse former, ne colle pas aux doigts et ne se fissure pas)
- Laisser reposer le mélange pendant 24h
- A l'aide de moules de 5cm de diamètre sur 1cm d'épaisseur, former des pastilles de terre, en faire au moins 3 par terre à caractériser
- Démouler
- Laisser sécher les pastilles pendant 24h. Les retourner
- Laisser sécher les pastilles à nouveau pendant 48 à 72h.
- Avec chacune des pastilles, procéder aux tests. Premièrement, vérifier à l'aide du moule en référence si le retrait de la terre est conséquent.
- Ensuite, tenter de casser les arêtes de la pastille pour l'effritement de la terre
- Verser quelques gouttes d'eau sur le plat de la pastille, frotter avec le doigt
- pour observer à quel point la pastille se désagrège
- Enfin, casser la pastille en deux. Le bruit de la casse nous renseigne sur la cohésion de la terre. Une cassure qui demande de la force et qui casse avec un claquement sec indique une terre avec probablement beaucoup d'argile. Une cassure facile qui fait un son sourd indique une terre avec probablement beaucoup de sables ou de silts. Une incapacité de casser la pastille indique que la terre contient énormément d'argiles.



Réalisation des pastilles pendant l'atelier

## Test du boudin :

Objectifs :

- Déterminer la cohésion de la terre



Protocole:

- Se procurer de la terre à l'état sec. Prendre de la terre située à 35cm environ de la surface du sol pour éviter la présence de matière organique (qui rend la terre pas bonne à bâtir)
- Tamiser la terre à 4mm
- Dans une gamate, mélanger la terre à de l'eau pour atteindre un état plastique (la matière se laisse former, ne colle pas aux doigts et ne se fissure pas)
- Laisser reposer le mélange pendant 24h
- Former des boudins de 3 à 4cm de circonférence et 60 cm de long
- Avec ces boudins, procéder au test en faisant glisser doucement le boudin vers le bord d'une table pour l'amener progressivement au dessus du vide et le laisser se casser en morceaux. Récolter ces différents morceaux sans garder le dernier
- Mesurer les morceaux tombés pour calculer une moyenne de longueur de boudin par terre à caractériser
  - > si le boudin fait moins de 5cm: terre très peu cohésive
  - > si le boudin fait entre 5 et 15cm: terre moyennement cohésive
  - > si le boudin fait plus de 15cm: terre très cohésive



Réalisation des boudins pendant l'atelier



Boudin glissé au bord de la table, pour vérifier les ruptures



Mesure des morceaux de boudin

## Test de sédimentation :

Objectifs :

- Jauger la proportion d'éléments qui composent la terre (graviers, sables, limons, argiles). Lorsqu'une terre contient au minimum 15% d'argile, elle peut être bonne à bâtir
- Déterminer si l'argile présente dans la terre est gonflante ou non

Protocole:

- Se procurer de la terre à l'état sec. Prendre de la terre située à 35cm environ de la surface du sol pour éviter la présence de matière organique (indésirable pour la bonne terre à bâtir)
- Dans une bouteille, verser de la terre au ¼ de celle-ci. Tracer une ligne de repère sur la bouteille à l'endroit où arrive la terre
- Remplir la bouteille d'eau
- Secouer énergiquement
- Au bout d'1h, ouvrir la bouteille pour sentir une éventuelle odeur de matière organique
- Secouer à nouveau énergiquement
- Laisser décanter pendant 24h
- Observer la décanter. Si celle-ci dépasse le trait de référence, cela indique que l'argile est très gonflante et qu'elle n'est donc pas bonne à la construction.



Réalisation des bouteilles pour la sédimentation



Mélange des bouteilles pour la sédimentation



Résultats observés

## ATELIER 2 - Formulation des enduits

Animé par Stéphanie, cet atelier a pour but montrer de l'intérêt du mélange terre paille, et rechercher la meilleure formulation pour un enduit correcteur thermique, qui sera appliqué sur le chantier les jours qui suivent. L'atelier consiste à fabriquer des échantillons d'enduits avec de plus en plus de paille. 6 formulations sont réparties entre les participant.es. Les échantillons sont appliqués sur un mur extérieur pour voir l'évolution des échantillons au fil du temps et des intempéries.

Matériel :

- Barbotine tamisée à 7mm
- Paille courte

Protocole:

- Réaliser les 6 mélanges en respectant les proportions
- Mettre une couche de barbotine sur la surface à enduire
- Appliquer chaque enduit sur une surface d'environ 30x30cm et 4cm d'épaisseur, à la main
- Lisser l'enduit lorsque c'est possible

ECHANTILLONS Enduit correcteur thermique		
	Barbotine terre jaune tamisée 0,6cm	Paille hachée longueur maxi 10cm
A	1 (6L)	1/4 (1,5L)
B	1 (6L)	1/2 (3L)
C	1 (6L)	1 (6L)
D	1 (5L)	1,5 (9L)
E	1 (4L)	2 (8L)
F	1 (3L)	3 (9L)

Tableau des mélanges à réaliser



Réalisation des formulations



Application des différentes formulations

A



1 barbotine  
1/4 paille

B



1 barbotine  
1/2 paille

C



1 barbotine  
1 paille

D



1 barbotine  
1,5 paille

E



1 barbotine  
2 paille

F



1 barbotine  
3 paille

**formulation retenue**

Cet exercice a montré l'importance de la mise en œuvre et de la qualité des composants : ici la barbotine était trop liquide, donc un ajustement a été nécessaire par la suite pendant le chantier suivant le taux d'eau dans la barbotine utilisée.

## ATELIER 3 - Conférence sur la réhabilitation en matériaux bio et géo-sourcés

Olivia Lockhart, chargée de recherche pour AmaRéno a fait une présentation sur les matériaux bio et géosourcés dans la rénovation.

Nous avons vu que lors de rénovations, plusieurs diagnostics sont à réaliser: environnement, du bâti, des pathologies et des énergies.

Olivia nous a ensuite introduit les phénomènes physiques à prendre en compte dans le bâti et comment les utiliser à son avantage ou s'en protéger.

Ensuite, nous avons pu analyser différentes rénovations qui prennent en compte l'existant de manière remarquable tout en présentant de bonnes performances énergétiques.

Enfin, la présentation s'est conclue sur un tour des filières des matériaux et géo-sourcés en France.

## ATELIER 4 - Matrice de Carazas

Avec cet atelier animé par Coralie, l'intérêt est de manipuler la terre pour comprendre ses différents états d'humidité de la terre et les différentes mises en oeuvre.

### 1. Reconnaître les états d'humidité de la terre

Objectifs : familiariser les participant.es à la reconnaissance de l'état de la terre par des tests sensoriels.

Matériel :

- par groupe : 1 gamate avec de la terre à l'état sec, 1 gobelet, 1 truelle, accès à de l'eau

Protocole :

- bâcher les tables
- ajouter de l'eau petit à petit dans la gamate de terre sèche pour passer par chaque état hydrique de la terre.



terre sèche  
poussière  
(0-5% d'eau)



terre humide  
boule friable,  
se casse si on  
la lâche d'une  
hauteur de 1m  
(5-20% d'eau)



terre plastique  
boule modelable,  
s'écrase si on  
la lâche d'une  
hauteur de 1m  
(15-30% d'eau)



terre visqueuse  
pas modelable,  
on ne peut pas  
former de boule  
dans ses mains, la  
terre colle  
(20-35% d'eau)



terre liquide  
coule entre les  
doigts  
( > 30% d'eau)

## 2. Réalisation de la matrice

note : il n'y avait pas assez de matière pour réaliser l'ensemble des échantillons, nous avons mis moins de matière pour chaque échantillon

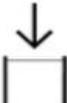
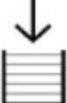
Objectifs :

- observer les comportements de la terre suivant deux variables : teneur en eau et densité

Matériel : 5 coffrages, 5 pisoirs, 5 seaux avec la terre dans différents états d'humidité

Protocole

- Bâcher le sol
- Placer les étiquettes
- Prendre un coffrage pour chaque état hydrique de la terre, et compléter au fur et à mesure la matrice en respectant la mise en œuvre associée

			 SEC	 HUMIDE	 PLASTIQUE	 VISQUEUX	 LIQUIDE
	VERSER	A1	A1	A2	A2	A3	
	PRESSER	A1	A1	A2	A3	A3	
	COMPACTER	A1	A2	A2	A3	A3	

- 
 VERSER Le mélange est versé sans aucune pression dans le coffrage.
- 
 PRESSER Tout le mélange est versé dans le coffrage puis tassé à l'aide du pisoir (pression verticale).
- 
 COMPACTER Le mélange est versé couche par couche dans le mélange (1 couche = 1 verre). Chaque couche est tassée à l'aide du pisoir (pression verticale).

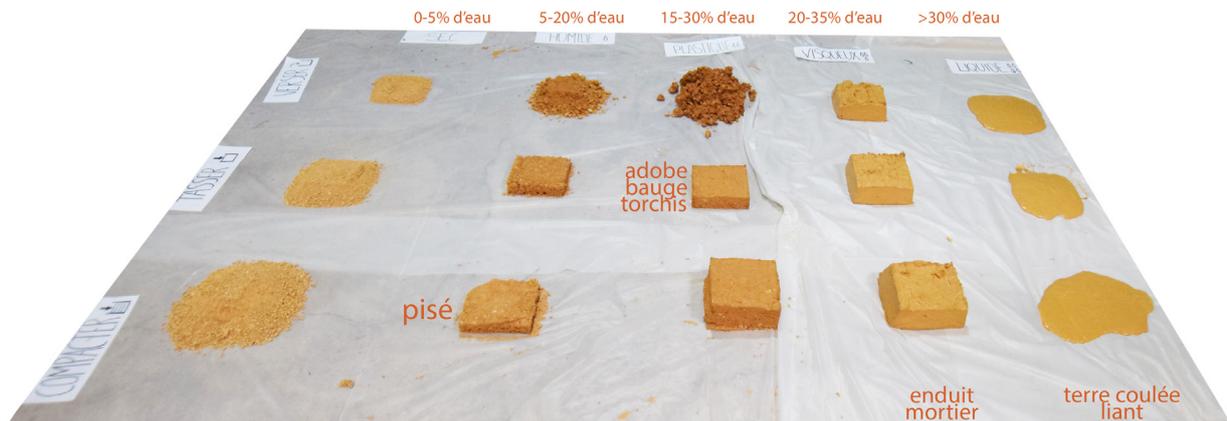


Réalisation de la matrice

### 3. Reconnaître les différentes utilisations de la terre suivant leur mise en oeuvre et état hydrique

Certains états hydriques associés à certaines mises en oeuvre permettent d'identifier des techniques utilisées dans la construction en terre. Ainsi :

- un état humide compacté correspond à la technique du pisé : en effet, cette technique permet d'obtenir une cohésion assez importante pour permettre à la terre d'être porteuse
- un état plastique tassé correspond à la technique des adobes : en effet, dans cet état, compacter le matériau n'apporte rien de plus à la mise en oeuvre. Ainsi, il est facile de mettre en oeuvre cette terre dans des moules et à la main, et il est facile de démouler la terre : il s'agit de la technique des adobes. (dans notre cas, le mélange utilisé sur la chantier était trop visqueux, donc les briques ont le risque de présenter quelques défauts dans leur forme, elles risquent de se tasser et former un "ventre")
- un état visqueux peut difficilement être tassé ou compacté. Ainsi, la terre à l'état visqueux est utilisée comme mortier ou enduit, car elle est facile à mettre en oeuvre dès qu'il s'agit de l'étaler.
- un terre à l'état liquide ne peut être mise en oeuvre qu'en la versant. Ainsi, elle peut être utilisée en tant que terre coulée, qui consiste à réutiliser la méthode classique du béton banché. Une terre à l'état liquide peut aussi être utilisée comme liant (dans notre cas pour la matière à bancher)



Matrice réalisée pendant l'atelier

# FICHES DE MISE EN OEUVRE

Ces fiches visent à synthétiser l'ensemble des techniques vues pendant la semaine de chantier : réalisation de barbotine, terre-paille banchée isolante, enduit correcteur thermique en terre paille, adobes.

## FICHE 1 - fabrication de barbotine -



Outils :

- baignoire
- malaxeur
- pelle
- pioche
- seaux
- cuves
- tamis (7mm)

Protocole général :

- remplir la baignoire d'eau au 1/3
- mettre des seaux de terre en attaquant le tas de terre par les côtés
- mettre assez de terre pour qu'elle arrive au niveau de la surface de l'eau
- si possible, laisser reposer
- malaxer doucement avec le malaxeur
- tamiser (7mm)
- conserver les graviers de tamisage pour le mélange d'adobes
- pour vérifier la bonne texture, vérifier visuellement : passer le doigt dans le mélange, afin de créer un sillon : si le mélange tend à se refermer, la barbotine est trop liquide, si le sillon ne se referme pas du tout, la barbotine est trop visqueuse > l'idéal est un comportement entre-deux



Terre, baignoire à barbotine et cuve de barbotine tamisée



Test du gant pour vérifier la consistance de la barbotine

Protocole pour la barbotine utilisée dans le mélange du banchage :

- barbo liquide: dans une cuve de 40L : mettre 2 seaux de barbo pâteuse type pâte à pancake épaisse + 2 ou 3 seaux d'eau
- gant léger : lorsque la main est trempée dans la barbo, la terre reste sur la main. visibilité de la peau par transparence



Malaxage



Tamisage



Barbotine tamisée pâteuse

## FICHE 2 - technique du banchage



### Mélange -

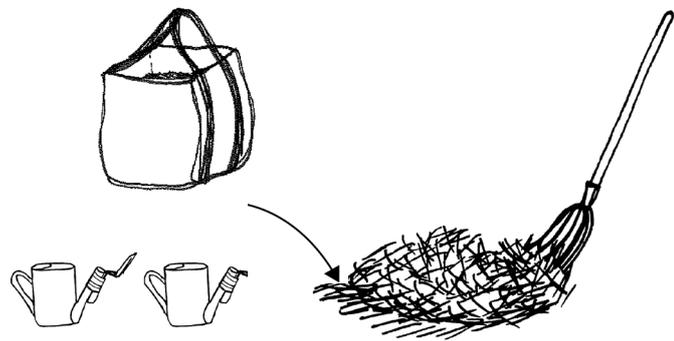
Objectif du mélange banchage : coller les brins de paille avec l'argile. On cherche la limite entre assez d'argile pour tenir la plus grande quantité de paille

Outils nécessaires pour le mélange:

- cuve de barbotine légère
- cuve de mélange
- arroselle
- fourche à balle
- surface "fourchable" et lessivable (dalle béton ou lino)
- bâche

Recette:

- 10 kg de paille (2/3 d'un big bag)
- 2 arroselles (22L) de barbo liquide (gant léger)



Mélange:

- Étaler la paille sur la dalle avec des fourches
- Verser 1 arroselle de barbo légère sur l'entièreté du tas de paille étalé
- Mélanger la paille à la barbotine avec les fourches
- Etaler à nouveau la paille
- Verser à nouveau 1 arroselle de barbo légère sur l'entièreté du tas de paille étalé
- Mélanger la paille à la barbotine avec les fourches
- Avec le mélange obtenu, faire un tas sur une bâche, avec la même bâche, recouvrir le mélange en ne laissant pas d'entrée d'air

La matière à bancher est laissée 1 jour à fermenter avant d'être mise en œuvre. Durant cette fermentation, la cellulose contenue dans la paille est relâchée et agit comme liant.



Système de banchage mis en place



Pesée de paille dans les big bag



Arrosage et mélange à la fourche



Stockage de la matière à bancher sous bache

## Mise en oeuvre -

Objectif: Tasser de manière convenable la matière entre les banches pour s'assurer d'une bonne rigidité sans trop chasser l'air ce qui réduirait la capacité isolante du mélange.

Matériel nécessaire pour la mise en oeuvre:

- Système de banchage
- Pulvérisateur
- Brosse à poils souples
- Barbotine de type pâte à crêpes
- Barbotine de type beurre de cacahuète
- Tasseau pour piser en coin
- Outil pour tasser en haut de mur
- Matière à bancher



ne pas mettre de la barbotine sur une hauteur trop importante pour éviter de trop se salir les jambes lors du tassage de la paille au pied

Technique:

- Le banchage se fait de bas en haut, la matière est tassée petit à petit dans les banches et celles-ci montent au fur et à mesure. Il n'y a pas nécessité à laisser sécher la matière avant de monter les banches.
- Les étapes décrites sont à répéter à chaque remontée de banche, tous les 20 cm
- Pulvériser de l'eau sur les murs
- A l'aide d'une brosse à poils souples, passer une fine couche de barbotine type pâte à crêpes sur le mur
- Réaliser une couche grossière d'1cm d'épaisseur environ de barbotine type beurre de cacahuète. L'objectif est de boucher les trous qui laissent voir le mur du dessous.
- Se saisir de la matière à bancher, disposer les brins de paille dans la banche sans spécifiquement les placer dans la longueur. L'importance est de faire une couche d'épaisseur uniforme.
- Remplir la banche de cette manière aux  $\frac{3}{4}$  puis tasser au pied. Tasser dans les coins et sur les bords à l'aide d'un tasseau.
- Remplir la banche de cette manière aux  $\frac{3}{4}$  puis tasser au pied. Tasser dans les coins et sur les bords à l'aide d'un tasseau. Répétez cette étape 2 fois de plus.
- Monter les banches de 20cm.
- Répéter ces étapes pour atteindre le haut du mur. Lorsqu'il le faut, monter un échafaudage pour pouvoir continuer le tassage au pied ([voir fiche sécurité échafaudage](#))
- Lorsqu'il n'est plus possible de tasser au pied à cause de la proximité du plafond. Se munir de l'outil pour tasser en haut de mur ([voir fiche outil](#))
- Une fois le banchage entièrement monté, retirer le système de banchage. Laisser sécher plusieurs mois avant de pouvoir appliquer un enduit. Il est nécessaire de couvrir la matière pour éviter toute combustion.



Humidification du mur au pulvérisateur avant application de barbotine



Vue des différentes couches de barbotine avant banchage



Banchage directement au pied



Banchage avec l'outil pour tasser au pied en hauteur

## FICHE 3 - technique des enduits



### Mélange -

Outils nécessaires pour le mélange:

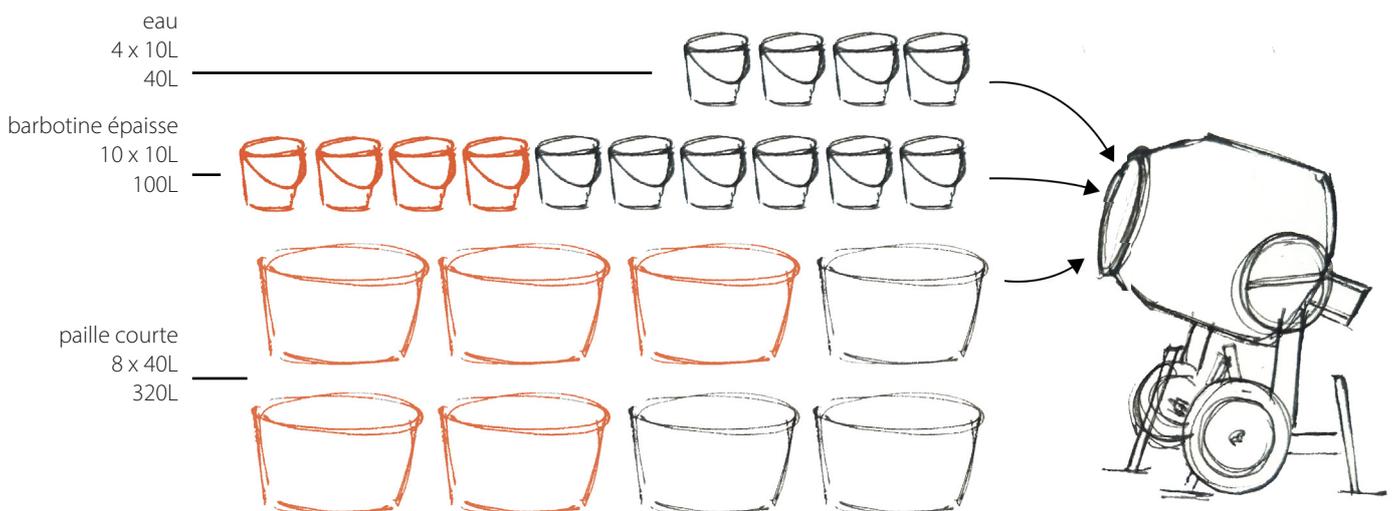
- bétonnière
- casque anti-bruit
- bâche

Recette:

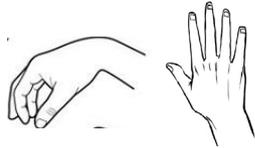
- 10 seaux de 10L de barbotine type pâte à crêpes épaisse
- 8 cuves de 40L de paille hachée finement
- 4 seaux de 10L d'eau

Mélange:

- Lancer la bétonnière quand tous les matériaux sont réunis.
- Ajouter les seaux de barbotine. Pour porter les seaux, plier les jambes, tirer le seau avec impulsion, mettre la main en dessous lorsqu'il arrive au niveau du buste pour le réceptionner. (voir fiche sécurité bétonnière)
- Ajouter les fibres petit à petit pour éviter un colmatage de celles-ci. Porter la cuve de paille sur la hanche pour éviter de se fatiguer. Intercaler l'ajout de seaux de paille avec l'ajout des seaux d'eau selon comment se comporte la matière.
- Bien laisser tourner la bétonnière pour que le mélange soit homogène.
- Vider la bétonnière sur la bâche lorsqu'elle tourne. Anticiper l'endroit où tombe la matière en évitant de mettre la bâche trop proche de la bétonnière.
- Laisser la matière fermenter sous bâche pendant au minimum 3 jours.



## Mise en oeuvre -



Objectif: Réaliser une correction thermique de la brique monomur qui est normalement déjà isolante mais dans notre cas, les briques ont été mal posées pour être totalement isolantes (les joints en ciment font plus de 2mm et certaines briques sont posées dans le mauvais sens). Cet enduit s'applique aussi sur les pannes sablières qui ne sont pas isolées. Cette correction thermique permet aussi d'améliorer l'étanchéité de la pièce.

Outils nécessaires pour la mise en oeuvre:

- Pulvérisateur
- Gants de vaisselle
- Règle de plâtrier
- Lisseuse
- Brosse souple

Technique sur le mur en brique monomur:

Préparation du support:

- Couper les morceaux de bois saillants dans les coins du mur pour éviter la fissuration de l'enduit. Les arêtes des murs ont été préalablement cassées.
- Mettre un scotch de protection sur les montants en bois en laissant celui-ci apparent sur 4cm en partant du mur. Ce scotch protège le bois et sert de repère pour dresser l'enduit sur 4cm.



Une fissure va se former entre l'enduit terre et le montant en bois. Faire ressortir le montant par rapport à l'enduit permet de guider la fissure le long du bois.

- Protéger les tablettes de fenêtre.
- Mettre des clous en quinconce pour faire la liaison entre le bois et l'enduit. Les planter tous les 15cm sur les montants à la verticale puis tous les 3 à 5 cm à l'horizontale (sur les hauts de mur).
- Mettre en place la partie du mur recouverte de bouchons de liège. Fixer les intercalaires de support à l'aide de vis à frapper.

Passé d'enduit:

- Commencer par le haut du mur pour être sûr.e que l'enduit tient grâce à l'accroche au mur et qu'il ne travaille pas en compression.
- Mouiller le support avec le pulvérisateur. Si le mur absorbe beaucoup l'eau, adapter la quantité d'eau à pulvériser.
- 1 ère passe: Appliquer la matière au mur à la main en position. Bien combler les trous avec le bout des doigts en position de "marionnette". Attention à ne pas mettre trop de matière pour laisser la place à la seconde passe.



Mélange dans la bétonnière



Première passe d'enduit



Deuxième passe d'enduits



Lissage à la règle de plâtrier

- Demander aux personnes qui sont à côté si l'épaisseur de l'enduit est bonne. Cette quantité est difficile à jauger avec un point de vue frontal.
- S'assurer que la matière adhère bien aux clous.
- 2ème passe: Poser une boulette d'enduit et mêler les brins entre eux. Lisser l'enduit à la main en mettant la paume à plat et les doigts dans le prolongement de celle-ci. S'assurer avec ses coéquipier.es que l'enduit est plan.
- Lisser l'enduit à la règle en utilisant le biseau.
- Le lendemain, lorsque l'enduit a un peu durci, lisser à nouveau avec une lisseuse.



Lissage à la lisseuse

Technique sur la fibre de bois (panne sablière):

Préparation du support:

- La fibre de bois est hydrophobe, il faut donc passer une couche de barbotine liquide avec une brosse pour relever les brins et faire adhérer l'enduit.

Passe de l'enduit:

L'enduit n'a ici qu'une fonction de finition étant donné que la fibre de bois isole déjà la panne.



Fissure contrôlée le long du montant en bois

## FICHE 4 - technique des adobes



### Mélange -

Objectif du mélange banchage : faire un mélange terre-paille (courte) + graviers à l'état plastique/visqueux pour pouvoir la mettre en oeuvre à la main dans des moules, afin de former des briques.

Outils nécessaires pour le mélange:

- seaux de 10L
- cuve de 40L
- bétonnière
- bâche

Recette pour la matière à bancher (pour 1 bétonnière) :

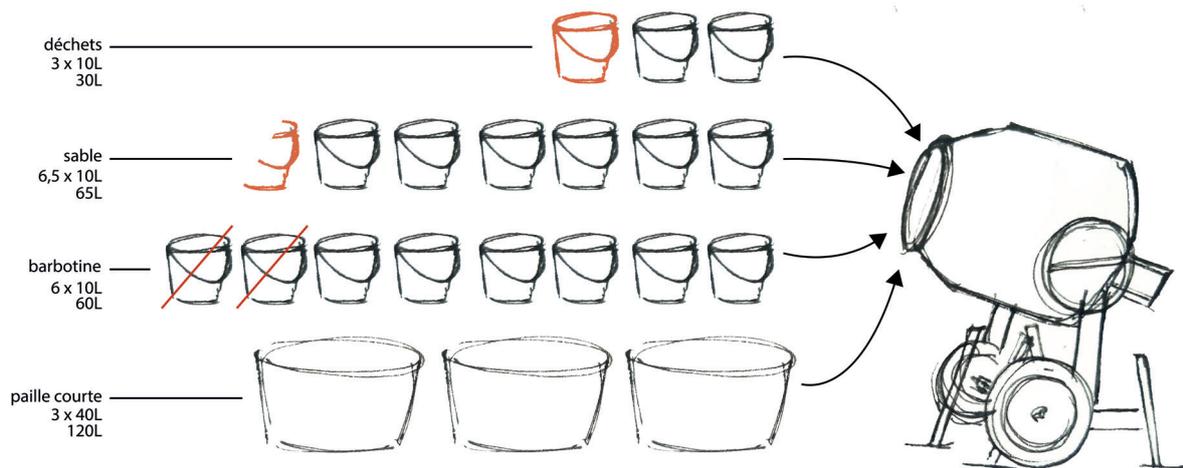
- 3 seaux de 10L (30L) de déchets (graviers issus du tamisage de la barbotine)
- 6,5 seaux de 10L (65L) de sable
- 6 seaux de 10L (60L) de barbotine (consistance pâte à crêpes)
- 3 cuves de 40L (120L) de paille courte



Mélange:

- mettre l'ensemble des éléments au fur et à mesure dans la bétonnière, laisser tourner au moins 10 minutes pour que le mélange soit bien homogène

Recette:

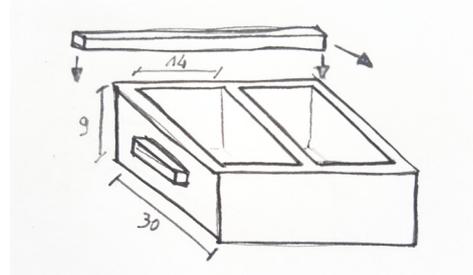


## Mise en oeuvre -



Outils nécessaires:

- moules en bois (ici 30x9x14 cm)
- tasseau pour râcler
- environ 5L de mélange à adobes pour une brique
- planches et supports (type brique) pour monter un espace de séchage
- gants
- seau d'eau et brosse



mouiller le moule permet de faire gonfler le bois avant que la matière soit à l'intérieur. Si le moule est sec alors il aura tendance à gonfler avec la matière humide à l'intérieur. Cela facilite aussi le démoulage de la brique qui glissera plus facilement contre le moule.

Protocole

- monter l'espace de stockage
- mouiller la planche de bois avec la brosse pour éviter l'accroche
- mouiller le moule
- positionner le moule sur la planche et laisser un espace entre les adobes afin de pouvoir les retourner au bout de quelques jours de séchage, pour que le séchage se fasse de façon uniforme
- remplir les moules avec la matière, bien remplir les coins en premier et insister pour éviter d'avoir des trous à ces endroits. utiliser un geste de "poings fermés"
- retirer l'excédent de matière avec un tasseau : taper et râcler sur le rebord du dessus du moule
- démouler lentement en évitant les secousses
- nettoyer les moules à chaque fois : attentions aux angles où la terre s'accumule



Installation des planches pour le séchage des adobes



Remplissage des moules à adobes



Démoulage d'adobes



Nettoyage des moules à adobes

# FICHES OUTILS ET SECURITÉ

Ce chantier nous a permis de voir l'importance de la sécurité. Ainsi, Stéphanie nous a donné de nombreux conseils sur les outils utilisés, pour préserver les corps et prendre soin de nous même et des autres.



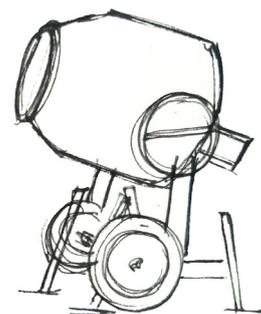
## Malaxeur

- Dérouler l'entiéreté de l'enrouleur, si enrouleur nécessaire
- Utiliser le malaxeur avec des mains sèches- mettre un seau d'eau et un chiffon à proximité pour pouvoir se sécher les mains
- Faire passer le fil derrière-soi pour ne pas couper le fil
- Etre bien sur ses pieds, tenir le malaxeur sur ses hanches pour être plus stable
- Malaxer doucement, laisser la machine bouger toute seule
- Attention, les cailloux dans le mélange engendrent des chocs: bien tenir le malaxeur
- Commencer à malaxer avec une petite vitesse, augmenter si c'est confortable
- Lorsque le malaxeur n'est pas utilisé, le poser contre la baignoire
- Si le malaxeur est dans la baignoire, ne pas y mettre la main
- Pour le malaxeur double pales, tenir les pâles en direction horizontale



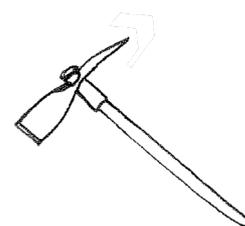
## Bétonnière

- Dérouler l'entiéreté de l'enrouleur, si enrouleur nécessaire
- Pour éviter que le mélange ne colle aux parois du seau au moment où on le vide, mettre un coup d'eau avec une brosse sur les parois
- Frapper le seau contre la bétonnière pour vider tout le mélange
- Si au moment où le mélange est mis dans la bétonnière, le seau est emporté par le machine, laisser partir le seau puis arrêter la bétonnière pour le récupérer.
- Pour porter les seaux, plier les jambes, tirer le seau avec impulsion, mettre la main en dessous lorsqu'il arrive au niveau du buste pour le réceptionner.
- Lorsqu'il s'agit d'ajouter des fibres dans la bétonnière, le faire petit à petit pour éviter les touffes. Porter la cuve de paille sur la hanche pour éviter de se fatiguer



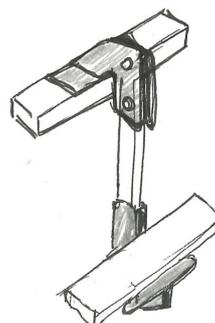
## Pioche

- Monter la pioche haut et la laisser tomber pour venir attaquer le sol.
- Se servir du rebond pour repartir.
- Garder le dos droit.
- Pour porter une pelle pleine de terre, écarter les deux bras pour augmenter la stabilité



## Outil pour tasser en haut de mur

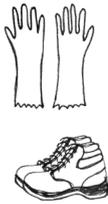
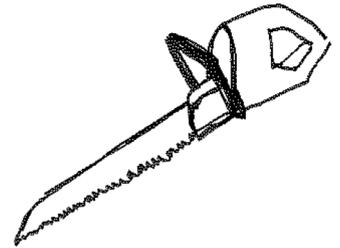
- Placer le tasseur dans la banche, s'assurer que la tête en métal s'emboîte bien sur la tranche de la banche.
- Utiliser l'outil à deux: une personne s'occupe de tenir en place la tête de l'outil, l'autre s'occupe de monter sur l'étrier pour tasser la matière. Lorsque la matière est trop loin de la tête, ajouter des bouts de bois pour rattraper le niveau. Redoubler de vigilance si c'est le cas et s'assurer que l'outil ne glisse pas sur les bouts de bois.
- Lorsque le plafond est proche, s'appuyer contre celui-ci avec le dos pour pousser sur l'étrier.





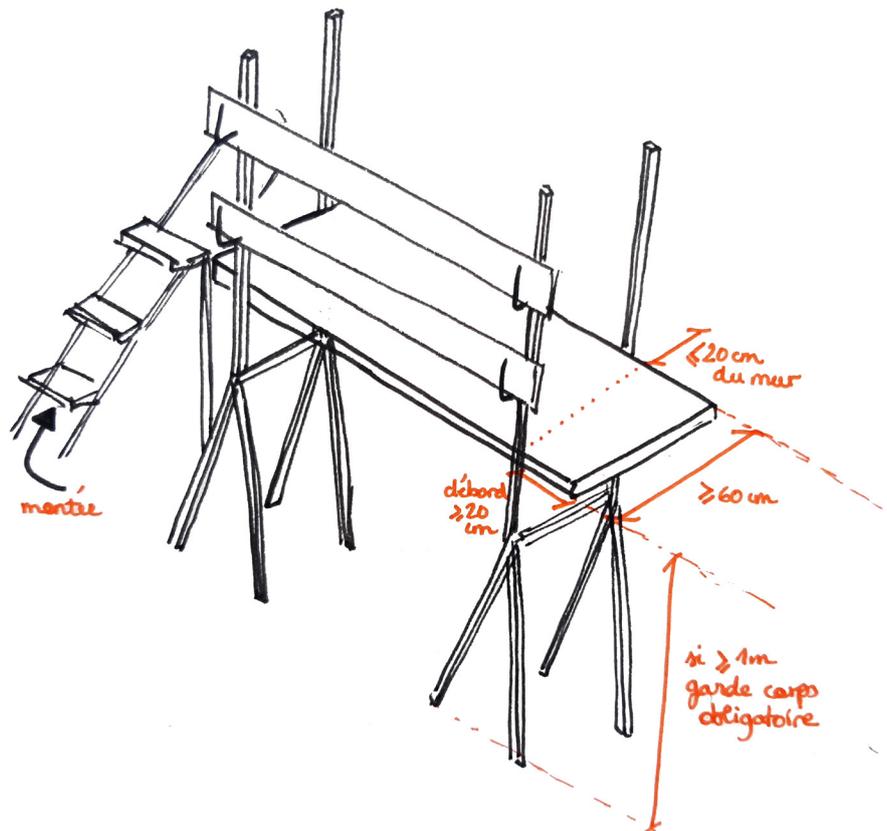
## Scie crocodile

- S'équiper d'EPI : casque anti-bruit
- Positionner ce qui est à découper sur une palette, afin de pouvoir traverser le matériau sans toucher le sol
- Faire attention au fil lors de la découpe, faire passer le fil derrière soi
- Vérifier que les lames ne sortent pas de leur emplacement avant de lancer la machine : si elles sont sorties, débrancher l'outil avant de remettre les lames en position



## Echafaudage

- Faire reposer l'ossature de l'échafaudage sur des assises solides
- Le contreventer et si besoin l'ancrer à la construction
- Ne pas travailler au-dessus d'un échafaudage occupé. Si la construction l'oblige, porter un casque
- Garde-corps: La présence d'un garde-corps est obligatoire si le plateau est à plus d'1m du sol. les lisses, sous-lisses et plinthes utilisées comme garde-corps doivent être solidement fixées à l'intérieur des montants (l'une à 1m du plancher, l'autre à 0,45m). La plinthe doit mesurer 15 cm de hauteur.
- Planchers: Les planchers des échafaudages doivent avoir une largeur suffisante pour permettre à ceux qui les utilisent de travailler en sécurité (0,60m au minimum). Ils doivent être jointifs et stables. Les planches, bastinges, ou madriers utilisés en plancher doivent être de bonne qualité et solidarités pour supporter les efforts auxquels ils sont soumis. Sécuriser les accès
- Attention: ne pas sauter, ni courir sur un échafaudage
- Lorsque l'on monte sur un échafaudage par le côté, toujours faire contrepoids avec quelqu'un



# FICHES JEUX D'ANIMATION

Nous avons proposé des jeux d'animation tout au long de la semaine pour que les participant.es puissent apprendre à se connaître plus facilement. Des jeux pour faire connaissance ont été proposés le lundi matin, et des jeux pour se mettre en mouvement après les repas ont été initiés pour relancer la dynamique avant de reprendre le chantier. Chacun.e a été invité à proposer des jeux s'il/elle en avait envie. Ces jeux sont très faciles à mettre en place car ils ne nécessitent aucun matériel.

## Jeux de présentation

- classement par prénoms : le but est de faire une ligne avec les personnes classées par ordre alphabétique de leur prénom.
- point communs : des groupes de 4 personnes sont formés, en ayant pour consigne de se trouver 3 points communs, quels qu'ils soient. Une fois les points communs trouvés, ils sont partagés aux autres équipes.
- anecdotes de chantier/bricolage : les participant.es se placent en cercle et annoncent au fur et à mesure une anecdote par rapport à une expérience en chantier ou en bricolage, qu'elle soit positive ou négative.

## Jeux pour se mettre en mouvement

- oeuf/poule/dino : le but du jeu est de devenir un dino, en passant par les stades d'oeuf et de poule. Chaque participant.e débute la partie en étant un oeuf, chaque oeuf ayant pour signe distinctif les bras au-dessus de la tête. Si deux joueur.euses "oeuf se rencontrent", l'un.e peut évoluer en poule grâce à une partie de "pierre, feuille, ciseaux" remportée. Le gagnant devenant une poule change de signe distinctif (par exemple battre des ailes), jusqu'à rencontrer une autre poule et évoluer en dino grâce à une partie de pierre-feuille-ciseaux remportée, etc.
- bombe/bouclier : une zone de jeu est délimitée et tout le monde marche dans cet espace. L'animateur.ice annonce à tout le monde de penser à une personne du groupe, en l'appelant "A" dans sa tête, et une autre personne en l'appelant "B" dans sa tête. Un décompte de 10 secondes est lancé :
  - > manche 1 : "A" est une bombe / "B" est un bouclier > chaque joueur.euse doit se positionner derrière "B" pour être protégé de "A" qui explose au bout du décompte
  - > manche 2 : chaque joueur.euse doit se positionner entre "A" et "B" au bout du décompte
  - > manche 3 : chaque joueur.euse doit être à équidistance entre "A" et "B" au bout du décompte
- échauffements : en musique, les participant.es sont en cercle, et chacun.e propose un mouvement à son tour, que l'ensemble du groupe reproduit juste après

APRÈS LE  
CHANTIER

# RÉSULTAT FINAL

Une équipe composée de trois personnes est restée sur place après le chantier-école, pour pouvoir terminer les 2 pans de murs restants, afin que l'enduit soit totalement terminé, et voici le résultat !



Avant/après la fin de la semaine de chantier-école



Résultat final de l'espace de co-working après le chantier, et après l'intervention de 3 participant.es la semaine qui a suivi

---

# RETOURS D'EXPÉRIENCE

---

Au milieu du chantier, le mercredi, nous avons fait un rapide débrief avec l'ensemble des participant.es pour avoir un retour de mi-parcours. Afin de recueillir leurs avis, nous avons lancé un jeu d'animation intitulé "barbotine/cailloux", la barbotine représentant les points positifs, les cailloux représentant les points négatifs. Chaque participant.e devait annoncer sa barbotine et son caillou, ainsi qu'une suggestion pour retirer le caillou.

## Barbotine (points positifs)

- bonne ambiance
- gros volet pédagogique
- organisation générale du chantier
- coin bibliothèque
- nourriture
- petits jeux avant et après le chantier
- sécurité sur le chantier (position des corps, utilisation des outils)

## Cailloux (points négatifs)

- météo froide et pluvieuse
- on ne boit pas assez d'eau pendant le chantier
- le chantier est trop court
- tas de terre enherbé, pose des problèmes au malaxeur
- mains froides dans la barbotine le matin

De plus, après le chantier, nous avons envoyé un questionnaire à l'ensemble des participant.es pour avoir leurs retours sur ce chantier, et tout particulièrement sur son aspect pédagogique. (voir annexe)

---

# CONCLUSION

---

Ce chantier a été pour nous une expérience très formatrice et enrichissante. Nous avons eu beaucoup de plaisir à encadrer le chantier en étant accompagnées par Stéphanie.

Au niveau des points positifs, ce que l'on retiendra :

- le retour positif des gens fait chaud au coeur, on sent qu'on a eu un réel impact et que les personnes ont appris en venant participer à ce chantier
- cela a été une formation plurielle pour nous : nous avons endossé un rôle de pédagogues, en animant des ateliers, qui nous ont poussé à nous renseigner, à expliquer. Nous avons aussi eu un rôle de conceptrices, en dessinant le projet. Nous avons eu un rôle diplomatique, en faisant le lien entre les différent.es acteur.ices et les problèmes de communication qu'il y a parfois pu avoir, et enfin un rôle d'apprenties, aux côtés de Stéphanie qui nous a transmis une partie de son savoir-faire
- la concrétisation de ce que l'on a dessiné est très satisfaisant, dans nos études, nous avons eu peu d'occasions de voir ce que l'on a dessiné prendre forme
- il s'agit de la première fois où on se rassemble autour d'une activité commune avec le tiers-lieu (avant c'était soit nous qui allions vers eux, soit eux vers nous)
- être accompagnées notamment par Olivia pendant les premiers jours de chantier a été très important
- la préparation de l'établi nous a permis de voir ce qui était à disposition et guider les gens si besoin

Au niveau des points négatifs, ce que l'on retiendra :

- la gestion des changements de dernière minute pendant le chantier a été perturbante. En effet, il n'avait pas été convenu de base de terminer l'ensemble des murs, et la décision a été prise en milieu de semaine : cela a amené un coup de stress sur la fin de semaine
- un chantier de ce format "chantier-école" sur 1 semaine est trop court, en effet, nous n'avions pas laissé assez de temps libre, l'emploi du temps était trop serré
- la gestion du temps a été très compliqué, nous avons peu respecté les horaires que nous avions fixés sur le planning
- nous étions frustrées d'être à la fois partout et nulle part, nous avons pu ressentir du stress d'être à la fois sur le chantier, d'organiser, d'animer des ateliers
- il n'y a pas eu de débrief de fin avec l'ensemble des participant.es, tout le monde est parti au comptegoutte et nous avons trouvé ça dommage
- il y a eu des problèmes de communication entre le tiers-lieu, nous, Stéphanie, nous avons manqué d'une vision commune du chantier



# ANNEXES

questionnaire de fin de formation  
semaine de chantier-école au Tiers-Lieu Paysan de la Martinière  
dates : du 15 au 19 avril 2024  
localisation : Tiers-Lieu Paysan de la Martinière - 42820 Ambierle  
description : isolation thermique intérieure en terre paille / enduit correcteur thermique et fabrication de briques de terre crue

Chaque couleur correspond à une.e participant.e.

## 1. Sur les matériaux :

### Qu'est-ce que j'ai appris?

Pour la terre, j'ai appris que l'on peut examiner facilement la teneur en argile, limon et sable. ce qui nous permet de savoir si notre terre est favorable à la mise en œuvre lors de la construction ou rénovation du bâti. et j'ai été très étonné du pouvoir collant de la terre argileuse.

Pour la paille, j'ai appris qu'en fonction de la taille de brin de paille, elle nous servira à différente chose (isolation ou correcteur thermique création de brique)

### Les techniques précisées dans la description, leurs propriétés"

Mener différents tests de caractérisation des terres : tests de la bouteille, du cigare, de la pastille.

Élaborer des échantillons d'enduit.

Ajuster les recettes des enduits en cours de préparation en fonction de leur aspect (s'exercer à une approche sensible de la matière). Ajustement des quantités d'eau en fonction des supports à enduire, du temps de maturation et des proportions des composants de l'enduit.

Test du gant.

Se rendre compte des multiplicités de mise en œuvre de la matière terre sur un même chantier : barbotine très liquide mélangée à des fibres longues pour la matière à bancher, barbotine liquide tamisée mélangée à de la fibre courte pour l'enduit correcteur thermique, barbotine liquide non tamisée mélangée à du sable et de la paille courte pour les adobes

"Avec des matières naturelles, on peut isoler. La paille est un super isolant pas cher qu'on retrouve partout en France (sauf dans notre région où on est en déficit). Il faut une terre argileuse, sans humus (terre végétale) qui se tienne bien (test du boudin, test de la terre dans l'eau, test de la boule jetée sur la table : se fissure, s'étale, se tient).

La terre avec du sable et un peu de paille, peut également restituer de la chaleur.

Il y a de la bonne terre à nandax

J'ai appris à évaluer la proportion d'argile dans une terre pour savoir si elle est utilisable en construction. J'ai aussi appris les différentes mise en œuvre possible avec de la terre (pisé/ adobe/ enduit). Pour la paille, le phénomène de fermentation à été utilisé.

J'ai appris à identifier et tester les matériaux, reconnaître les terres adaptées et les longueurs de fibre de pailles. J'ai appris la transformation de ces matériaux en matière première. J'ai appris les caractéristiques de ces matériaux, leurs différents usages et méthodes d'application, leurs grande utilité dans le bâti en terme d'écologie, de facilité de mise en oeuvre, de confort thermique, et d'esthétique.

### Comment je l'ai appris (discussion, présentation, en faisant, ...)?

- atelier de démonstration avec la bouteille d'eau et de terre et du boudin de terre poussé le long de la table.
- discussion avec stéphanie
- et en pratiquant tous le long du chantier

En faisant, en regardant faire les autres, avec les parties théoriques, avec les exercices

En faisant, tant lors d'ateliers axés sur la théorie que lors de la mise en œuvre des enduits dans l'espace de chantier, en discutant, en se trompant, en réajustant, en demandant conseil.

J'ai appris via les expériences et tests de la première matinée puis également au long du séjour via les ateliers et les discussions.

Par des ateliers pédagogiques où on nous présente les méthodes de caractérisation puis on les fait.

Grâce aux ateliers pédagogiques organisés par Coralie, Emilie, et Stéphanie j'ai appris la mise en oeuvre de la matière première et ses différentes utilisations. Les échanges autour de la conférence tenue par Olivia m'ont également permis une compréhension plus large des usages de la terre crue dans la construction.

## 2. Sur la réhabilitation (intervention sur un bâtiment existant) :

Qu'est-ce que j'ai appris ?

Qu'il faut prendre en compte les matériaux existant ( pierre, brique ou autre), prendre en compte aussi bien la fonction futur de la pièce mais aussi dans quel environnement elle se trouve.

Comment intervenir avec des techniques écologiques sur du bâti classique

Adapter la proposition d'intervention en fonction du bâti (différence de traitement du mur en pierre et du mur en brique monomur).

Prendre en compte les savoirs-faire et les matériaux locaux dans l'élaboration de la proposition de réhabilitation."

Il y a toujours des contraintes supplémentaires qui faut prendre en compte. Le toit avec toutes les poutres, ce n'est pas facile de bancher.

La brique monomur est isolante si cela est bien posé, mais cela ne semble pas si facile que ça, de bien le poser."

J'ai appris qu'au point de vue du fonctionnement des matériaux ensemble, c'était un non sens de recouvrir un mur ancien (en pierre par exemple ) avec des matériaux industriels non perspirant. J'ai aussi appris que l'utilisation de matériaux bio sourcés permet un confort thermique particulièrement intéressant en plus de limiter l'utilisation de matériaux non-sain pour l'organisme.

J'ai appris que la terre/paille était une alternative aux matériaux généralement utilisés dans la rénovation aujourd'hui.

J'ai été surprise d'apprendre que la mise en oeuvre de quelques éléments naturels (terre, paille, eau, sable) nous permet des capacités qui concurrencent largement les matériaux dit « classiques » dans la réhabilitation.

Comment je l'ai appris ?

- conférence d'olivia
- discussion avec stephanie, coralie et emilie

En faisant et avec la conférence d'Olivia

Par les présentations du travail réalisé en amont du chantier et l'expérience de chantier.

Sur le terrain (en pratiquant) et les échanges

Conférence et discussions

Le chantier m'a donné une approche pratique de la théorie abordée lors des ateliers et des échanges qui ont ponctué la semaine.

Nous avons eu la chance d'intervenir sur un bâtiment existant, sur des supports différents ( briques monomur, mur en pierre) et donc d'expérimenter l'éventail des possibles de la terre/paille.

## 3. Sur l'environnement physique (milieu auquel le bâtiment appartient : climat, ressources territoriales, construction traditionnelle locale, ...) :

Qu'est-ce que j'ai appris ?

le lieu est une ferme avec plusieurs activités en cours de transmission (élevage de porcs et vignoble)

le lieu est en cours de transition pour devenir un lieu avec plusieurs fonctions ( fablabs, espace de coworking, jardin partagé, lieu de conférence, lieu de formation et expérimentation)

Niveau climat, nous sommes dans un climat tempéré qui se réchauffe avec le dérèglement climatique.

Non loin du lieu, il y a un prieuré bénédictin et un musée qui dynamise la vie locale et aussi un autre tiers lieu " la distillerie" (regroupement d'artisan, marché local et bar/salle de concert).

L'utilisation de ressources locales pour des questions écologiques, économiques, sensibles et morales

Culture constructive locale en pierre. Forte présence de pisé dans la plaine proche, construction traditionnelle en pierre maçonnée parfois avec un mortier de terre. Bâtiment actuel recouvert d'enduit ciment. Extension de certains bâtiments maçonnés avec un mortier de chaux.

J'ai appris qu'il y a une production importante de paille en France qui permet de pouvoir l'utiliser comme matériau de construction sans faire de la concurrence à l'utilisation de la paille pour l'élevage. J'ai aussi vu que, comme les pierres, chaque territoire a des compositions et couleurs de terre différentes qui influencent la construction locale.

Nous avons eu une présentation détaillée de l'histoire du tiers lieux et de sa localité. L'usage de la terre/paille s'inscrit dans l'histoire du lieu puisque les techniques utilisées sur le chantier sont à la fois ancestrales et adaptés à la conjoncture actuelle et les matériaux pour la plus part sont locaux.

#### Comment je l'ai appris ?

- présentation du lieu par Françoise et François
- participation concert et marché le lundi soir

En discutant avec les professionnels comme Stéphanie et les usagers du bâtiment

Observation du bâti local, discussions avec les habitant.e.s.

#### Conférence et discussions

L'intervention de François et Françoise m'a appris beaucoup sur les histoires du site. La conférence d'Olivia m'a appris les caractéristiques et les usages du matériaux dans le bâtiment. Grâce aux échanges avec Stéphanie j'ai appris l'histoire de cette technique, sa mise en oeuvre et sa répartition sur le territoire. Et grâce à Emilie et Coralie j'ai appris la composition des matériaux, et la préparation de la matière première.

### 4. Sur le travail de chantier :

#### Qu'est-ce que j'ai appris ?

- bien se coordonner et communiquer
- la mise en place du chantier et très importante
- beaucoup de travail de préparation de matière en amont avant la mise en oeuvre sur le chantier
- pas forcément besoin de gros outillage pour la terre paille

Le fonctionnement d'un chantier participatif

Les techniques précisées dans la description

L'utilisation d'outils plus basiques tels que bétonnière règle à enduit scie japonaise

Mettre en place des espaces de travail ergonomiques et sûrs. Importance des équipements de protection individuel. Importance de l'organisation de l'espace et de l'anticipation des phases de chantier.

La sécurité, c'est important.

Il est important de bien préparer son chantier sur les tâches à faire et de se coordonner.

Il faut être nombreux pour isoler une pièce, une maison.

Le plaisir de mettre ses mains dans la barbotine et d'utiliser son corps de manière ludique et intelligente pour construire ensemble. C'était très bien que l'on change souvent d'atelier, ça permettait à chacun d'avoir une vue d'ensemble sur le chantier.

J'ai appris les différentes étapes qui constituent le travail de chantier et les règles de sécurité.

#### Comment je l'ai appris ?

sur le chantier

En faisant

En regardant faire

En participant collectivement à la mise en place du chantier (montage des échafaudages notamment)

Sur le terrain, par l'observation

Sur le chantier

Durant toute la semaine l'ensemble de l'équipe chargée de l'organisation nous a fait des points explicatifs sur le déroulement, la planification et la sécurité.

## 5. Sur le plan humain (partage de savoirs et de savoir-faires) :

### Qu'est-ce que j'ai appris ?

J'ai pu apprendre différentes techniques liées à la terre-paille, qu'avec les mêmes éléments on peut faire différentes choses (brique, isolation paille, correcteur thermique, enduit de finition)

J'ai pu aussi apprendre différents points de vue sur la construction.

Le fait d'avoir différentes générations et d'horizons sociaux professionnels était très intéressant pour débattre et découvrir d'autres visions sur le plan personnel et professionnel.

Comment les expériences de chacun peuvent être mises en commun et servir un seul projet

Rencontrer des personnes de milieux et d'horizons différents, recevoir des conseils, échanger sur les parcours, être inspirée.

J'ai appris ce que c'est le banchage, faire la matière à bancher, faire la matière à enduire, poser le correcteur thermique, faire la matière à adobes et mouler les adobes.

Ce chantier a réuni des personnes de différents horizons mais qui ont tous un lien particulier à la terre. C'était très chaleureux de partager nos expériences. J'ai aussi aimé pouvoir feuilleter des BDs engagées durant les pauses et découvrir des recettes de cuisine pour la confection des repas.

Pour une personne vivant en ville comme moi, c'était aussi chouette de casser les préjugés de la campagne morte en allant au marché/concert d'Ambierle.

J'ai appris beaucoup sur la volonté de transmission et de partage de connaissances qui portent le tiers lieu. Cette expérience donne de l'espoir concernant l'avenir. Les initiatives telles que celles-ci nous montrent un futur prometteur et en adéquation avec les problématiques actuelles.

### Comment je l'ai appris ?

Lors de discussions autour d'un bon repas avec les gens du lieu et du chantier.

En discutant regardant faire et demandant de l'aide

En discutant, en faisant.

Sur le terrain, en faisant et en observant.

Vie partagée sur le chantier, discussions pendant les repas

L'ouverture d'esprit et la liberté d'échange avec l'ensemble de l'équipe m'a permis d'évoquer tous les points qui me questionnaient sur la technique de la terre/paille. L'opportunité d'ouvrir ce sujet, de le promouvoir et de l'expérimenter est un vrai atout dans la région qui mérite d'être réitéré.

## 6. Sur le travail collectif :

### Qu'est-ce que j'ai appris ?

Le travail collectif permet d'avancer plus vite et de mutualiser les efforts, parce que la mise en œuvre de la matière première est longue et répétitive.

J'ai remarqué aussi que le groupe permet d'avoir une énergie collective qui permet de tenir et d'avancer dans des moments difficiles.

Cela permet aussi de varier les postes sur la journée et de ne pas faire les mêmes choses.

A partager le travail en fonction de ses capacités  
L'entraide et la cohésion pour un seul projet

Importance du partage des tâches, de la constitution d'équipes. Diffusion des méthodes et transmission des conseils et savoirs d'une équipe à l'autre qui permet un meilleur apprentissage.

Isoler seul c'est mega long mais à plusieurs, c'est juste long.

Importance de la bonne ambiance, de s'échauffer ensemble, de manger ensemble pour pouvoir travailler ensemble. Il y avait une super ambiance !

Tout est plus simple, joyeux et rapide quand on s'y met tous. Par moment ça fourmille un peu trop, il faut trouver ça place.

C'est une expérience incroyable que de participer à un chantier collectif. La diversité des sujets et des tâches effectués m'ont permise d'expérimenter toutes les étapes du chantier et m'ont apporté une compréhension globale de la technique.

### Comment je l'ai appris ?

sur le chantier et en vivant dans le groupe

Sur le chantier et lors des briefs de début de journée

Par l'incitation à la transmission d'informations dans l'organisation même du chantier, lors des temps collectifs dédiés à l'explication ou dans la manière de former les équipes avec des personnes qui puissent transmettre ce qu'elles avaient fait la veille, etc.

Sur le terrain

Les jeux de début de semaine ont du contribuer aussi à ça.

Merci encore les filles pour ce chantier !

### Pratique du chantier

Le travail d'organisation du chantier qu'ont réalisé Coralie, Emilie, Stéphanie et Olivia a rendu la semaine très fluide. Tant au niveau humain que pédagogique, elles ont su faire de ce moment une expérience constructive et fédératrice. Je ressors de cette semaine en ayant rencontré de belles personnes qui m'ont rendu capable de rénover par moi-même.



