Département de la Vienne Commune de



Moncontour / Ouzilly Vignolles (86330) Projet

# d'un Centre d'Interprétation des Maisons en Terre crue

au Logis Terra-Villa à Ouzilly-Vignolles



Maîtrise d'ouvrage : Association CITERRE 2, rue des Tivaux 86330 Ouzilly Vignolles

ARCHITECTE: Frédérique IVANES 1, rue de Pitachon 86110 Amberre



# DOSSIER Avant-projet (AVP) - En cours

**JUIN 2025** 

# Projet

# d'un Centre d'Interprétation des Maisons en Terre crue au Logis Terra-Villa à Ouzilly-Vignolles

Dossier de présentation du site, du contexte, du programme et des premières esquisses réalisées en interaction avec le Comité de Travail de Citerre...

# **PHASE AVP**

Juin 2025

### LE SITE du Logis TERRA VILLA ou «Ferme de Tiveaux»

à Ouzilly-Vignolles, commune de MONCONTOUR (86330)

Ensemble porté à l'inventaire supplémentaires des Monuments Historiques le 22 juin 1994, et propriété de la commune de Moncontour





Ensemble bâti du Logis Terra Villa...









Le site présagé pour le projet est un emplacement situé en fond de parcelle, derrière deux grands arbres apportant de l'ombrage et en continuité de l'ensemble bâti du Logis Terra Villa...







...un emplacement à partir duquel nous sommes en lien visuel avec l'ensemble du Logis de Terra Villa, et les équipements du site (les sanitaires en particuier).



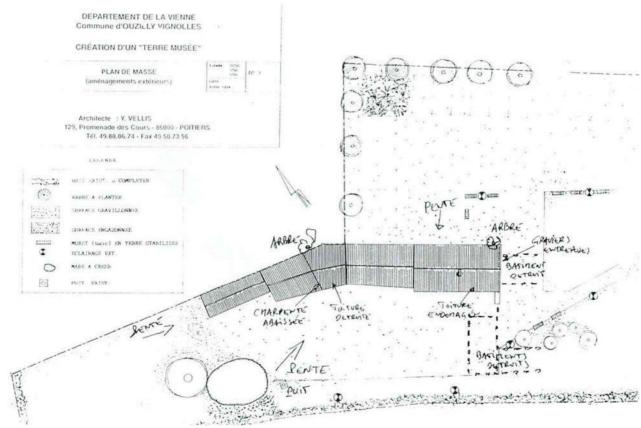






#### **RELEVES de l'existant**

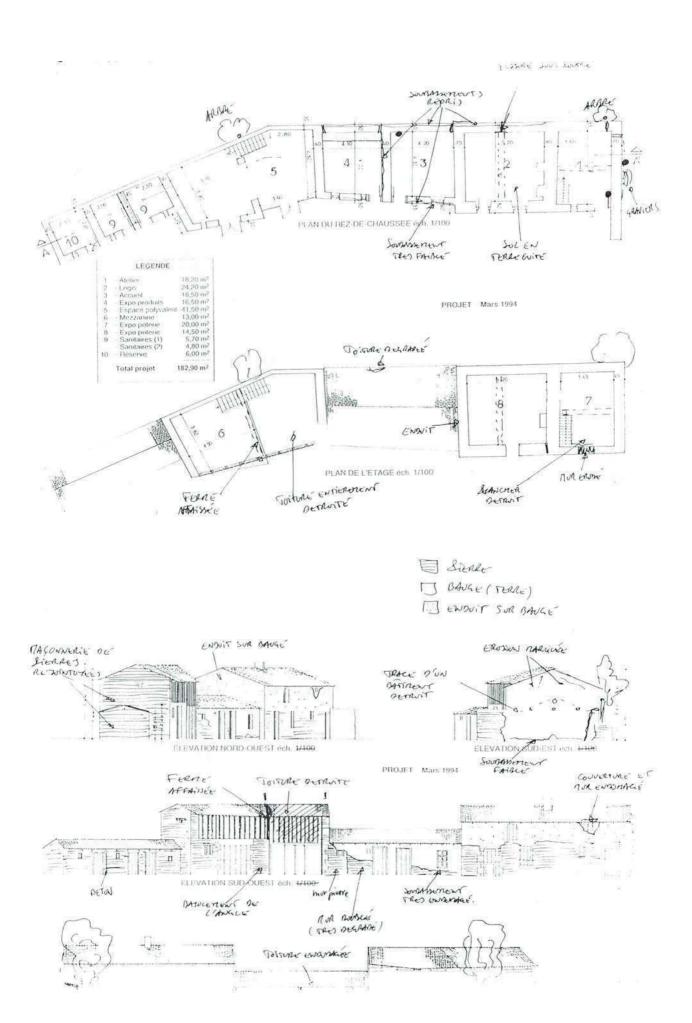
par Yannis Vellis architecte



## **CADASTRE** (source : Geoportail de l'Urbanisme)

seule la parcelle 0167 sur lequel sera situé le projet est détaillée





Page 12

## Un environnement de marais :

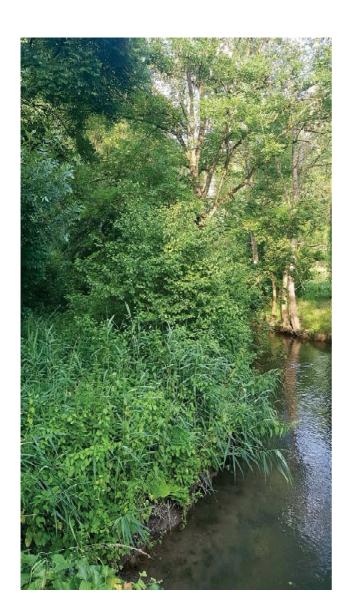
Un patrimoine naturel fragile à préserver

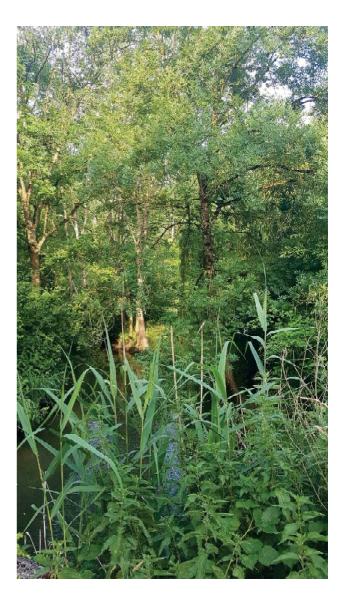




Page 13

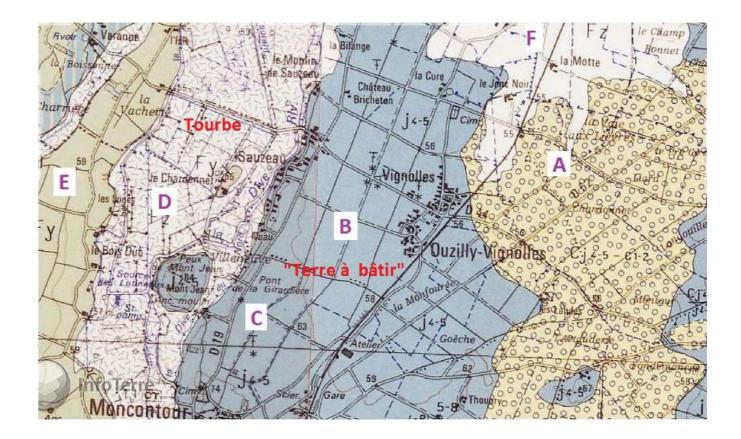
Une ressource pour la construction en terre...: argile, rouches, saules, aulnes...







Une «terre à bâtir»:



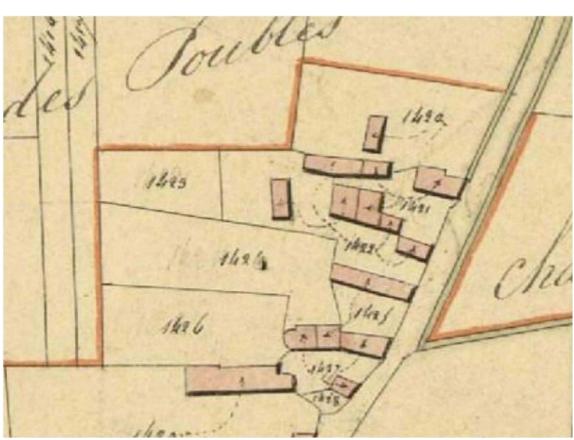
#### Légende de la nature des sols (carte Info Terre 1/50 000)

- **A.** Colluvions issues des formations sableuses du Cénomanien et des marnes [1] oxfordiennes, sur substrat de calcaires et marnes de l'Oxfordien moyen.
- **B.** Oxfordien moyen : calcaire argileux en petits bancs alternant avec des marnes grises compactes, marnes beiges à spongiaires.
- C. Marnes à Spongiaires (éponges) (Oxfordien).
- **D.** Tourbe [2] d'hypnacées (mousses) et de carex (souvent appelés rouches) (Quaternaire).
- E. Alluvions anciennes (Quaternaire).
- F. Alluvions récentes : sables, limons argileux, argile.
- [1] Marne: roche sédimentaire, mélange de calcaire (CaCO3) et d'argile.
- [2] **Tourbe** : accumulation sur de longues périodes de matière organique morte, essentiellement des végétaux, dans un milieu saturé en eau.

Source: site internet de Citerre: https://www.maison-en-terre-du-marais.fr/

Un établissement ancien et un hameau avec une majorité de bâtis en terre crue déjà présent sur les cartes Napoléonniennes du XVIIIème s.





Le hameau de Ouzilly Vignolles avec ses maisons en terre crue :

Un patrimoine bâti à préserver et entretenir...



... avec des exemples de rénovation de murs en terre réussis :



















**L'INTENTION** rédigée par l'association CiTerre porteuse du projet

# UN PROJET DE CONSTRUCTION CONTEMPORAINE EN TERRE CRUE.

#### Pourquoi construire en terre crue aujourd'hui?

En s'appuyant sur son patrimoine unique de maisons en terre, l'association CiTerre œuvre depuis de longues années pour développer et promouvoir la construction contemporaine en terre crue.

Certes, la terre crue ne rivalisera jamais avec les performances des bétons de ciment. Nul ne doute que ceux-ci soient indispensables à l'élaboration des structures comme les ponts et autres ouvrages d'art. Mais pourquoi employer des matériaux de hautes performances qui génèrent une énergie grise¹ considérable, qu'il faudra de plus doubler d'une isolation elle même parfois polluante, pour construire un habitat que l'on désire avant tout sain, confortable, et de plus écoresponsable?

Les progrès considérables de la « physique du grain » ont permis aux techniques contemporaines de mise en œuvre de la terre crue d'être aujourd'hui une des solutions les plus appropriées a mettre en œuvre dans le cadre de la transition énergétique dans l'habitat. Quelle que soit la technique employée, pisé, bauge ou adobe, l'architecture de terre crue revendique des avantages décisifs en réduisant drastiquement l'empreinte carbone dans la construction.

- Lors de la mise en œuvre: La terre est un matériau ne demandant aucune transformation, éternellement recyclable, sans déchet et sans émission de CO<sup>2</sup>
- Très bon isolant thermique et phonique, les murs en terre ont en plus la capacité de réguler la température et l'hygrométrie. La « terre à bâtir » est un matériau à "changement de phase". Les murs vont restituer de la chaleur à l'intérieur du bâtiment en saison froide, et de la fraîcheur en périodes de canicule Ce sont des climatiseurs naturels. (plus de VMC, ni de climatiseur)
- En intérieur comme en extérieur, on sait aujourd'hui élaborer des enduits terre possédant toutes les performances requises conjuguées avec les exigences de confort et d'esthétique apportées par une matière noble.

Le plus vieux matériau de construction du monde s'avère un des plus performant et écoresponsable. Un passé qu'on croyait révolu redevient une source de progrès et d'avenir pour le développement d'une architecture saine et respectueuse de l'environnement.

Ouzilly Vignolles a la chance de s'appuyer sur un sous-sol dont les qualités pour la construction sont exceptionnelles.

<sup>1</sup> La seule filière ciment est responsable de 7% de l'empreinte carbone mondiale.

Le « Logis Terra Villa », Centre d'interprétation du Patrimoine des Maisons en Terre du Marais de la Dive, s'avère un excellent outil de valorisation du passé de ces constructions uniques en région Poitou Charentes.

Force est de constater que depuis quelques années, les demandes de la plupart des visiteurs sont motivées par, après connaissance du passé, de multiples interrogations et demandes de renseignements sur les possibilités de construire en terre aujourd'hui.

- Qu'est ce qu'une « terre à bâtir » ?
- Quelles sont les techniques de construction ?
- Quels en sont les avantages ?
- Je veux construire en terre crue, comment faire?
- Y a t-il des professionnels formés près de chez moi ?
- Où trouver une entreprise professionnelle ? Etc...etc...

Le Logis Terra Villa a reçu successivement les visites du CAUE de la Vienne, ainsi que les architectes de la « Maison des architectes » de Poitiers, dans le cadre de leur grande exposition « Terra-Fibra ». Tous ces professionnels ont été impressionnés par le patrimoine d'Ouzilly, ainsi que par la qualité et la précision de l'information transmise lors de visite du Logis Terra Villa. A tel point que CiTerre a été invité en tant que participante aux tables rondes des professionnels sur le sujet terre crue.

Nous savons aujourd'hui que la « terre à bâtir » d'Ouzilly Vignolles possède des qualités exceptionnelles.

CiTerre a développé depuis plusieurs années des outils d'analyse de terre, a fait de nombreuses comparaisons entre les différents murs, a participé et a mis au point des protocoles techniques à suivre pour aider les habitants a réhabiliter eux même l'habitat ancien quand c'était possible.

Nous manquons de locaux

Nous manquons d'un local laboratoire

Nous manquons d'un local atelier

Nous manquons d'exemples de murs contemporains en terre à montrer aux visiteurs.

Le projet d'une construction contemporaine en terre crue est un premier pas inscrivant la commune de Moncontour dans le XXI° siècle.

#### **LE PROGRAMME**

élaboré par l'association CiTerre porteuse du projet

# Projet d'un espace de médiation/laboratoire annexe du Logis Terra Villa

# Esquisse du cahier des charges

Porté par l'association CiTerre, le projet est de construire une extension des locaux du Logis Terra Villa sous forme d'un bâtiment contemporain répondant aux besoins actuels et futurs de l'association.

Cette esquisse de cahier des charges a été consultée et approuvée par l'architecte spécialiste de terre crue qui sera chargée de la réalisation.

Cette architecte a également contacté l'ingénieure patrimoine chargée du secteur Nord au service des Architectes des Bâtiments de France de l'UDAP de la Vienne. Celle ci a confirmé que l'ensemble du Logis Terra Villa était soumis à avis au titre des Monuments Historiques, et a donné un accord de principe quant à la construction d'un nouveau bâtiment en terre crue à proximité des autres, à condition qu'il soit clairement identifiable comme bâtiment contemporain, et donc, non directement contigu (ils ne doivent pas se toucher)

# Usages attendus pour le nouveau bâtiment :

- Un laboratoire d'analyse des terres
- Un espace atelier pédagogique autour de la construction terre
- Illustration dans le bâti de diverses techniques de construction en terre
- Un espace d'expositions temporaires
- Une salle de conférence
- Un espace fermé de réserve stockage.
  - Ce bâtiment devra donc être un espace modulable adapté à différentes utilisations

# Techniques à employer :

Dans sa conception, la construction du local devra être un exemple de différentes possibilités de mise en œuvre de la terre crue dans l'architecture contemporaine, dont, principalement :

- Un mur courbe en Bauge
- Un mur en Pisé
- Un mur en Adobe
- Des exemples d'enduits terre extérieurs et intérieurs
- Dans toutes les techniques employées, la terre devra être locale.

# Construction et équipements à prévoir :

- La surface du bâti devra idéalement faire entre 70 et 85m2 et être adapté à l'accueil de 50 personnes en mode conférence, 25/30 personnes en mode atelier.
- L'espace doit pouvoir être modulable par des cloisons amovibles modulaires.
- Hauteur sous plafond mini 2,50m mais dépendant du choix du type de toiture.
- Le sol devra être compatible avec des activités salissantes (carrelage?...)
- Chaque étape de la construction et la structure finale devront privilégier une démarche éco-responsable. La mise en œuvre des murs en terre fera appel à des chantiers participatifs encadrés par un professionnel. Au-delà du recours, essentiel, au matériau terre pour les murs, la toiture devra correspondre aux critères d'un bâtiment basse consommation.
- Le bâtiment sera un ERP. Il devra être totalement accessible à un public PMR. 2 issues seront à prévoir pour répondre à une éventuelle évacuation.
- Prévoir 1 à 2 arrivées d'eau (évier) et 1 évacuation hors canalisation (pour évacuation boues argileuses) pour usage laboratoire d'analyse du matériau et usage atelier pédagogique.
  - Prévoir alimentation électrique adaptée pour branchement petits équipements (son, informatique, multimédia...)
  - Équipement mobilier entièrement mobile (paillasse et tables à roulettes...)
- Prévoir éclairage LED (orientable pour besoin expo...)
- Système de Chauffage ?

Mobilier et scénographie hors programme.

#### Comité de Pilotage du 14 avril 2025

Avec Le maire de Moncontour et l'ABF en charge du site

Présents:

Citerre : Sylvain Danger, François Peyrat, Auguste Pineau, Patricia Guillaume, Elodie Barry, Frédéric

Henri,

Architecte du projet : Frédérique Ivanes

Ingénieure du patrimoine, UDAP 86 : Stéphanie Cadars Mairie de Moncontour : Edouard Renault et Marylène Petit

Compte-rendu du Comité de Pilotage :

Présentation de chacun

- Sylvain a remercié chaque participant et a présenté l'objet de cette rencontre : projet de construction ...
- Stéphanie a découvert le site, localisé sur le terrain le lieu d'implantation, qui dépend d'une carte communale.
- Edouard signale avoir proposé ce projet dans le dispositif « Village d'avenir », comme le Donjon et la « Petite Chapelle » , et l'ensemble des Maisons en Terre; Il soutient le projet. Il doit rencontrer un acteur du bureau d'étude dans les prochains jours -service de l'état-La Mairie de Moncontour apporte un soutien financier à toute association qui propose des projets innovants pour répondre à l'intérêt du sujet et prendre part en tant qu'acteur ; CiTerre en bénéficie donc -Sylvain l'en remercie-
- Frédérique Ivanès : La question se pose de savoir qui sera la Maîtrise d'ouvrage (MOA) ? Qui fait quoi ?

Si c'est Citerre, nous sommes en projet privé, si c'est la Commune de Moncontour, ce sera un projet public. Le déroulé du projet et le choix des entreprises seront plus souples si Citerre qui reste la MOA. Si c'est la Commune, on entre dans le code des Marchés publics qui laisse moins de liberté de choix pour les entreprises notamment, mais Edouard pense obtenir des subventions plus importantes que l'association.

Néanmoins, le bâtiment sera un ERP (Établissement Recevant du Public) avec des réglementations de sécurité incendie et accessibilité à respecter. Probablement un ERP n°5 (pouvant recevoir jusqu'à 50 personnes) avec une réglementation beaucoup plus allégée.

Concernant la phase de Faisabilité, l'association se chargera de la recherche de la terre. Une étude de sol sera à réaliser par un géotechnicien, en attendant, celle de Corinne permettra de définir les premières hypothèses pour les fondations.

- Frédéric : la solution pourrait plutôt être de garder Citerre comme MOA avec une convention signée avec la commune (administratif, responsabilité du maire...) Reste à voir ce que l'association pourra obtenir comme subventions. Est décidé que l'Avant-Projet est mené par l'association.
- François : Localiser les lieux potentiels d'extraction de la terre sur la propriété de la commune 30 m3 environ à laquelle on ajouterai 30 m3 de sable- ;

mélanger les terres sur un seul site pour engendrer une seule étude de terre pour n'en payer qu'une seule ;

On y ajouterai des fibres longues pour la bauge : rouche = carex, chènevotte = chanvre,

balles de blé ou épeautre/engrain

Voir le site « Infogeol » pour la géologie des terrains

- Stéphanie: Plusieurs points seront à respecter comme intégrer les éléments et matériaux patrimoniaux déjà présents sur site (terre, pierre, bois...), le savoir-faire traditionnel, en évitant les matériaux de production industriels, montrer différentes techniques de terre crue..
- Frédéric : il faudra attendre 5 à 6mois pour avoir l'autorisation de construire après le dépôt du permis de construire ;

Ce qui laisse le temps pour monter des dossiers de financements

- Visite sur le site de Terra Villa : localisation qui semble la meilleure : à la place du jardin ; des relevés rapides sont effectués par Frédérique et les membres de l'association. Observation : dans l'idéal, acquérir (la mairie) 3,5 m derrière les bâtiments actuels

  Pour un accès pompier, engins de chantier... et tourner autour du bâtiment « Emplacement réservé » ou agrandir la parcelle en bornant du coin externe du parking jusqu'au coin du jardin, ou on peut rêver- le champ entier avec possibilité de construire dans le futur...
- Sachant que le champ est en vente avec la ferme, le président doit appeler la mairie pour voir si elle peut faire valoir son droit de préemption ? Créer une petite zone d'extraction de terre (mare) sur le site du Logis

Après un repas partagé, Le Comité de travail de Citerre poursuit ses réflexions :

Frédérique : comment on travaille ?

Est-ce qu'on doit laisser les différentes techniques sur les murs apparentes ? en intérieur, en extérieur ? sur des cloisons intérieures ou des support amovibles (sur roulettes) qui serviraient aussi pour cloisonner l'espace au besoin

Pour la Bauge, quelles sont les fibres à disposition ? foin, roseaux, paille non traitée La Terre doit être « saine » : analyses pour garantir sans polluants chimiques

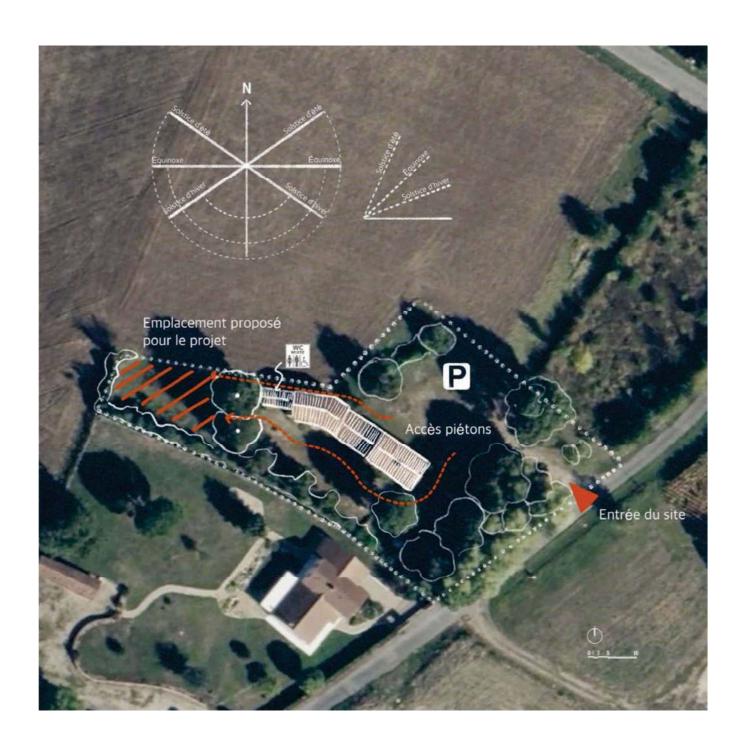
#### FORMALISATION de la PROPOSITION DE SITE D'IMPLANTATION du projet

établie d'un commun accord lors du Comité de Pilotage du 14 avril

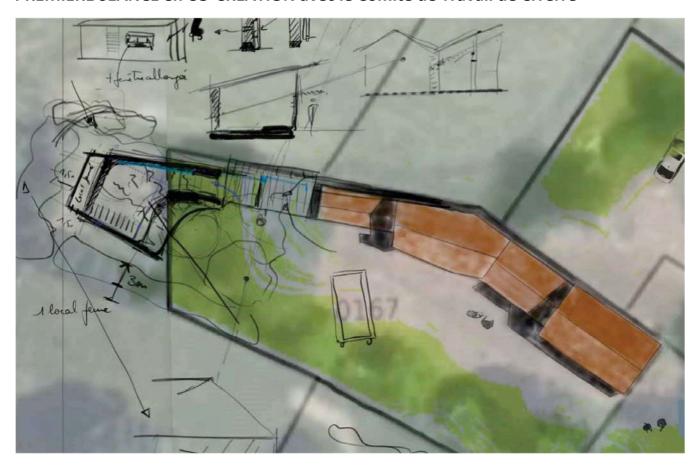
L'implantation a été validée lors de la réunion de démarrage avec Stéphanie CADARS et toutes les personnes présentes de Citerre.

Cette implantation a été choisie car elle présente plusieurs avantages :

- elle se situe en continuité du bâti protégé sans en perturber la lecture d'ensemble (une des préconisations de l'ABF est ainsi respectée)
- elle se situe à proximité des toilettes et des réseaux d'eau / eaux usées, ce qui en facilitera l'usage mutuel
- elle permet une bonne orientation du bâtiment au sud, qui pourra être protégé par l'ombrage de grands arbres



#### PREMIERE SEANCE en CO-CREATION avec le Comité de Travail de CiTerre



Suite aux relevés faits sur place, **dessin de la forme maximale d'occupation du terrain**, en prenant en compte :

- le recul par rapport aux limites séparatives, aux haies et aux arbres (3m)
- une première ébauche de la relation aux bâtiments existants : se placer en continuité du dernier bâti (les sanitaires), avec un espace de seuil et de transition, permettant à la fois l'accès par la cour formée par les bâtiments de Terra Vila et à la fois par l'arrière depuis le parking
- une première estimation de la surface disponible : environ 80m²- de l'installation du programme

## COMITÉ DE TRAVAIL de CiTerre du 5 juin 2025

Présents : Sylvain, Franck, François, Auguste, Corinne, Frédéric et Patricia

# 1 - Discutions autour du projet national de » l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoire » ANCT- concernant Moncontour « Village d 'Avenir » (cf documents de présentation) Pour essayer de comprendre les enjeux, les objectifs, les aides qui pourraient concerner nos projets. Il serait souhaitable de rencontrer les responsables du cabinet d'étude pour faire préciser ce que sous-entend « inventaire des atouts touristiques locaux »

A ce sujet Sylvain a eu contact avec Mr. Volovitch, Cabinet d'étude : IN EXTENSO • Le 27 juin à 14h, réunion avec les représentants du projet « Village d'Avenir », à la demande du maire, Franck participera à cette rencontre où il précisera que Sylvain-président- et Frédéric -pro du tourisme- peuvent également être référents pour ce dispositif

• pour les inviter tous à venir assister à une visite complète, à venir « sentir » l'atmosphère du lieu par eux- mêmes et parler du projet de construction né au sein de l'Association qui œuvre en

collectif, en équipe pour créer: un lieu culturel, écologique, pédagogique, de formation aux métiers de la construction en terre crue, de chantiers participatifs ...

2 – François nous présente une maquette en volume, du futur bâtiment, en terre cuite selon les plans avancés à ce jour – 8 x 10 m soit 80 m² - à l'échelle : 2 cm représentent 1m et même des petits personnages/figurines !

Et plusieurs solutions de toitures -ce qui nous posait questions- voir photos vite faites, ci-dessous. Cette maquette nous permet grandement de nous projeter en voyant les volumes ; et de se poser des questions quant à la forme, aux matériaux à employer pour la couverture :

- Tuiles -comme sur les bâtiments existants-?
- Chaume -comme à l'époque-?
- Toit végétalisé ?
- Bac acier ? ...

Forme et matériaux à discuter encore avec tous les membres du Comité de Travail... avancez vos idées !

Prochain Comité de Travail prévu le Vendredi 27 à 16h30 au « Centre d'Interprétation des Maisons en Terre crue » (Terme à utiliser couramment désormais – dixit François)

3 – distribution des affiches pour informer sur les Journées du Patrimoine de Pays

Maquette pour le choix de la toiture réalisée par François Peyrat













Le **toit monopente** est celui qui plaît le plus. Et la demande est qu'il y ait **plus de murs courbes**, notamment à l'arrière, avec la vue de loin depuis la route qui relie Sauzeau à Ouzilly-Vignolles.



#### **PROJETS INSPIRANTS**

Pour la forme de la toiture en vagues

# LE NATUROPTÈRE WUN BÂTIMENT JARDIN



#### **SÉRIGNAN-DU-COMTAT** (Vaucluse)

Centre pédagogique dédié à l'environnement avec parcours extérieu

MAÎTRISE D'OUVRAGE Commune de Sérignan-du-Comtat

#### MAÎTRISE D'ŒUVRE

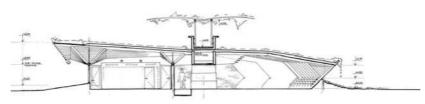
Arch'Eco/Dominique Farhi (architecte mandataire) Yves Perret (architecte), Robert Celaire (thermique),

Gaujard Technologie Scop (structure bois)

- > 1,92 M€ HT (coût des travaux sans VRD)

Le Naturoptère valorise les travaux menés par Jean-Henri

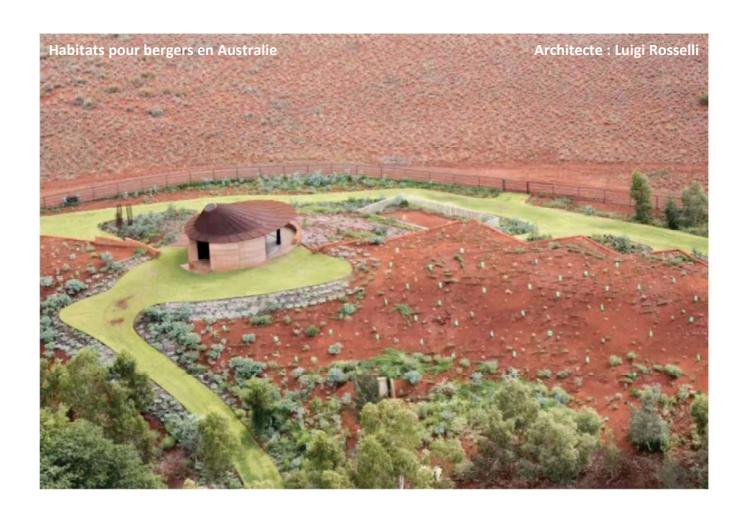
Fabre, jusqu'à sa mort en 1915, dans son laboratoire du jardin de l'Harmas tout proche. Il tisse des chemins piétonniers vers le cœur du village et les sentiers botaniques alentour. Grâce à son dessin organique, le bâtiment se fond dans la végétation luxuriante qui l'entoure. Au sud, près de l'entrée, une mare apporte à l'écosystème une composante humide tout en assainissant les eaux grises. Sur le toit, un cheminement ombragé par une pergola permet d'admirer un foisonnement de plantes succulentes, adaptées aux sécheresses. Pour l'architecte Dominique Farhi, « la frugalité, c'est d'abord éviter ce qui est inutile ». Les matériaux retenus sont sains et écologiques. La structure principale est en douglas, l'isolation en liège sous le dallage et en fibre de bois en façade comme en toiture. À l'intérieur, un mur en chaux-chanvre sépare l'espace muséographique et les salles pédagogiques.



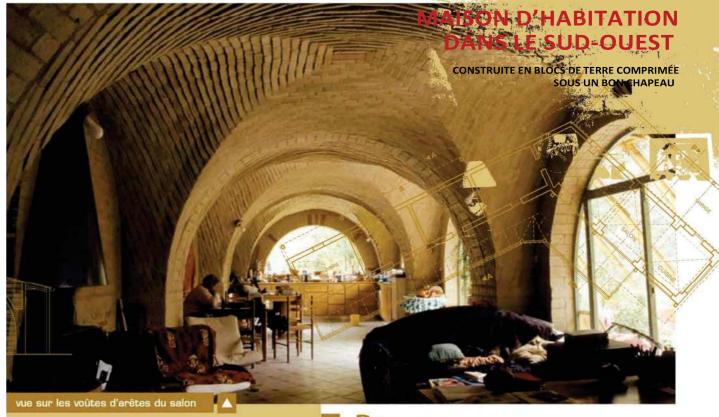




Pour les courbes du bâtiment et de la toiture



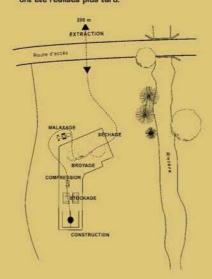
Pour les voûtes en BTC (briques de terre compressées):



# organisation du chantier



Une fois la structure mise en place, la production et la construction en blocs de terre comprimée ont été menées simultanément. Les matières premières, eau et terre, étant prises sur le terrain. Les deux autres espaces, serre et pièces tampon ont été réalisés plus tard.



#### RÉALISATION

La structure parapluie a permis le montage de la briqueterie à l'emplacement même de la construction et à proximité de la matière première (extraction de la terre sur le terrain, à 200 m).

Hormis la presse, tous les équipements employés lors de ce chantier proviennent du secteur agricole. Notre constructeur étant de plus cultivateur, il a pu les utiliser conjointement.

Extraction: 100 m3 de terre, composée de limon (essentiellement) et de schiste, ont été extraits sur le terrain grâce à un tractopelle acheté d'occasion.

**Séchage :** la structure métallique a permis de faire sécher aisément la terre, même en hiver.

**Broyage :** le passage de la terre dans un petit broyeur à marteaux de 380 V permet d'élever la proportion de schiste broyé et rendre ainsi la terre plus sableuse.

**Malaxage**: la terre sèche et foisonnée a été additionnée de 3,5% de ciment (7% pour les briques d'angle plus soumise à l'érosion). Le mélange s'est fait dans une fosse grâce à un rotavateur monté sur le tracteur.

**Compression :** Une Terstaram avec 3 jeux de moules a permis de produire 2 formats de blocs, à raison de 110 BTC par mélange :

- murs:11000 BTC 29,5 x 14 x 9,5 cm

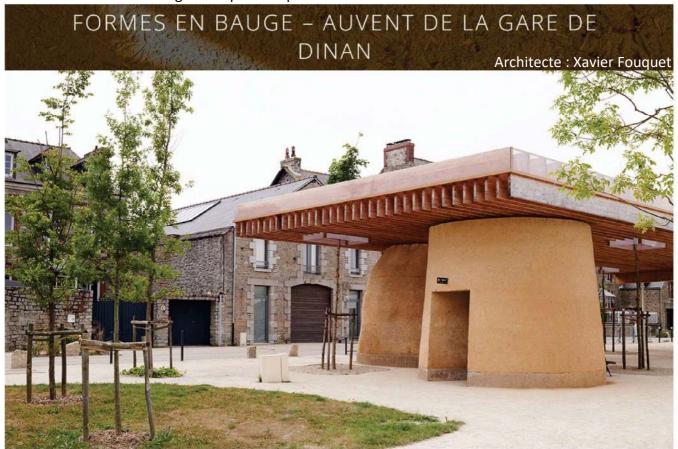
- voûte nubienne : 4100 BTC 29,5 x 14 x 7,5 cm

- voûtes d'arêtes : 14000 BTC 22 x 11 x 5 cm.

Cure humide et stockage: sous le hangar, directement à l'endroit de la future mise en œuvre.

**Maçonnerie :** Elle s'est faite en même temps que la production. Outre les outils classiques, 1 gabarit a été utilisé pour la voûte nubienne, ainsi que 2 piges pour les voûtes d'arêtes et la coupole.

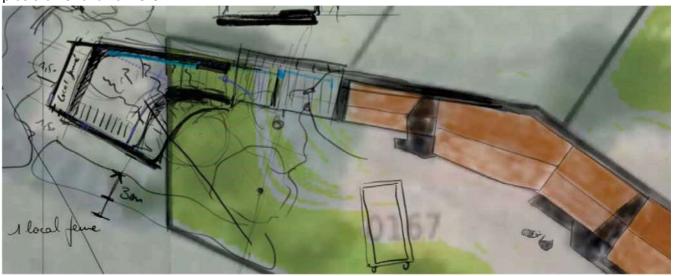
L'essentiel de la production et de la maçonnerie a été assuré par les propriétaires. Le chantier a été également l'occasion pour Inventerre d'organiser des stages. Pour les courbes de la bauge ou le pilier en pisé :

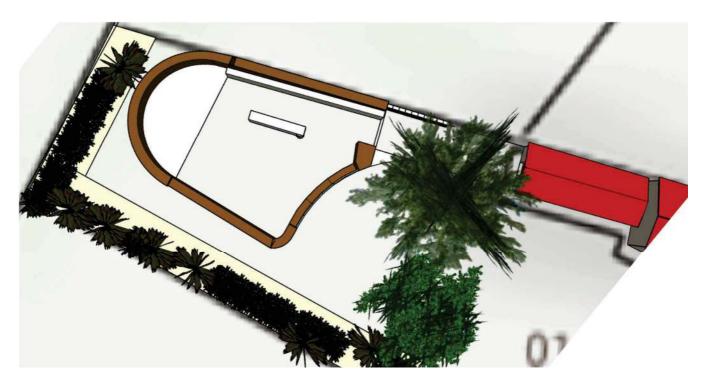


**PROPOSITION D'ESQUISSES:** 



1ère proposition avec la mise en 3d de l'esquisse élaborée au Comité de Travail du 14 avril avec plus d'arrondi à l'arrière

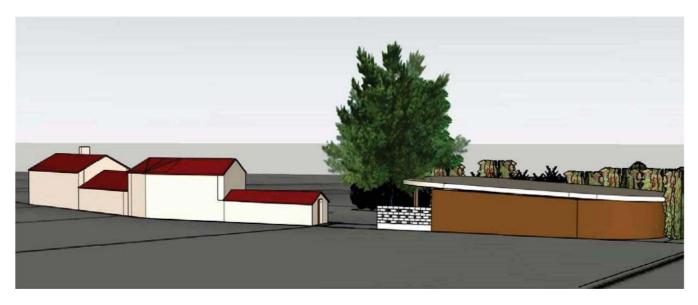








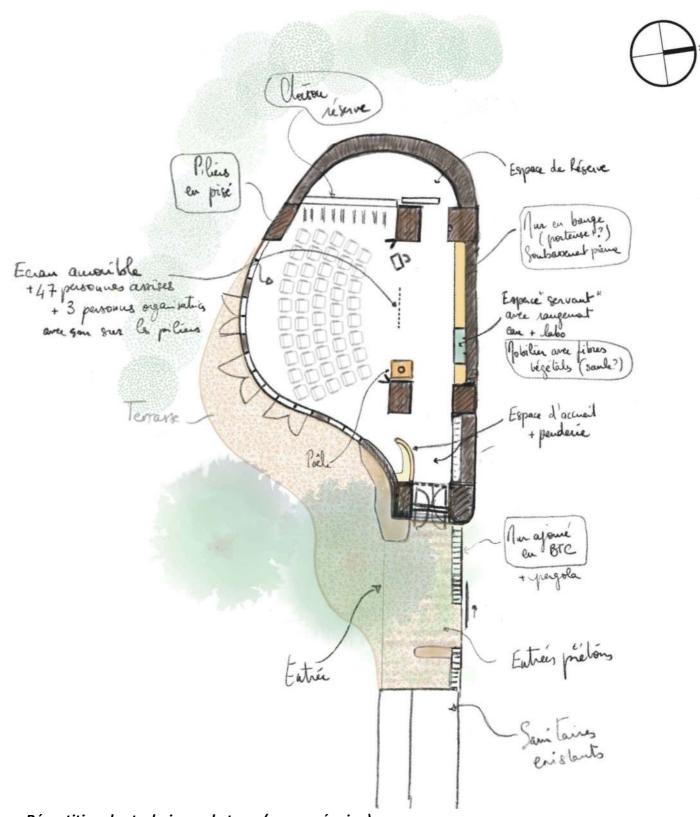




#### PROPOSITION D'ESQUISSES n°2 - Comité du travail du 27juin 2025 :

Nouvelle proposition avec un dessin qui vient accentuer le concept d'un bâtiment tout en courbes, et avec une ouverture plus grande vers le Sud. Le dessin emporte l'unanimité lors de la réunion du Comité de Travail du 27 juin !

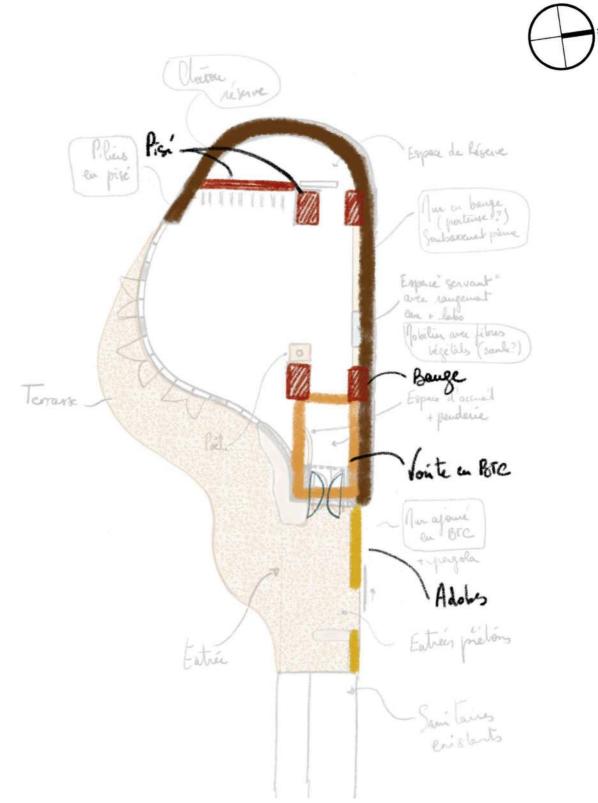
Vue en plan:



#### Répartition des techniques de terre (vue en réunion):

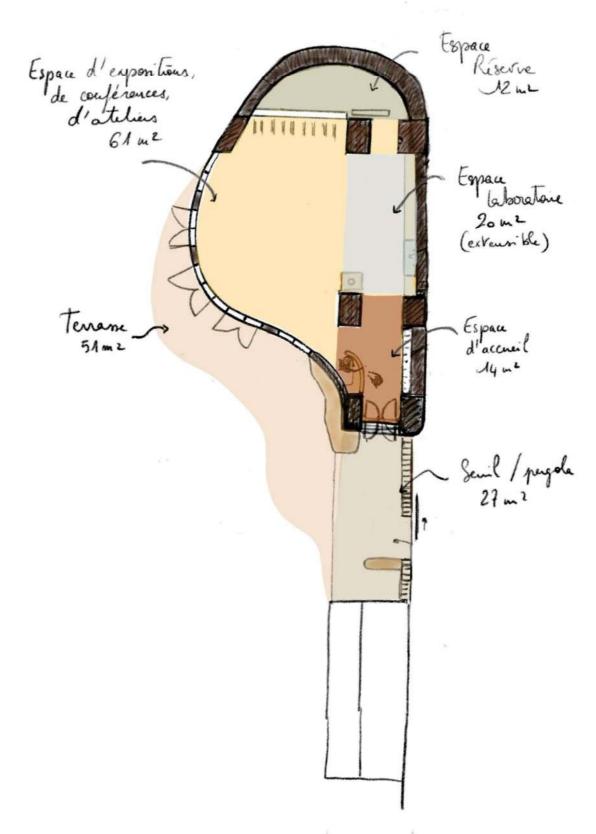
- **Bauge** (porteuse ou pas): murs périphériques courbes, il s'agit de la technique la plus utilisée traditionnement dans le marais, en mélange avec les fibres des rouches ou carex (plantes de marais) **Pisé**: les piliers structurels, selon la configuration du toit et des points d'appui nécessités par la charpente, et la cloison séparative de la réserve
- BTC (Brique de terre compressée): pour réaliser la voûte de l'espace d'accueil, à l'entrée du bâtiment

- Adobes : pour réaliser la clôture ajourée au niveau du seuil d'entrée sur le site côté Nord-Est

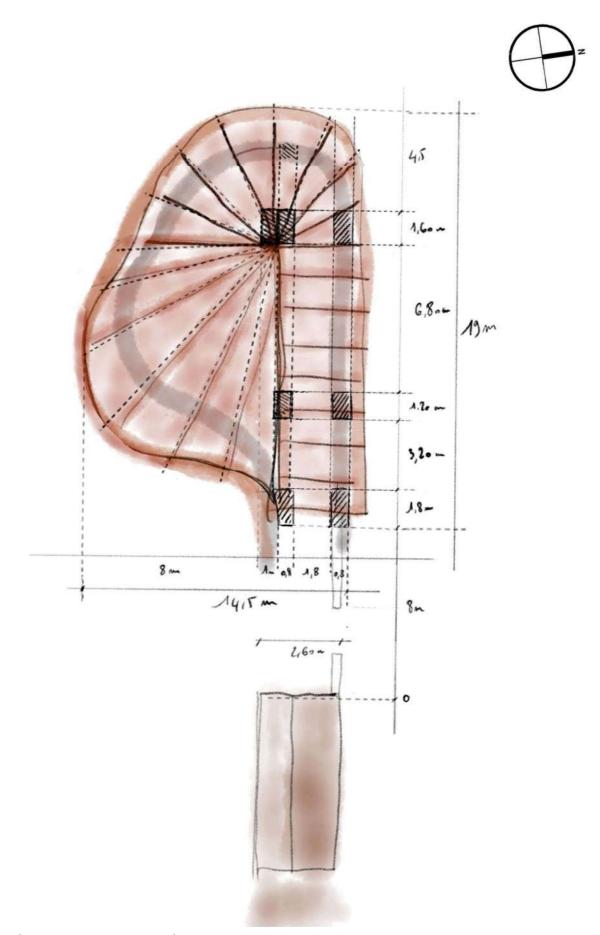


**Superficies des différents espaces :** au total env. 107m² d'espaces intérieurs et 78m² d'espaces extérieurs (perméables)





Plan des toitures avec proposition structurelle et cotations :



Proposition de toiture avec vue en plan masse et en coupe :



# Rendu sur photo aérienne : (rendu à améliorer)



Page 42