

ANATOMIES
D'ARCHITECTURE
PRÉSENTE

PRÉSENTATION D'UN
PROJET DE PUBLICATION
2022



LE TOUR DES MATÉRIAUX
D'UNE MAISON
ÉCOLOGIQUE





Comment relocaliser l'acte de construire sa maison? Autrement dit, comment reconnecter l'habitat à son territoire en tenant compte de ses particularités et de ses ressources: ses matériaux, sa richesse patrimoniale, ses savoir-faire régionaux ? Et comment tirer parti de cette relocalisation pour apporter une réponse architecturale aux enjeux écologiques de l'ère anthropocène ?

Trois ans après le Tour de France des maisons écologiques, Anatomies d'Architecture propose à nouveau d'aborder la construction écologique selon une approche originale à destination du grand public. Nous avons documenté en profondeur le chantier de rénovation d'une maison traditionnelle en briques dans le Pays d'Auge, qui comportait un cahier des charges inédit : ni béton de ciment, ni matières plastiques, et le tout provenant d'un rayon de moins de 100 km. Chanvre, terre crue, châtaigner, acacia, liège recyclé... l'équipe d'Anatomies d'Architecture est partie à la recherche de matériaux écologiques ultralocaux et à la rencontre des acteurs de ces filières en circuit-courts qui les fabriquent et les transforment tout au long de leur cycle de vie.

ANATOMIES D'ARCHITECTURE QUI SOMMES NOUS ?

Anatomies d'Architecture est une coopérative fondée par deux architectes et un anthropologue qui aborde l'habitat écologique à travers trois prismes et activités: construction, recherche & transmission

Construction et conception

pour une architecture bioclimatique, 100% locale, naturelle et reversible. Terre, paille, chanvre, liège, bois local, pierre régionale, briques de réemploi... Privilégier les matériaux ultra-locaux et les savoir-faire régionaux est au coeur de notre pratique pour faire évoluer le monde de la construction où tout reste encore à faire.

Recherche de terrain & enquêtes

aux 4 coins du territoire à la rencontre de ceux qui réinventent l'architecture écologique.

Artisans qui entretiennent les savoir faire traditionnels ou les techniques innovantes, autoconstructeurs, producteurs de

matériaux en circuit court, chercheurs, naturalistes, philosophes... nous recueillons méthodiquement chaque jour les témoignages de multiples acteurs, en Normandie et ailleurs en France pour raconter leur travail fascinant au plus grand nombre

Pédagogie & Transmission

des nouveaux savoirs en matière d'écoconstruction au grand public comme aux professionnels.

- Chantiers école (quenouilles de terre crue, briques traditionnelles...)
- Expositions et publications : « Le Tour de France des maisons écologiques » en 2020, « Anatomie d'architecture #1 - Pays d'Auge » en 2022.
- Cours en écoles d'architecture
- Conférences et ateliers débats
- Formations techniques aux matériaux naturels (terre crue, terre-paille, chanvre, diagnostic réemploi...)



2



1



3

1. « Le Tour de France des maisons écologiques » / Editions Alternatives. 10 000 exemplaires vendus. 2020
2. Conférence pour le parrainage de l'Ordre des architectes à Bordeaux, 2021.
3. Présentation du Costil aux habitants du Sap-en-Auge (61), 2022
4. Exposition « Le Tour de France des maisons écologiques » à La Villette (Paris), 2020
5. Accueil du public au «Costil» pour la livraison du premier projet de construction et la présentation de l'exposition «Anatomie d'Architecture #1 - Pays d'Auge»
6. Chantier école au Costil, 14 bénévoles pour réaliser 700 quenouilles de terre crue



4



5



6



Journée portes ouverte au Costil
2 juillet 2022
300 visiteurs

LE COSTIL UN LIEU DÉMONSTRATEUR

À seulement 3 kilomètres du village le Sap-en-Auge, dans le Pays d'Auge, le Château du Costil surplombe la vallée du ruisseau des Tanneries. Dans un cadre unique, cette bâtisse est entourée d'un paysage sauvage et offre une vue panoramique sur un domaine de 200 hectares préservés de l'urbanisation et l'agriculture intensive.

Aquis en 2020 par Rodolphe et Yoshimi Landemaine, tous deux boulangers engagés, passionnés par la nature, la préservation de la flore et la faune sauvage, la préservation du patrimoine ancien et des savoir faire traditionnels, le Costil est voué à devenir un lieu démonstrateur de nouvelles pratiques éco-responsables pour les professionnels, comme pour le grand public.

Désormais représenté par l'association «le domaine sauvage du Costil», le projet s'organise en trois champs principaux :

1. Sensibilisation & protection de la biodiversité : une large partie du domaine sera laissée en «libre évolution» pour une période d'au moins 99 ans sous la surveillance d'une équipe de naturalistes. Des journées découvertes sont régulièrement organisées avec le grand public.

2. Valorisation des savoir-faire «naturels» : l'ensemble du bâti ancien est en cours de rénovation avec des matériaux ultra locaux et 100% naturels sous la direction d'Anatomies d'Architecture.

3. Resilience alimentaire territoriale: permaculture, agroforesterie, plantation d'arbres fruitiers et de haies bocagères... le Costil a vocation à devenir un lieu de production alimentaire autonome et raisonnée sous la parrainage et l'expertise de la Ferme biologique du Bec Hellouin.

1. Journée portes ouvertes avec les habitants du Sap-en-Auge. Septembre 2021

2. Chantier école au Costil, 14 bénévoles pour réaliser 700 quenouilles de terre crue

3. Premier projet de rénovation écologique d'une dépendance : livré en juillet 2022. Matériaux 100% locaux et naturels.

4. Vue d'ensemble du projet de rénovation et du château du Costil

5. Présentation au grand public de l'exposition «Anatomie d'Architecture #1 - Pays d'Auge» dans les murs du château en juillet 2022. Plus de 300 visiteurs.



ANATOMIES D'ARCHITECTURE & LE COSTIL

Depuis l'été 2020, Rodolphe et Yoshimi Landemaine ont missionné l'équipe d'Anatomies d'Architecture pour démarrer l'animation du Costil, commencer à l'ouvrir au public, initier des partenariats avec les acteurs locaux et lancer les premiers projets de rénovation démonstrateurs de savoir faire traditionnels et de l'usage de matériaux 100% locaux et naturels :

- **Chantier de rénovation** d'une dépendance avec exclusivement des matériaux naturels, et provenant d'un rayon de moins de 100km et le tout sans utiliser de béton de ciment ni de plastique.
- **Organisation de chantiers école** avec des bénévoles venus des 4 coins du territoire
- **Partenariats** avec de multiples acteurs locaux : mairie et école du Sap-

en-Auge, communauté de communes, associations de naturalistes, maisons paysannes de France, Ferme du Bec Hellouin, Territoires pionniers (Caen), Le Forum (Rouen)...

- **Accueil du grand public** pour des journées découverte autour de la faune et la flore sauvage ou d'initiation à la construction éco-responsable.
- **Présentation en juillet 2022 d'une exposition** dans les murs du château et d'une série de films documentaires autour des filières ultra locales et des savoir faire régionaux dans le Pays d'Auge qui ont rendu possible la réalisation du premier chantier de la dépendance et bientôt la rénovation de l'ensemble du Château. Plus de 300 visiteurs sont venus le 2 juillet 2022 pour voir le résultat de notre travail sur le territoire ces deux dernières années.

1. RÉNOVATION ÉCOLOGIQUE & TRADITIONNELLE

Le premier domaine pour lequel Anatomies d'Architecture a oeuvré au Costil ces deux dernières années, est celui de la rénovation du bâti ancien.

Il s'agissait de lancer une première tranche de travaux préalable à la très prochaine rénovation globale du château: la rénovation et l'extension d'une dépendance de 83m² avec un cahier des charges comportant de très fortes ambitions :

- **environnementales** : 100% de matériaux naturels, ultra locaux et non transformés, 0g de béton de ciment, le moins de plastique possible. Avec des objectifs de performances, de confort bioclimatique, et de qualité d'air intérieur très élevés.

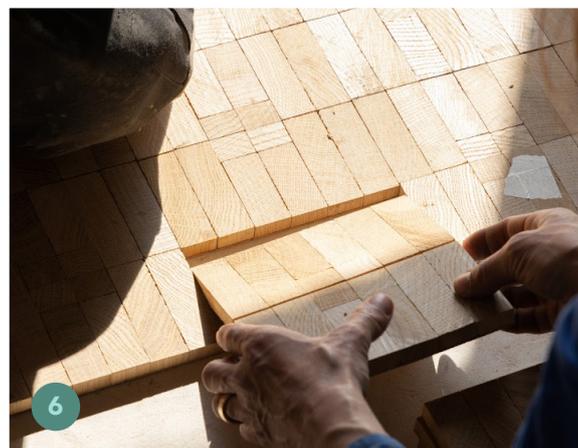
- **patrimoniales** : tous les ouvrages anciens (briques traditionnelles, charpente en chêne centenaire, ferronneries...) ont été systématiquement conservés et restaurés dès lors que cela était

possible. Aussi, les savoir faire anciens ont ici rencontré les techniques d'éco-construction innovantes, chacun apportant à l'autre de façon évidente.

- **sociales** : un chantier qui a comporté de l'insertion, de la formation, la participation des habitants, et aura au final directement concerné plus d'une centaine de personnes qui ont permis la réalisation de ce projet unique.

- **territoriales** : la quasi totalité des artisans, paysagistes, bureaux d'études... viennent des environs. Et tous les matériaux, équipements, mobiliers, proviennent de filières ultra courtes, indépendantes, situées dans le Pays d'Auge et ses alentours. L'idée, c'est qu'un projet écologique, c'est aussi un projet qui engendre des retombées bénéfiques directes (économiques, sociales, pédagogiques...) dans son territoire !

1. Mise en oeuvre des colombages de la partie extension
2. Briqueterie des Chauffetières, dernière briqueterie traditionnelle à moins de 100km
3. Isolation en terre chanvre projeté
4. Charpente de la partie extension de la rénovation 100% naturelle de la dépendance
5. Chantier école pour réaliser et poser 700 «quenouilles» de terre crue en septembre 2021. 14 bénévoles ont participé.
6. Pose de pavés de bois réalisés avec des anciennes menuiseries en chêne réemployées
7. Chantier école pour réaliser une terrasse en calade de briques anciennes récupérées sur le domaine. Juin 2022 - 10 bénévoles.





La rénovation vue côté ouest



La rénovation vue côté est



La rénovation vue du ciel



La partie rénovée en briques, pièces de jour



La rénovation vue côté sud



Les différentes étapes du chantier de rénovation



Isolation terre+chanvre dans l'extension



Isolation terre chanvre dans la partie rénovée

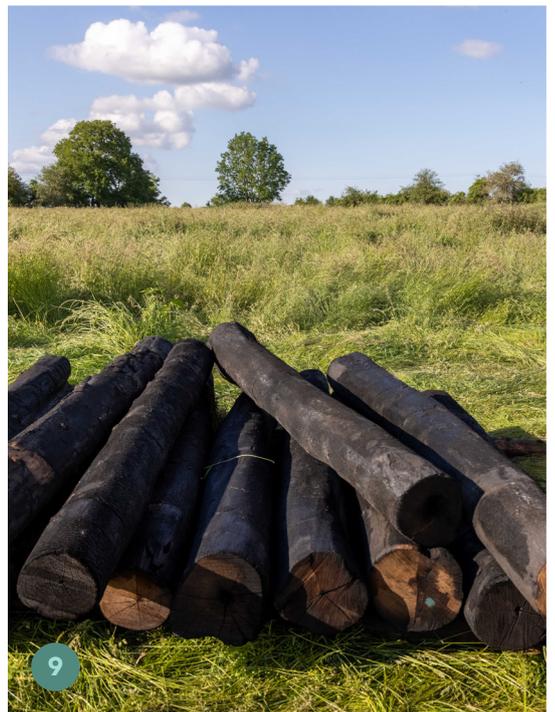
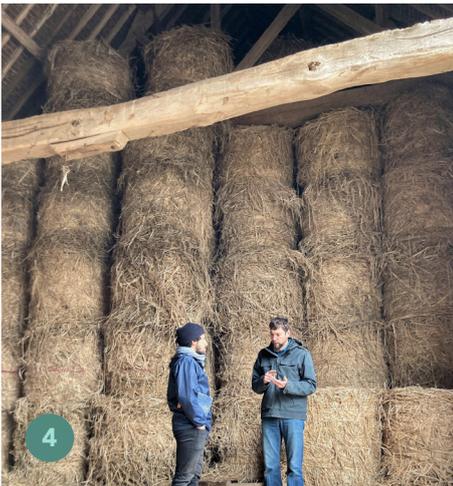


Fondations en pieux de robinier



Pose des colombages de l'extension

1. Briquetterie des Chauffetières.
2. Hubert Brossault, Chataing Bois
3. Les Forestiers associés
4. Les chanvriers en circuit court & Ecopertica
5. Débardage de châtaigner à cheval
6. Sablière de Longny-au-Perche
7. Chantier école pour réaliser et poser 700 «quenouilles» de terre crue en septembre 2021. 14 bénévoles y ont participé.
8. Moisson du chanvre en circuit court
9. Pieux de robinier brûlés



2. RECHERCHE DE TERRAIN DANS LE PAYS D'AUGE

Pendant deux ans, parallèlement au chantier de rénovation et au développement du Costil, l'équipe d'Anatomies d'Architecture est partie à la découverte des filières de 8 matériaux ultra locaux (chanvre, terre crue, paille, chataîgner, acacia, briques anciennes, liège recyclé...) et à la rencontre des acteurs normands autour du Pays d'Auge qui les fabriquent et les transforment tout au long de leur cycle de vie :

1. Gisement (chanvrière, forêt, carrière...)

2. Extraction (débardage à cheval, bucheronnage traditionnel)

3. Transformation (défibrage, broyage...)

4. Mise en oeuvre (terre-chanvre, colombage...)

5. Confort & usage (bioclimatisme, qualité d'air intérieur, équipements low-tech...)

6. Fin de vie (compostable, recyclable...)

Nous avons rencontré plus d'une cinquantaine d'acteurs sur tout le

territoire de Basse-Normandie afin de récolter leurs témoignages et tenter de raconter au mieux leurs savoir faire, connaissances du terrain et les enjeux auxquels ils sont chaque jour confrontés. Agriculteurs chanvriers, constructeurs en terre crue, charpentiers traditionnels, producteurs de briques traditionnelles ou encore fabricants de ganivelles de chataîgner... Chacun et chacune ont permis d'apporter un éclairage saisissant sur la rareté et la fragilité des filières locales face aux industriels et à la délocalisation systématisée.

Cette enquête, nous l'avons dorénavant et déjà restituée sous la forme d'une exposition illustrée (accompagnée d'une matériauthèque et de 8 films documentaires) qui a été présentée au Costil le 2 juillet (300 visiteurs) et voyagera dès septembre prochain aux quatre coins de la France (Caen, Rouen, Lyon, Paris, Marseille...)

3. PÉDAGOGIE & TRANSMISSION AU GRAND PUBLIC

Comme à son habitude depuis plusieurs années déjà, Anatomies d'Architecture a tout mis en oeuvre au Costil pour transmettre son savoir et l'expérience du terrain au plus grand nombre, que ce soit aux professionnels, apprentis, ou au grand public.

- **Journées portes ouvertes & ateliers.** Nous avons depuis deux ans organisé plus d'une dizaine de journées d'accueil du public (adultes et enfants) au Costil sur différentes thématiques: sensibilisation à la flore et la faune sauvage sur le domaine en compagnie de naturalistes, ateliers et visites de chantier pour en apprendre plus sur l'éco construction et les techniques traditionnelles, visite du château et présentation du projet d'intérêt public qu'il sera amené à devenir.

- **Chantiers école.** Nous avons dorénavant et déjà organisé deux chantiers écoles encadrés par des artisans-formateurs

spécialisés autour de la rénovation de la dépendance. Un premier en septembre 2021 qui consistait à fabriquer et poser 700 «quenouilles» traditionnelles en terre crue (15 bénévoles). Un second en juin 2022 pour réaliser une terrasse en calade de briques traditionnelles (10 bénévoles)

- **Exposition, Films & Livraison.**

Le 2 juillet 2022 a été l'occasion d'accueillir plus de 300 personnes au Costil (professionnels, étudiants, ou grand public) pour une grande journée de restitution (exposition illustrée, projection de films, ateliers découverte des matériaux naturels), de convivialité (concerts, diner, promenades sur le domaine), de célébration (avec la fin du chantier de la dépendance) et enfin, de transmission grâce à chacun des acteurs du projet qui ont pu prendre le temps de répondre aux questions des visiteurs et transmettre leur savoir faire et connaissances.

1. Présentation du Costil aux habitants du Sap-en-Auge (61), 2022
2. Présentation au grand public du chantier école pour réaliser une terrasse en calade de briques anciennes récupérées sur le domaine. Juin 2022 - 10 bénévoles.
3. Journées portes ouvertes organisée en partenariat avec Territoires Pionniers en Mars 2022 (35 visiteurs)
4. Chantier école pour réaliser et poser 700 «quenouilles» de terre crue en septembre 2021. 14 bénévoles ont participé.
5. Présentation au grand public de l'exposition «Anatomie d'Architecture #1 - Pays d'Auge» dans les murs du château en juillet 2022. Plus de 300 visiteurs





4. UNE EXPOSITION ILLUSTRÉE

Trois ans après le Tour de France des maisons écologiques, Anatomies d'architecture propose une nouvelle exposition itinérante retraçant son travail au Costil ces deux dernières années : Le Tour des matériaux d'une rénovation écologique.

L'exposition met en lumière le chemin parcouru par chacun des 8 matériaux 100% locaux en 5 étapes clefs (gisement, transformation, mise en oeuvre, confort et usage, fin de vie).

- **Panneaux explicatifs (x30 - 50x70cm)**

Chaque étape est racontée par un panneau (30 au total) sous la forme d'une «bande dessinée» appuyée par des textes explicatifs, chiffres clefs, portaits, citations, détails... L'objectif est d'amener le visiteur à en savoir plus sur les solutions concrètes qui existent dans nos territoires pour construire différemment, mais aussi, à l'inverse, à s'interroger sur l'ampleur du désastre environnemental,

social, économique, patrimonial de la construction telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui en France et dans le monde.

- **Photos (5 panneaux)**

Chaque étape du chantier et de l'origine des matériaux est également illustrée par des séries de photos qui racontent les techniques et savoir-faire à l'oeuvre dans le projet.

- **Matériaux (8 échantillons)**

Pour mieux sentir et percevoir la matérialité du projet, chaque matériau est représenté par un échantillon à taille réelle: pieu de robinier, plants de chanvre, quenouilles, terre crue, briques anciennes, sections de douglas...

- **Films (8 x 6 minutes)**

Un réalisateur a également produit une série de 8 films qui suivent le chemin parcouru par chacun des matériaux et témoigne du savoir faire unique de chacun des protagonistes du projet.

5. UNE BANDE-DESSINÉE SUR LA CONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE

Si la première restitution du projet s'est opérée sous la forme d'une exposition, tout comme le Tour de France des maisons écologiques, son contenu (très foisonnant) a été conçu pour être adapté sous forme de publication à destination du grand public, très en demande sur ce sujet devenu incontournable.

Le choix d'un dessin inspiré des codes de la bande dessinée comme principal medium de représentation s'explique par plusieurs raisons et objectifs :

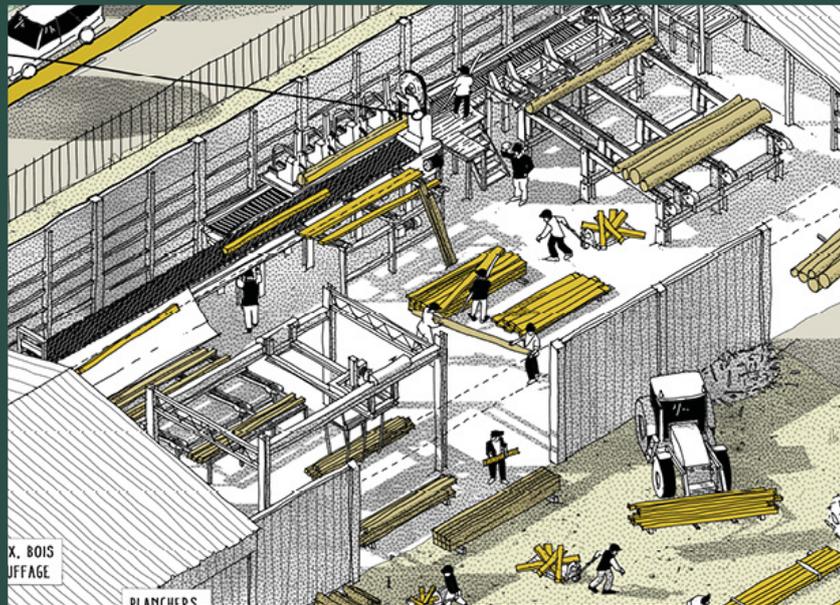
- **Rendre ludique et accessible** au grand public des informations autour de l'écoconstruction. Un sujet actuellement très porteur mais malheureusement traité souvent de façon, soit superficielle, soit trop technique et adressée à un public d'initiés.

- **Réunir en un seul ouvrage des informations** de différentes natures et pourtant indisociables les unes des autres

pour une bonne compréhension globale du sujet (chose impossible avec du texte et des photos) : témoignages, chiffres clefs, détails techniques, description des savoir-faire, schémas de principe...

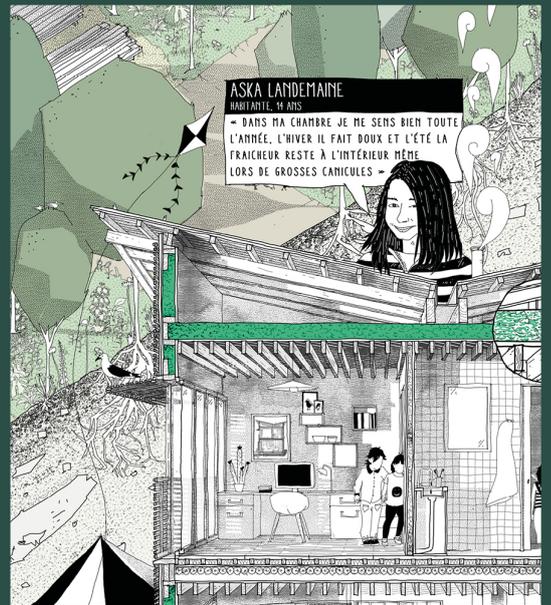
- **Représenter le sujet d'une façon universelle.** L'histoire racontée sous forme de dessin permet de dissocier le sujet du seul cas du Costil, et une meilleure appropriation par des lecteurs aux 4 coins de la France (bien au delà de la Normandie).

- **Transmettre sous forme d'histoire.** Pour aller au-delà du format habituel consacré à l'écoconstruction (beaux livres, ouvrages techniques...), il ne fait pas de doute que pour toucher le grand public, le sujet gagnera à être traité sous forme d'histoire humaine, avec une véritable narration, une évolution chronologique, des personnages, une intrigue... chose rendue possible par la bande dessinée.



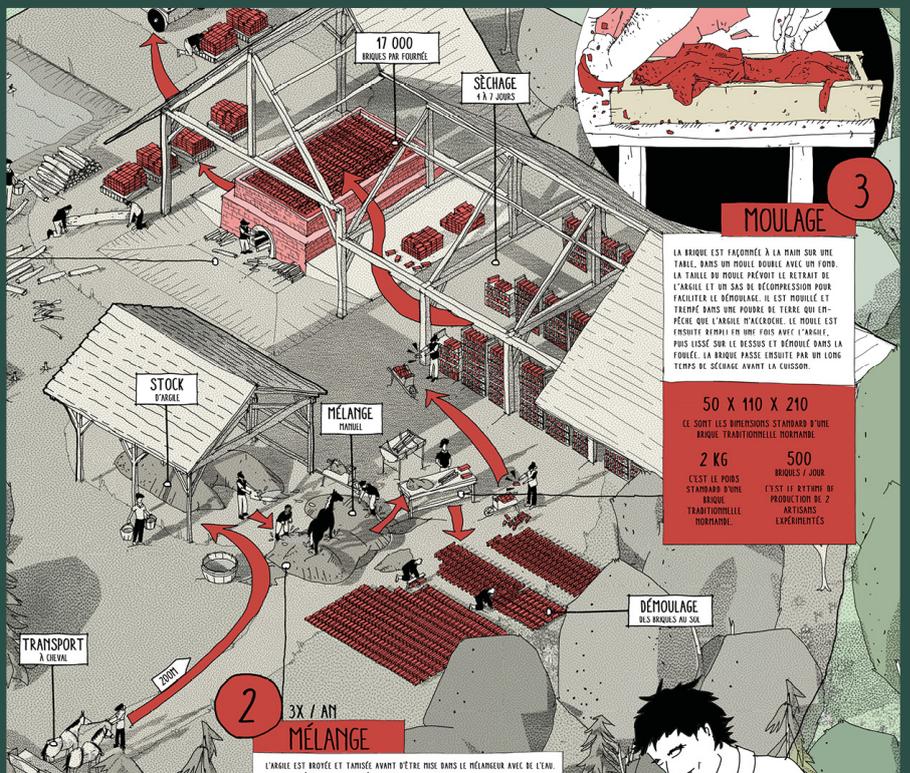
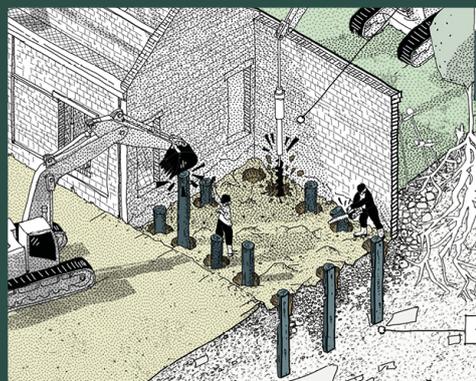
X. BOIS
UFFAGE

BLANCHIS



ASKA LANDEMAINE
HABITANTE, 34 ANS

« DANS MA CHAMBRE JE ME SENS BIEN TOUTE L'ANNÉE. L'HIVER IL FAIT DOUX ET L'ÉTÉ LA TRACHEUR RESTE À L'INTÉRIEUR MÊME LORS DE GROSSES CANICULES »



MOULAGE

LA BRIQUE EST FAÇONNÉE À LA MAIN SUR UNE TABLE. DANS UN MOULE BOULÉ AVEC UN FOND. LA TABLE DU MOULE PRÉVOIT LE RESTANT DE L'ARGILE ET UN SAS DE DÉCOMPRESSION POUR FACILITER LE DÉMOULAGE. IL EST MOULÉ ET TROUSÉ DANS UNE POUDRE DE TERRE QUI EMPÊCHE QUE L'ARGILE S'ACCROCHE. LE MOULE EST ENSUITE REMPLI EN UNE FOIS AVEC L'ARGILE. PUIS LISSE SUR LE BASSIN ET DÉMOULÉ DANS LA FORME. LA BRIQUE PASSE INDISTINCTEMENT PAR UN LONG TEMPS DE SÉCHAGE AVANT LA COUSSION.

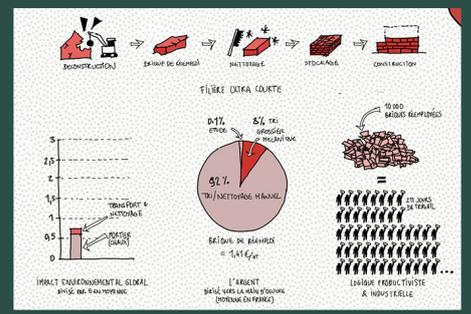
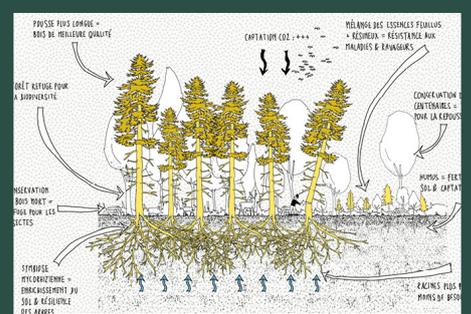
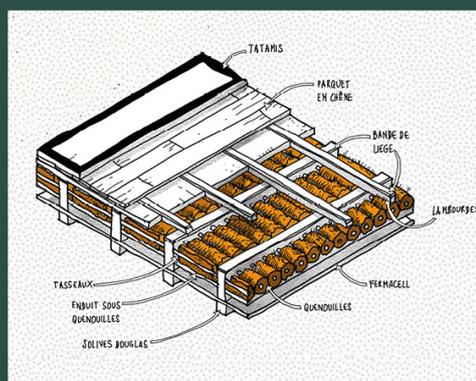
50 X 110 X 210
CE SONT LES DIMENSIONS STANDARD D'UNE BRIQUE TRADITIONNELLE MONTAINE.

2 KG
C'EST LE POIDS STANDARD D'UNE BRIQUE TRADITIONNELLE MONTAINE.

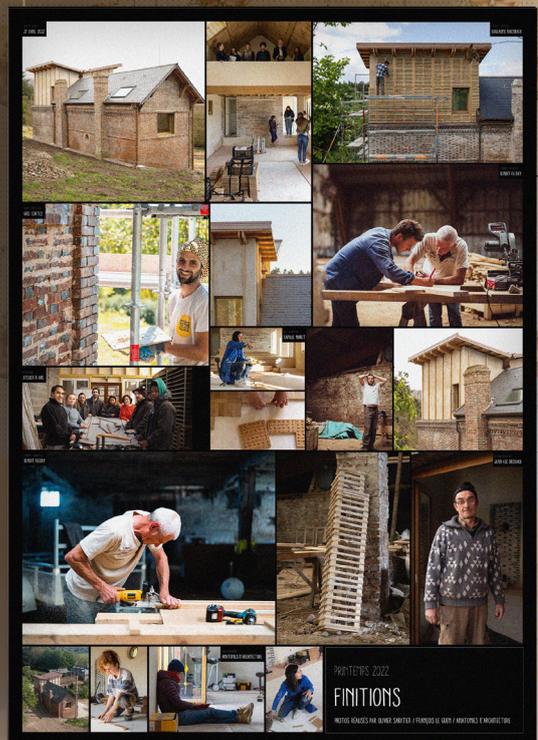
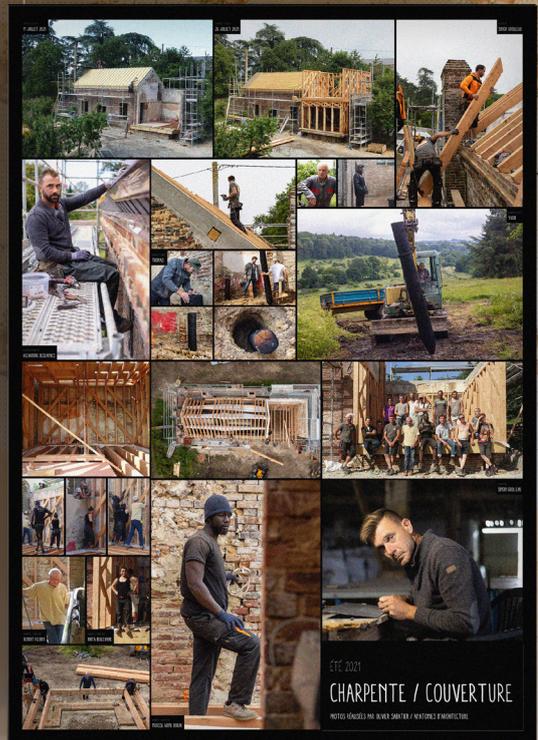
500
BRIQUES / JOUR C'EST LE RYTHME DE PRODUCTION DE 2 ARTISANS EXPÉRIENTÉS.

2
3X / AN
MÉLANGE

L'ARGILE EST BRÛTÉE ET TAMISÉE AVANT D'ÊTRE MISE DANS LE MÉLANGEUR AVEC DE L'EAU. LA QUANTITÉ D'EAU EST À AJUSTER AU SÉCHAGE. SELON SI LA TERRE EST PLUS OU MOINS



INTRODUCTION, CARTE & PHOTOS



ROBUSTICE LANDSHOFF
PONDICHERY & ENTREPRENEUR

MES PAROISSIENS FAISAIENT HABITER LA
MAYENNE. J'AI PASSE POUR HABITAT BÂTIS
DES MAÎTRES ARCHITECTES UN MAISONNIER
DU PIERRE, D'ORDRE LAPONAISE, ET J'AI
PLUS SOUVENT AVEC DES VILLES DE MAIS
DE LA CARRIÈRE. LE PROJET EST
UN MAISONNIER DE MAIS.

10 ESTHÉTIQUE
L'ESTHÉTIQUE D'UNE MAISON EN BRIQUE DE TERRE CUITE EST UN ÉLÉMENT CLÉ DE SON IDENTITÉ. C'EST POURQUOI IL EST SI IMPORTANT DE LA PRÉSERVER ET DE LA VALORISER. C'EST LA RAISON POUR LAQUELLE LE SAVOIR-FAIRE TRADITIONNEL EN BRIQUE DE TERRE CUITE EST SI PRÉCIEUX. IL EST LE FRUIT D'UNE LONGUE TRADITION ET D'UNE MAÎTRISE ARTISANALE QUI SE TRANSMET D'UN GÉNÉRATION À L'AUTRE.

11 PERSPIRANCE
UNE MAISON EN BRIQUE DE TERRE CUITE EST UNE MAISON PERSPIRANTE. ELLE VA FAVORISER L'ÉVACUATION DE L'HUMIDITÉ SANS FAIRE D'ÉCLAIRCISSAGE ET SANS FAIRE DE VAPEUR D'ÉCLAIRCISSAGE. ELLE EST PLUS SÛRE ET PLUS DURABLE QUE LES MAISONNEMENTS EN BÉTON ET EN ALUMINIUM. ELLE EST PLUS ÉCOLOGIQUE ET PLUS ÉCONOMIQUE. ELLE EST PLUS SÛRE ET PLUS DURABLE QUE LES MAISONNEMENTS EN BÉTON ET EN ALUMINIUM. ELLE EST PLUS ÉCOLOGIQUE ET PLUS ÉCONOMIQUE.

12 INERTIE
UNE MAISON EN BRIQUE DE TERRE CUITE EST UNE MAISON INERTIE. ELLE VA FAVORISER L'ISOLATION THERMIQUE ET LA RÉGULATION DE LA TEMPÉRATURE À L'INTÉRIEUR. ELLE EST PLUS SÛRE ET PLUS DURABLE QUE LES MAISONNEMENTS EN BÉTON ET EN ALUMINIUM. ELLE EST PLUS ÉCOLOGIQUE ET PLUS ÉCONOMIQUE. ELLE EST PLUS SÛRE ET PLUS DURABLE QUE LES MAISONNEMENTS EN BÉTON ET EN ALUMINIUM. ELLE EST PLUS ÉCOLOGIQUE ET PLUS ÉCONOMIQUE.

**04 HABITAT & CONFORT
PERSPIRANCE**

UN MAISONNIER EN BRIQUE DE TERRE CUITE EST UNE MAISON PERSPIRANTE QUI VA FAVORISER L'ÉVACUATION DE L'HUMIDITÉ SANS FAIRE D'ÉCLAIRCISSAGE ET SANS FAIRE DE VAPEUR D'ÉCLAIRCISSAGE. ELLE EST PLUS SÛRE ET PLUS DURABLE QUE LES MAISONNEMENTS EN BÉTON ET EN ALUMINIUM. ELLE EST PLUS ÉCOLOGIQUE ET PLUS ÉCONOMIQUE. ELLE EST PLUS SÛRE ET PLUS DURABLE QUE LES MAISONNEMENTS EN BÉTON ET EN ALUMINIUM. ELLE EST PLUS ÉCOLOGIQUE ET PLUS ÉCONOMIQUE.

CHANTIERS DE RÉNOVATION DE 83M²
LE COSTIL, 59-49-AUG (54770)

LE COSTIL

13 SAVOIR-FAIRE
LE SAVOIR-FAIRE TRADITIONNEL EN BRIQUE DE TERRE CUITE EST SI PRÉCIEUX. IL EST LE FRUIT D'UNE LONGUE TRADITION ET D'UNE MAÎTRISE ARTISANALE QUI SE TRANSMET D'UN GÉNÉRATION À L'AUTRE. IL EST LE FRUIT D'UNE LONGUE TRADITION ET D'UNE MAÎTRISE ARTISANALE QUI SE TRANSMET D'UN GÉNÉRATION À L'AUTRE.

14 RÉNOVATION
LA RÉNOVATION EST PAR NATURE PLUS RÉGÉE À METTRE EN ŒUVRE QUE LA CONSTRUCTION NEUVE. ELLE REQUIERT UNE LECTURE FINIE DE L'HISTOIRE CONSTRUCTIVE PRÉALABLE ET FAIT TRÈS SOUVENT APPEL À DES SAVOIR-FAIRE TRADITIONNELS DE TYPE ARTISANAL. SES AVANTAGES TOUTEFOIS SONT BIEN CONCRÈTS - ELLE GARANTIT L'ÉPREUVE TERRITORIALE DU BÂTI ET VALORISE LES FILIÈRES PROFESSIONNELLES DE PROXIMITÉ. DES TECHNIQUES POUR L'ÉCONOMIE LOCALE, FAVORISER SON DÉVELOPPEMENT À GRANDE ÉCHELLE DEURANT DEVENIR UNE PRIORITÉ DANS UNE POLITIQUE RÉGÉE DE LA CONSTRUCTION EN FRANCE.

15 RÉEMPLOI
LE RÉEMPLOI DE BRIQUES ANCIENNES REEMPLOYÉES EST UNE SOLUTION ÉCOLOGIQUE ET ÉCONOMIQUE. IL PERMET DE RÉVALORISER LE PATRIMOINE CONSTRUCTIF ET DE RÉDUIRE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL. IL EST PLUS SÛRE ET PLUS DURABLE QUE LES MAISONNEMENTS EN BÉTON ET EN ALUMINIUM. IL EST PLUS ÉCOLOGIQUE ET PLUS ÉCONOMIQUE. IL EST PLUS SÛRE ET PLUS DURABLE QUE LES MAISONNEMENTS EN BÉTON ET EN ALUMINIUM. IL EST PLUS ÉCOLOGIQUE ET PLUS ÉCONOMIQUE.

**05 IMPACT & ENVIRONNEMENT
RÉNOVATION**

LE PAYS D'AUGE
ORNE, NORMANDIE (61)



2. ROBINIER

UN VOEU PIEUX POUR L'AVENIR



S'inscrire dans l'empreinte du gabarit existant pour ne pas gaspiller de terre végétale. Fonder le bâtiment sur des pieux de bois pour ne pas décaisser le sol, laisser respirer celui-ci et éviter son artificialisation en surélevant le plancher. Enfin, se servir dans la mise en œuvre d'un bois impérativement très présent sur tout le territoire et ne nécessitant pas de transformation : le Robinier.

" IL SYSTÈME DE FONDATION SUR PIEUX BOIS - UNE TECHNIQUE MILLENAIRE POUR DEMAIN "

JÉRÔME CHÉRIER - DOCTEUR EN MÉTÉOROLOGIE

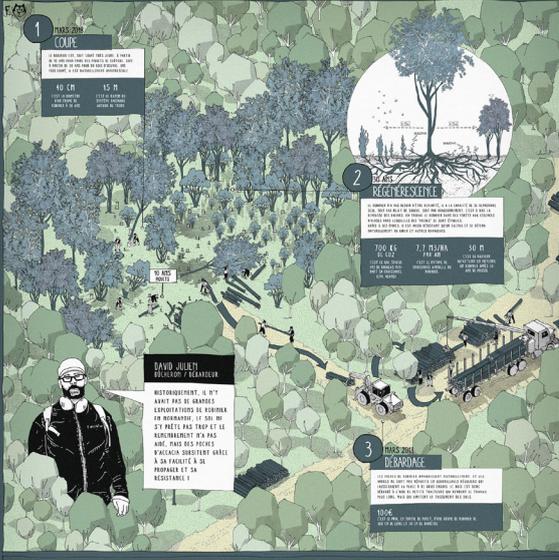


ÉTABLISSEMENTS
FONDATIONS
BOIS/BOIS/BOIS

BOIS/BOIS/BOIS

BOIS/BOIS/BOIS

BOIS/BOIS/BOIS



1. COUPE

10 CM 15 M

2. RÉGÉNÉRESSENCE

7000 KG 7-7,75 TONNA 30 M

3. MISE EN ŒUVRE DE BARBOISE

100%

DAVID JULIEN
BOIS/BOIS/BOIS

HISTORIQUEMENT, IL N'Y A VAIT PAS DE BARBOISE. L'EXPLOITATION DE ROBINIER EN BARBOISE, SI SON N'Y A PAS TROP ET LE RÉSISTANCE, IL N'Y A PAS. MAIS DES PIEUX À COLLER, SONT TRÈS GROS À UN PROJET, IL N'Y A PAS.

01. GISEMENT FORÊT

ORNE (61)
NORMANDE

LE ROBINIER (OU FAUX-ACACIA) EST UN ARBRE ORIGINAIRE D'AFRIQUE DU NORD, IMPORTÉ EN FRANCE EN 1602 PAR JEAN ROBIN. CETTE ESSENCE, CAPABLE DE S'ÉTABLIR SEULE DANS DES MILIEUX PIERREUX, N'ENTRE PAS DANS LE CADRE D'UNE GESTION FORESTIÈRE CAR ELLE COLONISE NATURELLEMENT LES ESPACES DE FORÊT PAR BRANCHEMENT. SON BOIS TRÈS DENSE (750 KG/M³) EN FAIT UN MATÉRIAU TRÈS DURABLE, RÉSISTANT AUX IMPACTS ET QUALIFIÉ IMPROUVEABLE (CLASSE 4 DE RÉSISTANCE).



4. SÈCHAGE

3 JOURS

5. PLANAGE

10 M/20 M

6. CARBONISATION

10 M/20 M

7. ESCALIFAGE

10 M/20 M

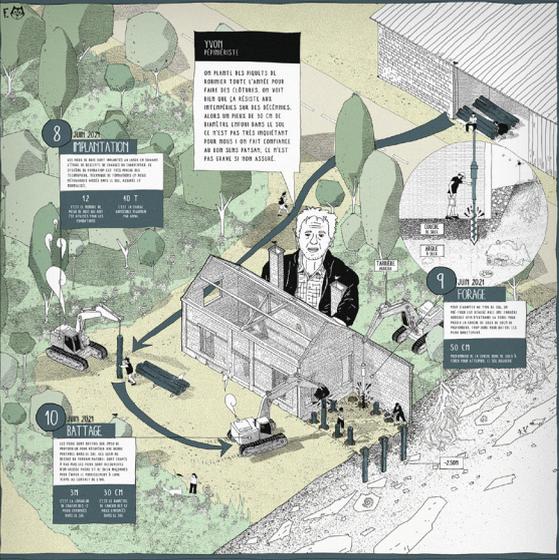
LARRY BOUBIER
BOIS/BOIS/BOIS

PLANCHE DE BOIS DE ROBINIER
FONDATIONNELLE C'EST UN TRAVAIL
LONG, PRÉCIS, MAIS TRÈS
SATISFAISANT. LE BOIS DE ROBINIER
S'ÉCARTRE TRÈS FACILEMENT DE LA FORME
DE COUPE, À FAIRE À PLUSIEURS.

02. TRANSFORMATION PIEUX

LE COSTI
SAP-EN-AUJGE (63470)

INTÉRÊT MAJEUR DES FONDATIONS EN PIEUX DE BOIS - LA MATIÈRE PREMIÈRE PEUT ÊTRE ACHEMINÉE DIRECTEMENT DE LA FORÊT AU CHANTIER SANS PASSER PAR LA SCIERIE. EN USINAGE IN TRAITEMENT NE SONT NÉCESSAIRES AVANT SA MISE EN ŒUVRE. C'EST DONC UNE TECHNIQUE DE FONDATION TRÈS SUPPLÉMENTAIRE QUI LIMITE LES ÉMISSIONS CARBONNIQUES. AU CONTRAIRE DU BÉTON ARMÉ, QUI CONSTITUE L'EMPREINSE MAJORITAIRE DES FONDATIONS RÉALISÉES EN FRANCE ET DANS LE MONDE, MAJORITAIRE.



8. IMPLANTATION

12 40 T

9. FORAGE

50 CM

10. BATTAGE

30 CM

YVES PÉRISSIER

DES TRONCS DE BOIS DE ROBINIER TRAVAILÉS À MANUELLER POUR FAIRE DES COUPEUX UN JOUR, MAIS LA RÉGÈLE, AVEC DES COUPEUX, IL N'Y A PAS DE PROBLÈME. ALORS UN PIÈCE DE 30 CM DE DIAMÈTRE, LE BOIS DANS LE SOL, IL EST PAS TRÈS DUR, MAIS POUR BOIS, IL ON FAIT CONFiance AU BOIS DANS PAYSAN, IL N'EST PAS TRÈS SI TRÈS ASSURÉ.

03. MISE EN ŒUVRE FONDATIONS

CHANTIER DE RÉNOVATION DE 83M²
LE COSTI, SAP-EN-AUJGE (63470)

LES HOMMES UTILISENT DES PIEUX DE BOIS POUR FONDRE DES BÂTIMENTS DEPUIS LE NÉOLITHIQUE. LA FRANCE POSSÈDE UN PATRIMOINE TRÈS RICHE DE CE TYPE DE CONSTRUCTIONS, PARTI DESQUELS BEAUCOUP SONT CLASSÉS MONUMENTS HISTORIQUES. LE CHÂTEAU DE CHANTERON, LE GRAND PALAIS À PARIS, LE PONT DE PIERRE À BOURBON, OU LA PLACE STANISLAS À NANCY, L'EXEMPLE DE CETTE TECHNIQUE RÉVÉLÉE AU DÉBUT DU XIXÈME SIÈCLE AVEC LE DÉVELOPPEMENT DES FONDATIONS EN BÉTON DE CIMENT.

LE COSTIL
FONDATIONS PIEUX (25m2)

11 ÉTANCHÉITÉ
En France en 2019, 100 millions de m² de fondations en pieux de bois ont été fabriquées et rénovées. Cette technique de pose de pieux de bois offre plus de garanties dans le temps et économiquement que les alternatives classiques en béton armé. Elle est recommandée par les professionnels du bâtiment.

12 DURABILITÉ
Le bois est un matériau durable et renouvelable. Sa durée de vie est longue et peut être encore plus longue si le bois est traité avec des produits naturels. Le bois est un matériau qui se dégrade naturellement et se transforme en compost ou en énergie.

13 INFILTRATION
Le bois est un matériau perméable. Il permet une infiltration naturelle de l'eau et des nutriments dans le sol. Cela favorise la biodiversité et la santé des sols.

04. HABITAT & CONFORT DURABILITÉ

EN AMÉRIQUE DU NORD, 500 000 PIEUX DE BOIS SONT BATTUS (EMPÊCHÉS EN TERRE) À LA MASSE ANNUELLEMENT. 200 000 L'ONT ÉTÉ AUX PAYS-BAS CES DERNIÈRES ANNÉES. 4,5 MGT JOUR. D'UNE TECHNIQUE TRÈS RÉPANDUE DANS LA CONSTRUCTION CONTEMPORAINE. MALHEUREUSEMENT, LES INDUSTRIES CONSTRUCTIVES FRANÇAISES, TRÈS INFLUENCÉES PAR LE LOBBY INDUSTRIEL DU BÉTON, NOTAMMENT DANS LA FORMATION DES INGÉNIEURS, LIMITENT FORTEMENT L'UTILISATION DE TECHNIQUES ALTERNATIVES.

CHÂTNER, DE RÉNOVIATION DE 831P²
LE COSTIL, 50P-EN-ALIGE (16.1470)

LE COSTIL
FONDATIONS PIEUX (25m2)

14 EXCAVATIONS
Le coût de l'exécution est plus élevé que celui du béton. Cependant, le coût de maintenance est plus faible. Le bois est un matériau qui se dégrade naturellement et se transforme en compost ou en énergie.

15 REVERSIBILITÉ
Le bois est un matériau durable et renouvelable. Sa durée de vie est longue et peut être encore plus longue si le bois est traité avec des produits naturels. Le bois est un matériau qui se dégrade naturellement et se transforme en compost ou en énergie.

16 EMPREINTE
Le bois est un matériau durable et renouvelable. Sa durée de vie est longue et peut être encore plus longue si le bois est traité avec des produits naturels. Le bois est un matériau qui se dégrade naturellement et se transforme en compost ou en énergie.

CONVENTIONNEL
FONDATIONS BÉTON ARMÉ (25m2)

05. IMPACT & ENVIRONNEMENT ESSENCE LOCALE

LE PAYS D'ALGE
ORNE, NORDANTHE (61)

L'IMPORTATION DE BOIS TROPICAUX N'A CESSÉ DE PROGRESSER. CES DERNIÈRES DÉCENNIES EN FRANCE. ÉTROUVER, IMPORTATEUR NORMAND, EN PLUS DU FORT IMPACT DES ÉMISSIONS CARBONÉES AU TRANSPORT INTERCONTINENTAL DE CES ESSENCES, LEUR IMPORTATION CONTRIBUE À LA DÉSERTIFICATION DES FORÊTS PRIMAIRES, RÉDUISANT D'AUTANT LA BIODIVERSITÉ, LE STOCKAGE DE CARBONE ET LE PROCESSUS DE PHOTOSYNTHESE ESSENTIELS À LA SURVIE DE NOTRE PLANÈTE. APPORTÉS PAR CES FORÊTS.



3. DOUGLAS POUR UNE SYLVICULTURE RAISONNÉE ?



GRÂCE À SES CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES ET DE DURABILITÉ, LE PIN DOUGLAS SE RÉVÈLE UNE ESSENCE PARFAITEMENT ADAPTÉE AU MARCHÉ DE LA CONSTRUCTION. DES QUALITÉS IMBATTABLES QUI OFFRENT, HEUREUX, UNE CONTREPARTIE MOINS RÉCOGNISANTE : LE PIN DOUGLAS TEND À DEVENIR UNE MONOCULTURE DANS LES FORÊTS FRANÇAISES (EN LIGOUSAN, 4 ARBRES PLANTÉS SUR 10 SONT DES DOUGLAS). UNE UNIFORMISATION DES ESSENCES DRAMATIQUE POUR LA BIODIVERSITÉ DONT LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE EN COURS AGRAVE ENCORE LES EFFETS DÉLÉTERES.



ESPAGNE
MONTAGNE PYRÉNÉENNE

FRANCE
MASSIF CENTRAL

ESPAGNE
PYRÉNÉES

01. GISEMENT FORÊT

LE DOUGLAS EST UN BOIS RÉSINEUX FACILEMENT RECONNAISSABLE PAR SA TONTE ROUGE. ORIGINAIRE DES ÉTATS-UNIS, IL EST IMPLANTÉ APRÈS-GUERRE POUR RECONSTRUIRE LA FRANCE. DEPUIS, LES FORÊTS DE DOUGLAS SONT EN CONSTANTE AUGMENTATION, TRÈS CULTIVÉES POUR RÉPONDRE AU BESOIN DE DURABILITÉ DU SYSTÈME DE GESTION FORESTIÈRE. SA SUREXPLOITATION ENTRAÎNE DES DÉRIVÉS TELLES QUE LA MONOCULTURE ET LES COUPES RASES QUI PROVOQUENT DE VÉRITABLES DÉSASTRES ÉCOLOGIQUES AU CŒUR DE NOS FORÊTS.

YVES GOCHET
MÉLÉRIER

LA RÉCUPÉRATION D'UNE MONTAGNEUSE EST DANS LA PRÉPARATION DU SOL. ÉTAT FORESTIER, C'EST SE PRÉPARER AVEC LE TERREIN, SUR DU SOL BÉNIN. IL Y ASSURENT DES SOINS RAISONNÉS. CELA AURA UN COÛT MOYEN DE 100 € PAR HECTAIRE ET UN CHIFFRE DES ARBRES DANS LE FORÊT :

- 1 ANS - 1 AN**
PLANTATION
0.40€ / arbre
3000 arbres / ha
2000 plants / ha
1000 plants / ha
- 20 ANS**
CROISSANCE
100 € / ha
15 ANS : 200 € / ha
20 ANS : 300 € / ha
- 35 ANS**
COUPE
1500 € / ha
2000 € / ha
1500 € / ha
- 40 ANS**
DÉBARRAGE
80-100 € / m³
32 € / m³

02. TRANSFORMATION SCIERIE

FRANCK SARAZZI
BOISERON & SCIER

"J'AI BÉNÉFICÉ D'UN TRAVAIL DE MÉTIERS DE BOIS PENDANT 15 ANS. MA PRATIQUE POUR CRÉER LE MALLON DURANT LA LA CROISSANCE DU BOIS. LA SCIERIE A UN RÔLE CLÉ DANS LE SAVOIR-FAIRE DU BOISERON ET DU SCIER. PERMET DE PARTAGER L'AMBIANCEMENT ET DE RÉVALER LES FORÊTS MÉRIENNES POUR SOUS-BOIS EN UN LIEU DE QUALITÉ."

EN 1960, IL Y AVAIT 11 000 SCIERIES EN FRANCE POUR SEULEMENT 2 000 ETI. ACTIVITÉ AUJOURD'HUI, CETTE EXPLOITATION À CÉRÈLE IMPORTE EST CROISSANTE CAR SA CRÉATION EST RÉCENTE ET SA GESTION DES BOIS CHERCHE À RESPECTER LES SOINS EN ALLIANT LES SAVOIRS-FAIRE D'UNE FAMILLE DE BOISERONS-SCIERES. CEPENDANT, POUR SURVIVRE À LA CONCURRENCE, ELLE DOIT EN PERMANENCE EXPORTER LES DEUX TIERS DE SON BOIS VERS LA CHINE ET AUX ÉTATS-UNIS.

- 7 JOURS**
SCIERIE
1000 € / m³
1000 € / m³
1000 € / m³
- 6 MOIS**
TRANCE
1500 € / m³
1500 € / m³
1500 € / m³
- 5 JOURS**
APPROVISIONNEMENT
1000 € / m³
1000 € / m³
1000 € / m³
- 8 JOURS**
VENTE
1000 € / m³
1000 € / m³
1000 € / m³

03. MISE EN ŒUVRE OSSATURE

CHANTIER DE RÉNOVATION DE 837M²
LE COSTA, SAP-EN-AUGE (64170)

AUJOURD'HUI, LA MAJORITÉ DES BOIS D'ŒUVRE SONT TRANSFORMÉS, TRAITÉS, ÉTUVÉS, RECONSTITUÉS, CONTRÉPLIÉS. TOUTES SORTES D'USAGES, DE COLLES ET ADJUVANTS QUI NE SONT PAS SANS IMPACTS POUR L'ENVIRONNEMENT. SOUS FORME DE PANNEAUX INDUSTRIELS, LE BOIS PERD TOUTE SA PERTINENCE ÉCOLOGIQUE. L'ÉPULOI DES ESSENCES DE BOIS D'ŒUVRE ET LOCALS PERMET DE VALORISER LES SAVOIR-FAIRE DES ENTREPRENEURS ET DE LES FIDÉLISER EN CRÉANT UN COÛR.

- 10 JOURS**
LEVAGE
1000 € / m³
1000 € / m³
1000 € / m³
- 9 JOURS**
PRÉFABRIQUATION
1000 € / m³
1000 € / m³
1000 € / m³
- 11 JOURS**
ASSEMBLAGE
1000 € / m³
1000 € / m³
1000 € / m³

03. MISE EN ŒUVRE OSSATURE

CHANTIER DE RÉNOVATION DE 837M²
LE COSTA, SAP-EN-AUGE (64170)

AUJOURD'HUI, LA MAJORITÉ DES BOIS D'ŒUVRE SONT TRANSFORMÉS, TRAITÉS, ÉTUVÉS, RECONSTITUÉS, CONTRÉPLIÉS. TOUTES SORTES D'USAGES, DE COLLES ET ADJUVANTS QUI NE SONT PAS SANS IMPACTS POUR L'ENVIRONNEMENT. SOUS FORME DE PANNEAUX INDUSTRIELS, LE BOIS PERD TOUTE SA PERTINENCE ÉCOLOGIQUE. L'ÉPULOI DES ESSENCES DE BOIS D'ŒUVRE ET LOCALS PERMET DE VALORISER LES SAVOIR-FAIRE DES ENTREPRENEURS ET DE LES FIDÉLISER EN CRÉANT UN COÛR.

12 QUANTITÉ

1537 LIGNÉAIRES
 6370 M²
 73422 SCM
 1200

13 LÉGÈRE

650 KEPS
 2400 KEPS

14 RÉVERSIBILITÉ

800 ANS

**04.HABITAT & CONFORT
COLOMBAGE**

CHANTIER DE RÉNOVATION DE 8301²
 LE COSTIL, SUP-EN-AJUGE (64470)

TYPIQUE DU PAYS D'AUGE, LA CONSTRUCTION EN PAYS DE BOIS S'EST RÉVÉLÉE AU MOYEN ÂGE, PUIS À LA RENAISSANCE. LE DÉVELOPPEMENT S'ÉPANDIT PAR LE BOIS ET LA TERRE SONT DES MATÉRIEAUX DE CONSTRUCTION RÉPANDUS DANS LA RÉGION. LE SILEX POUR LES SOUSSAITEMENTS, LE CHÊNE POUR LES COLOMBAGES, LE TORMIS (MÉLANGE DE TERRE, ARGILEUSE ET DE PAILLE) POUR LE REPLESSAGE DES TOURS ET LES ROSEAUX DES PARASIS POUR LA COUVREURE.

LE COSTIL

MONOCULTURE

CARISSES EN BOSSAN (ACCROISSANT)
 ÉBOUT TERRE COUPE ÉCOLOGIQUE
 ÉBOUT TERRE COUPE DE DÉCHÈTE
 POINTANTS & ÉCARRÉS (EP DOUGLAS)
 TERRE GRASSE (SIC)
 SARRISELLES DE CHATELAIN

15 SIMPLIFIER

BIODIVERSITÉ

RELOCALISATION
 SIC
 AU COSTIL

CONVENTIONNEL

MULTICULTURE

PARABAS
 TRAITÉ DE MATOSLAVE
 TASSABAS
 EN PLO TRAITÉ
 ACHERBANS
 PAILLE FLUË
 PARCOUR
 STON
 LAMB
 MISTELLE
 COMPLÈTEMENT
 DÉTACHÉE

16 SYLVICULTURE

MONOCULTURE

17 HYPERLOCAL

MONDIALISATION
 EN OUIER

**05.IMPACT & ENVIRONNEMENT
SYLVICULTURE**

LE DOUGLAS EST UN ARBRE AUX MULTIPLES QUALITÉS. GÉRÉ DE MANIÈRE RAISONNÉE, EN LIEN AVEC D'AUTRES ESPÈCES, IL PEUT DEVENIR UN ATOUT ÉNERGIE POUR LA CONSTRUCTION BOIS, L'ÉNERGIE LOCAL ET LA GESTION DES FORÊTS À LONG TERME. CEPENDANT, COMME TOUTE CULTURE, IL DOIT ÊTRE INTÉGRÉ DANS UN ÉCO-SYSTÈME DIVERSIFIÉ POUR QUE LA RICHESSE DE LA BIODIVERSITÉ SURSISTE ET QUE LES SOLS S'ÉTOUFFENT PAS.

LE PAYS D'AUGE
 ORNÈ, NORMANDIE (61)

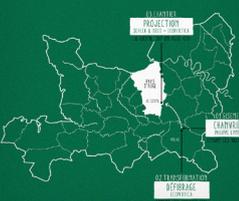


4. CHANVRE

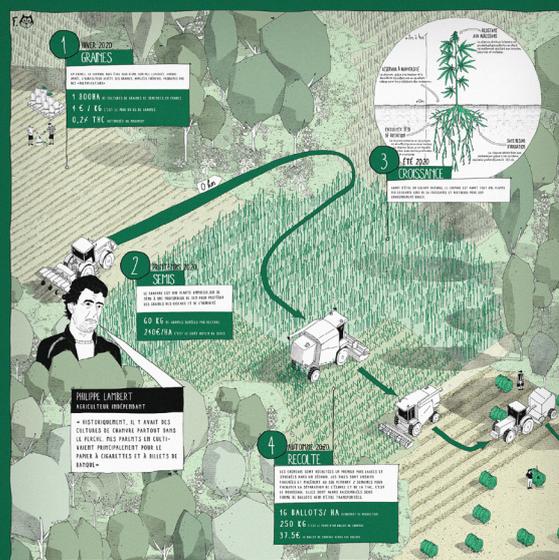
UN ISOLANT NATUREL EN CIRCUIT COURT



LE CHANVRE (CANNABIS SATIVA L.) EST UNE PLANTE À CROISSANCE RAPIDE (JUSQU'À 3 MÈTRES EN QUELQUES MOIS) DE LA FAMILLE DES CANNABACÉES. CETTE CULTURE TROUVE FACILEMENT SA PLACE AU SEIN D'UN ASSOLEMENT EN TANT QU'ÉTÉ DE ROTATION. L'ABSENCE DE PRODUITS PHYTOSSANITAIRES DANS L'ITINÉRAIRE TECHNIQUE FAIT DU CHANVRE UNE PLANTE À FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET PERMET INDIRECTEMENT DE RÉGÉNÉRER LA STRUCTURE DU SOL ET SA FERTILITÉ. LE CHANVRE A LA PARTICULARITÉ DE FAVORISER LA BIODIVERSITÉ, SON COUVERT SE RAPPROCHANT DE CELUI D'UNE FORÊT.



ÉLEVANTER PRODUCTION
Bourgogne
Grand Est
Occitanie
Nouvelle-Aquitaine
PACA
Provence-Alpes-Côte d'Azur



1. SÈMES

1 000 kg / ha
1 65 / kg - 1000 graines
0,24 / TAC

2. SEMIS

100 kg / ha
100 kg / ha

3. ÉCARTILLONNAGE

16 BALLOTS / HA
250 kg / ha
37,56

PHILIPPE LAMBERT
PROFESSEUR HORTICULTUREUR

« HISTORIQUEMENT, IL Y AVAIT DES CULTURES DE CHANVRE PARTOUT DANS LE PAYS. PUIS PRÉSENTS EN CULTURE PARCELLETS POUR LE PAPIER & ENSEMBLES DE 4 BALLOTS DE BATTURE »

01. GISEMENT CHANVRIÈRE

LE GRAND CHAMPREDON
LONGVILLIERS-VILLAGES (61)

AU DÉBUT DU XXIÈME SIÈCLE, LA FRANCE EST L'UN DES PREMIERS PRODUCTEURS DE CHANVRE AVEC PLUS DE 200 000 HECTARES EXPLOITÉS. DANS LES ANNÉES 1950, AVEC L'ARRIVÉE DU COTON ET DES FIBRES SYNTHÉTIQUES, LA CULTURE DU CHANVRE A PRESQUE DISPARU DE NOS TERRITOIRES. FACE AUX ENJEUX CLIMATIQUES ACTUELS, LA CULTURE DU CHANVRE REPART À LA HAUSSE GRÂCE À SES NOMBREUSES VERTUS ÉCOLOGIQUES (22 000 HECTARES REÇUS EN 2022).



6. PRODUCTION

ANTOINE ELIÉNAÏE
OPÉRATEUR INDUSTRIEL

POUR FAIRE DE LA RÉNOVATION ÉCOLOGIQUE, NOUS AVONS RECHERCHÉ DES ISOLANTS NATURELS PERFORMANTS. UN CHOIX QUI NE S'EST PAS FAIT AU HASARD, MAIS EN TANT QU'UNE PROMOTION DE CHANVRE LOCAL DE LIEN AVEC UN ARCHITECTE.

7. TRANSPORT

106 kg / kg
506 / m3
43 / HOMME

8. QUANTITATIF

155 046 kg LAINES DE CHANVRE
45 593 kg FIBRES CHANVRE
837,2 m3 STOCKAGE HABITABLE

9. LAINES DE CHANVRE

106 kg / kg
506 / m3
43 / HOMME

10. TONNAGE

250 kg / ha
100 kg / ha
100 kg / ha

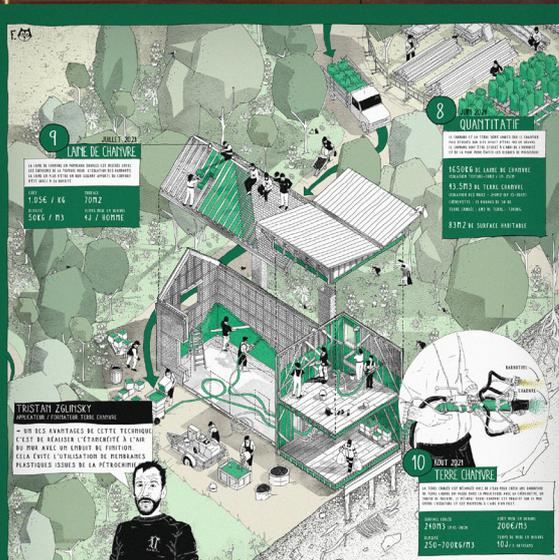
TRISTAN ZOLINSKY
ARCHITECTE (BUREAU TRISTAN ZOLINSKY)

« EN SES ANNÉES DE CEUX TECHNIQUE, C'EST DE RÉAGIR L'ÉCRIVAIN À L'ÂGE DU PAYS AVEC UN LIEN DE FORTITUDE. CELA ENTE L'UTILISATION DE MÉTIERS PRATIQUES ISSUS DE LA PÉRIODE »

02. TRANSFORMATION DÉFIBRAGE

LE GRAND CHAMPREDON
LONGVILLIERS-VILLAGES (61)

HISTORIQUEMENT, LE CHANVRE SERVAIT À RÉALISER DES CORDES, DES HABITS, DU PAPIER OU ENCORE DES BILLETS DE BANQUE. CETTE ESSENCE REAPPARAÎT AUJOURD'HUI POUR LA CONFECTION D'ARTICLES EN FIBRES NATURELLES OU DANS L'ALIMENTATION ET LA SANTÉ. DEPUIS 30 ANS, ELLE TROUVE DE NOUVEAUX DÉBOUCHÉS DANS LA CONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE, COMME ALTERNATIVE AUX MATÉRIAUX ÉNERGIVORES ET NON RENOUVELABLES.



8. QUANTITATIF

155 046 kg LAINES DE CHANVRE
45 593 kg FIBRES CHANVRE
837,2 m3 STOCKAGE HABITABLE

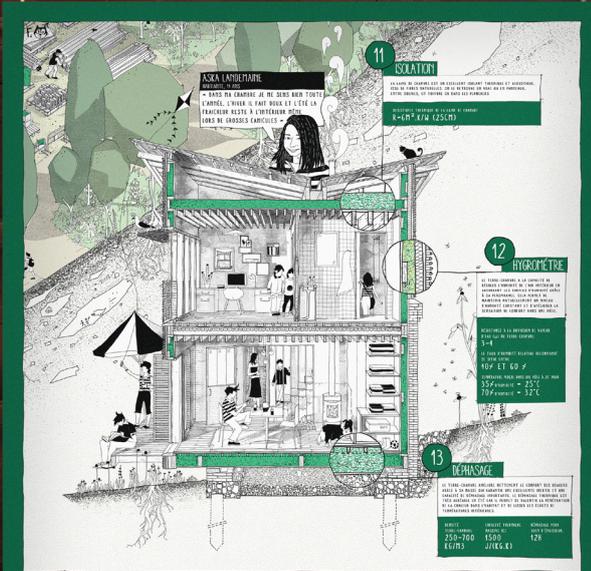
10. TONNAGE

250 kg / ha
100 kg / ha
100 kg / ha

03. MISE EN ŒUVRE PROJECTION

CHÂNTIER DE RÉNOVATION DE 331M²
LE COSTI, SAN-EN-AUG (61)

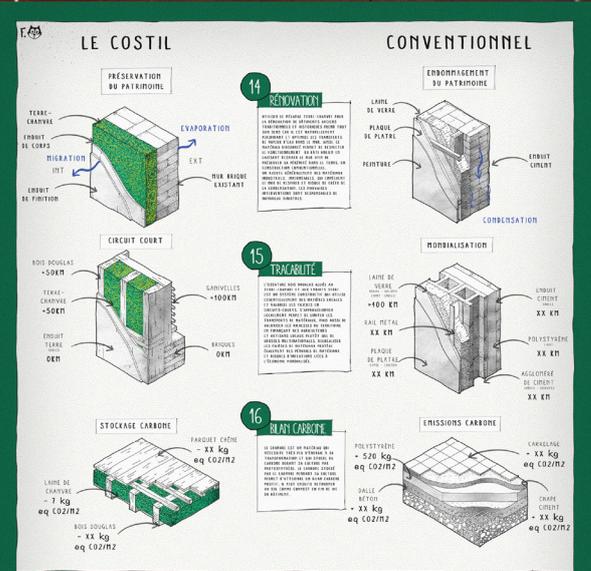
HORS DU CADRE RÉGLEMENTAIRE, LA PROJECTION EN TERRE-CHANVRE N'EST PAS ASSURÉE PAR DES RÉGLES PROFESSIONNELLES. C'EST POURQUOI, CETTE MISE EN ŒUVRE QUI UTILISE LA TERRE CRUE COMME LIANT EST UNE RÉINTERPRÉTATION DE TECHNIQUES VERNACULAIRES (TORCHIS / COLOMBAGE) QUI ONT FAIT LEURS PREUVES DES SIÈCLES DURANT. ELLE FAIT D'AILLEURS L'OBJET D'EXCELLENTS RETOURS D'EXPÉRIENCE PAR LES USAGERS AINSI BIEN QUE LES PROFESSIONNELS.



04. HABITAT & CONFORT
BIOCLIMATISME

EN 2022, LA NOUVELLE RÉGLEMENTATION THERMIQUE EN VIGUEUR (RE 2020) PLACE L'ISOLATION DES LOGEMENTS AU CŒUR DES POLITIQUES PUBLIQUES. ELLE FAIT DÉPENDANT L'IMPASSE SUR DES NOTIONS DE CONFORT INDISPENSABLES AU BIEN-ÊTRE DES OCCUPANTS. LES CAPACITÉS DES PAROIS À RÉGULER L'HUMIDITÉ ET À CONSERVER LA FRAÎCHEUR EN SITUATION DE SURCHAUFFÉE SONT AINSI ABSENTES DES DÉBATS PUBLICS BIEN QU'ELLES JOUENT UN RÔLE CRUCIAL DANS LE CONFORT DES LOGEMENTS.

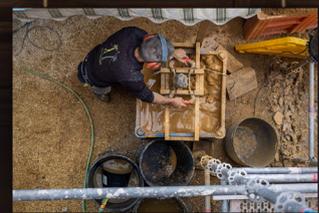
LE COSTIL
 SMP-ENT-ANNEE (G3)



05. IMPACT ENVIRONNEMENTAL
MATÉRIAUX

FACE AUX PÉNURIES DE MATIÈRES PREMIÈRES QUI SERONT AMENÉES À SE MULTIPLIER DANS LE FUTUR, L'UTILISATION DE MATÉRIAUX EN CIRCUIT COURT SEMBLE UNE EXCELLENTE OPPORTUNITÉ POUR VALORISER LES TERRITOIRES ET RECONNECTER LES HABITANTS À LEUR ENVIRONNEMENT DIRECT. LE MAINTIEN ET/OU LA CRÉATION DE FILIÈRES LOCALES QUALIFIÉES LES SPÉCIFICITÉS DES DIFFÉRENTS TERROIRS TOUT EN PROMOUVANT LES SAVOIR-FAIRE QUI EN DÉPENDENT.

LE PAYS D'AUJOUR
 (ORIE, HORMANDE, G3)



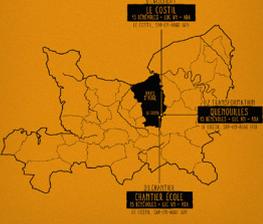
5. TERRE

UNE RESSOURCE RENOUVELABLE À L'INFINI



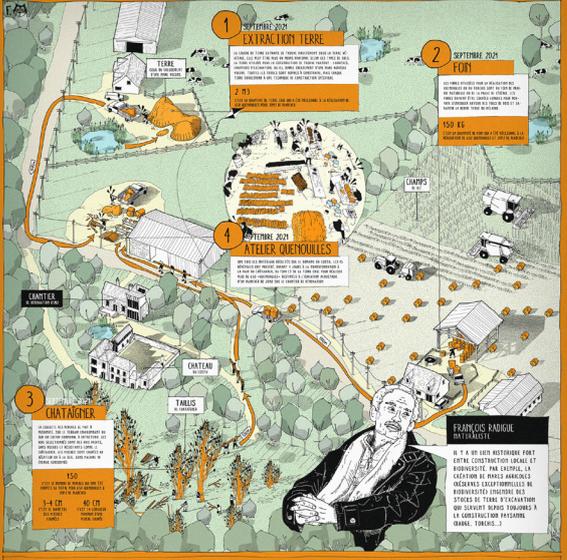
"LA CONSTRUCTION EN TERRE SUBVERTIT LE MODÈLE ÉCONOMIQUE DOMINANT EN REPOUSANT À LA SOCIÉTÉ CIVILE ET SURTOUT AUX POPULATIONS LES PLUS DÉTENDUES LA CAPACITÉ DE PRENDRE EN CHARGE ELLES-MÊMES LEUR HABITAT."

LEONARD SERRANO
CONSTRUCTEUR EN CHEF DE CHANTIER-ÉCOLE
ET ARCHITECTE DE L'ÉVALUATION GÉNÉRALISTE



PRÉSENTATION
DU MATÉRIAU N°5 - TERRE

PRÉSENTATION
DU CHANTIER-ÉCOLE
DE RENOUVELLEMENT



1 SEPTEMBRE 2021
EXTRACTION TERRE
2 M3
1500 KG

2 SEPTEMBRE 2021
FOUR
1500 KG

3 CHATAIGNER
1500 KG

4 SEPTEMBRE 2021
ATELIER QUENOUILLES

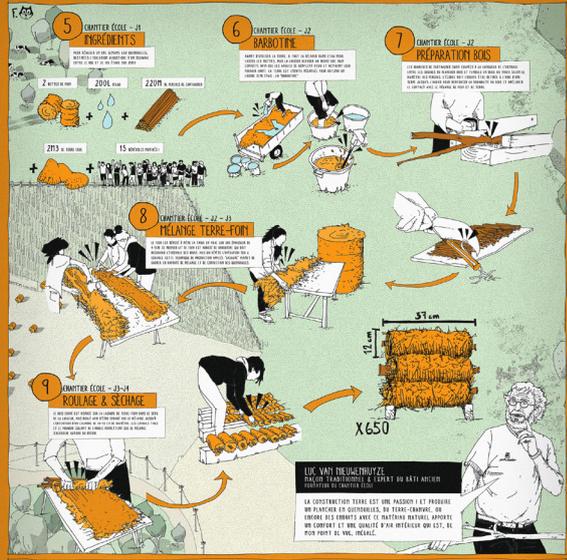
FRANÇOIS RADIQUE
ARTISANALISTE

IL Y A EN TOUT HISTORIQUEMENT PEU D'ÉVALUATION PAR CHANTIER, LA CÉLÉBRATION DE L'ÉVALUATION GÉNÉRALISTE DES BÂTIMENTS EN TERRE CRUE EST UN DÉFI. C'EST POURQUOI LE CHANTIER-ÉCOLE A ÉTABLI UN CADRE D'ÉVALUATION GÉNÉRALISTE QUI S'ADAPTE À DES PROJETS D'ÉVALUATION GÉNÉRALISTE EN TERRE CRUE.

01. GISEMENT UNIVERSEL

PARTOUT DANS LE MONDE, DES MILLIONS DE FEMMES ET D'HOMMES SONT LOGÉS DANS DES CONSTRUCTIONS EN TERRE CRUE. SI LE SAVOIR AMÉRICAIN LIÉ À L'UTILISATION DE CE MATÉRIAU ÉCOLOGIQUE S'EST ÉRODÉ À TRAVERS LE TEMPS, IL REVIENT AU GOÛT DU JOUR, CONTEXTE ÉCOLOGIQUE OBLIGE. N'EN DÉPÊCHÉ AUX TENANTS DU TOUT-BÉTON, LA TERRE CRUE RESTE UN MATÉRIAU D'AVENIR. LE TOUT EST DE SAVOIR COMMENT L'EMPLOYER ET À QUELS AUTRES MATÉRIEAUX L'ASSOCIER.

LE COSTI
SAP-EN-AUGE (61470)



5 CHANTIER ÉCOLE - 11
PRÉPARATION
2000 KG

6 CHANTIER ÉCOLE - 12
PRÉPARATION
2200 KG

7 CHANTIER ÉCOLE - 13
PRÉPARATION BOIS
1500 KG

8 CHANTIER ÉCOLE - 14
MÉLANGE TERRE-FOIN
1500 KG

9 CHANTIER ÉCOLE - 15
ROULAGE & SÈCHE
1500 KG

10 CHANTIER ÉCOLE - 16
POSÉ DES QUENOUILLES
1500 KG

11 CHANTIER ÉCOLE - 17
POSÉ DES QUENOUILLES
1500 KG

12 CHANTIER ÉCOLE - 18
POSÉ DES QUENOUILLES
1500 KG

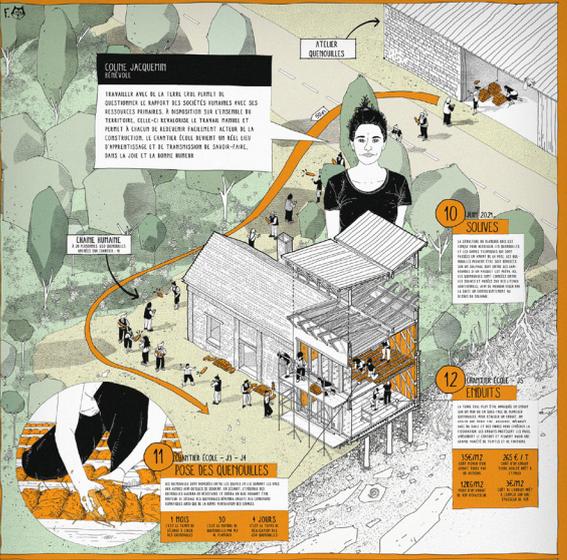
LE VAIN D'ÉVALUATION GÉNÉRALISTE
PRÉCIS (ÉVALUATION GÉNÉRALISTE) ET L'ÉVALUATION GÉNÉRALISTE (ÉVALUATION GÉNÉRALISTE)

LA CONSTRUCTION EN TERRE CRUE EST UNE PASSION ET PRODUIT UN PLANCHER EN QUENOUILLES, UN TÊTE-CANAL, OU TOUTES LES FORMES DE LA MAISON EN TERRE CRUE. C'EST POURQUOI LE CHANTIER-ÉCOLE A ÉTABLI UN CADRE D'ÉVALUATION GÉNÉRALISTE QUI S'ADAPTE À DES PROJETS D'ÉVALUATION GÉNÉRALISTE EN TERRE CRUE.

02. TRANSFORMATION QUENOUILLES

LES MAÎSONS QUI CONSTRUISSENT EN TERRE CRUE SONT PORTEURS D'UN GRAND SAVOIR-FAIRE CONCERNANT L'ANALYSE ET LA PRÉPARATION DE LEUR MATÉRIEL. ILS RÂCHENT PAS DU TOUT PRÊT À L'EMPLOI MAIS FORMULENT EUX-MÊMES LA COMPOSITION DE LEUR MÉLANGE EN AJOUTANT DU SABLE OU DES FIBRES, EN AJOUTANT LA QUANTITÉ D'EAU À LA QUALITÉ DE LA TERRE, À LEUR DISPOSITION. UNE COMPRÉHENSION DE LA MATIÈRE QUI NE RÉPÈTE PAS UN PROCESSUS DE FABRICATION MÉCANIQUE MAIS PERMET DE S'ADAPTER CHAQUE FOIS À UNE VARIÉTÉ DE TERRE SPÉCIFIQUE.

LE COSTI
SAP-EN-AUGE (61470)



10 CHANTIER ÉCOLE - 16
POSÉ DES QUENOUILLES
1500 KG

11 CHANTIER ÉCOLE - 17
POSÉ DES QUENOUILLES
1500 KG

12 CHANTIER ÉCOLE - 18
POSÉ DES QUENOUILLES
1500 KG

COUPE JACQUETIN
REINFORCÉ

ATELIER QUENOUILLES

LABORATOIRE
REINFORCÉ

LE TRAVAIL EN COLLECTIF FAIT DU CHANTIER UN MOMENT DE CONVIVIALITÉ, DE PARTAGE ET DE TRANSMISSION DE CONNAISSANCES, PARTICULIÈREMENT DANS LE CAS DU CHANTIER-ÉCOLE OÙ UN FORMATEUR PROFESSIONNEL L'ENCADRE LES PARTICIPANTS EN PLACANT LA VALEUR HUMAINE AU CŒUR DE L'ACTE CONSTRUCTIF. LE CHANTIER PARTICIPATIF RÉPÈTE ÉGALEMENT EN CAUSE LE PARADIGME ÉCONOMIQUE DOMINANT QUI VALORISE LE PROCESSUS INDUSTRIEL PLUTÔT QUE LE SAVOIR-FAIRE DES ARTISANS.

03. MISE EN ŒUVRE PARTICIPATIVE

CHANTIER DE RÉNOVATION DE B3H2
LE COSTI, SAP-EN-AUGE (61470)

6. CHÂTAIGNER

PRÉSERVER LES SAVOIR-FAIRE



" NOUS VOULONS FAIRE VALOIR L'INTELLIGENCE DE LA MAIN ET PROPOSER UN MATÉRIAU DURABLE ET ÉCOLOGIQUE. GRÂCE À NOTRE SAVOIR-FAIRE, NOTRE RESSOURCE EST FRANÇAISE, ET NOUS EXPLOITONS LES CHÂTAIGNERAIRES, AUTEURISÉS UTILISÉS POUR LA TONNELLERIE ET PRIVILÉGIÉS LES APPROVISIONNEMENTS DE PROXIMITÉ, POUR UN EMPLOI LOCAL. NOUS UTILISONS DES MACHINES ET DES MÉTHODES DE TRAVAIL AGRICOLES «LOW TIER», COMME LA TRACTION ANIMALE AVEC PALCO ET GÉRALD. NOUS SOMMES DANS UNE DÉMARCHE ENVIRONNEMENTALE ET ÉTOYONNE LE CARACTÈRE DES FERMES ET DES HOMMES QUI FONT NOTRE ENTREPRISE ARTISANALE ET RURALE, DONNE DU SENS À NOTRE BÉTAILLAGE."

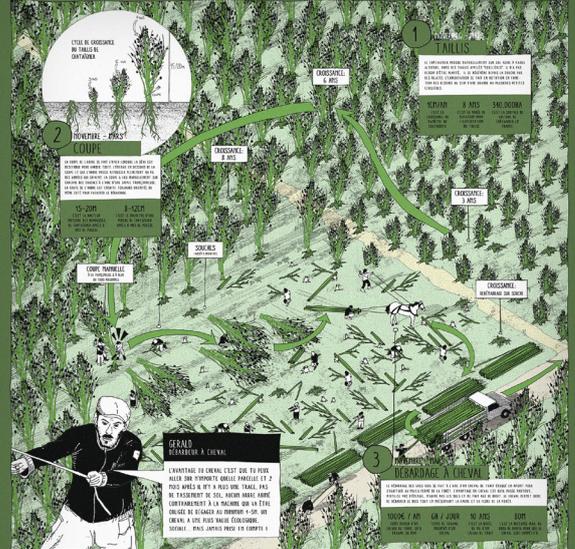
ROBERT BRUSSAULT
FABRICANT DE GANIVELLES - VILLER-SUR-LOIRE 41220

PRODIGES
TAILLIS DE CHÂTAIGNER
BOIS D'ÉPAILLON - 41000

COLOMBIER
BARDAGE CLASSE VIDE
41000



PRODIGES
GANIVELLES
VILLER-SUR-LOIRE 41220



1 TAILLIS
Le châtaignier adulte mesure entre 20 et 30 m de haut. Sa croissance est lente, il faut compter 10 à 15 ans pour qu'il atteigne sa taille adulte. La récolte se fait à l'automne, lorsque les feuilles sont tombées et que le bois est sec.

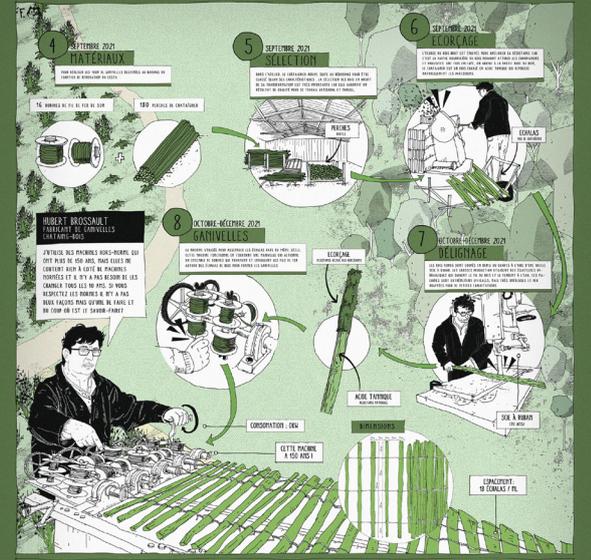
2 COUPE
La coupe se fait à l'automne, lorsque les feuilles sont tombées et que le bois est sec. Elle se fait à l'aide d'une hache ou d'une scie à chaîne.

3 DÉBARDEGE À CHEVAL
Le bois est transporté à cheval, ce qui permet de préserver le sol et de réduire les coûts de transport.

4 GÉRALD
Gérald est un cheval utilisé pour la traction animale, ce qui permet de préserver le sol et de réduire les coûts de transport.

01. GISEMENT TAILLIS
DEPUIS LE 19^{ÈME} SIÈCLE, LE BOIS DE CHÂTAIGNER PROVIENT SURTOUT DE CHÂTAIGNERAIRES SAUVAGES CROISSANT DANS DES TAILLIS OU DES FUTAIES. EXPLOITÉS POUR CÉRCLER LES TOITUREUX ET LES COUVES OU POUR LÉOTURER LES ARBRES DES PREMIERS CÉLÉSTES DE TER, TOUJOURS TRÈS PRÉSENT EN FRANCE, IL EST LA SEULE ESSENCE DE FEUILLES LA PLUS CULTIVÉE APRÈS LE GRÊTE ET LE HÊTRE. ON L'UTILISE DANS L'ALIMENTATION BIEN SÛR MAIS AUSSI POUR LÉOTURER LES PARCS OU ENCORE POUR LUTTER CONTRE L'ÉROSION CÔTIÈRE SUR LES PLAGES.

LE-ET-VILAIN (43)
BRETAGNE



4 19 SEPTEMBRE 2021
PRODIGES
Le châtaignier est une espèce à croissance lente, il faut compter 10 à 15 ans pour qu'il atteigne sa taille adulte. La récolte se fait à l'automne, lorsque les feuilles sont tombées et que le bois est sec.

5 19 SEPTEMBRE 2021
SÉLECTION
Le bois est sélectionné en fonction de sa qualité et de sa destination. Les meilleurs morceaux sont réservés pour la tonnelnerie, tandis que les autres sont utilisés pour la fabrication de produits divers.

6 20 SEPTEMBRE 2021
ÉCOUAGE
Le bois est écoué, c'est-à-dire qu'il est séché et traité pour éliminer l'humidité et les parasites.

7 10 OCTOBRE - 10 DÉCEMBRE 2021
DÉLIGNAGE
Le bois est déligné, c'est-à-dire qu'il est découpé en morceaux de taille adaptée à la fabrication de produits divers.

8 10 OCTOBRE - 10 DÉCEMBRE 2021
GANIVELLES
Le bois est transformé en ganivelles, c'est-à-dire en lattes de bois utilisées pour la fabrication de produits divers.

9 10 OCTOBRE - 10 DÉCEMBRE 2021
CONSOUPION
Le bois est consommé, c'est-à-dire qu'il est utilisé pour la fabrication de produits divers.

10 10 OCTOBRE - 10 DÉCEMBRE 2021
COUPE À MANCHE
Le bois est coupé à la main, ce qui permet de préserver la qualité du bois et de réduire les coûts de production.

11 10 OCTOBRE - 10 DÉCEMBRE 2021
COUPE À MANCHE
Le bois est coupé à la main, ce qui permet de préserver la qualité du bois et de réduire les coûts de production.

02. TRANSFORMATION GANIVELLES
L'EXEMPLE DES GANIVELLES (BARRÈRES EN PIQUETS DE CHÂTAIGNER) DE CHÂTAIGNERAIRES EST UNIQUE, IL DÉMONTRÉ QU'IL EST POSSIBLE DE MAÎTRISER L'ENTÉRIÉTÉ DU PROCESSUS DE FABRICATION, DE LA RESSOURCE PREMIÈRE AU MATÉRIEL FINI. CAR C'EST LA MÊME PERSONNE QUI GÈRE LES TAILLIS, LA COUPE DU BOIS ET SA TRANSFORMATION EN GANIVELLES. IL PERMETTANT D'AVOIR UNE COMPREHENSION COMPLÈTE DE LA CHAÎNE DE PRODUCTION.

ATELIER CHÂTAIGNER BOIS
PAINÉ (43520)



9 10 OCTOBRE 2022
PRÉPARATION
Le bois est préparé, c'est-à-dire qu'il est traité pour éliminer l'humidité et les parasites.

10 10 OCTOBRE 2022
POSE
Le bois est posé, c'est-à-dire qu'il est installé sur le chantier de construction.

03. MISE EN ŒUVRE BARDAGE
GRÂCE À SA GRAINE RÉSISTANTE AUX INTÉRIÈRES, AUX PARASITES ET À L'AIR MARIN, LE CHÂTAIGNER EST AUSSI UNE ESSENCE EXTREMEMENT PÉRENNE QUI VIEILLIT TRÈS BIEN EN EXTÉRIEUR. IL PEUT DONC ÊTRE UTILISÉ DANS TOUS TYPES D'ÉLEMENTS DE CONSTRUCTION. DEPUIS LES MENUISERIES EXTÉRIÈRES, LES POUTRES ET LES BARRAGES JUSQU'ÀUX PARQUETS OU ÉLÉMENTS DE TERRASSE.

CHÂTAIGNER DE RÉNOUATION DE BRYE
LE COSTIL, S&P-EN-BOIS (41410)

04 HABITAT & CONFORT SOLEIL

CHANTIER DE RÉNOVATION DE 831M²
LE COSTIL - SAP-EN-AUGE 16470

12 2012 - 2012 PROTECTION

STRATÉGIE D'HIVER

STRATÉGIE D'ÉTÉ

13 CLAIRE-VUE

14 2012 - 2012 VEINE & FLORE

L'AVANTAGE DES BAISE-SOIRS IQU'IL S'AGISSE DE BOIS OU DE VOLETS À CLAIRE-VUE EST DE RÉPONDRE À LA SOLUTION ASTUCIEUSE DES STORES VÉGETAUX QUI OCCULTENT LA LUMIÈRE TOUT EN PERMETTANT UNE VENTILATION NATURELLE. AU CONTRAIRE, LES SYSTÈMES DE TIRE VOLETS ROLANTS QUI LA BLOQUENT, UN CHOIX ADAPTÉ DES PROTECTIONS SOLAIRES S'AVÈRE BONA ESSENTIEL POUR GARANTIR LE CONFORT D'UN LOGEMENT ET LIMITER SON IMPACT ENVIRONNEMENTAL.

05 IMPACT & ENVIRONNEMENT LOW-TECH

LE PAYS D'ANGE
VILLE: INORPONDUE 1611

LE COSTIL

CONVENTIONNEL

15 TRAITEMENT

16 DÉBARRAGE

17 RELOCALISATION

LE PAYS D'ANGE SE RIT À QUALIFIER SES ORIENTS, SES SYSTÈMES, SES TECHNIQUES, SES SAVOIRS, SES SAVOIR-FAIRE, SES PRATIQUES, SES FORMES DE VIE, ET MÊME SES COURANTS DE PENSÉE QUI INTÈGENT UNE TECHNOLOGIE OMBAGSANT À TROIS GRANDS PRINCIPES: L'ÉNERGIE, L'ACCÈS À L'EAU, L'ACCESSIBILITÉ. ÊTRE ABORDABLE ET APPROPRIABLE PAR LE PLUS GRAND NOMBRE, ÊTRE DURABLE, OPTIMISER LES IMPACTS TANT ÉCOLOGIQUES QUE SOCIAUX À TOUTES LES ÉTAPES DU CYCLE DE VIE.



MATÉRIAU N°7 - LIÈGE DE RÉEMPLOI



MATÉRIAU N°8 - CHÊNE



VIDÉOS - 8 X 5 MINUTES



ANATOMIES D'ARCHITECTURE

contact@ada2018.fr
07 82 13 38 04

78 rue Compans
75019 Paris

28 rue Edmond Dantes
13005 Marseille

Mathis Rager
Conducteur de Travaux



De formation architecte, au quotidien sur les chantiers en qualité de conducteur de travaux dans l'entreprise spécialisée en éco-construction : Apijbat Coopérative. Mathis a travaillé au sein de l'Atelier Georges, SCAU, LAN, Ateliers Lion, Opla, Use-Architects, et Atelier Phileas.

Co-fondateur d'Anatomies d'Architecture en 2017

Emmanuel Stern
Anthropologue



Formation post-master au laboratoire de recherche Craterre à l'ENSA-Grenoble, diplômé d'un master d'Ethnologie et d'une licence de sociologie à l'université Paris Descartes. Emmanuel a travaillé sur des terrains en Malaisie et Allemagne, avec l'association Bellastock et sur des chantiers participatifs en terre.

Co-fondateur d'Anatomies d'Architecture en 2017

Raphaël Walther
Architecte HMONP



Diplômé architecte DESA à l'Ecole Spéciale d'Architecture en 2015, formation licence à La Cambre Architecture Bruxelles. Raphaël a travaillé à Paris au sein d'Architecture Studio, PRA, ANMA, Manuelle Gautrand; à New-York chez Nea Studio; à Wellington chez Anoui Architecture et Wright & Gray architects

Co-fondateur d'Anatomies d'Architecture en 2017

Alice Mortamet
Architecte HMONP



Diplômée architecte à l'ENSA de Lyon en 2015 et du DSA Craterre à l'ENSA-Grenoble en 2018, Alice a travaillé pendant plusieurs années dans des agences d'architecture engagées telles que HUMAN Architectes ou 10i2la. Elle a travaillé en milieu associatif, comme avec Caritas Vorarlberg en 2014 en Equateur.

Elle a rejoint Anatomies d'Architecture en 2020

PARTENAIRES



ASSOCIATION
DOMAINE SAUVAGE
DU COSTIL

La ferme biologique
du Bec Hellouin



VAM
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
VALLÉES D'AUGE ET DU MERLERAULT



LA MAIRIE
SAP EN AUGE



TERRITOIRES
PIONNIERS
MAISON
DE L'ARCHITECTURE
NORMANDIE



Les Grands
Ateliers



le FORUM
Maison de
l'architecture
de Normandie



Liberté • Egalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère
Culture
Communication
Direction régionale
des affaires culturelles
de Normandie