

# Rapport d'activité 2022

**ARPE Normandie**





# SOMMAIRE

<b>0</b>	<b>INFORMATIONS GÉNÉRALES</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>SENSIBILISATION GRAND PUBLIC, ACCOMPAGNEMENT DES PARTICULIERS, ÉVÉNEMENTS ET FORMATIONS PROFESSIONNELLES</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>ACCOMPAGNEMENT DES COLLECTIVITÉS LOCALES, DES BAILLEURS ET DES PROMOTEURS</b>	<b>49</b>
<b>3</b>	<b>DÉVELOPPEMENT DES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS, DU RÉEMPLOI ET DES FILIÈRES LOCALES</b>	<b>67</b>
<b>4</b>	<b>LABORATOIRE, EXPÉRIMENTATION, ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET AUTORÉHABILITATION ACCOMPAGNÉE</b>	<b>94</b>

# LE MOT DES PRÉSIDENT.ES

O



Nous sommes très heureux de vous présenter ce nouveau rapport d'activité annuel.

L'Association régionale pour l'écoconstruction ARPE Normandie avec **250 adhérents**, dont **170 professionnels** ainsi que 4 salariés répartis sur 3 sites (Maison des solidarités à Caen, Seine Ecopolis à Saint-Étienne-du-Rouvray et La Paysagerie près d'Yvetot), poursuit un travail de coordination régionale des acteurs de l'écoconstruction et mène des actions en faveur de cet axe.

En cette année 2022, l'ARPE a continué à travailler aux côtés des professionnels, des producteurs, des bailleurs, des collectivités ou des organisations régionales et nationales. C'est un travail au long cours qui suscite aujourd'hui, depuis la mise en place de la RE2020, un intérêt certain de tous les acteurs du bâtiment. Nous nous félicitons de cet intérêt cependant soyons conscients qu'une filière d'écomatériaux locaux n'est pas une start-up et qu'il est difficile de décupler les capacités de production en quelques mois. Collectivement, nous activons cette montée en puissance nécessaire et donc au développement des filières locales d'écomatériaux.

Nous travaillons avec les acteurs de la filière terre et chanvre. Certains acteurs régionaux sont des références nationales dans leur domaine, citons Eco-Pertica qui a développé le terre-chanvre, dont nous regrettons malheureusement la disparition en 2022 ou encore Enerterre qui mène et accompagne des chantiers en auto réhabilitation accompagnée (ARA) principalement sur le territoire du PNR des Marais du Cotentin et du Bessin.

Nous menons aussi des actions en faveur de la filière paille avec Accort-Paille Normandie et le RFCP. D'ailleurs, nous observons aujourd'hui une augmentation sérieuse de la demande pour cet isolant biosourcé et local.

Au printemps, avec l'exposition « Et si... » en partenariat avec la Maison de l'architecture de Rouen, nous avons pu mettre en avant une sélection de projets inspirants, qui démontrent que l'utilisation d'écomatériaux locaux est possible dans de nombreuses situations. Cette exposition, maintenant itinérante, montre une palette de projets ayant osé les écomatériaux locaux. Elle montre aussi que les professionnels normands sont expérimentés. L'isolation en paille représente 500 opérations chaque année en France,

avec un potentiel très important. En effet, en ne prélevant que 5 % de la ressource nationale, on aurait la capacité d'isoler chaque année la totalité des bâtiments neufs. Rappelons aussi que la construction en terre crue dispose d'un gisement illimité aux quatre coins de l'hexagone.

C'est avec grand plaisir que nous avons participé en 2022 à des projets interrégionaux comme MAILLONS. C'est à la fois, pour l'ARPE Normandie, une reconnaissance du rôle de coordinateur de réseau régional de l'écoconstruction, mais aussi une opportunité de collaborer avec de nouveaux partenaires, et donc de croiser les regards sur les filières locales d'écomatériaux. À ce stade, la production issue de la phase de sourçage, réalisée par l'ensemble du groupement MAILLONS, est conséquente et représente un document de référence sur l'état de l'écoconstruction en Normandie et en Île-de-France. L'ARPE Normandie s'attache à faire le lien avec les acteurs de terrain de l'écoconstruction, particuliers, maîtres d'ouvrage, autoconstructeurs, artisans, entreprises, architectes, ingénieurs ou enseignants qui forment ensemble l'écosystème de l'écoconstruction en Normandie.

Nous accompagnons aussi l'autoréhabilitation, qui permet de déclencher des chantiers de rénovation de qualité.

Nous proposons des sessions de formations professionnelles en collaboration avec des organismes comme le CEREF-BTP, FORMA, CREPA ou les 7 Vents.

Ces sujets sont relayés régulièrement avec la newsletter de l'ARPE et sont développés dans ce rapport d'activité 2022.

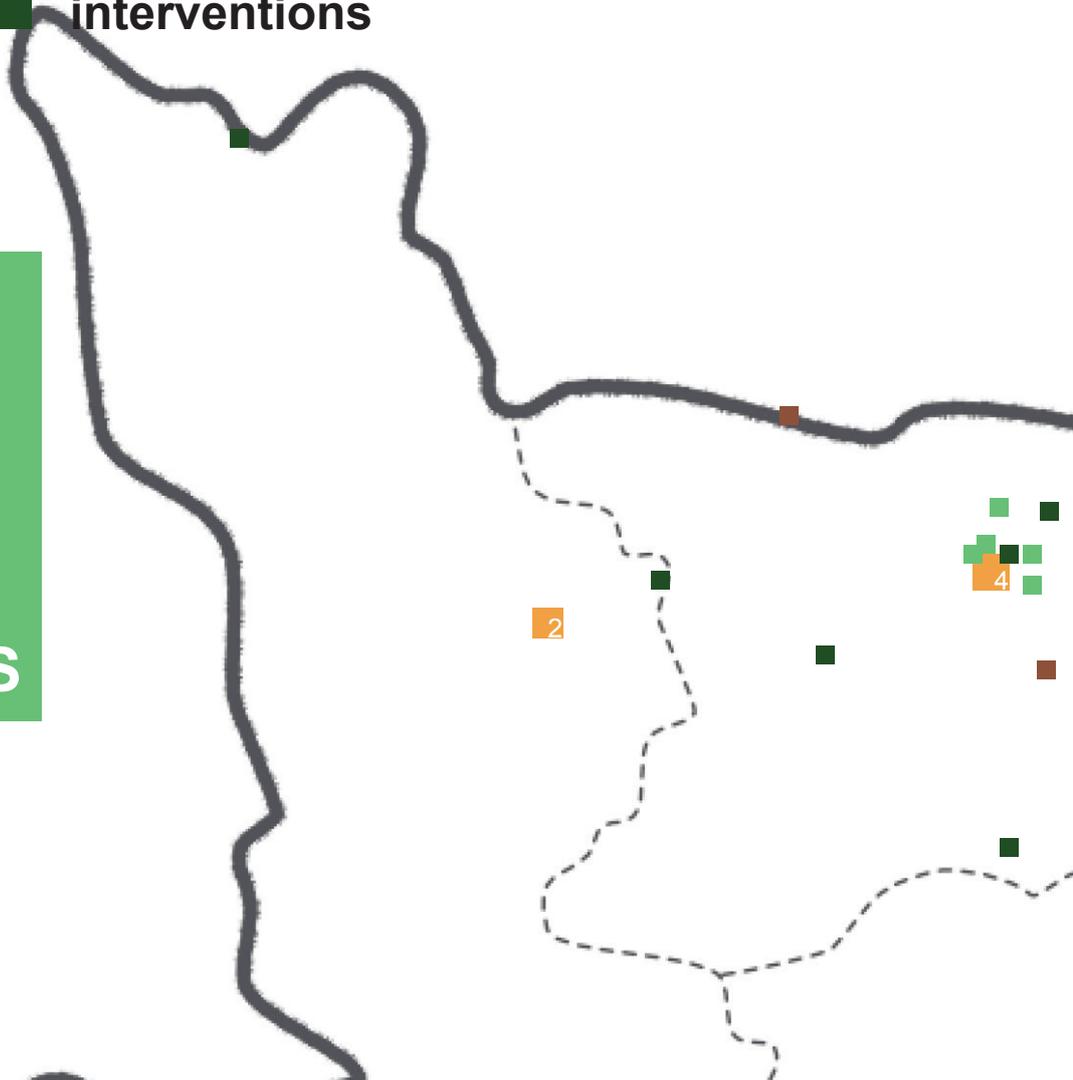
Nous tenons à remercier l'ensemble des partenaires financiers qui apparaissent dans les pages de ce rapport dont la Région Normandie qui apporte un soutien significatif à plusieurs acteurs de l'écoconstruction en Normandie, dont l'ARPE Normandie, pour faire progresser la réduction des impacts environnementaux dans le secteur du bâtiment, et particulièrement soutenir le développement des filières locales d'écomatériaux. de formations professionnelles en collaboration avec des organisations comme, FORMA, CREPA ou les 7 Vents Ces sujets sont

**Aymeric Héloïse, Géraldine Maur et Pascal Séjourné**  
**Co-présidents**

# LES ACTIONS SUR LE TERRITOIRE

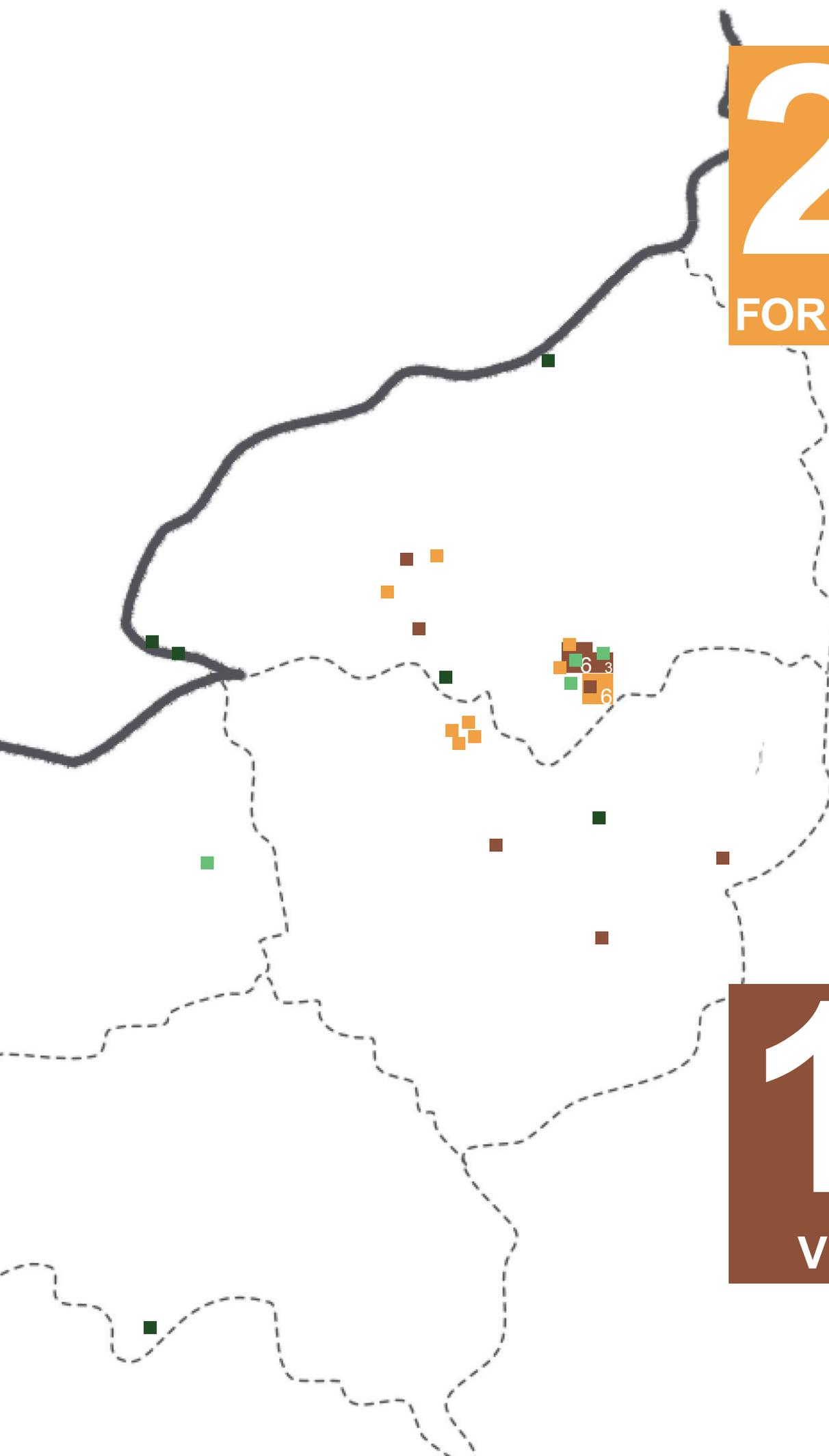
-  Rencontres
-  Visites
-  Formations
-  Salons et interventions

**9**  
RENCONTRES



**12** INTERVENTIONS ET  
PARTICIPATION À DES SALONS

**20**  
FORMATIONS



**17**  
VISITES

# L'ÉQUIPE EN PLACE

2021 — aujourd'hui/  
Nathalie Lemarchand

Directrice

2017 — aujourd'hui /  
Grégory Boulén

Chargé de projets

2018 — novembre 2022 /  
François Glaizot

Chargé de projets

février 2022 — aujourd'hui /  
Lise Bazire

Chargée de missions

octobre 2022 — aujourd'hui /  
Carole Lemans

Chargée de missions

octobre 2022 — aujourd'hui /  
Ophélie Savey

Assistante administrative

avril 2022 — juillet 2022 /  
Mathis Cherel

Stagiaire—assistant manager

# LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

**Pascal Séjourné**

**Co-président**  
architecte

**Aymeric Héloïse**

**Co-président / trésorier**

BE / tailleur de pierre / Carrières de la plaine de Caen

**Géraldine Maur**

**Co-présidente**  
maître d'œuvre

---

**Guillaume Charrier**

maçon terre crue

**Zoé Cosme**

architecte

**Michel Florian**

charpentier

**Dittmar Hedreul**

citoyen

**Anke Hedrich**

designer

**Julien Lucas**

maçon terre crue

**Valérie Parrington**

architecte

**Anne-Marie Piolet**

citoyenne

**Sophie Popot**

architecte

**Lionel Vergoz**

ingénieur structure

**François Versavel**

architecte

**Julien Viot**

responsable commercial  
magazine

*La Maison Écologique*

# LES PARTENAIRES FINANCIERS



# LES PARTENAIRES TECHNIQUES

zefco *L'Atelier  
de la ville  
en transition*

Fédération  
**cinov**  
Les esprits indépendants  
ont leur collectif

**UniLaSalle**  
Institut Polytechnique

**Réno'Acc'**

Réseau Normand de l'Auto-Réhabilitation Accompagnée

**Untec** **ma** Le Forum  
Maison de  
l'architecture  
de Normandie

**FB FIBOIS**  
NORMANDIE

La  
magazine **maison  
écologique**

**Enerterre**

NORMANDIE  
FÉDÉRATION  
PROMOTEURS  
IMMOBILIERS

**RFCP**  
RÉSEAU FRANÇAIS DE LA  
CONSTRUCTION PAILLE

École  
nationale supérieure  
d'architecture  
de Normandie

**ORDRE  
DES  
ARCHITECTES**

Confédération  
**terre crue**  
Confédération de la construction en terre crue

**CERC**  
Normandie

76 Seine-Maritime  
**c|a.u.e**  
Conseil d'architecture, d'urbanisme  
et de l'environnement

**AGRICULTURES  
& TERRITOIRES**  
CHAMBRES D'AGRICULTURE  
NORMANDIE

**Eco-Pertica**  
Vivre et construire écologique

**CIVAM**  
CAMPAGNES  
VIVANTES

Coopérative  
de bâtisseurs innovants  
**Les Chantiers  
de Demain**

# Tête de réseau pour la promotion de l'éco-construction

L'ARPE Basse Normandie créée en 2006, devient l'ARPE Normandie en 2017, association loi 1901, reconnue d'intérêt général (depuis 2020).

Depuis sa création, l'ARPE NORMANDIE, Association Régionale pour la Promotion de l'Éco-construction en Normandie, s'engage au quotidien afin que l'ensemble du territoire normand, des territoires urbains aux territoires ruraux les plus éloignés, soit sensibilisé et accompagné pour devenir des acteurs de la Transition écologique.

L'ARPE NORMANDIE a pour mission première d'être tête de réseau des acteurs de l'écoconstruction. Elle évolue sur l'ensemble du territoire régional depuis 15 ans. Son antériorité par les actions menées, allant de la formation des professionnels à la sensibilisation et conseils en direction des particuliers, des collectivités, à la production de guides de référence au niveau national, de la constitution d'un solide réseau, bref autant d'actions inscrivant la Région, comme acteur de la première heure dans son engagement en matière d'écoconstruction, véritable plus-value à l'échelle nationale face aux enjeux de la transition écologique de l'habitat.

## REPRÉSENTER

représenter les membres du Réseau, représenter les acteurs et les actions menées en Normandie en matière d'écoconstruction et d'habitat durable en local et au national

## DÉVELOPPER

identifier les acteurs, mettre en réseaux sectoriels et développer un réseau plurisectoriel (professionnels, associations, institutions, collectivités) au niveau régional

## PARTAGER

animer les réseaux, organiser des rencontres interprofessionnelles (Club écoconstruction, RENO'ACC, rencontres interfilières...), participer aux groupes de travail régionaux et nationaux (RFCP, CCTC, Fédération écoconstruire, Réseau écobatir, PN Terre, Construire en Chanvre,...)



Déjeuner de l'AG 2022  
© ARPE Normandie

# Opérateur sur la Normandie

L'ARPE Normandie a vocation à promouvoir et à développer la construction et la rénovation écologiques, dans le respect de l'environnement, de la santé des individus et des impacts sociaux-économiques générés par ce type de constructions. L'ARPE NORMANDIE est aussi opérateur de terrain, activateur de l'écosystème durable. Nous avons au fil des années permis l'émergence d'une véritable culture de l'habiter durable et responsable sur notre territoire régional.

Cette année 2022, nous a permis via l'étude UHSN et l'étude Maillons, de commencer une acculturation à plus grande échelle et ainsi de travailler avec une **cinquantaine de bailleurs et promoteurs normands**, acteurs majeurs de l'acte de construire et d'aménager en région.

En effet, il s'agit, aujourd'hui, d'accompagner une montée en compétence de ces acteurs, nécessaire à la faisabilité de projets à différentes échelles, de l'individuel au collectif, de structurer une communauté capable d'expérimenter des outils et méthodes de conception innovante efficaces. Cette communauté plurielle rassemblant l'ensemble des acteurs de l'acte de construire et d'aménager permettra une mise en œuvre coopérative et collective de matières premières locales. In fine, réunir l'offre et la demande sur le territoire normand reste l'objectif des années à venir.

## SENSIBILISER ET INFORMER

participer à des salons, conférences, publications, communication web et autres actions de communication et à la diffusion des bonnes pratiques (newsletter, réseaux sociaux), centre de ressources

## FORMER

former des professionnels sur l'ensemble du territoire et offrir les conditions d'un habitat durable sobre et résilient

## ACCOMPAGNER

acculturer les maîtres d'ouvrage publics et privés (collectivités, bailleurs, promoteurs) et les accompagner dans leurs projets

# DÉVELOPPER

développer les filières locales de matériaux biosourcés et promouvoir leurs utilisations

# EXPÉRIMENTER

animer, avec ENERTERRE, le Réno'Acc réseau des acteurs de l'auto-réhabilitation mettre en place une tête de Réseau avec des opérateurs référencés sur l'ensemble du territoire normand et une boîte à outils (convention, assurance, process, formations). Le Réseau recense d'une **100aine d'acteurs professionnels régionaux**, dont **23 professionnels** validés par le réseau, les « Pros du Réno'Acc »



L'ARPE au Salon de l'habitat à Louviers  
© ARPE Normandie

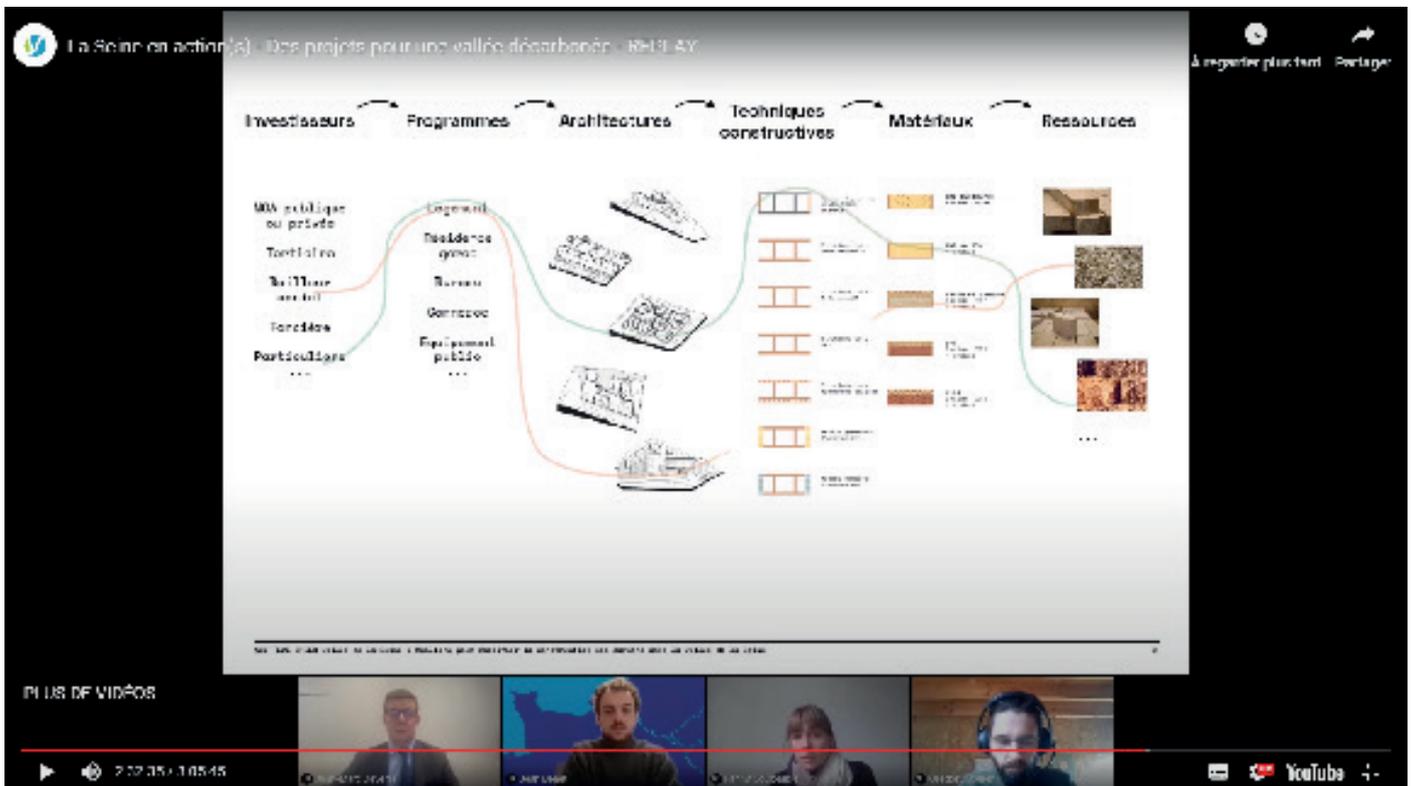
# **1** SENSIBILISATION GRAND PUBLIC, ACCOMPAGNEMENT DES PARTICULIERS, ÉVÉNEMENTS ET FORMATIONS PROFESSIONNELLES

a. Sensibilisation grand public /  
événements / interventions

b. Formations

1. Prochanvre
2. Propaille
3. Ambassadeurs des écomatériaux
4. Partenariat avec le CREPA // Architectes
5. Partenariat avec FORMA // Architectes
6. Matériaux biosourcés // étudiants ingénieurs

**sensibilisation  
grand public,  
interventions,  
a. événements**



**3 février 2022 /**

## **La Seine en actions — Des projets pour une vallée décarbonée**

**(visioconférence)**

L'Institut Paris Région a sollicité plusieurs entretiens avec l'ARPE Normandie, en 2021, pour la réalisation de l'étude Vallée de Seine — Enjeux et perspectives — Les filières des matériaux de construction biosourcés. Dans la continuité, il a convié l'ARPE Normandie à intervenir, aux côtés de Zefco (mandataire de l'étude Maillons), lors de la conférence en ligne « La Seine en Action », pour présenter l'écosystème des acteurs du biosourcé en région Normandie.

Plus d'informations : <https://www.vdseine.fr/la-seine-en-actions/>



© ARPE Normandie

**27 février 2022 /**  
**Stage Shou Sugi Ban,**  
**Saint Gilles de Crétot (76)**

Initiation à la technique de bois brûlé, par l'artisan Laurent Guillot, de l'atelier 1702  
Cette technique permet de créer sur le bois traité, une inaltérabilité, évitant traitement chimique et entretien. Un bois de classe 1 ou 2, grâce à ce traitement, devient classe 4.

Participant.es : **10 personnes**



**18 mars 2022 /**

**Visite et intervention sur les matériaux biosourcés,  
Maison du Parc des Boucles de la Seine,  
Notre Dame de Bliquetuit (76)**

Cette rencontre, initiée par le PNR des Boucles de la Seine Normande, à destination des élus du territoire, s'appuyait sur le projet en cours de rénovation énergétique de la maison du PNR et la création d'une extension en ossature bois local et béton de chaux-chanvre.

L'ARPE Normandie est intervenue, aux côtés de Fibois Normandie, pour présenter les matériaux biosourcés, les biosourcés locaux et quelques réalisations emblématiques en Normandie.

Cet événement a réuni **39 personnes**, soit 23 participants extérieurs, 8 techniciens du PNR et 8 intervenants (dont 6 entreprises ayant participé aux travaux).



## 24 mars 2022 / Visite d'un ensemble communal, mairie et salle des fêtes, Iville (27)

Cette visite d'un nouvel ensemble communal qui regroupe mairie et salle des fêtes, animée par Étienne Lemoine, l'architecte du projet, a été l'occasion d'échanger sur la démarche innovante du projet, notamment à travers sa rationalité constructive et les matériaux écologiques utilisés (charpente en chêne, béton décarboné et isolation « tout en paille »). Cette opération, une structure bois associée à une isolation paille s'inscrit dans une démarche très bas carbone se traduisant par l'atteinte des niveaux de performances Énergie 3 et Carbone 2 du Label E+C — .

Lauréat de l'appel à projet Objectif Bâtiment Énergie Carbone (OBEC) lancé par ADEME

Cet événement a réuni **13 personnes**, stagiaires en formation Propaille au CFA de Bourgtheroulde (27)



**Architecte**

Etienne Lemoine  
(MWAH architecte)

**Bureau d'études**

EXEO Ingénierie,  
*dans le cadre de la réalisation  
de l'analyse de cycle de vie de  
l'ouvrage de la phase conception à  
la livraison*

**AMO**

Ciclop

**MOA**

Commune d'Iville



**30 avril & 1<sup>er</sup> mai 2022 /**  
**Salon de l'habitat**  
**de la Communauté d'Agglomération Seine-Eure,**  
**Louviers (27)**

À l'invitation de la CASE, l'ARPE Normandie a tenu un **stand** au salon de l'habitat à Louviers, présentant de la documentation et des échantillons d'écomatériaux. Nous avons accueilli un panneau et de la documentation de l'association Maisons Paysannes de l'Eure.

Nous avons proposé une **animation** « remplissage en terre/paille » et une **conférence** sur les matériaux biosourcés.



**13 mai 2022 /**

## **Visite pour les élu.es d'une maison individuelle en paille Notre-Dame-de-l'Isle (27)**

Visite d'une réalisation exemplaire d'une construction maison en bois paille pour les élu.es de la ville de Notre-Dame-de-l'Isle et un élu de la Région.

Maîtrise d'ouvrage : Particulier

Maîtrise d'œuvre : MWAH

Lot charpente construction bois isolation : Duchesne

Participation à la visite : **20 personnes**



20 mai 2022 /

**Visite pour les étudiant.es d'Unilasalle de l'exposition « Et si,... »  
Maison de l'architecture — Le Forum  
Rouen (76)**



© ARPE Normandie

**27 & 28 mai 2022 /**  
**Animation d'un atelier Terre-paille,**  
**Festival les Extraverties,**  
**Pont d'Ouilly (14)**

Intervention et animation d'un atelier terre-paille avec l'artisan Nicolas Maze, pendant 2 jours, pour le compte de la Communauté de Communes de Falaise.

Participation à l'atelier : **30 personnes**

Visite du stand de l'ARPE Normandie : **250 personnes**



© ARPE Normandie

**3 juin 2022 /**

**Visite pour les étudiant.es d'Unilasalle d'un chantier particulier  
en terre paille, fibre de bois  
St Léger du Bourg Denis (76)**



# ARPE Normandie

*Association Régionale de Promotion de l'Écoconstruction*



PLUS DE VIDÉOS



© MapLe forum 1:29:58 / 1:59:48

15 juin 2022 /

## CLER TEPOS sobriété dans la construction

### visioconférence

L'ARPE Normandie est intervenu lors d'un webinaire « Sobriété énergétique de construction : l'apport des filières biosourcées », organisé par le CLER — Réseau pour la Transition Energétique — dans le cadre de l'opération « TEPOS en action », co-organisée avec la Banque des territoires.

5 intervenants, représentants des territoires pionniers et des filières biosourcées, se sont partagé le temps de parole.

L'ARPE Normandie a présenté les « **Mécanismes d'accompagnement de filières biosourcées auprès des divers acteurs normands** »

Participant.es : **45 personnes**

<https://www.doc-transition-energetique.info/Record.htm?idlist=1&record=19132570124919507529>



© ARPE Normandie

### 3 juillet 2022 / Fête du PNR des boucles de la Seine Normande Jumièges (76)

L'ARPE Normandie a tenu un stand lors de la fête du Parc Naturel Régional des boucles de la Seine Normande. Un atelier terre-paille a été proposé au public.



© Fibois Normandie

## 13 septembre 2022 / Rentrée Fibois Normandie au Hangar 0 Le Havre (76)

L'ARPE Normandie a tenu un stand lors de la rentrée de la filière Bois, organisé au Hangar 0 au Havre. Cette rentrée a permis de rencontrer de nombreux partenaires communs à nos 2 réseaux, montrant à quel point ils sont complémentaires.

**26 — 30 septembre 2022 /**  
**Workshop étudiant de l'ENSAN**  
**La paysagerie en Caux (76)**



L'École Nationale d'Architecture Supérieure de Normandie a organisé un workshop à la Paysagerie en Caux, sur la Communauté de Communes de la région d'Yvetot. L'enseignant a sollicité l'ARPE Normandie pour des temps d'échanges avec les étudiants sur la question des filières locales d'écomatériaux.



© CAUE 14

**10 novembre 2022 /**

## **Colloque « Bâtir pour une santé durable » du CAUE 14 Caen (14)**

Le Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement du Calvados a sollicité l'ARPE pour présenter les filières locales d'écomatériaux et leurs écosystèmes. Etaient présents des élu.e.s, des représentant.e.s de l'Etat, des architectes, des chercheur.se.s, des artisans ou encore des membres d'associations et d'organismes professionnels pour interroger les enjeux sanitaires liés au développement des écomatériaux dans les territoires autour de 4 tables-rondes :

#1 : Santé et bâtiment : où on est-on ?

#2 : Vers de faible empreinte carbone et santé

#3 : Géo/biosourcé : ce qui est possible dans le Calvados

#4 : Architecture et chantier : l'influence des matériaux sains

Lors de la table ronde n°3 intitulée « Géosourcé et biosourcé, ce qui est déjà possible dans le Calvados. », nous avons répondu à la question des potentiels des filières paille, chanvre, roseau et bois. Chaque filière a été illustrée avec une présentation de la ressource, des systèmes constructifs associés et d'exemples de réalisation.

### 3 Les matériaux bio-sourcés: pourquoi les utiliser et comment les poser?

© ARPE Normandie

**19 novembre 2022 /**

**Salon de la rénovation énergétique  
au centre de conférence du Crédit Agricole  
Caen (14)**

L'ARPE a animé une conférence intitulée :

« Les matériaux biosourcés : pourquoi les utiliser et comment les poser ? »



© Julien Viot

## 25 & 26 novembre 2022 / Visite guidée de l'exposition « Et si... » Bretteville-sur-l'Aize (76)

La Communauté de Communes du Cingal Suisse Normande a sollicité l'ARPE Normandie pour tenir un stand et réaliser des visites guidées de l'Exposition « Et si... », installée dans le bâtiment « Scop Bouchard » à Bretteville sur Laize. Un public composé de professionnels, de particuliers et d'apprentis a pu prendre connaissance du secteur de l'écoconstruction en Normandie.

**8 décembre 2022 /**

**intervention lors de la réunion «écoconstruction et maîtrise d’ouvrage publique»**

**organisée par la Région Normandie — Caen (14)**



La Région Normandie a initié un travail avec les collectivités territoriales et locales sur les manières de mieux intégrer les écomatériaux locaux dans la commande publique. La réunion de lancement de cette démarche régionale a eu lieu le 8 décembre à l’Abbaye aux Dames, en présence d’une **30aine de participants**. L’ARPE Normandie est intervenu en introduction pour une mise en contexte de l’écoconstruction en Normandie, puis a présenté, dans un 2<sup>e</sup> temps, la phase « analyse de l’offre » de l’étude sur les matériaux géo et biosourcés réalisée pour l’Union Sociale de l’Habitat et la Fédération des Promoteurs Immobiliers.

**b. formations**

# 1. FORMATION PROCHANVRE



1<sup>er</sup> - 3 mars 2022 / 11 - 13 octobre 2022

Centre Régional de Formation aux métiers du Bâtiment

CEREF BTP

Bourgtheroulde (27)

Formateurs : Vincent Corbard, Anthony Stephan (société Pi-Oeuvre), Aurélien Dubois (atelier Terre & Chaux)

Organisme de Formation : SCIC les 7 Vents

Cette formation a permis à **26 nouveaux professionnels** d'être formés à l'utilisation des chanvres dans le bâtiment.



## PROGRAMME

### **INTRODUCTION, GENÈSE ET CARACTÉRISTIQUES DU MATÉRIAU**

- Connaître les bases pour construire en chanvre.
- Comprendre les interactions entre liants du bâtiment et granulat chanvre
- Connaître le contexte réglementaire du chanvre en construction
- Connaître les caractéristiques des matériaux de construction à base de chanvre
- Comprendre le matériau béton de chanvre

### **SAVOIR RÉALISER DES OUVRAGES EN BÉTON DE CHANVRE, LA MISE EN ŒUVRE MANUELLE**

- Savoir réaliser une paroi verticale en béton de chanvre banché

### **SAVOIR RÉALISER DES ENDUITS EN MORTIER DE CHANVRE**

- Connaître les caractéristiques et intérêts des enduits en mortier de chanvre
- Savoir appliquer et dresser un enduit épais en mortier de chanvre
- Savoir réaliser les finitions d'enduit en mortier de chanvre

## **SAVOIR RÉALISER DES OUVRAGES EN BÉTON DE CHANVRE, EN MISE EN ŒUVRE MANUELLE**

- Savoir réaliser une forme horizontale en béton de chanvre
- Savoir réaliser une isolation sous toiture en béton de chanvre

## **SAVOIR VENDRE DES OUVRAGES EN BÉTON DE CHANVRE**

- Développer un argumentaire commercial
- Établir un coût de revient
- Bilan et évaluation de la formation

## **SAVOIR METTRE EN ŒUVRE DES BÉTONS DE CHANVRE PAR PROJECTION MÉCANISÉE**

### **CONNAÎTRE LA MISE EN ŒUVRE DES BÉTONS DE CHANVRE PAR PROJECTION**

- Les différents usages
- La préparation du support
- La projection et la conduite de la machine
- La réalisation de l'ouvrage

### **MAÎTRISER L'APPROCHE ÉCONOMIQUE — SAVOIR OPTIMISER LES COÛTS DE PRODUCTION**

- L'organisation de chantier
- La réception des supports avant utilisation
- Les interfaces entre ouvrages
- Les contraintes spécifiques

### **PRENDRE EN COMPTE LES SPÉCIFICITÉS DU MATÉRIAU ET DU CHANTIER**

- L'organisation du chantier
- Les conditions de séchage
- La protection des ouvrages
- Les informations transmises à réception

# 2. FORMATION PROPAILLE



© ARPE Normandie

**15 — 25 mars 2022 / 31 août — 13 septembre 2022**

**Centre Régional de Formation aux métiers du Bâtiment  
CEREF BTP**

**Bourgtheroulde (27)**

Formateurs : Eric Lion et Frédéric Cousin  
Organisme de Formation : CEREF BTP

Avec les 2 formations, **30 nouveaux professionnels** ont été formés à l'utilisation de la paille comme isolant et support d'enduit dans le bâtiment.

## PROGRAMME

### CONTEXTE ET DÉFINITIONS

- État des lieux et historique de la construction en paille.
- Présentation de chantiers : logements individuels et collectifs, établissements recevants du public, bâtiments tertiaires, bâtiments agricoles et industriels...
- Contexte réglementaire et normatif français :
  - Les obligations légales.
  - Les documents à connaître.
- S'assurer pour construire en paille.

### LE MATÉRIAU BOTTE DE PAILLE

- Principales caractéristiques (thermiques, acoustiques, sanitaires, incendie, environnementales...).
- Produire, commander, transporter, stocker des bottes de paille.
- Contrôler le matériau avant sa mise en œuvre :
  - Mesurer l'humidité relative du matériau et déterminer sa masse volumique.
  - Remplir la fiche de contrôle qualité.

### MISE EN ŒUVRE DES BOTTES DE PAILLE

- Conditions préalables : réceptionner le matériau, les ouvrages et supports nécessaires avant la mise en œuvre.
- Organiser et démarrer le chantier.
- Découper et redimensionner les bottes.

### CONCEVOIR UNE PAROI OU UN BÂTIMENT ISOLÉ EN PAILLE

- Les différents types de parois isolées en paille (verticales, inclinées, horizontales).
- Règles à observer en fonction du climat et de l'orientation :
  - Protection aux chocs.
  - Protection aux intempéries.

### PHYSIQUE DU BÂTIMENT : RAPPEL DES PRINCIPALES NOTIONS

- Comprendre et maîtriser :
  - Les migrations de vapeur d'eau dans les parois isolées en paille.
  - L'étanchéité à l'eau et à l'air des ouvrages et des jonctions entre éléments constructifs.

### LES DIFFÉRENTES OSSATURES BOIS

- Découvrir les différents systèmes constructifs.

### RÉALISER UN REMPLISSAGE EN PAILLE D'UNE OSSATURE BOIS (ATELIER)

- Mise en œuvre des bottes.
- Contrôler la qualité de mise en œuvre.

## **BAIES ET OUVERTURES**

- Connaître les règles à observer pour la pose des baies dans des parois isolées en paille.
- Assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air aux interfaces.
- Anticiper la réalisation de l'étanchéité à l'eau et à l'air de la paroi.
- Prévoir la mise en place d'occultations (volets, stores, etc.).

## **ÉQUIPEMENTS**

- Connaître les règles à observer pour installer des équipements dans des parois isolées en paille :
  - Assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air aux interfaces.
  - Fixer un élément léger dans une paroi isolée en paille.
  - Fixer un élément lourd dans une paroi isolée en paille.
- Mettre en place les réseaux : plomberie, ventilation, électricité.
- Préparation de la paroi en paille
- Savoir dresser une paroi.
- Savoir préparer la paroi selon le revêtement choisi :
  - Débroussaillage des bottes de paille.
  - Rebouchage des vides.
  - Savoir utiliser des isolants complémentaires support d'enduit.

## **ENDUITS, BARDAGES ET AUTRES REVÊTEMENTS**

- Les différents parements d'un bâtiment en bottes de paille :
  - Les enduits.
  - Les bardages.
  - Autres revêtements : plaques, panneaux, lambris...
- Anticiper la gestion de l'étanchéité à l'eau et à l'air.
- Gérer les interfaces entre paroi courante et ouvertures.

## **ENDUITS SUR SUPPORT PAILLE**

- Les liants :
  - L'argile.
  - La chaux
  - Déterminer les proportions liant/charges appropriées.
- Appliquer les enduits :
  - Appliquer une couche d'accroche à base d'argile.
- Contrôler la solidité des enduits :
  - Savoir réaliser un test conforme au protocole des règles CP2012.
  - Renseigner la fiche de contrôle qualité.

## **TEST ÉCRIT D'ÉVALUATION DES STAGIAIRES**

## ANALYSER ET TRAITER LES DÉSORDRES

- Repérer les points sensibles et leurs pathologies.
- Réparer les désordres.

## ESTIMER LES COÛTS DE REVIENT D'OUVRAGES

- Exemples de chantiers déjà réalisés.
- Coût d'un remplissage d'ossature en paille.
- Coût des différents enduits.
- Coût d'une finition sèche.

## COMMUNIQUER SUR L'UTILISATION DE LA PAILLE DANS LA CONSTRUCTION

- Qualités et limites du matériau, périmètre d'emploi.
- Argumenter face aux préjugés : feu, insectes, rongeurs...
- Atouts thermiques et de confort.
- Atouts environnementaux.
- Outils de communication du RFCP.



# 3. AMBASSADEURS DES ÉCOMATÉRIAUX



**24 & 25 novembre 2022**

**Formation Ambassadeurs des écomatériaux**

**Rouen (76)**

Alors que la nouvelle réglementation environnementale dans le bâtiment, RE2020, est entrée depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2022, la DREAL Normandie et le Centre de Valorisation des Ressources Humaines (CVRH) ont souhaité poursuivre leur engagement dans le portage d'une formation dédiée aux matériaux biosourcés. Ils ont sollicité l'Arpe Normandie pour la mise en œuvre d'une formation ambassadeurs des écomatériaux.

Cette formation consiste à apporter les éléments de connaissance indispensables pour accompagner les maîtres d'ouvrage dans une démarche de réduction de l'empreinte carbone liée au choix des matériaux, l'un des enjeux majeurs du bâtiment (40 % des émissions de carbone)

Elle est destinée majoritairement aux agents et techniciens des structures publiques ou parapubliques (accompagnateurs France Rénov, conseillers en énergie partagée,

baillleurs sociaux, opérateurs de la rénovation, agents et techniciens des collectivités) amenés à porter aujourd'hui et demain les prescriptions et orientations pouvant faire évoluer favorablement l'usage de ces matériaux.

## **FORMATEUR. RICES :**

### **Rôle de l'état**

Sébastien Faucon — DREAL

### **Prescription et Élus**

Eric Piard — CAUE 76

### **Cadre assurantiel**

Sylvain Teissier — Échos

### **Contrôle technique**

Amandine Lebailly — Socotec

### **Matériau terre**

Sophie Popot

### **Matériau paille**

Grégory Boulén - ARPE

### **Matériau bois**

Yves Mascart — FiBois Normandie

### **Matériau chanvre**

François Glaizot — ARPE

### **Introduction à la thermique des bâtiments**

François Glaizot — ARPE

# 4. PARTENARIAT AVEC LE CREPA // ARCHITECTES

Année 2022

Organisme de formation de l'ordre des architectes  
Rouen (76)

Chaque formation, organisée pour le compte du CREPA, regroupe une **quinzaine d'architectes**. L'ARPE Normandie propose des formations et formateurs.

**21 juillet 2022**

**RE 2020**

intervenant : Idée énergie

**27 septembre 2022**

**Chanvre**

intervenant : Karibati

**19 octobre 2022**

**Passif**

intervenant : Frédéric Cousin

**24 octobre 2022**

**RE 2020**

intervenant : Idée énergie

**16 novembre 2022**

**Humidité dans les parois**

intervenant : François Glaizot

**07 décembre 2022**

**Ressources et constructions biosourcées**

intervenant : Luc Floissac

# 5. PARTENARIAT AVEC FORMA // ARCHITECTES

Année 2022

Organisme de formation de l'ordre des architectes  
Caen (14)



Chaque formation, organisée pour le compte de FORMA, regroupe une **quinzaine d'architectes**. L'ARPE Normandie propose des formations et formateurs.

02 juin 2022

**Paille**

intervenant : Stramen

07 juillet 2022

**Chanvre**

intervenant : Karibati

22 septembre 2022

**Construction terre & guide des bonnes pratiques**

intervenant : Sophie Popot

20 octobre 2022

**Passif**

intervenant : Frédéric Cousin

# 6. MATÉRIAUX BIOSOURCÉS //

## ÉTUDIANTS INGÉNIEURS

Année 2022

Institut polytechnique UniLaSalle  
Mont-Saint-Aignan (76)



Formation organisée pour le compte d'Unilasalle, à destination des ingénieurs agro, pour une sensibilisation aux débouchés du bâtiment, de l'écoconstruction et des filières de matériaux biosourcés.

- Approche des caractéristiques des matériaux biosourcés
- Présentation des coproduits agricoles valorisables dans le bâtiment
- Intérêt de la valorisation économique ou environnementale

**ACCOMPAGNEMENT DES**

**COLLECTIVITÉS LOCALES, DES**

**BAILLEURS ET DES PROMOTEURS**

## **a. Collectivités**

1. Rouen Métropole Normandie
  2. Communauté d'agglomération Seine Eure
- CASE
3. autres contacts

## **b. Expertises**

1. Commune de Martigny
2. Commune de Blainville sur Orne
3. Commune de Montfiquet
4. Ville de Cherbourg

## **c. Normandie Économie Circulaire — Club écoconstruction**

**a. collectivités**

# 1. ROUEN MÉTROPOLE NORMANDIE

## ENJEUX

L'ARPE propose de contribuer à la mise en valeur des matériaux biosourcés associés au bois dans la construction sur le territoire de la Métropole en apportant sa connaissance ainsi que son réseau pour la sensibilisation, le développement de marché et l'accompagnement de porteurs de projets intégrant des matériaux biosourcés dans le cadre de la Charte Forestière de Territoire de la Métropole de Rouen.

## OBJECTIFS

- Faciliter le partage des savoirs et savoir-faire en matière de matériaux biosourcés grâce au réseau d'acteurs de l'association,
- sensibiliser les maîtres d'ouvrage publics et privés sur l'utilisation des matériaux biosourcés
- notamment en lien avec l'Agence Locale de la Transition Énergétique Rouen Normandie et les Conseillers de l'espace FAIRE,
- faire la promotion des opérations réalisées avec des matériaux biosourcés et notamment la technique bois-paille.

(Extrait de la convention-cadre 2021-2026 entre Rouen Métropole et ARPE Normandie)

## SYNTHÈSE

En 2021, l'ARPE Normandie et Rouen Métropole ont signé une convention-cadre 2021-2026 dans le cadre de la mise en œuvre de la charte forestière de territoire. Les actions de cette convention ont été mises en œuvre et ont rempli l'intégralité des objectifs.

- Le **10 juin 2022**, une réunion des services concernés de Rouen Métropole Normandie, l'ARPE Normandie et Fibois Normandie a eu lieu avec pour objectif la construction d'un **programme d'actions commun en 2023**.



© ARPE Normandie

**4 mars 2022 /**

**2 visites de rénovation BBC écomatériaux**

**Mesnil Esnard, Saint Léger du Bourg Denis (76)**

- Visite d'une maison des années 1980 isolée par l'extérieur, niveau BBC Rénovation. Au Mesnil Esnard, a été identifié par notre adhérente pro Equiléco, auditeur thermique. Il s'agit d'une maison des années 1980 isolée par l'extérieur pour obtenir le niveau BBC Rénovation. (auditeur thermique : Equiléco)
- Visite d'une rénovation patrimoniale, à Saint Léger du Bourg Denis, habitat du XVIIIe siècle en pan de bois et extensions. Le projet de rénovation BBC intègre des écomatériaux locaux (terre allégée) et de l'autoréhabilitation accompagnée.

Le nombre de places était limité en raison des contraintes d'accueil chez les particuliers, la visite affichait complet : **10 maîtres d'ouvrage** avec un projet de rénovation énergétique, **5 techniciens Altern**, **3 agents Rouen Métropole** et **6 entreprises**.

Au cours de la présentation des projets, la parole fut donnée à tous les intervenants du projet : maîtres d'ouvrage, auditeur thermique, rénovateur BBC, artisan, accompagnateur France Rénove.



17 mai 2022 /

## Rencontre B to B, « Build Biosourcé », Maison de l'Architecture de Normandie — Le Forum Rouen (76)

L'ARPE Normandie a organisé le 17 mai une rencontre B to B sur le thème de la construction biosourcée, intitulé « **Build Biosourcé** », en partenariat avec la Maison de l'Architecture de Normandie — Le Forum, avec pour cadre l'exposition « Et si, construire et rénover autrement ». Cette opération a permis la rencontre de nombreux acteurs de la construction et a montré que les professionnels des filières locales d'écomatériaux étaient mobilisés en Normandie.

Participant. e. s

40 structures présentes, **50 personnes** (jauge complète)

11 maîtres d'ouvrage professionnels (collectivités, bailleurs, promoteurs), 7 maîtres d'œuvre, 4 bureaux d'études, 3 fabricants, 8 entreprises, 7 partenaires  
des questionnaires de satisfaction exprimant un accord de principe pour renouveler l'opération



27 octobre 2022 /

## Visite du groupe scolaire Simone Veil Évreux (76)

Afin de toucher le public de la maîtrise d'ouvrage publique, une visite du groupe scolaire Simone Veil à Évreux (quartier de Nétreville) a été organisée. Livré début 2022, ce projet présente de nombreux atouts : construction en ossature bois, isolation en bottes de paille et niveau de performance « passivhaus ». Il démontre qu'il est possible de construire des bâtiments basse consommation et bas carbone, avec des ressources — matériaux et compétences — présentes sur le territoire régional.

Cette visite a réuni **14 participants**, comprenant des professionnels de la construction paille et des élus de la Métropole Rouen Normandie, et a permis de nombreux échanges entre intervenants et participants.

Les intervenants contactés pour cette visite sont :

- la Ville d'Évreux, maître d'ouvrage
- l'agence d'architecture DCL
- les bureaux d'études Échos et Egis
- le contrôleur technique Socotec
- l'entreprise Cruard.

# 2. COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SEINE EURE — CASE

## ENJEUX

L'Agglomération Seine-Eure s'est engagée à la construction de sa capacité à faire face à des crises de tous ordres : crise sanitaire, crise environnementale, crise économique, crise sociale, crise démocratique. Elle a inscrit l'ambition de neutralité carbone à l'horizon 2050 dans son Plan Climat Air Énergie. Le BTP a été identifié comme une cible essentielle en faveur du développement d'une économie circulaire, dans lequel la consommation de ressources et d'énergie est limitée autant que possible. Pour cela, l'Agglomération Seine-Eure souhaite notamment favoriser l'utilisation de matériaux alternatifs dans ces projets de construction et de rénovation, et d'aménagement.

## OBJECTIFS

- Faciliter le partage des savoirs et savoir-faire en matière de matériaux biosourcés grâce au réseau d'acteurs de l'association,
- Sensibiliser les maîtres d'ouvrage publics et Maîtres d'œuvre sur l'utilisation des matériaux biosourcés,
- Faire la promotion des opérations réalisées avec des matériaux biosourcés
- Développer l'autoréhabilitation accompagnée et Partagée, ARAP, permettant aux habitants d'une maison de participer à la réalisation des travaux d'amélioration de leur habitat, avec l'accompagnement méthodologique et technique d'un.e professionnel.le.

(Extrait du projet de convention 2022 entre la CASE et l'ARPE Normandie)

## SYNTHÈSE

En 2022, l'ARPE Normandie et la Communauté d'Agglomération Seine-Eure ont achevé la mise en point des actions, de leur chiffrage et la rédaction de la convention. Cette convention est en cours de signature auprès des instances décisionnaires de la CASE.

La convention est signée depuis le **8 septembre**, une réunion de programmation des actions est prévue le **17 novembre 2022** pour un démarrage des actions en 2023.

# 3. AUTRES CONTACTS

## EN ■ SEINE-MARITIME

### COMMUNE DE BOIS-GUILLAUME (76) (RENDEZ-VOUS RÉALISÉ)

Géraldine Maur, Cabinet d'architecte d'intérieur 4A, adhérente de l'ARPE Normandie, a sollicité un rendez-vous avec la commune de Bois-Guillaume, son lieu de résidence, pour mettre en place des actions de promotion de l'écoconstruction sur son territoire. Le rendez-vous a eu lieu le 23 mars, sans suite.

### COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION CAUX SEINE AGGLO (76) (CSA)

Juliette Bailhache — Conseillère Espace France Rénov, a organisé un rendez-vous avec l'ARPE Normandie, en présence de Rodolphe Célestin — responsable du service habitat et de Didier Peralta — Vice-Président de la Communauté d'Agglomération. L'objectif de cette rencontre était d'esquisser un programme d'actions en faveur des écomatériaux et de l'autoréhabilitation accompagnée sur ce territoire. Au terme de cette rencontre, plusieurs pistes d'actions ont été ciblées, en direction des professionnels du territoire. La définition d'un programme d'actions pour 2023 est en cours.

### COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DIEPPE MARITIME (76) (EN COURS)

Fanny Auboiron — Conseillère Espace France Rénov, organise un rendez-vous avec l'ARPE Normandie, pour envisager des actions à mettre en place sur le territoire intercommunal. Ce rendez-vous est calé le 26 octobre.

**b.**expertises

# 1. COMMUNE DE MARTIGNY

L'ARPE Normandie a été sollicitée par Lucille Régnier, architecte au sein du cabinet Artech et par la commune de Martigny pour accompagner l'organisation d'un chantier participatif avec les habitants, pour la réhabilitation de la salle des fêtes communale, appelé « Mille Club ». La réhabilitation inclut une isolation en bottes de paille.

Le **22 février 2022**, l'ARPE Normandie est intervenu lors d'une réunion avec les habitants de la commune, pour présenter le principe du chantier participatif. L'ARPE Normandie a également été en lien avec l'équipe de maîtrise d'œuvre pour l'accompagner sur la rédaction des pièces de marché public, sur la partie « chantier participatif ».

La réalisation du chantier est prévue en **juillet 2023**.

## 2. COMMUNE DE BLAINVILLE-SUR-ORNE



### Expertise pour Trama Architecture — **Rénovation thermique du Gymnase de Blainville sur Orne (14)**

- Proposition de conservation des menuiseries et ajout de vitrage complémentaire dans l'épaisseur de l'ITE (isolation par extérieur) : économise sur la finition intérieure, valorise ce qui est en place et augmente l'efficacité des menuiseries nouvelles.
- Réflexion autour du matériau en ITE, recherche d'un matériau local, avec une faible empreinte carbone et une capacité d'isolation. Proposition au vu des parois de matériaux isolants chènevotte avec liant chaux ou terre. Mais le budget contraint et la forte capacité de stockage carbone de la paille oriente le choix.

# 3. COMMUNE DE MONTFIQUET

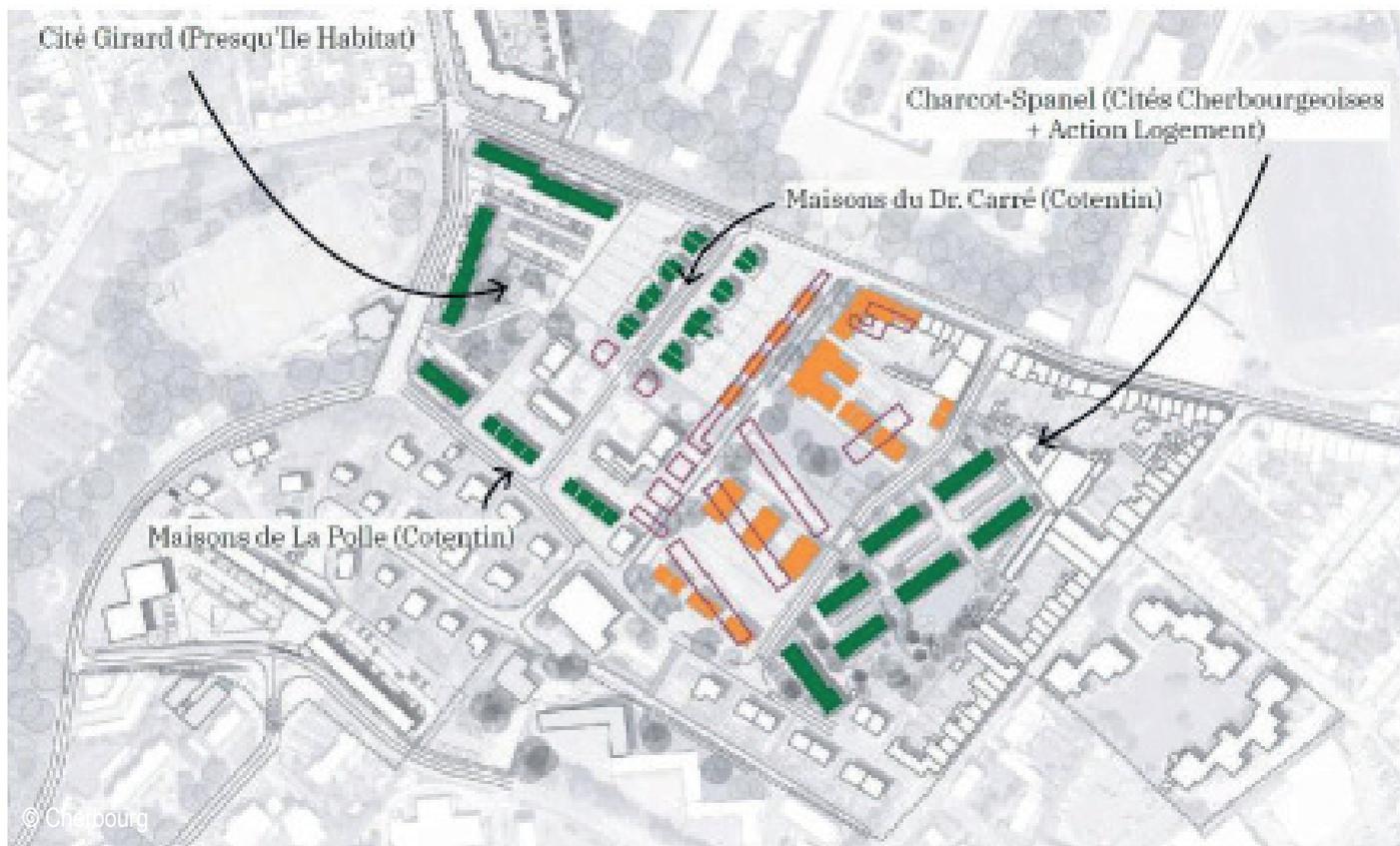


Expertise pour & Sens Architecture —

## **Extension de la Maison de la Forêt à Montfiquet (14)**

- Proposition de techniques et de matériaux pour une isolation avec des matériaux locaux, respectant l'aspect vernaculaire et un objectif carbone. Projet orienté vers une technique bois/terre/paille, ou paille enduit terre intérieur.
- Proposition de soutien à la relecture du CCTP
- Accompagnement pour l'intégration d'une ventilation naturelle double flux, avec explication des contraintes techniques illustrées des retours d'expériences.
- Relance des entreprises locales pour la réponse à l'appel d'offres

# 4. VILLE DE CHERBOURG



Expertise pour & Sens Architecture —  
**Quartier horizon à Cherbourg (14)**

Attentes MOEU x MOA : Mieux comprendre la filière biosourcée normande et échanger sur les meilleures méthodes permettant d'inciter des bailleurs à recourir à des matériaux biosourcés (en réhabilitations comme en neuf).

- Claire Lehoussu ville de Cherbourg
- Elsa Hucault une autre ville (MOE)
- Léa Legluais une autre ville (MOE)
- Victoria Mourelle Sathy (MOE)
- François Glaizot ARPE Normandie

Le quartier des Horizons est un quartier ANRU cherbourgeois qui implique 3 bailleurs sociaux.

- 141 logements démolis (en contours violets)
- 264 logements réhabilités (en vert),
- 154 logements construits (en orange)
- des espaces publics (par le groupement de MOEU emmené par Sathy)

La MOE est en cours d'approfondissement du plan-guide réalisé précédemment par La Fabrique Urbaine. Cette nouvelle mission marque le passage à l'opérationnel du projet. Elle inclut l'accompagnement des bailleurs sociaux via des ateliers et la rédaction de prescriptions.

Les bailleurs ont besoin d'être acculturés à la construction biosourcée. Les acteurs ont actuellement de grandes réticences.

Préparer l'intervention « constructions biosourcées » en évoquant notamment :

- les études en cours de réalisation UHS et Maillons.
- La nécessité de raisonner en coût global.
- Les financements possibles : ADEME, État, Région.
- La nécessité d'une conception simple et réfléchie en amont avec les acteurs de la construction biosourcée.
- L'importance de la mise en œuvre soignée (donc plus chère) et les avantages de la préfabrication.
- Les délais allongés.
- Les qualités thermiques / incendies / techniques / économiques des matériaux biosourcés et leur disponibilité sur le territoire (en collectif comme en individuel)
- la paille pour le neuf, le chanvre pour la rénovation, le concassé réemployé pour les éléments en béton : à chaque situation, le bon matériau biosourcé ou réemployé.



Un cycle de 3 visites a été proposé en partenariat avec Fibois afin de présenter au club les filières d'écomatériaux majeurs en Normandie, le Bois et la Paille.

20 septembre 2022 /

## Création d'une pépinière d'entreprises Prébocage Intercom (14)

En réponse aux besoins des entreprises de trouver un tremplin pour leur activité, en 2015, Villers-Bocage Intercom [renommé Pré-Bocage Intercom après fusion en 2017], a imaginé une pépinière d'entreprise écologique et solidaire à Villers-Bocage. Le budget étant un facteur clef, les 7 Vents propose une analyse en coût global démontrant l'intérêt d'adopter une vision sur le temps long. Résultat : une construction exemplaire avec des matériaux biosourcés, bois et paille, une économie de fonctionnement pour l'intercommunalité, et une qualité de vie au travail pour les entreprises hébergées.

Au regard des engagements écologiques, l'opération a été subventionnée, à travers l'État, la Région et l'ADEME.

Prébo'Cap sera présenté par les invités.

- **MOA** : Pré-Bocage Intercom
- **MOE** : JV Architectes & Associés / Juliette Vuillermoz
- **BE** : SCIC 7 Vents / Grégoire Boucé
- **Entreprise bois et paille** : Chanu HD

### Détails techniques

- Isolation Paille et laine de bois, structure bois, bardage bois douglas
- Bâtiment à Énergie Positive BEPOS
- Lauréat de l'appel à projet Défi'Bat 2016 lancé par l'ADEME Basse-Normandie
- Expérimentation E+C —

**Montant travaux** : 1 072 303 € HT [Enveloppe globale de l'opération 1 381 574 € HT]

**Montant des aides** : 832 334 €



## 30 septembre 2022 / Projet Local Jeunes Gonfreville l'Orcher (76)

La Ville met à disposition un local d'échange et rencontre pour les jeunes de 13 à 25 ans. Au-delà du vecteur social que représente ce local, il est également important de souligner le côté écoresponsable de la structure, savant mélange entre de la paille et une ossature en bois.

local teltow sera présenté par les invités :

- **MOA** : Gonfreville, élu, services techniques
- **MOE** : Vincent Rey & Marc Beri architectes
- **Entreprise bois et paille** : Nicolas Teplitxki



## 6 octobre 2022 / Projet Réhabilitation de l'ancienne école du Point du Jour Alençon (61)

Le bâtiment est le fruit de la réhabilitation de l'ancienne école du Point-du-Jour, il accueille un pôle socio culturel regroupant plusieurs services du quartier de Courteille :

- une médiathèque (270 m<sup>2</sup>),
- une maison des services (70 m<sup>2</sup>),
- une maison des jeunes au rez-de-chaussée (67 m<sup>2</sup>)
- une ludothèque au premier étage (260 m<sup>2</sup>),
- un centre municipal de santé au deuxième étage (258 m<sup>2</sup>) soit 6 cabinets de consultation

À deux pas de la place du Point-du-Jour, nouvellement réaménagée, ce nouvel équipement participe à la transformation du quartier qui tente d'effacer peu à peu les stigmates de la reconstruction, à l'amélioration du cadre de vie et à offrir de nouveaux services aux habitants.

Dans le cadre de sa politique de réemploi et de diminution des consommations foncières, la ville a donc fait le choix de conserver et de réhabiliter ce bâtiment témoin de l'architecture des années soixante tout en se donnant pour objectif de concevoir un projet exemplaire au niveau consommations énergétiques et de l'utilisation de matériaux biosourcés.

- Espace Marie Terrier sera présenté par les invités :
- **MOA** : MAIRIE D'ALENÇON (André LECOEUR)
- **MOE** : DES CLICS ET DES CALQUES (Camille BESUELLE)
- **BE** : BET Boulard 14
- **Entreprise bois et paille** : Linéa Bois (Flora Tournerie)

# DÉVELOPPEMENT DES MATÉRIAUX

## BIOSOURCÉS, DU RÉEMPLOI

## ET DES FILIÈRES LOCALES

### a. Etudes partenariales sur les matériaux bio et géosourcés

1. Étude Maillons

2. Étude pour l'UHSN en partenariat avec la

CERC

### b. Filières locales (chanvre, paille, terre...)

1. Filière Chanvre

2. Filière Paille Cingal Suisse Normande

3. Filière Terre Crue

4. Animation des filières locales d'écomatériaux

études  
**a** ■ partenariales

# 1. ÉTUDE « MAILLONS »

## SYNTHÈSE

**Partenaires** : Zefco (pilote), Imingénieur, atelier georges, bmf, ekopolis, ENSA Normandie, ENSA Paris-Belleville, ingéneco, UniLaSalle

**Financeurs**: Région Normandie, ADEME

L'ARPE Normandie est engagée dans la phase 1 « sourçage » sur projet Maillons (AMI CPIER vallée de seine). L'objectif est de dresser un état des lieux des filières bio et geosourcées pour les régions normandes et franciliennes en identifiant les capacités des filières, les freins et les leviers à actionner pour massifier l'utilisation de ces ressources locales.

L'ARPE Normandie est impliqué sur les actions suivantes :

- rédacteur de la filière terre crue (avec l'appui de Zefco)
- en appui d'Ekopolis pour la rédaction de la filière Paille
- présent aux temps de coordinations du projet (pilotage Zefco).

Pour rédiger la **filière « Terre Crue »**, l'ARPE Normandie a :

- réalisé 7 entretiens avec des chercheurs, producteurs et entreprises, et rédigé les comptes-rendus d'entretiens.
- réalisé des recherches documentaires complémentaires.
- organisé un webinaire professionnel pour consolider le rapport de sourçage (**19 mai**)
- rédigé le rapport de sourçage et réalisé les modifications suite à relecture de l'équipe.

Pour soutenir la rédaction du rapport de sourçage de la filière « Paille », l'ARPE Normandie a :

- réalisé 4 entretiens avec des producteurs et des entreprises, en binôme.
- réalisé des recherches complémentaires, notamment sur le cadre normatif
- participé au webinaire professionnel pour consolider le rapport de sourçage (19 mai)
- contribué au rapport de sourçage et aux modifications suite à une relecture de l'équipe.

L'ARPE Normandie a également contribué à la filière bois :

- réalisé un entretien pour la filière bois (Manubois).
- présenté « Maillons » à la demi-journée d'échange organisée par la Région Normandie le jeudi **24 février 2022 à 14:00** « *Valorisation des bois locaux : À l'impossible nul n'est tenu ?* »

En termes de coordination de projet, l'ARPE Normandie a participé à :

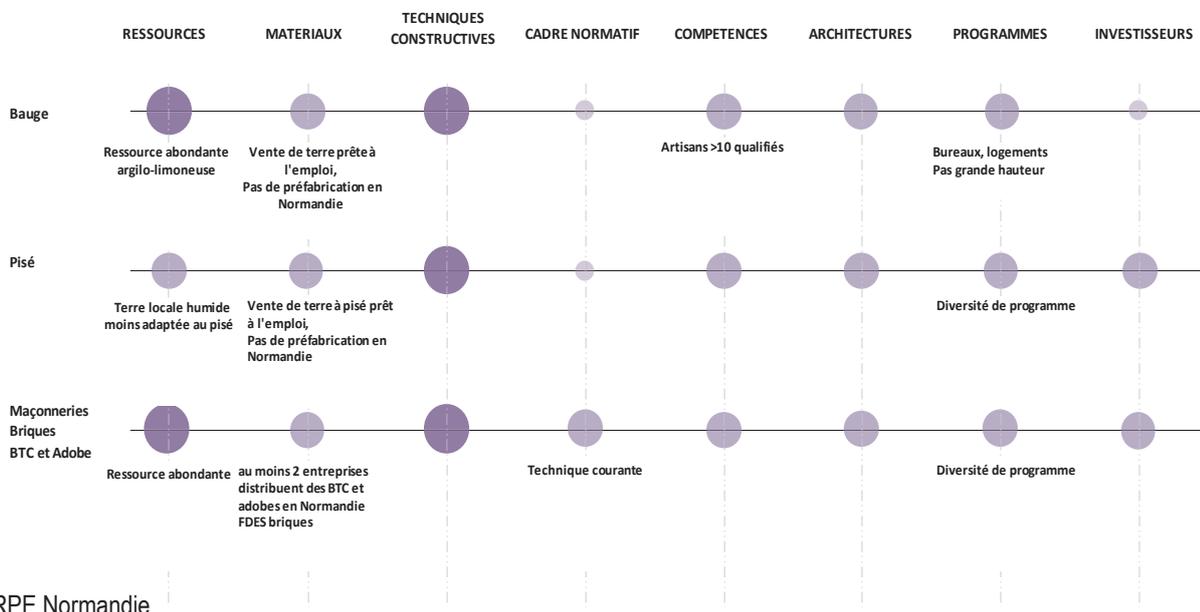
- 6 réunions de travail avec Zefco (**21 janvier, 3 février, 3 juin, 15 juin, 27 juin, 6 septembre**)
- 2 comités techniques (**16 février, 30 mars**)
- 2 comités de pilotage (**14 janvier, 30 juin**)

S'ajoutent de nombreux échanges bilatéraux avec les membres de l'équipe projet (Unilasalle, Ekopolis, Zefco, Inégénéco, LM Ingénieur) pour la réalisation de la phase de sourçage.

# ACTIONS

2.8.2

## Filière terre crue + terre chanvre Matrice de synthèse



## 19 mai 2022 / Wébinare filières locales visioconférence

L'équipe du projet Maillons a organisé une journée de wébinare le 19 mai en visioconférence avec les acteurs des différentes filières étudiées.

L'ARPE a animé le wébinare sur la filière terre crue et a assisté les partenaires dans les wébinaires consacrés au chanvre et à la paille.

Nous y avons présenté les matrices de chaque filière. Chaque point a été discuté avec les acteurs experts invités.

**Participants :**  
**une vingtaine pour le wébinare Terre**  
**une soixantaine de participants sur la journée**



## 19 mai 2022 / Restitution phase « Sourçage » Région Normandie - Rouen (76)

**Plus de 100 participants** étaient réunis le 2 décembre 2022, à Rouen et en distanciel, pour découvrir les résultats du Sourçage MAILLONS.

L'ARPE y a présenté les conclusions de la première partie de l'étude sur la filière Terre et a participé à la présentation de la filière Pierre. Cet événement de restitution a rassemblé les acteurs « experts » des filières ainsi que des élus, des associations, des maîtres d'œuvre et des chercheurs.

Le premier livrable de cette étude est depuis consultable en ligne.

# 2. PROJET UHSN AVEC LA CERC

## ENJEUX

## OBJECTIFS

L'objectif de cette étude est de réaliser un état des lieux de l'utilisation de ces matériaux dans la construction et la réhabilitation de logements sociaux en Normandie, de préciser les freins, de déterminer les axes d'amélioration.

## SYNTHÈSE

**Partenaires** : CERC, Cellule économique régionale de la construction

**Financeurs** : DREAL Normandie, Région Normandie, Union pour l'Habitat social de Normandie, ADEME Normandie, Banque des Territoires Normandie

Les bailleurs sociaux normands manifestent leur intérêt pour les matériaux bio et géosourcés. La CERC et l'ARPE Normandie réalisent des entretiens qualitatifs pour estimer la demande (MOE, MOA, Entreprises) et analysent l'offre (producteurs, fournisseurs). La chambre régionale d'agriculture de Normandie et Fibois évalueront respectivement la disponibilité des ressources biosourcées agricoles et des ressources en bois d'œuvre sur la région.

Ces entretiens ont permis la réalisation d'un questionnaire sur le mois de février. Il a été diffusé au mois de mars.

L'ARPE l'a envoyé à **156 destinataires**. 93 contacts y ont répondu. 68 structures l'ont terminé. Soit un taux de réponse de 60 %.

Au total, **258 structures** contactées par Fibois Normandie, la CERC, l'Ordre des Architectes et l'ARPE Normandie ont répondu à l'enquête. Les résultats sont utilisés pour animer les **Focus Group** prévus le jeudi **31 mars** avec les bailleurs sociaux le matin et les promoteurs l'après-midi. Un autre focus group avec MOE s'est déroulé le **25 avril**.

# ACTIONS



© ARPE Normandie

**31 mars 2022 /**

**Focus groups promoteurs et bailleurs sociaux**

**Caen (14)**

La CERC et l'ARPE Normandie ont réuni, à la Maison du bâtiment à Caen, une trentaine d'acteurs majeurs de la maîtrise d'ouvrage sur une journée.

Ces deux temps de rencontre (matinée consacrée aux bailleurs sociaux et après-midi aux promoteurs) avaient pour objectif de faire réagir ces acteurs aux premiers résultats de l'étude : d'une part les entretiens et l'enquête en ligne.

Après une courte présentation des constats, les participants, divisés en petits groupes, ont réfléchi à différents moyens d'actions « leviers » autour des 5 enjeux identifiés : le positionnement des acteurs ; l'information et la connaissance ; les réglementations ; la sécurisation des opérations ; et le développement de l'offre.

**Participants :**

**17 bailleurs sociaux + 2 personnes de l'UHS**

**5 promoteurs + 1 personne de la FPI**



## 25 avril 2022 / Focus group Maitrise d'oeuvre Caen (14)

La CERC et l'ARPE Normandie ont reproduit l'évènement du 31 mars, avec la même méthodologie, en changeant de publics. Différents acteurs de la maitrise d'œuvre normande ont à nouveau produit des moyens d'action autour des enjeux soulevés par le questionnaire en ligne et les entretiens.

### 11 participants répartis en :

- 5 architectes
- 3 économistes
- 2 BET
- 1 AMO

**28 juin 2022 /**

**Focus group final MOE et MOA**

**Caen (14)**



Après avoir analysé et recueilli les retours des participants des deux focus groups au printemps, nous avons réuni tous les acteurs invités précédemment.

4 groupes de travail avec une mixité des acteurs pour travailler sur les enjeux suivants

- n° 1 : le positionnement des acteurs
- n° 2 et 3 : L'information et la connaissance
- n° 4 : la sécurisation des opérations
- n° 5 : le développement de l'offre.

Le déroulé s'est joué en 2 temps avec un travail en sous-groupes et une mise en commun en grand groupe.

Temps A : Partager et ajuster le positionnement des leviers

sur la matrice impact/faisabilité ; Identifier les leviers consensuels.

Temps B : Positionner les priorités à engager au regard des leviers consensuels.

**43 participants**

# LIVRABLES

Le rapport de l'étude de 158 pages ainsi qu'une synthèse communicante d'une quinzaine de pages ont été finalisés à la fin de l'année 2022.

Ces deux documents seront disponibles sur le site de l'ARPE Normandie au premier trimestre 2023.

Décembre 2022

## Matériaux géo et biosourcés dans les logements sociaux en Normandie

État des lieux, opportunités et conditions de  
développement



**b.**

**filières  
locales**

# 1. FILIÈRE CHANVRE

## ENJEUX

Outre tous les intérêts du chanvre en termes de rotation de culture et de débouchés, le chanvre est une culture à bas niveau d'intrants, ce qui favorise une qualité meilleure des eaux de ruissellement et donc des eaux souterraines.

## OBJECTIFS

L'agence de l'eau, consciente de l'intérêt du chanvre pour une meilleure qualité d'eau, soutient l'ARPE Normandie et la Chambre Régionale de l'Agriculture pour développer les débouchés des coproduits.

L'ARPE ayant une approche de développement de débouchés pour le bâtiment avec une veille technique et une animation locale d'un collectif chanvre.

Via des actions de formations et de sensibilisation, l'ARPE apporte au réseau des exemples et des compétences pour travailler avec les matériaux chanvre.

## SYNTHÈSE

**Partenaires** : CRAN Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie

**Financeurs** : Agence de l'eau

# ACTIONS



## 31 mars 2022 / COFIL Novéatech ESITC Epron (14)

- 9h30 — Mot d'accueil ESITC et CRAN
- 9h40 — Tour de table et d'actu
- 9h55 — Présentation de l'AMI Bioéconomie
- 10h00 — Le chanvre, une plante, des filières (CRAN)
- 10h30 — Des solutions en agromatériaux pour l'isolation
  - les filières paille et chanvre (ARPE)
  - la filière herbe (SOCLANB)
- 11h10 — Développement de matériaux biosourcés pour la construction (ESITC)
- 11h30 — Visite des laboratoires de l'ESITC
- 12h30 — Clôture du comité Novéatech



mai 2022 /

Visite d'un ERP

à l'occasion des Portes ouvertes de l'association ARBRES

Comes (14)

Démonstration d'une projection d'un enduit correcteur thermique terre chanvre avec une recherche d'isolation phonique avec une finition brute permettant un piège à son.

6 participant.es



**3 juin 2022 /**  
**Visite d'un chantier de projection de Chaux-Chanvre**  
**Valliquerville (76)**

Démonstration d'une projection de chaux-chanvre intérieur, sur une épaisseur de 18 cm en complément d'isolation des murs porteurs en Briques isolantes.

**26 participant.es**



**30 juin 2022 /**

## **Création d'un collectif de professionnels du chanvre dans le bâtiment**



Ce collectif a pour but de :

- Faciliter le partage d'information,
- Augmenter les prestations de services et de missions entre le groupe sur des chantiers chanvre
- Partager un book des réalisations exemplaire sur le chanvre
- Faire connaître la cartographie des professionnels du chanvre
- Faire une cartographie de la mutualisation des outils de chantiers

# 2. FILIÈRE PAILLE

## CINGAL SUISSE NORMANDE

### ENJEUX

- Poursuivre l'activité de tête de réseau filière paille régionale dans l'attente d'une stabilisation de la situation d'ACCORT Paille Normandie.
- accompagner la structuration de la filière paille au moment où la demande explose,
- entretenir le réseau, rester en contact avec les acteurs de la construction paille en Normandie et en France

### OBJECTIFS

- Poursuivre l'activité de tête de réseau filière paille régionale dans l'attente d'une stabilisation de la situation d'ACCORT Paille Normandie.

### SYNTHÈSE

L'ARPE Normandie a soldé les actions en cours avec Accort Paille Normandie.

# ACTIONS

## 1 — Finaliser les livrables de l'AMI NECI « développement d'une filière construction paille en Cingal Suisse Normande »

- Demande de solde financement Ademe et rapport final : réalisé au **1<sup>er</sup> mars 2022**
- Finalisation de l'étude de la concurrence et de l'étude de marché : finalisé au **30 juin 2022**
- Accompagnement de l'Association Accort Paille Normandie pour la demande de solde auprès de la Région Normandie : réalisé au **30 novembre 2022**.

## 2 — Proposer une formation AMO construction paille pour que les acteurs économiques normands se saisissent du sujet

Des échanges ont eu lieu avec Aymeric Prigent, formateur, et avec Echobat, centre de formation pour communiquer en Normandie sur la formation proposée par ces 2 acteurs.

L'ARPE Normandie a communiqué sur cette formation dans sa newsletter et a contacté des professionnels susceptibles d'être intéressés par cette formation.

- Une session de 3 jours était prévue les **22, 23 et 24 juin**, qui n'a pu être réalisée faute d'inscrits.

# 3. FILIÈRE TERRE CRUE

## ENJEUX

- poursuivre l'implication de l'ARPE Normandie sur la filière terre crue au niveau national
- assumer notre fonction de tête de réseau au niveau régional sur la filière terre crue
- venir en soutien du temps bénévole par du temps salarié (CTC)
- décliner en actions opérationnelles les conclusions des études USH et Maillons

## OBJECTIFS

- Mener à terme les actions engagées : publication des restitutions des rencontres pros, organisation d'une session de formation « torchis — terres fibrées »
- poursuivre l'animation d'un groupe régional terre crue avec des moyens adaptés
- préparer la mise en place d'une action terre crue en Normandie type voyage d'études.

## SYNTHÈSE

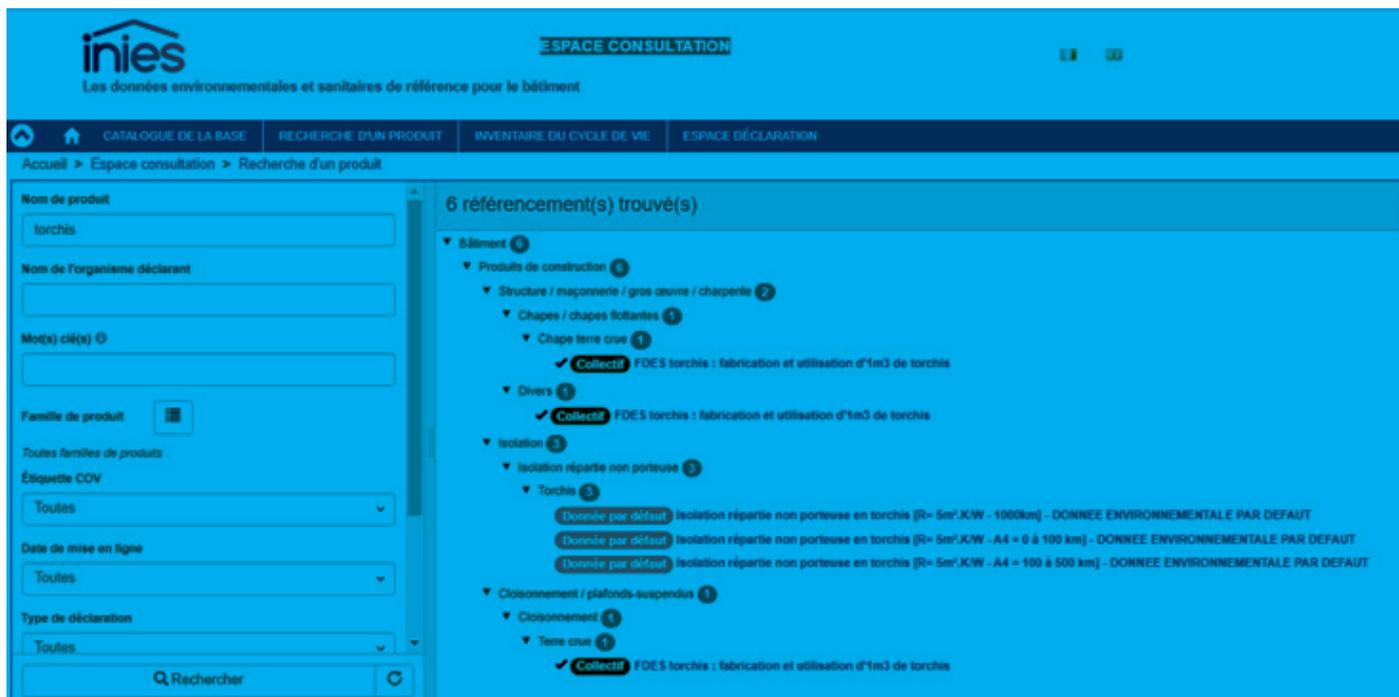
### Mise en ligne de la FDES Torchis :

après quelques échanges avec le gestionnaire de la base Iniès, (création de 2 nouvelles familles de produits pour y placer la FDES Torchis), la FDES Torchis est en ligne depuis mi-mars.

### Restitution des rencontres pros du torchis/terres allégées de novembre 2020 :

la transcription des échanges a été réalisée par l'ARPE Normandie en 2021 et la mise en forme confiée à l'agence d'architecture Les Jours (Sophie Popot accompagnée de Caroline Charvet). Une publication de 80 pages restitue l'ensemble des échanges entre les professionnels ayant participé à ces rencontres (2 rencontres en visioconférence), incorpore des photos, schéma, graphiques et est enrichi d'informations complémentaires.

# ACTIONS



## 1 — Mise en ligne de la FDES Tochis sur la base Inies

- 2 nouvelles catégories de produits ont été créées sur la base Inies à la demande de l'ARPE Normandie, pour correspondre avec les principaux domaines d'emploi du torchis : chape de terre crue et cloisonnement.
- La communication sur cette parution ainsi que la mise en ligne des documents sur le site internet de l'ARPE Normandie restent à faire.

## 2 — Publication des restitutions des rencontres pro

Sophie Popot s'est chargée au printemps d'organiser la relecture des restitutions par l'ensemble des contributeurs. Le document a reçu un écho favorable. La publication a été relue par l'ensemble des contributeurs et est prête à être diffusée.

## 3 — Organisation d'une session de formation « torchis — terres fibrées »

Un référentiel pédagogique a été réalisé en 2021, la construction des supports pédagogiques a fait l'objet d'une discussion avec les formateurs pressentis : Sophie Popot et Nicolas Maze. Faute de disponibilités en 2022, l'ARPE Normandie a pris contact avec le référent pédagogique de la formation « Objectif Terre ». Les contacts sont toujours en cours pour une programmation de formation en 2023.

# 4. ANIMATION DES FILIÈRES LOCALES D'ÉCOMATÉRIAUX

## ENJEUX

- Une meilleure connaissance des acteurs des filières
- Une promotion commune des matériaux locaux normands
- Une expertise technique régionale commune aux filières locales
- Un meilleur accès aux matériaux locaux sur le territoire normand

## OBJECTIFS

- Un annuaire des acteurs des filières locales, terre crue, paille et chanvre et une diffusion la plus large possible par différents moyens.
- un dépliant de promotion des filières et compte-rendu annuel des actions de promotion réalisées et évaluation
- offre d'expertise technique régionale commune aux écomatériaux locaux
- inventaire des points de distribution actuels, animation d'une action de concertation producteurs/distributeurs, proposition d'une stratégie de développement de l'accès aux écomatériaux locaux

## SYNTHÈSE

Le projet Animation des Filières Locales d'Écomatériaux, démarré en 2021, suit son cours. Cependant, l'un des partenaires, Eco-Pertica, rencontre des difficultés laissant craindre une fermeture de l'activité en **octobre 2022**. Les partenaires se sont rendus le **8 mars** dans les locaux d'Eco-Pertica à Rémalard pour comprendre les difficultés auxquelles il fait face.

Concernant l'action 1 (identification des professionnels des écomatériaux locaux), elle est reprise par Lise. La mise en œuvre de cette action, jugée prioritaire par l'ensemble des partenaires, a été répartie entre Eco-Pertica (pour le département 61), Enerterre (pour le département 50) et ARPE Normandie (pour les 3 autres départements normands). Les entretiens menés avec les acteurs comportent un volet quantitatif et qualitatif. La transcription des entretiens est en cours afin de produire un rapport synthétique dont l'analyse guidera la stratégie à mettre en œuvre pour les actions 3 (expertise) et 4 (distribution des matériaux).

Concernant l'action 2 (promotion commune des filières), la mise en place de l'exposition

### *Et si... construire et rénover autrement,*

présentée à la Maison de l'Architecture MAN-Le Forum du **15 avril au 17 septembre 2022**, co-portée avec le CAUE 76 et la Maison de l'Architecture — Le Forum, l'action est suivie par Grégory. Un temps de travail important a été consacré à ce projet depuis le début de l'année, avec la relecture et la correction de l'intégralité des panneaux, la collecte d'échantillons d'écomatériaux et la participation aux réunions de travail partenarial.

L'exposition a ouvert ses portes le samedi **15 avril**, et le vernissage a eu lieu le vendredi **29 avril** en présence de **120 personnes**. Cet événement fut l'occasion de brasser les réseaux professionnels de 5 partenaires de l'exposition : MAN-Le Forum, CAUE76, ARPE Normandie, ENSAN et Unilasalle.

L'exposition, tant dans son contenu que dans sa forme, reçoit un écho très favorable de la part des publics reçus par la MAN : particuliers, professionnels, scolaires. Au 1er juin, elle comptait **700 visiteurs** depuis son ouverture au **15 avril**, ce qui en fait une des expositions les plus visitées à la Maison de l'Architecture. La présence de nombreux échantillons d'écomatériaux locaux et la mise en place d'une maquette construction paille de 3 m x 2 m facilite la compréhension du sujet par les visiteurs.

# ACTIONS

## 1 — Une meilleure connaissance des acteurs des filières

Cette année, les partenaires Enerterre et Eco-Pertica ont pu consacrer du temps à la mobilisation des professionnels pour la mise en œuvre de l'action 1. Au 1<sup>er</sup> janvier 2022, Enerterre a recruté Léo Crespin pour un CDD à temps partiel pour la mise en œuvre de l'action du projet Anifilo. Léo a mené des entretiens auprès d'un panel de professionnels dans le département de la Manche. Depuis début mars 2022, Elodie Roche a repris la mise en œuvre du projet Anifilo au sein d'Eco-Pertica. Elle a pu conduire elle aussi quelques entretiens avec des professionnels du département de l'Orne. Les partenaires ont également décidé que cette action se poursuivrait tout au long du projet.

Une matière relativement dense a donc pu être récoltée sur les 5 départements normands. Cette matière a fait l'objet d'une analyse. Les questionnaires « googleform » visent à recueillir des informations quantitatives et agréables. Des entretiens individuels ont également été réalisés pour recueillir une matière qualitative sur les freins et les enjeux.

Une analyse des entretiens a permis de faire ressortir des enjeux et des préconisations d'actions.

## 2 — Dépliant de promotion des filières et compte-rendu des actions de promotion réalisées

Cette action a été modifiée : la principale action de promotion des filières locales est l'exposition « Et si... Construire et rénover autrement », réalisée avec le CAUE 76, la Maison de l'Architecture de Normandie — Le Forum, Unilasalle et l'École Nationale d'Architecture de Normandie. L'ARPE Normandie est co-auteur de l'exposition :

### MISE EN VALEUR DES FILIÈRES LOCALES

L'exposition présente 29 réalisations en matériaux bio et géosourcés, sélectionnées par le regard croisé d'experts en écomatériaux (ARPE Normandie), d'architectes (CAUE 76) et de spécialistes de la médiation en architecture (MAN Le Forum). Hormis quelques projets emblématiques, toutes les réalisations sont régionales. La quasi-totalité des références intègre une part significative d'écomatériaux locaux. Le choix s'est porté sur des réalisations parfois anciennes (10 ans), pour mettre en avant le retour d'expérience dont bénéficient ces matériaux.

L'exposition était complétée par des échantillons d'écomatériaux et des maquettes, essentiellement apportées par l'ARPE Normandie, mais également par des partenaires

(CAUE 76, Unilasalle, Fibois Normandie). Tous les producteurs d'écomatériaux de Normandie étaient représentés. Une maquette de mur en bottes de paille (issu du plateau technique de la formation Pro-Paille du CEREF BTP à Bourghtheroulde) a été installée au sein de l'exposition, permettant d'illustrer à l'échelle 1 ce système constructif.

## CONCEPTION ET RÉALISATION DE L'EXPOSITION

- la posture de l'exposition, présentant principalement des projets utilisant des écomatériaux locaux
- l'identification et le choix des projets proposés
- l'écriture et la relecture des panneaux de l'exposition
- la collecte d'échantillons d'écomatériaux locaux
- l'installation d'une maquette d'un mur isolé en bottes de paille à l'échelle 1.

## ANIMATION DE L'EXPOSITION

- **29 avril** — inauguration de l'exposition : discours et mobilisation de son réseau : **120 participants**
- **14 mai** — Assemblée générale de l'ARPE Normandie et visite guidée de l'exposition : **35 participants**
- **17 mai** — organisation d'une rencontre B to B « Build Biosourcé » : **50 participants** professionnels
- **15 juin** — visite thématique « construction paille », accompagnée par Etienne Lemoine — agence d'architecture MWAH, Laurent Guillot — atelier 1702, Valérie Parrington — Agence d'architecture Véraligne, Harold Duchesne — Menuiserie Duchesne, Eric Piard — CAUE 76 : **22 participants**.
- **20 juin** — visite guidée à la demande de l'Untec (Union Nationale des Économistes de la Construction) : **12 participants**
- **21 juin** — visite de l'exposition pour les délégations départementales normandes de l'association Maisons Paysannes de France : **10 participants**
- **22 juillet** — visite guidée de l'exposition à l'invitation de la CAPEB 76 : **7 participants**
- **31 août** — visite guidée pour le responsable des travaux de Caux Seine Agglo et un architecte de Notre-Dame de Gravenchon : **3 participants**
- **9 septembre** — visite guidée pour la SPL Altern de Rouen Métropole Normandie : **6 participants**

## BILAN DE L'ACTION

« Les journées du patrimoine ont clôturé notre exposition “ET SI, construire et rénover autrement” avec plus de **150 personnes** en deux jours. Nous allons faire le bilan en termes de fréquentation, vous scanner les témoignages des personnes qui ont laissé des mots dans le livre d'or. Sans attendre, je peux vous transmettre l'enthousiasme des publics : grand public, scolaires, étudiants, touristes, architectes, professionnels ont été vivement intéressés par le sujet. C'est la première fois qu'une exposition dans nos murs suscite autant d'intérêt, de curiosité. Signe que le sujet résonne très fort, interroge. L'exposition est donc désormais disponible à l'itinérance. »

Anne Lebellego, directrice de la Maison de l'Architecture de Normandie Le Forum —  
**21 septembre**

La programmation de l'itinérance de l'exposition est en cours, coordonnée par la MAN Le Forum.



### 3 — Offre d'expertise technique régionale commune aux écomatériaux locaux

Les objectifs fixés pour 2022 sont les suivants :

- éléments de préfiguration en vue de la création d'un Réseau des acteurs
- éléments de préfiguration en vue d'actions de communication et de sensibilisation,
- cahier des charges « expertises matériaux » dans le cadre d'une mission AMO ou d'une mission expertise « écomatériaux locaux ».

Cette action est pilotée par nos partenaires Enerterre et Eco-Pertica. Plusieurs réunions de travail ont été réalisées par Enerterre et Eco-Pertica en juin et juillet 2022 et ont abouti à une note descriptive de la mission d'expert en écomatériaux.

### 4 — Définir une stratégie d'une meilleure distribution des écomatériaux locaux à l'échelle régionale

Les objectifs de cette action sont les suivants :

- inventaire des points de distribution actuels,
- animation d'une action de concertation producteurs/distributeurs,
- proposition d'une stratégie de développement de l'accès aux écomatériaux locaux

Il est convenu entre les partenaires que cette action sera réalisée en 2023.

Pilote et rédacteur : ENERTERRE. Partenaires impliqués : tous

### 5 — Coordination de projet

La coordination du projet est reprise par Lise. Le pilotage doit intégrer les temporalités propres à chaque partenaire : Enerterre n'a pu mobiliser des moyens humains sur ce projet que sur le 1<sup>er</sup> trimestre 2022, tandis qu'Eco-Pertica est dans une situation délicate, puisque la cessation d'activité de la SCIC est programmée en octobre 2022. L'ARPE Normandie pourra consacrer un temps important à cette action au 2<sup>e</sup> semestre 2022.

- 6 réunions de coordination du projet ont été réalisées depuis le 1<sup>er</sup> janvier : **3 février, 8 mars, 27 avril, 11 mai, 17 mai et 14 juin.**

Les conventions de partenariat 2022 ont été réalisées.

# LABORATOIRE, EXPÉRIMENTATION, ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET AUTORÉHABILITATION

## ENJEUX

- Expérimenter des actions pilotes sur des thèmes innovants.
- 

## OBJECTIFS

- Mettre en place des partenariats et des méthodes de travail adaptées.

## RÉSULTATS

- Autoréhabilitation accompagnée : intensifier l'animation et la production du Réno'Acc, poursuivre la structuration du réseau, ouvrir le partenariat.

### a. ARA/ RENO'ACC

## ENJEUX

- Une demande forte des collectivités.
- Une demande croissante des acteurs professionnels.
- Accélérer la structuration du réseau.

## OBJECTIFS

- Augmenter la visibilité du réseau.
- Poursuivre et faire évoluer l'animation du réseau régional.
- Consolider les moyens du réseau et la co-animation.
- Répondre aux sollicitations des collectivités et capitaliser l'expérience acquise.
- Affirmer la position d'acteur majeur au niveau national.
- Accompagner la mise en place de dispositifs ARA sur les territoires.

## SYNTHÈSE

L'animation du Réseau Normand de l'autoréhabilitation accompagnée, Réno'Acc, se poursuit depuis 2017 (co-animation avec l'Association Enerterre depuis 2021). Plusieurs activités ont été menées de front :

- constitution d'un groupe de travail « conventions », dont l'objectif est de mettre à jour les conventions communes au réseau, mises en place en 2020.
- construction d'une offre « collectivités » : plusieurs collectivités ont sollicité le Réno'Acc pour un accompagnement de leur territoire à la mise en place d'un dispositif ARA : le PNR des Boucles de la Seine Normande, la CASE, Rouen Métropole et Le Havre Métropole. Une méthodologie d'étude préalable a été établie et proposée aux collectivités lors d'une rencontre le **15 décembre 2022**. Un prochain temps de travail avec ces collectivités est programmé le **15 mars 2023**.
- La publication de 3 newsletters du Réno'Acc
- la conception du programme d'actions du Réno'Acc et la mise en œuvre de la co-animation du réseau en 2022.

Deux réunions du Réno'Acc ont eu lieu en visioconférence, conformément au calendrier des événements fixé en début d'année. Ces réunions ont réuni respectivement, **18** et **11 personnes**, ce qui témoigne de l'intérêt croissant pour ce sujet.

La réunion a permis de valider le programme d'actions du Réno'Acc pour 2022 et de créer des groupes de travail thématiques :

- mise à jour des conventions de chantier Réno'Acc (animateur — Laurent) : une convention mise à jour a été co-écrite au sein du groupe de travail et sera présentée le **28 juin** lors d'un webinaire Réno'Acc dédié
- conception d'une méthodologie d'audit ARA (animateur — Laurent) : le groupe de travail, constitué d'Enerterre, ARPE Normandie, 7 Vents et CIER, s'est réuni le **9 juin** et a commencé à élaborer une méthodologie en s'appuyant sur les actes métiers SARE.
- comment intégrer l'ARA dans les métiers de la maîtrise d'œuvre (animateur — Grégory) : ce groupe de travail se réunira au 2e semestre
- organisation de rencontres nationales ARA en Normandie en 2024 (animatrice — Louise) : ce groupe de travail se réunira au 2e semestre

Le **14 avril** a eu lieu la première réunion d'intégration des professionnels. En effet, l'augmentation de l'activité du réseau nous a poussés à revoir la procédure d'intégration des pros. Pour ce faire, nous nous sommes appuyés sur l'expérience acquise par la CAE Les Chantiers de Demain et par le réseau des Rénovateurs BBC. L'intégration des professionnels au Réno'Acc se fait désormais via un « jury » composé d'Eric Zimolong, Lionel Dujardin, Laurent Bouyer et Grégory. Cette ouverture à d'autres acteurs permet de faire évoluer les pratiques du Réno'Acc et également, pour les Eric Zimolong et Lionel Dujardin, de mieux comprendre le fonctionnement de l'ARA et du Réno'Acc.

Les **5 et 6 mai**, une nouvelle session de la formation « Préparer un projet d'autoréhabilitation accompagnée avec l'habitant » a eu lieu à Saint-Lô dans les locaux d'Enerterre. Cette formation a réuni **8 participants**. Le **7 juin**, une réunion de partage d'expérience a eu lieu à l'initiative du Réno'Acc, entre l'ARPE Normandie, Enerterre, Oïkos (AURA) et Echobat (Pays de la Loire). Cette réunion a permis d'échanger sur les choix pédagogiques, organisationnels des formations ARA mises en place par ces 3 structures, et d'échanger sur les points forts et les points faibles de chaque formation.

Deux groupes de travail se sont réunis régulièrement pour produire de nouveaux outils méthodologiques :

- nouvelles conventions de travaux en autoréhabilitation accompagnée : les conventions en cours depuis 1 an ont montré leurs limites. Une nouvelle mouture a été produite par le groupe de travail, et présentée lors d'un webinaire le **28 juin**. Elle est « en service » depuis le **30 juin**.
- Méthodologie pour la mise en place d'un « diagnostic ARA » : à la demande de la Région Normandie, un groupe de travail s'est réuni au sein du Réno'Acc pour produire une méthodologie de mise en place d'un diagnostic ARA préalable aux travaux de rénovation (énergétique et/ou du patrimoine). L'objectif de ce diagnostic, volontaire, est d'évaluer l'opportunité d'intégrer une partie d'ARA dans un projet de travaux d'un ménage. Ce groupe de travail intègre des conseillers habitats des espaces France Rénov, pour s'assurer de la coordination avec les dispositifs existants.

# ACTIONS

## 1 — Visibilité du réseau

### FAIRE ÉVOLUER LA NEWSLETTER

3 newsletters par an : [RENOACC-newsletter#4-fev22.pdf](#), [RENO ACC-newsletter#5-juin22](#)

-> sept/oct. à venir

- poursuivre la diffusion des infos du Réno'Acc
  - > réalisé à travers les newsletters
- intégrer les infos des membres du Réno'Acc et les infos du national
  - > réalisé à partir de la newsletter de juin 2022. Un [questionnaire](#) a été envoyé aux membres du réseau pour faire remonter leurs actualités et les intégrer dans la newsletter.

### CARTE DES ACTEURS

- Créer une carte des acteurs de l'accompagnement avec zonage géographique pour faciliter l'identification des pros de l'ARA sur une cartographie
- L'ARPE Normandie a intégré 23 professionnels validés «Pro du Réno'Acc» et modifié les critères de sélection des professionnels sur la cartographie des [acteurs de l'écoconstruction](#) pour permettre à l'utilisateur de mieux les identifier. 9 autres professionnels sont validés provisoirement, en attente d'une première expérience de chantier.

The screenshot displays a web application interface for a map of actors. On the left, there is a sidebar with filter options:

- Tout corps d'état
- Structure d'accompagnement
- ACCOMPAGNEMENT**
- Structure d'accompagnement
- Encadrement technique de chantier
- Maîtrise d'œuvre
- Membre Réno'Acc (23)
- QUALIFICATION**

The main map shows the Normandy region with various colored pins (green, orange, brown) indicating actor locations near Le Havre and Rouen.

## COMMUNIQUER SUR LA MUTUELLE D'OUTILLAGE (ARPE)

Un article sur la mutuelle d'outillage a été mis sur le [arpenormandie.org](http://arpenormandie.org), et une communication est parue dans la newsletter. Suite à cela, 2 professionnels ont sollicité le prêt d'outillage pour équiper des chantiers participatifs.

### La mutuelle d'outillage à votre disposition



Arpe Normandie

#### Mutuelle d'outillage :

Une mutuelle d'outillage vous permet de bénéficier des mallettes d'outillages en partage pour faciliter vos chantiers :

- La mallette validation des bottes de paille
  - Un peson
  - Un humidimètre
  - Les abaques densité / poids des bottes
- La mallette découpe des bottes de paille
  - Une scie alligator
  - Un taille haie
  - Des sangles de compression
  - Des aiguilles pour dimensionner les bottes
- La mallette protection individuelle
  - Gants de chantiers
  - Lunettes de protection
  - Casque de protection auditif
- La mallette chantier maçonnerie
  - Malaxeur
  - Poubelle de 100 l
  - Poubelles de 50 l
  - Auge de maçon
  - Truelles
  - Plateformes
  - Lisseuses

Pour bénéficier des mallettes, une convention est signée ensemble de la durée de location. Sur une base tarifaire de 15 € / semaine.

Un retrait à Caen (14) ou à Allouville-Bellefosse (76) est possible, sous réservation et disponibilité 10 jours à l'avance minimum.

La mutuelle d'outillage RENO'ACC bénéficie du soutien financier de la Région Normandie

## 2 — Animation du réseau

### PROGRAMMATION DES RENCONTRES DU RÉSEAU

- Réunion 1 - **7 avril** — visio : **18 personnes**  
[220407-RRNormandie20-presentation.pdf](#) — [RRenoacc20-CR.pdf](#)
- Réunion 2 - **15 septembre** — visio : **11 personnes**  
[RRenoacc21-CR.pdf](#)
- Réunion 3 - **27 janvier** — présentiel

### FAIRE UN CALENDRIER ANNUEL (NEWSLETTER, RENCONTRE)

-> [accessible ici](#)

## PROPOSER UNE NOUVELLE MÉTHODE DE VALIDATION DES MEMBRES DU RÉSEAU

- 1 réunion avant chaque newsletter
  - > Le **14 avril** a eu lieu la première réunion d'intégration des professionnels.

L'augmentation de l'activité du réseau nous a poussés à revoir la procédure d'intégration des pros. Pour ce faire, nous nous sommes appuyés sur l'expérience acquise par la CAE Les Chantiers de Demain et par le réseau des Rénovateurs BBC. L'intégration des professionnels au Réno'Acc se fait désormais via un « jury » composé d'Eric Zimolong, Lionel Dujardin, Laurent Bouyer et Grégory Boulen. Cette ouverture à d'autres acteurs permet de faire évoluer les pratiques du Réno'Acc et également, pour les Eric Zimolong et Lionel Dujardin, de mieux comprendre le fonctionnement de l'ARA et du Réno'Acc.

Lors de cette réunion, **4 nouveaux professionnels** ont été validés sous réserve d'une formation ou d'une première expérience de chantier : un artisan, 1 bureau d'étude thermique et 2 maîtres d'œuvre

[220414-RIP-CR.pdf](#)

## METTRE EN PLACE DES GROUPES DE TRAVAIL THÉMATIQUES

- mise à jour des conventions de chantier Réno'Acc (animateur — Laurent) :
  - > une convention mise à jour a été co-écrite au sein du groupe de travail et fut présentée le **28 juin** lors d'un webinaire Réno'Acc dédié
- conception d'une méthodologie d'audit ARA (animateur — Laurent) :
  - > le groupe de travail, constitué d'Enerterre, ARPE Normandie, 7 Vents et CIER, s'est réuni le **9 juin** et a commencé à élaborer une méthodologie en s'appuyant sur les actes métiers SARE. Plusieurs réunions ont suivi et ont permis d'aboutir à une méthodologie d'audit qui sera testée en 2023 sur le territoire de la Manche.

## POURSUIVRE ET INTENSIFIER LES CONTACTS AVEC LES RÉSEAUX EXTRARÉGIONAUX ET NATIONAUX

- Acteurs nationaux : ANCB, Fédac, Twiza
- acteurs régionaux : Oïkos, CB AURA, Echobat...
  - > Le **7 juin**, une réunion de partage d'expérience a eu lieu à l'initiative du Réno'Acc, entre l'ARPE Normandie, Enerterre, Oïkos (AURA) et Echobat (Pays de la Loire). Cette réunion a permis d'échanger sur les choix pédagogiques, organisationnels des formations ARA mises en place par ces 3 structures, et d'échanger sur les points forts et les points faibles de chaque formation. Les acteurs sont demandeurs de poursuivre ce partage d'expérience, un second rendez-vous est à caler en septembre 2022.
  - > Le **13 juillet**, l'ARPE Normandie a eu un entretien avec TBC, bureau d'étude spécialisé sur l'innovation pour le bâtiment, missionné par l'Ademe nationale, cette dernière réalisant actuellement une étude sur l'autoréhabilitation accompagnée.
  - > Les **8 et 9 septembre**, le Réno'Acc a été invité à participer en tant qu'intervenant aux rencontres « Bio-ARA », organisée par la Chaire « Acclimater les territoires post-miniers » de l'École d'Architecture de Villeneuve d'Ascq. [Accéder au programme.](#)

### 3 — Les outils/actions du Réno'Acc

#### FORMATIONS PROFESSIONNELLES

- programmer 2 formations en 2022 :
  - animer un chantier avec des bénévoles chez l'habitant (titre à revoir)
  - élaborer un projet ARA avec l'habitant
- > Les **5 et 6 mai**, une nouvelle session de la formation « Préparer un projet d'autoréhabilitation accompagnée avec l'habitant » a eu lieu à Saint-Lô dans les locaux d'Enerterre. Cette formation a réuni **8 participants**.
- > Les **9 et 10 novembre**, la formation « Préparer un projet d'autoréhabilitation accompagnée avec l'habitant » a eu lieu à Saint-Lô dans les locaux d'Enerterre.

## **METTRE AU POINT UNE MÉTHODOLOGIE AUDIT PRÉALABLE À UN PROJET ARA**

- écrire le cadre de la mission et les compétences associées et engagements
- à partir du descriptif « mon accompagnateur Rénov »
  - > conception d'une méthodologie d'audit ARA (animateur — Laurent) : le groupe de travail, constitué d'Enerterre, ARPE Normandie, 7 Vents et CIER, s'est réuni le **9 juin** et a commencé à élaborer une méthodologie en s'appuyant sur les actes métiers SARE. Plusieurs réunions ont suivi et ont permis d'aboutir à une méthodologie d'audit qui sera testée en 2023 sur le territoire de la Manche.

## **4 — Accompagner la mise en place de dispositifs ARA sur les territoires**

### **METTRE EN PLACE LES ACTIONS DE DYNAMISATION DE L'ARA SUR LE TERRITOIRE DE LA CASE**

-> Convention signée le **8 septembre 2022** pour des actions à mener à partir de 2023.

### **METTRE EN PLACE LES ACTIONS DE DIAGNOSTIC ARA SUR LE TERRITOIRE PNR BSN / LEADER**

-> les échanges avec le PNR BSN ont permis à la collectivité de mobiliser les financements nécessaires et de faire valider cette action au sein du comité de programmation Leader du GAL Seine Normande.

## **PROPOSER UNE SOLUTION D'ACCOMPAGNEMENT DES COLLECTIVITÉS LE HAVRE MÉTROPOLE, ROUEN MÉTROPOLE ET CAUX SEINE AGGLO.**

Plusieurs collectivités ont sollicité le Réno'Acc pour un accompagnement de leur territoire à la mise en place d'un dispositif ARA : le PNR des Boucles de la Seine Normande, la CASE, Rouen Métropole et Le Havre Métropole. Une réunion de cadrage a eu lieu en **février 2022**. La construction d'une offre collectivités doit être engagée en partenariat avec Enerterre. Une nouvelle rencontre a eu lieu le **15 décembre 2022** afin de clarifier la demande des collectivités de la vallée de la Seine et de présenter plusieurs scénarii d'intervention du Réno'Acc. Une nouvelle rencontre est prévue le **15 mars 2023**.

## **5 — Accompagnement à l'organisation de chantiers participatifs**

### **MISE À JOUR DES CONVENTIONS DE CHANTIERS PARTICIPATIFS ET DE LA PROCÉDURE D'INSCRIPTION DES PARTICIPANTS BÉNÉVOLES**

-> l'ARPE Normandie a simplifié sa procédure d'inscription à un chantier participatif et a mis à jour son contrat d'assurance des participants bénévoles, disponible sur [arpenormandie.org](http://arpenormandie.org)

### **ACCOMPAGNEMENT DES CHANTIERS PARTICIPATIFS POUR NOS ADHÉRENTS**

- conventionnement avec les maîtres d'ouvrage  
-> L'ARPE a conventionné avec 3 maîtres d'ouvrage pour l'organisation de 5 chantiers participatifs portant sur l'isolation en béton biosourcé.

## **6 — Coordination**

### **MISE EN ŒUVRE DE LA COANIMATION**

- mission de coordination ARPE Normandie
- mise en œuvre de la convention ARPE/Enerterre  
-> la coordination se matérialise par des échanges mail, téléphonique, et visio hebdomadaire entre les co-pilotes.

