J'ÉCO-RÉNOVE

ma maison traditionnelle

dans les Vosges du Nord

ÉCO-RÉNOVATION

=

METTRE EN VALEUR
le PATRIMOINE bâti

+

Bien ISOLER pour consommer
MOINS DE CHAUFFAGE

+

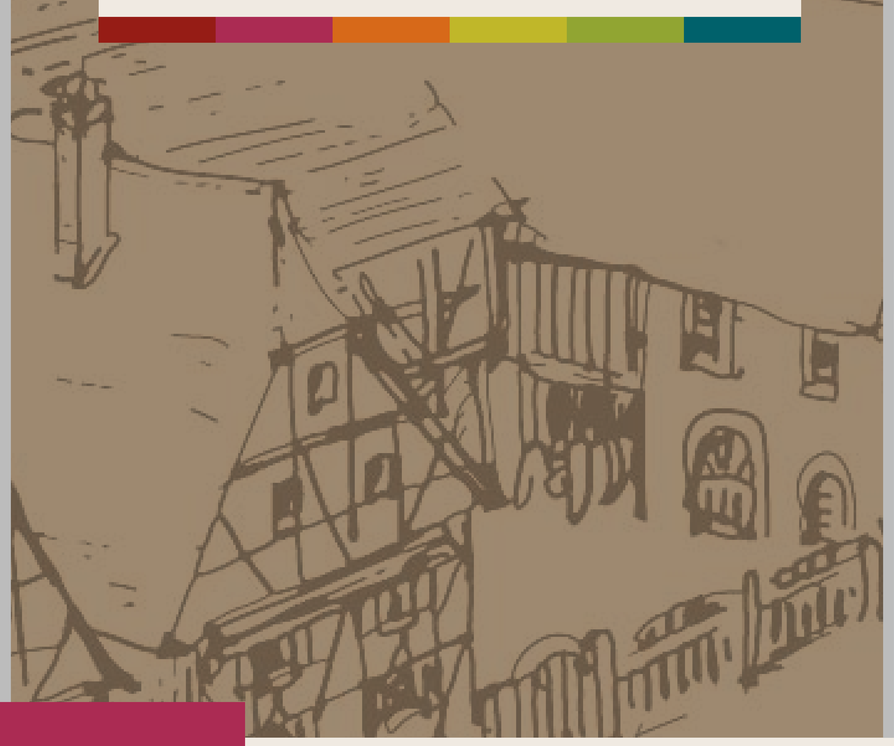
Mettre en œuvre
des TECHNIQUES
et des MATÉRIAUX ADAPTÉS
au BÂTI ANCIEN

+

Utiliser les RESSOURCES
et SAVOIR-FAIRE LOCAUX

+

Aménager des espaces de vie
MODERNES, LUMINEUX et SAINS



Les Vosges du Nord sont riches d'un patrimoine architectural remarquable. Les maisons traditionnelles sont des constructions anciennes. Elles datent principalement du 18ème siècle. Elles sont construites avec des matériaux locaux jusque dans les années 1950. Au fil de leur histoire, elles ont connu plusieurs transformations, liées à l'évolution des modes de vie.

Habiter ces maisons aujourd'hui, c'est faire le choix d'une rénovation alliant pérennité du bâti, confort de vie, et mise en valeur du patrimoine architectural.

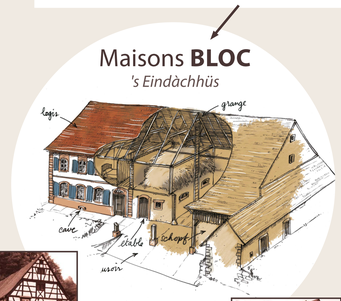
Découvrez ici l'éco-rénovation à travers 4 exemples de réalisations.

Porteurs du projet
Financeurs
Partenaires

L'ARCHITECTURE TRADITIONNELLE des VOSGES du NORD

2 GRANDES FAMILLES DE BÂTI

Maisons **BLOC**
's Eindàchhüs



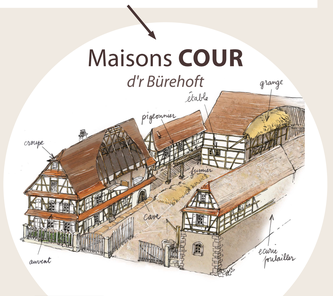
Massif boisé
Le pignon donne sur la rue, faisant disparaître l'usoir.

Plateau lorrain
Maison bloc développée en profondeur : elle présente sur la rue une façade simple.

Massif forestier et Piémont
Maison bloc développée en hauteur : l'habitation est à l'étage, la partie agricole au rez-de-chaussée.

Alsace Bossue
Un schopf (appentis) prolonge la grange ; on y stocke le bois et les outils.

Maisons **COUR**
d'r Bürehoft



Outre-Forêt et Fossé de Lembach
La cour est ouverte sur la rue, avec une clôture basse ajourée.

Pays de Hanau
La cour est fermée sur quatre côtés, avec un mur de clôture élevé donnant sur la rue.

Alsace bossue
La cour est fermée sur la rue par l'habitation, les bâtiments agricoles sont situés à l'arrière.

D'autres formes de maisons traditionnelles existent.

Elles sont construites en grès, bois, et brique.

La maison ouvrière
Elle est liée, à partir du 19ème siècle, au développement économique et industriel du territoire.

La maison de maître
Elle souligne le statut social de son propriétaire.

La maison urbaine
Elle apparaît dans les agglomérations denses.

Les maisons reconstruites après la 2ème guerre mondiale
Elles sont présentes principalement sur la partie mosellane du territoire et ont été reconstruites sur le tracé des maisons détruites, avec les matériaux trouvés sur place : grès, bois, briques, auxquels s'ajoutent les bétons grossiers.

REPÈRES

Le bâti ancien est lié à son territoire et aux modes de vie. Il est marqué par :

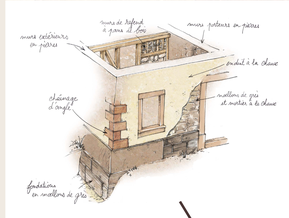
- **les ressources naturelles :** forêt, grès, eau
- **le relief et le climat**
- **l'activité économique** (agriculture, commerce...)

Situation des Vosges du Nord

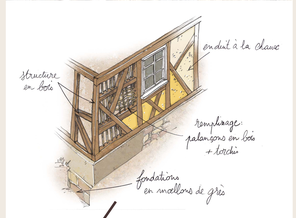
Répartition des grandes familles de bâti

2 MODES CONSTRUCTIFS DOMINANTS

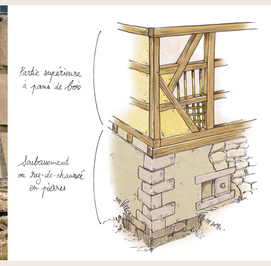
Constructions en **MOELLONS DE PIERRE**
d' Mollo, d' Brùchstein



Constructions à **PANS DE BOIS**
`s Riejelholz



Ils se combinent dans les maisons dites "**MIXTES**".



Retrouvez les schémas détaillés dans le guide ***Vivre et habiter une maison traditionnelle dans le Parc naturel régional des Vosges du Nord*** disponible en fin d'exposition.

PARCOURS ENFANT

PARCOURS ENFANT

Je RÉHABILITE
au plus proche de l'origine

Dans le détail

Une porte isolée

La porte d'entrée d'origine a été conservée, mais doublée et isolée. Ce travail a été confié à un menuisier. Résultat : l'aspect de la porte est préservé, les courants d'air ont disparu !

Le béton de chanvre

Le remplissage d'origine des pans de bois intérieurs était en pierres. Afin d'alléger la structure, les propriétaires ont choisi de remplacer les pierres de remplissage par du béton de chanvre.

La récupération a été privilégiée

Tuiles, poutres, menuiseries, planchers démontés et retournés... les matériaux issus de démolitions et rendus à une seconde vie s'intègrent parfaitement à ce bâtiment préservé.

Du plancher à la terre cuite

Le plancher d'origine du rez-de-chaussée était trop dégradé par l'humidité. Un carrelage en terre cuite le remplace, sans compromettre l'aspect d'ensemble.

1. J'ai envie

de vivre dans un cadre chargé d'histoire, et d'y installer des chambres d'hôtes.

2. J'explore

Dans les années 30, cette maison était une ferme, avec une habitation et de nombreuses annexes agricoles. En 1967, elle est devenue un lieu de stockage pour une entreprise. Au fil du temps, des rénovations ont été effectuées avec des matériaux hétéroclites (plâtre, ciment...). L'habitation est restée longtemps inoccupée.

▶ *"Nous avons rencontré les petites filles de l'ancienne propriétaire, émues et rassurées de savoir que cette maison de famille continuerait à vivre."*

LE DIAGNOSTIC
une étape nécessaire

Le diagnostic est un état des lieux détaillé des techniques et matériaux mis en œuvre à l'origine, et lors des rénovations successives. Il permet de repérer les problèmes et leurs causes, pour mieux y remédier, et de prévenir les désordres futurs en orientant les choix vers les solutions adaptées.

Il s'intéresse également à l'histoire de la maison, et à la façon dont elle s'insère dans son environnement (orientation solaire, voisinage, paysage...). Enfin, il fait apparaître les éléments architecturaux remarquables, à mettre en valeur dans le respect du patrimoine local.

Bon à savoir

Chaque maison est unique. Il n'existe pas une bonne solution technique applicable à tous les projets, mais des solutions variées, à ajuster au cas par cas.

laine de bois

3. Mon projet est-il faisable ?

Il faut faire des choix : le plancher trop dégradé par l'humidité sera remplacé par un carrelage en terre cuite. Le remplissage en pierres des pans de bois intérieurs sera remplacé par du béton de chanvre, plus léger, car les structures ont besoin d'être allégées.

▶ *"Nous souhaitions faire du torchis, mais la mise en œuvre était trop longue pour notre projet."*

après/avant

Maison cour construite progressivement, de la fin du 17ème siècle au milieu du 19ème siècle.

Construction mixte : pierre et pans de bois.

Pourquoi cette maison ? Un coup de cœur pour ce grand corps de ferme authentique et préservé.

Pourquoi l'éco-rénovation ? Une évidence, pour rester au plus proche des caractéristiques des matériaux et de la construction d'origine.

Durée des travaux : 2 ans pour la réhabilitation de la partie "habitat" et la création de 2 chambres d'hôtes. Les travaux se poursuivent pour la création de nouvelles chambres d'hôtes et la réhabilitation des annexes.

Isolation : béton de chanvre (murs), chanvre en vrac (planchers), laine de bois (toiture), liège (lucarnes).

Système de Chauffage : kachelhoffe, pour éviter la pose de radiateurs.

4. Je me lance !

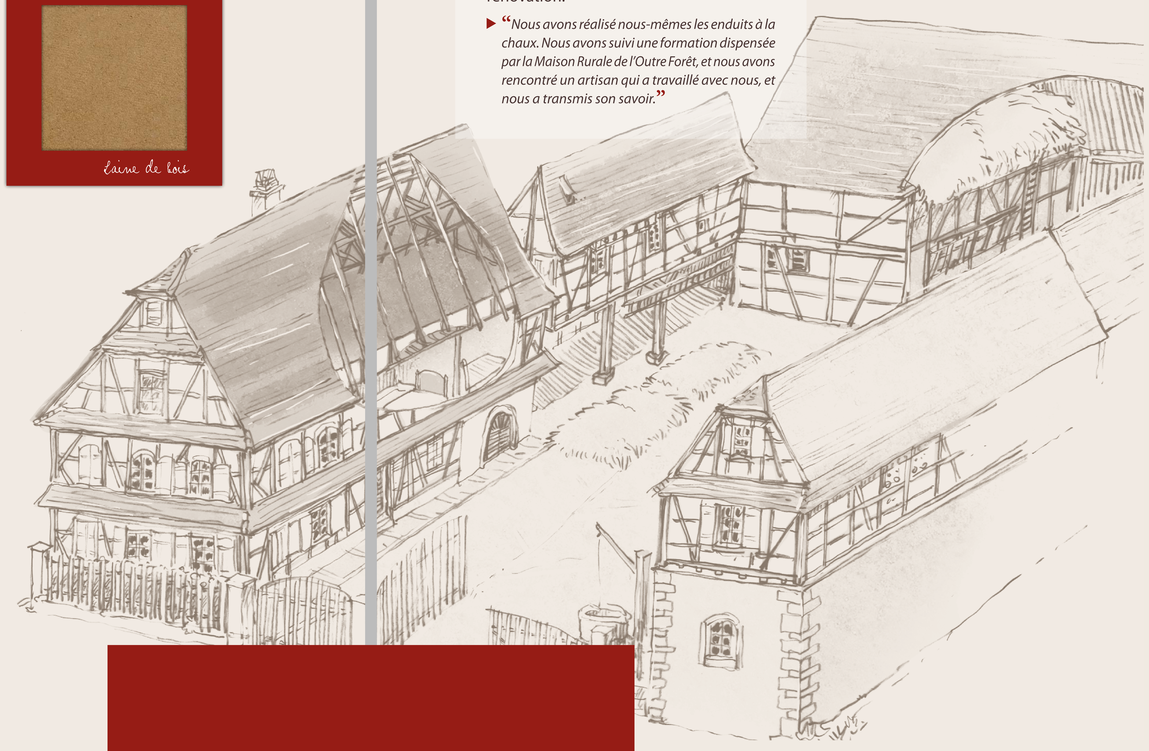
Choix d'artisans motivés par l'éco-rénovation.

▶ *"Nous étions déjà sensibilisés à l'éco-rénovation. Des artisans que nous connaissions nous ont aiguillés dans nos choix. Nous avons aussi rencontré d'autres propriétaires engagés dans ce type de projets."*

5. Et si je veux faire les travaux moi-même ?

Une partie des travaux a été faite en auto-rénovation.

▶ *"Nous avons réalisé nous-mêmes les enduits à la chaux. Nous avons suivi une formation dispensée par la Maison Rurale de l'Outre Forêt, et nous avons rencontré un artisan qui a travaillé avec nous, et nous a transmis son savoir."*



Je réalise une EXTENSION

Maison cour du 17ème siècle, sans doute un atelier avant d'être une habitation.

Construction : pan de bois.

Pourquoi cette maison ? Propriété familiale depuis une quarantaine d'années, elle était l'occasion de concrétiser une envie de rénover un bâtiment ancien.

Pourquoi l'éco-rénovation ? Une évidence !

Durée des travaux : débutés il y a 4 ans, les travaux sont en cours.

Isolation : béton de chanvre projeté.

Système de Chauffage : poêle de masse.

Après/avant

1. J'ai envie

de vivre dans de grands espaces, baignés de lumière, et hauts sous plafond.

2. J'explore

Cette maison date du 17ème siècle. Elle a sûrement été un atelier avant d'être une habitation. Elle a également abrité un commerce. L'étage très bas (1m50) doit être rehaussé pour devenir habitable. Une extension de type "garage" existait déjà à l'arrière du bâtiment principal.

Tout un PROGRAMME !

Le programme permet de faire les choix les mieux adaptés à votre projet. Il introduit les études qui comprennent 3 phases :

- **L'étude de faisabilité**
  Elle s'appuie sur le diagnostic du bâti existant, sur son potentiel d'aménagement, et sur le projet souhaité. Elle permet de comparer les différentes solutions d'aménagement, de mise en œuvre, et de faire une première estimation du coût global de l'opération. Elle sert de base pour contacter les organismes financeurs, et les organismes d'aide.
- **L'esquisse, l'avant-projet**
  Projections de plus en plus détaillées, pour affiner et valider les choix sur tous les aspects du projet (aménagement, techniques, budget). Cette phase conduit au dépôt du permis de construire.
- **Le projet définitif**
  Plans détaillés et choix définitifs en matière d'énergie, de matériaux, de mise en œuvre. C'est le moment de planifier les travaux, consulter les entreprises qui maîtrisent les techniques d'intervention sur le bâti ancien, et lancer le chantier.

Bon à savoir

Les partenaires de votre projet

Associations et organismes publics sont des aides et de précieux conseils.
L'architecte coordonne le projet.
Les bureaux d'études spécialisés précisent et garantissent les choix techniques.
Les entreprises et artisans réalisent les travaux.
Le saviez-vous ? Les honoraires d'ingénierie (architecte, ingénieur, etc.) représentent 1 à 2% des coûts de construction et de fonctionnement de votre bâtiment sur 50 ans. Et leurs décisions vous permettent de cadrer 98 à 99% de ces mêmes coûts...

3. Mon projet est-il faisable ?

L'extension existante, sans fondations, sera totalement détruite pour faire place à une construction neuve. La structure de la maison est très fragilisée : une nouvelle structure va la renforcer de l'intérieur. Le mur périphérique est maintenu à l'identique, mais rehaussé de façon résolument contemporaine.

▶ *"J'avais envie de conserver l'aspect rustique, d'où le choix de traiter l'extension et la rehausse avec un bardage en bois façon "séchoir à tabac", qui se marie bien avec les façades proches de leur aspect d'origine."*

Dans le détail

La surélévation du bâtiment

L'étage de la maison principale, avec une hauteur sous plafond d'environ 1,50 m, n'était pas habitable. La maison a donc été surélevée de 90 cm. Un bardage façon "séchoir à tabac" vient habiller cette surélévation.

4. Je me lance !

Le maître d'œuvre, spécialisé dans l'éco-rénovation, a conforté la faisabilité du projet. Par contre, il a été difficile de trouver les artisans motivés par l'éco-rénovation.

5. Et si je veux faire les travaux moi-même ?

Le propriétaire a réalisé une partie des travaux lui-même, notamment les cloisons et une partie de l'isolation en béton de chanvre.

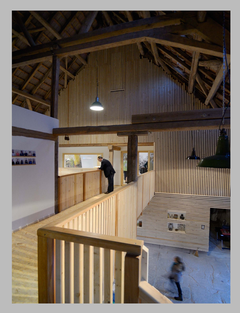
▶ *"Je ne connaissais pas le béton de chanvre, mais mon architecte pratiquait beaucoup. C'est un matériau que j'aime beaucoup, qui est facile à travailler, et qui a la propriété de donner de la respiration à la maison."*

Une transformation réversible

Une fenêtre sur rue avait été transformée en vitrine de magasin. Le linteau d'origine, retrouvé à l'intérieur de la maison, a permis de recréer l'état originel de la façade.

Béton de chanvre

J'aménage ma GRANGE



1. J'ai envie

de créer un lieu culturel vivant et atypique : atelier d'artiste, espace d'exposition, accueil de lectures, répétitions théâtrales et animations diverses...

2. J'explore

Cette maison est une ferme de 1842, avec une grange immense autrefois dédiée aux activités agricoles.

▶ *"L'enjeu était de conserver le côté patrimonial de la maison, tout en y intégrant des espaces contemporains. Je me suis servi de l'organisation historique de la grange pour composer les espaces de l'atelier."*

3. Mon projet est-il faisable ?

Pour aménager ce grand volume, sans se ruiner en chauffage, le choix s'est porté sur la conception de caissons isolés. Avec l'idée de faire se rencontrer aspect originel et modernité.

Dans le détail

Des "boîtes passives"

Comme le lieu n'est occupé que ponctuellement, et le volume initial très grand, la réflexion énergétique a conduit à réaliser un système de caissons conçus au plus proche du passif. Ce système permet de réduire considérablement le volume à chauffer.

Une réorganisation des espaces en accord avec l'existant

L'organisation historique de la grange a servi de base pour composer les nouveaux espaces : reliés par une passerelle, l'espace de stockage du foin est devenu l'atelier et l'espace des machines est devenu le bureau. La travée principale du rez-de-chaussée s'est imposée d'emblée comme espace transitoire entre vie privée et atelier.

Amener la lumière sans modifier la façade

Pour amener de la lumière sans modifier l'aspect extérieur de la maison côté rue, les percements ont été faits sur l'arrière de la maison, orienté au nord. L'avantage est d'avoir une lumière neutre et homogène, vraiment idéale pour un atelier d'artiste.

RÉNOVER SOI-MÊME
Les ingrédients pour un chantier réussi

- **Ne pas brûler les étapes**
  Diagnostic et programme sont les bases d'un projet viable. Ils permettent de fixer les priorités et garder le cap tout au long du projet, que le chantier soit confié à un maître d'œuvre ou qu'il soit conduit en autonomie.
- **Se former**
  Par le biais de stages, ou directement avec les artisans qui peuvent démarrer le chantier avec vous, puis vous laisser autonomes.
- **S'entre-aider**
  Les amis, la famille, ou encore les auto-constructeurs qui souhaitent se former sont des aides précieuses à mobiliser, ménager, et soutenir.
- **Prendre le temps**
  Organiser des chantiers de travaux entre amis, c'est cool, et ça permet de mettre le bonnet volontiers. Cependant, il ne suffit pas d'avoir des idées en tête : rénovation, rénovation, séchage... sur place, il faudra former vos amis aux techniques de l'éco-rénovation pour éviter les mauvaises surprises. Et faire appel sur plusieurs

Bon à savoir

4. Je me lance !

La rencontre d'un artisan charpentier, reconverti dans la maîtrise d'œuvre de maisons passives et spécialiste de l'auto-construction, a permis de démarrer le chantier. Il a réalisé les études, les plans, le chiffrage, et a participé aux travaux. Le choix des autres artisans s'est fait par affinités, au fil des rencontres et par le bouche à oreille.

Après/avant

Maison bloc de 1842.

Construction : moellons de grès.

Pourquoi cette maison ? Un coup de cœur pour cette maison immédiatement habitable et le potentiel d'aménagement offert par la grange.

Pourquoi l'éco-rénovation ? Une évidence, en accord avec notre mode de vie.

Durée des travaux : un an de réflexion et d'études ; un an de travaux.

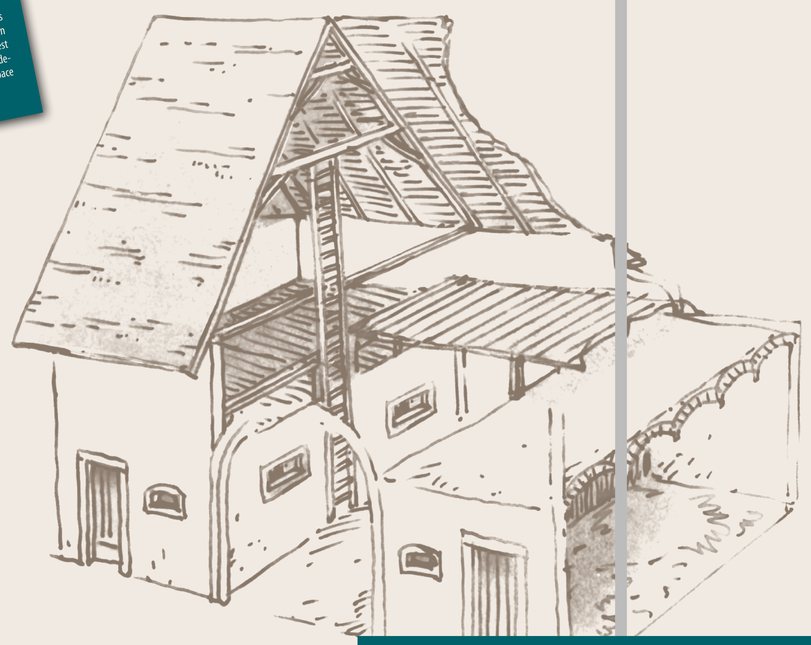
Isolation : fibre de bois (murs), ouate de cellulose (plafond).

Système de Chauffage : poêle à bois.

5. Et si je veux faire les travaux moi-même ?

L'auto-rénovation s'est imposée, pour une question de budget. Le chantier a mobilisé l'aide d'une trentaine de personnes par petits groupes de 5/6 personnes.

▶ *"C'est un chantier que j'ai choisi de mener moi-même, avec de l'aide évidemment, mais j'avais envie de mettre la main à la pâte. Et c'était un défi : au départ, je savais à peine manier une perceuse !"*



Cellulose

J'aménage mes COMBLES

Maison bloc de 1861.

Construction : maçonnerie de grès.

Pourquoi cette maison ? Parce qu'elle est proche de la gare, dans un village proposant des services (commerces, médiathèque...). Et parce qu'elle était encore proche de son état d'origine, et n'avait pas subi de dégradations.

Pourquoi l'éco-rénovation ? Pour respecter cette demeure plus que centenaire. Et en cohérence avec le mode de vie des occupants.

Durée des travaux : 3 ans.

Isolation : niveau BBC - bottes de paille d'avoine (toiture), béton de chanvre banché (murs périphériques), laine de chanvre (planchers).

Système de Chauffage : poêle à bois bûche à accumulation ; chauffe-eau thermo-dynamique ; ventilation double flux.

après/avant

1. J'ai envie

d'aménager les combles de ma maison pour y installer des chambres pour toute la famille, une chambre d'amis, des sanitaires, et un coin lecture. Et j'ai envie d'une rénovation efficace sur le plan thermique avec un très faible impact écologique.

2. J'explore

Cette maison construite en 1861 s'est transmise au sein d'une même famille. Au moment de l'achat, elle était inhabitée depuis près de 30 ans, mais servait ponctuellement de résidence estivale. Elle a été très peu modifiée depuis les années 1960.

▶ *"Notre objectif premier était de limiter autant que possible notre production d'énergie grise. Et de trouver une maison qui a vécu avant nous, et qui vivra encore après nous."*

3. Mon projet est-il faisable ?

À l'origine, il y avait un étage très bas de plafond et un grenier sous le faîtage. La suppression du grenier s'est imposée pour créer du volume. En optimisant l'espace, 3 chambres ont pu être créées, ainsi qu'un point d'eau, une mezzanine, et des puits de lumière vers le rez-de-chaussée.

▶ *"À l'étage, nous avons dû abandonner les cloisons en béton de chanvre, à cause du temps de séchage, au profit de cloisons en placo sur rails, remplies en laine de chanvre. C'est l'une de nos rares entorses à l'utilisation de matériaux à faible énergie grise."*

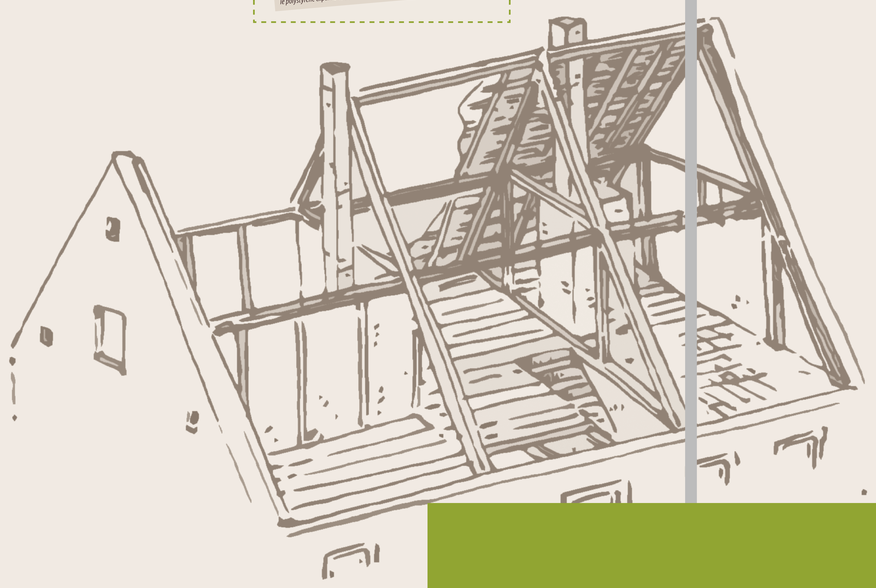
Zoom

Vous avez dit "énergie grise" ?

L'***énergie grise*** est l'énergie nécessaire à la fabrication, au transport et à l'élimination des matériaux. On la mesure en kWh/m² (kilowattheure par mètre cube). Plus un matériau contient d'énergie grise, plus il contribue à la pollution de l'air et à l'épuisement des ressources énergétiques.

Les matériaux naturels et produits localement sont les plus économes en énergie grise.

À titre d'exemples :
- *un enduit terre contient 30 kWh/m² d'énergie grise, contre 1 100 kWh/m² pour un enduit ciment !*
- *les fibres de lin et de chanvre, la cellulose de bois, la laine de mouton contiennent entre 30 et 55 kWh/m² d'énergie grise ; la laine de verre en contient 250 kWh/m² et le polystyrène expansé 450 kWh/m² !*



LES MATÉRIAUX

Le choix des matériaux en éco-rénovation est fonction du bâti et de l'usage qui en sera fait, et s'appuie sur les critères suivants :

- **Pérennité du bâti**
  De mauvaises associations de matériaux peuvent causer des pathologies et dégradations. Par exemple, un enduit en ciment sur un mur en pierre entraîne des problèmes d'humidité. Les matériaux ouverts à la diffusion de vapeur d'eau sont préconisés ; c'est le cas des matériaux à base de fibres végétales.
- **Environnement**
  On choisira des matériaux sains, et, si possible, produits localement.
- **Confort thermique**
  De nombreux isolants sont utilisés en éco-rénovation : paille en bottes, laine de mouton, ouate de cellulose, fibre de bois, de chanvre, de lin... Les enduits terre, ou chaux/chanvre augmentent le confort intérieur en diffusant la chaleur. Associées à une bonne isolation, l'étanchéité à l'air et la ventilation augmentent le confort thermique.

Bon à savoir

Certains matériaux rejettent des polluants chimiques dans l'air que nous respirons. Les matériaux naturels en sont généralement exempts.

Comment se repérer ?
Les fiches de données de sécurité (FDS) éditées par les fabricants précisent la toxicité et les effets sur la santé des produits. Les étiquettes des produits informent sur les composés organiques volatiles (COV) et affichent, le cas échéant, des labels environnementaux.

Étiquetage obligatoire depuis fin 2013 :

Labels français, allemands et européens :

Paille

4. Je me lance !

Avant de démarrer, les propriétaires, novices en matière d'éco-rénovation, ont assisté à des rencontres (café bavard, stages "main à la pâte", forums) et ont pris contact avec des auto-constructeurs et des architectes spécialisés. Pour cette rénovation à faible impact écologique, la proximité des ressources et matériaux a orienté la plupart des choix. Les artisans ont également été choisis localement.

▶ *"Les artisans de notre projet n'étant pas tous spécialistes de la rénovation écologique, nous avons orienté certains achats : nous indiquions précisément les matériaux que nous voulions. Nous avons également fourni le matériel qui nous convenait pour l'étanchéité à l'air."*

5. Et si je veux faire les travaux moi-même ?

Une grande part du chantier a été faite en auto-rénovation : les propriétaires se sont formés par "essais-erreurs", en lien avec d'autres éco-constructeurs et avec des artisans.

▶ *"On est allé au bout de nous-mêmes ; partant de zéro en termes de compétences en construction ou rénovation, c'était aussi un challenge ! On a mobilisé les amis sur des gros travaux, qui nous ont boostés pour les étapes où on était obligés de travailler seuls. Au final, ce sont de belles rencontres, de beaux moments, et c'était passionnant de découvrir les techniques anciennes. La seule chose que l'on avait mal anticipée, c'est la durée du chantier, mais on est contents du résultat."*

Dans le détail

L'isolation du toit en bottes de paille.

La nouvelle charpente à caissons, isolée par le dessus en bottes de paille, a été posée sur la charpente d'origine, débarrassée de ses chevrons. Les détails ont été mis au point au fil du dialogue entre l'architecte et le charpentier. Des critères précis ont été fournis au botteleur : qualité de la paille, densité de la compression. La pose des bottes dans la charpente a été réalisée en une journée, avec l'aide d'un bon groupe d'amis.

Le test d'étanchéité à l'air

Ce test permet de mettre en évidence les éventuelles déperditions de chaleur. Une bonne étanchéité permet de faire des économies importantes de chauffage. L'aération de la maison est assurée par une VMC double flux.
Résultat : le niveau d'étanchéité est celui d'une maison neuve BBC.

Le choix d'un enduit en terre

La qualité, la couleur et la texture définitives d'un enduit en terre n'apparaissent qu'après séchage. En effet, chaque terre doit être additionnée de la quantité d'argile ou de sable qui lui convient. Il est donc nécessaire de faire des tests pour vérifier la bonne tenue de l'enduit avant d'arrêter son choix.

Le maintien du pan de bois

Certains pans de bois intérieurs ont été évidés, ouvrant les pièces de façon résolument contemporaine, tout en conservant l'identité de la maison.

J'ÉCO-RÉNOVE

ma maison traditionnelle

dans les Vosges du Nord

ÉCO-RÉNOVER... en résumé !

Un projet d'éco-rénovation, ça demande du temps !
Chaque étape est essentielle :

- Les **diagnostics** orientent les choix en matière d'**énergie** et de **matériaux**, et permettent d'établir un programme réaliste.
- **Les phases "projet"** fixent le détail des choix et du budget, et permettent d'**organiser le chantier**. Il est primordial de s'entourer de professionnels compétents en matière de bâti ancien et d'éco-rénovation. L'architecte et les bureaux d'études sont des partenaires essentiels pour le bon déroulement du projet.
- Sur le chantier, chaque **corps de métier** intervient à des **étapes précises**, et chaque intervention doit s'articuler avec les autres.

FAITES VOUS AIDER !

De nombreux organismes et associations peuvent vous aider et vous conseiller, sur :

- Le **financement de votre projet** (aides et subventions, prêts...)
- L'**organisation de votre projet** (accompagnement au diagnostic, à l'élaboration du projet, à l'organisation du chantier...)
- **Les techniques de construction** adaptées aux bâtiments anciens (formations, guides...)

Le SYCOPARC, Parc naturel régional des Vosges du Nord, vous propose ici une version simplifiée de l'exposition itinérante ***J'éco-rénove ma maison traditionnelle dans les Vosges du Nord*** qui circulera dès la fin de l'année 2014.

Notre objectif : recueillir vos avis et votre ressenti sur ce projet, pour rester au plus proche de vos attentes.

Suivez les actualités et les actions du SYCOPARC en faveur de l'éco-rénovation dans les Vosges du Nord sur notre site web

www.parc-vosges-nord.fr

Parc naturel régional des Vosges du Nord

ÉCO-RÉNOVER DANS LES VOSGES DU NORD