

# BI UN S

[ CHEZ NOUS ]

Gazette de PERSPECTIVES et TRANSITIONS

LES VOSGES DU NORD

Numéro 07 / Année 2022



## LA RESTAURATION DU CHÂTEAU DE LA PETITE PIERRE

L'intervention sur le château, classé monument historique, a nécessité une réflexion aboutie, conciliant la sauvegarde du patrimoine et l'optimisation des usages, tout en mobilisant des entreprises et des ressources du territoire. Ce chantier a été l'occasion d'expérimenter des procédés innovants applicables à l'ensemble des patrimoines locaux.



Parc  
naturel  
régional  
des Vosges du Nord



unesco  
Réserve de biosphère  
transfrontière des  
Vosges du Nord - Pfälzerwald

**04 CONTEXTE**  
Un patrimoine architectural et historique à préserver.

**06 PROJET**  
Une équipe dynamique pour un projet ambitieux.

**08 CHANTIER**  
Une démarche exemplaire pour valoriser ce patrimoine.

**14 RESSOURCES**  
Des entreprises et des ressources locales mises à contribution.

**22 AMBIANCES**  
Des usages renforcés pour le confort de tous.



# SOMMAIRE

## 04 Le contexte

### **Historique du Château de La Petite Pierre**

Un lieu emblématique des Vosges du Nord à l'histoire riche.

### **Un patrimoine architectural singulier**

Plusieurs époques de construction se côtoient : un enjeu de conservation du patrimoine.

## 06 Le projet de rénovation

Une Équipe Projet dynamique pour une attention globale portée à l'édifice.

## 08 Le chantier

L'aspect Monument Historique et l'aménagement des espaces de travail.

## 14 Valorisation du patrimoine et ressources du territoire

## 16 AXE 1 - Filière et ressources locales

La mise en avant des ressources locales et la préservation des traces historiques ont été des points importants du chantier de restauration. L'objectif était de conserver un lien entre tradition et développement.

## 18 AXE 2 – Éco-rénovation

Il est de plus en plus essentiel de faire attention aux questions de maîtrise énergétique et de l'impact environnemental. Les choix opérés dans le projet de restauration du château ont été dictés par les principes de sobriété, de frugalité et non de performance.

## 20 AXE 3 - Confort, santé et accessibilité

Il est important d'améliorer la qualité des différents espaces de travail en assurant une circulation fluide pour tous, une luminosité confortable, un mobilier de bureau à l'ergonomie avancée...

## 22 Ambiances intérieures

Des espaces harmonieux et contemporains pour renforcer la valeur d'usage du château et stimuler la créativité.

## Interviews

De nombreuses entreprises et services du territoire ont été amenés à démontrer, dans différents domaines, leurs savoir-faire lors du chantier du château.

**06** L'agence d'architecture DWPA

**10** Les tailleurs de pierre de l'entreprise Rauscher

**11** La tuilerie indépendante de Niderviller

**24** Les designers du studio Cynara

**26** Entraide Emploi, fabricant de tavaillons

**27** Le service de l'inventaire général de la Région Grand Est

## Comité de rédaction

Équipe du SYCOPARC – Coordination : Pascal Demoulin - Maison du Parc, 67290 La Petite Pierre - 03 88 01 49 59 - contact@parc-vosges-nord.fr / Avec le soutien de Benjamin Nullans, étudiant en architecture à l'ENSAS de Strasbourg.

Merci aux professionnels qui ont répondu à nos demandes d'interview : Dominique Weber, Architecte DWPA / Roger Dumazert, Rauscher TDPM Adamswiller / Christophe Henselmann, Tuilerie Niderviller / Sandra Willauer et Thibaut Schell, Studio Cynara / Jérémy Fink, Directeur Entraide Emploi / Jérôme Raimbault et Florent Fritsch, Service régional de l'inventaire du Grand Est.

## Partenaires & prestataires :

Financement du BI UNS : Région Grand Est / CEA.

Publication gratuite / Novembre 2022 / N° de Série : 7.

Photographies : Éric Wilhelmy / Studio Cynara / SRI / Thomas Lincker - Illustrations : Cachoux / Freepik / J. Erfurth / PYC ACMH - DWPA / SYCOPARC.

Graphisme et mise en page : @virginie\_limacher\_pro - Imprimerie : OTT Imprimeurs/Printot&ix, 67319 Wasselonne - Papier : Recyclé Crédit, chaîne COC : IMO-COC-247424.

## Remerciements :

Merci à tous les partenaires qui ont œuvré et participé à la bonne réalisation du chantier de restauration du château ! Merci à l'implication de François Goetzmann dans la conduite d'opération.

## Lectrices, lecteurs,

« Le château de La Petite Pierre a repris ses fonctions en octobre 2020 : il est au cœur de notre stratégie de faire vivre nos patrimoines bâtis ! Depuis sa création en 1975, le siège du parc naturel régional des Vosges du nord y trouve place. Il était devenu indispensable d'y réaliser des travaux de sécurité structurelle et fonctionnels. **Alors qu'on nous proposait de construire neuf, moins cher et plus vite, nous avons préféré valoriser un site occupé depuis le XII<sup>e</sup> siècle.** Dans cette opération complexe, nous avons mis l'accent sur **la restauration des éléments historiques et porté l'ambition de l'éco-rénovation.**

De l'extérieur, les travaux sont discrets. Il en résulte une image authentique et symbolique des patrimoines des Vosges du Nord. À l'intérieur, le travail s'est focalisé sur le confort, la qualité de l'air, des matériaux locaux, et de fortes économies d'énergie. À la meilleure fonctionnalité et fluidité des espaces, s'ajoute une accessibilité pour tous. En complément, cette réhabilitation démontre que le bois local trouve toute sa place dans l'éco-rénovation. L'usage du bois sur ce chantier a fait l'objet de toute notre attention. Tavaillons en châtaignier, menuiserie en chêne et mobilier en hêtre y sont mis en œuvre. **Autant d'exemples qui illustrent les objectifs de la charte forestière à travers la diversité des usages du bois local.**

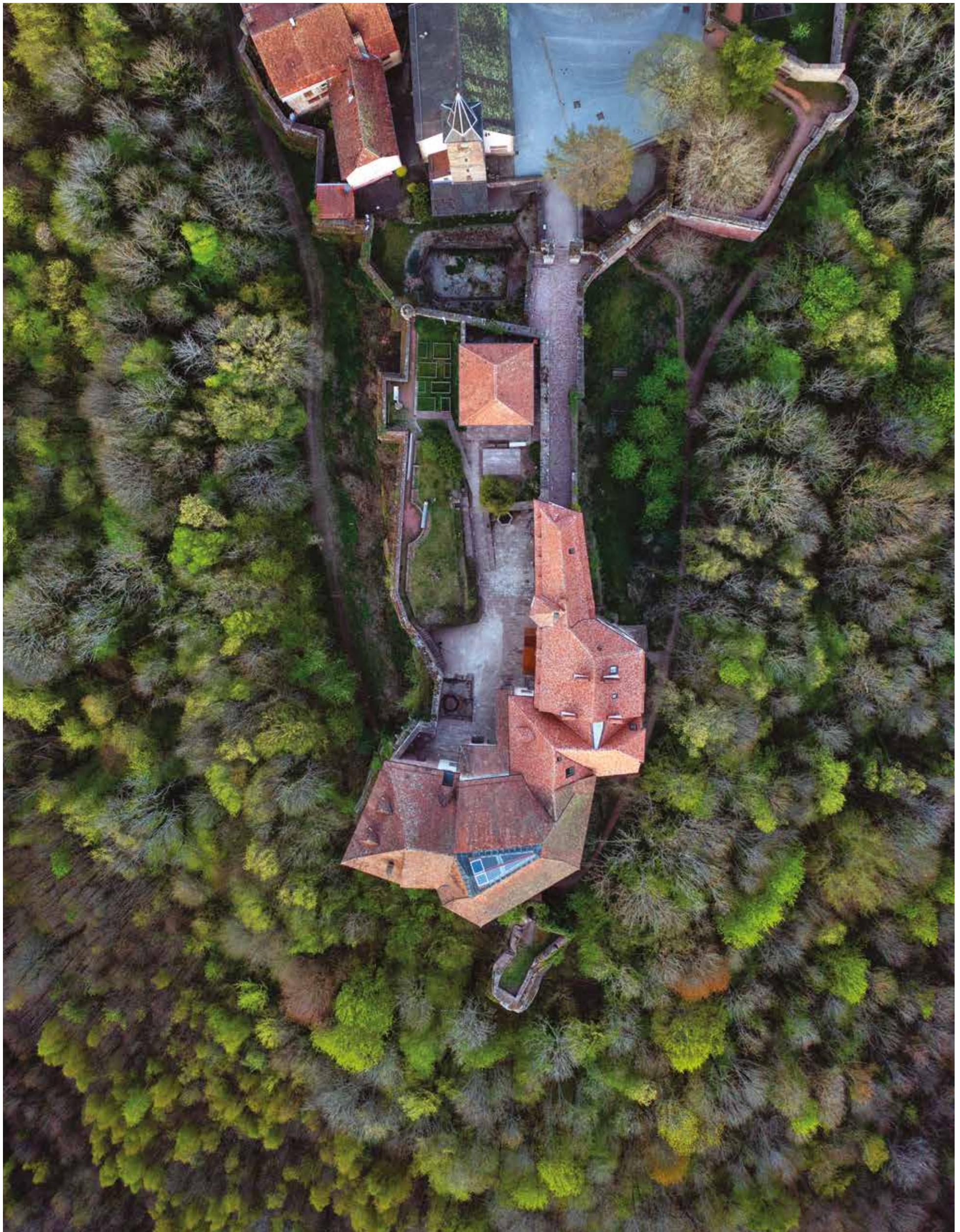
Ce chantier a été long, mais il témoigne pleinement du bien fait de l'emploi des ressources locales et du savoir-faire des entreprises de notre territoire. L'usage du site est conforté pour des générations tout en proposant des espaces contemporains dans un écrin patrimonial.

**Prendre soin de notre patrimoine, c'est s'engager pour l'avenir ! »**

## Michaël Weber

Président du Parc naturel régional des Vosges du Nord





*Lorsque nous eûmes pénétré au nord-ouest, dans les montagnes, que nous eûmes passé devant Lützelstein [La Petite Pierre], vieux château situé dans une contrée montueuse, et que nous fûmes descendus dans le bassin de la Sarre et de la Moselle, le ciel commença à se couvrir, comme pour nous rendre plus sensible encore la situation du sauvage empire d'Occident.*

Goethe, extrait de *Poésie et vérité*





## Le château de La Petite Pierre, UN LIEU EMBLÉMATIQUE DES VOSGES DU NORD

La Petite Pierre, nommée Lützelstein en allemand, est située sur un éperon rocheux du nord du massif des Vosges, à mi-chemin entre la plaine d'Alsace et le plateau lorrain. **Cette position est, depuis de nombreux siècles, celle d'un carrefour de routes importantes et d'échanges commerciaux.** Le site de La Petite Pierre correspond également, depuis l'Antiquité, à **une frontière naturelle entre le nord de l'Alsace et la Moselle**, mais aussi entre la France et l'Allemagne.

En raison de cette position très intéressante, le sommet de la crête rocheuse a très vite été convoité. Les premières bâtisses en bois sont installées avant d'être remplacées progressivement par de la pierre. C'est le début de l'ère des châteaux.



Ancienne carte postale de La Petite Pierre de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

## UN CHÂTEAU À L'HISTOIRE RICHE

Au XII<sup>e</sup> siècle, la carte des Vosges du Nord est composée d'une mosaïque de petits royaumes. Pour défendre leur territoire, **les seigneurs construisent sur les rochers de grès des châteaux forts en pierre, matériau plus résistant que le bois.** À La Petite Pierre, une forteresse est installée au bout d'un piton rocheux dominant la vallée et de hautes murailles sont bâties autour de la ville haute, aussi appelée « Staedtcl ».

Au Moyen-Âge, le château est convoité par plusieurs seigneurs lorrains, alsaciens ou allemands qui tentent d'accroître leur influence en contrôlant la région. Les défenses sont agrandies et renforcées par un système défensif capable de repousser les attaques ennemies et résister aux sièges.

À la Renaissance, le château est modernisé par d'importants travaux engagés par les comtes palatins, des nobles allemands, membres du Saint Empire romain germanique.

Au XVII<sup>e</sup> siècle, de nombreux conflits ravagent les Vosges du Nord. La guerre de Trente Ans (1616-1648), en particulier, voit Français, Impériaux et Suédois se disputer la forteresse. Les traités de paix font passer l'Alsace sous le contrôle de la France. **Le château de La Petite Pierre n'a pas été détruit**, contrairement au Lichtenberg ou au château fort du Fleckenstein à Lembach. **Il a été transformé en citadelle par Vauban**, architecte militaire du roi Louis XIV au XVIII<sup>e</sup> siècle..

Lors de la guerre de 1870, les Allemands s'emparent du rocher et décident de le démilitariser pour en faire le siège de bâtiments administratifs. Ils utilisent les pierres des fortifications pour construire de nouveaux bâtiments.

Restitué à la France en 1945, le château de La Petite Pierre accueille les locaux du Parc naturel régional des Vosges du Nord depuis 1977.

### ANTIQUITÉ

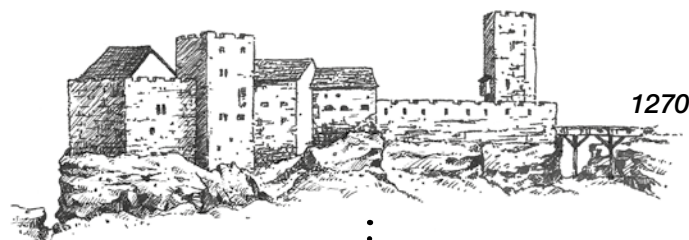
Perché sur un rocher, le site de La Petite Pierre est un lieu stratégique convoité pour le commerce et la défense du massif des Vosges.



### MOYEN-ÂGE

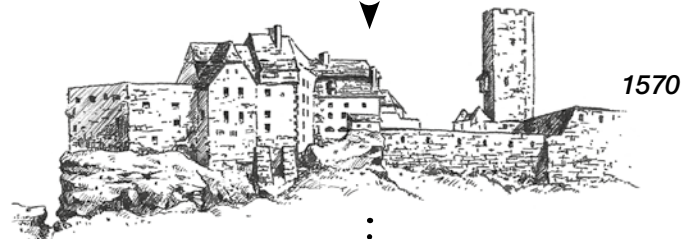


Les seigneurs construisent des châteaux forts en pierre sur des pitons rocheux pour se protéger.



### RENAISSANCE

Le château est modernisé pour accueillir les puissants comtes palatins et ses fortifications améliorées pour résister aux nouvelles armes telles que les canons.



### XVII<sup>e</sup> SIÈCLE

Louis XIV s'empare de l'Alsace. Le château est transformé en citadelle par Vauban.



### DEPUIS 1977

Siège du Parc naturel régional des Vosges du Nord.



### 2017-2020

Chantier de rénovation du château.

Parmi ses illustres visiteurs, La Petite Pierre a vu ses ruelles parcourues par le poète allemand du XVIII<sup>e</sup> siècle Johan Wolfgang von Goethe. Alors étudiant à Strasbourg, il a décrit dans un de ses textes les forêts et les montagnes des Vosges du Nord. Plus tard, un autre poète, cette fois-ci français, visitera le village : un certain René Char...



## UN PATRIMOINE ARCHITECTURAL SINGULIER

**Le château de La Petite Pierre a la particularité d'avoir connu une occupation ininterrompue du XII<sup>e</sup> siècle à nos jours.** Au fil des siècles, ses fonctions ont évolué : château fort médiéval, résidence de puissants seigneurs, citadelle française, siège de l'administration allemande et enfin siège du Parc naturel régional des Vosges du Nord. Pour accueillir ces différents usages, **le château a constamment été remanié par ses occupants.**

Nous sommes aujourd'hui les témoins de ces évolutions. La forteresse est caractéristique des Vosges du Nord et porte les marques des différentes reconstructions et des travaux dont elle a été l'objet.

**Plusieurs styles architecturaux se côtoient** ainsi sur les hauts murs de grès.

L'architecture romane, datée du début du Moyen-Âge, que l'on aperçoit au travers de petites baies sur la façade ouest du château, correspond aux parties les plus anciennes du château. Ce style est reconnaissable par l'usage d'arcs monolithiques en plein cintre. L'Art gothique, datant quant à lui du XIV<sup>e</sup> siècle, se démarque en façade par l'utilisation d'arcs monolithiques brisés pour les voûtes ou les fenêtres en pierre ainsi que de nombreux ornements (colonnades, gargouilles, ...).

Les fortifications du château, se confondant avec les falaises de grès rose, représentent **un témoin exceptionnel de l'histoire régionale et de la construction militaire et palatiale en Alsace.** Le château en est un élément central.

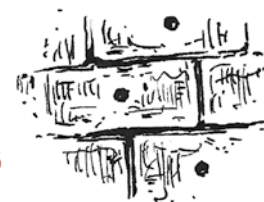
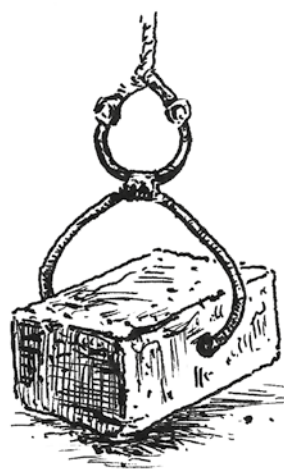
### LES FENÊTRES GOTHIQUES

*Redécouvert dans les années 1970 sur la façade sud, ce double ensemble de cinq baies ogivales échelonnées date de la seconde moitié du XIII<sup>e</sup> siècle.*



### LES TROUS DE LEVAGE

*De nombreuses pierres d'appareil sur les fortifications du château sont entaillées d'un ou deux trous qui ont servi au levage et à leur mise en place avec une pince. Une technique très répandue au Moyen Âge, déjà utilisée par les Romains. Vous pouvez en observer en nombre au niveau de l'ancien jardin du commandant.*



À TRAVERS LES SIÈCLES, CHAQUE ÉPOQUE A MARQUÉ LE CHÂTEAU DE SES EMPREINTES PLUS OU MOINS DISCRÈTES...

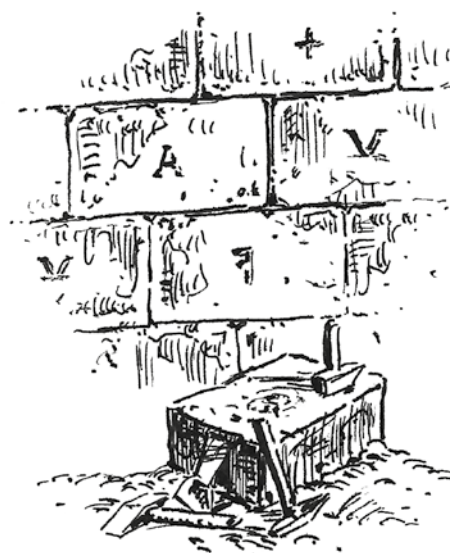
### LE PORTAIL RENAISSANCE

*Édifié par Jerrihans, un célèbre comte palatin, au XVI<sup>e</sup> siècle, le portail était surmonté de ses armoiries. En architecture, on distingue trois grands ordres grecs de colonnes : le dorique, l'ionique et le corinthien. Celles figurant sur ce portail correspondent à l'ordre ionique, reconnaissable à son chapiteau imitant une coiffure de tresse.*



### LES MARQUES DE TÂCHERONS

*Ces petits symboles inscrits dans la pierre servaient à identifier le travail d'un tailleur de pierre. Pour payer le bon ouvrier, il fallait pouvoir reconnaître son signe distinctif. On peut ainsi compter sur les façades ou dans les escaliers sud du château le nombre de tailleurs expérimentés présents sur les anciens chantiers.*



## Qu'est-ce qu'un monument historique ?

Un monument historique est un objet du patrimoine, bâtiment ou mobilier, recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger pour son intérêt (historique, artistique, architectural, ...) afin qu'il soit conservé, restauré et mis en valeur.

Il existe deux types de monuments historiques : les classés et les inscrits. La différence se trouve au niveau de l'importance accordée à l'objet du patrimoine ; les objets classés étant ceux possédant le plus haut niveau de protection.

Le château de La Petite Pierre est classé parmi les monuments historiques depuis 1922.

Un édifice classé ou inscrit ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet de travaux de restauration, de réparation ou de modification sans une autorisation des institutions en charge des monuments historiques.



## UNE ÉQUIPE DE PROJET DYNAMIQUE

Une telle aventure n'a été possible que grâce à l'investissement des architectes de l'opération, au soutien d'une assistance à maîtrise d'ouvrage spécialisée et à l'engagement sans faille des responsables de chantier.

Pierre-Yves Caillault, architecte en chef des monuments historiques et mandataire de la rénovation, a veillé à **valoriser la dimension patrimoniale du bâtiment tout en mobilisant des professionnels, des ressources et des matériaux issus de la région.**

Les architectes de DWPA, en particulier Dominique Weber, ont **conçu un aménagement intérieur contemporain donnant des conditions de travail optimales à la cinquantaine d'agents qui occuperont les locaux.** Le suivi de la maîtrise d'ouvrage a été assuré par François Goetzmann, directeur adjoint du Parc.

### L'équipe du projet

ARCHITECTES / MAÎTRES D'ŒUVRE  
/ **Agence Pierre-Yves Caillault – ACMH, Paris 14<sup>e</sup>**  
/ **DWPA Architectes Sarl, Strasbourg**

ASSISTANTS MAÎTRE D'OUVRAGE  
/ **Panoptique & F. Liermann Architectes,**  
**Thanvillé AMO env.**  
/ **Vade'mecum, Illkirch-Graffenstaden AMO Patrimoine**

BUREAUX D'ÉTUDES  
/ **Solaresbauen Pré-étude thermique**  
/ **BET Choulet Bureau d'études, Clermont-Ferrand**  
/ **Laurent Taillandier, Toulouse Économiste**  
*de la construction*

BUREAU DE CONTRÔLE  
/ **QUALICONSULT, Entzheim**

AUTRES ACTEURS : OPC  
/ **Atelier Thomas – architectes, La Petite Pierre**



**Agence d'architecture  
DWPA**  
*Interview...*

#### Pouvez-vous présenter et expliquer la démarche de l'agence d'architecture DWPA ?

Créée en 2001 par Dominique Weber et Pierre Albrech, l'agence DWPA s'intéresse au processus de création architecturale, urbaine et paysagère. À la lumière d'une analyse contextuelle et technique, le travail de l'agence s'attache à questionner les approches et modèles traditionnels de l'art de bâtir pour y apporter une réponse contemporaine.

#### En quoi votre projet concernant le château de La Petite Pierre vous semble exemplaire ?

L'élaboration de ce projet a été basée sur l'échange. En prenant en compte les qualités et les attentes de la maîtrise d'ouvrage, notre groupement d'architectes a mobilisé des programmistes, des ingénieurs et des designers pour tisser et renforcer des liens entre leurs disciplines.



Concertation de l'équipe de chantier sur le toit du château.

### Lexique

**ACMH** Architecte en Chef des Monuments Historiques  
**AMO** Assistant à Maîtrise d'Ouvrage  
**OPC** Ordonnancement, Pilotage et Coordination

C'est de ces réflexions transversales et de l'accompagnement d'entreprises expertes qu'est né un nouveau projet d'architectes pour le château de La Petite Pierre. L'ambition a été de concevoir en commun des espaces contemporains dans cet écrin patrimonial.

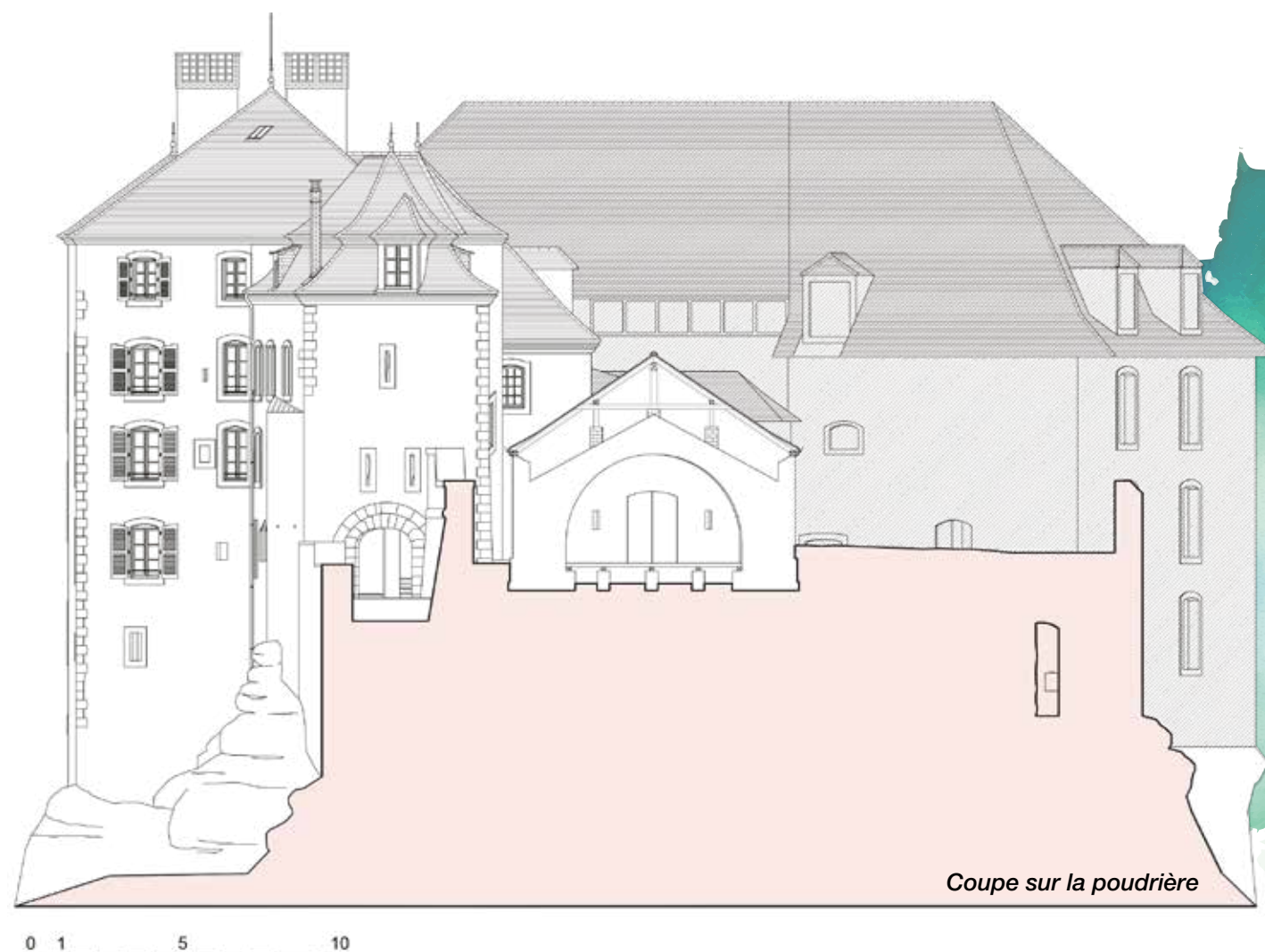
#### Pouvez-vous préciser votre rôle et votre coopération avec Pierre-Yves Caillault, architecte en chef des monuments historiques, lors de la restauration du château ?

Au-delà des enjeux de préservation de restauration du monument classé, notre rôle a été de renforcer la valeur d'usage des espaces. C'est une démarche contextuelle, associée à une curiosité dénuée d'a priori, qui nourrit notre travail. Il nous apparaît en effet essentiel de ne négliger aucun champ d'investigation, aucun domaine d'intervention, aucune piste, mais bien au contraire d'investir, de manipuler et de parfois détourner chaque information, idée, expérience, analyse, afin de les réintégrer dans une production ludique et surtout innovante.

Nous cherchons toujours à « dessiner une construction » et non à « construire un dessin » en nous intéressant aux liens indissociables entre les questions constructives de respect du patrimoine et leurs implications spatiales, esthétiques et éthiques.

Pour une architecture plus durable, l'agence explore les champs d'une production plus respectueuse des ressources et des énergies. Matériaux biosourcés, bien-être, énergies renouvelables, performances thermiques, bâtiments passifs, circuits courts et recyclage sont au cœur de notre démarche.





## PORTER UNE ATTENTION GLOBALE À L'ÉDIFICE

### Programme du SYCOPARC, maître d'ouvrage de l'opération

Les objectifs du projet sont nombreux mais doivent être pris en compte simultanément :

- / **valoriser** le caractère patrimonial du château ;
- / **adapter** l'organisation fonctionnelle des locaux ;
- / **assurer** l'accessibilité des espaces pour les Personnes à Mobilité Réduite ;
- / **cadrer** les coûts de l'opération et renforcer des partenariats ;
- / **maîtriser** les besoins en énergie par une amélioration thermique globale et avoir recours aux énergies renouvelables ;
- / **s'engager** dans une démarche innovante associant éco-rénovation et valorisation de matériaux biosourcés.



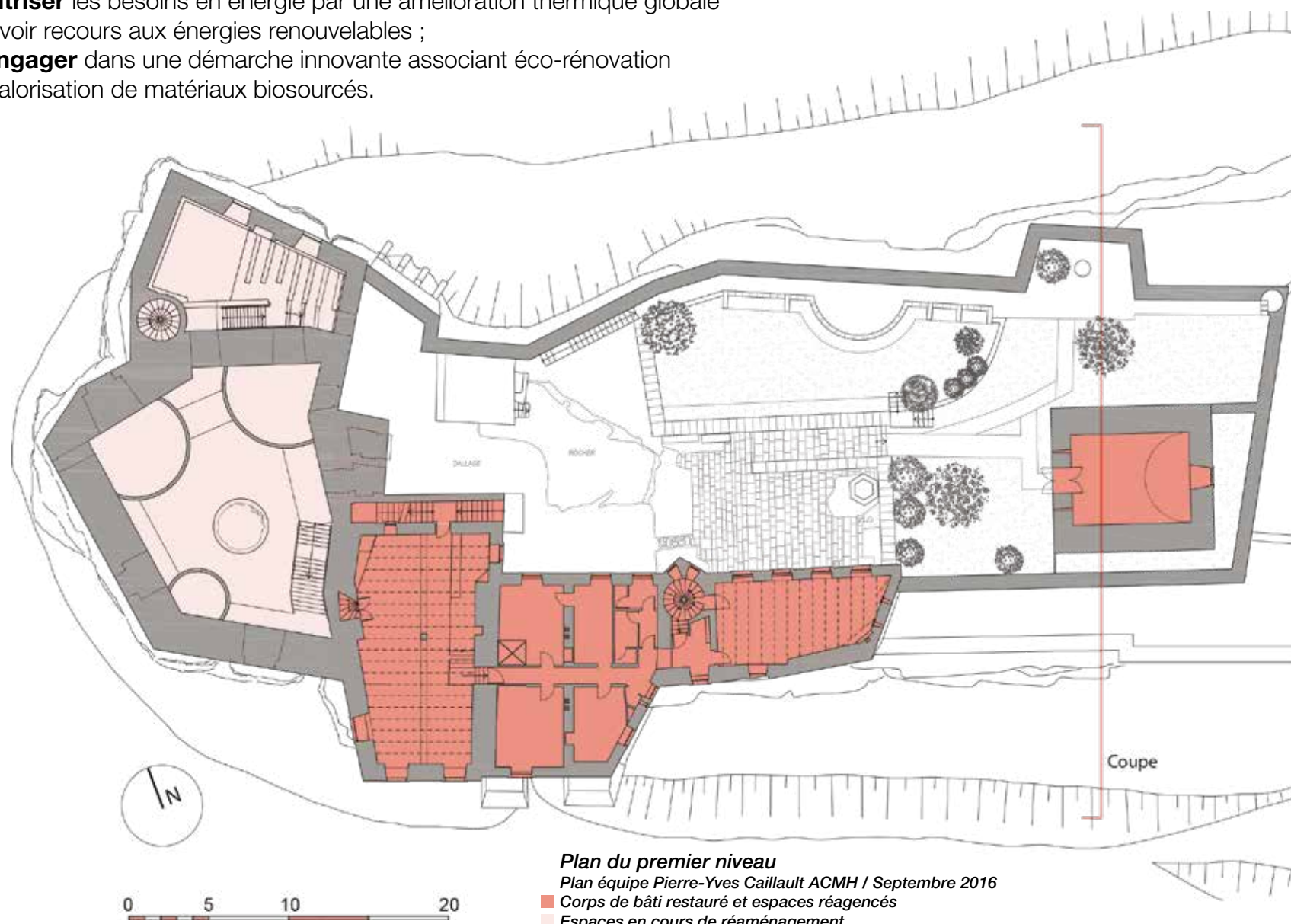
**2015** Lancement du projet de restauration

**1 913 m<sup>2</sup>** Surface du plan

**5,5 M €** Budget global

**3 ans** Durée du chantier

**2020** Année de livraison



**Plan du premier niveau**

Plan équipe Pierre-Yves Caillault ACMH / Septembre 2016

- Corps de bâti restauré et espaces réagencés
- Espaces en cours de réaménagement



# LE CHANTIER



10 niveaux de plateformes sont nécessaires pour permettre aux artisans d'intervenir sur l'ensemble du bâtiment.



Pose d'enduits.

## Une construction temporaire abrite le château

L'installation d'un vaste échafaudage avec une couverture parapluie facilite un accès sécurisé aux façades et à la toiture.





Grâce à une échelle de toit, le couvreur pose un épi de faîtage.

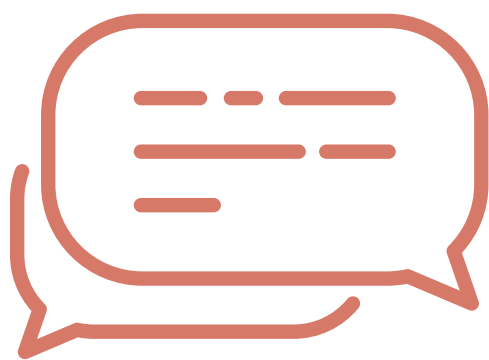


Les éléments de charpente dégradés sont remplacés par de nouvelles sections de bois massif.

### Assurer le clos/couvert

Après la reprise des charpentes, la pose d'une nouvelle couverture en tuiles de terre cuite traditionnelles assure la mise hors d'eau du bâtiment.





## RENCONTRE AVEC...

### LES TAILLEURS DE PIERRE ET LES MAÇONS DE L'ENTREPRISE RAUSCHER



Pose d'une dalle en grès neuve dans la cour du château.

#### Pouvez-vous présenter votre entreprise ainsi que son activité ?

Installée à Adamswiller, dans le Bas-Rhin, l'entreprise Rauscher Tailleurs de Pierre & Maçons est spécialisée dans tous les travaux de maçonnerie et de taille de pierre. L'essentiel des commandes provient de chantiers portant sur la restauration de monuments historiques, bien que quelques travaux de gros œuvre viennent animer les ateliers.

#### En quoi consiste le travail du grès ?

Le grès est une roche sédimentaire très friable et donc facile à découper ou tailler. L'entreprise achète, à une carrière voisine, des blocs et des tranches de roche. Des études menées en amont permettent la réalisation de plans, de coupes et de schémas sur lesquels le tailleur de pierre pourra s'appuyer dans son travail afin de donner à ses pièces les bonnes formes et les bonnes dimensions. De nos jours, la majeure partie du travail de découpe est réalisée par des machines. Celles-ci suppriment la matière excédante et taillent les motifs dans la pierre.

Le travail de l'homme intervient ensuite pour apporter les finitions à la pièce à l'aide d'outils : tout ce que la machine ne peut réaliser. Vient enfin l'étape de l'installation des réalisations sur le chantier.

#### Quel est votre rôle dans la restauration du patrimoine ?

L'entreprise intervient sur des chantiers concernant des bâtiments, anciens ou modernes, situés dans des zones protégées par les législations. La diversité s'en retrouve importante : les tailleurs peuvent aussi bien travailler sur la restauration de corniches situées sur la façade du Temple Neuf, à Strasbourg, que pour des aménagements de particuliers.

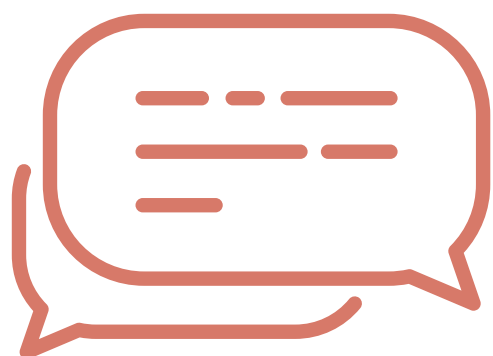
#### Sculpteur ou tailleur de pierre, quelle est la différence ?

Le sculpteur sur pierre produit des objets à visée artistique (statues, ornements décoratives...). Le tailleur, quant à lui, répond à des commandes, avant tout utilitaires, telles que la restauration de murs, d'escaliers, d'encadrements de fenêtres, ... Sur les monuments historiques, les tailleurs de pierre sont amenés à réaliser des éléments sculptés complexes indissociables des éléments de structure.



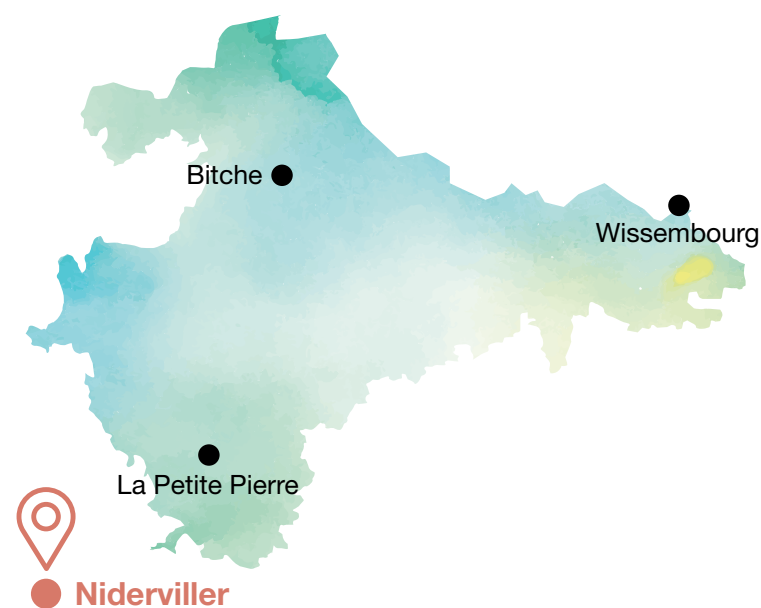
Un tailleur de pierre au travail dans les ateliers de l'entreprise Rauscher.





## RENCONTRE AVEC...

### CHRISTOPHE HENSELMANN, À LA TÊTE D'UNE DES DERNIÈRES TUILERIES INDÉPENDANTES DE LA RÉGION GRAND EST



#### Pouvez-vous nous présenter la tuilerie de Niderviller ?

Dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle, notre entreprise a acquis une longue expérience dans la valorisation d'un banc d'argile situé entre le massif gréseux des Vosges et le plateau lorrain à Niderviller. Aujourd'hui, la tuilerie a hérité d'une robuste ligne de fabrication que nous modernisons progressivement. De plus, elle dispose d'un vaste savoir-faire dans les matériaux en terre cuite. **Notre engagement est de guider et de proposer des solutions aux porteurs de projet.** Progressivement, nous nous sommes spécialisés dans la rénovation et la restauration de monuments historiques, mais nous savons aussi répondre à de nombreuses attentes en construction et aménagement d'espaces...

#### Lors du chantier de la restauration du château de La Petite Pierre, qu'avez-vous fabriqué ?

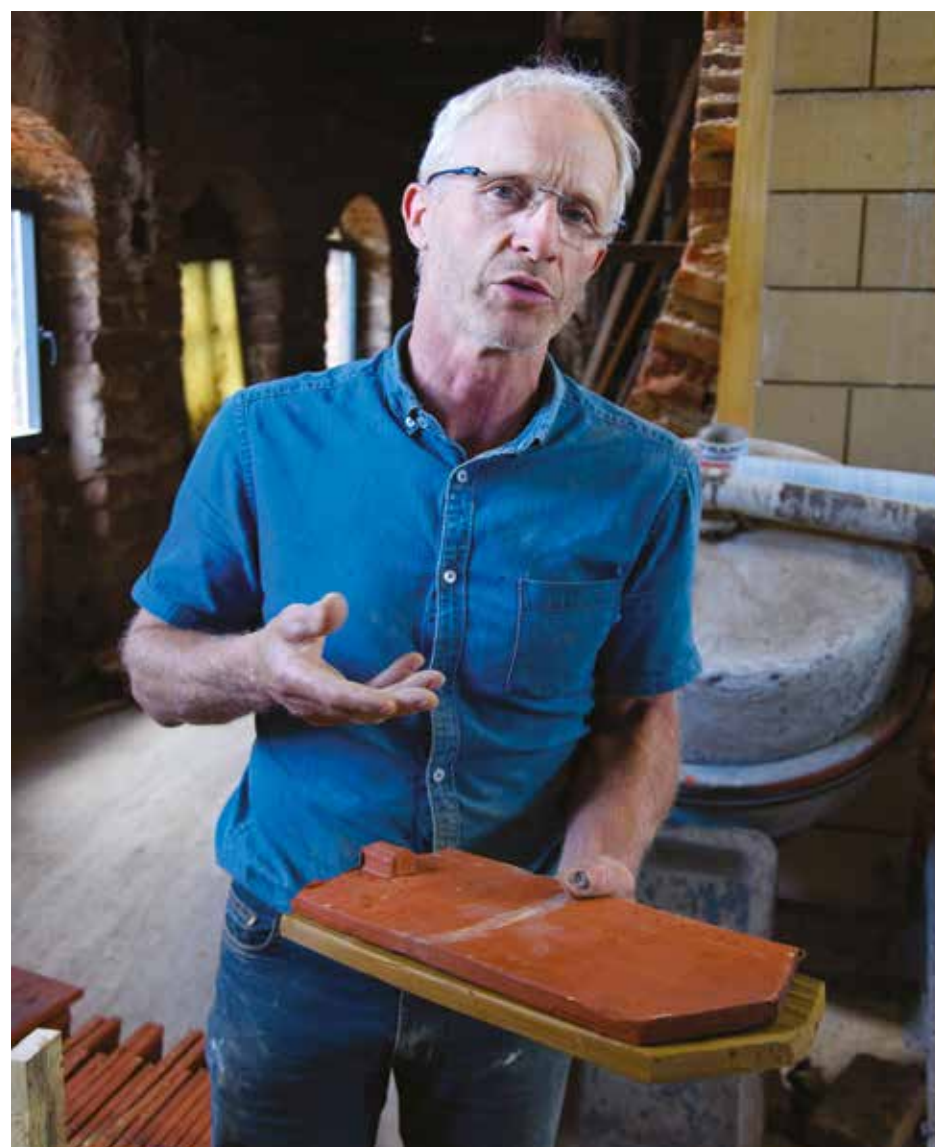
Après de riches échanges avec Monsieur Caillault, nous avons proposé une association de trois modèles de tuiles différents. **Afin d'affiner leur forme, lors de leur fabrication, chaque tuile est reprise à la main. L'aspect des tuiles est changeant** selon des temps et des températures légèrement variables malgré une cuisson optimum ! Il en résulte **une couverture de toiture « vibrante, vivante » à l'apparence organique.** De plus, la flexibilité de nos outils nous a permis de fabriquer sur mesure des tuiles faîtières, des chatières, des épis de faîtage et des briques pour la composition des mitres de cheminées monumentales !

#### Dans le contexte actuel, la question de l'énergie est-elle centrale ?

Cela soulève deux principes essentiels qui sont de limiter les dépenses en énergie et d'ajuster la production. Pour cela, nous cherchons à optimiser les temps de séchage par une ventilation naturelle avant cuisson, tout en cherchant à investir dans des fours encore plus efficaces, valorisant des déchets de bois par exemple. Mais cela n'est pas suffisant ! L'enjeu est de ne transformer que la matière nécessaire, d'être économe en ressources et en temps de travail comme en énergie ! Pour cela, **l'intelligence de la main est déterminante pour proposer des pièces abouties** qui ne seront pas découpées sur les toitures et qui éviteront alors la production des déchets de chantier. Pour chaque matériau, il faudrait prendre en compte l'énergie grise, l'impact d'une pose sans déchet, leur réemploi potentiel et leur durée de vie... Des tuiles de qualité bien mises en œuvre peuvent protéger des patrimoines pendant plusieurs générations.

#### Qu'est-ce que l'énergie grise ?

Elle regroupe toutes les énergies dépensées et consommées pour créer le produit, l'emballer, le transporter vers les sites de distribution, le stocker, le distribuer, le vendre, l'utiliser, l'entretenir, puis le recycler lorsqu'il est en fin de vie.



M. Henselmann montre la réduction de taille des tuiles entre la phase de séchage et la cuisson.



L'outil de production historique est entretenu et progressivement modernisé.



Le modelage de surface des tuiles est renforcé à la main pour mieux canaliser les eaux de pluie.





La charpente a été stabilisée en conservant les bois anciens.



Des travaux datant des années 70 ont été source de désordres.

### La lumière naturelle illumine les charpentes

Des puits de lumière permettent l'éclairage des locaux au niveau des combles.





Les cloisons à pan de bois sont évidées.



Des cloisons vitrées apportent lumière et fluidité entre les espaces.

## Recomposer les espaces intérieurs

Les murs sont mis à nu afin de **permettre la pose d'isolant et la réorganisation des bureaux.**



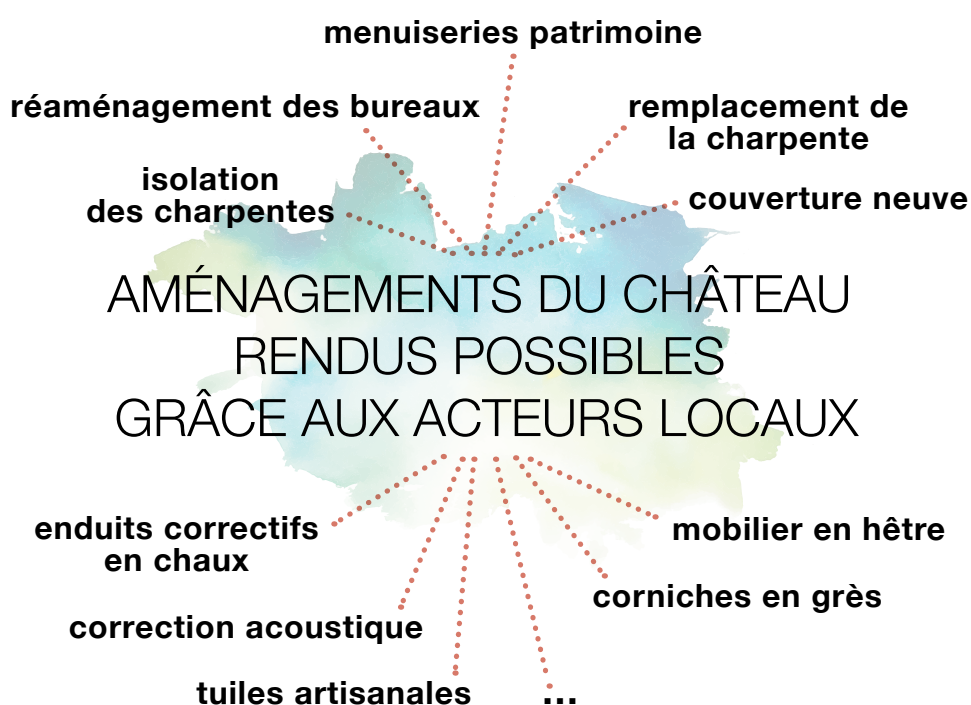
## STRATÉGIE DE VALORISATION DU PATRIMOINE

La qualité de ce patrimoine appelle naturellement une politique de sauvegarde pour les générations futures et de valorisation dans le temps présent. Cette politique passe par **le respect de l'histoire et de l'intégrité du château** mais aussi par son **adaptation à des fonctions modernes**.

L'enjeu majeur réside donc dans la conciliation des deux impératifs connexes de sauvegarde et d'adaptation de l'édifice à des usages modernes. **Le monument historique doit être vu comme une opportunité en termes de qualité architecturale et de construction durable**. Il s'inscrit dans le temps long, celui de l'histoire des hommes, d'une conservation de savoir-faire garantissant un respect des principes de durabilité et de valorisation des ressources locales.

Le réemploi, la conservation des structures en charpente et maçonnerie, l'usage généralisé de matériaux biosourcés, l'apport d'éclairage naturel, l'usage d'énergie renouvelable ont fondé la démarche de restauration tout en rendant l'ensemble des espaces accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Les matériaux traditionnels utilisés proviennent d'Adamswiller à 13 km (pour le grès), de Niderviller à 33 km (pour les tuiles), de Dahlenheim à 44 km (pour la chaux), d'Hangviller à 14 km (pour le chêne des charpentes) et pour le hêtre en finition ou mobilier à 24 km. L'ambition a été de **participer à l'essor de filières locales en minimisant l'impact carbone des matériaux utilisés**.



**Rénovation, restauration et réhabilitation sont souvent des travaux confondus.**

**La rénovation** a pour objectif de remettre à neuf un habitat pour améliorer son confort et son design.

**La restauration** a pour objectif de remettre un bâtiment dans son état initial.

**La réhabilitation** consiste en la remise en état d'un objet ou d'un édifice pour le rendre apte à un usage donné.



Travail d'un soudeur sur le chantier du château.



Les menuisiers à l'œuvre.

**Trois axes ont été explorés conjointement afin de mener à bien un chantier à vocation exemplaire.**

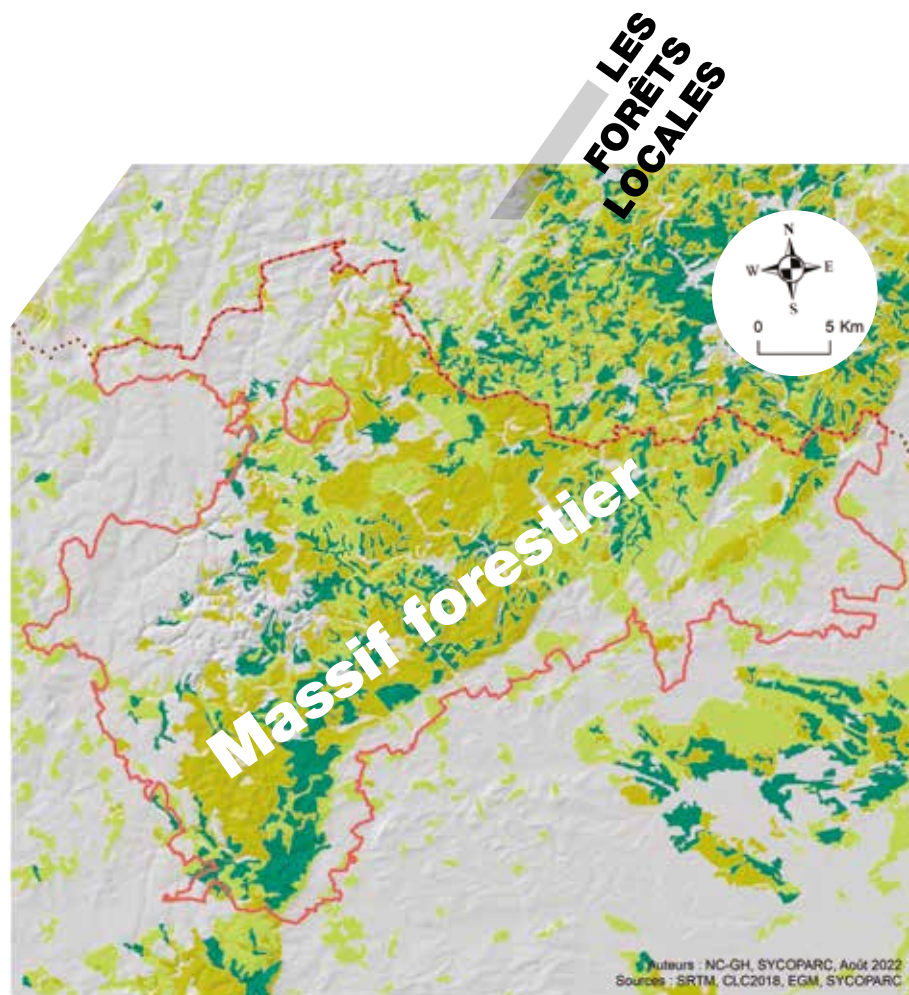
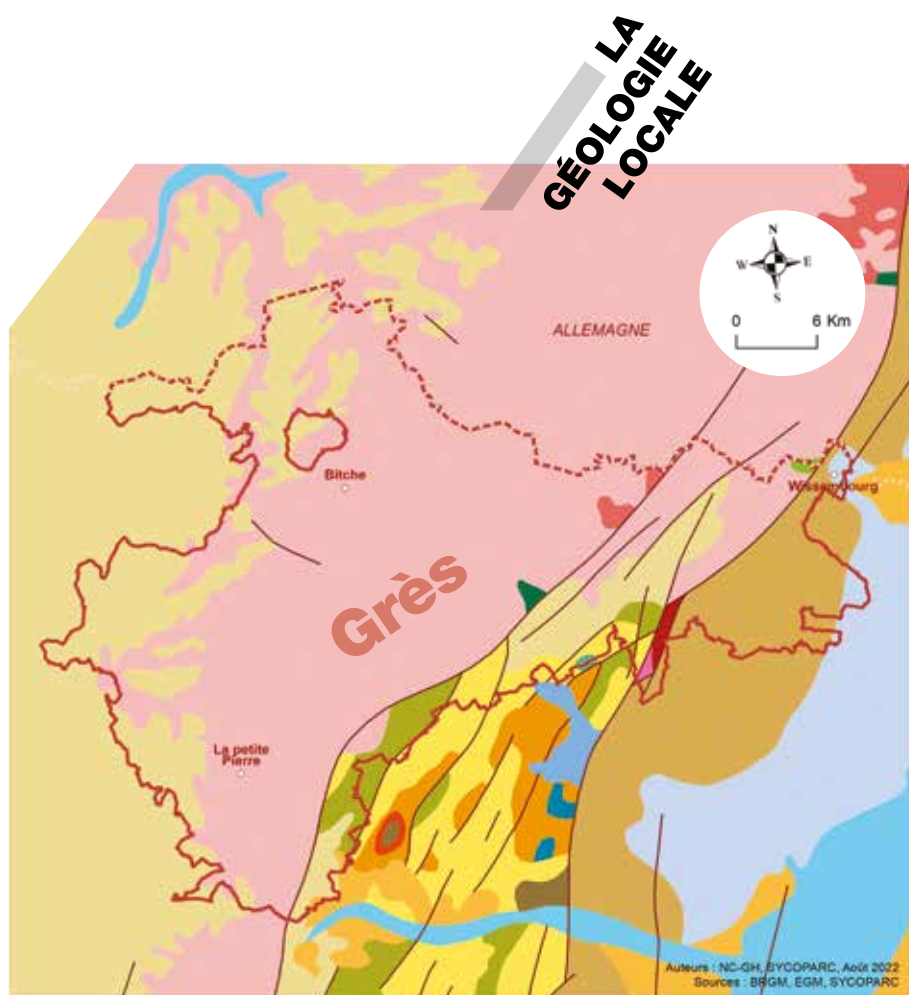
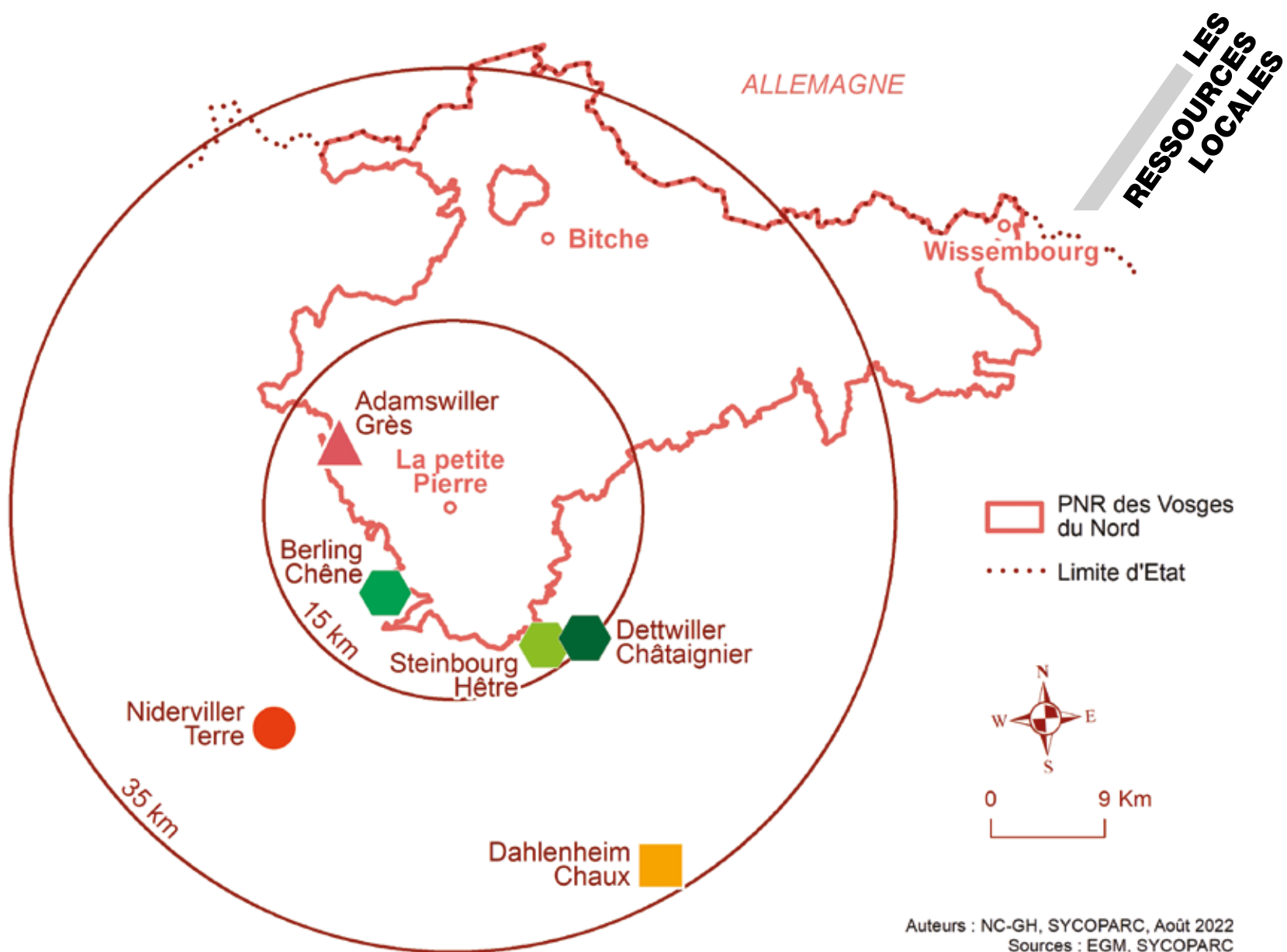
**Le premier axe** croise restauration du patrimoine, filières et ressources locales.

**Le second axe** explore de nouvelles voies pour tester les principes de l'éco-rénovation dans un contexte patrimonial fort et très contraint.

**Et le troisième axe** s'attache aux usagers, pour que les espaces du château offrent un confort renforcé tout en répondant à de nouveaux usages.







**Lithologie**

	Sables, argiles, graviers, galets		Marnes, argiles, calcaires
	Sables, argiles, graviers		Marnes, argiles, grès, dolomies
	Argiles, sables, graviers		Marnes, dolomies, grès, argiles
	Sables, cailloutis, argiles		Grès, marnes, dolomies, argiles
	Argiles, sables, graviers, galets		Grès, conglomérats, quartzites
	Marnes, conglomérats, grès		Grès, conglomérats, schistes, charbons
	Marnes, calcaires, meulières, argiles		Granitoides indifférenciés
	Calcaires, sables, gypse, marnes, argiles		Wackes, schistes, calcaires, grès
	Basanites, hawaïtes, téphrites		Champ de fractures
	Calcaires, marnes		PNR des Vosges du Nord
	Calcaires, marnes, grès, argiles, dolomies		Limite d'Etat

**Types de forêts**

	Feuillus
	Résineux
	Mixte
	PNR des Vosges du Nord
	Limite d'Etat



## AXE 1 / Filière et ressources locales

L'essence même des patrimoines bâtis s'exprime à travers les savoir-faire et les matières qui les composent. Sur les monuments historiques anciens comme le château, **les ressources mises en œuvre sont d'origine locale**. Réemployer les matériaux en place permet de **préserver les traces historiques tout en stimulant les entreprises du territoire** ayant su conserver un lien entre tradition et développement.

### LE GRÈS

#### Un élément caractéristique du patrimoine

Depuis l'Antiquité, **le grès est utilisé, pour ses excellentes propriétés, comme matériau de construction dans la réalisation de nombreux édifices**. Facile à tailler ou à scier, il est extrait de la terre dans des carrières disséminées sur le territoire.

**Le grès fait partie intégrante des paysages des Vosges du Nord**, qu'il soit à l'état brut ou travaillé par la main de l'Homme. L'affleurement de falaises et de rochers structure le décor par leurs formes et leurs rythmes mais aussi par le contraste qu'offrent leurs couleurs avec la verdure sylvaine. **Les barres rocheuses de grès des Vosges du Nord abritent des oiseaux rares et protégés**. On y rencontre notamment le faucon pèlerin, espèce emblématique de la région, qui niche habituellement sur les rebords de falaise.

#### Une identité visuelle conservée

Le château est un exemple encore intact d'une architecture de pierre massive de grès. On peut lire les strates historiques de construction dans les maçonneries. Le **remplacement de bloc abîmé, la restauration des corniches en respectant le grain et la teinte de pierres** ont été possibles grâce à l'engagement de l'**entreprise Rauscher**, exploitant encore des carrières sur le territoire des Vosges du Nord. L'aménagement de la cour et du chemin d'accès couvert sont également réalisés en pierre locale.

★ **730 m<sup>3</sup> de murs en grès ont été restaurés**



Réalisation d'un mortier de chaux sur le chantier du château.

#### Recette : un enduit à la chaux

Un enduit sur mur de pierres, est composé de 3 couches :

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>1. le gobetis</b> (couche d'accrochage du corps d'enduit) = 1 volume de chaux pour 1 à 2 volumes de sable</p> | <p><b>2. le corps d'enduit, ou dégrossis</b> = 1 volume de chaux pour 3 à 4 volumes de sable</p> | <p><b>3. la couche de finition</b> = 1 volume de chaux pour 4 à 7 volumes de sable</p> |
|---|--|--|

**La chaux est le liant : il fixe les grains de sable ensemble afin de combler les vides.** Privilégier un sable non lavé, riche en particules fines (argiles et limons) avec un étalement granulométrique très régulier. Pour éviter toute dégradation du mur, il est capital de **proscrire tout usage de ciment !**



Ouvrier découpant des dalles de grès.

Les amateurs de randonnée et autres curieux peuvent, depuis le château de La Petite Pierre, partir à la découverte d'un affleurement de grès naturel : le Rocher Blanc. Le lieu offre un superbe panorama sur le village et ses alentours. Compter une demi-heure de marche.

Scannez le QR Code pour trouver la situation du Rocher Blanc



### LA CHAUX

#### Un matériau aux multiples propriétés

Les couvertures intérieures-extérieures du château ont été intégralement refaites durant le chantier. **Les maçonneries traditionnelles font exclusivement recours à la chaux afin d'assurer le scellement des murs en moellons**. Seul du sable local, complété d'agréats comme de la brique pilée, permet la création de mortier ou d'enduit adapté au patrimoine. L'usage de **la chaux Bœhm** a été plébiscité par l'**entreprise Léon Noël** et l'architecte en chef des monuments historiques.

**La chaux est une excellente alternative de revêtement mural.** Elle peut remplacer le plâtre de plafonnage, le ciment des mortiers et les peintures vinyliques ou latex tout en étant **saine, souple, résistante et facile à travailler**.

Ce matériau possède de nombreuses vertus. Il est **perméable à la vapeur d'eau et imperméable à l'eau de ruissèlement**, permettant aux murs de respirer, régulant ainsi l'humidité des pièces tout en protégeant les parois des intempéries. La chaux est également un **bon isolant phonique et thermique** tout en offrant de nombreuses possibilités décoratives, de par une très large palette de tons obtenue par son mélange à des pigments naturels.

★ **2 500 m<sup>2</sup> d'enduits à base de chaux et de sable ont été appliqués sur les murs et façades !**





Des tuiles de fabrication artisanale.



Une restitution fidèle de l'aspect d'origine.

## LE BOIS

### Un océan vert rempli de potentiel

Les forêts recouvrent 65% du territoire du Parc naturel régional des Vosges du Nord. Cet océan de feuillus, de résineux et d'autres essences constitue une ressource essentielle du territoire. Une différence est à noter entre les essences locales qui poussent naturellement dans les forêts vosgiennes, et le bois local qui peut, lui, avoir été importé d'un environnement étranger.

La forêt remplit trois fonctions principales : écologique, économique et sociale. L'enjeu est donc de gérer la forêt en prenant en compte ces trois paramètres.

### Un matériau aux multiples propriétés

Sur le chantier de restauration du château, **des essences majeures comme le chêne et le hêtre ont été fortement valorisées.**

Les bois de grosses sections des charpentes du château sont en chêne brut de sciage. Le mobilier ainsi que le plancher sont en hêtre massif tandis que les joues des lucarnes sont ponctuellement réalisées en tavaillons de châtaignier, fabriqués par une entreprise d'insertion locale, Entraide Emploi.

#### LE CHÊNE

- / Essence la plus répandue sur le territoire français
- / Atteint sa maturité entre 50 et 100 ans
- / Massivement utilisé dans la construction intérieure ou extérieure (charpente, bardage, menuiseries, ébénisterie, ...)

#### LE HÊTRE

- / Deuxième essence la plus présente en France
- / Atteint sa maturité entre 60 et 80 ans
- / Possède de nombreuses qualités : aspect homogène, facile à travailler, dureté, résistance mécanique, ...
- / Utilisé pour fabriquer du contreplaqué, des jouets, des huisseries, ...

#### LE CHÂTAIGNER

- / Arbre réputé très résistant à l'état naturel tout en étant souple
- / Doté d'une grande longévité, certains arbres peuvent être millénaires !
- / Prisé pour la beauté de son bois clair, on l'utilise dans des réalisations d'exception (habillage mural intérieur ou revêtement de façade)

## LA TUILE

### Un objet essentiel du paysage

La tuile est utilisée depuis des millénaires dans la confection des toits en Europe et en Asie. Fabriquée à partir d'argile puis cuite, la tuile s'est adaptée au fil du temps pour répondre aux multiples exigences de la construction.

Élément important du paysage, elle peut prendre des formes (rectangulaire, incurvée, ...), des volumes (plate, bombée, ...) et des teintes diverses.

Comme de nombreux bâtiments de la région, le château de La Petite Pierre est doté d'une toiture recouverte de tuiles. Un diagnostic réalisé par les architectes avant les travaux a indiqué que **de nombreuses pièces étaient à remplacer en raison de leur mauvais état.**

### Une restitution fidèle grâce à l'artisanat local

Vu l'accès difficile aux toitures, il a été fait le choix de **poser une couverture neuve et de récupérer les tuiles anciennes** pour d'autres chantiers. L'ambition était d'**assurer une mise hors d'eau pour plusieurs générations.** À ce titre, des contacts ont été pris avec des tuiliers, pour que des tuiles puissent être fabriquées selon les modèles historiques.

La **briqueterie et tuilerie de Niderviller** a proposé un modèle de tuile plate dite « Biberschwanz » ou « queue de castor » en français. Sa fabrication artisanale donne un aspect chatoyant et vivant à la toiture.

★ **29 000** tuiles neuves de fabrication artisanale ont été posées



Scannez le QR Code pour en apprendre plus sur l'utilisation du bois local



Un menuisier à l'œuvre.

★ **600 m<sup>2</sup>** de surface de plancher hêtre se répartissent sur 4 niveaux



## AXE 2 / Éco-rénovation

Lorsque l'on rénove un bâtiment, **il est de plus en plus essentiel de faire attention aux questions de maîtrise de ses consommations en énergie et à son impact environnemental.** Cela a de nombreux avantages : faire baisser les factures de chauffage et de fonctionnement et limiter les conséquences sur l'environnement, tout en préservant les qualités intrinsèques de nos patrimoines. **Les choix opérés ont été dictés par les principes de sobriété et non de performance.** Le comportement des usagers restera déterminant...

### Une isolation efficace

Classé monument historique, il a été déterminant de **conserver les modes et nature des façades.** À ce titre, de multiples solutions techniques ont été mises en œuvre. L'isolation des planchers et des rampants de toitures a été renforcée grâce à l'**usage de laine de bois et de ouate de cellulose.**

La correction thermique des murs a été assurée par l'**application innovante d'un enduit correctif de 6 cm.** Cet enduit, composé de chaux, de liège et de diatomée, permet de conserver les qualités de régulation hygrométrique de l'enveloppe tout en multipliant par 2.5 fois la résistance thermique de celle-ci.

L'**entreprise Bøhm et le CEREMA Grand Est** ont participé au développement de ce procédé qui apparaît performant à l'usage.



Un ouvrier applique l'enduit correctif à l'aide d'une lance.

### Une ventilation double flux ingénieuse

**Le renouvellement de l'air des espaces de travail est devenu déterminant,** sachant que les entreprises ont été extrêmement vigilantes afin d'assurer une parfaite étanchéité à l'eau du bâtiment.

Le principe de la ventilation double flux est assez simple à comprendre. **Ce système s'appuie sur un échangeur thermique et deux circuits différents** : un premier pour insuffler l'air neuf vers l'intérieur, et un second pour aspirer l'air vicié, chargé en humidité, qui est ensuite évacué vers l'extérieur.

L'avantage d'un fonctionnement à double flux est qu'**il réduit les besoins de chauffage en hiver** grâce à l'échangeur de chaleur, qui préchauffe l'air entrant dans l'habitation.

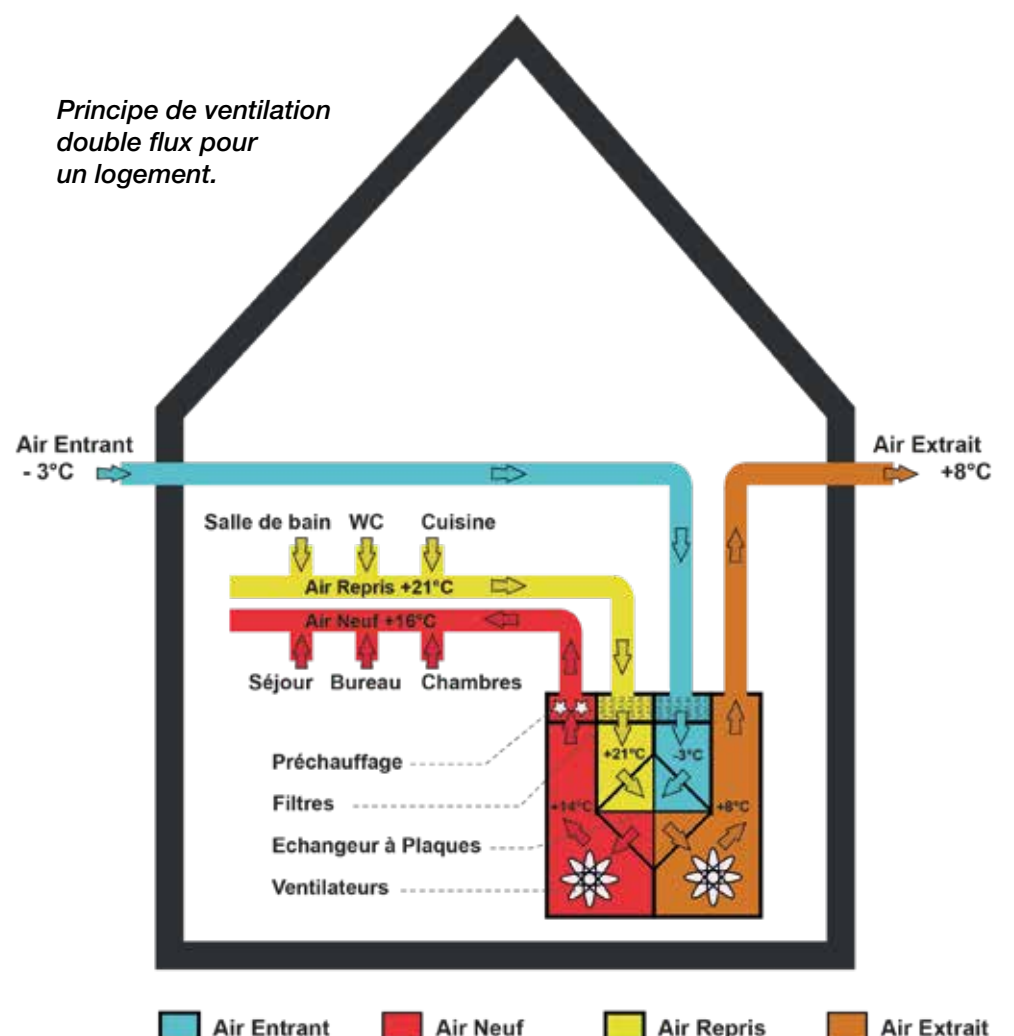
La hauteur sous plafond étant relativement faible, la distribution et l'organisation des réseaux ont été ingénieuses. Ainsi, des colonnes verticales placées dans des placards de visite et facilitant l'entretien desservent les niveaux, sachant que la régulation de la ventilation double flux est directement accessible.

**L'implantation des machineries sous comble et l'utilisation des anciennes cheminées permettent une bonne évacuation de l'air afin d'éviter toute superstructure en toiture.**



Vaste réseau de ventilation implanté dans les combles.

Principe de ventilation double flux pour un logement.







Menuiserie patrimoine à double vitrage et petit bois.

## Des menuiseries bois adaptées

Des menuiseries en chêne massif associées à des doubles vitrages performants et adaptées au patrimoine ont été réalisées sur mesure par **la menuiserie Vollmer**.

L'enjeu est de conserver des profils fins avec des petits bois à la durabilité renforcée grâce à l'**usage de bois naturellement durable et d'essences locales (pin sylvestre et chêne)**.

La façade nord accueille des **menuiseries à gueule de loup**, tandis que la façade sud-ouest, extrêmement exposée aux intempéries, fait appel à des **châssis à recouvrement aux joints renforcés**.

La fenêtre gueule de loup est une typologie de fenêtre qui repose sur un principe ancien. Elle se compose tout d'abord de deux vantaux ; un premier fait d'un demi-rond en plein, appelée « mouton », et un second qu'on qualifie de « gueule de loup ». Lorsque la fenêtre est fermée, le mouton vient donc se loger dans la gueule de loup. Cette fermeture offre plusieurs atouts, aussi bien en matière d'isolation thermique, que d'étanchéité ou encore d'esthétique.

Leur installation sur le chantier du château représente un test pour les menuiseries à recouvrement dont les principes techniques ont été validés. L'ambition est de lancer leur développement avec des entreprises volontaires afin de les **rendre accessibles au plus grand nombre tout en maîtrisant les coûts**.

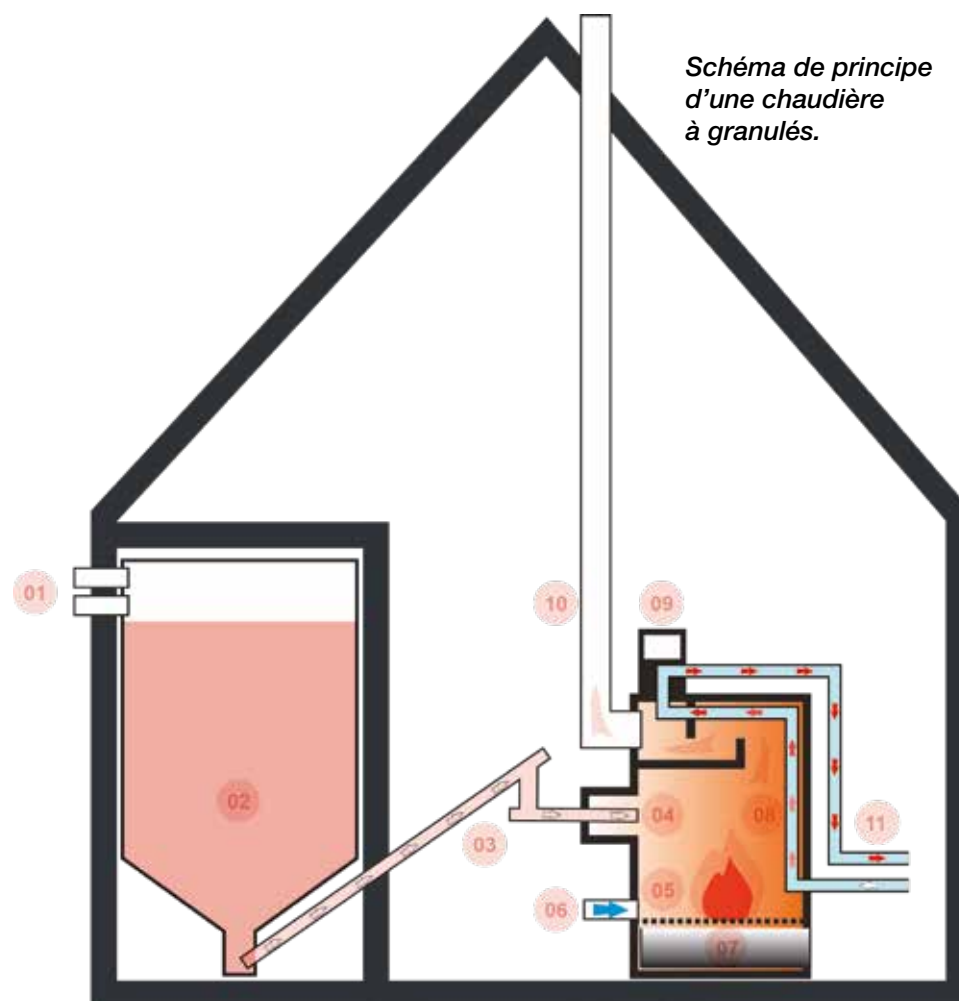
## Une chaudière bois optimisée

L'enjeu majeur du projet de restauration du château de La Petite Pierre a été de **recourir à une énergie renouvelable tout en limitant drastiquement l'usage d'énergie d'origine fossile**.

Grâce au soufflage des pellets sur une distance de 50 m, un silo sur mesure a été implanté dans les caves du château pour alimenter une chaudière à pellets. Celle-ci assure les besoins en énergie du bâtiment qui ont été drastiquement diminués grâce à l'isolation renforcée lors des travaux.

L'installation d'un tel système de chauffage permet de faire de belles économies, le bois étant l'énergie la moins chère du marché, tout en étant respectueux des normes environnementales.

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. Raccord pour la livraison des granulés | 6. Air de combustion       |
| 2. Silo de stockage                       | 7. Bac à cendres           |
| 3. Vis sans fin d'alimentation            | 8. Chauffage de l'eau      |
| 4. Brûleur à granulés                     | 9. Système de régulation   |
| 5. Foyer granulés                         | 10. Cheminée               |
|   | 11. Réseau de distribution |



**4 à 6 cm** Épaisseur d'enduit correctif qui isole autant qu'un mur de grès de 50 cm.

**80%** La nouvelle chaudière bois assure 80% des besoins en énergie.

**3** Grâce à l'amélioration de l'isolation, les besoins en énergie du château ont été diminués d'un facteur 3.

**90%** Rendement moyen d'une chaudière à granulés.

**95%** La ventilation double flux récupère 95% de la chaleur contenue dans l'air sortant.

**30%** d'économies moyennes sur les factures de chauffage.

**74** fenêtres et portes posées pendant les travaux du château.



## AXE 3 / Confort, santé et accessibilité

Le château est le siège du SYCOPARC. Il a pour vocation de mettre en œuvre la charte du territoire du Parc naturel régional des Vosges du Nord. L'enjeu a été d'imaginer des espaces contemporains facilitant les échanges dans un cadre patrimonial. **Les valeurs d'usages des espaces ont été fortement renforcées afin que les usagers et les visiteurs puissent s'approprier les lieux...**

### L'accessibilité et l'organisation des espaces : une priorité

Le château de La Petite Pierre est constitué de différents bâtiments accolés, mais avec des hauteurs de niveaux différents.

L'accès et le cheminement entre les étages, à l'origine complexe, ont été fortement simplifiés par la **construction d'un ascenseur et la réouverture de passages historiques**.

Ainsi, les différents travaux effectués ont permis de rendre l'ensemble des niveaux **intégralement accessible aux personnes à mobilité réduite**.



*Avant*

*Percement réalisé lors du chantier.*



*Après*

*Résultat après aménagement.*

### Optimisation de l'éclairage naturel et des sources de lumière

Les combles sombres sont devenus **lumineux et accueillants** grâce à la mise en œuvre de **châssis Cast** (fenêtre de toit) associés à des **puits de lumière**. Un décroissement partiel des murs et la pose de cloisons vitrées libèrent l'espace tout en aménageant des vues traversantes. En complément, **un éclairage à base de LED de couleur chaude peut être modulé** afin d'assurer une bonne homogénéité et intensité de lumière sur les plans de travail...



*Puits de lumière au 5e étage du château.*

★ **5 puits de lumières et 1 verrière** permettent de capter la lumière naturelle afin d'éclairer les combles. L'éclairage zénithal apporte **50% plus de lumière** qu'une fenêtre classique et grâce aux puits de lumière, la lumière naturelle est captée pour éclairer les espaces de travail. **Une douzaine d'installations lumineuses électriques ont ainsi été économisées !**







Des finitions naturelles et des teintes chaudes renforcent la douceur des lieux où il fait bon vivre !

## Le hêtre local mis à l'honneur pour le mobilier

Soucieux de **valoriser la filière bois locale**, de respecter la charte forestière et d'offrir un mobilier de qualité pour ses bureaux, le Parc, soutenu en partenariat par des acteurs tels que MADEIn Grand Est, Terres de Hêtre, Fibois Grand Est ou encore la Région Grand Est, a lancé un appel à projet.

L'objectif était de développer une nouvelle gamme de mobilier en hêtre, à travers un partenariat menuiserie-design. **La menuiserie Roelly-Bentzinger et le studio de design Cynara**, tous deux basés en Alsace, se sont associés pour répondre à ce projet et ont élaboré la collection 3W (nom donné en référence au réseau racinaire et mycorhizien qui relie les arbres entre eux, le Wood Wide Web). Les deux entreprises partagent un esprit d'initiative et sont convaincues que **la préservation des savoir-faire et la valorisation du bois local** passent, entre autres, par l'utilisation de techniques contemporaines et par un design au service de l'utilisateur.

La mise en avant du travail du bois est une démarche d'économie circulaire, c'est-à-dire que **la production est mise en œuvre dans une logique de durabilité** : la consommation en matériau est maîtrisée, le gaspillage est limité et l'approvisionnement est local.

Les différentes pièces de la collection se démarquent par leur **grande modularité**. Le mobilier **s'adapte à différents usages et à l'évolution des contextes** pour plus de souplesse d'utilisation au fil du temps. Sa conception et sa fabrication soignée ont pour vocation de donner forme à une collection pérenne.

Pour en savoir plus sur la collection 3W, scannez ce QR code !



★ **90 bureaux, tables de réunion, caissons individuels et autres accessoires de bureau ont été produits.**

## Régulation de l'hygrométrie grâce à des enduits terre et chaux

L'humidité des espaces est fortement modulée grâce à la mise en œuvre d'**enduit de finition intérieure à base de terre ou de chaux**. L'argile en finition et les enduits correctifs agissent naturellement comme **régulateur du taux d'humidité**. Ils absorbent l'humidité quand elle se présente en grande quantité dans l'air ambiant et la restituent progressivement quand l'air est trop sec.

**Le toucher est agréable, les risques fongiques (apparition de moisissures) sont minimisés et la correction acoustique renforcée**. Les matières premières utilisées demandent peu d'énergie lors de la mise en œuvre mais un savoir-faire qui révèle le travail de la main de l'homme.

★ **Entre 45 et 55% : c'est le taux d'humidité des espaces de travail. Il est stable et apporte un grand confort aux usagers.**

## Minimiser les pollutions de l'air intérieur

L'agencement et les finitions ont été imaginés afin de **limiter le recours aux colles et aux traitements chimiques** comme les vernis. Les placards, les plans de travail ont été réalisés en hêtre massif. Les moquettes sont à base de poils de chèvre... **L'ensemble des finitions (peinture et huile) est d'origine naturelle.**



# AMBIANCES INTÉRIEURES



*L'agencement avisé et les cloisons vitrées permettent une grande fluidité entre les espaces.*




## **Un nouvel espace de vie fonctionnel et lumineux**

Les nouveaux espaces, harmonieux et contemporains, renforcent la valeur d'usage du château et permettent de **stimuler la créativité.**

*Les rangements intégrés partitionnent les volumes des bureaux.*





L'art d'aménager les espaces du château a permis de renforcer **la solidité, l'utilité et la beauté des lieux**\*!

\*Extrait du traité *De architectura* de Vitruve, architecte ayant vécu au I<sup>er</sup> siècle av. J.-C.

**La solidité** est liée à l'intégrité des structures et à la préservation de l'édifice.

**L'utilité** fait référence aux fonctions, à leur organisation et aux usages pouvant s'y développer.

**La beauté** se rapporte aux questions esthétiques afin de stimuler les sens et la pensée.

Le mobilier, les panneaux de finition, l'escalier et le parquet sont réalisés en hêtre massif.  
Cette essence au bois clair diffuse une ambiance à la fois douce et chaleureuse.





## RENCONTRE AVEC... LE STUDIO CYNARA



### Pouvez-vous présenter et expliquer la démarche de conception du studio CYNARA ?

Cynara est le nom de notre agence de design située à la campagne, à mi-chemin entre Strasbourg et les Vosges du Nord. Nous pratiquons un design au service des utilisateurs, c'est-à-dire que la plupart de nos réalisations sont créées sur mesure pour des commanditaires. Les projets qui retiennent notre attention sont ceux où nous pouvons nous rendre utiles et donc pour lesquels notre intervention permettra d'apporter des solutions créatives très concrètes. Thibaut étant designer produit / scénographe et Sandra designer graphique spécialisée en didactique visuelle, les projets associent fréquemment nos compétences respectives.

### Quels sont vos rapports avec les matériaux locaux ?

Pour avoir nos bureaux et notre atelier de prototypage dans une ancienne grange que nous avons transformée et restaurée ces dernières années avec une majorité de matériaux locaux, disons que nous avons un lien de proximité tout particulier avec les matériaux biosourcés et géosourcés du territoire !

S'il ne fallait citer qu'un seul matériau, ce serait assurément le bois. Son potentiel est immense, grâce à ses essences aux propriétés variées et à sa polyvalence de mise en forme. Le bois, c'est chaleureux, malléable à souhait, facilement réparable et 100 % naturel. Il y a peut-être bien du bois dans quasiment tous nos projets d'objet ou de scénographie...

### Quels sont vos liens avec les entreprises locales ?

Qui dit matériaux locaux, dit fabricants locaux. Depuis une dizaine d'années, nous construisons des liens solides avec des artisans et fabricants installés à proximité de notre studio (menuiseries, ébénisteries, imprimeries, tôleries...). Cela nous semble très important de pouvoir compter sur l'excellence du savoir-faire des artisans et, qu'à l'inverse, ils puissent aussi compter sur nous en tant que fidèles pourvoyeurs de commandes : chacun doit pouvoir y trouver son compte. Nous échangeons par ailleurs autour de plans et documents précis, dans lesquels chaque détail a son importance. S'intéresser, comprendre, connaître les savoir-faire sollicités permet de parler la même langue et facilite l'aboutissement des projets.

### Quel a été le processus de création de la collection de mobilier 3W ?

La demande étant de concevoir du mobilier en hêtre massif ergonomique et réglable en hauteur, nous avons démarré la réflexion en choisissant d'utiliser un système de réglage mécanique. La simplicité d'usage est gage de durabilité ! Ce faisant, pour des questions de stabilité, il convenait que le réglage de hauteur se fasse en 2 points, d'où la forme du piètement en forme de "A". Le dessin du mobilier s'est ensuite construit et affiné au fur et à mesure des contraintes techniques -révélées par un premier prototype- et des échanges avec la menuiserie Roelly-Bentzinger, qui a su relever les défis du projet !







*Des finitions sobres et le choix de teintes claires contrastent avec les anciennes structures en bois de chêne massif. L'architecture est à la fois épurée, contemporaine, tout en révélant les charpentes historiques !*

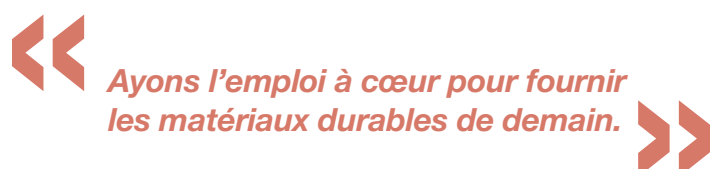




## RENCONTRE AVEC...

JÉRÉMY FINK, DIRECTEUR GÉNÉRAL  
D'ENTRAIDE EMPLOI

**Le Groupe Économique Solidaire dynamique qui a produit les  
tavaillons de restauration des lucarnes de toiture du Château...**



**Ayons l'emploi à cœur pour fournir  
les matériaux durables de demain.**

### Quelle est la vocation d'Entraide Emploi ?

ENTRAIDE EMPLOI est un groupe composé de différentes structures d'insertion par l'activité économique, un secteur d'activité et une pratique apparue début 1980 et qui consistent à employer des publics précarisés et éloignés de l'emploi. L'économie et l'entreprise sont utilisées comme outils de socialisation et de pédagogie dans la construction du parcours professionnel du salarié. Au travers des différentes activités qui sont les nôtres, nous travaillons donc à (ré) insérer des publics fragiles par un accompagnement technique, social et professionnel pouvant aller jusqu'à 24 mois, soit la durée maximum du contrat de travail que nous proposons.

### Pouvez-vous nous présenter votre activité liée à la production de tavaillons de châtaignier ?

Cette activité a été impulsée par le Parc Régional des Vosges du Nord, au moment des travaux de rénovation du château de La Petite-Pierre. En l'occurrence, nous avons été soutenus par le programme Gal-Leader Vosges du Nord pour développer une machine grâce au concours d'un ingénieur bois passionné. Cette machine conçue sur mesure nous permet de fendre des billons de bois. De plus, nous avons tissé des liens avec Claude HOH de la chambre d'agriculture du Bas-Rhin afin de mobiliser des grumes de châtaignier du piémont des Vosges entre Saverne et Wissembourg. Depuis, nous valorisons le châtaignier local en tavaillons, c'est-à-dire en bardeaux de bois qui sont utilisés pour de la couverture et/ou du bardage.

### Les tavaillons sont des produits d'excellence. Avez-vous assez de clients ?

Oui, nous disposons d'une clientèle de niche, composée de particuliers, d'entreprises et collectivités soucieuses de réaliser un achat à utilité sociale et environnementale. Le tavaillon produit localement séquestre à la fois du carbone tout en étant un produit performant et très attractif pour restaurer ou construire durablement. Notre planning de production est rempli jusqu'à l'été prochain.



**Passer par l'économie pour évoluer vers une forêt plus naturelle afin de préserver les espèces emblématiques du territoire, comme le lynx.**



**Mise en œuvre des tavaillons au niveau des lucarnes de toiture du château.**





*Diversité et superposition des couches historiques du site par la multiplicité des maçonneries successives (extrémité occidentale).*

### Quels sont les caractères architecturaux qui distinguent le château de La Petite Pierre des châteaux des Vosges du Nord ?

Site d'éperon barré dès l'origine, le premier château est vraisemblablement bâti en maçonnerie entre le dernier quart du XII<sup>e</sup> siècle et le premier quart du XIII<sup>e</sup> siècle, son assise d'occupation se prolongeant alors déjà jusqu'à l'extrémité ouest du rocher.

Ce n'est que vers le dernier quart du XIII<sup>e</sup> siècle qu'on mentionne l'extension du château de l'autre côté du fossé originel, limitée par une enceinte maçonnée précédée d'un second fossé.

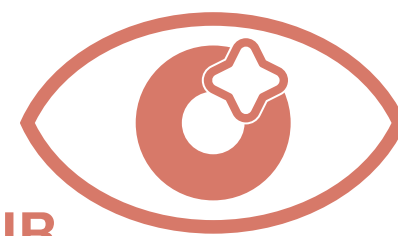
Ce Vorburg, sorte de château antérieur, sert aussi de basse-cour et comprend également des bâtiments ou maisons dévolus au logement des Burgmänner, chevaliers chargés de la défense du château.

Par cette disposition particulière, il se distingue ainsi d'un grand nombre de châteaux des Vosges du Nord établis sur des crêtes de rochers effilés tels les Fleckenstein et Froensbourg (Lembach), le Wasigenstein (Niedersteinbach), le Lutzelhardt (Obersteinbach) ou le Grand-Arnsberg (Baerenthal).

Ainsi, le château de La Petite-Pierre, avec son Kernburg (château principal) initial ancré en extrémité de rocher et doublé d'une basse-cour fortifiée séparée du fossé d'origine, revêt-il une disposition semblable à celle de l'ancien château de la Hunebourg (Neuwiller-lès-Saverne) et même du Haut-Koenigsbourg dans ses dispositions des XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles.

Par ailleurs, aucun autre site castral des Vosges du Nord en dehors du château de Lichtenberg ne voit le développement dans son prolongement d'un bourg (Staedtel) qui n'est qualifié de ville qu'en 1403, le terme Stat désignant désormais un bourg pourvu d'une enceinte de pierre.

*L'ancien donjon (Bergfried) disparu, recréé par Deny Lavoyer sur sa maquette du château, réalisée d'après des plans de 1771.*



## REGARD SUR LES MISSIONS PATRIMONIALES ET CULTURELLES DU SERVICE DE L'INVENTAIRE GÉNÉRAL DE LA RÉGION GRAND EST

### DE LA CATHÉDRALE À LA PETITE CUILLÈRE...

#### Un château certes, mais où est passé le donjon si présent dans la plupart des châteaux de montagne ?

À la différence des châteaux de la Wasenbourg (Niederbronn) et de Neu-Windstein (Windstein) dont on a choisi de protéger les corps de logis par un mur-bouclier intégré aux constructions, le château de La Petite Pierre ne fut pas doté d'un mur-bouclier de protection mais bel et bien d'un donjon ou Bergfried selon la terminologie allemande. Alors que certains Bergfried sont parfois directement associés et même accolés à des murs-boucliers comme à la Hunebourg (Neuwiller-lès-Saverne) ou au Warthenberg (Ernolsheim-lès-Saverne), le donjon de La Petite Pierre, de forme pentagonale, était disposé en retrait de la fortification, l'éperon face à la menace des engins de siège qui auraient pu être disposés sur le plateau du futur Staedtel. Rasé au XIX<sup>e</sup> siècle pour faire place à une poudrière, ce type de donjon pentagonal du dernier tiers du XII<sup>e</sup> siècle était parfaitement similaire à celui encore conservé au château de Lutzelbourg (Lutzelbourg / Moselle) près de Saverne.

Par Florent Fritsch et Jérôme Raimbault, ingénieurs de recherche.



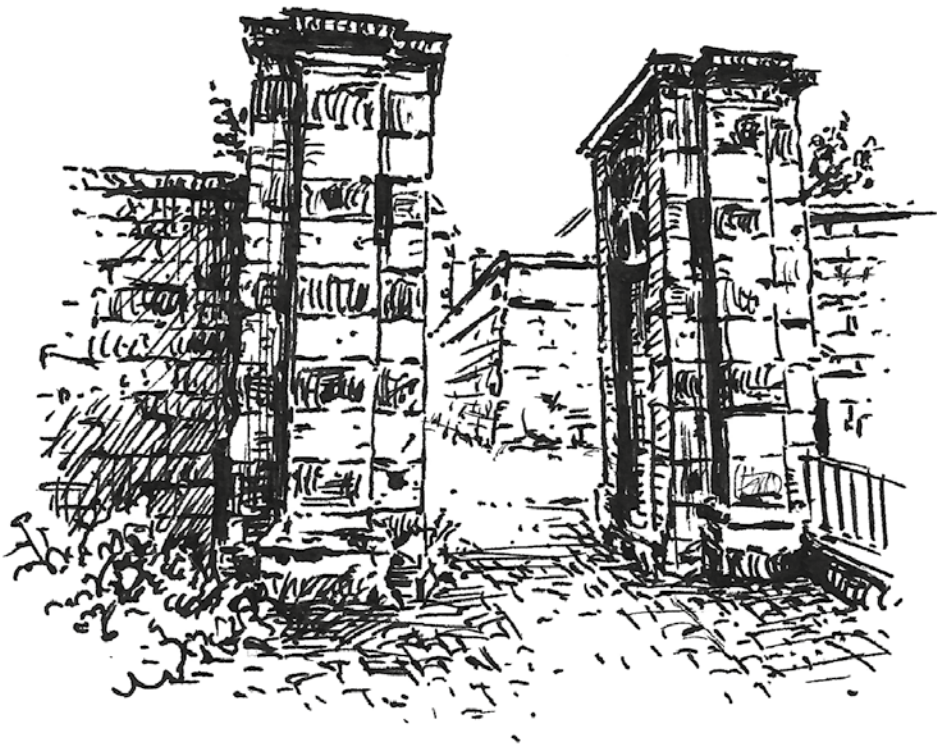
## L'Inventaire général du patrimoine culturel de la Région Grand Est

Depuis 2016, l'Inventaire général se compose des trois sites historiques de Châlons-en-Champagne, Nancy et Strasbourg. Les études scientifiques qui sont menées sur le territoire régional par ses équipes pluridisciplinaires (chercheurs, dessinateurs, cartographes, photographes, documentalistes) visent à « recenser, étudier et faire connaître » le patrimoine immobilier et mobilier. Elles s'inscrivent dans six axes de recherche : patrimoine religieux, territoire rural et urbain, monde du travail, monde universitaire et scolaire, patrimoine de l'eau et patrimoine des frontières. Leurs résultats sont mis à disposition du grand public, du monde universitaire et associatif, des services patrimoniaux de l'État et des aménageurs.

La Région  
**Grand Est**







## POUR ALLER PLUS LOIN...

### Comment renforcer la mobilisation des acteurs du territoire et les vocations d'accueil des publics ?

**Demain, l'aile Ouest du château fera l'objet d'une prochaine mutation** dans le respect des enveloppes patrimoniales pré-existantes...

Des travaux seront engagés pour redynamiser le lieu et pour former, à terme, un « **espace de rencontre** » **polyvalent** s'ouvrant aux acteurs du territoire et accueillant les touristes. La démarche engagée devra permettre la restitution d'espaces sobres et économes facilitant l'appropriation des lieux.

Cette aile ouverte aux problématiques de la transition pourra recevoir séminaires, spectacles vivants, marchés, conférences, assemblées, réunions, petits ateliers pédagogiques voire des formations... L'enjeu est d'associer action culturelle et professionnelle pour constituer un lieu de débat et d'expression afin d'imaginer demain.

Le SYCOPARC a ainsi l'ambition de **développer de nouvelles vocations au lieu** en mobilisant un maximum de partenaires locaux susceptibles de l'animer et de le faire vivre. L'objectif est de constituer un **espace fédérateur de découvertes**, associant manifestations culturelles et forces économiques visant à éclairer le flux des visiteurs.



Les partenaires :



Avec le soutien financier de :



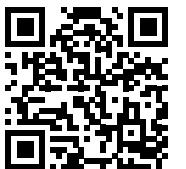
### Osez innover dans l'art d'habiter les patrimoines !

Nos patrimoines bâtis sont en mutation. Ils se réorganisent pour accueillir des activités professionnelles, des hébergements touristiques... Ce guide présente les singularités des fermes blocs, des maisons-cours alsaciennes... tout en présentant des principes de rénovation et des illustrations de projets démonstratifs !



### Pour aller plus loin et participer au programme HABITER AUTREMENT :

connectez-vous au site ÉCO-RÉNOVER dans les Vosges du Nord !



<https://eco-recover.parc-vosges-nord.fr>



### La Restauration du château de la Petite Pierre : COUP DE CŒUR DU JURY

#### Les Aspects remarquables de l'opération :

- / Qualité environnementale malgré des contraintes liées à un bâtiment classé du XII<sup>e</sup> siècle ;
- / Recours au maximum de matériaux disponibles à moins de 50 km du site ;
- / Matériaux biosourcés (bois, laine de bois, enduits correctifs à base de liège et de diatomées) ;
- / Travail sur le confort (hygrométrie, acoustique, lumière, ergonomie) ;
- / Phasage du chantier pour ne pas troubler la nidification des chiroptères et préservation d'interstices afin de faciliter les nidifications ;
- / Développement d'enduits correctifs et de menuiseries patrimoine performantes.

### Des travaux de rénovation en perspective ?

**Votre communauté de communes et le Parc naturel régional des Vosges du Nord ont mis en place une mission d'accompagnement à la préservation et à la valorisation du patrimoine bâti traditionnel de son territoire.**

Pour tous vos projets concernant un bâtiment datant d'avant 1948, contactez nos architectes pour un conseil gratuit.

**POUR PRENDRE UN RDV**  
[contact@parc-vosges-nord.fr](mailto:contact@parc-vosges-nord.fr)  
 03 88 01 49 59

Pour en savoir plus sur l'éco-rénovation, scannez ce QR code.



Pour découvrir l'annuaire des pros, scannez ce QR code.

