

## EXEMPLE 4 – NEUCHÂTEL

MAISON DE MONTMOLLIN-MERVEILLEUX,  
DITE «LE PERTUIS» – NEUCHÂTEL

## Situation

La propriété du Pertuis est une maison de maître de la fin du XVIII<sup>e</sup> sise à l'orée de la ville de Neuchâtel, dans le vallon de l'Ermitage. Elle se compose d'un corps de logis principal sur trois niveaux, flanqué d'annexes rurales plus basses. Le corps principal, partiellement rebâti et unifié vers 1799, intègre des constructions plus anciennes; la moitié ouest de la charpente des combles remonte ainsi aux années 1740. Le bâtiment est colloqué en première catégorie au recensement architectural du canton de Neuchâtel et le chantier ici présenté a bénéficié de l'accompagnement de l'Office du patrimoine et de l'archéologie (OPAN).

Précédemment occupée par les représentants de la famille de Montmollin-Merveilleux, la propriété a été partagée entre les descendant-e-s il y a une dizaine d'années, qui ont alors entrepris des travaux conséquents. Outre un assainissement énergétique général, ceux-ci visaient à remédier à d'importants défauts liés à des infiltrations d'eau dans les charpentes et solivages intérieurs, ainsi qu'en pied de façade. Il s'agissait aussi de créer deux logements supplémentaires destinés à la location et d'intégrer un ascenseur desservant tous les niveaux jusqu'aux combles. Celui-ci a été habilement inséré dans l'ancienne tourelle des latrines. La rénovation a été gratifiée du label Minergie-ECO, une première romande pour un bâtiment de cette qualité patrimoniale.



## LE PERTUIS – NEUCHÂTEL

## Production et distribution de chaleur

Le chauffage central datait des années 1950 et consistait en une chaudière à mazout, assez malheureusement disposée dans une ancienne cuisine comportant un four à pain historique. Cette installation a été démontée afin de réhabiliter la fonction de la cuisine et de son four, et remplacée par une chaufferie à pellets désormais située dans les caves du corps principal, avec son «big bag» pour stocker les granulés de bois. Les radiateurs existants, en bon état, ont été conservés et ponctuellement complétés par un chauffage au sol dans certaines pièces du rez-de-chaussée, dont le sol a été drainé et isolé à l'aide de granulats de verre cellulaire. Malgré l'augmentation du volume chauffé d'environ 150% due à la création des nouveaux logements, la consommation de chauffage a été divisée par deux et les émissions de CO<sub>2</sub> réduites de plus de 90%, essentiellement par les mesures d'efficacité énergétique décrites ci-après.



L'ancienne chaufferie au rez cachait un four à pain historique, restauré et remis en fonction à l'occasion des travaux.

## Isolation de l'enveloppe

Un facteur de forme très favorable – soit un volume quasiment cubique – couplé à une situation mitoyenne qui ne laissait que les façades nord et sud soumises au climat extérieur a permis de renoncer à toute isolation des maçonneries, tout en satisfaisant les exigences élevées du label Minergie. La prise en compte des gains solaires importants en façade principale, bien exposée et largement fenêtrée, y a aussi contribué. Ainsi, l'essentiel des interventions sur l'enveloppe a consisté à isoler la toiture du corps principal et à équiper les fenêtres de nouveaux survitrages performants.

La charpente et le plancher des combles ont été renforcés au moyen d'assemblages réversibles, et la **toiture isolée par l'extérieur** au moyen de ouate de cellulose



Renforcement du plancher des combles au moyen d'assemblages bois-métal vissés.

## LE PERTUIS – NEUCHÂTEL

recyclée. Les tuiles de couverture, dont une bonne part était encore de facture manuelle, ont été déposés, nettoyés et reposés, et complétés par des tuiles anciennes de réemploi. Les combles ayant été rendus habitables, une grande lucarne en bandeau a été créée à cette occasion. Plutôt que de se glisser «dans» la toiture au moyen de chevêtres découpés dans la charpente, cette lucarne se pose littéralement «sur» les structures existantes, sans en altérer un seul élément. Si cet ajout contemporain a pu faire débat, il a emporté l'adhésion des autorités de par le respect matériel qu'il garantit à la substance historique, tout en signalant avec franchise la nouvelle affectation des combles.



L'isolation de toiture, composée de ouate de cellulose et d'une sous-couverture en fibre de bois.

Les fenêtres intérieures de 1800, en chêne avec espagnolettes forgées, étaient en grande majorité bien conservées. Elles ont été restaurées et ponctuellement complétées par des copies de facture identique. Toutes les baies comportaient en outre des **fenêtres d'hiver fixes** qui avaient déjà été changées plusieurs fois et dont la dernière mouture était de piètre qualité. Celles-ci ont donc été déposées et remplacées par une nouvelle génération de survitrages, dessinés sur mesure et de manière contemporaine eux aussi. Il s'agit de vantaux à cadres métalliques de petite section (20 mm), pourvus de vitrages isolants sans petits bois. Cette opération a permis d'améliorer sensiblement le confort thermique<sup>1</sup> et acoustique de même que l'éclairage naturel, enfin de supprimer la condensation hivernale.



La charpente de 1740, conservée et mise en valeur. La trémie et les chevrons interrompus correspondent à l'emplacement d'un ancien «dôme» servant au chargement par le toit de produits agricoles.



<sup>1</sup> Valeur U d'une fenêtre simple: 5.00 – valeur U d'une fenêtre simple avec contre-fenêtre en double vitrage isolant: 1.20  
Ceci permet de satisfaire la norme 380/1 (2009), qui prescrit une valeur U de 1.30

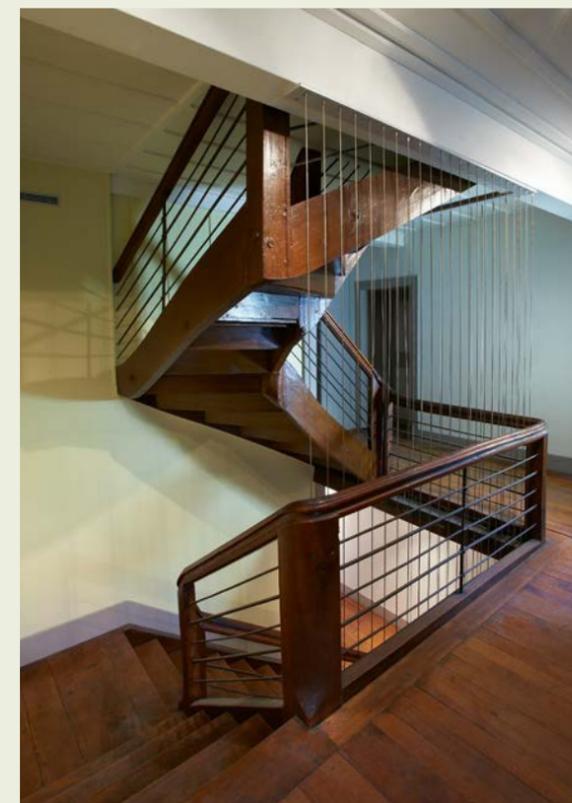
## LE PERTUIS – NEUCHÂTEL

## Autres mesures environnementales

Conformément au cahier des charges Minergie-ECO, une attention particulière a été portée à la qualité de l'air intérieur et au choix de matériaux à faible impact environnemental. Ainsi, des analyses préalables ont permis de détecter, respectivement d'exclure la présence de polluants tels que le radon, l'amiante, les PCB<sup>2</sup> et les métaux lourds. La provenance des matériaux de gros œuvre – bois de charpente, lambris, mortiers et crépis autoformulés sur la base d'agrégats traditionnels – est éminemment locale et leur mise en œuvre a bénéficié du savoir-faire d'entreprises particulièrement compétentes. Tous les produits de second œuvre et de traitement des surfaces sont

exempts de COV<sup>3</sup>. Les agencements fixes tels que les meubles de cuisine ou de salles de bain sont en bois massif; les parquets anciens ont été nettoyés et huilés, les peintures aux murs sont à liant minéral, celle des boiseries à la caséine et à l'huile de lin. Ces matériaux naturels et leur mise en œuvre artisanale s'accordent en toute simplicité avec la visée patrimoniale d'un tel chantier.

Outre les deux nouveaux logements dédiés à la location, la maison de maître du Pertuis abrite désormais la direction du Jardin botanique de Neuchâtel.



Tous les espaces ont retrouvé leurs teintes d'origine, à l'aide de peintures à la chaux, à la caséine et à l'huile de lin.

<sup>2</sup> Les polychlorobiphényles, ou PCB, sont des produits de chimie organique particulièrement toxiques et largement utilisés dans le bâtiment jusque vers les années 1990. On en trouve dans les matériaux d'étanchéité, de jointoyage, les peintures etc.

<sup>3</sup> Composés organiques volatiles, tels que les solvants par exemple.