



Cette transformation réalise la prolongation de la volumétrie existante ainsi que la surélévation du pan de toiture sur le versant sud, afin d'y aménager une habitation sur trois niveaux.

Nature, histoire et domotique!

Cette transformation réalise la prolongation de la volumétrie existante ainsi que la surélévation du pan de toiture sur le versant sud,

afin d'y aménager une habitation sur trois niveaux. Ces interventions respectent le caractère de l'ensemble en modifiant la volumétrie dans un esprit de continuité - murs massifs percés de fenêtres verticales, toiture en pente -, et par l'utilisation de matériaux préexistants - murs crépis, toiture en tuiles de terre cuite, volets en bois. Le caractère contemporain du bâtiment transformé utilise le vocabulaire de l'ensemble mais interprète sa grammaire - volets coulissants, avant-toits réduits au minimum...

La commune de Lignières/NE s'inscrit dans une topographie classique du versant sud de la chaîne du Jura, à l'ouest du plateau de Diesse, à 803 m d'altitude, entre le Chasseral et le lac de Neuchâtel, face aux Préalpes. Bordé par un parc magnifique au sud, c'est dans ce cadre idyllique qu'un nouveau bâtiment entièrement domotisé vient de voir le jour. Il remplace une ancienne grange rapportée en 1905 au corps principal d'une ferme construite dans le courant du XIXe siècle, dont certaines parties sont protégées par les Monuments et sites du canton de Neuchâtel, notamment l'ancienne porte du pont de grange ainsi que trois ouvertures ovales, toutes encadrées de pierre de taille d'Hauterive.

TEXTE ET PHOTOS: ERIC DE LAINSECO

LE PROGRAMME

Le rez-de-chaussée de l'extension sert d'accès principal à la nouvelle habitation et accueille les fonctions d'atelier de poterie et de bricolage, de cave à vins, de rangements et de local technique, le tout sur une surface de 48 m². D'une surface de 142 m² habitables, le premier étage est consacré aux chambres des futurs enfants, aux chambres de visite et à l'espace commun de jeu et de détente. Sur 132 m², le niveau des combles constitue l'espace de vie principal. Il comprend un vaste salon / salle à manger + cuisine agrémentée d'une terrasse ainsi qu'une chambre parents avec salle de bains privée et wc invités.

Faisant la part belle à la tradition régionale, le gros oeuvre est exclusivement réalisé en bois: modification et extension de la charpente, création des planchers, et réalisation des façades de l'extension en ossature bois. Le choix s'est porté sur une mise en



L'entrée principale est située à l'angle nord-est de l'extension.



Le gros oeuvre est exclusivement réalisé en bois: modification et extension de la charpente, création des planchers, et réalisation des façades de l'extension en ossature bois (22-11-2007).



Mise en place des caissons madriers constituant les planchers.



Espace commun de jeu et de détente au premier étage.



Accès aux chambres des futurs enfants.



Chambre d'enfant: partout à l'étage les caissons de plancher en épicéa restent visible au plafond tandis que les sols sont revêtus de chêne teinté.



Les escaliers sont équipés d'un système à LED qui permet un éclairage de service à très basse consommation d'énergie.

oeuvre rapide pouvant être largement réalisée en atelier durant les mois où la neige empêche toute intervention sur place. Comprise entre les montants de l'ossature bois, l'isolation de la façade de la partie extension est d'une épaisseur de 20 cm ($U = 0.17 \text{ W/m}^2 \text{ K}$). Les murs existants en moellons sont isolés depuis l'intérieur avec une isolation de 6 cm d'épaisseur ($U = 0.43 \text{ W/m}^2 \text{ K}$). La toiture est quant à elle isolée sur les chevrons avec une isolation de 16 cm ($U = 0.24 \text{ W/m}^2 \text{ K}$). Les menuiseries des fenêtres

sont en chêne, avec des vitrages isolants dont le coefficient $U = 1.1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, soit un total fenêtre $U = 1.6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

TECHNOLOGIE INSTALLÉE

La technologie utilisée pour cette installation se base sur le standard KNX/EIB. De ce fait, elle offre plusieurs avantages. Normalisée sur les plans européen et international (ISO/IEC 14543-3), elle a pour corollaire une installation conforme à tou-



Sur 132 m², le niveau des combles constitue l'espace de vie principal.



La protection solaire en façade sud est assurée par des stores roulants en bois dont l'automatisation permet de réguler les apports thermiques solaires.



Chambre parents: le système d'automatisation des stores est couplé à la régulation du chauffage au sol afin d'optimiser les gains et de prévenir les périodes de surchauffe.



Dégagement reliant la chambre parents et l'espace salle de bains.

tes les réglementations actuelles et futures dans le bâtiment. En tant que plate-forme indépendante des fabricants, elle permet le libre choix en matière de produits et ainsi d'obtenir le meilleur de chaque fabricant. En tant que technologie ouverte, elle est la garantie d'un grand développement du marché des solutions et produits à disposition.

Chaque composant est indépendant l'un de l'autre. Il n'y a donc pas de dépendance d'un ordinateur central ou d'une "centrale de commande" pour son fonctionnement. En d'autres termes, l'installation est décentralisée.

Au plan de l'expérience enfin, il faut savoir que cette technologie est développée et utilisée depuis plus de 20 ans.

PILOTAGE INTELLIGENT DE L'ÉNERGIE

Le pilotage "intelligent" de l'énergie comprend le pilotage de l'ensemble des 52 points lumineux et prises commandées, l'attribution virtuelle et modifiable des lumières et des prises aux interrupteurs, des fonctions de minuterie possibles sur toutes les lumières et prises commandées, le contrôle global des lumières aux endroits stratégiques (chambre parents et entrée), et le pilotage des prises de courant, ce qui permet d'avoir des prises commandées dans les pièces et/ou un pilotage global par groupe de prises.

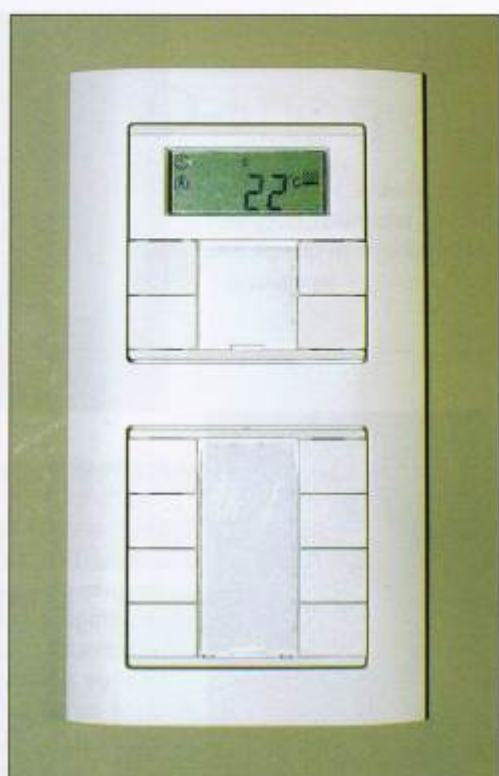
Le pilotage "intelligent" de l'énergie comprend également le pilotage des 9 stores électriques ainsi que la gestion manuelle ou par scénarios, à savoir la mémorisation du positionnement des stores selon l'effet voulu.

Troisième avantage, le pilotage "intelligent" de l'énergie permet de créer des scénarios. A Lignièrès, ils sont au nombre de cinq:

- Scénario "nuit" = activation automatique d'un bouton "nuit" doté d'une LED d'orientation dans les chambres permettant l'éclairage du passage vers la salle de bains.
- Scénario "absence" = extinction de toutes les lumières, suppression du courant dans les prises commandées choisies et alimentation de la gâche électrique.
- Scénario "ECO" = mise en mode économique des zones de chauffage.



Vue partielle du local technique, avec son raccordement provisoire de chauffage à la chaudière du bâtiment principal et son système de récupération d'eau de pluie relié à une citerne de 3000 litres, en bas à droite.



Les thermostats multifonctions disposent d'un affichage permettant de visualiser les températures, la date et l'heure, ainsi que les consignes appliquées. Ils sont pourvus de boutons poussoirs programmables pouvant être attribués à n'importe quelle fonction disponible sur l'installation.

- Scénario «protection solaire» = positionnement automatique des volets pour la protection solaire.
- Contrôle et extinction centrale des lumières.

A noter que l'installation permet l'intégration de nouveaux scénarios selon les besoins.

GAINS ET RENDEMENTS

Economies d'énergie possibles selon l'usage prescrit et selon les installations réalisées en Suisse:

Variantes	Cons. Totale/an	Indice réel de consommation (thermique)	Indice cons. électricité	Gain total %	Gain CHF/an
Etat actuel	33'700 kWh/an	90 kWh/m ² a	28 kWh/m ² a		
Avec gestion KNX distribution sol	20'600 kWh/an	54 kWh/m ² a	19 kWh/m ² a	38%	Env. 2'000.-

Les montants indiqués se basent sur les prix suivants:

Electricité: CHF 0.22 / kWh (moyenne HT/BT)

Chauffage à distance: 14,5ct / kWh (estimation)

Le coût des abonnements n'est pas pris en compte, ni les taxes diverses.

CÂBLAGE DE L'INSTALLATION

L'installation électrique est câblée "en étoile", c'est-à-dire que chaque point d'énergie de la maison (luminaires, prises, etc.) est relié directement au tableau principal. Le câble EIB relie tous les composants KNX selon une topologie libre.

Cette installation intègre plusieurs fabricants différents rassemblés autour d'une technologie commune (KNX). Ainsi, ABB, Siemens, Oventrop, Merten et Theben-HTS dialoguent ensemble

