

# SERVICE D'INFORMATION SUR LES ECONOMIES D'ENERGIE DU JURA BERNOIS

Rue de la Préfecture 2  
2608 Courtelary  
☎ 032/944 18 40  
📠 032/944 15 17

**Monsieur Tacitus**  
**Rue du Jura bernois**  
**CH – 2608 Courtelary**

## Expertise énergétique

### PROCES VERBAL DE LA SEANCE DU 1<sup>er</sup> mars 2014

Date	:	01.03.2014
Heure	:	9h00
Lieu	:	Jura bernois, CH – 2608 Courtelary
Présents	:	M. Tacitus, M. Renaud (conseiller énergie)
Distribution	:	Mme Tacitus

#### 1. SITUATION

Monsieur Tacitus vient d'acquérir une maison sise rue du Jura bernois à Courtelary. Il s'agit d'une villa du milieu du XXème siècle habitée sur deux niveaux. La maison n'a jamais subi de transformation significative.

La maison est chauffée par une chaudière mazout de 1971 à remplacer à court terme.

Monsieur Tacitus envisage de réaliser des travaux de rénovation et aimerait en profiter pour réduire sa facture énergétique. C'est l'objet de la visite.

Condition particulière, Monsieur Tacitus envisage de réaliser lui-même la plupart des travaux et dispose d'un budget relativement restreint. Il recherche donc les solutions les plus simples et les plus efficaces.

Le présent procès-verbal redonne les éléments principaux discutés lors de cette expertise énergétique.

---

## 2. MESURES PROPOSEES

### TOITURE

La toiture n'est pas ou très peu isolée. Les combles servent actuellement de galetas.

Il y a deux manières d'intervenir : isoler entre les chevrons ou isoler sur le plancher du galetas. Poser l'isolation sur le plancher du galetas sera a priori plus efficace. Monsieur Tacitus ne tenant pas forcément à conserver cet espace de stockage, avec une isolation en vrac de type ouate de cellulose en flocons posée sur pare-vapeur, l'intervention sera relativement peu coûteuse mais efficace.

Il conviendra d'étudier la meilleure manière d'isoler les sous-pentes.

La norme impose une épaisseur minimale d'isolation de 16 cm. Nous conseillons néanmoins de ne pas hésiter à mettre en place des épaisseurs de l'ordre de 25 cm en fonction de la place disponible pour un meilleur rapport gain énergétique/coût de l'intervention.

### SOUS-SOL

La maison repose pour moitié sur une cave, que l'on pourrait considérer par certains aspects comme un vide sanitaire (faible hauteur, accès uniquement par l'extérieur). L'autre moitié de la maison repose directement sur le radier.

Nous conseillons d'envisager l'isolation du plafond de cette « cave ». Cette intervention sera relativement peu coûteuse mais efficace. L'épaisseur sera limitée par la hauteur disponible après travaux.

À noter que ces travaux entraîneront un abaissement de la température de la cave. Le risque de gel sera augmenté, ce qui sera possiblement problématique pour les bouteilles de vin qui y sont entreposées.

Nous déconseillons de venir isoler et étancher la porte d'entrée de la cave car cela risque d'augmenter le taux d'humidité et, surtout, la concentration de radon dans le vide sanitaire.

### FENETRES ET PORTES

Les fenêtres et portes sont de différentes qualités et de différentes époques de construction. Nous conseillons de remplacer à moyen terme les éléments les plus anciens, et de venir étancher le pourtour des ouvrants avec un joint pour éviter les infiltrations d'air.

### FACADES

Les murs d'origine sont a priori constitués de double maçonnerie avec lame d'air. Ils ne sont pas isolés et perdent 4 à 5 fois plus d'énergie que ce qu'exigent les normes actuelles. Sur cette maison, les murs constituent probablement le plus gros poste de déperditions énergétiques, donc le plus gros potentiel d'économies.

Nous conseillons donc une isolation périphérique de type compacte crépie avec minimum 16 cm de polystyrène graphité ou 20cm de type béton cellulaire pour un meilleur bilan environnemental.

Afin de ne pas perdre en luminosité et en chaleur solaire, nous conseillons de réaliser en même temps le remplacement des fenêtres avec pose des nouvelles fenêtres au nu extérieur de la maçonnerie.

Nous déconseillons une isolation par l'intérieur plus compliquée, plus sensible au niveau de la physique du bâtiment, et moins efficace même si a priori moins coûteuse, car elle apporterait potentiellement d'autres problèmes (perte d'espace dans des pièces déjà petites, ponts thermiques, condensation en tête de poutre au niveau des planchers bois).

---

Le Conseiller en matière d'énergie

Pierre Renaud, Crêt 108A, CH - 2314 La Sagne

☎ 032/933 88 40 📠 032/933 88 50, E-mail: [info@planair.ch](mailto:info@planair.ch)

## PRODUCTION DE CHALEUR

C'est la question prioritaire. Nous conseillons de profiter des travaux pour abandonner le mazout au profit d'une énergie plus durable.

L'installation d'une chaudière à pellets ne semble pas poser de difficulté particulière et peut constituer une alternative intéressante au mazout. Cette solution sera plus coûteuse à l'investissement mais nos études sur des objets similaires montrent que cette différence sera progressivement amortie sur la durée de vie de l'installation grâce à un coût du combustible moindre.

Une alternative serait, vu la taille modeste de la maison, d'envisager l'installation d'un poêle bouilleur pour pouvoir distribuer une partie de la chaleur dans le réseau de chauffage ou pour produire l'eau chaude sanitaire.

Ces modèles existent en poêles à bûches ou pellets. Ces derniers présentant l'avantage de pouvoir, grâce à une réserve de pellets, d'être alimentés en l'absence du propriétaire. Ce système sera plus efficace et plus confortable s'il est mis en place après les premiers travaux d'isolation.

Troisième alternative possible, nouvelle chaudière mazout à condensation avec un poêle efficace en appoint.

Dans tous les cas, nous conseillons d'installer à court terme des vannes thermostatiques sur les radiateurs.

## SUBVENTIONS (cf. annexes)

Les travaux d'isolation sont susceptibles d'être subventionnés par le Programme national d'assainissement des bâtiments (PNAB, informations et demande sur [www.leprogrammebatiments.ch](http://www.leprogrammebatiments.ch)).

Ils peuvent en outre faire l'objet de déductions fiscales au titre de frais d'entretien.

Il conviendra de réfléchir à la planification des travaux pour :

- atteindre le seuil minimum de CHF 3'000.— de subventions allouées par le programme bâtiment,
- étaler les investissements sur plusieurs années pour bénéficier d'allègements fiscaux sur plusieurs exercices.

Les demandes pour les subventions sont à adresser par écrit à l'OCEE (Office de la Coordination Environnementale et de l'Energie, formulaires sur le site du canton de Berne [www.bve.be.ch](http://www.bve.be.ch)).

Depuis le premier janvier 2012, des subventions cantonales supplémentaires peuvent être allouées en cas d'amélioration de plus de deux classes des étiquettes issues du certificat énergétique cantonal des bâtiments (CECB). Une telle amélioration nécessite d'importants travaux sur l'enveloppe et sur la production de chaleur. Vu le niveau d'isolation actuel de la maison, il est fort probable que les travaux soient éligibles à cette aide cantonale.

Les demandes doivent impérativement être effectuées avant le début des travaux.

Pour réaliser le certificat CECB, il convient de contacter un expert agréé. La liste des experts certifiés est disponible à l'adresse suivante : [www.cecb.ch](http://www.cecb.ch).

#### AUTRES MESURES POSSIBLES

D'autres mesures peuvent également entrer en ligne de compte:

- apprendre à régler sa chaudière : pour cela, il suffit de prendre connaissance du mode d'emploi de sa chaudière et de se rendre sur le site internet créé par l'OFEN (<http://www.energie-environnement.ch>, en particulier <http://energie-environnement.ch/fr/economiser-le-chauffage>) pour comprendre l'influence de chacun des réglages,
- arrêt complet des appareils électriques restant normalement en stand-by (téléviseur, ordinateur, chaîne hifi, etc..) au moyen de barrettes équipées d'un interrupteur,
- remplacement progressif des ampoules à incandescence par des ampoules économiques,
- lors de changements d'appareils électriques, choisir ceux de la classe énergétique A.

Service d'information sur les économies d'énergie du Jura bernois

Pierre Renaud

Conseiller en matière d'énergie

Pour le PV, PLANAIR SA, MGD/ign; La Sagne, 1<sup>er</sup> mars 2014

---

Le Conseiller en matière d'énergie

Pierre Renaud, Crêt 108A, CH - 2314 La Sagne

☎ 032/933 88 40 📠 032/933 88 50, E-mail: [info@planair.ch](mailto:info@planair.ch)

12764 pv exemple.docx