

Retour d'expérience du Maître d'ouvrage

Par Pierre Renaud, Directeur, Planair SA

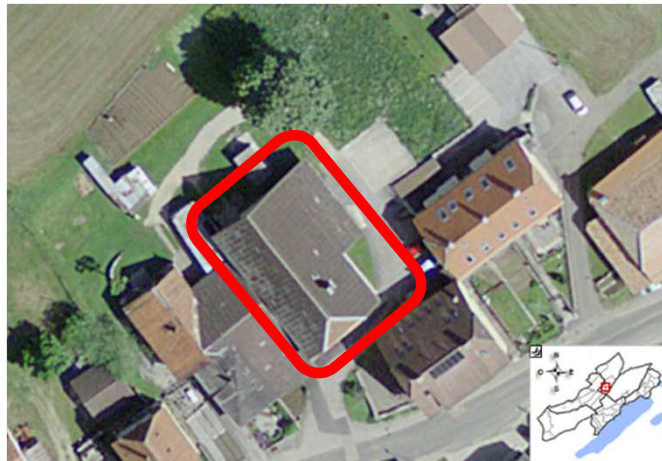
Séminaire sur la rénovation énergétique
dans le contexte neuchâtelois

4 mai 2017

Plan de la présentation

- **Présentation du bâtiment avant travaux**
- **Choix du projet d'assainissement**
- **Travaux réalisés**
- **Difficultés rencontrées**
- **Aspects économiques**
- **Questions**

Présentation du bâtiment



Présentation du bâtiment

Le bâtiment

- **Bâtiment typique des montagnes neuchâtelaises (La Sagne)**
- **Année de construction : 1850**
- **Côté ville : 3 appartements vétustes**
Côté champs : ancienne écurie



Présentation du bâtiment

Les appartements

- Dalles : bois (étages), pierre (rez-de-chaussée)
- Chauffage : poêles individuels mazout
- Appartements : ne correspondent plus aux besoins actuels: décor désuet, petites pièces, cuisines séparées, lumière, confort, acoustique, etc.

=> Difficultés pour trouver des locataires



Présentation du bâtiment

Locaux annexes

- Combles froids
- Ancienne écurie servant de garage

=> La moitié du volume n'est pas exploitée



Choix du projet d'assainissement



Choix du projet d'assainissement

Démarche spécifique à ce projet

- **Le bâtiment dans son contexte :**
 - **Etat des lieux (rappel) :**
 - Logements actuellement peu attractifs
 - Important volume inutilisé/inutilisable
 - Enveloppe thermique obsolète
 - Installations techniques obsolètes
 - **Contraintes :**
 - Façades Sud, Est et Ouest protégées
 - Façade Nord dépourvue d'ouvertures
 - **Opportunités :**
 - Proximité du réseau de chauffage bois
 - Grandes surfaces de toitures



Choix du projet d'assainissement

Démarche spécifique à ce projet

- **Réflexions préliminaires, objectifs :**
 - Volonté de réaliser un **projet exemplaire** allant dans le sens des objectifs de la société à 2'000 W :
 - Sobriété énergétique
 - Énergies renouvelables
 - Densification urbaine
- => discussions avec un architecte**

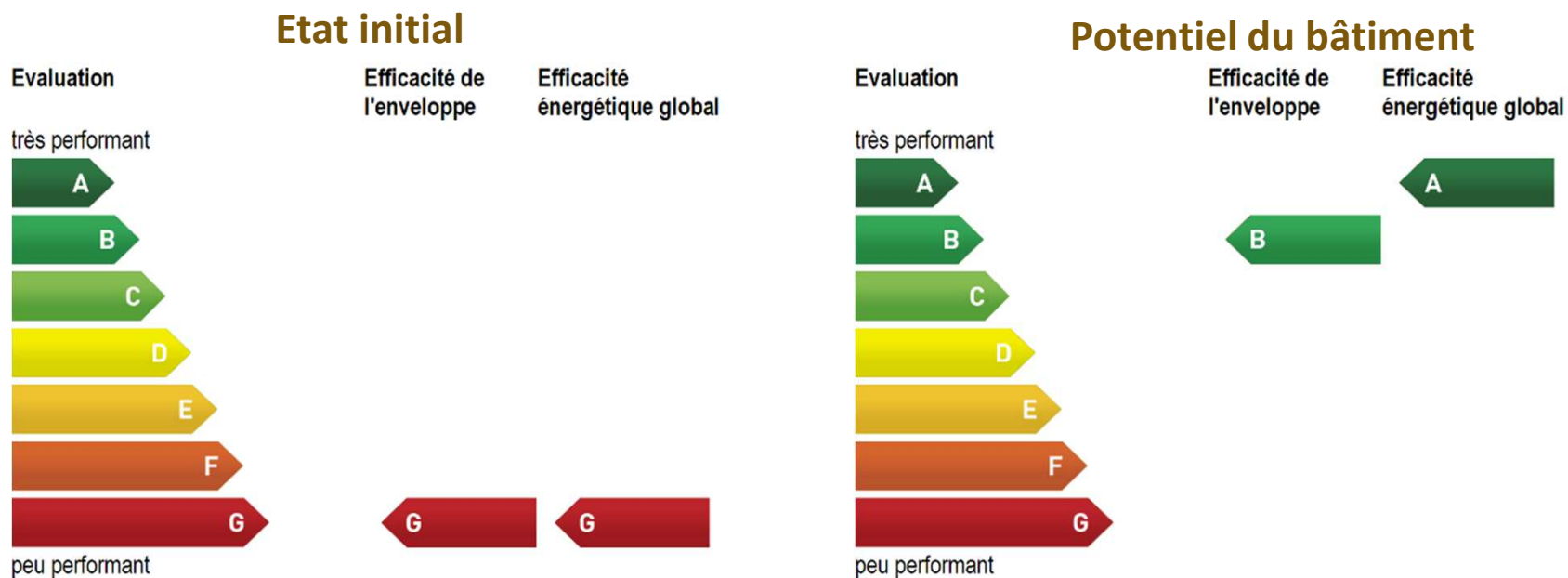
- Volonté de rendre les **appartements plus attractifs** :
 - Offres excédentaires par rapport à la demande
 - Concurrence de constructions nouvelles sur La Sagne
- => discussions avec une gérance**



Choix du projet d'assainissement

Démarche spécifique à ce projet

- **Etat des lieux énergétique :**
 - Expertise énergétique CECB® plus



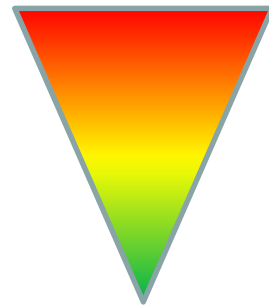
Interventions envisagées :

- Isolation complète de l'enveloppe
- Raccordement CAD
- Solaire thermique et photovoltaïque
- Ventilation contrôlée
- Aménagement des espaces vides

Choix du projet d'assainissement

Démarche spécifique à ce projet

- **Potentiel énergétique : consommation globale**



Division par **23**



Énergies non
renouvelables



division par **7**

Ce malgré +240% de surface de plancher !

Choix du projet d'assainissement

Démarche spécifique à ce projet

➤ **Projet retenu :**

MINERGIE-P®

Solaire thermique
+ solaire photovoltaïque

Ventilation contrôlée
(double-flux)

Isolation
complète de
l'enveloppe

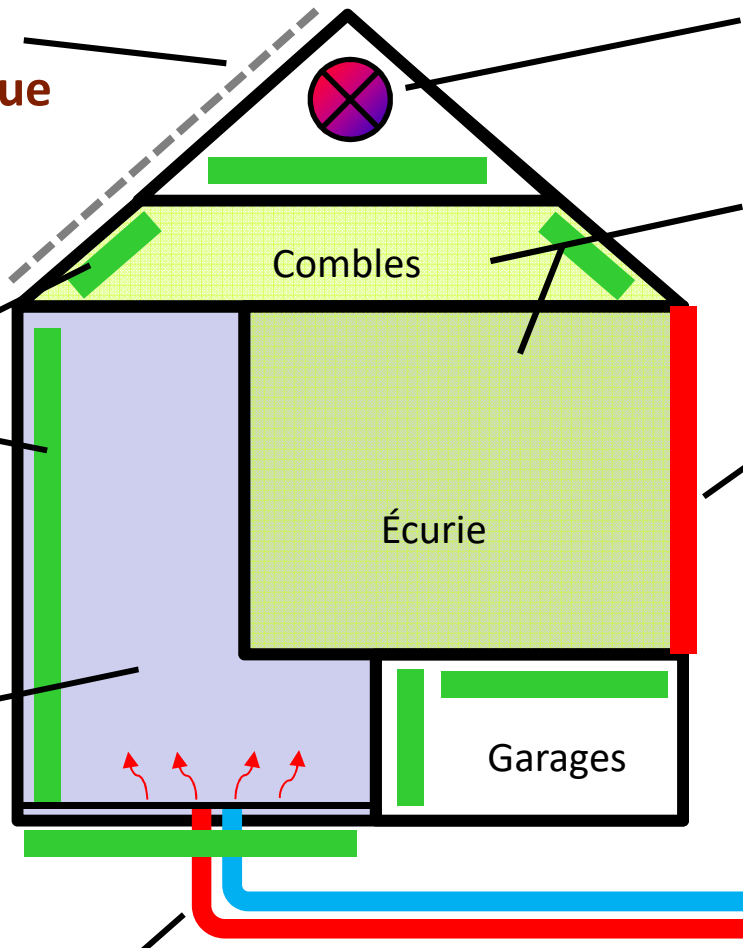
Aménagement de
l'écurie des combles
3 => 5 appartements

Réaménagement et
rénovation complète
des intérieurs avec
chauffage par le sol

Nouvelle façade
Nord

+ ascenseur
+ lucarnes

Raccordement au chauffage à distance bois



Choix du projet d'assainissement

Démarche spécifique à ce projet

➤ **Projet retenu :**

=> Travail avec des mandataires spécialisés

➤ **Architecte :**



études de faisabilité

plans des futurs appartements

➤ **Ingénieurs civils :**



choix constructifs et statiques

➤ **Bureau de conseils :**



assistance à maîtrise d'ouvrage

choix des entreprises

suivi des travaux

demandes de subventions

mise en service

➤ **Motivations :**

cohérence des interventions

qualité d'exécution

contrôle des prix, subventions

label Minergie-P

Travaux réalisés



Travaux réalisés

Déconstruction



Travaux réalisés

Reconstruction



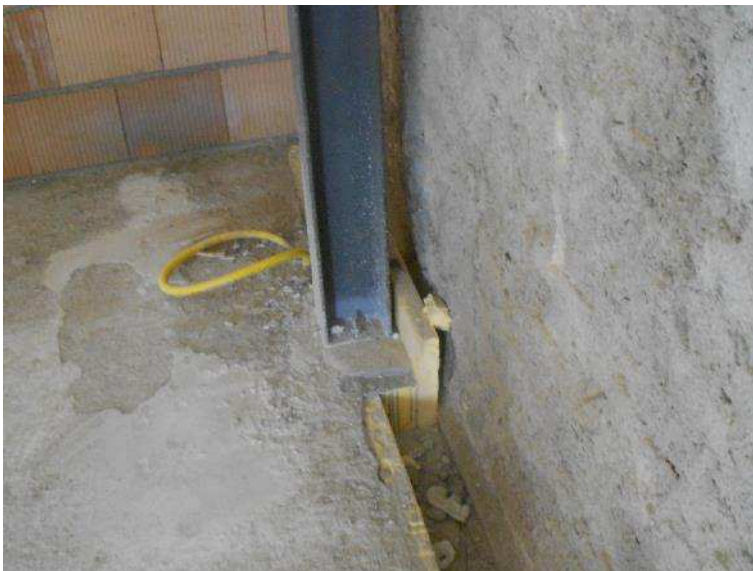
Travaux réalisés

Façade Nord



Travaux réalisés

Solaire, raccord CAD, intérieurs



Travaux réalisés

Aspect final



Travaux réalisés

Aspect final



Difficultés rencontrées



Difficultés rencontrées

- **Problématique de la lumière naturelle**
- **Patrimoine**
- **Choix constructifs (type de planchers/dalles)**
- **Physique du bâtiment (isolation intérieure) , temps de séchage**
- **Passage des techniques (acoustique, étanchéité à l'air)**
- **Environnement (radon, polluants)**
- **Démarches pour les subventions**
- **Relations avec le voisinage**
- **Aspects administratifs**
- **Présence soutenue de la direction des travaux nécessaire**

Difficultés rencontrées

- **Nombreuses petites difficultés**
- **Mais globalement, le maître de l'ouvrage est satisfait :**
 - **Pas d'opposition**
 - **Tous les appartements sont loués (sauf 1, en bonne voie)**
 - **Budget estimatif respecté**
 - **Planning respecté**
 - **Label Minergie-P obtenu**
 - **Subventions obtenues**
 - **Pas de problème avec les voisins**

Aspects économiques



Aspects économiques

➤ Coût total du projet :

Poste	Coût total		Part énergétique
	CHF TTC	%	CHF TTC
Gros œuvre	660'000	36%	100'000
Second œuvre	540'000	29%	300'000
Installations techniques	370'000	20%	300'000
Divers	50'000	3%	-
Honoraires	220'000	12%	110'000
Total :	1'840'000	100%	810'000

➤ Comprend tous les travaux, les honoraires et la TVA

Aspects économiques

➤ Subventions directes :

Type	CHF
Programme Bâtiments	103'000
Swissgrid (photovoltaïque)	11'000
total	114'000

(soit 14% de la part des travaux touchant à l'énergie)

➤ Subventions indirectes (déductions fiscales) :

- Env. 50% du montant total des travaux

➤ Revenu locatif :

- CHF 80'000.- / an

Conclusions



Conclusions

Remarques finales

- **Les assainissements complets de bâtiments sont possibles, malgré les contraintes du patrimoine et de l'aménagement du territoire**

- **Souplesse du patrimoine et du SAT indispensable pour :**
 - **Garantir des apports de lumière suffisants**
 - **Éviter des coûts disproportionnés**
 - **Admettre des choix constructifs en accord avec l'énergie et la physique du bâtiment**

Conclusions

Remerciements

- **Un grand MERCI :**
 - **Aux maîtres d'état**
 - **Aux ouvriers**
 - **Aux voisins**
 - **Aux ingénieurs et architectes**
 - **Aux différents services de l'Etat**

Merci



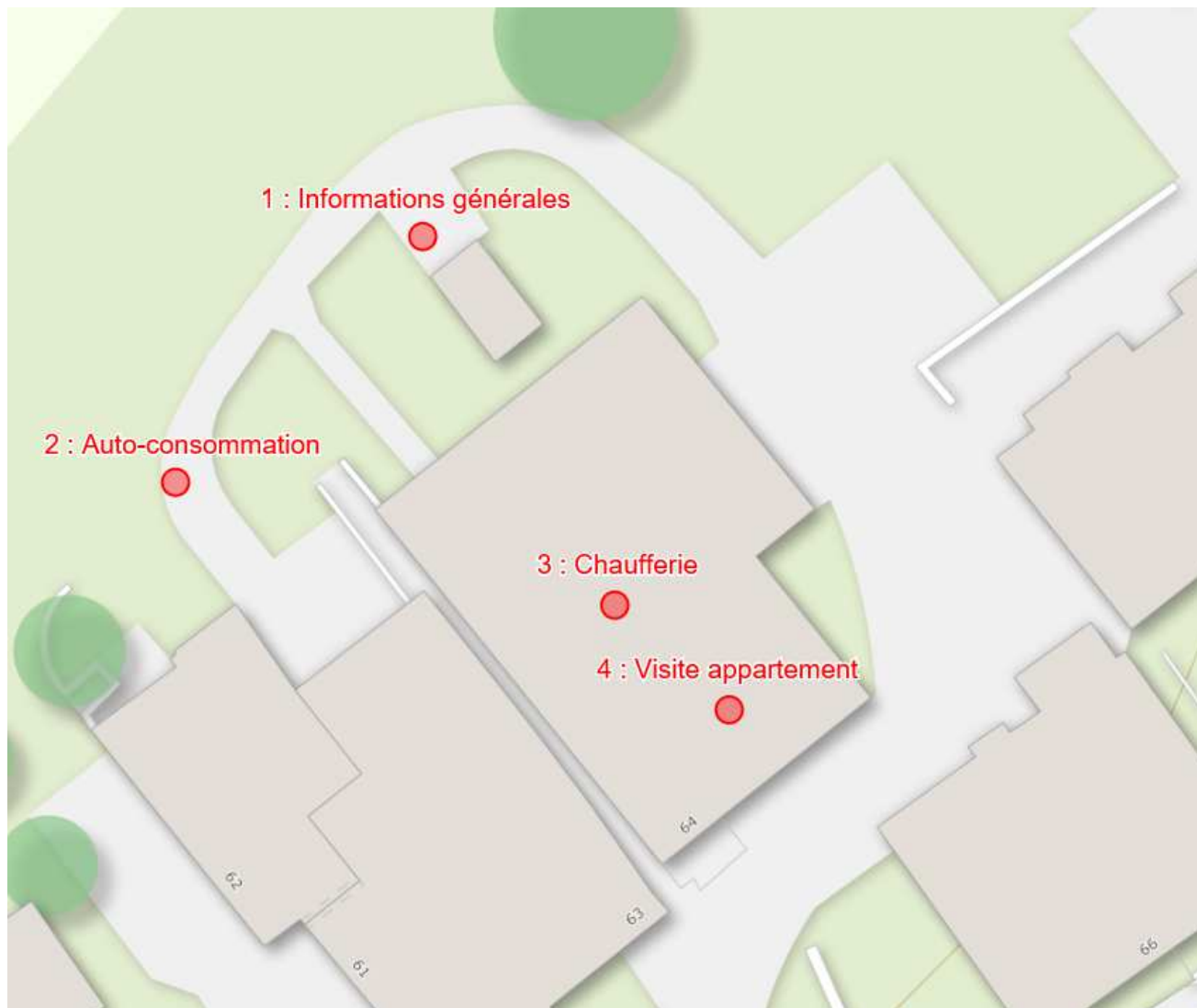
Indications pour la visite

Déplacement



Indications pour la visite

Visite du bâtiment



Merci de votre attention

PLANAIR

Ingénieurs conseil en énergies et environnement

Pierre Renaud
Directeur

PLANAIR SA • INGENIEURS CONSEILS SIA
Crêt 108a • CH-2314 La Sagne • Suisse
T +41 (0)32 933 88 40 • F +41 (0)32 933 88 50
<mailto:pierre.renaud@planair.ch> • www.planair.ch

PLANAIR
Ingénieurs conseils en énergies et environnement

