

# Capteurs solaires et Préservation des sites bâtis

---

## PREMIÈRES INVESTIGATIONS

---

- ◆ Les pistes de réflexions et tendances
- ◆ Le cas d'Yvorne

- ① Problématique
- ② Contexte légal
  - Confédération
  - Canton de Vaud
- ③ Expériences et réalisations
- ④ Yvorne : contexte et illustrations
- ⑤ Constat général
- ⑥ Recommandations générales

## ➤ Capteurs solaires et ensembles bâtis de valeur patrimoniale :

Quelle attitude ?

Face à la préservation des sites construits de valeur, aux énergies renouvelables et à la législation.

Comment satisfaire ?

Les demandes des acteurs de la construction.

Comment appliquer ?

Les lois et recommandations pour augmenter la part des énergies renouvelables.

Quelle loi est supérieure à l'autre ?

Protection des sites ou énergie ?



### ➤ **Loi sur l'énergie** (1998)

#### ◆ **Art. 9 Bâtiments**

*"Les cantons créent dans leur législation des conditions générales favorisant une utilisation économe et rationnelle de l'énergie ainsi que le recours aux énergies renouvelables..."*

#### ◆ **Art. 10 Informations et conseils**

*"L'Office fédéral de l'énergie et les cantons dispensent informations et conseils au public et aux autorités..."*

*"La Confédération et les cantons peuvent, dans le cadre de ces activités et en collaboration avec les particuliers, créer des organisations chargées d'informer et de conseiller le public ..."*

#### ◆ **Art. 12 Recherche, développement et démonstration**

*"La Confédération soutient la recherche fondamentale, la recherche appliquée..."*

### ➤ **Objectifs de l'Office fédéral de l'énergie**

- ◆ Mettre en place des commissions de travail (ingénieur, architecte, protection du patrimoine, etc.).
- ◆ Trouver des solutions est primordial.

## ➤ Loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions (1985)

### ◆ Art. 98 Règles concernant l'économie d'énergie

*"... le règlement cantonal prescrit les mesures de constructions applicables pour réduire la consommation d'énergie et favoriser l'apport de sources d'énergie renouvelable dans les constructions nouvelles ou dans les bâtiments existants..."*

### ◆ Art. 99 Utilisation de l'énergie solaire

*"La municipalité encourage l'utilisation active ou passive de l'énergie solaire. Elle peut accorder des dérogations aux règles..."...à condition qu'elles..." ne portent pas atteinte à l'esthétique et que la loi sur la protection de la nature, des monuments et des sites soit respectée"*

## ➤ Règlement d'application sur la LATC

### ◆ Art. 58 Capteurs solaires

*"Les installations de capteurs solaires doivent être adaptées aux constructions par le choix des matériaux..."*

### ◆ Art. 59 Dérogation

*"Toute dérogation doit être justifiée..."*

## ➤ Canton de Vaud (Service des bâtiments, monuments et archéologie)

- ◆ S'occupe de divers projets solaires sur des propriétés de l'Etat de Vaud

Variante 1



Exemple : Cure de Villars-Burquin

Variante 2



Variante 3 (réalisée)



## ➤ Communes

- ◆ procèdent à la révision de leurs règlements communaux

Exemple Lutry : (zone ville et village)

"Les capteurs solaires visibles sont interdits, sauf s'ils présentent une apparence identique aux matériaux de façades ou de couverture de toitures des bâtiments."

## ➤ La Chaux-de-Fonds

- ◆ a réalisé en 1993 une étude sur l'impact esthétique et l'énergie produite par les panneaux solaires en fonction du rapport de surface (10-30-50 % des toitures) sur ville ancienne et en damier.
- ◆ pas de base légale, mais appui technique et recommandations des autorités - commission d'urbanisme.



10% des bâtiments équipés de capteurs solaires



30% des bâtiments équipés de capteurs solaires



50% des bâtiments équipés de capteurs solaires



# Expériences et réalisations

## ➤ Service cantonal bernois de l'énergie

◆ Brochure - conseil contenant 7 recommandations :

- ① Encastrez les capteurs dans le toit !
- ② Donnez au panneau une forme rectangulaire !
- ③ Respectez les contours du bâtiment !
- ④ Regroupez tous les capteurs dans un seul panneau !
- ⑤ Veillez au parallélisme des plans et des lignes !
- ⑥ Sur un toit plat : placez les capteurs en retrait et ne dépassez pas 120 cm. de haut !
- ⑦ Assortissez les couleurs !



Respectez les contours du bâtiment !



Encastrez les capteurs dans le toit !



Assortissez les couleurs !

## ➤ Allemagne : attitude

- ◆ fortement engagée dans le programme d'énergie renouvelable
- ◆ pour l'heure, pas de stratégie générale sur les capteurs solaires et la préservation des sites bâtis
- ◆ les toitures, c'est aussi une carte touristique et économique
- ◆ les ensembles protégés représentent 2,5 % des surfaces du bâti.



Eglise de Leipzig.



Eglise de Schönau.



Eglise de Zernin.

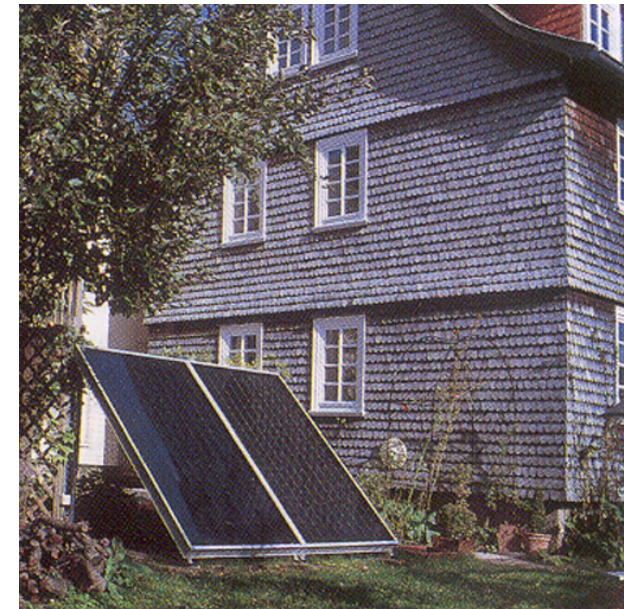
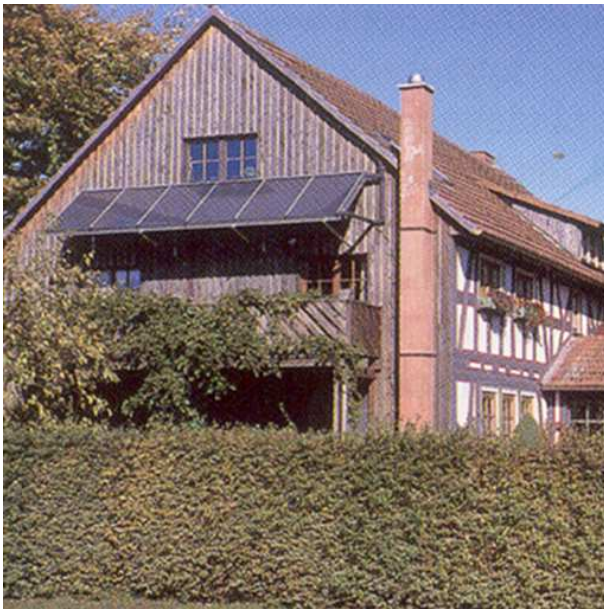
## ➤ Allemagne : quelques objectifs

- ◆ conseil cas par cas, recherche de solution adéquate au bâtiment
- ◆ éviter le bâtiment ou la toiture principale du bâtiment; ne gêner ni la vue ni le bâtiment
- ◆ préserver le patrimoine : des installations solaires peuvent porter préjudice à l'aspect d'un ensemble architectural.



## ➤ Allemagne : quelques objectifs

- ♦ rechercher des alternatives aux toitures principales (toitures sur terrasses, annexes, jardin, etc.)
- ♦ définir une politique locale ou régionale (regrouper les installations).



# Yvorne : contexte



## ➤ Yvorne

- ◆ inscrit à l'inventaire des sites construits à protéger en Suisse (ISOS)
- ◆ le règlement communal limite les ouvertures en toitures sur les pans exposés aux vues (seules les tabatières 55 x 70 cm sont autorisées)
- ◆ le règlement communal recommande l'usage d'énergies renouvelables
- ◆ quelle attitude face à ces divergences ?



**Etat existant** : mise en valeur du front "village", par le respect des toitures et la volonté (réglementaire) de minimiser les interventions en toiture.

# Yvorne : illustrations



Le village d'Yvorne.... **simulation** d'installations de capteurs solaires à raison de 4,5 m<sup>2</sup> par logement (situation 2004). Divergence entre la volonté politique de préserver les toitures et le respect du site...



**Simulation** d'installations solaires en bandeau, avec les mêmes surfaces que dans la simulation précédente ...

# Constat général

- ♦ à ce jour, peu ou pas de recommandations (générales ou particulières) en la matière : chaque commune, chaque bâtiment est une exception !
- ♦ volonté exprimée d'avoir une attitude positive et une plus grande crédibilité face à la problématique solaire (ligue suisse du patrimoine national, confédération, cantons, etc.).
- ♦ notion d'équité de traitement (entre type de demande et propriétaire) paraît difficile.
- ♦ les réflexions sur les aspects esthétiques ne sont pas suffisamment développées à ce jour.
- ♦ difficulté à définir des règles générales.
- ♦ les conceptions philosophiques liées aux types d'installations varient :
  - les capteurs thermiques répondent à la demande du particulier.
  - les capteurs photovoltaïques sont une réponse plus globale à la problématique (le particulier ne perçoit pas directement les effets de son "effort" à la protection de l'environnement).





## Canton

### ➤ Rôle du Canton

- ◆ S'investir au niveau des collectivités publiques.
- ◆ Appuyer les communes dans l'aide à la décision.
- ◆ Finaliser le CAPEN (cartographie du potentiel énergétique).
- ◆ Poursuivre les démarches liées à la nouvelle loi sur l'énergie (à l'étude).

## Communes

### ➤ Rôle des Communes

- ◆ Etre le relais d'une bonne information, d'un bon aiguillage du citoyen.
- ◆ Etablir une "aide à la décision" sous forme d'un guide de recommandations, d'illustrations permettant de sensibiliser les acteurs du projet.
- ◆ Approcher la problématique de manière globale (lors de la révision du plan et/ou du règlement communal sur le plan général d'affectation, dans le cadre du plan directeur communal, etc.).

Aide  
à la  
décision

# Recommandations générales

## ➤ Principes

- ◆ garantir la protection du patrimoine (ce n'est pas uniquement la valeur historique de l'objet ou du site qui prime, mais la valeur d'ensemble).
- ◆ prendre en compte le degré d'exposition aux vues des constructions et des toitures.
- ◆ rechercher des solutions alternatives (autre localisation, autre système), attention cela pourrait aller jusqu'au renoncement total d'un projet !



Yverne : des capteurs photovoltaïques pourraient être centralisés sur un bâtiment...



Yverne : alternative aux toitures, par exemple en façade de bâtiments annexes.



Yverne : alternative aux toitures, par exemple sur des murs.

## ➤ **Éléments à prendre en compte :**

- ◆ localisation d'installations solaires, dans le cadre d'une réflexion de planification (village, hameau, quartier, etc.).
- ◆ regroupement des installations sur des bâtiments ou sites adéquats, ne préteritant pas les ensembles bâtis.
- ◆ insertion dans le bâtiment (toiture, façade, etc.).
- ◆ recherche d'alternatives alliant les problématiques énergie renouvelable et préservation des sites bâtis (annexes, façades, jardins, etc.).
- ◆ éléments de détails – proportions – contenus, matériaux, mise en œuvre des capteurs.

# Recommandations générales

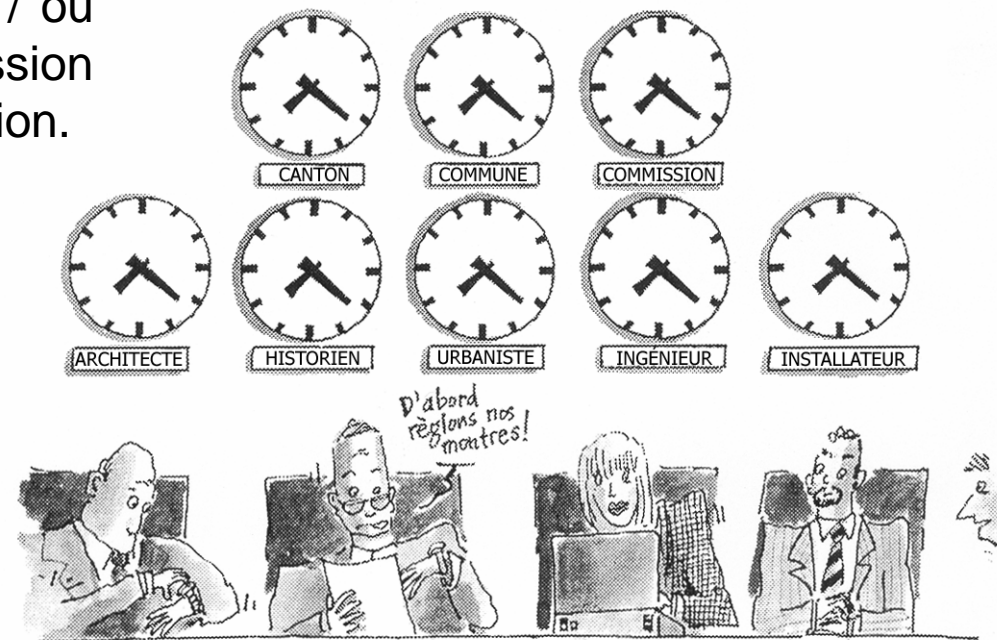
## ➤ Suivi de projet

Commune

- ◆ Mettre en œuvre un groupe "suivi de projet" assuré par la Municipalité + représentants / experts (architecte, urbaniste, ingénieur, historien, installateur).

Canton

- ◆ Assurer la coordination et / ou l'appui d'une commission cantonale d'aide à la décision.





## Département des Infrastructures Commune d'Yverne

### Mandants

- ◆ Service des bâtiments, monuments et archéologie
- ◆ Commune d'Yverne

### Mandataire

GEA Vallotton et Chanard SA  
Architectes-urbanistes FSU  
Anne Robyn, urbaniste  
28 rue de Bourg CH-1003 Lausanne  
Tél 021 310 01 40 Fax 021 310 01 49

### Sources illustrations

- ◆ Service de l'urbanisme de la Chaux-de-Fonds
- ◆ Service des bâtiments, monuments et archéologie du Canton de Vaud
- ◆ Office bernois de l'économie hydraulique et énergétique
- ◆ Protection du patrimoine : Baden - Württemberg, Hessen