

18 octobre 2011

Présentation de l' étude :

---

# Conditions de pérennité des équipements techniques concourant aux économies d'énergie pour « les opérations des années 80 ».

---

***CETE Ouest***



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère  
de l'Écologie, de l'Énergie,  
du Développement durable  
et de l'Aménagement  
du territoire

MINISTÈRE  
DU LOGEMENT  
ET DE LA VILLE

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, du transport et du Logement

<http://www.cete-ouest.developpement-durable.gouv.fr>

# 1. Présentation étude

---



# 1.1 Les acteurs

---

Pilotage : DREAL, USH, ADEME, CETE Ouest

Entretiens : Inh, NH, AH - *lien avec le FCPELS de NMCU*

*(aspects techniques, de maintenance, d'entretien et de comportement lié à l'utilisateur)*

*Inh : 9 378 logements dont 89 % de son patrimoine locatif situé sur Nantes Métropole.*

*NH : 23 967 logements, 46 500 personnes sont logées par NH, soit 1 Nantais sur 6.*

*50% du patrimoine est situé dans 5 ZUS: Malakoff, Dervallières, Quartiers Nord, Bottière et Bellevue.*

*AH : 8 000 logements*

## 1.2 Le contexte

---

Conférence internationale de Stockholm 1972

→ incidence des politiques commerciales sur l'environnement

Choc pétrolier 1973

→ pénurie des énergies fossiles

→ RT 1974

→ Opérations de démonstration (H2E85, maisons solaires, SPIR...)

Protocole de Kyoto 1997

→ incidence de l'usage des énergies fossiles sur le climat



*Architectures bioclimatiques*

## 1.3 Les objectifs

---

- Établir une liste des opérations (1978 – 1995) et des équipements (innovants ou EnR) ayant connu un changement ou une opération de maintenance importante
- Analyser les modifications importantes intervenues
- Analyser les conditions d'entretien et de maintenance
- Recueillir les éléments de politique générale des bailleurs sociaux
- Évaluer les conditions de pérennité

# 2. Enseignements issus des entretiens

---





Quelques  
exemples :

conservation  
ou  
suppression  
des équipements

Equipement	Date	Nb logements	Changé ou supprimé	Conservé
CESI capteurs à tubes sous vide	1980	84 logements		X corrosion +grêle (assurés)
CESI Panneaux solaires	1986	80 pavillons	X sous dimensionnés	X usage détourné
Serres solaires				X plus utilisé
Murs trombes				
VMC double flux individuelle	1986	80 pavillons	X caisson inaccessible	
VMC double flux collectif (gaz)	1984-1986	29 logements	X étanchéité fumées + bruit	
VMC double flux collectif (gaz)	1982-1983	300 logements	X en préventif	
VMC double flux	1983	26 logements	X entretien - coût	
Plancher chauffant électrique	1976	39 chambres	X résistances inaccessibles	
Plancher chauffant électrique +convecteurs individuels	1977	22 logements		X part individuelle
Domotique	1988	12 logements		X pas utilisé
Bardage bois	1962	190 logements		X esthétique aspect grisé
Bardage bois	1974	50 logements	X sinistre infiltration eau	
CIC et VGR	1994	46 logements		X

# 3. Analyse et synthèse

---





## 3.1 Utilisateurs insuffisamment informés

---

- Objectif des bailleurs : baisse des charges énergétiques par la performance technique.
- Équipements pas à remettre en cause de façon systématique

### MAIS

- usages détournés (serre solaire),
- mal entretenus (ventilations),
- mal gérés (gestion technique centralisée complexe et non exploitée),
- aspect architectural non expliqué (ex bardage bois)
- technique non expliquée (murs trombes)

D'ou effets escomptés annulés

→ guides d'usage chez les bailleurs



## 3.2 Entretien et maintenance difficiles

---

- Monopole de certaines entreprises
  - Maintenance assurée par des agents qualifiés au profil rare
- BBC : préoccupations toujours d'actualité pour certains équipements:
- bonne utilisation des ventilations et de leur entretien (usagers et entreprises)
  - non encombrement des serres solaires
  - bon usage de l'ECS solaire (sentiment de « *gratuité de l'eau* »)



## 3.3 Problématiques financières

---

- Opacité des contrats pour les locataires (VGR) – *coefficient CEG*
- Opacité de la répartition des charges (CIC) – *plancher chauffant électrique*
- Remplacement de matériel onéreux (pièces de rechange des moteurs de cogénération)
- Difficulté parfois de défendre la VMC double flux

# 4. Éléments de Politique générale des bailleurs

---



MINISTÈRE  
DU LOGEMENT  
ET DE LA VILLE

## Bailleurs interrogés : *pas de mode constructif idéal à reproduire à la chaîne*

### Environnement :

→ choix du foncier, orientation optimale du bâtiment, mise en place de baies vitrées pour l'apport de lumière naturelle, travail sur l'enveloppe du bâtiment

### Motivations, objectifs de qualité :

→ obtention de labels à associer avec l'attribution de subvention – *neuf ambition*

### Mode de chauffage :

→ chauffage collectif intéressant à partir de 20 à 25 logements

### Maîtrise de l'usage :

→ minimiser les pertes d'énergie liées aux comportements des locataires (formations relais)

→ limiter la marge de manœuvre du locataire sur la régulation individuelle

### Typologie des logements :

→ restructuration maximale T3 adaptée à la demande (*plus de baignoire pour les T1 et T2, modification de la surface corrigée, diminution de la consommation d'eau*).

Vigilance pour une gestion simple pour les locataires

Les techniques sont connues aujourd'hui, l'usage moins.

Guides d'explication



# 5. Enseignements pour les opérateurs

---



MINISTÈRE  
DU LOGEMENT  
ET DE LA VILLE

## 5.1 Opérations innovantes étudiées - Exemples

Équipement	Problèmes	Locataire	Gestionnaire
Ventilation	Bruit, courant d'air, salissures due à la poussière	Ne pas boucher les entrées et sorties d'air Nettoyage régulier	Bien positionner les sorties d'air; Entretien et isoler les caissons de ventilation Contrats d'entretien Bonne orientation des manchons d'extraction
Bardage bois	Grisement, infiltration	Sans objet	Construire avec du bois de couleur définitive Gérer les remontées capillaires
CIC -régulation	Vol de calories, répartition des coûts	Régulation individuelle à mieux gérer	Limitier la part de l'action relevant du locataire Adapter température de base selon usager
Chauffage réparti	Manque de clarté	Se renseigner	Expliquer et clarifier les calculs de répartition
Chauffage	Chauffe davantage que prévu	Conscience que 1°C en moins = 7%facture	Expliquer, limiter les températures, intéressement dans les contrats
ECS	énergie gratuite	surconsommation	Informier, sensibiliser Installer la production au plus près des besoins
Serres solaires	Déviées de leurs usage	Respect du bâtiment	Donner des logements bien calibrés et sanctionner; à défaut prévoir des serres habitables.

# Développement des conditions d'information

Que les techniques soient encore d'actualité ou nouvelles :

→ prendre en compte et développer les conditions d'information des gestionnaires, des acquéreurs et des locataires sur des éléments de compréhension de l'opération :

- *l'objectif initial du maître d'ouvrage (en terme de consommation, de confort, etc.) en lien avec les politiques générale et le respect de la réglementation,*
- *les solutions retenues dans un contexte général et dans le contexte global de l'opération*
- *la réponse «technique» du maître d'œuvre (orientation du bâti, système de chauffage, de ventilation, etc.)*
- *l'intérêt de ces systèmes pour l'usager,*
- *les interactions entre ces systèmes,*
- *les défauts du système, ou les problèmes liés à son détournement*

→ *intéresser l'occupant à l'utilisation et l'entretien de la technique mise en œuvre,*  
→ *rester à l'écoute de l'occupant*



## 5.2 Opérations innovantes à venir

Pas de révolution dans les solutions de mises en œuvre : les technologies les plus courantes et les questions qui se posent ne sont pas différentes de celles qui se rencontraient dans les opérations innovantes des années 80.

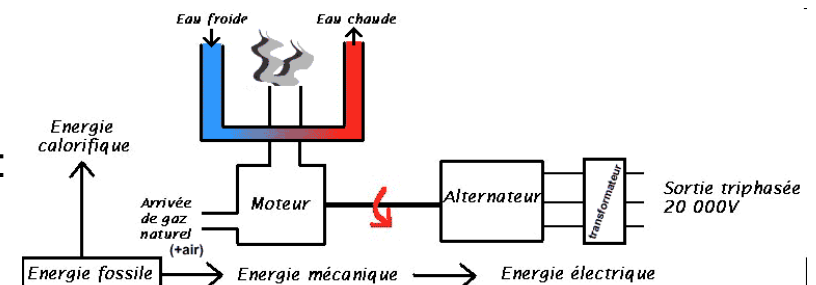
→ ECS thermique: vigilance sur la maintenance et le réglage + sensibilisation des occupants à la non gratuité de la ressource en eau.

→ Ventilation double-flux: non indispensable en RT2012 mais très répandue.

maintenance suivie dans le temps et vérification complète après quelques mois d'utilisation. + sensibilisation des occupants

→ Maintenance et régulation des installations de chauffage très présents aujourd'hui encore. Contrat de maintenance-suivi à adopter par le gestionnaire et réflexion sur la marge de manœuvre à laisser à l'occupant

→ Chauffe-eau thermodynamique et cogénération:



Le manque de recul sur l'utilisation du principe de la PAC pour produire l'ECS ou la cogénération individuelle rappelle les opérations des années 80.

# En conclusion

---

Les performances ambitieuses s'obtiennent par le cumul de choix de conception, d'équipements et de conditions d'utilisation et non par la recherche d'équipements exceptionnels ou onéreux.

La maintenance et l'information restent cruciales.

La sensibilisation n'est ainsi plus une simple alerte, mais un code de bonne conduite du logement à appréhender et adopter.



***Merci de votre attention***