



# LA RENOVATION ENERGETIQUE ET PERFORMANTE DE L'HABITAT

4-5-6 OCTOBRE 2017 | LE CÈDRE | DIJON-CHENÔVE

Un événement des réseaux :



Soutenu et financé par :





Thème de la journée du 5 Octobre 2017 : Conseiller, accompagner et vendre la rénovation

Atelier 2 : La confiance, facteur clé d'un projet réussi

Titre de l'intervention : Mener un projet en copropriété, l'exemple du Contrat de Performance Energétique

Intervenant : GESTperformance – Emmanuel BALLOT







**Le pôle  
énergie  
situé à  
Héricourt  
en  
Franche-  
Comté**



**Pile à combustible  
au col du palet  
(alt 2600 m)**



**Construction du  
Collège Petite  
Hollande à  
Montbéliard**

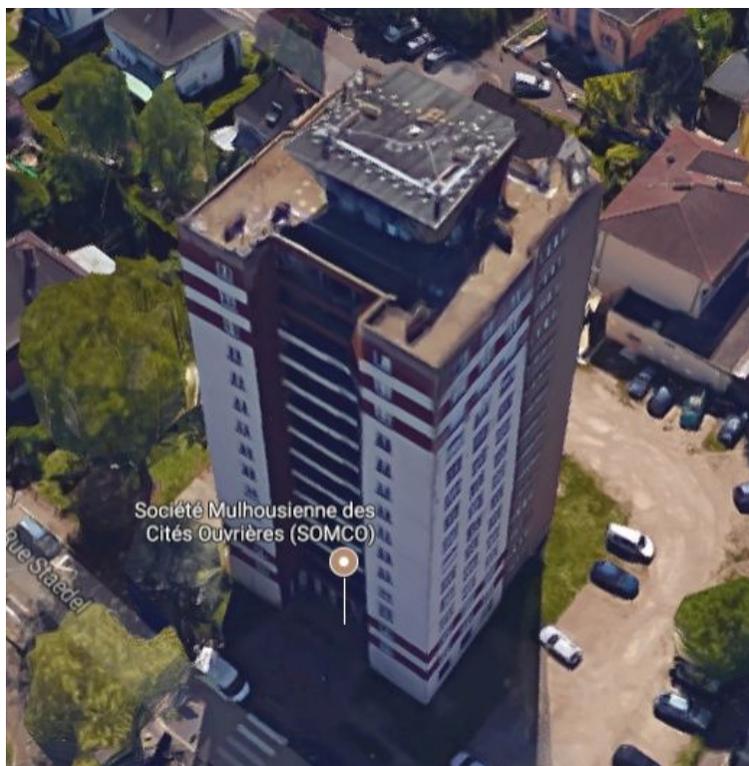


**Dialogue  
compétitif  
CREM  
Villé**



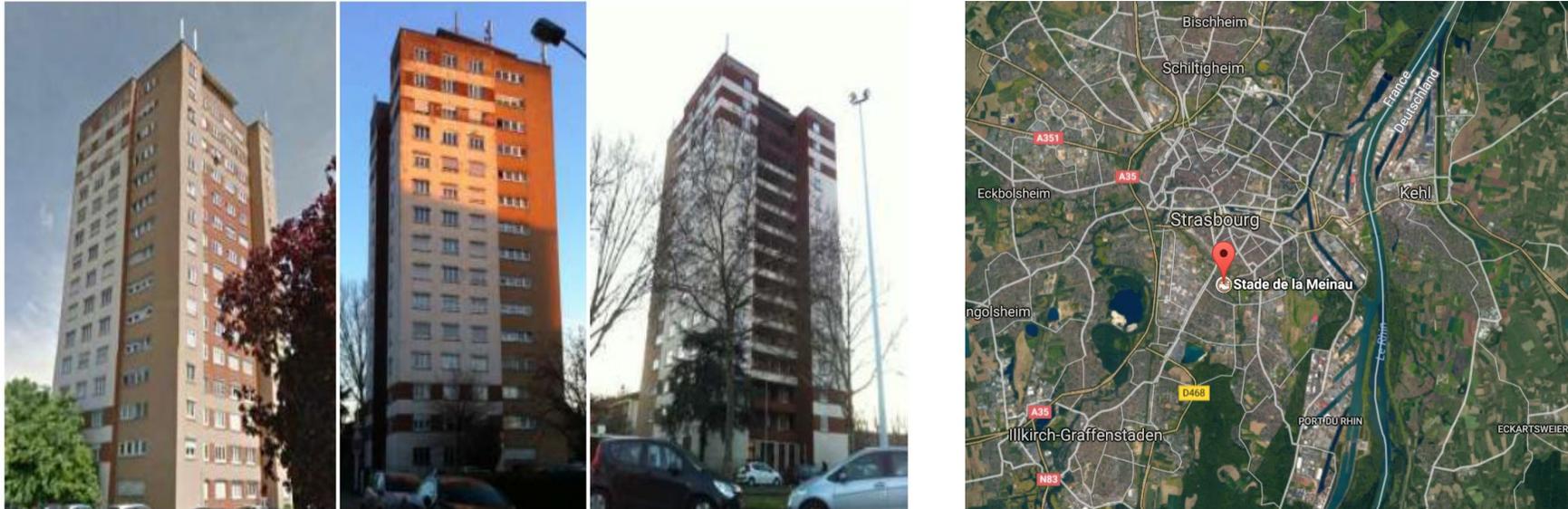
**Méthanisation**

# LA RENOVATION ENERGETIQUE BBC DE LA COPROPRIETE LA TOUR



- La responsabilité du CPE a été portée par le bureau d'étude seul (pour des questions d'assurance).
- L'objectif est fixé conjointement entre la maîtrise d'ouvrage et le BE (mais normalement l'ensemble des entreprises).
- Il n'y a pas de financement et on ne garantit pas les kWh (comment!!?! Mais à quoi à ça sert?).

## La copropriété La Tour de la Meinau à Strasbourg



- ✳: **Nombre de logements** : 59 en 1 bâtiment répartis sur 14 étages ;
- ✳ **Orientation/ Masques solaires** : Le bâtiment est dans un cadre urbain sans masque solaire important ;
- ✳ **Construction** : années 60 : béton + fibralith
- ✳ **Chauffage** : fioul
- ✳ **ECS** : électrique
- ✳ **Ventilation** : naturelle par conduit shunt

## Le contexte humain et financier

### Humain

- ✿ Occupants insatisfaits du syndic.
- ✿ **Taux d'impayées supérieur à 30 %.**
- ✿ Charges lourdes environ 1200€/logt (60 à 80 m<sup>2</sup>)
- ✿ Situation de blocage et vouée à la démolition.

### Institutionnel et financier

- ✿ Habiter mieux ANAH (OPAH) : Objectif – 35 %
- ✿ Accompagnement fort de la Ville de Strasbourg (EMS)
- ✿ Maitrise d'œuvre Cabinet d'architecture CNB + GEST'H2 : très mobilisés et compétents en rénovation BBC



### Identité du projet

- ✿ Rénovation BBC d'une copropriété de 60 logements
  - ✿ Mise en place d'un contrat de performance énergétique
- 6 rue Staedel 67100 Strasbourg

## Un manque de résultats

### [www.droit-finances.com](http://www.droit-finances.com)

Je recherche des propriétaires qui ont fait établir des diagnostics de Performance Energétique sur un bien immobilier mis en location. Je souhaite leur concours pour dresser une petite statistique des résultats relevés. J'ai déjà une certaine idée du problème, mais je voudrais avoir de vraies "billes" par soucis d'objectivité et de crédibilité. Montrer qu'en l'état actuel les DPE sont une FUMISTERIE". Une arnaque en règle.

### 60 millions de consommateurs

Depuis que la nouvelle pompe a été installée...ca ne marche toujours pas!!! Avec la semaine de froid (-8°-10°) nous avons 13° dans la maison et 9 -10 dans les chambres (je précise que nous avons 3 enfants: 9 ans -3 ans et 22 mois et qu'un 4ème va bientôt arriver) Nous n'avons plus de fuel. Aujourd'hui, le 5 janvier, nous avons de nouveau remis du fuel (encore 400 euros et toujours 13-14° dans la maison et 9° d)

### L'express

Concilier exigence écologique et rente financière, c'est la promesse faite aux particuliers par les installateurs de panneaux photovoltaïques. Mais la réalité est parfois tout autre...

# LA RENOVATION ENERGETIQUE : UN MANQUE DE RESULTAT QUI SE TRADUIT PAR DE LA MEFIANCE

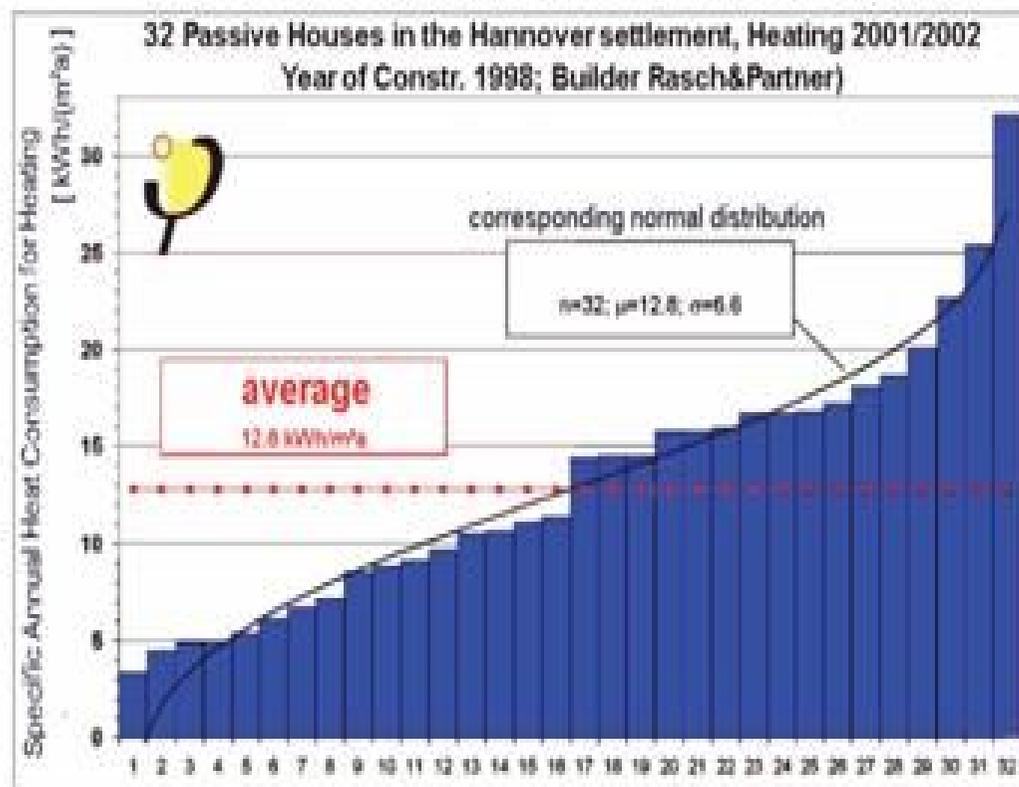
## LES MATINALES 2012

Le Laboratoire des Ponts et Chaussées  
de Strasbourg organise trois matinées de rencontres  
sur des thèmes où son expertise est reconnue.

- **Vendredi 22 juin**

Retours d'expériences  
sur des bâtiments à basse consommation

## L'usage



*Suivi expérimental des consommations de chauffage  
de 32 maisons passives à Hanovre (énergie finale) (Feist 2006)*

## La réalisation

Sensibilité de la demande d'énergie du bâtiment			
	Nominal	Variations	Effet
Isolation	10.8 W/m <sup>2</sup>	13 W/m <sup>2</sup>	30.4%
Aération ponctuelle	5 min/j	15 min/j	27.6%
Temp intérieure	20.5 °C	22.0 °C	20.4%
Appareils électr.	2.0 W/m <sup>2</sup>	1.0 W/m <sup>2</sup>	17.6%
Eclairage électr.	250 lux	200 lux	
Eclairage électr.	60 lm/W	70 lm/W	
Récup app. ventilation	85%	80%	9.6%
Facteur d'ombrage	30%	40%	8.4%
Personnes	1.5 W/m <sup>2</sup>	1.0 W/m <sup>2</sup>	5.3%
Horizon	10°	15°	4.8%
Aération douce	1.75 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	2.0 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	4.5%
Pertes sur apports solaires	20%	30%	3.5%
SRE éclairée naturellement	80%	70%	1.5%
Inertie thermique	400 MJ/m <sup>2</sup> .K	350 MJ/m <sup>2</sup> .K	0.3%
Energie	73 MJ/m <sup>2</sup> /a		134%
L'addition des variations partielles coïncide significativement avec la simulation globale			
Source: BG Ingénieurs Conseils Lausanne			

# DE LA DEFIANCE A LA CONFIANCE PAR L'ACCOMPAGNEMENT...

G. CHRISTMANN,  
M. BELHADDAD,  
C. FERRY



E. BALLOT  
Y. DUSSOURD  
Y. AAMMAR

# ...ET LE CONTRAT DE PERFORMANCE ENERGETIQUE POUR R'ASSURER

## Pour atteindre les résultats, il faut

- ✿ Une implication des entreprises par le contrôle avant et après travaux et le compte prorata.
- ✿ Un conducteur de travaux pragmatique qui sait dialoguer avec les entreprises.
- ✿ Des installations mises au point avec le BE et des contrats de maintenance
- ✿ Une maîtrise d'ouvrage ou un AMO compétent (attention au financement et à la connaissance du droit des copropriétés...)
- ✿ Une maîtrise d'œuvre qui ne compte pas ses heures...
- ✿ Un comportement normal des occupants (pas d'effet rebond)

### L'accompagnement

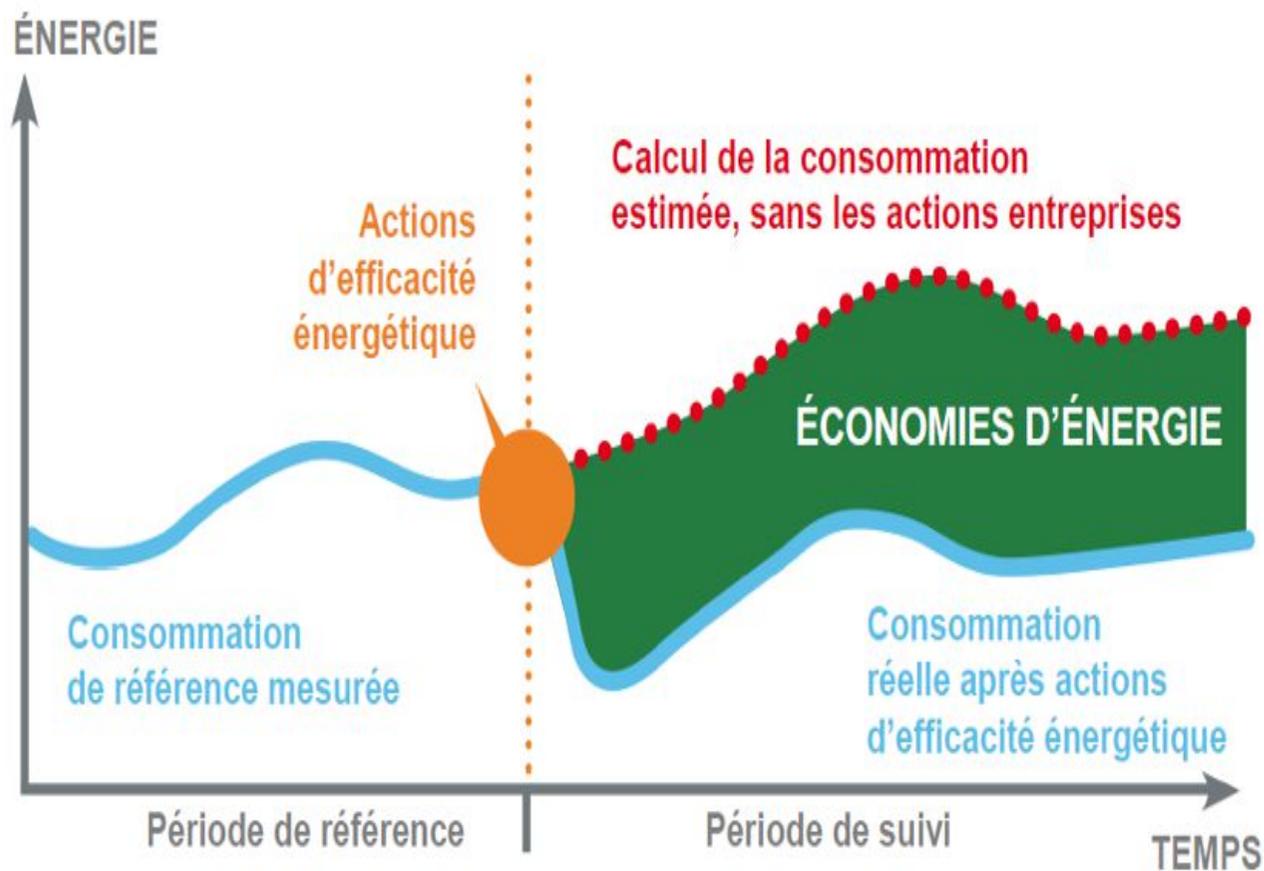
- Prévoir 3 ans : vote en AG de l'étude, de la consultation puis des travaux.
- Mise en place d'une assistance à maîtrise d'ouvrage.
- Sélection d'un maître d'œuvre.
- Création de comités de pilotage.
- Définition de packs travaux : sécurité, thermique, aménagements extérieurs.
- PréAG d'information un mois avant et diffusion de documents d'explication.
- Dialogue régulier, loyal et qui prend en compte un maximum d'attentes.
- Parler de reste sous forme de mensualités (70 à 150 €/logt selon les cas) et une valeur vénale multipliée par 2.
- ...et le fameux « CPE bureaux d'études »

D'où l'émergence de nouveaux contrats :

## Ecriture contractuelle type CPE :

- ✿ Des formules de révision de la valeur cible
- ✿ Des intervalles de tolérance
- ✿ Une péréquation des gains
- ✿ Une application des pénalités
- ✿ Une méthode de vérification de la performance
- ✿ Une définition du périmètre

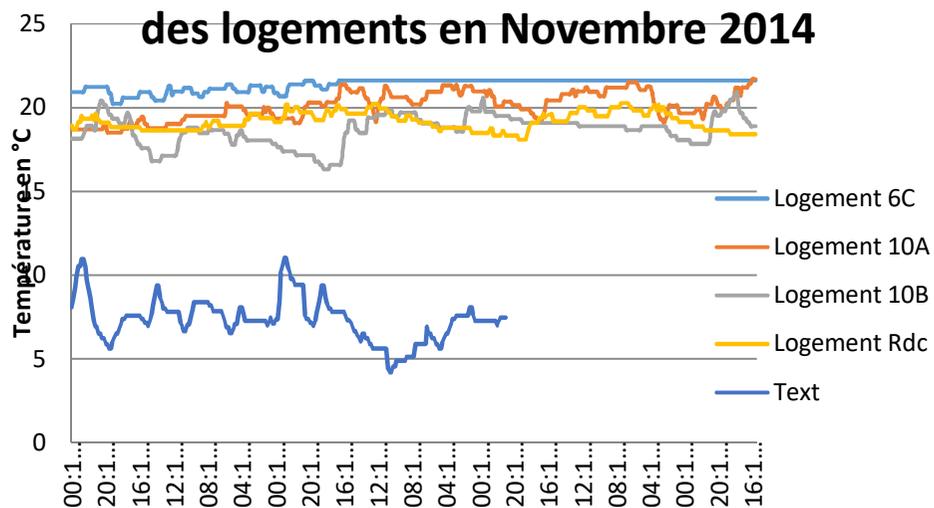
## Le protocole IPMVP



## La situation de référence

Local	Exposition
Appartement RDC	NORD
Escalier (8e étage)	/
Sonde EXT	NORD
Appartement (10e étage A)	SUD EST
Appartement (10e étage B)	NORD OUEST
Appartement (6e étage C)	OUEST

## Evolution de la température au sein des logements en Novembre 2014

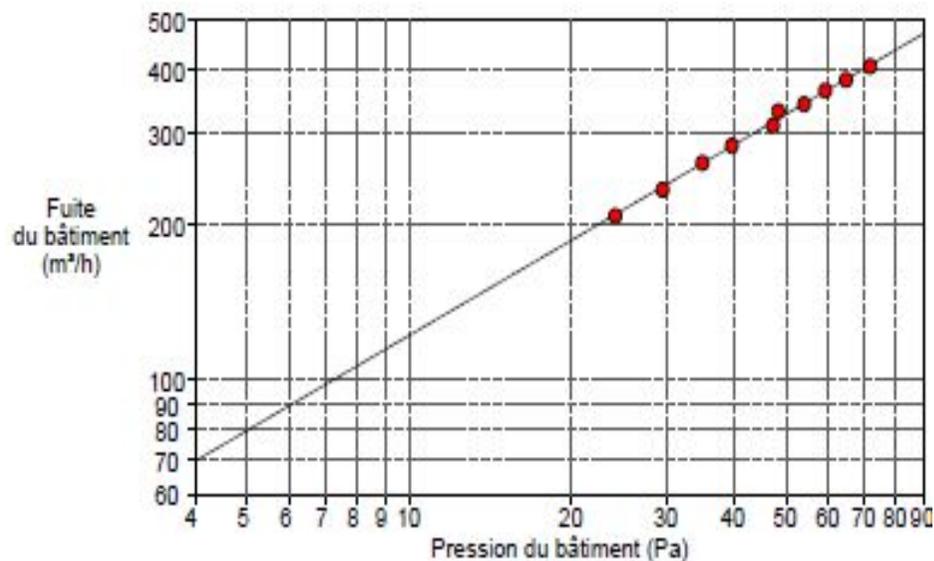


## La copropriété la Citadelle

### Réalisation d'un test d'étanchéité à l'air

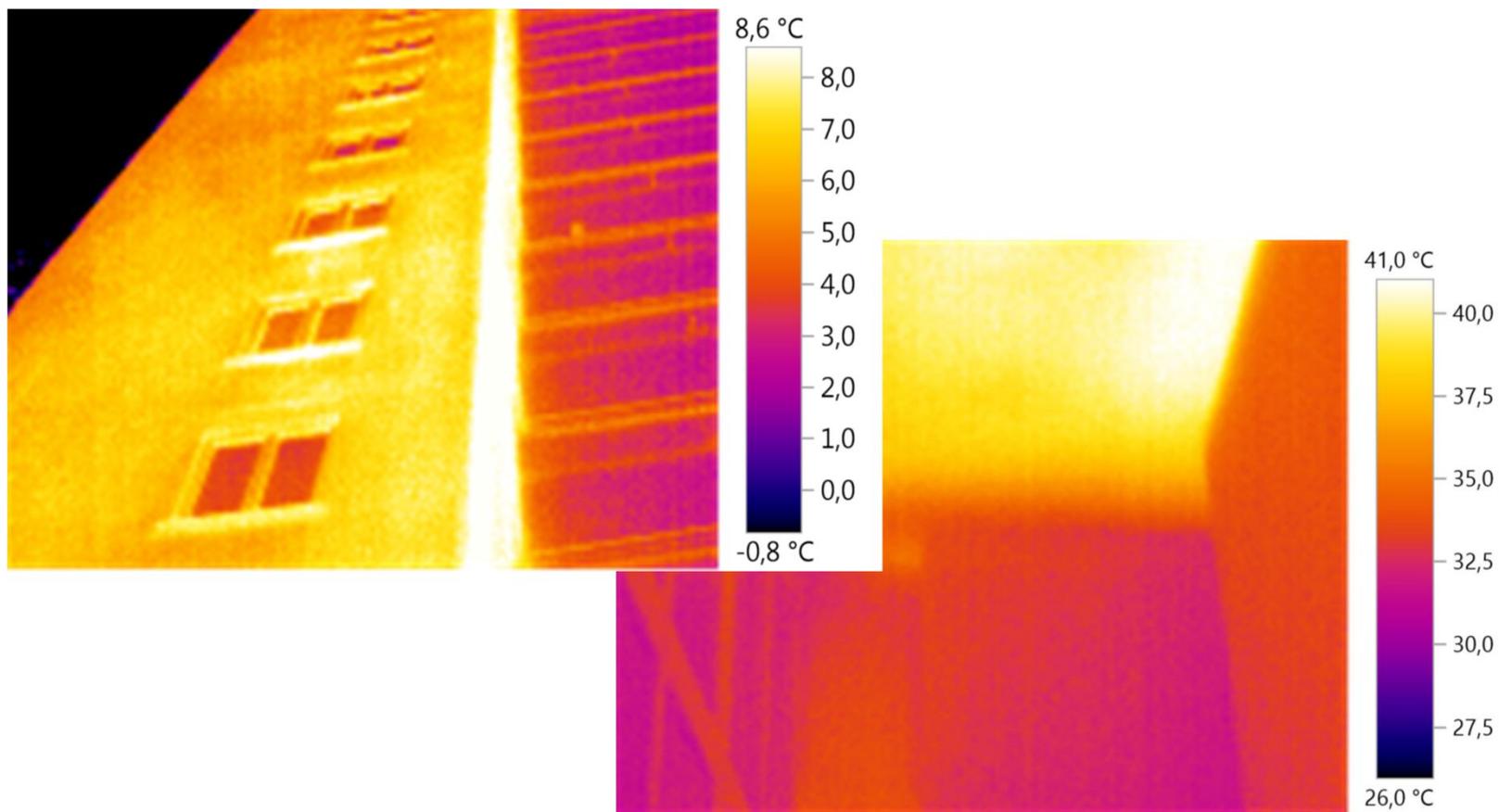
#### Méthode B

- ★ Toute ouverture volontaire dans l'enveloppe du bâtiment doit être fermée ou scellée. (Grilles de ventilation, entrée d'air sécurité gaz...)



La copropriété la Tour

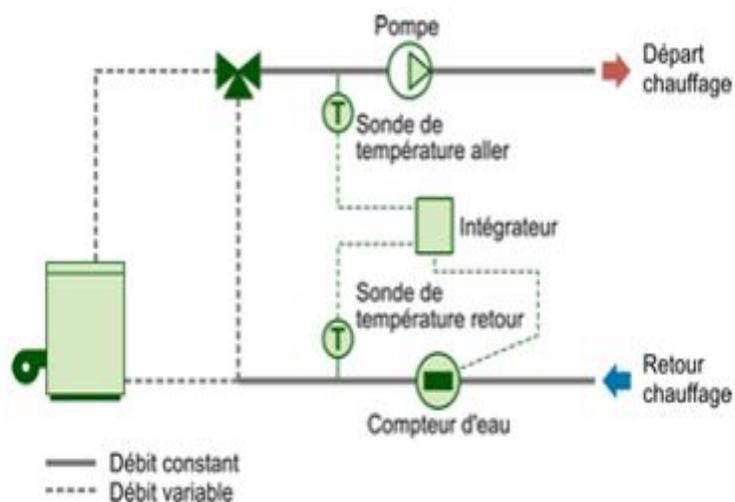
Thermographie été et hiver



## L'instrumentation de suivi

### Le compteur d'énergie thermique

Un compteur d'énergie thermique comprend un compteur d'eau (aussi appelé débitmètre ou mesureur) et deux sondes de température.



- ✳ Un compteur d'eau : mesure du débit
- ✳ Sondes de température : différence de température entre aller et retour
- ✳ Module de comptage : Dispositif de connexion vers automate

**QUEL OBJECTIF ? QUEL NIVEAU  
ATTEINDRE ? QUELLES GARANTIES ?**

## Mise en place d'un CPE et rénovation de la copropriété LA TOUR

### Objectif final

✳ Passer le Cep de **265 kWep/m<sup>2</sup>.an** avant travaux à **98kWep/m<sup>2</sup>.an** après travaux avec un **CPE chauffage**.

### Approche économique

✳ Instrumentation entièrement autofinancée par la revalorisation des CEE liés au CPE.

✳ *Le crédit d'impôt à taux 0, la TVA réduit, les aides de la Région, de l'ADEME, du programme habiter mieux de l'ANAH et...la revalorisation des CEE ont permis que le BBC ne coute plus cher et permette un temps de retour de l'opération inférieur à 10 ans !*

✳ La facture de fioul a été remplacée par une facture de gaz 4 fois plus petite !

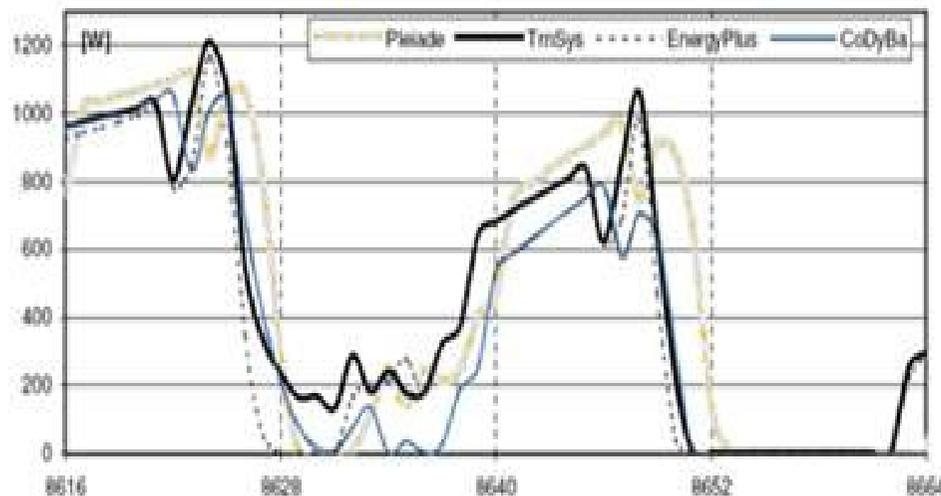


Copropriété La Tour

### Identité du projet

- ✳ Rénovation BBC d'une copropriété de 60 logements
  - ✳ Mise en place d'un contrat de performance énergétique
- 6 rue Staedel 67100 Strasbourg

L'objectif de performance contractuel de baisse des consommations réelles ne peut être l'objectif de performance conventionnel de 50% de gain sur la consommation d'énergie primaire pour plusieurs raisons :

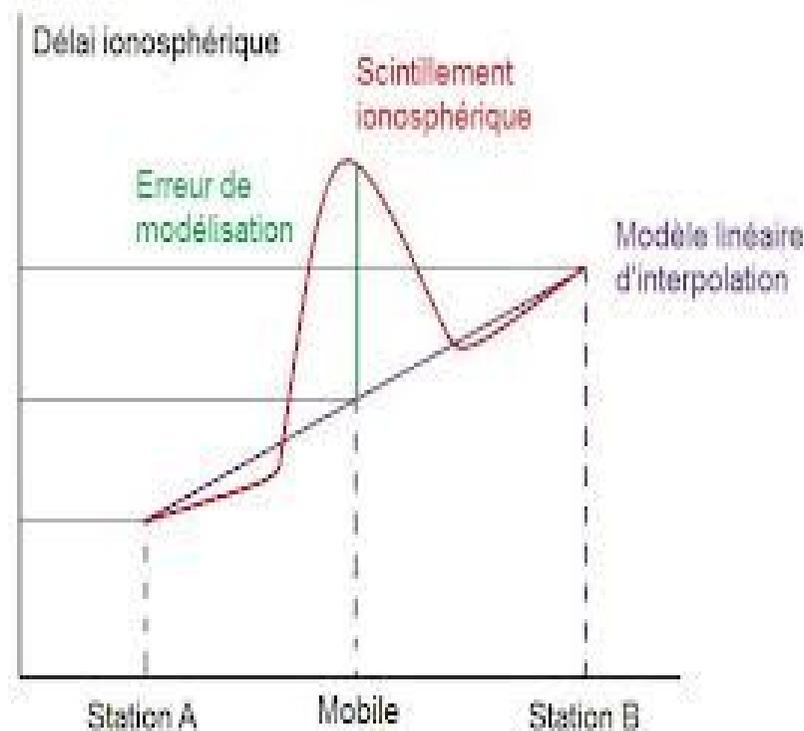


*Courbe de puissance appelée – projet identique sur 4 logiciels différents*

Plateforme INES

## La mesure du résultat

- ✿ Enfin, les méthodes de mesure elles-mêmes sont sources d'erreur. L'interpolation des résultats apporte en moyenne 15 % d'imprécision.



## La définition de l'objectif

HYPOTHESE	PESSIMISTE	ETANCHEITE MOYENNE et EFFET REBOND	ETANCHEITE MOYENNE	PREVISION	RT	OPTIMISTE
GAIN	15%	33%	41%	43%	47%	69%
Position de la maîtrise d'œuvre	CERTAIN	TRES SUR	FAISABLE	RISQUE	TRES RISQUE	IMPOSSIBLE

Un comité de pilotage s'est tenu en mai 2015 et a tranché en faveur de l'objectif de réduction de la consommation énergétique suivant :

**Gain de 40%**



## Le CPE « LA TOUR »

### L'obligation de résultat

- ✿ Si la consommation de chauffage corrigée du climat est supérieure au pourcentage d'économie prévu il y a perte des valorisations des CEE.
- ✿ Si la consommation de chauffage corrigée du climat et de la température intérieure est supérieure au pourcentage d'économie prévu la clause de pénalité s'applique en défaveur de l'entreprise.
- ✿ Si la consommation de chauffage corrigée du climat est inférieure ou égale au pourcentage d'économie prévu les clauses de pénalités ne s'appliquent pas.

## L'ajustement

- ✿ Le modèle validé dans le CPE est défini pour une consigne de température précise
- ✿ Le comportement des usagers peut impacter le pourcentage d'économie dans le cas par exemple de consigne de température plus élevée.
- ✿ Le modèle qui a servi à évaluer le gain montre une augmentation de consommation de 15% par degré de chauffe supplémentaire.
- ✿ La rigueur climatique est prise en compte

## La garantie

✿ARTICEL 11 : Pénalités en cas de non-atteinte de la performance ou de rupture anticipée du contrat

✿Cette démarche proposée par la société GESTperformance fait l'objet d'honoraires.

✿La phase d'instrumentation pendant un an représente un coût de 6 250 € HT.

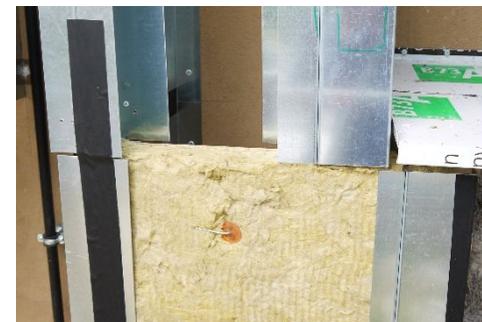
✿GESTperformance propose en garantie une indemnité équivalente à ce montant (TVA en sus).

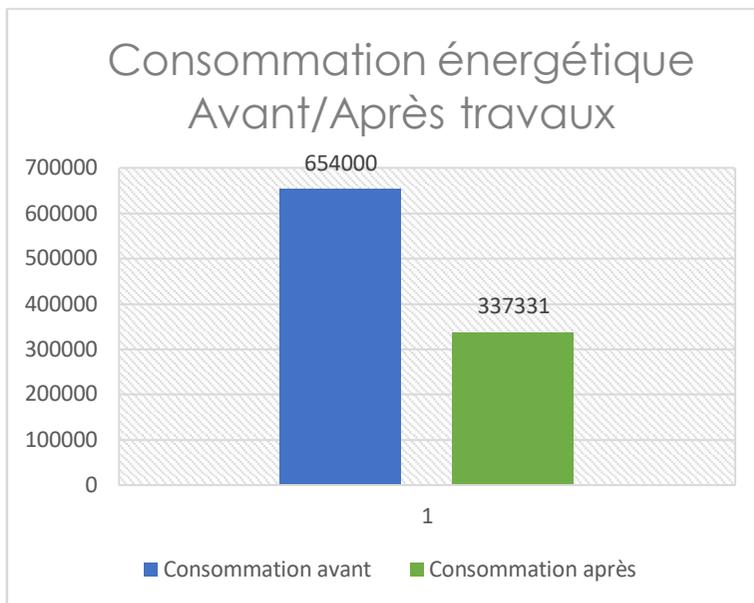
✿GESTperformance étant libéré de cet engagement au terme de l'année de vérification du CPE. Ainsi, la perte de revalorisation des CEE pour la copropriété ne peut être imputée aux entreprises ou la maîtrise d'œuvre.

# UN AN APRES LES TRAVAUX QUEL RESULTAT ?



Avant et après...





Le CPE est validé et les CEE versés



**+ 15 000 € de CEE**

HYPOTHESE	PESSIMISTE	ETANCHEITE MOYENNE ET EFFET REBOND	ETANCHEITE MOYENNE	PREVISION	RT	OPTIMISTE
<b>GAIN</b>	15%	33%	41%	43%	47%	69%
Position de la maîtrise d'œuvre	CERTAIN	TRES SUR	FAISABLE	RISQUE	TRES RISQUE	IMPOSSIBLE
			OBJECTIF		RESULTAT	

# LA RENOVATION ENERGETIQUE BBC DE LA COPROPRIETE LA TOUR



- La responsabilité du CPE a été portée par le bureau d'étude seul (pour des questions d'assurance).
- L'objectif est fixé conjointement entre la maîtrise d'ouvrage et le BE (mais normalement l'ensemble des entreprises).
- Il n'y a pas de financement et on ne garantit pas les kWh (comment!!?! Mais à quoi à ça sert?).





Thème de la journée du 5 Octobre 2017 : Conseiller, accompagner et vendre la rénovation

Atelier 2 : La confiance, facteur clé d'un projet réussi

Titre de l'intervention : Mener un projet en copropriété, l'exemple du Contrat de Performance Energétique

Intervenant : GESTperformance – Emmanuel BALLOT





# LA RENOVATION ENERGETIQUE ET PERFORMANTE DE L'HABITAT

4-5-6 OCTOBRE 2017 | LE CÈDRE | DIJON-CHENÔVE

Un événement des réseaux :



Soutenu et financé par :

