



Disparition des tarifs réglementés
: êtes-vous prêts pour vos achats
d'énergie de 2015 ?

Le 21 Mars 2014 – Marseille



Disparition des tarifs réglementés : Etes-vous prêts pour vos achats d'énergie de 2015 ?

En partenariat avec :



Et avec le soutien de

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur





Informations générales

Information droit au son et à l'image

Des photographies et enregistrements sonores sont susceptibles d'être réalisés et diffusés sur l'ensemble des supports utilisés par Envirobat dans le cadre de sa mission.

Toute personne souhaitant refuser ces prises de vue et/ou enregistrements, au nom de son droit à l'image et à sa voix, peut et doit en informer par tout moyen Envirobat ou la DREAL PACA le plus rapidement possible.

Programme

■ Prochaines dates :

- Une formation prévue le lundi 23 juin 2014.
- Club des Maîtres d’Ouvrage
 - Ateliers : thème accessibilité (entre mai et juin).
 - Plénière : 6 novembre 2014.
- Printemps des adhérents et AGE le 11 avril 2014 à Marseille (EMD)
- Atelier d'échange le 16 mai matin : feuille de route du BEPOS en méditerranée (Présentation du benchmark réglementaire et économique, Retour sur l'analyse technico-économique, synthèse des interviews réalisés avec des professionnels de PACA, Echanges)



Informations pratiques

La fiche d'évaluation située dans le dossier participant est à remettre dans la boîte à l'accueil.

Merci !

Informations pratiques

- Vous pourrez retrouver l'ensemble des présentations diffusées aujourd'hui sur le centre de ressources en ligne d'Envirobat :

L'enviroBOITE : <http://www.enviroboite.net/>



OU sur le site de la DREAL PACA :

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



L'enviroBOITE, le centre de ressources en ligne co-géré avec Ville et Aménagement Durable (Rhône-Alpes)

**Pour consulter et mutualiser des ressources sur la construction, la
réhabilitation et l'aménagement soutenables**

7 rubriques :

- 3 en accès en libre : Enjeux et contexte, Retours d'expériences, Supports pédagogiques
- 4 en accès réservé : Aménagement, Construction, Réhabilitation, Synthèse du Forum

Plus de 700 ressources (1/3 en accès libre, 2/3 en accès réservé):

- fiches matériaux,
- retours d'expériences,
- outils méthodologiques,
- supports de cours,...



Transmettez vos ressources susceptibles d'être publiées sur l'enviroBOITE !






enviroBOITE Pour les professionnels de la construction, de la réhabilitation, et de l'aménagement DURABLES.

Recherche

Se déconnecter

Recherche avancée

Accueil de l'espace

Edto

Vigilance lors de l'utilisation d'outils de simulation !

Lors de la réalisation de bâtiments à faibles consommations d'énergie et performants sur le plan de la qualité des ambiances et des impacts sur l'environnement, de nouveaux enjeux émergent : confort d'été, qualité d'air intérieur, consommation d'énergie pour la construction (énergie grise), pérennité des performances dans le temps, ... Le concepteur doit donc pouvoir optimiser les choix de conception dans le cadre des objectifs du projet et en tenant compte de l'ensemble des enjeux environnementaux. Pour cela, (...)

[Lire la suite](#)

Dernières publications

Ressources (Total : 20) 1/2 10

| Date | Type | Titre | Type de ressource | Télécharger |
|------------|---|--|---|---|
| 2012-05-15 |  | Comparatif des logiciels "Durée de vie des bâtiments et coût global" | Article thématique Outil de calcul - logiciel |   |
| 2012-05-14 |  | Vigilance lors de l'utilisation d'outils de simulation ! | |  |

Porte-document

Cliquer sur le titre du bloc pour déplier

Sélectionnez les ressources au cours de la navigation et retrouvez-les dans le porte-document.

Rafraichir le porte-document

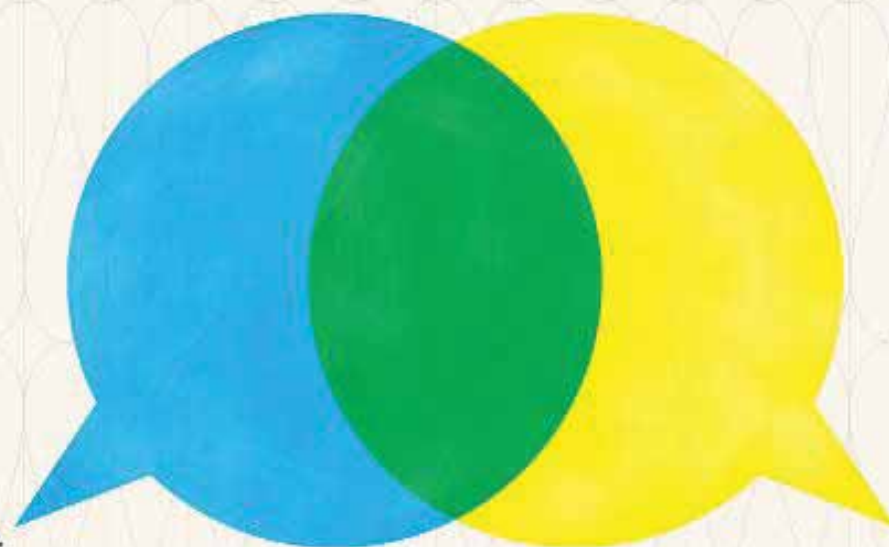
Ressources sélectionnées

Utilisation des outils de simulation dans le cadre d'une conception environnementale des bâtiments

Fil vert : <http://www.filvert-envirobat-med.net/>

L'ASSISTANCE TÉLÉPHONIQUE D'ENVIROBAT MÉDITERRANÉE

Vous aider à trouver les informations dont vous avez besoin



Fil Vert

04 95 043 045

forum 2dbat

envirobat méditerranée VILLE AMÉNAGEMENT DURABLE

Identifiant Mot de passe S'identifier Aide S'inscrire

Se souvenir de moi ?

Forum 2dbat Equipe du forum Membres Aide Règles et mentions légales

Messages du jour Marquer les forums comme lus





Recherche avancée

Forum 2dbat

Une question ? Un besoin ? Découvrez d'abord le forum grâce au moteur de recherche !

Forum 2dbat

Bienvenue sur Forum 2dbat.

| Tous les forums | Discussions / Messages | Dernier message |
|--|---|---|
|  Forum de discussions (18 visiteur(s)) Forum général où poser vos questions, diffuser une information, partager vos expériences, échanger vos idées, faire part de vos états d'âmes, etc. |  Discussions: 507 Messages: 1 083 | Isolation des contre-cloisons... par Gaël BOGOTTO Hier, 16h44 |
|  Actualités (5 visiteur(s)) Diffusez et consultez les informations relatives à des manifestations, colloques, formations, etc. |  Discussions: 453 Messages: 495 | Formation "Introduction au..." par toitsdechoix Aujourd'hui, 14h10 |
|  Offres d'emplois et stages (3 visiteur(s)) |  Discussions: 133 Messages: 139 | Offre de stage STD Avancées /... par Soazig ALLAIRE 29/11/2013, 10h47 |
|  Boîte à idées du Forum 2dbat Faites nous part de vos besoins, idées, remarques et suggestions ! |  Discussions: 1 Messages: 1 | affichage des actualités par draulin 29/11/2013, 23h15 |

Marquer les forums comme lus | Voir l'équipe des forums

Bienvenue sur 2dbat

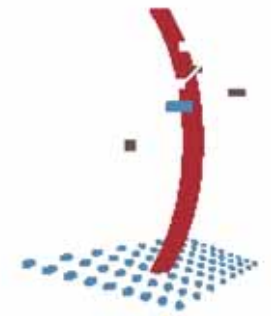
Le Forum 2dbat est un lieu d'échanges pour les professionnels et futurs professionnels de la construction, de la réhabilitation et de l'aménagement durables. Vous aussi, prenez connaissance des discussions et faites part de vos expériences ! L'inscription implique une motivation réelle pour le "durable".

Pour vous accompagner dans sa découverte, reportez-vous à la discussion **"le Forum 2dbat pour les nuls"**, ou à la rubrique **Aide**. L'équipe de modération est également à votre disposition.

Actualités

Formation "Introduction au métier..."

Nous contacter



↘ Envirobat Méditerranée

Le Phocéen – Bâtiment C
32 rue de Crimée
13003 Marseille

04 95 043 044
contact@envirobat-med.net

↘ Sur internet

www.envirobat-med.net
www.enviroboite.net
www.forum-2dbat.net
www.filvert-envirobat-med.net

www.paca.developpement-durable.gouv.fr/

↘ DREAL PACA

Service Energie Construction Air et
Barrages
Unité Bâtiments et Constructions Durables
04 91 83 64 27
[jean-luc.rhul@developpement-
durable.gouv.fr](mailto:jean-luc.rhul@developpement-durable.gouv.fr)

Les intervenants

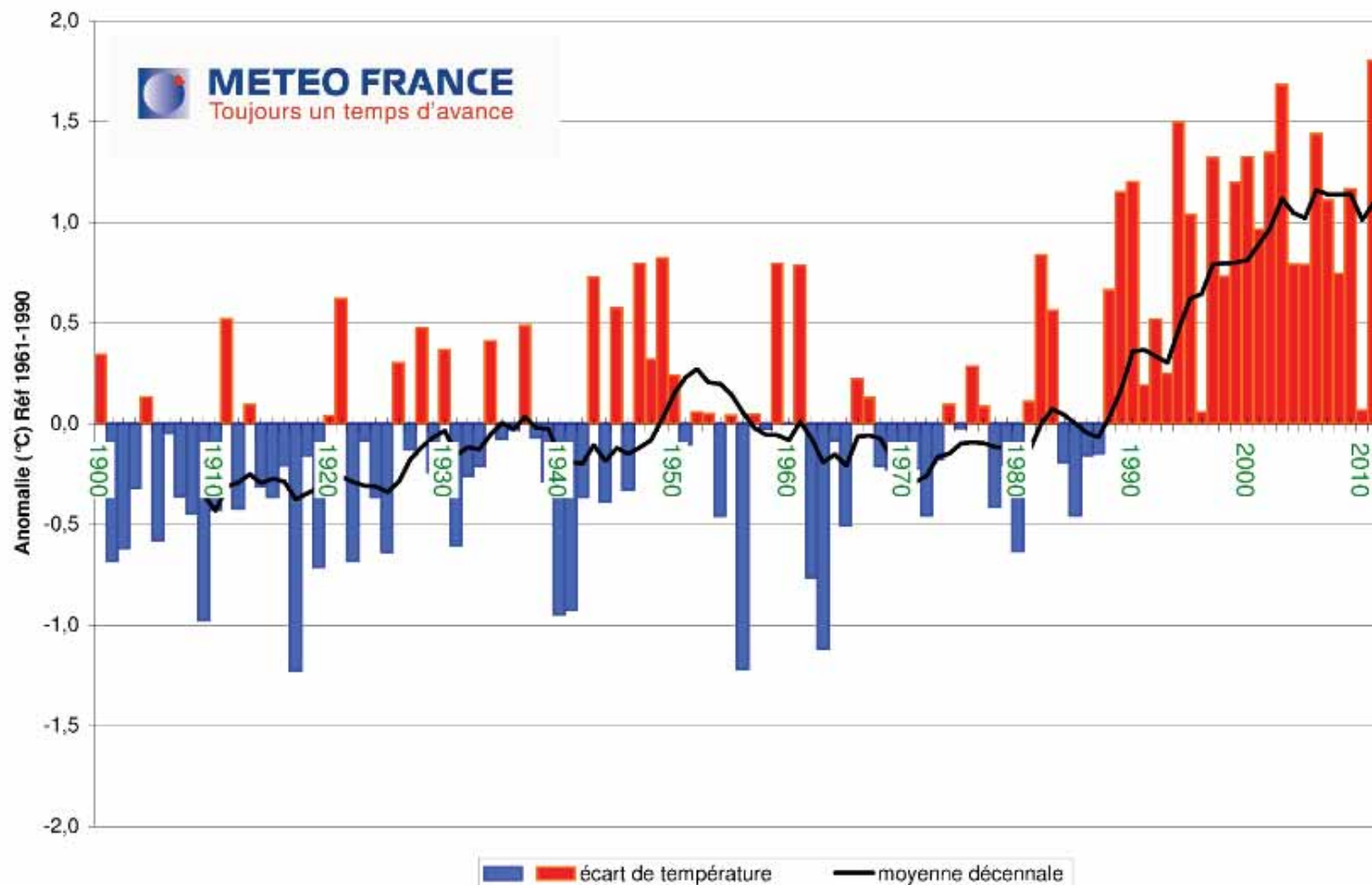
- Armand DUTREIX – expert en maîtrise de l'énergie sur le patrimoine public - ATHERMIA
- Olivier DE MIRAS - expert en achat public de l'énergie

L'ACHAT PUBLIC DE L'ÉNERGIE

DISPARITION PROGRAMMÉE DES TARIFS RÉGLEMENTÉS

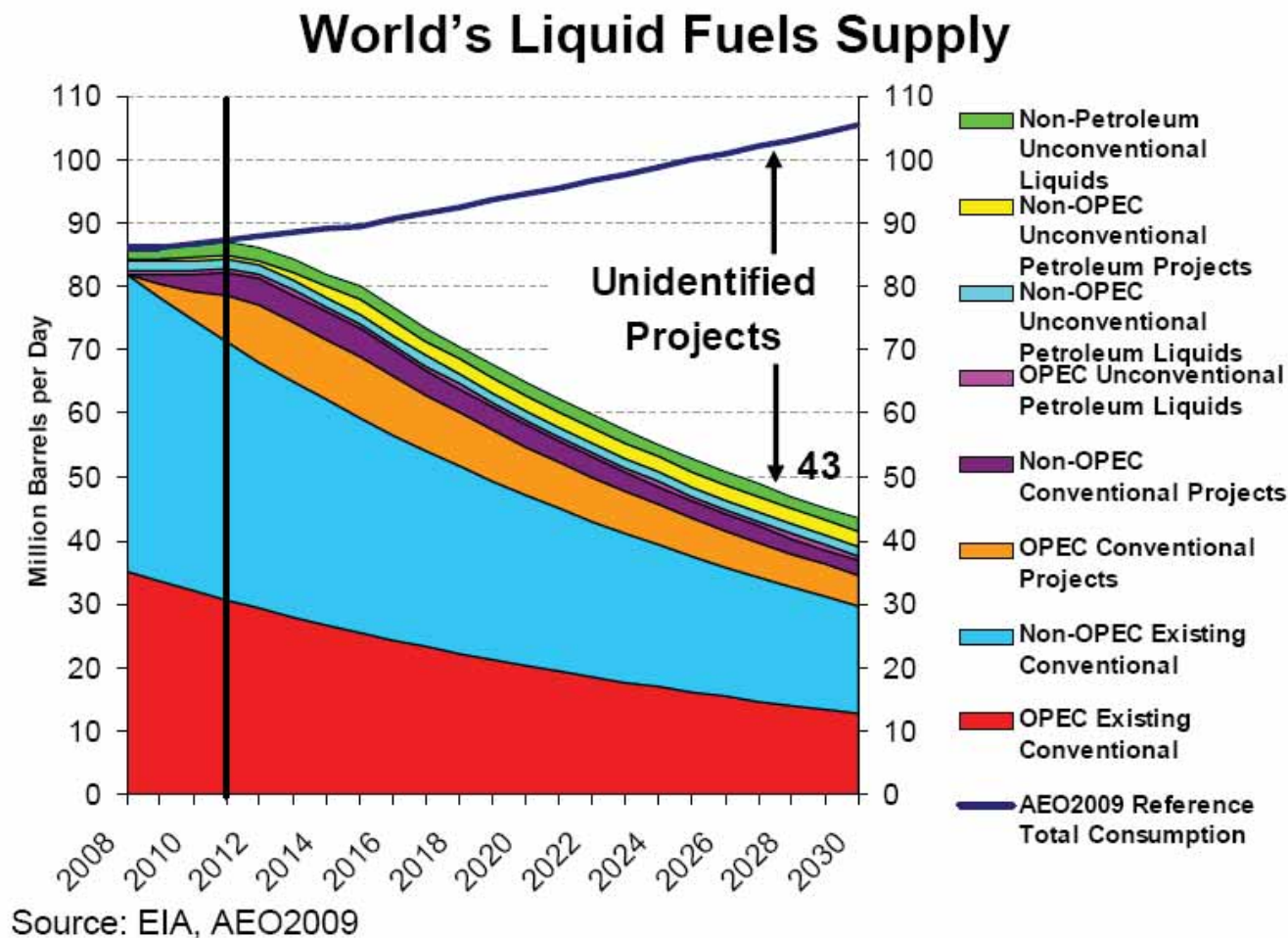


Une double problématique ... à très court terme



Un réchauffement « sans équivoque » (GIEC 2013)

Une double problématique ... à très court terme

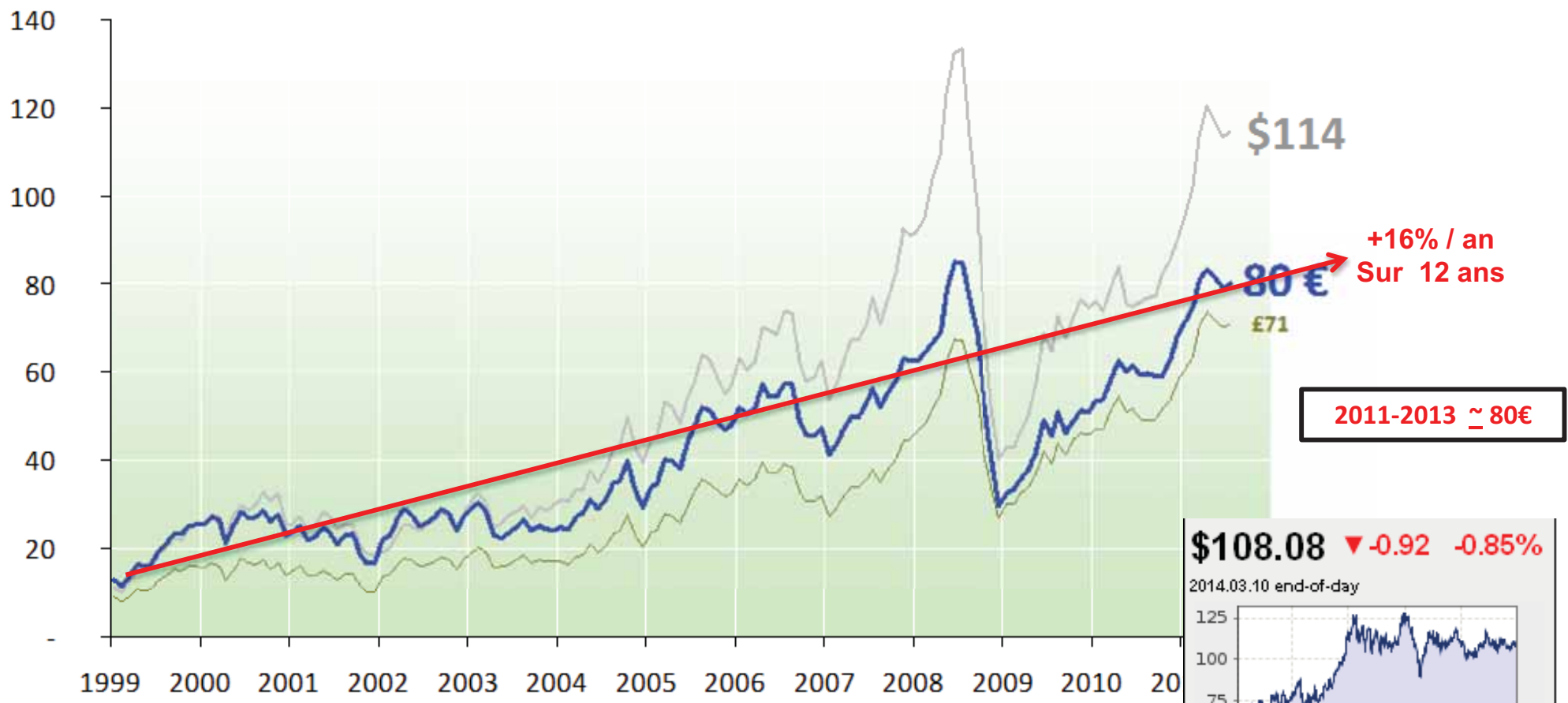


Une crise économique insoluble ?

Impact économique

Cours mensuel moyen du baril de Brent

— en dollars — en euros — en livres sterling



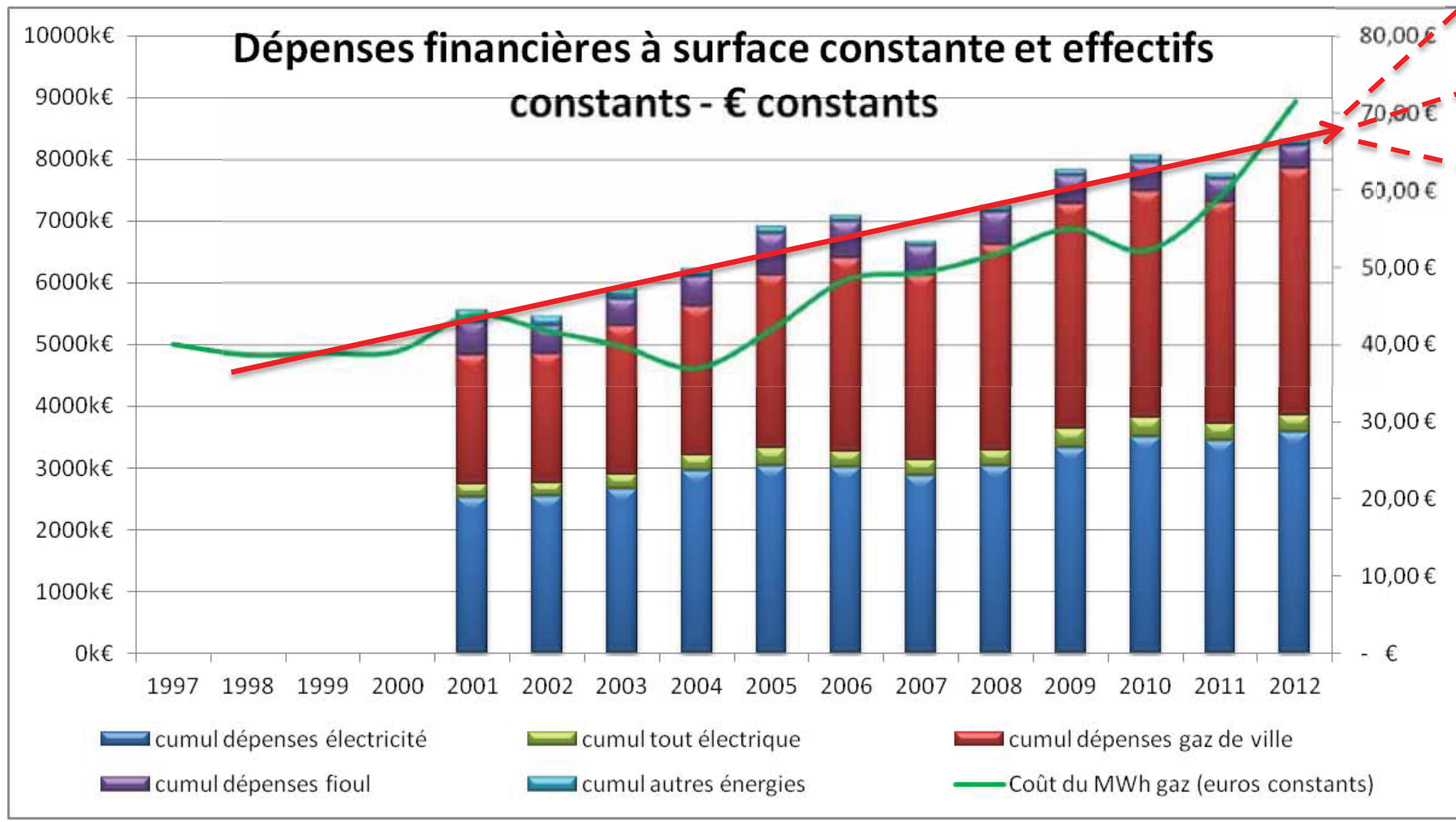
\$108.08 ▼ -0.92 -0.85%

2014.03.10 end-of-day

Mar09 10 11 12 13 Mar14

1m 1q 1y **5y**

Impact économique



+60% en 10 ans

Crise de l'énergie ?

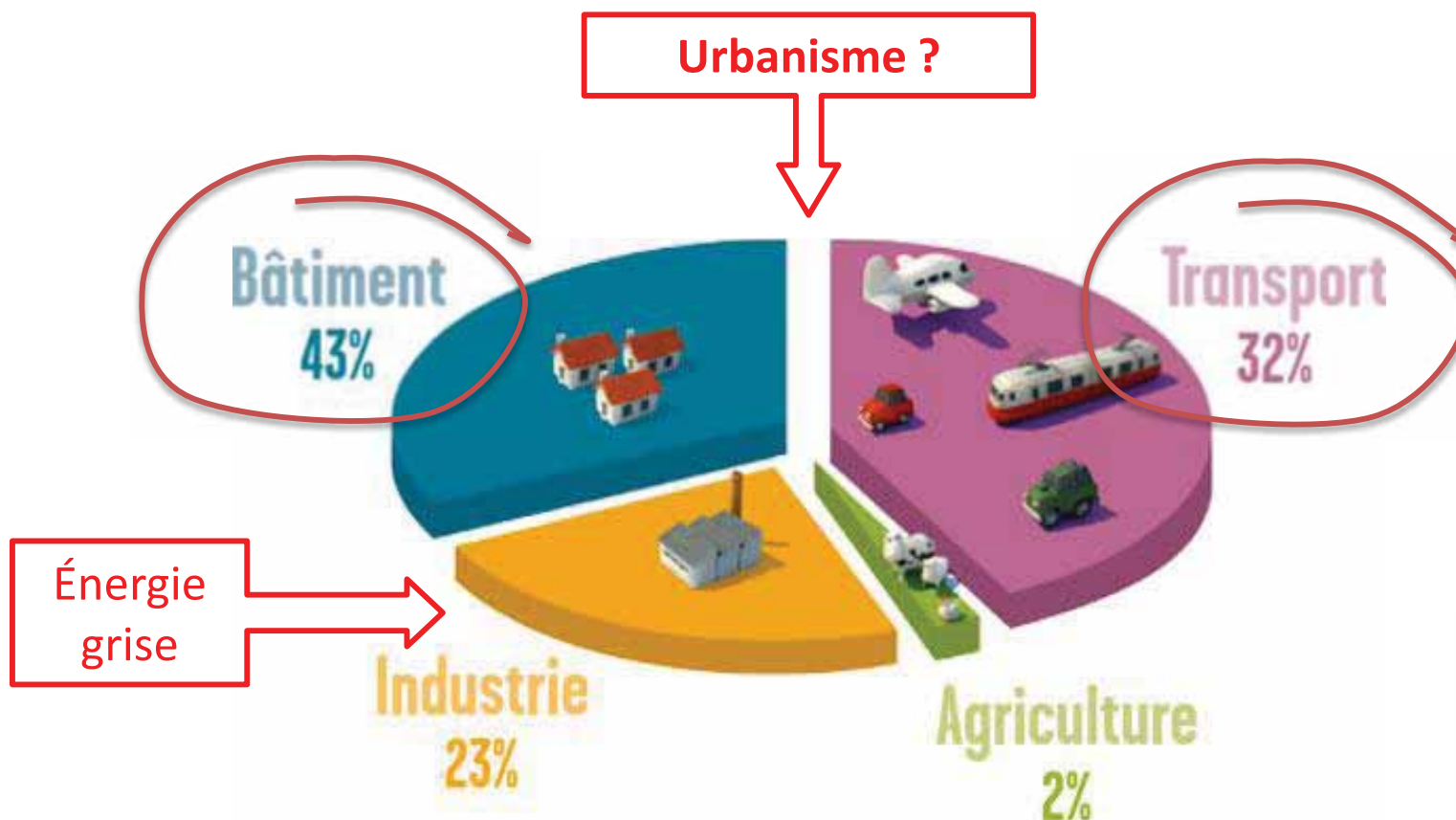
Quelle crise ?

Balance énergétique solaire (P instantanée)

| | |
|---|---------|
| Énergie solaire reçue sur terre (TéraWatts) | 178 000 |
| Immédiatement réfléchi vers l'espace | 53 000 |
| Transformée en chaleur | 82 000 |
| Absorbée par l'eau (nuages) | 40 000 |
| Capturée par la photosynthèse | 100 |
| Besoins énergétiques de l'humanité en 2008 | 10 |
| Besoins énergétiques alimentaires | 0,6 |

maitrise de l'énergie

Priorité au bâtiment



La consommation d'énergie en France par secteur d'activité
 Source : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

Sans oublier la mobilité induite par l'urbanisme

acheter moins cher

**pour financer
les économies d'énergie**

→ pour consommer moins

L'ACHAT PUBLIC D' ENERGIE

ELECTRICITE ET GAZ

L'ACHAT PUBLIC D'ENERGIE

Électricité et gaz naturel

1. Des éléments de contexte
2. Points clés des marchés de l'énergie
3. Points clés des achats publics d'énergie

Contexte : La libéralisation des marchés de l'énergie

- Fin des tarifs réglementés de vente (TRV) d' **électricité** => 31/12/2015*
reste 19 mois
- Fin des tarifs réglementés de vente (TRV) de **gaz** => 31/12/2014**
reste 7 mois



- *Pour les tarifs « jaunes » et « verts »
- **Pour les sites >à 200MWh

• **Risque achat** : le « mur » des contrats

+

• **Risque financier** : subir le prix et voir nos paiements rejetés

+

• **Risque juridique** : délit de favoritisme de l'art 432-14 du Code Pénal

= URGENCE

Contexte : Le prix de l'énergie

Tendances des prix en France



Prix sur les marchés



La concurrence en France



Les « sous-jacents » des prix

- La conjoncture économique
- Les cours du pétrole, du carbone, du charbon
- Les taux de change
- Les politiques d'investissements, d'amortissement
- Les choix de politiques énergétiques
- La géopolitique
- Les niveaux de concurrence
- La réglementation
- Les interconnexions
- L'offre et la demande...

Contexte : Les acheteurs publics



SPEE



SPL
OSER



Le futur service
public de la
performance
énergétique de
l'habitat (Loi
Brottes 2013)

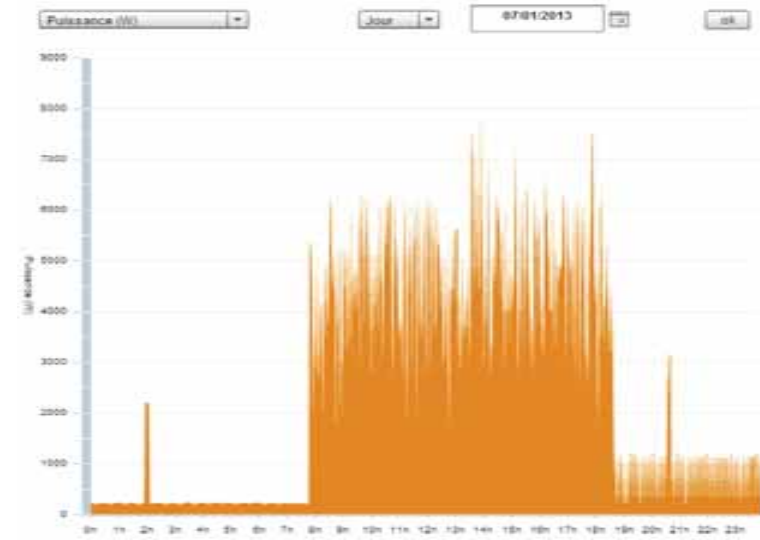


Les marchés de l'énergie : Les points communs

Mots clés :

- courbes de charges
- validité des offres
- marchés à terme/spot
- attractivité

Points 10'



<48h

Cotation des « produits »



Le marché du gaz :

Mots clés :

- zones de gaz
- profil de consommation du T4, T3...
- saisonnalité
- stockage
- cours du Brent

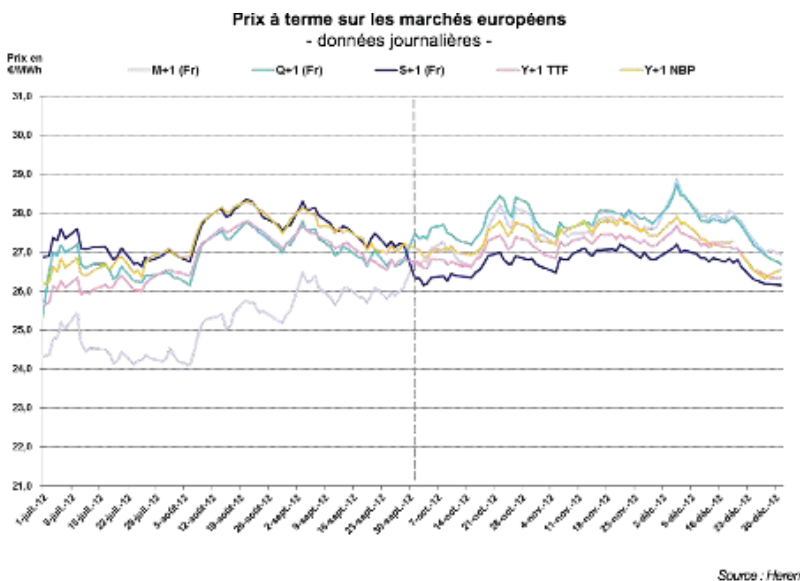


Résultats :

- SIGEIF de -40 à -25 %
- UniHA de -23 à -13%
- SAE de -25% à -10%

Conseil :

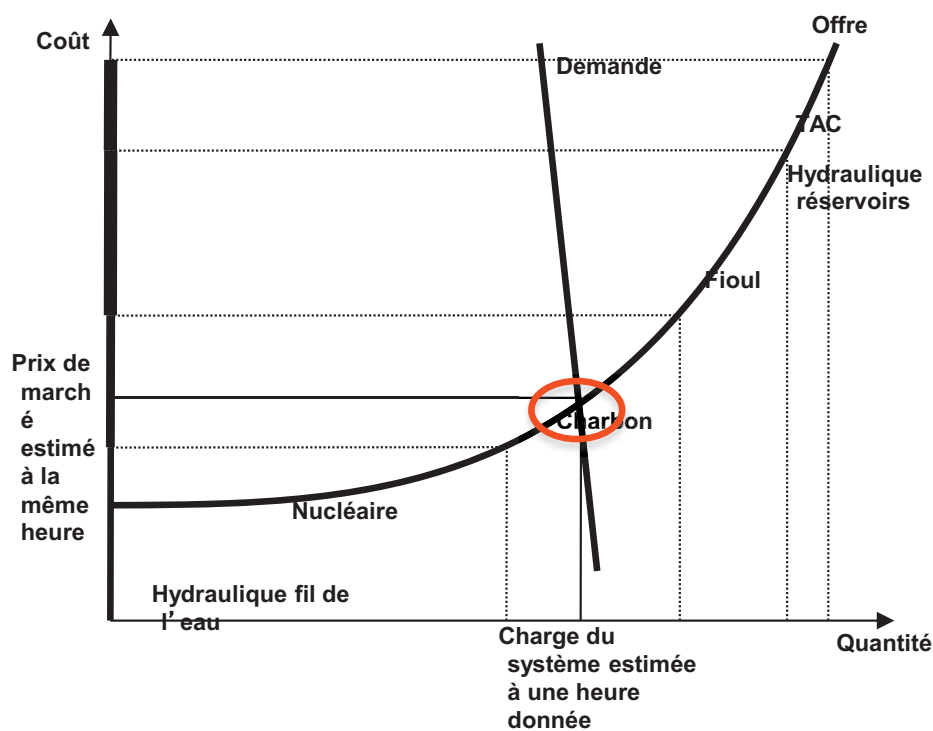
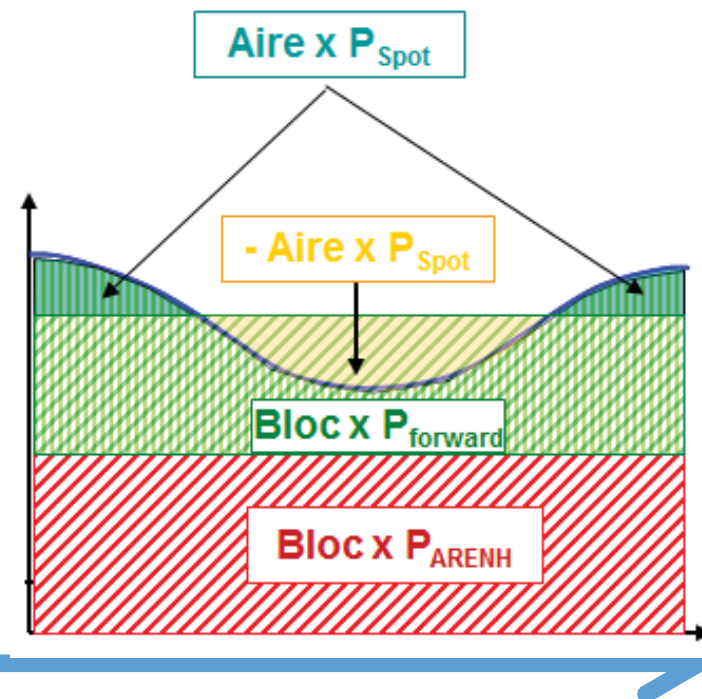
Sortir des TRV de gaz en priorité;
Rejoindre la procédure UGAP.



Le marché de l'électricité :

Mots clés :

- ARENH
- vert et jaune
- équilibre et « merit order »
- optimisations
- effacements



Résultats :

-45€ du MWh pour le CHRU de Lille

Conseil :
Collecter les données;
Optimiser.

L'achat public de l'énergie : Préparer la mise en concurrence

Mots clés :

- équipe « projet »
- collecte des données (feuillet de gestion, factures)
- stratégie d'achat
- AMO?
- Groupement de commande

Choisir une procédure adaptée:

- procédure adaptée, négociée ou AO
- les accords cadre mono ou multi-attributaires

La forme du prix :

Marché court

Marché long

Prix ferme

Prix indexé

Les formules indexées : exemples

Électricité =>

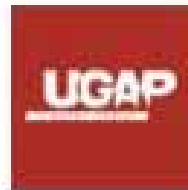
$$M = \text{Volume}(\text{ARENH}) * \text{Prix}(\text{ARENH} + A) + \text{Volume complémentaire} * (\text{Prix spot} + B)$$

Gaz =>

$$\begin{aligned} TQ = & TQ_0 + 0,01079 (\text{FOD} - \text{FOD}_0) + 0,011568 \\ & (\text{FOL} - \text{FOL}_0) + 0,06077 (\text{BRENT} - \text{BRENT}_0) + \\ & 0,25887 (\text{TTF} - \text{TTF}_0) + 1,90944 (\text{EURUS} - \text{EURUS}) \end{aligned}$$

L'achat public de l'énergie : Contractualiser

L'exemple d'un groupement d'achat de gaz naturel



-17%

« Si le gaz naturel est un produit simple, son achat est complexe »

Vincent Charroin, responsable du Département Achats de Travaux et d'Énergies de la Direction des Achats des Hospices Civils de Lyon, coordonnateur du segment d'achat du Gaz.

L'achat public de l'énergie : Suivre ses contrats

Suivi des consommations

Suivi des puissances

Suivre l' exécution des contrats est une phase essentielle à la performance de l' achat.

Réduire l' asymétrie de l' information entre l' acheteur et le vendeur est une des clés d' un achat réussi.

Contrôle de la facturation

Veille fiscale et réglementaire

L'énergie

Cause du problème
où
simple conséquence ?

Cause ou conséquence ?



Reykjavik - Islande

- 30 °C en hiver :
Quelques bûches suffisent ?



M'Zab - Algérie

+ 50 °C en été :
Pas besoin de climatisation ?

Pourquoi cette école ne consomme-t-elle pas plus qu'une école « moderne » ?

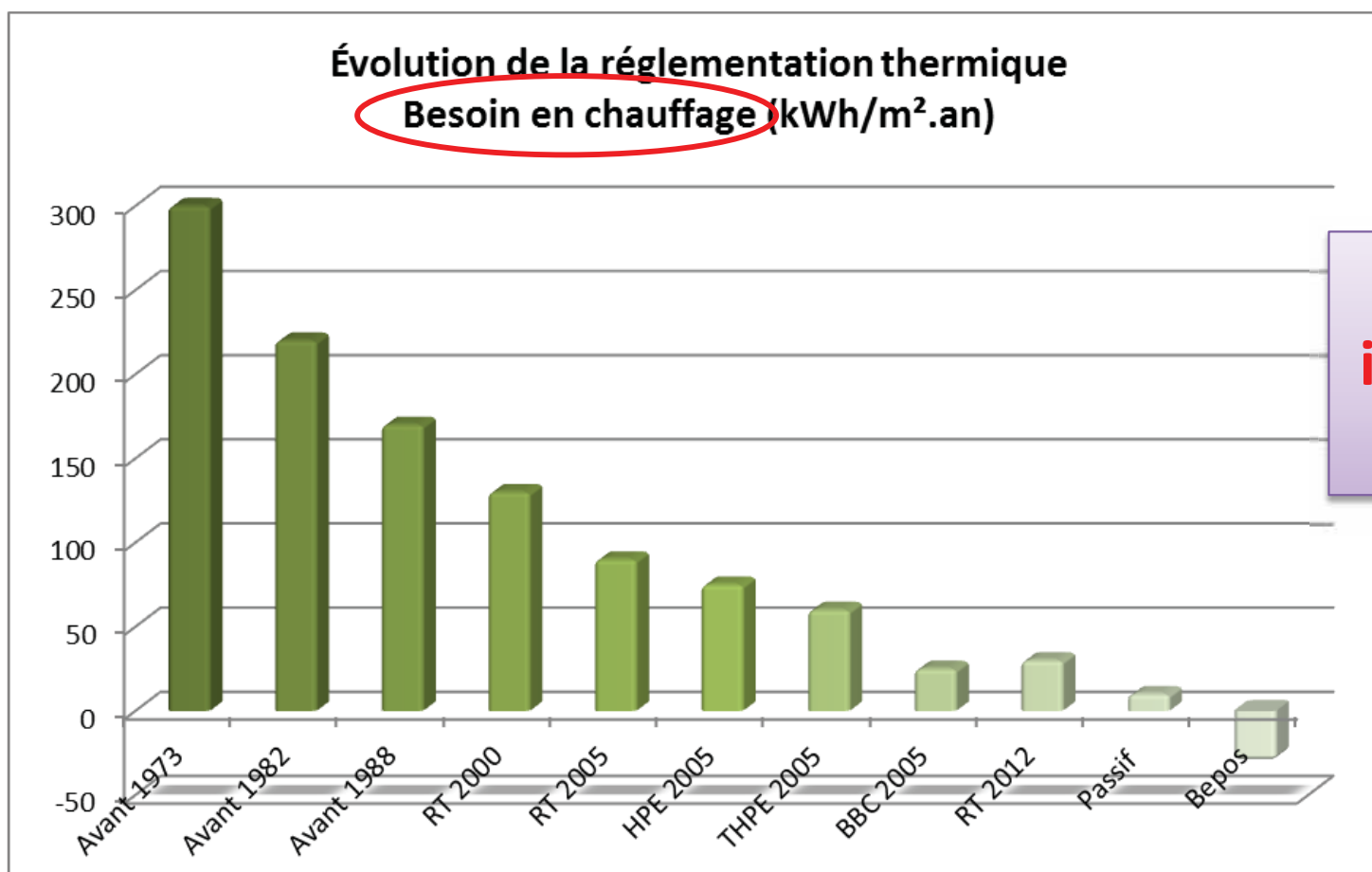


Maitriser l'énergie ?

Réglementation thermique

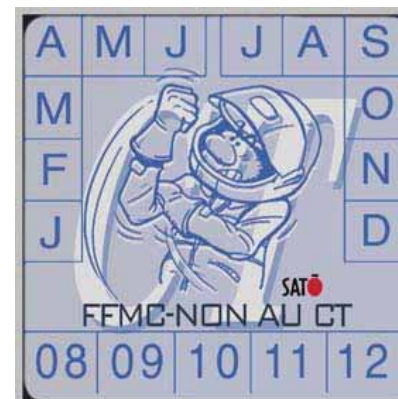
Neuf : RT 2012

Réhabilitation : RT 2005

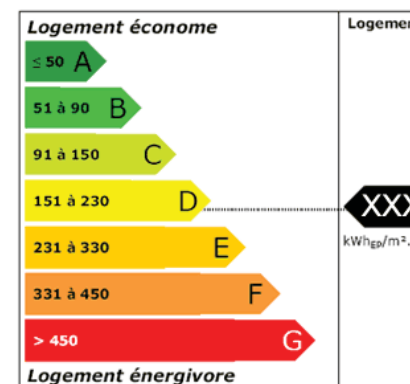


**Un
immense
progrès**

Économiser l'essence ?

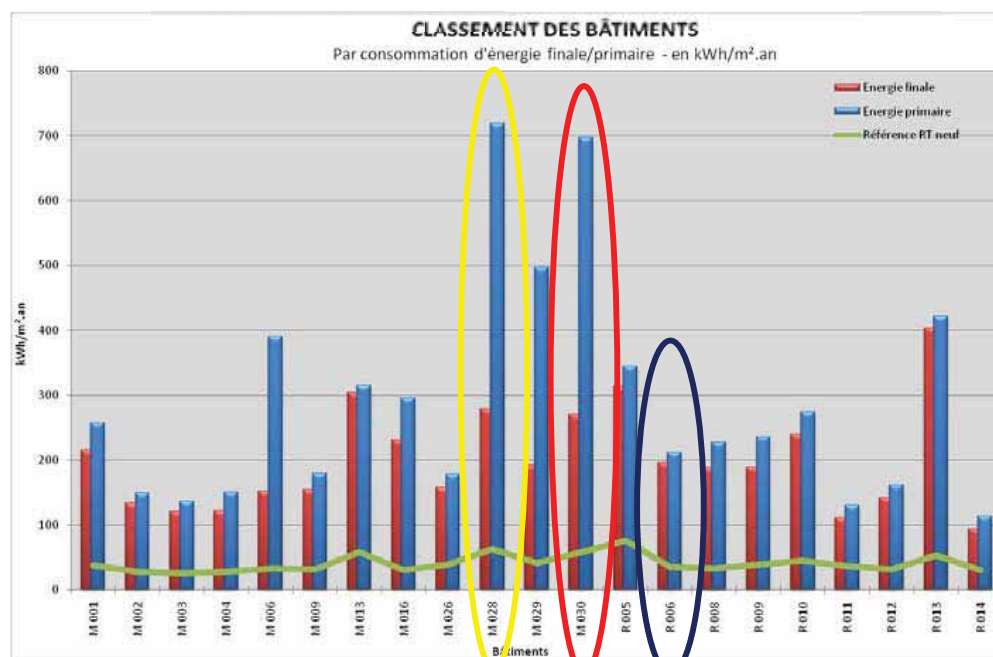


Économiser l'énergie ?



DPE

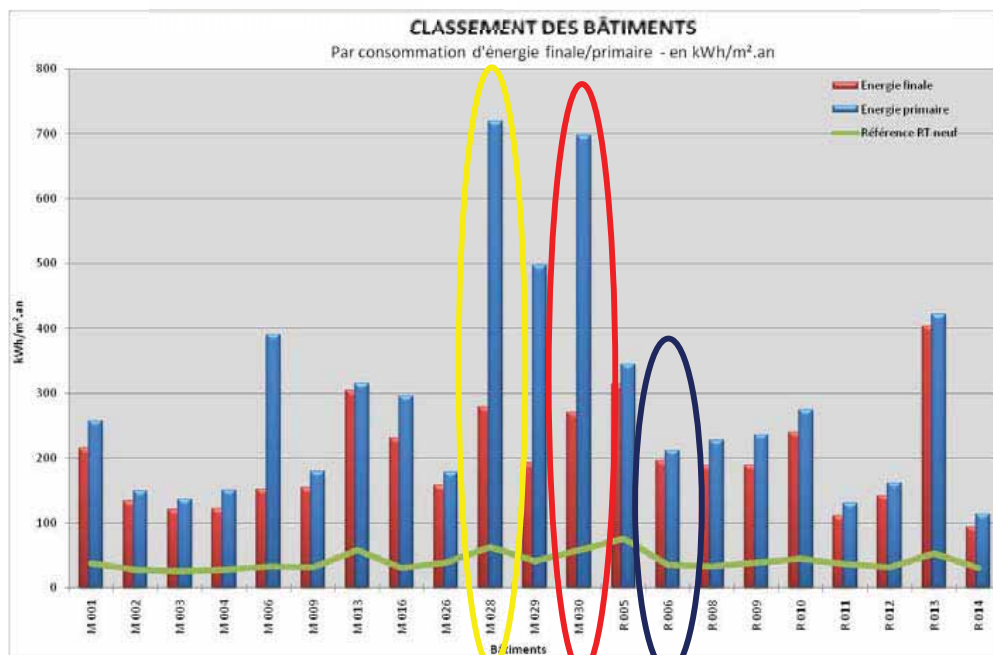
Classement par étiquette DPE



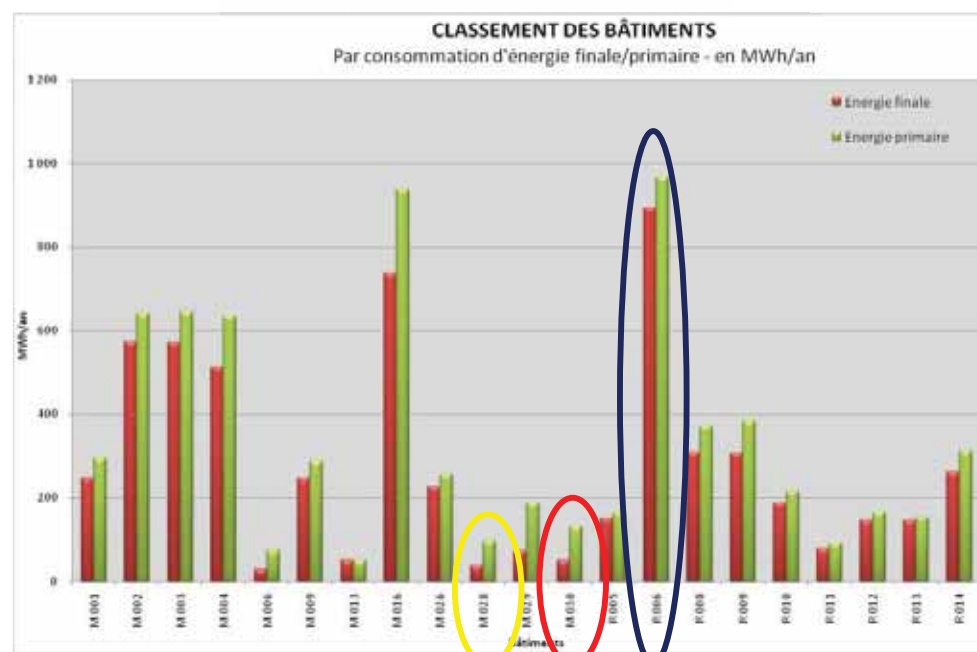
Agir sur le jaune et le rouge ...
La bonne approche ?

DPE

Classement par étiquette DPE



Classement par consommation totale



Agir sur le jaune et le rouge ...
La bonne approche ?

Étiquette DPE :

**Un outil de sensibilisation
et d'évaluation**

**Pas un outil de
maîtrise de l'énergie**

RT 2012 – règles Th-B-C-E

1.1 INTRODUCTION

La méthode de calcul Th B C E 2012 a pour objet le calcul réglementaire des coefficients Bbio, C et Tic. Elle n'a pas pour vocation de faire un calcul de consommation réelle compte tenu des conventions retenues.

**La RT :
une approche « par convention »
via des « coefficients »**

2 objectifs complémentaires

1. Respecter la loi

2. Maitriser l'énergie

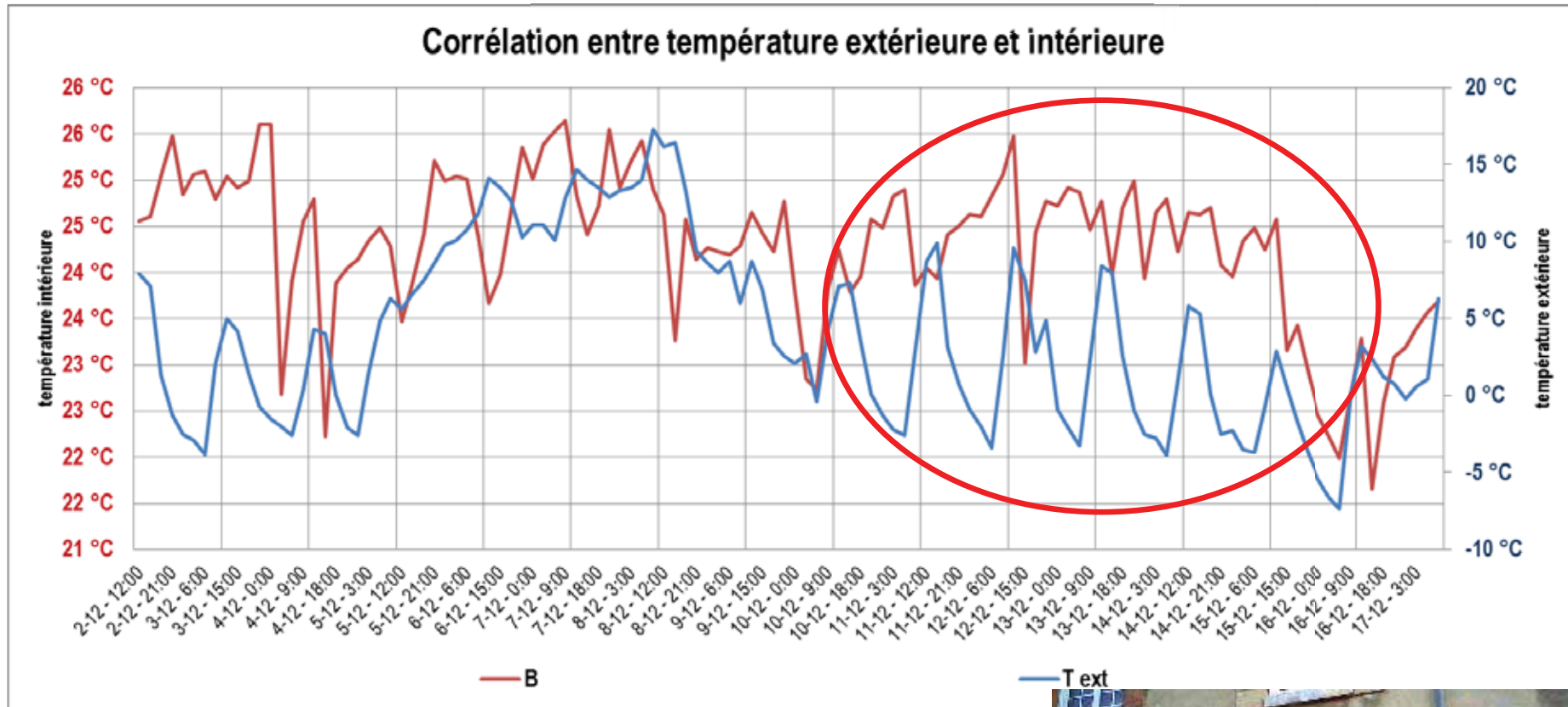
Calcul réglementaire RT

Y ajouter :

- Le confort
- La santé
- L'inertie
- L'hygrométrie
- La lumière
- Les apports internes
- Les apports externes
- L'énergie grise
- ...

→ les usagers & la réalité

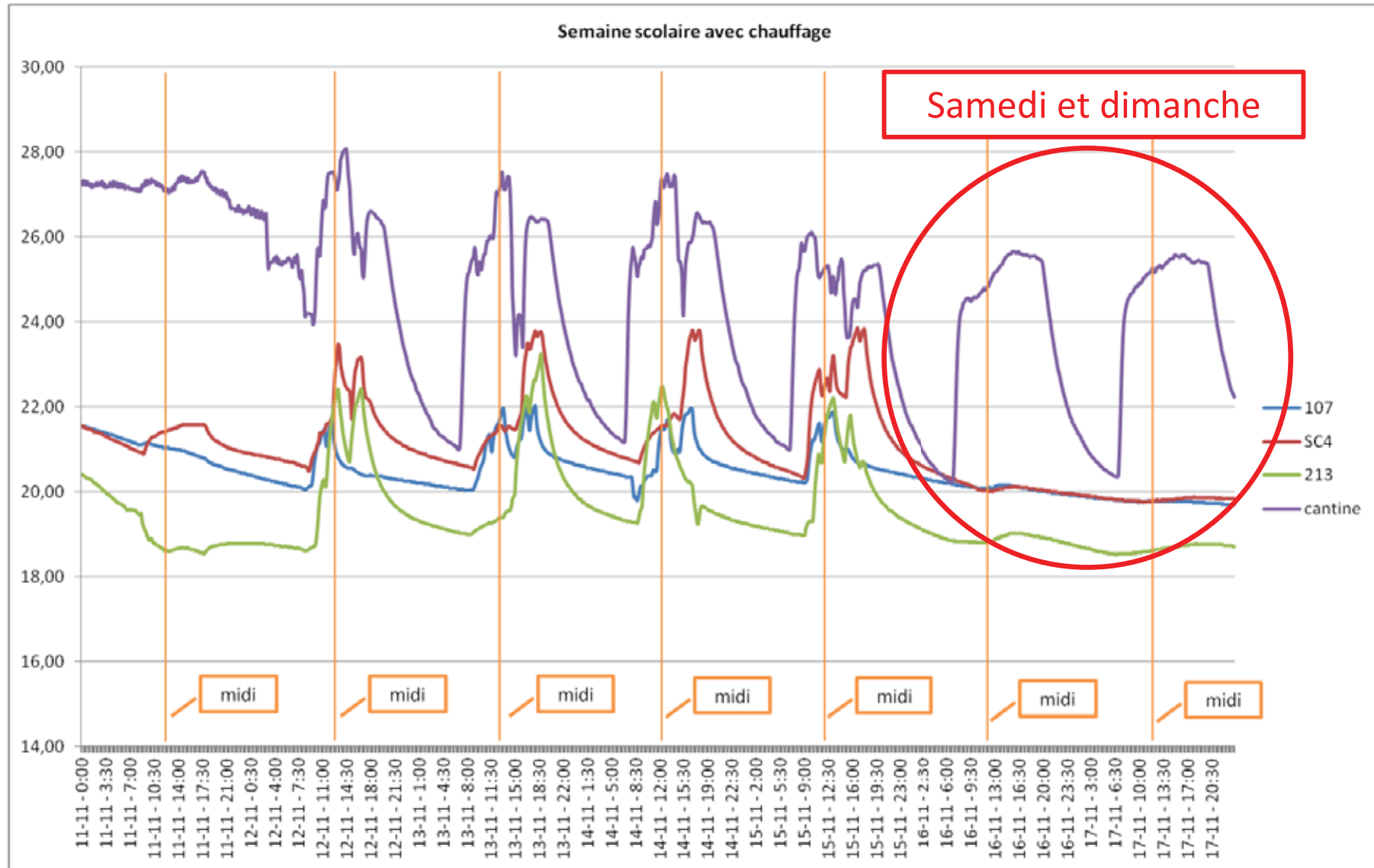
Régulation



Comportement humain ?
ou
Mauvaise réponse technique?



Régulation



AGIR : exemple sur une école

École : 570 m²

Avant :

12 m³ de fioul - 120 MWh
 → **210 kWh / m²** de chauffage

Investissement

régulation :

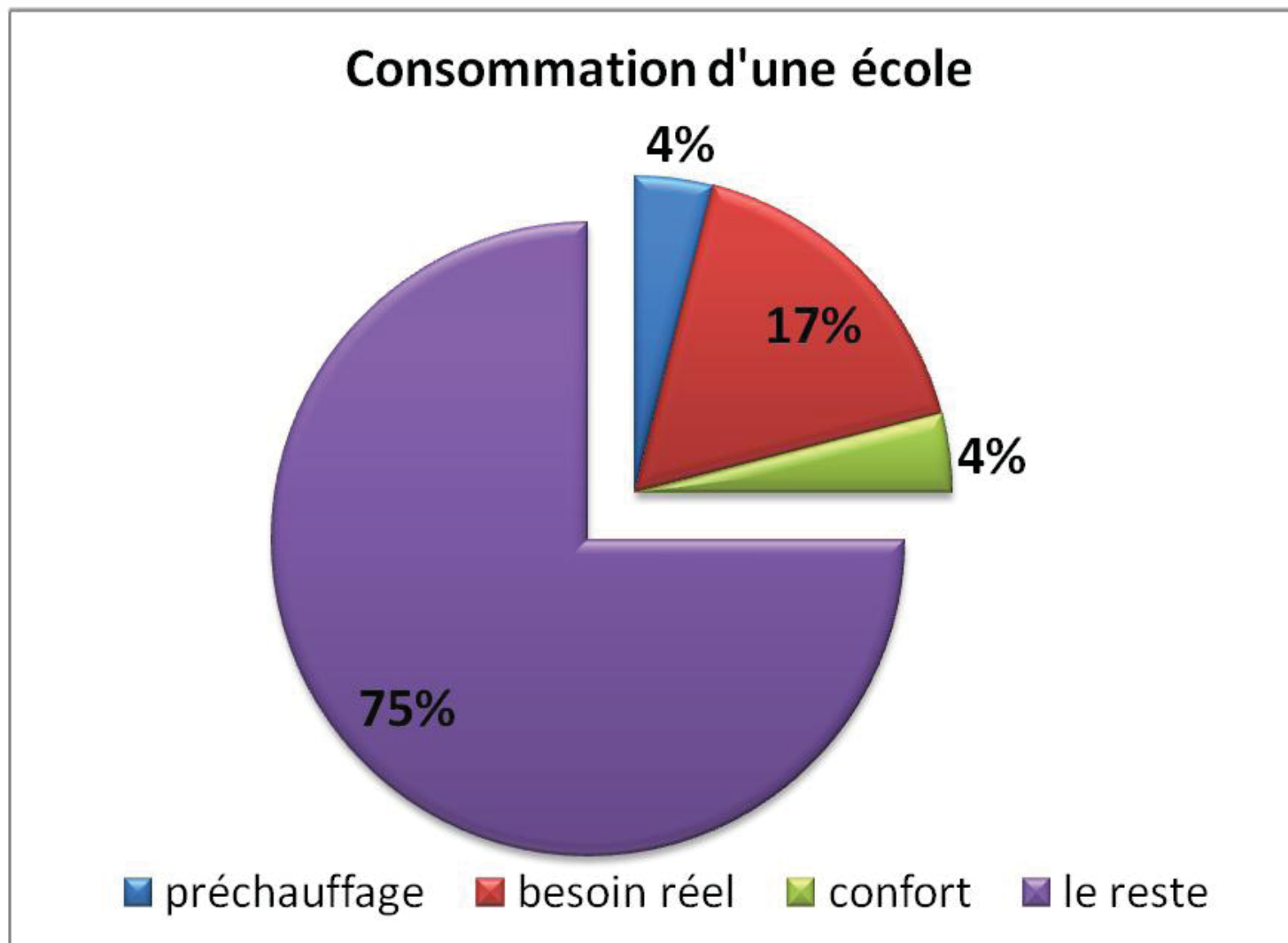
12 000 €

Après :

Distribution + régulation par
 classe + horloge
 → **140 kWh / m²** de chauffage
 -30%

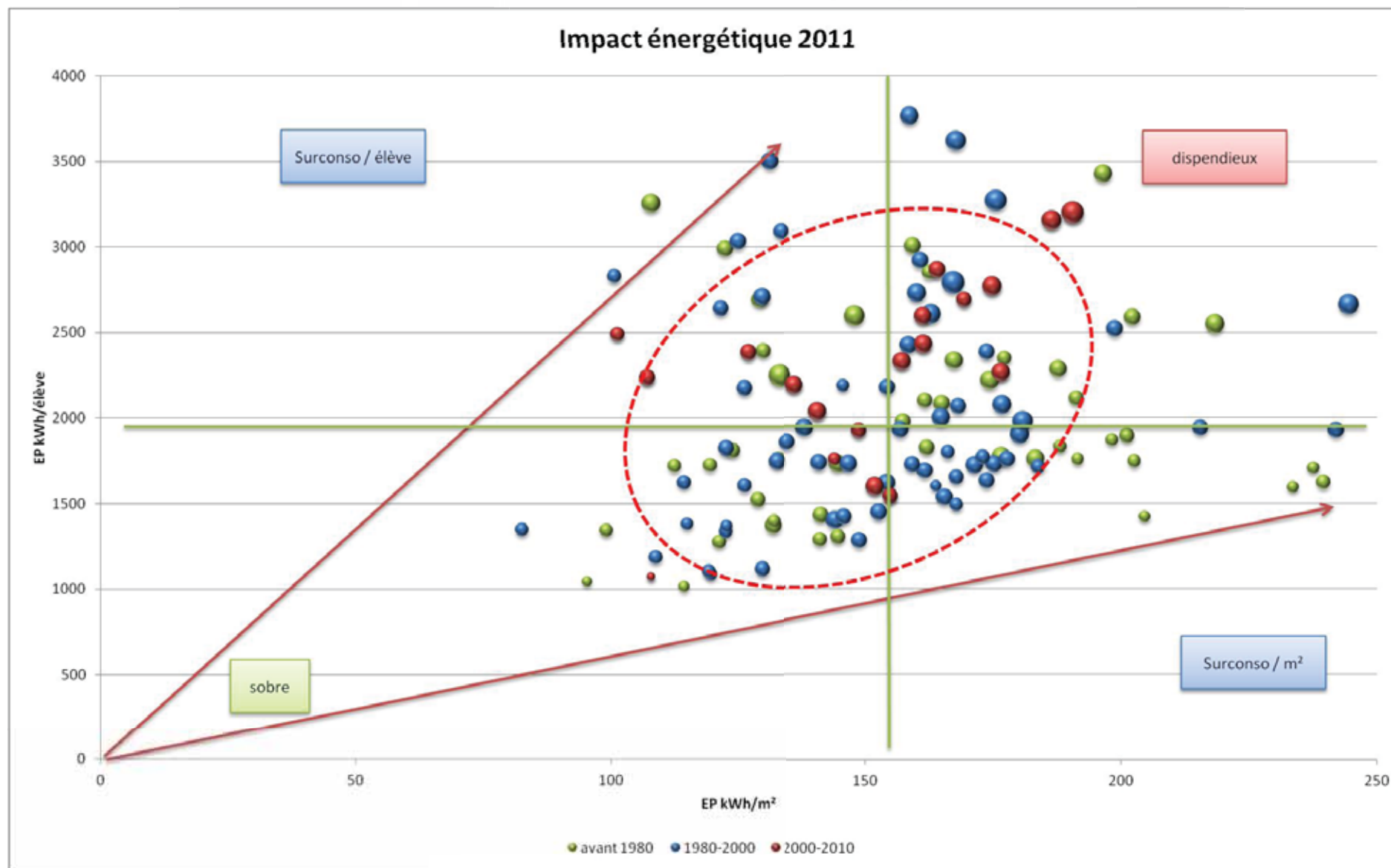


Une école est utilisée 17% du temps



... et chauffée ... % du temps ?

Le neuf, en kWh/m², ça peut aller.



En kWh/élève ...

Qualité de l'air



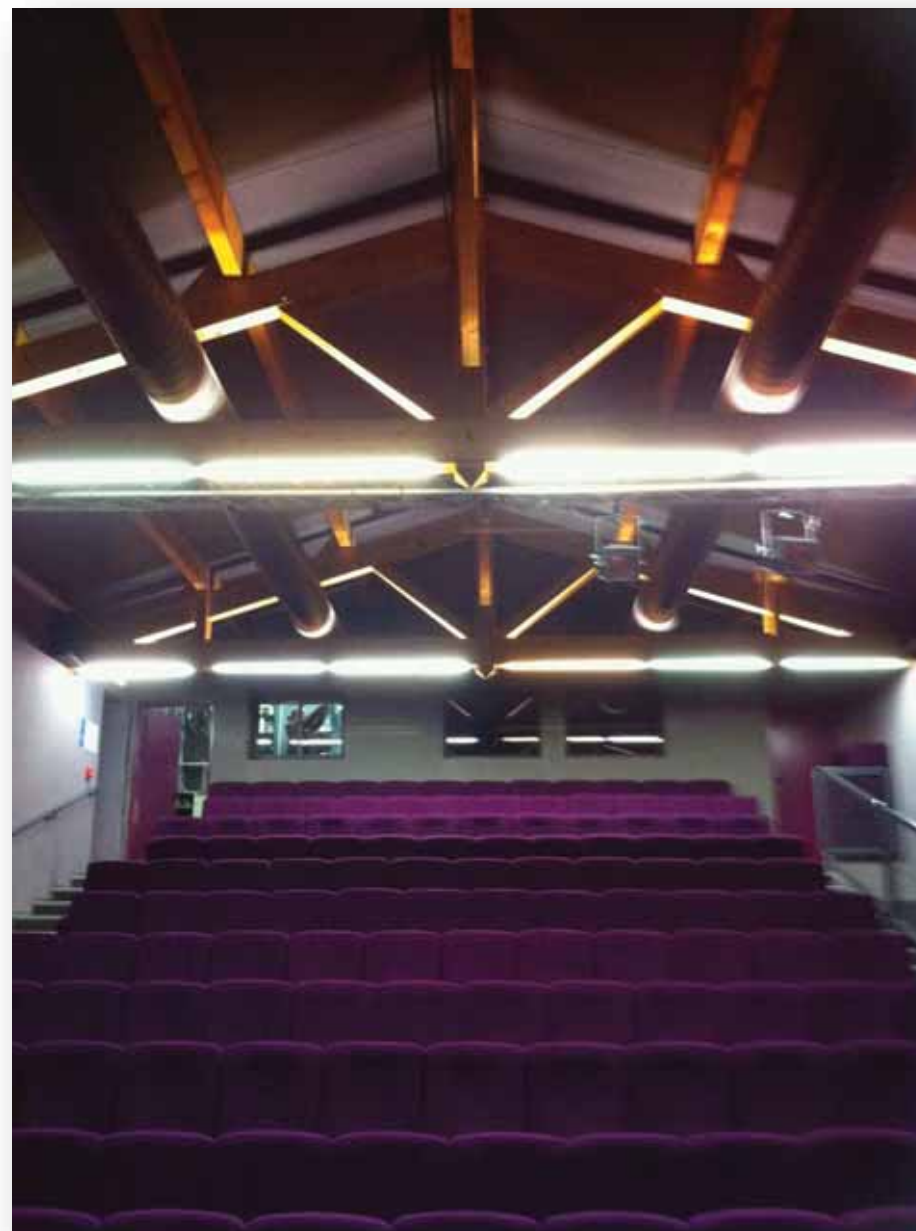
RT 2005 « BBC » - chauffage en fonctionnement

Encore une forte
problématique
humaine

Objectif :
Facteur 4

En agissant sur la
sobriété d'usage ...

... sans isolant ni
double vitrage



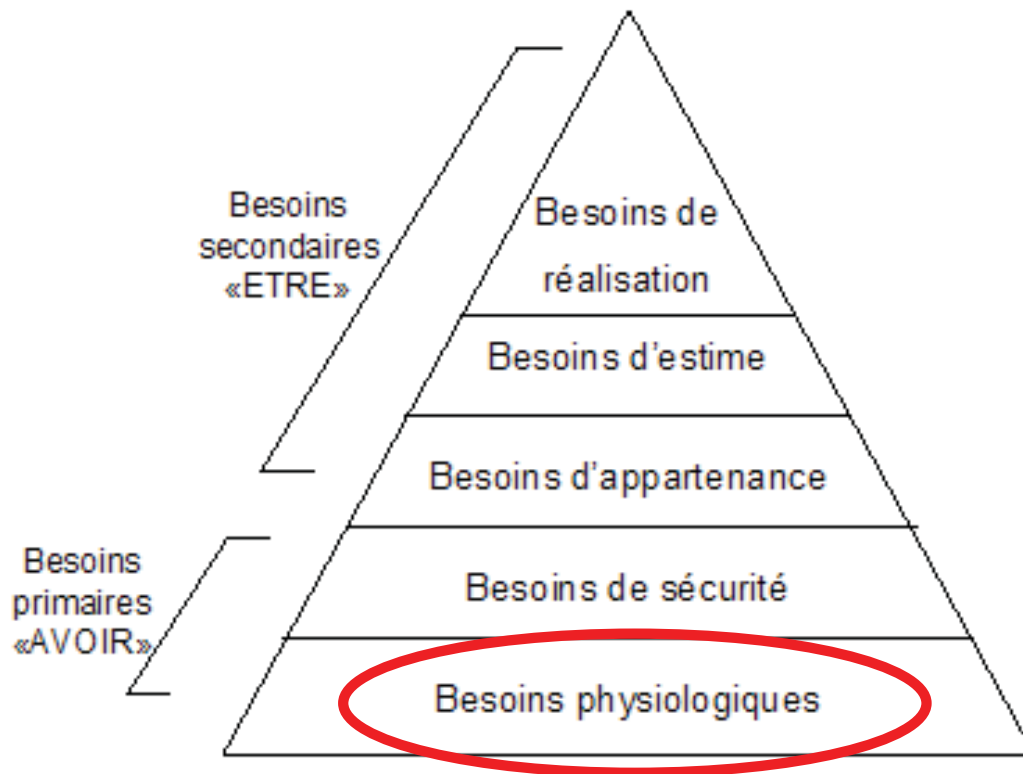
**1 : Récupération d'énergie sur
les rejets d'eau**

Investissement :
30 000 €

Économie annuelle : **10 000 €**
-15% sur les besoins



Satisfaire nos besoins énergétiques

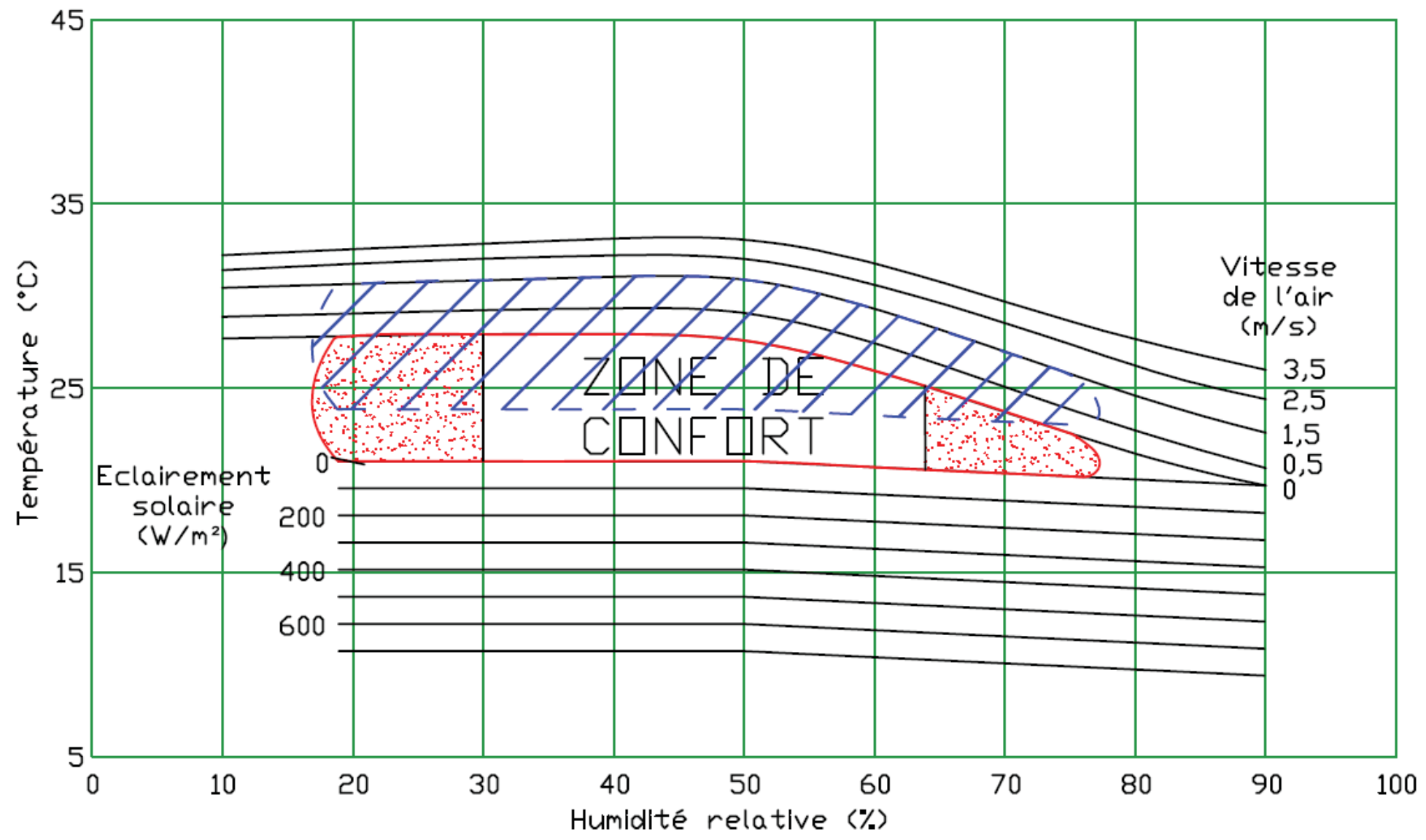


LA PYRAMIDE DES BESOINS
SELON MASLOW

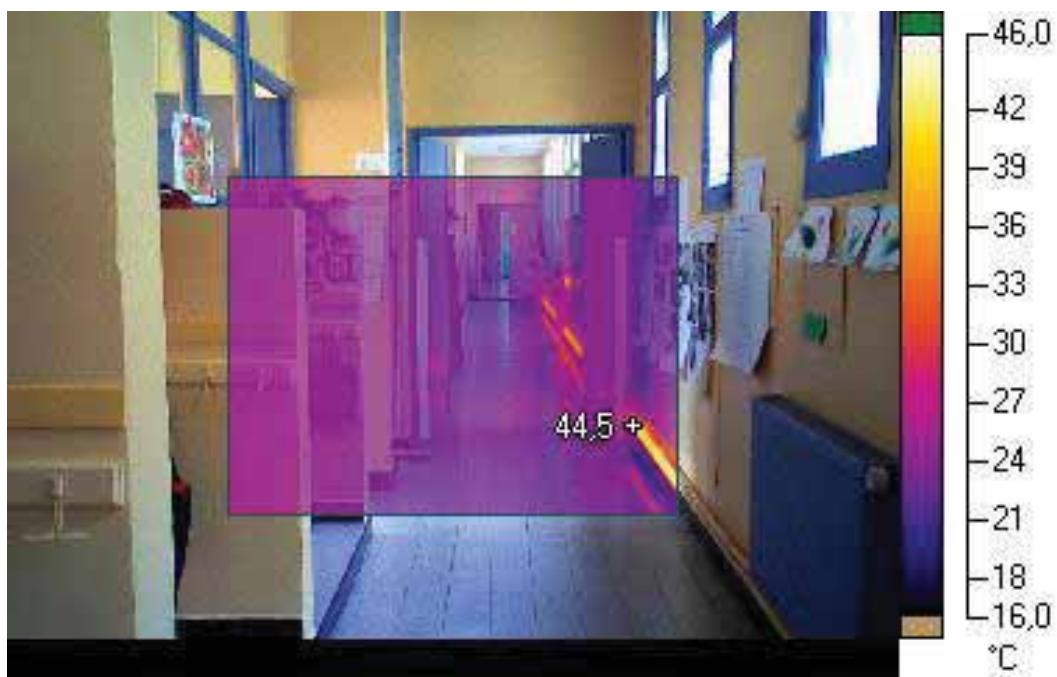
Des besoins ...
humains

Le confort humain : un besoin physiologique

Zone de confort : °C + humidité + lumière + vitesse de l'air + ...



La consommation d'énergie : une réponse humaine à un besoin physiologique

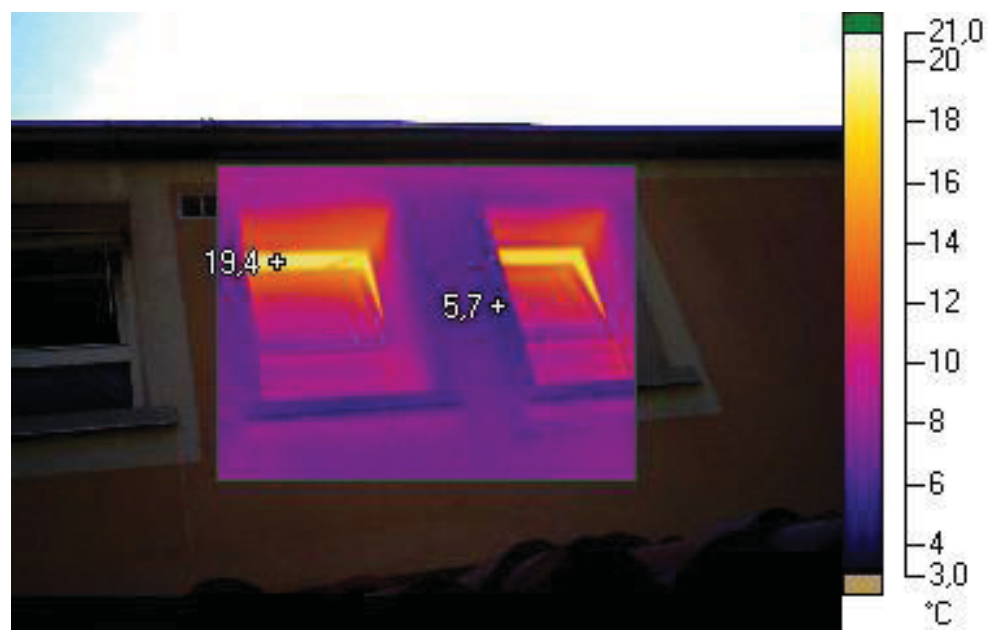


Robinets
thermostatiques :

Est-ce toujours la bonne
réponse ?

**La consommation d'énergie :
une réponse humaine
à un besoin physiologique**

L'isolation est-elle
la priorité ici ?



La consommation d'énergie : une réponse humaine à un besoin physiologique



Tout chauffer ?

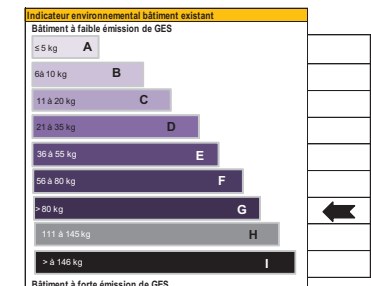
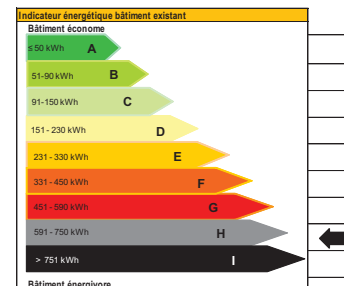
Même s'il n'y a pas
d'humains ?

L'approche uniquement réglementaire ?

Isoler les murs ?
Mettre du double vitrage ?



A quoi rime une étiquette énergie ici ?



La sobriété :

**Consommer mieux,
pour les besoins humains,
pas pour les bâtiments**

Connaître les besoins de son patrimoine

Connaitre son patrimoine

suivi NRJ v1.6.xlsx - Microsoft Excel

Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur

Orthographe Recherche Dictionnaire des synonymes Traduction Vérification

Nouveau commentaire Commentaires

Protéger le classeur Partager le classeur

Protéger et partager le classeur Permettre la modification des pages Suivi des modifications

C2

Liste des onglets

- Hypothèses**
 - hypothèses générales DJU du territoire, coefficients d'énergie primaire, ...
- résultat patrimoine**
 - cumuls bilan des calculs statistiques
 - graphiques graphiques statistiques de synthèse et d'analyse du patrimoine
 - synthèse bât synthèse graphique individuelle par bâtiment
 - étiquette NRJ étiquette type DPE du bâtiment
- données générales**
 - général données générales par bâtiment
 - évolution surfaces évolution annuelle des surfaces chauffées
 - densité usage taux d'occupation : heures x nb. usagers
- saisie des données énergétiques**

| kWh à saisir en énergie finale | |
|--------------------------------|--|
| élec kWh | consos annuelles en kWh |
| élec € | dépenses d'électricité |
| gaz kWh | consos annuelles en kWh |
| gaz € | dépenses de gaz |
| fioul HL | consos annuelles de fioul en HL |
| fioul € | dépenses de fioul |
| propane Nm3 | consos annuelles de propane en Nm3 |
| propane € | dépenses de propane |
| bois plaquette MAP | consos annuelles de plaquettes de bois en MAP |
| bois MAP € | dépenses de plaquettes de bois |
| bois granulés Tonnes | consos annuelles de granulés de bois en tonnes |
| bois T € | dépenses de granulés de bois |
| eau m3 | consos annuelles d'eau en m3 |
| eau € | dépenses d'eau |
| écl. public kWh | consos annuelles d'éclairage public en kWh |
| écl. public € | consos annuelles d'éclairage public en € |
| eau public kWh | consos annuelles d'énergie de production et traitement de l'eau en kWh |
| eau public € | consos annuelles d'énergie de production et traitement de l'eau en € |

étiquette "calculée" par l'outil

La saisie se fait dans les cellules jaunes uniquement

coefficient conversion MWh/MAP dans onglet "hypothèses"

coefficient conversion MWh/T dans onglet "hypothèses"

présentation Hypothèses graphiques cat. calculs cumuls fiche bât synthèse bât étiquette

Prêt 100%

- élec kWh
- élec €
- gaz kWh
- gaz €
- fioul HL
- fioul €
- propane Nm3
- propane €
- bois plaquette MAP
- bois MAP €
- bois granulés Tonnes
- bois T €
- eau m3
- eau €
- écl. public kWh
- écl. public €
- eau public kWh
- eau public €

Connaitre l'historique



suivi NRJ v1.6.xlsx - Microsoft Excel

Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur

Recherche, Orthographe, Traduction, Vérification, Commentaires, Modifications

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
|----|--------|-----------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1 | Code | Bâtiment | catégorie | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| 2 | M001-A | Elus opposition | Administratif | 785732 | 792662 | 800295 | 744726 | 845177 | 758208 | 913174 | 852041 | 796637 | 923438 | 972722 | 997105 | 756456 | 861855 |
| 3 | M002-A | Aire de stationnement | Administratif | 686694 | 635093 | 665184 | 638239 | 595112 | 638287 | 727994 | 705960 | 631676 | 624211 | 590181 | 916609 | 860354 | 851717 |
| 4 | M003-A | Ancienne mairie Vieux | Administratif | | | 313872 | 775921 | 797178 | 799345 | 807035 | 705368 | 635485 | 729340 | 766997 | 878796 | 736296 | 865624 |
| 5 | M004-A | Anciens combattants | Administratif | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | M005-A | Archives documentat | Administratif | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | M006-A | Archives stockage | Administratif | 531917 | 421660 | 387300 | 264749 | 437611 | 421940 | 455923 | 445457 | 437072 | 398397 | 508946 | 571731 | 467760 | 455766 |
| 8 | M007-A | Commande publique | Administratif | 57 | 390 | 461 | 361 | | 353 | | | | | 400011 | 447538 | 312691 | 328060 |
| 9 | M008-A | Espace Belley (parki | Administratif | 187512 | 114833 | 88472 | 96318 | 148854 | | 21375 | 295770 | 335170 | 330361 | 304857 | 287688 | 279379 | |
| 10 | M009-A | Hôtel de Ville | Administratif | 469 | 113290 | 221806 | 302426 | 495025 | 634056 | 731932 | 451452 | 365232 | 359445 | 969416 | 478742 | 421657 | 599216 |
| 11 | M010-A | COS - Repro | Administratif | 65729 | 27083 | 21432 | 10237 | 6791 | 7403 | 35217 | 4668 | 14676 | 23004 | 22249 | 28080 | 9586 | 10306 |
| 12 | M011-A | Informatique | Administratif | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | M012-A | Agenda 21 | Administratif | | | | | | | | | 87356 | 197386 | 230557 | 237438 | 175509 | 217231 |
| 14 | M013-A | Médecine du travail | Administratif | | | | | 1087990 | 1005220 | 943708 | 887291 | 754831 | 797101 | 661908 | 809040 | 681123 | 698507 |
| 15 | M014-A | Mairie annexe Espigu | Administratif | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | M015-A | Maison du droit | Administratif | | | | | | | | | | | | 179128 | 501928 | 387122 |
| 17 | M016-A | Police municipale | Administratif | 299099 | 283852 | 218076 | 218076 | 551581 | 616523 | 1047398 | 1350914 | 1123473 | 829545 | 960110 | 1132178 | 1129864 | 1217557 |
| 18 | M017-A | Service communicati | Administratif | | | | | | | | | 87356 | 197386 | 230557 | 237438 | 175509 | 217231 |
| 19 | M018-A | Service des étrangers | Administratif | 1125053 | 1077955 | 1180800 | 1026453 | 1160032 | 1235673 | 1246334 | 911274 | 988210 | 812455 | 990940 | 1022219 | 895426 | 1032441 |
| 20 | M019-A | Urbanisme & Mission | Administratif | 248379 | 570429 | 647316 | 494553 | 684034 | 579843 | 673652 | 608366 | 610517 | 591502 | 703790 | 780594 | 663260 | 673036 |
| 21 | M020-T | Antenne château d'ea | Technique | 45414 | 58574 | 64920 | 61795 | 61717 | 37745 | 37745 | 285022 | 847090 | 772913 | 806458 | 875211 | 646588 | 780928 |
| 22 | M021-T | Centre Technique Mu | Technique | | | | | | | | | 87356 | 197386 | 230557 | 237438 | 175509 | 217231 |
| 23 | M022-T | Cimetière | Technique | 823443 | 766626 | 758838 | 637123 | 856501 | 916198 | 731710 | 690416 | 616070 | 553841 | 594084 | 610392 | 550173 | 581197 |
| 24 | M023-T | Domaine Saint Désiré | Technique | 1341653 | 810956 | 810956 | 1094827 | 1094827 | 1296544 | 1163466 | 1074985 | 600966 | 673041 | 636613 | 804705 | 664887 | 661613 |
| 25 | M024-T | Entrepot matériel | Technique | | 26780 | 10877 | 4217 | 21035 | 31198 | 26066 | 31094 | 41721 | 24873 | 34071 | 26187 | 40763 | 43074 |
| 26 | M025-T | Escalier des soupirs | Technique | 410415 | 412580 | 340000 | 336527 | 323394 | 416094 | 389227 | 372500 | 373603 | 350333 | 380012 | 409330 | 254533 | 383566 |
| 27 | M026-T | Forains place Jaurès | Technique | | 561905 | 871698 | 618524 | 794357 | 839168 | 926910 | 663203 | 664034 | 664136 | 808233 | 872612 | 720646 | 743415 |
| 28 | M027-T | Forains place Jourda | Technique | 594833 | 594833 | 676326 | 676326 | 683003 | 608554 | 606264 | 572176 | 598465 | 599470 | 558814 | 602439 | 497436 | 503785 |
| 29 | M028-T | Hangar service festiv | Technique | | | | 805229 | 820536 | 878212 | 797781 | 707321 | 777330 | 775762 | 849608 | 648305 | 753510 | |
| 30 | M029-T | Local 7 boulevard d'E | Technique | | | | | | | | | | | | | 459197 | 611296 |
| 31 | M030-T | Local chemin du cime | Technique | | | | | | | | 163451 | 134604 | 145639 | 158519 | 136994 | 108026 | 155060 |
| 32 | M031-T | Local place des phoc | Technique | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | M032-T | Local rue des pays bi | Technique | 468031 | 443481 | 422092 | 368976 | 469188 | 518816 | 509730 | 458137 | 421620 | 355328 | 362387 | 380949 | 315482 | 371865 |
| 34 | M033-T | Locaux espaces vert | Technique | | | | | | | 879805 | 889236 | 757909 | 895352 | 777508 | 744102 | 619434 | 617957 |
| 35 | M034-T | Parc de la Poudrerie | Technique | 17487 | 14094 | 13457 | 17905 | 13798 | 17205 | 22730 | 20956 | 17017 | 12798 | 5945 | 17727 | 15983 | 25096 |
| 36 | M035-T | Poteaux Incendie pom | Technique | 678363 | 586978 | 695690 | 628847 | 694430 | 660639 | 689373 | 693746 | 914490 | 678086 | 729390 | 740693 | 682337 | 618186 |
| 37 | M036-T | ZA des molières | Technique | | 26780 | 10877 | 4217 | 21035 | 31198 | 26066 | 31094 | 41721 | 24873 | 34071 | 26187 | 40763 | 43074 |

Prêt

Comprendre chaque bâtiment



suivi NRJ v1.6.xlsx - Microsoft Excel

Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur

Orthographe Recherche Dictionnaire des synonymes Traduction Vérification

Nouveau commentaire Commentaires

Oter la protection de la feuille Protéger et partager le classeur Protéger le classeur Permettre la modification des pages Partager le classeur Suivi des modifications Modifications

liste_bat M019-AD - Administratif - Urbanisme & Mission Ville

Bâtiment M019-AD - Administratif - Urbanisme & Mission Ville

| | | | |
|---------------|----------------------|--|-------|
| année origine | 0 | Indice DPE officiel | 0,0 |
| surface | 5 877 m ² | conso DPE officiel (kWhEP/m ²) | 0 |
| | | conso 2013 (kWhEP/m ²) | 190,7 |

| | |
|------------------------|-------------|
| densité d'usage | 10,8 |
|------------------------|-------------|

| | |
|------------------------------|-------------|
| source NRJ principale | 5877 |
| source NRJ appoint | - |

| | |
|--|------|
| Indice GES officiel | 0,0 |
| GES DPE officiel (kg CO2/m ² .an) | 0 |
| GES 2013 (kg CO2/m ² .an) | 29,9 |

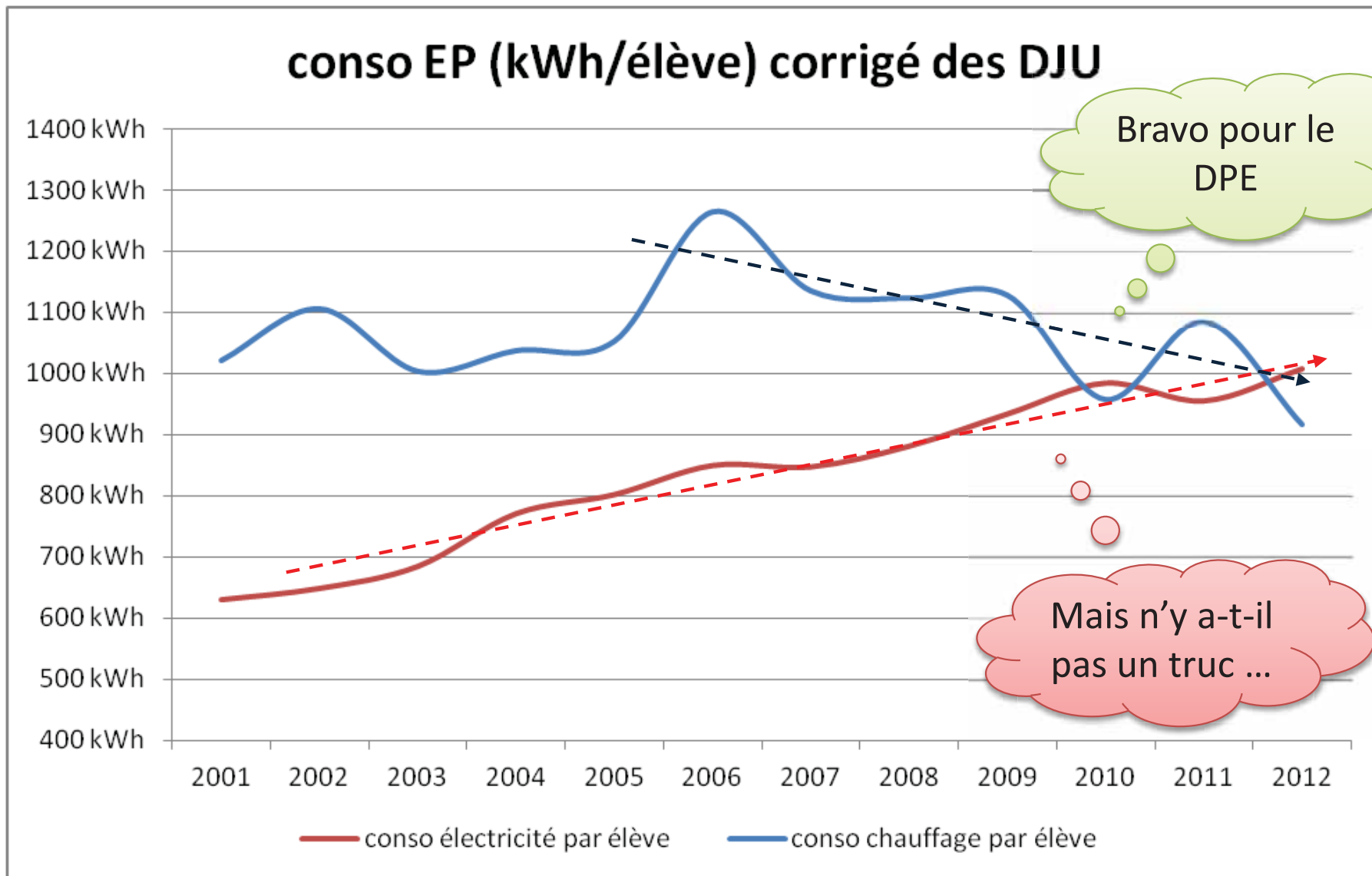
| | |
|---------------------------------|-----|
| indice GES en chauffage au bois | |
| indice GES | A |
| kg CO2/m ² .an | 1,7 |

Consommation d'énergie primaire par unité de surface bâtie

— électricité (kWhEP/m²) — énergie primaire chauffage (kWh/m²) — énergie primaire (kWhEP/m²)
 - - - élec. moyenne /m² - - - moyenne chauff. - - - moyenne kWhEP/m²

Présentation Hypothèses graphiques cat calculs cumuls fiche bât **synthèse bât** étiquette

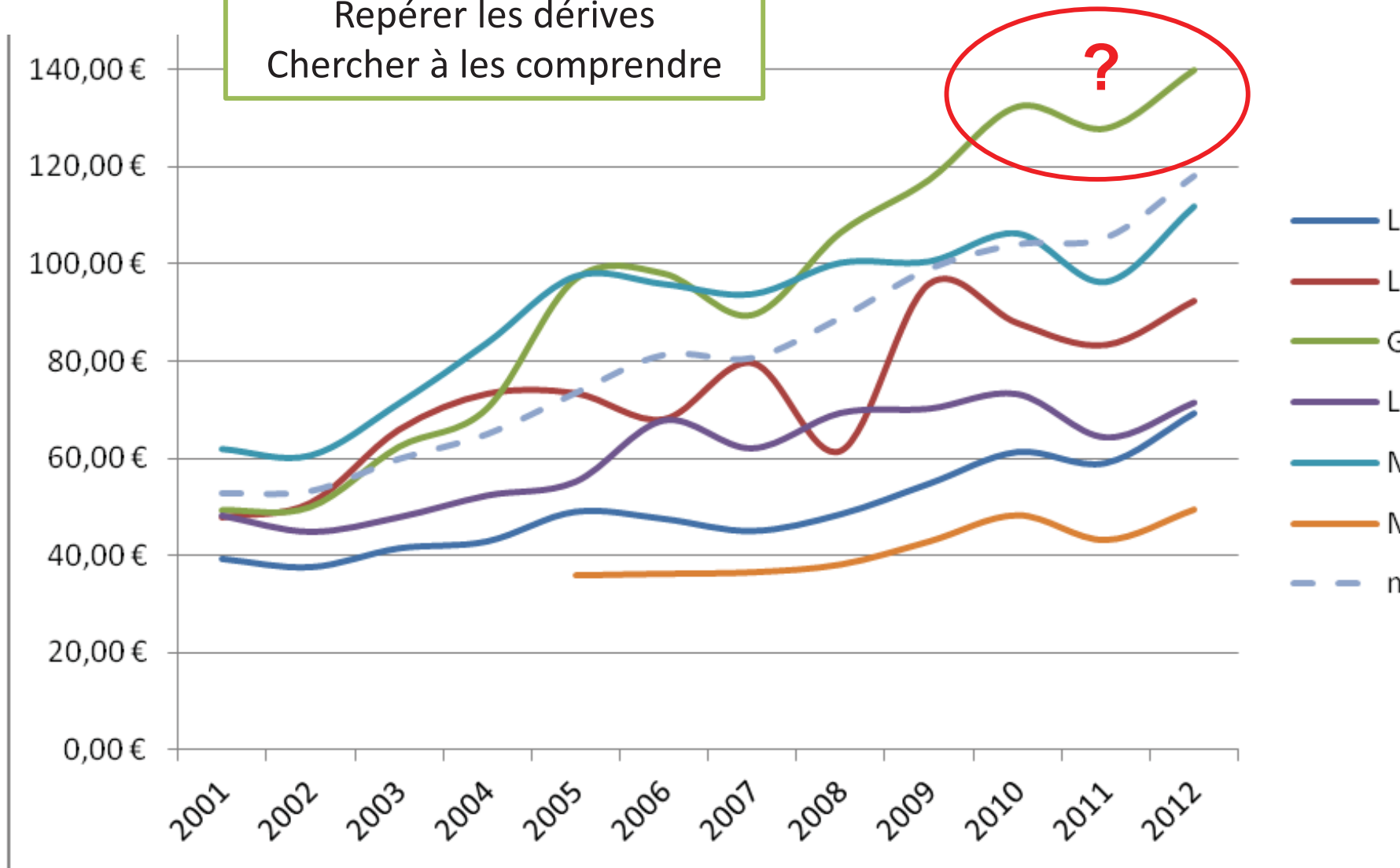
Prêt 90%

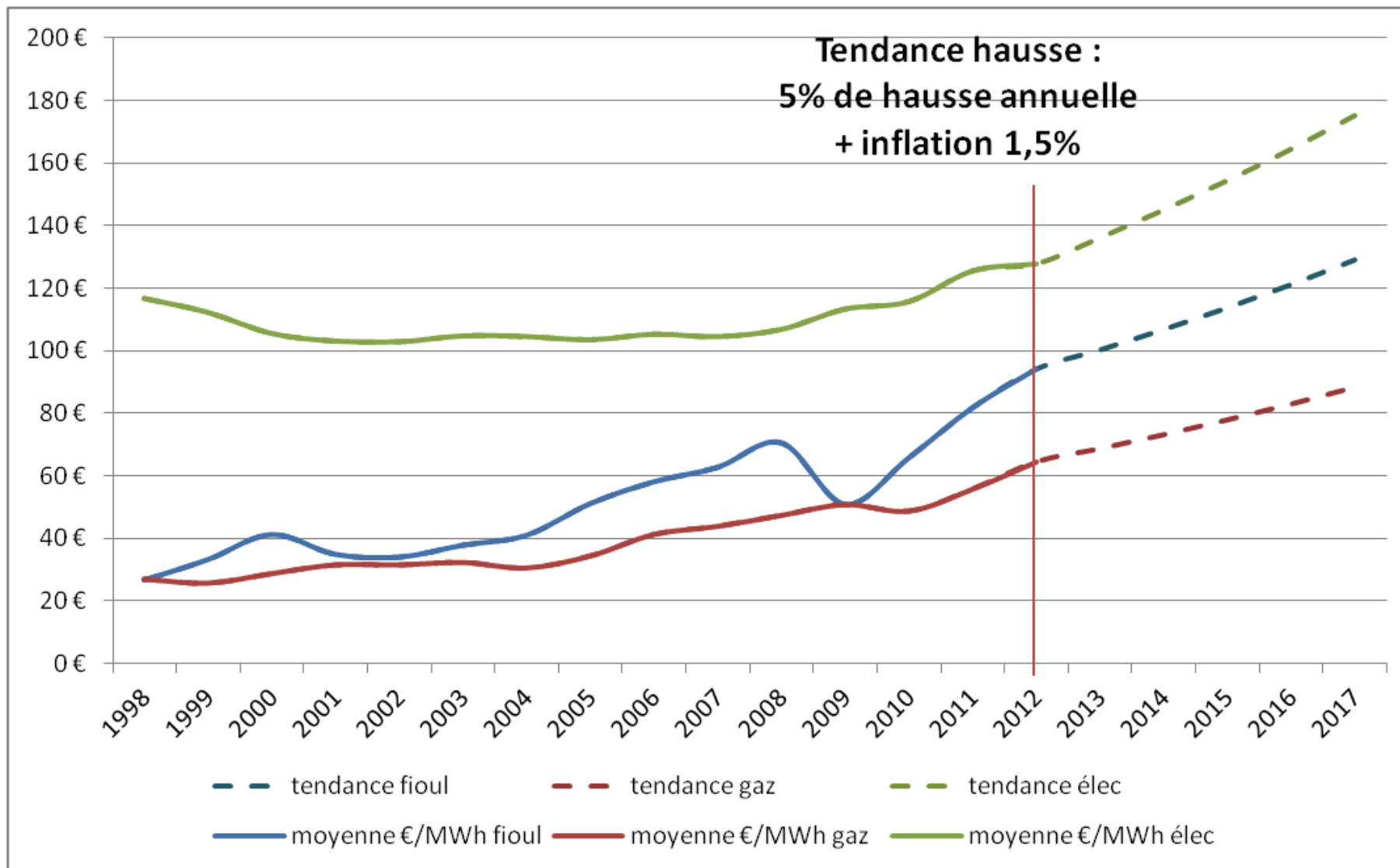


Coût de l'énergie



Suivre sur le long terme
Repérer les dérives
Chercher à les comprendre

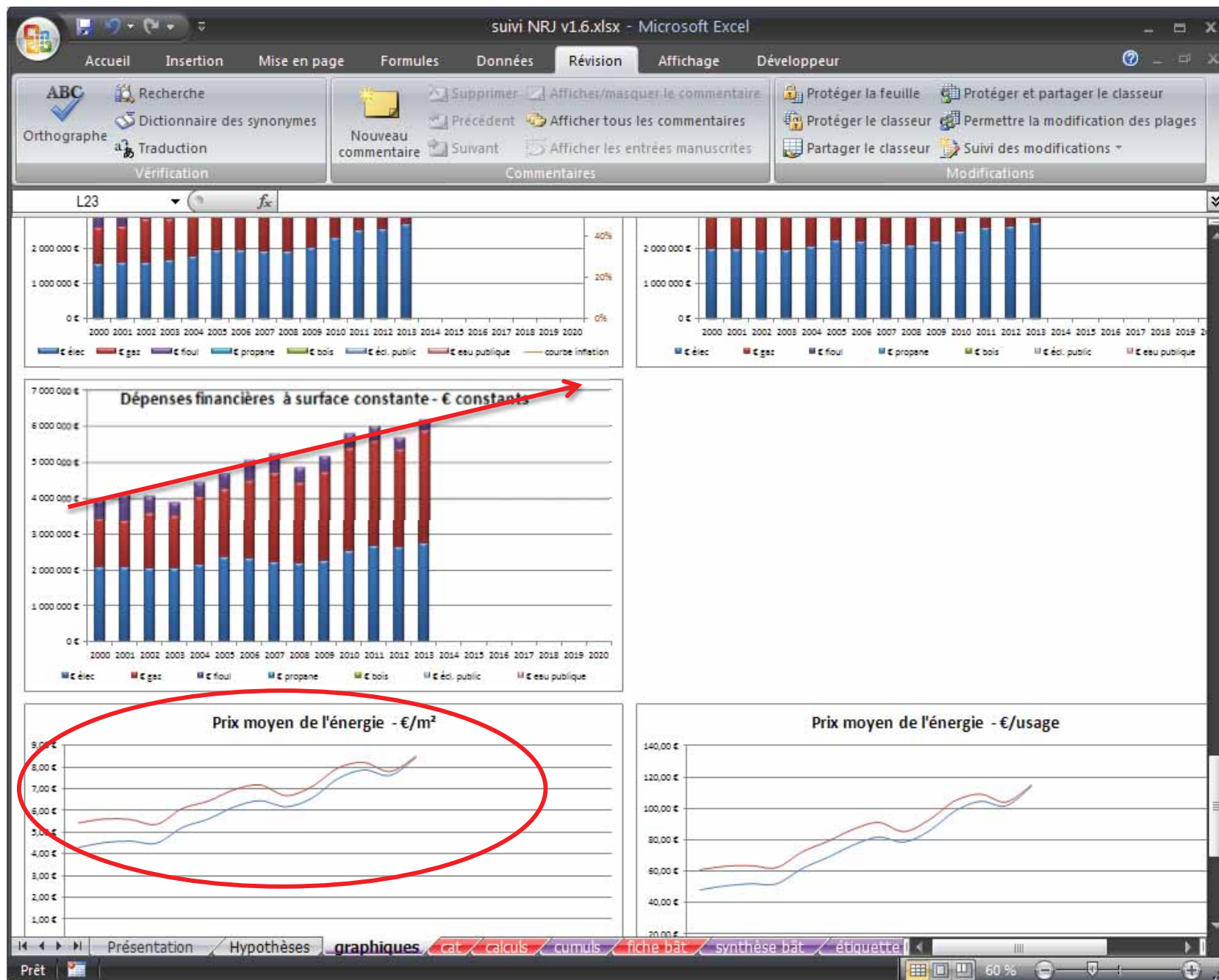




Connaitre les besoins en énergie



Connaitre les coûts de l'énergie



**La simple analyse des
factures sur le long terme :**

**Un formidable outil de
compréhension**

Le préalable indispensable :

L'économie des flux

- 1. Enregistrer**
- 2. interpréter**

La résilience énergétique

Calcul d'une annuité

$$A = E \times To \times (1+To)^{exp.15} / [(1+To)^{exp.15}-1]$$

| | taux | conso | emprunt |
|-----------------------|------|---------|----------|
| inflation | 2% | 102,0% | 98,0% |
| Hausse énergie | 4% | 104,0% | |
| intérêts | 3,5% | | 103,5% |
| durée emprunt | | | 15 ans |
| initial | | 100 € | 5 000 € |
| annuité | | | 434,13 € |
| / 30 ans | | 8 018 € | 6 512 € |

Économie 2% / an ?

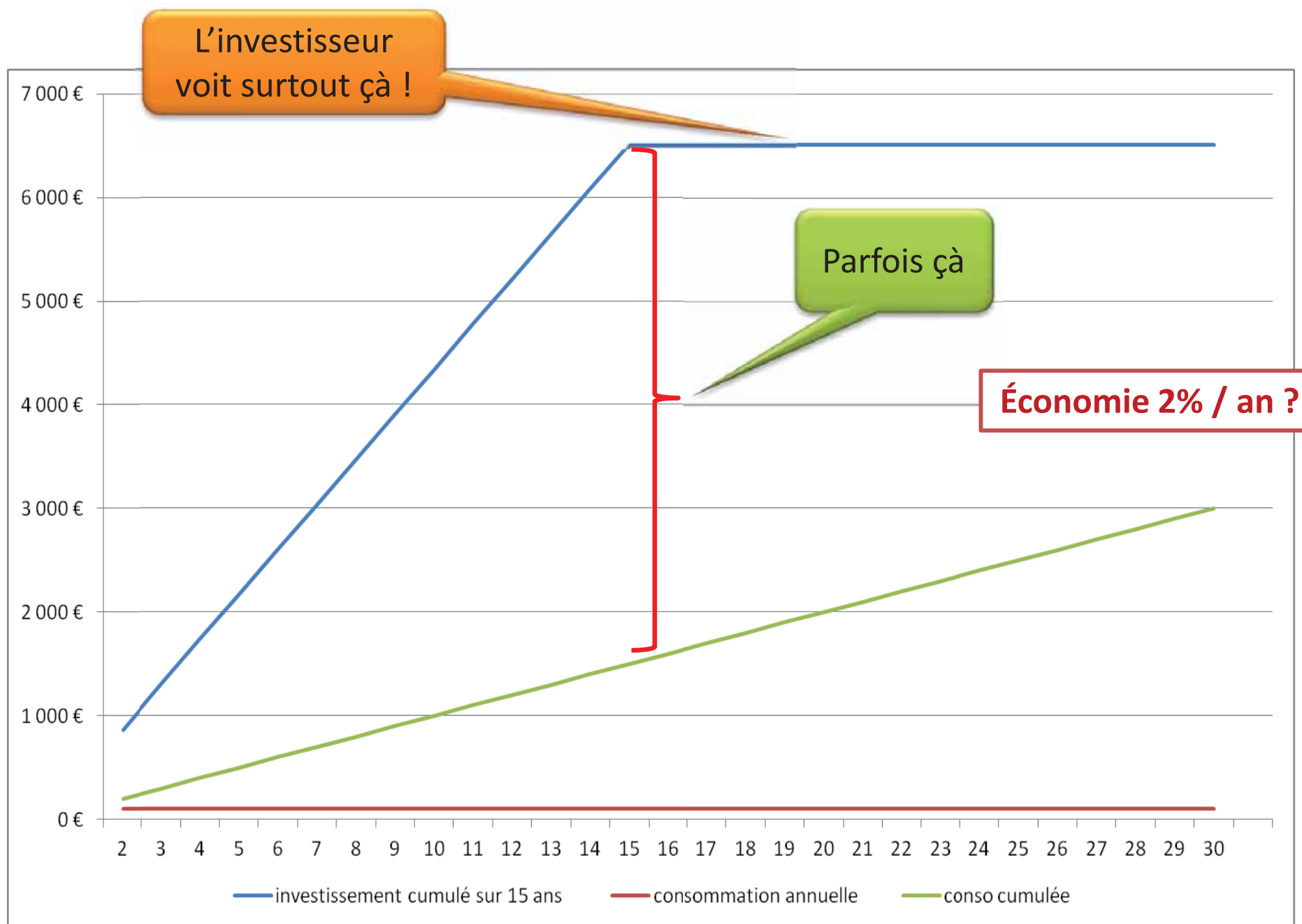
TRI = 50 ans ?

| année | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| investissement cumulé sur 15 ans | 434 € | 868 € | 1 302 € | 1 737 € | 2 171 € | 2 605 € | 3 039 € | 3 473 € | 3 907 € | 4 341 € | 4 775 € | 5 210 € | 5 644 € | 6 078 € | 6 512 € |
| consommation | 100 € | 106 € | 113 € | 119 € | 127 € | 134 € | 142 € | 151 € | 160 € | 170 € | 180 € | 191 € | 203 € | 215 € | 228 € |
| Conso cumulée | 100 € | 206 € | 319 € | 438 € | 565 € | 699 € | 841 € | 993 € | 1 153 € | 1 323 € | 1 503 € | 1 695 € | 1 898 € | 2 113 € | 2 342 € |

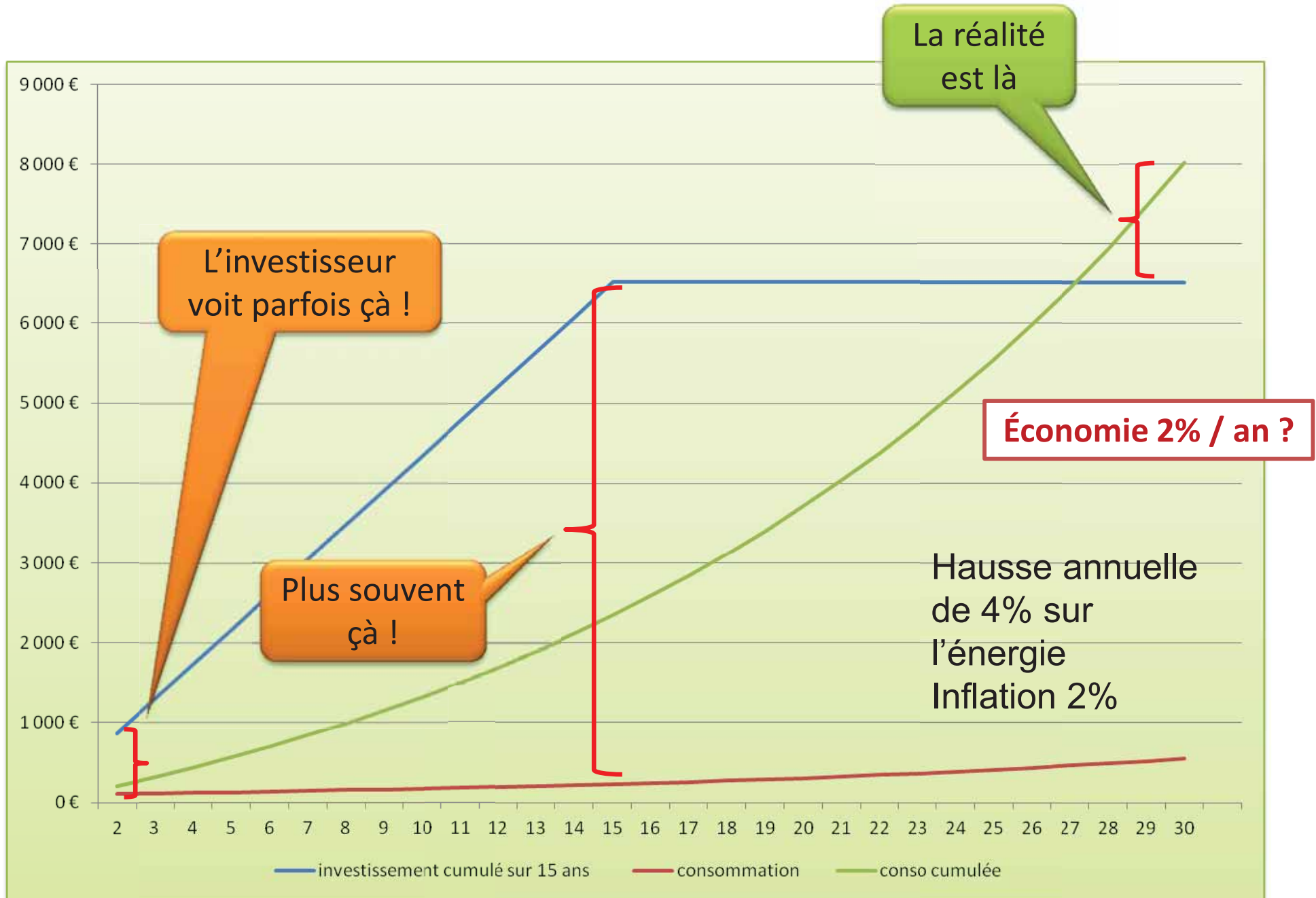
| année | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|----------------|
| conso cumulée | 2 584 € | 2 841 € | 3 114 € | 3 403 € | 3 710 € | 4 036 € | 4 381 € | 4 748 € | 5 136 € | 5 549 € | 5 986 € | 6 450 € | 6 942 € | 7 464 € | 8 018 € |

2 fois moins ?

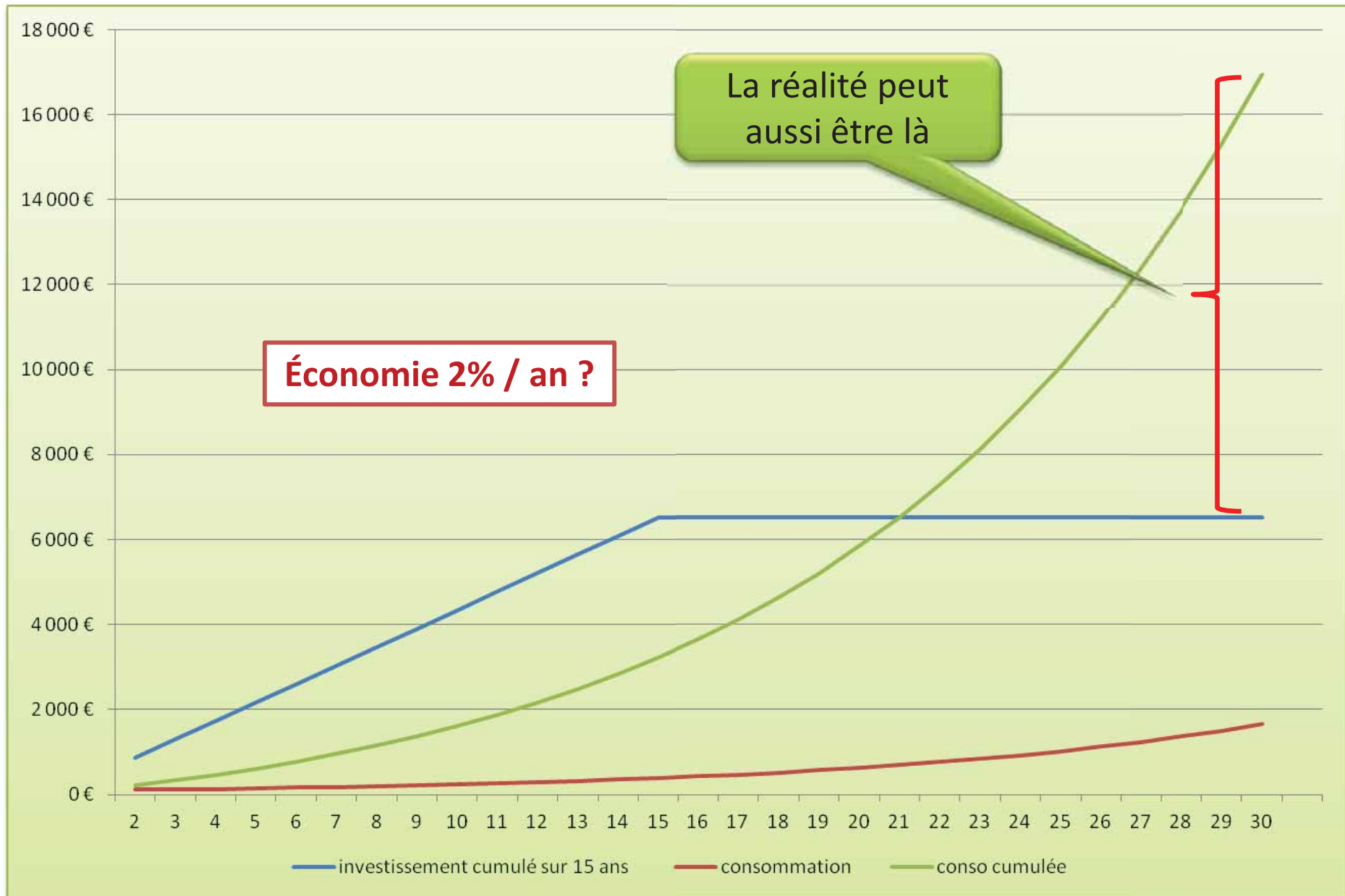
Travaux avec emprunt sur 15 ans



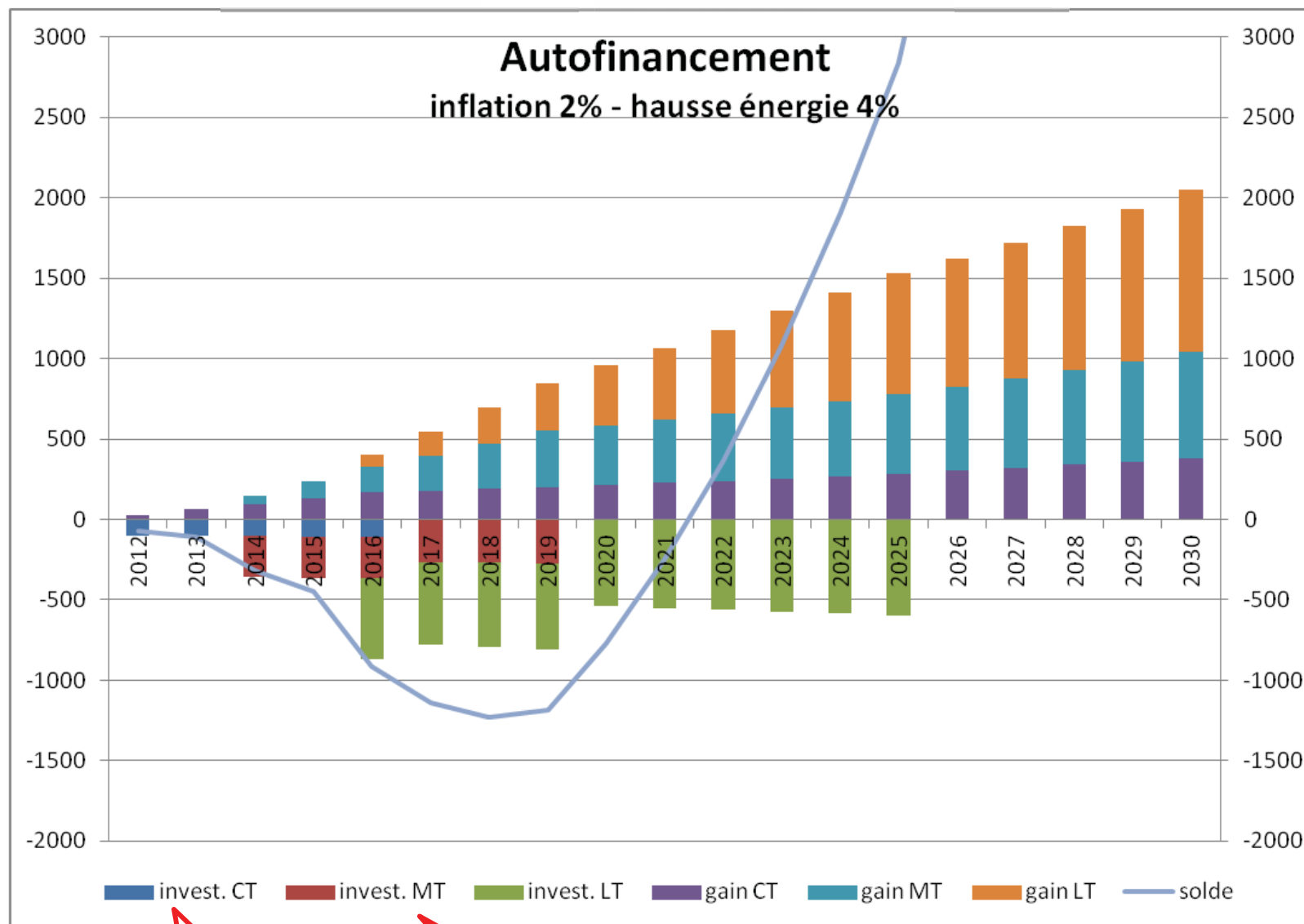
Hausse annuelle de 4% sur l'énergie



Hausse annuelle de 8% sur l'énergie



Financer le plan d'action



sobriété

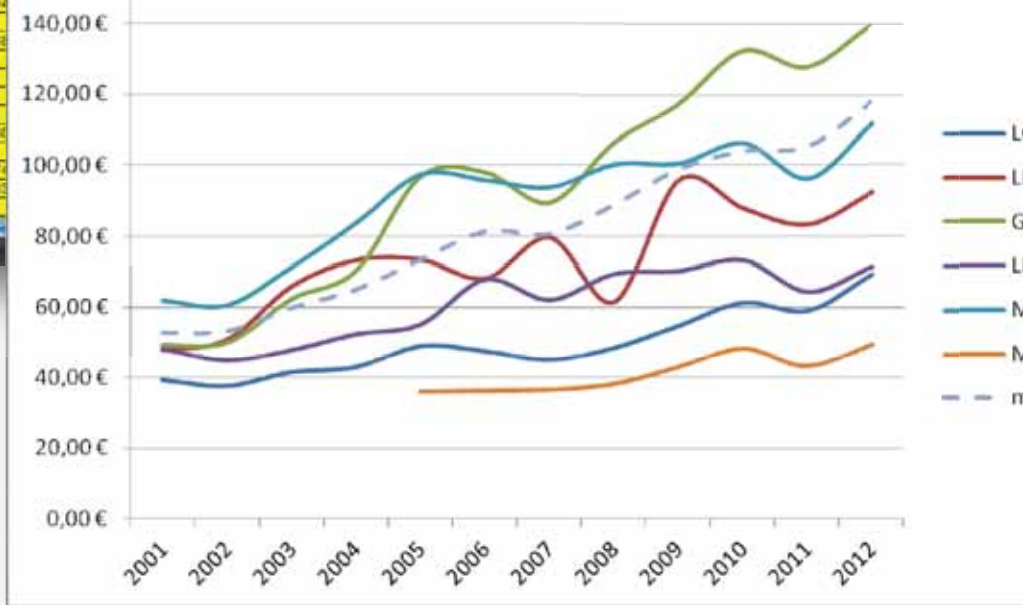
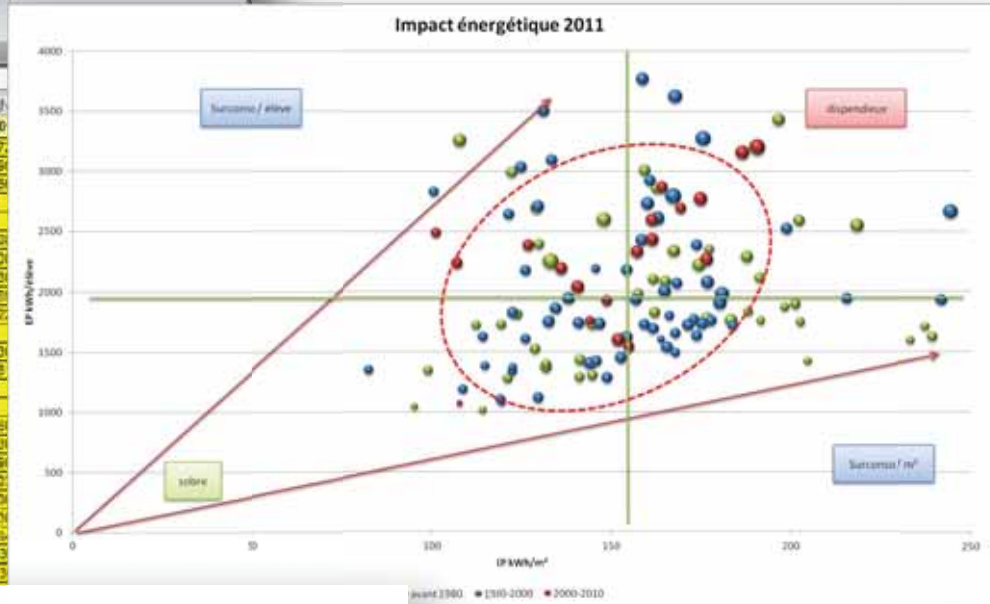
efficacité

Les outils

L'économie de flux

suivi NRJ v1.6.xlsx - Microsoft Excel

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|----|--------|--------------------------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| | Code | Bâtiment | catégorie | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| 1 | M001-A | Elys opposition | Administratif | 785732 | 792852 | 800295 | 744726 | 845177 | 758208 | 913174 | 852041 | 796637 | 923438 | 97 |
| 2 | M002-A | Aire de stationnement | Administratif | 886884 | 835083 | 885184 | 838239 | 885112 | 838287 | 727984 | 705980 | 831678 | 82421 | 59 |
| 3 | M003-A | Ancienne mairie Vieux | Administratif | | | 313872 | 775921 | 797178 | 799346 | 807035 | 705368 | 835488 | 729340 | 78 |
| 4 | M004-A | Anciens combattants | Administratif | | | | | | | | | | | |
| 5 | M005-A | Archives documentales | Administratif | | | | | | | | | | | |
| 6 | M006-A | Archives stockage | Administratif | 531917 | 421860 | 387300 | 284749 | 437811 | 421940 | 455023 | 445457 | 437072 | 398307 | 50 |
| 7 | M007-A | Commande publique | Administratif | 57 | 290 | 481 | 261 | | 353 | | | | | 40 |
| 8 | M008-A | Espace Belleville (park) | Administratif | 187512 | 114833 | 85472 | 96318 | 148854 | | | 21379 | 295770 | 335113 | 33 |
| 9 | M009-A | hôtel de Ville | Administratif | 409 | 113290 | 221000 | 302426 | 495025 | 834056 | 731932 | 451452 | 385232 | 359445 | 98 |
| 10 | M010-A | COS - Repris | Administratif | 85728 | 27083 | 21432 | 10227 | 8781 | 7403 | 39217 | 4868 | 14878 | 22014 | 2 |
| 11 | M011-A | Informatique | Administratif | | | | | | | | | | | |
| 12 | M012-A | Agenda 21 | Administratif | | | | | | | | | | 87356 | 197308 |
| 13 | M013-A | Médecine du travail | Administratif | | | | | 1087980 | 1008220 | 843708 | 887281 | 754831 | 787111 | 68 |
| 14 | M014-A | Mairie annexe Espigu | Administratif | | | | | | | | | | | |
| 15 | M015-A | Maison du droit | Administratif | | | | | | | | | | | |
| 16 | M016-A | Police municipale | Administratif | 398089 | 283852 | 218078 | 218078 | 651881 | 818823 | 1047388 | 1380814 | 1123473 | 82984 | 96 |
| 17 | M017-A | Service communication | Administratif | | | | | | | | | | 87356 | 197308 |
| 18 | M018-A | Service des étrangers | Administratif | 1125002 | 1077965 | 1180000 | 1026450 | 1160032 | 1238673 | 1248334 | 911274 | 988210 | 812415 | 99 |
| 19 | M019-A | Urbanisme & Maiton | Administratif | 248379 | 570429 | 647316 | 494853 | 664034 | 578843 | 873852 | 608366 | 610517 | 691512 | 72 |
| 20 | M020-T | Antenne château d'ea | Technique | 45414 | 58574 | 84920 | 61795 | 61717 | 37745 | 37745 | 285022 | 847090 | 77291 | 80 |
| 21 | M021-T | Centre Technique Mu | Technique | | | | | | | | | | 87356 | 197308 |
| 22 | M022-T | Cimetière | Technique | 823443 | 788528 | 758838 | 837123 | 858501 | 918198 | 731710 | 800418 | 818070 | 553841 | 66 |
| 23 | M023-T | Domaine Saint Déare | Technique | 1341853 | 810956 | 810956 | 1094827 | 1094827 | 1296544 | 1183466 | 1074985 | 800966 | 673041 | 63 |
| 24 | M024-T | Entrepot matériel | Technique | 28760 | 10877 | | 4217 | 21035 | 31198 | 28088 | 31084 | 41721 | 24873 | 3 |
| 25 | M025-T | Escalier des soupes | Technique | 4104 | | | | | | | | | | |
| 26 | M026-T | Forain place Jaurès | Technique | | | | | | | | | | | |
| 27 | M027-T | Forain place Jaurès | Technique | | | | | | | | | | | |
| 28 | M028-T | Hangar service festi | Technique | | | | | | | | | | | |
| 29 | M029-T | Local 7 boulevard uti | Technique | | | | | | | | | | | |
| 30 | M030-T | Local chemin du cine | Technique | | | | | | | | | | | |
| 31 | M031-T | Local place des phoc | Technique | | | | | | | | | | | |
| 32 | M032-T | Local rue des pays b | Technique | | | | | | | | | | | |
| 33 | M033-T | Locaux espaces vert | Technique | | | | | | | | | | | |
| 34 | M034-T | Parc de la Poudrière | Technique | | | | | | | | | | | |
| 35 | M035-T | Poleaux incendie pom | Technique | | | | | | | | | | | |
| 36 | M036-T | ZA des molères | Technique | | | | | | | | | | | |
| 37 | | densité usage | | | | | | | | | | | | |



Fiches patrimoine

Bâtiment Rambouillet FICHE DE RELEVÉ DE L'ÉTAT EXISTANT N° 3

N° bâtiment: 8216 Spécificité du bâtiment (ou partie de bâtiment): 0 Date: 14/03/11

PROCESSEMENT

Surface réchauffée: 8 m² Température set de base été: 26 °C
 Puissance frigor. syst. détente directe: 0 kW ECR moyen syst. détente directe: 1
 Puissance frigor. syst. eau glacée: 0 kW ECR moyen syst. eau glacée: 1
 Recouvrement global estimé du syst. détente directe, émission, distribution, régulation: 100 %
 Recouvrement global estimé du syst. eau glacée, émission, distribution, régulation: 100 %
 Nbr d'occupants en zone réchauffée: 25 °C
 Charge moyenne de refroidissement surfacique: 0 kWh/m²/an
 Consommation chauffage: 0 kWh/m²/an (ou kWh/m²·semaine)

RECOMMANDATIONS

dim passerelle AQ réversible 0,4 (passerelle à vérifier)

INDICATEURS

| Indicateur | Valeur | Valeur max | Valeur min |
|--------------|----------------|----------------|------------|
| Chauffage | 130 250 | 130 250 | 0 |
| Froid | 0 | 0 | 0 |
| Ventilation | 25 250 | 25 250 | 0 |
| ACS | 60 500 | 60 500 | 0 |
| Éclairage | 30 270 | 30 270 | 0 |
| Chauff. Eau | 0 | 0 | 0 |
| Total | 261 041 | 261 520 | 0 |

Performance énergétique: 113 kWh/m²/an RT2005, 30,796 kWh/m²/an
 Part chauffage: 229 kWh/m²/an

PIVOT ÉNERGÉTIQUE

Indicateur énergétique

113 kWh/m²/an

Indicateur Environnemental

17 kg CO₂ eq/m²/an

Bâtiment Rambouillet FICHE DE RELEVÉ DE L'ÉTAT EXISTANT N° 4

N° bâtiment: 8216 Spécificité du bâtiment (ou partie de bâtiment): 0 Date: 14/03/11

ELECTRICITE AUTRES USAGES QUE L'ÉCLAIRAGE (kWh)

| Analyse par système | Puissance totale | Temp. (Set) | Cons. (kWh/m ² /an) |
|---------------------|------------------|-------------|--------------------------------|
| Éclairage | 0 | 0 | 0 |
| Ascenseur | 0 | 0 | 0 |
| Climat | 0 | 0 | 0 |
| Total | 0 kW | 0 | 0 kWh/m²/an |

HISTORIQUE FACTEURS ANNUELLES CHIMÉRIQUE

| Année | Chauffage | Froid | Ventilation | ACS | Éclairage | Electro. Au. | Total |
|-------|-----------|-------|-------------|-----|-----------|--------------|-------|
| 2006 | | | | | | | |
| 2007 | | | | | | | |
| 2008 | | | | | | | |
| 2009 | | | | | | | |
| 2010 | | | | | | | |
| 2011 | | | | | | | |
| 2012 | | | | | | | |
| 2013 | | | | | | | |
| 2014 | | | | | | | |
| 2015 | | | | | | | |
| 2016 | | | | | | | |
| 2017 | | | | | | | |
| 2018 | | | | | | | |
| 2019 | | | | | | | |
| 2020 | | | | | | | |
| 2021 | | | | | | | |
| 2022 | | | | | | | |
| 2023 | | | | | | | |
| 2024 | | | | | | | |
| 2025 | | | | | | | |
| 2026 | | | | | | | |
| 2027 | | | | | | | |
| 2028 | | | | | | | |
| 2029 | | | | | | | |
| 2030 | | | | | | | |

Bâtiment Rambouillet FICHE DE RELEVÉ DE L'ÉTAT EXISTANT N° 1

N° bâtiment: 8216 Spécificité du bâtiment (ou partie de bâtiment): 0 Date: 14/03/11

ANALYSE

Surface réchauffée: 140 m² Surface utile: 278 m² Surface chauffée: 600 m² Surface non chauffée: 0 m²

Temp. ambiante: 20 °C Temp. radiante intérieure: 19 °C Temp. radiante extérieure: 15 °C Temp. ambiante base: -5 °C

MA

| Matériau | Type | Épaisseur | U _{trans} | U _{trans} (isolant) | U _{trans} (isolant) |
|--------------|-------------------------|-----------|--------------------|------------------------------|------------------------------|
| Plaque isol. | Double vitrage PVC 4/16 | 2,6 | 1,0 | 0,8 | 0,8 |
| Plaque isol. | Double vitrage PVC 4/16 | 2,6 | 1,0 | 0,8 | 0,8 |
| Plaque isol. | Double vitrage PVC 4/16 | 2,6 | 1,0 | 0,8 | 0,8 |
| Plaque isol. | Double vitrage PVC 4/16 | 2,6 | 1,0 | 0,8 | 0,8 |

PERFORMANCES

| Indicateur | Valeur | Valeur max | Valeur min |
|--------------|----------------|----------------|------------|
| Chauffage | 130 250 | 130 250 | 0 |
| Froid | 0 | 0 | 0 |
| Ventilation | 25 250 | 25 250 | 0 |
| ACS | 60 500 | 60 500 | 0 |
| Éclairage | 30 270 | 30 270 | 0 |
| Chauff. Eau | 0 | 0 | 0 |
| Total | 261 041 | 261 520 | 0 |

RECOMMANDATIONS

dim passerelle AQ réversible 0,4 (passerelle à vérifier)

Bâtiment Rambouillet FICHE DE RELEVÉ DE L'ÉTAT EXISTANT N° 2

N° bâtiment: 8216 Spécificité du bâtiment (ou partie de bâtiment): 0 Date: 14/03/11

VENTILATION

Qualité d'air intérieur: 0,25
 Ventilation naturelle: 0,25
 Ventilation mécanique: 100 %
 La perméabilité à l'air des locaux est: 0,25
 Le confort acoustique: 0,25
 Le confort thermique: 0,25

IS

Production: centrale: 0,25
 Stockage: calorifique bonne performance: 0,25
 Distribution: calorifique bonne performance: 0,25

RECOMMANDATIONS

dim passerelle AQ réversible 0,4 (passerelle à vérifier)

RECOMMANDATIONS

dim passerelle AQ réversible 0,4 (passerelle à vérifier)

L'outil BCG



BDM bénéfiques durables v1.2.xls [Mode de compatibilité] - Microsoft Excel

Accueil Insertion Mise en page Formules Données Révision Affichage Développeur

E9 enseignement - lycée général & techno

OUTIL COLLABORATIF BDM DE BENEFICES DURABLES

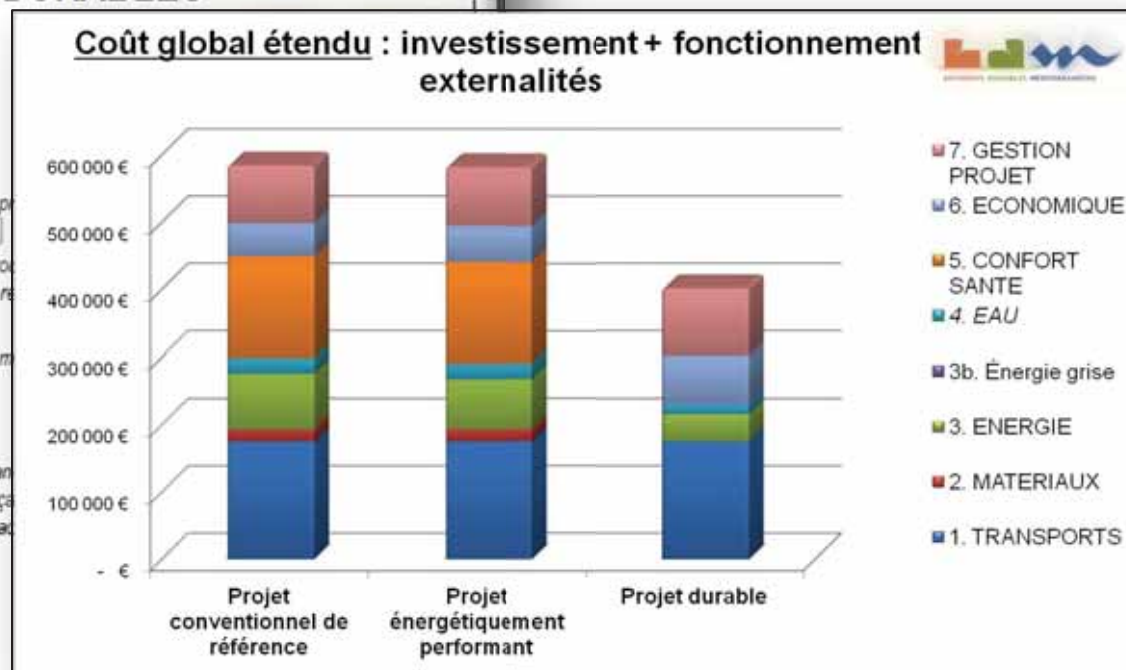
Hypothèses sur les coûts actuels

Ne remplir ou modifier que les cases en jaune
Si vous ne savez pas, laissez la valeur par défaut indiquée

| Prix actuel de la journée de travail | € | indiquer le prix moyen horaire, charges comp... |
|--------------------------------------|---------|---|
| référence | 11,30 € | enseignement - lycée général & techno |
| coût moyen horaire | | laisser vide si le prix activité selectionner l'activité principale du site |
| horaire journalier | | heures / jour |
| durée annuelle travail | | heures / an (1607 h) |
| journée ouvrée moyenne | - € | base 5 jours/semaine |
| coût annuel moyen | - € | coût annuel brut |

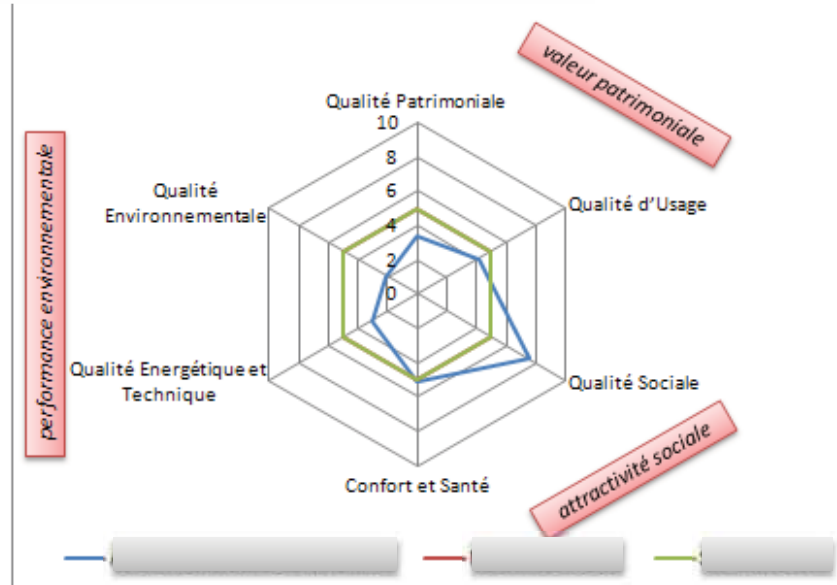
| Valeur ajoutée par personne | € | Source : INSEE, Tableaux de l'Économie fran... |
|-----------------------------------|-----|--|
| part salaire dans PIB | 57% | part des salaires dans la valeur ajoutée frança... |
| part salaire dans V.A. entreprise | | part des salaires dans la valeur ajoutée de l'a... |
| V.A. nette journée ouvrée | - € | V.A. nette salaires déduits |
| V.A. annuelle nette activité | - € | V.A. nette salaires déduits |
| V.A. annuelle complémentaire PIB | - € | complément de V.A. sur le PIB national |
| V.A. annuelle brute | - € | salaires + V.A. entreprise |

Présentation **Hypothèses** Projet Investissement Stockage GES **Blanc carbone** Forme



Plan Stratégique Patrimonial

| | | | | |
|--|---|------------------|----|--|
| <u>Sites à valeur patrimoniale</u> | -- Performance énergétique & environnementale | | ++ | |
| Attr activité sociale et confort sanitaire ↑ | Patrimoine à redorer | Bijou de famille | | |
| | Dilemme | Valeur d'avenir | | |
| <u>Sites sans valeur patrimoniale</u> | -- Performance énergétique & environnementale | | ++ | |
| Attr activité sociale et confort sanitaire ↑ | ● Coûteux | Compétitif | | |
| | Poids mort | Précaire | | |



| Action | à valeur patrimoniale | | | | sans valeur patrimoniale | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------|----------------------|---------|--------------------------|----------|---------|------------|----|
| | Bijou de famille | Valeur d'avenir | Patrimoine à redorer | Dilemme | Compétitif | Précaire | Coûteux | Poids mort | |
| Fort potentiel de bénéfice durable | Analyser en détail | | ++ | ++ | ++ | | + | + | ++ |
| | Intervention d'optimisation | ++ | ++ | | | ++ | ++ | | |
| | Intervention prioritaire | | + | + | ++ | | | + | ++ |
| | Intervention à moyen terme | | | + | | | + | + | |
| | Intervention à long terme | ++ | | | | ++ | | | |
| | Réhabilitation légère | | | | | | ++ | + | |
| | Réhabilitation lourde | | ++ | ++ | ? | | | ++ | |
| | Réadaptation profonde | | ++ | ++ | ? | | ++ | | |
| | Démolition - reconstruction | | | | | | | ++ | ++ |
| | Cession | | | | ? | | + | | ++ |

| Action | à valeur patrimoniale | | | | sans valeur patrimoniale | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------|----------------------|---------|--------------------------|----------|---------|------------|----|
| | Bijou de famille | Valeur d'avenir | Patrimoine à redorer | Dilemme | Compétitif | Précaire | Coûteux | Poids mort | |
| Faible potentiel de bénéfice durable | Analyser en détail | | | + | ++ | | | | ++ |
| | Intervention d'optimisation | ++ | ++ | | | ++ | ++ | ++ | |
| | Intervention prioritaire | | | + | + | | | | ++ |
| | Intervention à moyen terme | | + | + | + | | + | + | |
| | Intervention à long terme | ++ | | | | ++ | + | + | |
| | Réhabilitation légère | | ++ | | ? | | ++ | + | |
| | Réhabilitation lourde | | | ++ | | | | + | |
| | Réadaptation profonde | | | | | | ++ | ++ | + |
| | Démolition - reconstruction | | | | | | | + | ++ |
| | Cession | | | | ? | | + | | ++ |

* Le potentiel de bénéfice durable peut être évalué en simulant la grille après une intervention "raisonnable" puis en évaluant le gain possible

**Pour financer
la maîtrise de l'énergie :**

**Acheter moins cher
Consommer sobrement**

MERCI DE VOTRE ATTENTION