

La domotique pour un habitat intelligent dans une ville durable

Formation professionnelle et plateforme
technologique au service des entreprises
pour la transition énergétique.

Une offre de compétence
reconnue, unique en France.

26 Juin 2015

Patrice BARBEL - Ghislain NOUVEL

Coordonnées

ghislain.nouvel@univ-rennes1.fr

02 23 23 68 22

patrice.barbel@univ-rennes1.fr

02 23 23 55 94

Le mot d'excuse



Les ambitions d'INEF 4 visent à concevoir des méthodes, outils et produits et à les accompagner jusqu'à leur mise sur le marché, à accélérer le développement des Bâtiments à Energie Positive pour un mix énergétique décarboné, et à garantir la performance globale des systèmes technologiques des bâtiments jusqu'à l'échelle des quartiers. Ainsi, INEF4 s'intéresse au bâtiment dans sa globalité et dans son environnement, de sa conception à son exploitation en passant par sa mise en œuvre. Concevoir, réaliser, exploiter, sont ainsi les trois programmes opérationnels d'Inef4, rassemblant les compétences de l'industrie et de la recherche publique dans une logique de co-investissement public-privé et de collaboration étroite entre tous les acteurs.



**INEF4 en Bretagne = TEIB Transition
énergétique et Intelligence du Bâtiment**

<http://www.nobatek.com/downloads/Synthese-TEIB.pdf>

Formations Domotique Immotique en 2015

- Formation d'ingénieurs diplômés : ESIR
 - École d'ingénieur CTI, 2009 (CPRO en ESIR3 en 2015)
- Formation master (Bac +5) : ISTIC (master ITEA-DRI)
 - Master depuis 2000, en alternance en 2011
- Formation de cadres techniques (Bac+ 3) : ISTIC
 - Licence professionnelle SPH (Services et Produits pour l'Habitat) en 2008, en alternance en 2010



Ex : Master 2 – Spécialité « ITEA » - ISTIC

- Deux parcours :
 - **ITB** : Ingénierie des TIC pour le bâtiment durable
 - Ancien Master 2 E&T spécialité « DRI »,
 - **ITMC** : Ingénierie des TIC pour la mesure et le contrôle.
 - système d'instrumentation pour le développement durable (DD)
- Lien entre les technologies de l'électronique, de l'informatique et des réseaux au service du DD.
 - **Formation en alternance** :
 - 5 semaines à l'Université,
 - 8 semaines en entreprise,

Accompagnement des entreprises

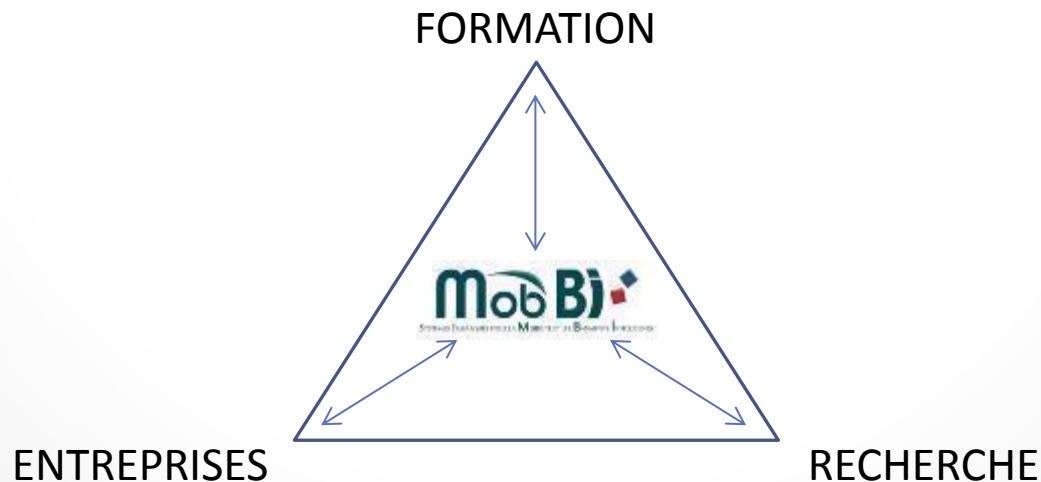
- Formation professionnelle
 - Envam, formation en ligne éco-construction
 - Certification KNX
 - Validation acquis Expérience (VAE)
 - Formation continue en alternance
 - Ressources de compétences en CPRO (contrats de professionnalisation)
- Accompagnement de projets
 - Panorama réseaux de bâtiment et SIB, état de l'art
 - Projet industriels étudiants (preuves de concepts)
 - Prestations pour transfert de compétences

Les missions de MobBI

Aider les entreprises du territoire à innover et développer de l'activité dans ces secteurs, en leur mettant à disposition les moyens matériels et les compétences de la plateforme et de ses partenaires (formations, conseils, pré-études, démonstrateurs,...)

Créer du lien entre les entreprises et les structures d'enseignement et de recherche (Universités, Lycées) en faisant participer les étudiants à certains projets, et en valorisant les résultats de la recherche.

Former les étudiants par l'apprentissage de l'utilisation des équipements et technologies.



Partenaires

- Université de Rennes 1 (ISTIC, ESIR, IUT de Rennes)
- Lycée Bréquigny (Rennes)

Financeurs



Laboratoires d'adossement



Bâtiments Intelligents



ENERGIE

- Mesures / Analyses
- Régulation
- **Smart Grid**
- **Auto-consommation**

CONFORT

- **Qualité de l'air**
- Domotique / Sécurité
- Hifi/Video

MAD*

- Contrôle des ouvrants
- Suivi d'activité
- **Silver Economie**

* Maintien à domicile

Plateau technique Domotique / Immotique et Système d'Auto-Consommation

- Domotique / Immotique toutes marques et technologies, passerelles d'interopérabilité
- Outils de Smart Metering
- Panneaux solaires photovoltaïques
- Onduleur intelligent (smart grid ready)
- Stockage batteries
- Panneaux solaires thermiques + ballon 350l
- Pompes à chaleur et Plancher chauffant



Habitat Intelligent et Durable

Bâtiments Intelligents



Onduleur intelligent IMEON (Brest)



Bâtiment 16

Plate forme technique



Centrale de production de chaleur Co-générateur

Bâtiment 22

Diapason

BU

ESIR

Plate forme HID

Bâtiment 5 HID – 6 MobBI

Bâtiment 16

Panneaux Solaires

Bâtiment IPR

BU IUT GEA

Laboratoires de Domotique Immotique

Bâtiment 2A

Bâtiment 10A

Beaulieu

Image © 2010 Tele Atlas

Google

Labos et Formations



Institutionnels



Fabricants / Distributeurs



L'Eco-Système de



Pôles



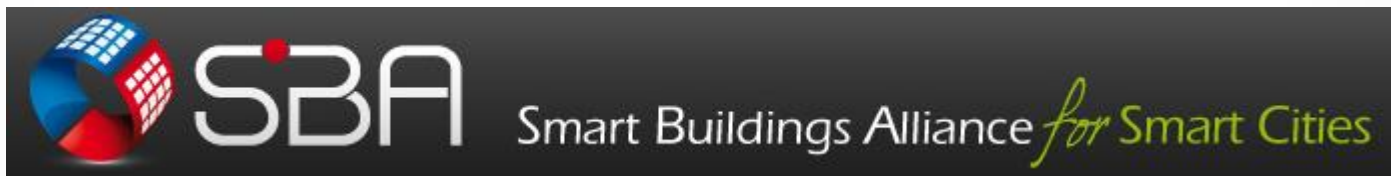
Associations Protocoles (UR1 membre)



Entreprises



Partenariats réseaux de professionnels



L'Intelligence du Bâtiment pour quoi faire ?



Avant tout, quelques mots clés:

- Domotique : résidentiel
- Immotique : bâtiment tertiaire / industrie
- Urbatique : à l'échelle d'un quartier, d'une ville
- GTC : Gestion Technique Centralisée
- GTB : Gestion Technique du Bâtiment

*Smart building, Smart home, Smart city, Building Management System,
Smart metering, Smart energy, Smart grid, Maitrise de la Demande en Energie (MDE)
Big Data, Open Data, Data mining, M2M,
IHM, internet des objets (IoT), Maquette BIM & IFC,..*



BACnet, un protocole normé et standardisé...

Nouvelle génération

Silence, on tourne !

The advertisement features a photograph of three young men looking at a computer screen. The text 'BACnet, un protocole normé et standardisé...' is at the top. Below the photo, it says 'Nouvelle génération' and 'Silence, on tourne !'. There are also BACnet logos and a QR code on the right side of the ad.

Développer un réseau
pour son bâtiment

Les grands axes



Connecter ces services

Domotique/Immotique pour quoi faire?

Pour piloter:

- Définir des consignes et des programmes horaires
- Automatiser ou coordonner certaines tâches répétitives
- Garantir le confort thermique et visuel.



Pour économiser:

- consommer que ce qui est nécessaire, quand et où cela est nécessaire
- Limiter les charges d'exploitation
- Acheter et vendre l'énergie au meilleur prix (à venir)



Pour gérer:

- Gérer un contrat de performance énergétique (CPE) -> tertiaire
- Compte rendu sur les consommations effectives du bâtiment

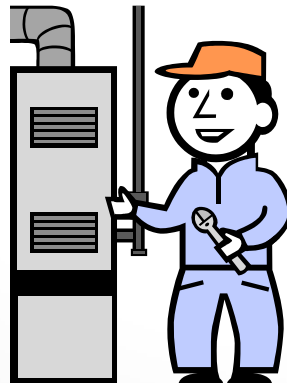
Pour sécuriser:

- Détection d'intrusion / VideoSurveillance
- Définir et gérer des alarmes
- Contrôle d'accès (tertiaire)
- Protection des biens et des personnes



Pour informer:

- Connaitre la vie du bâtiment
- Interface Homme Machine(IHM)
- Tableaux de bord

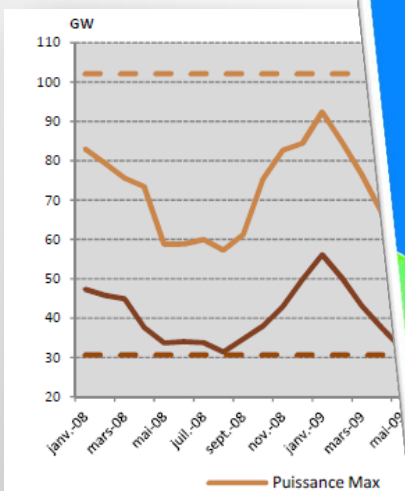
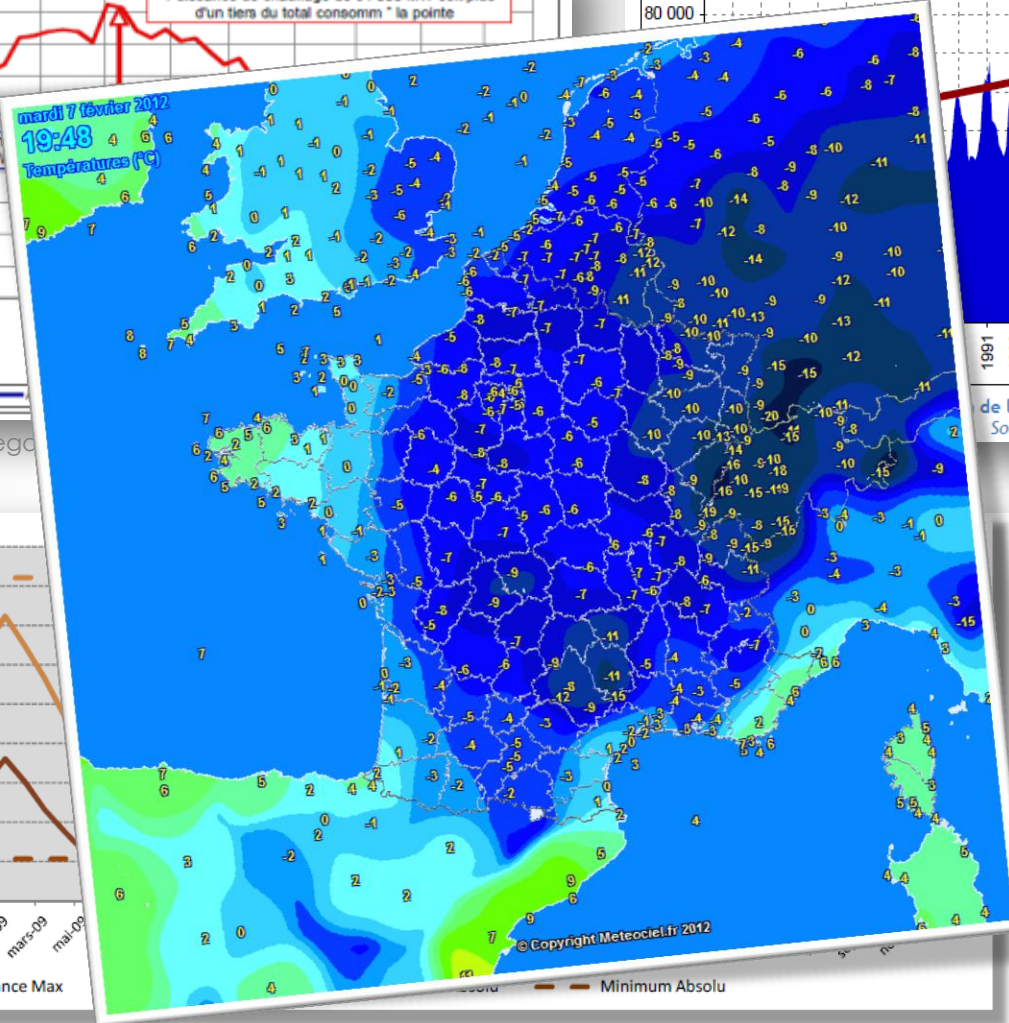
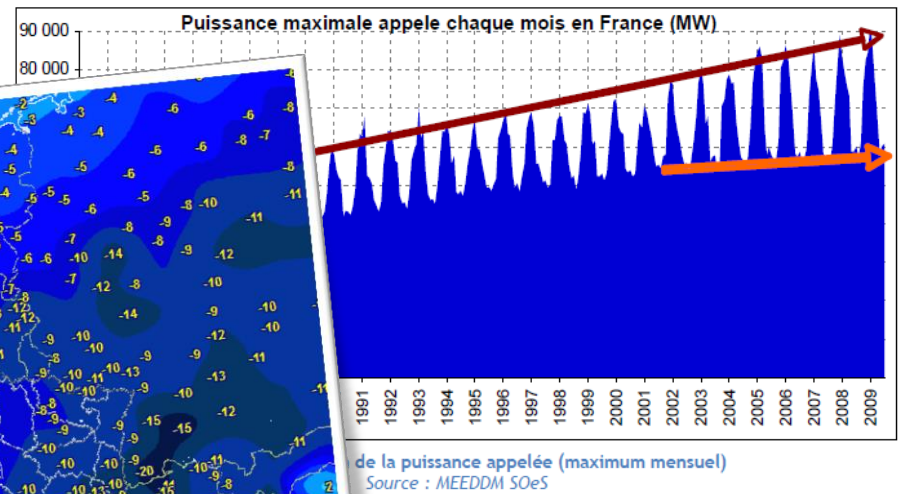
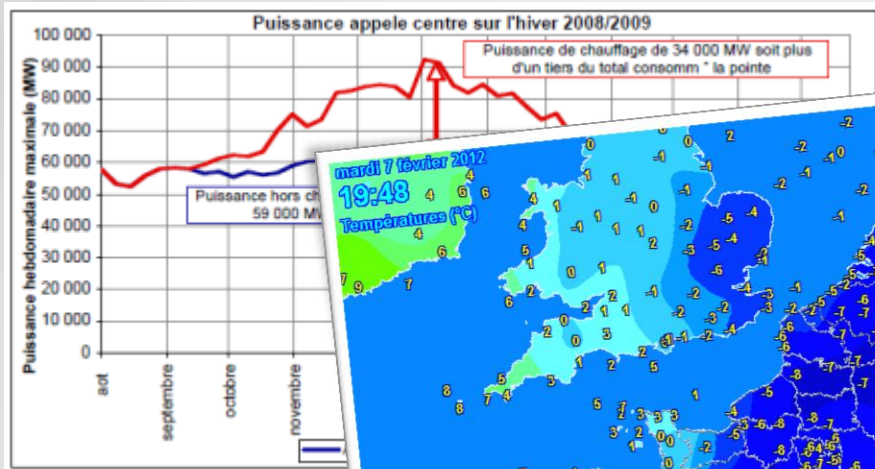


Pour maintenir:

- Vérifier ses installations grâce à des outils de détection de défauts
- Maintenance préventive
- Maintenance curative(à distance ou non)

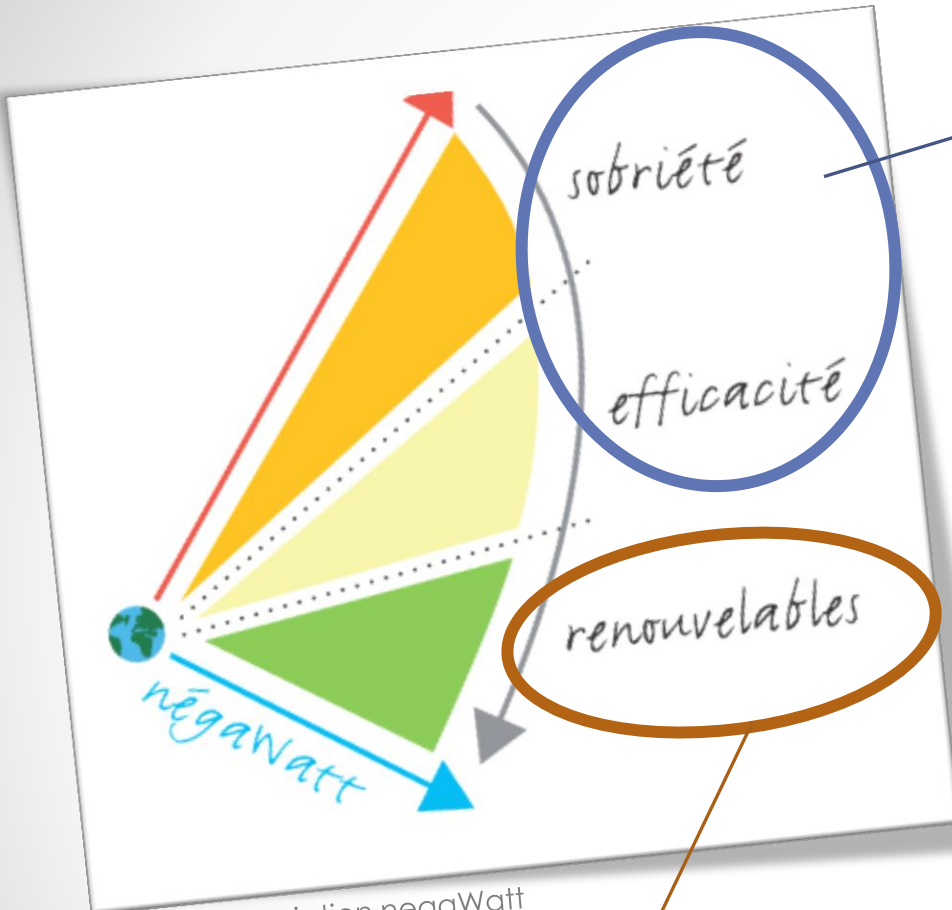
Maitrise de la Demande

Pic de charge : gérer la pointe



Infrastructure à adapter en conséquence ... ou ?...

La gestion active pour ECONOMISER



Action sur la demande (MDE)

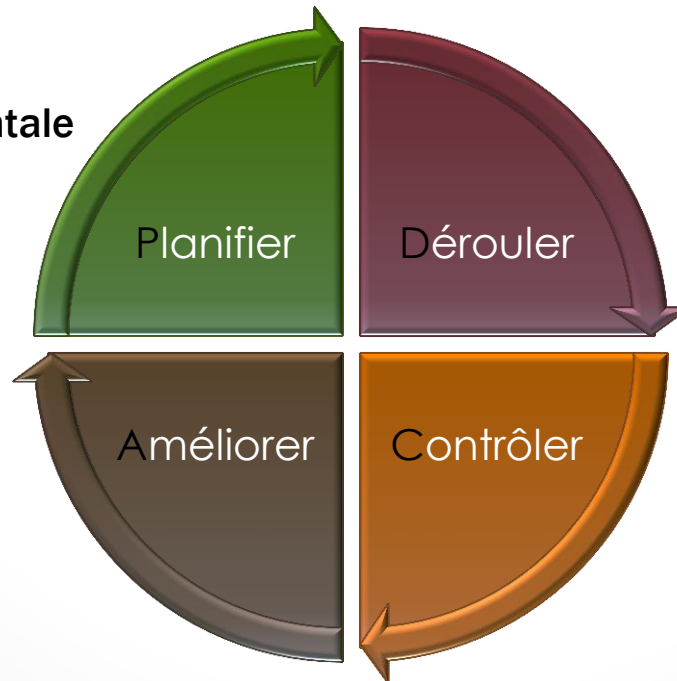
L'énergie la plus propre et la moins chère est celle que l'on ne consomme pas!

Action sur l'offre

Systeme de management énergétique

- Ex: ISO50001
- Cycle vertueux d'amélioration continue
- Gestion de l'impact environnemental
- Basé sur une méthode de gestion de la qualité PDCA

- **Politique environnementale**
- **Programme d'actions**



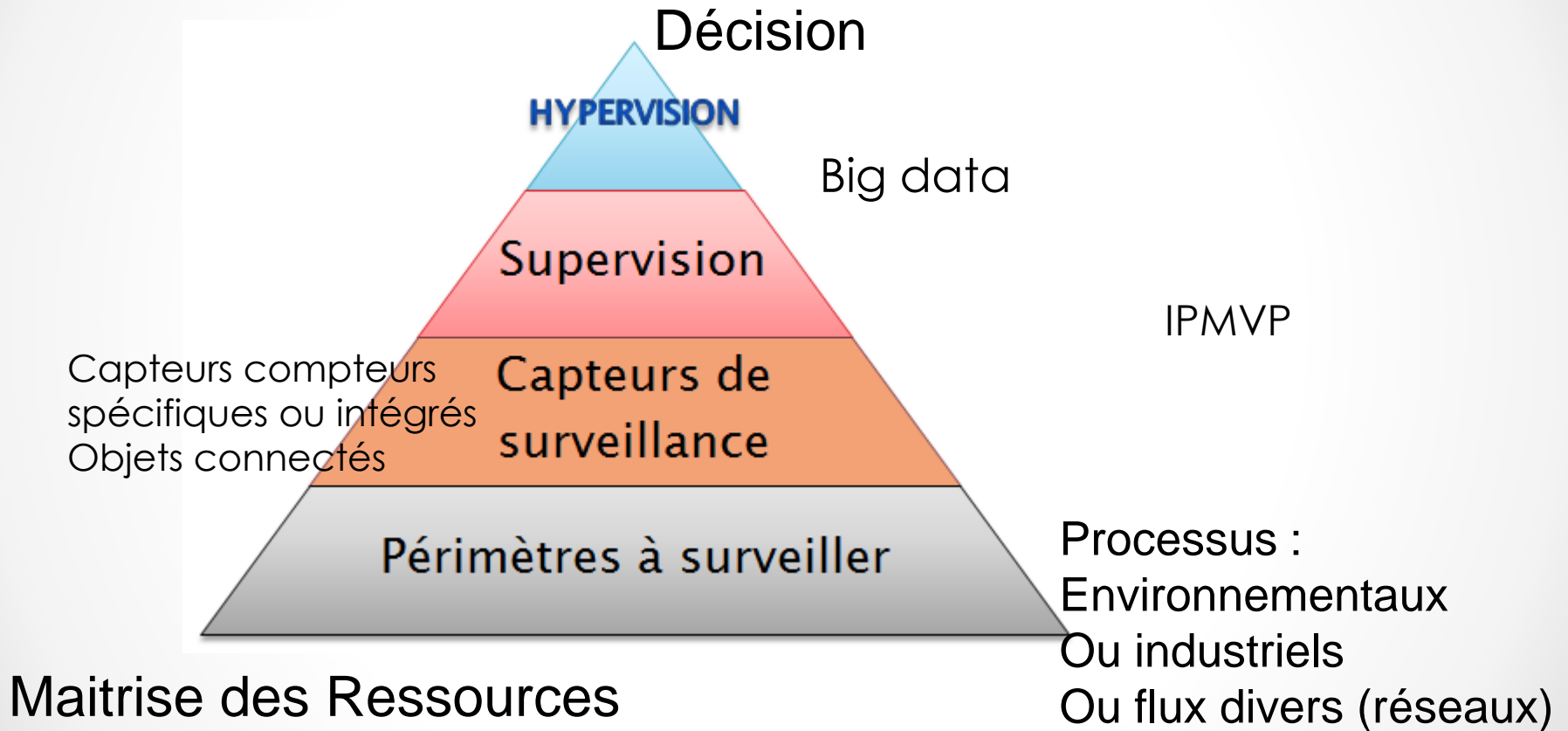
- **Documentation**
- **Procédures**
- **Communication**

- **Actions correctives**

- **Audits**
- **Dérive – Ecart**
- **Suivi d'indicateurs**

Processus

Diagnostic – préconisation – suivi – amélioration continue

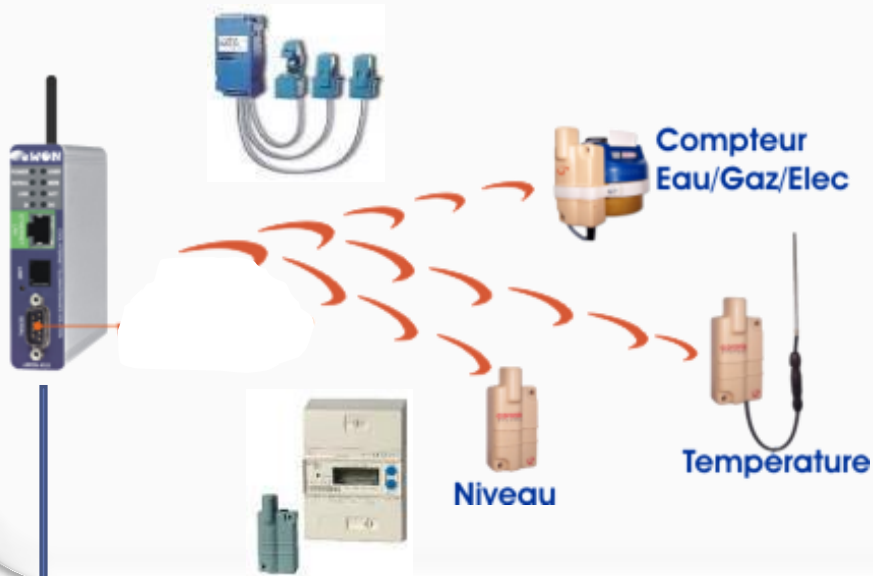


Le Smart Metering une étape nécessaire pour contrôler



Smart Metering

1- Mesure

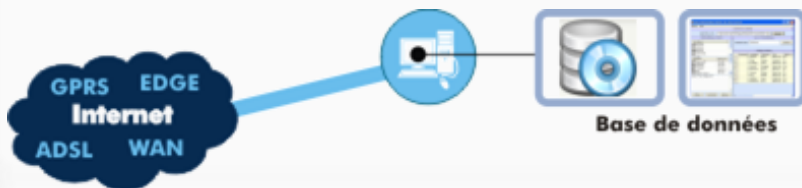


3- Outils & Analyses



Images issues de SkySpark

2- Transmission & Stockage

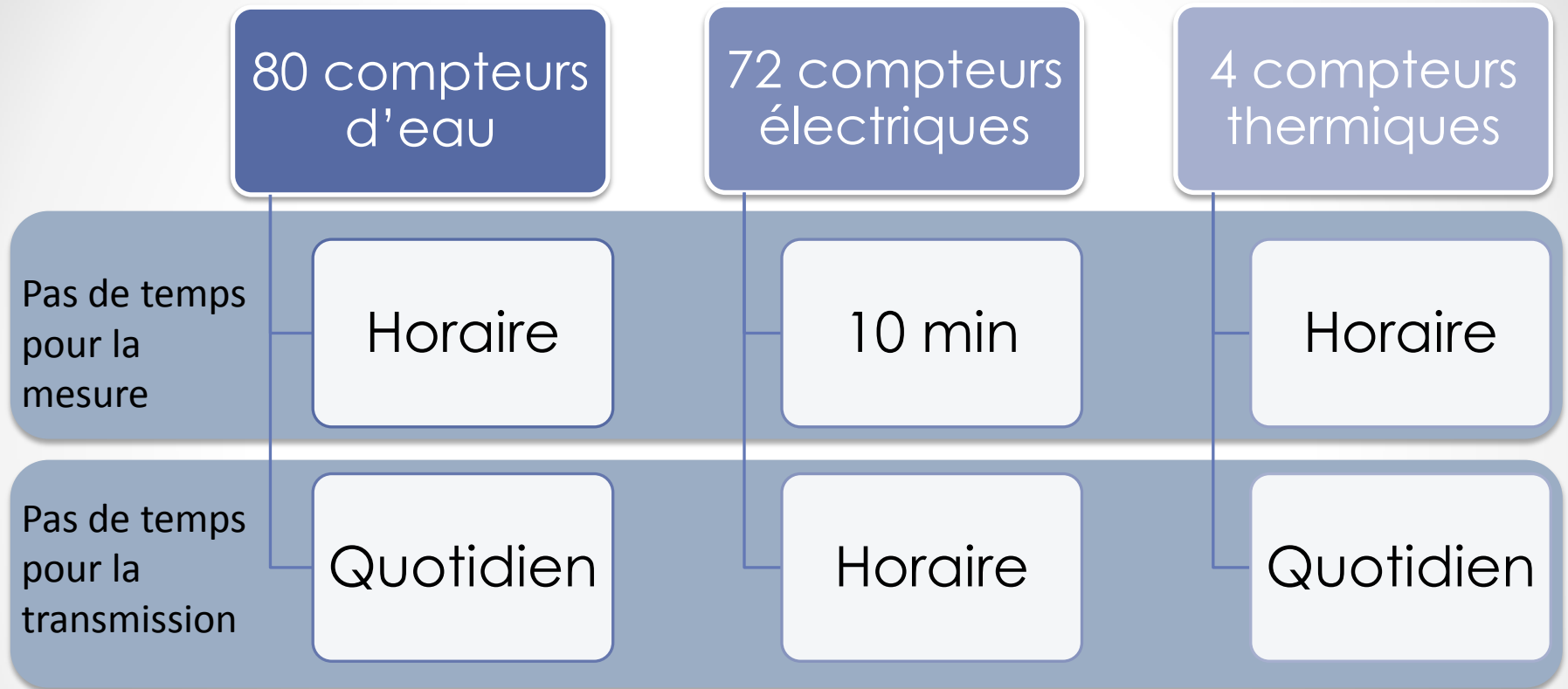


4- Base de connaissance

« Find the Matter »
=

Economies

Smart Campus Beaulieu



- 345 000m² de surface.
- Tous les sites rennais sont équipés, avec un volume de **3 700 données** qui transitent **par jour, depuis 4 ans.**

Analyse de Courbes



- ESIR 2014 -



- Bât7 Nuit seulement -

Site	kwh	kWh/m ²	kwh€
i Beaulieu Batiment 05	4 613 kWh	,701	436,81 €
i Beaulieu Batiment 06	2 828 kWh	,399	267,829 €
i Beaulieu Batiment 07	11 812 kWh	2,011	1 119 €

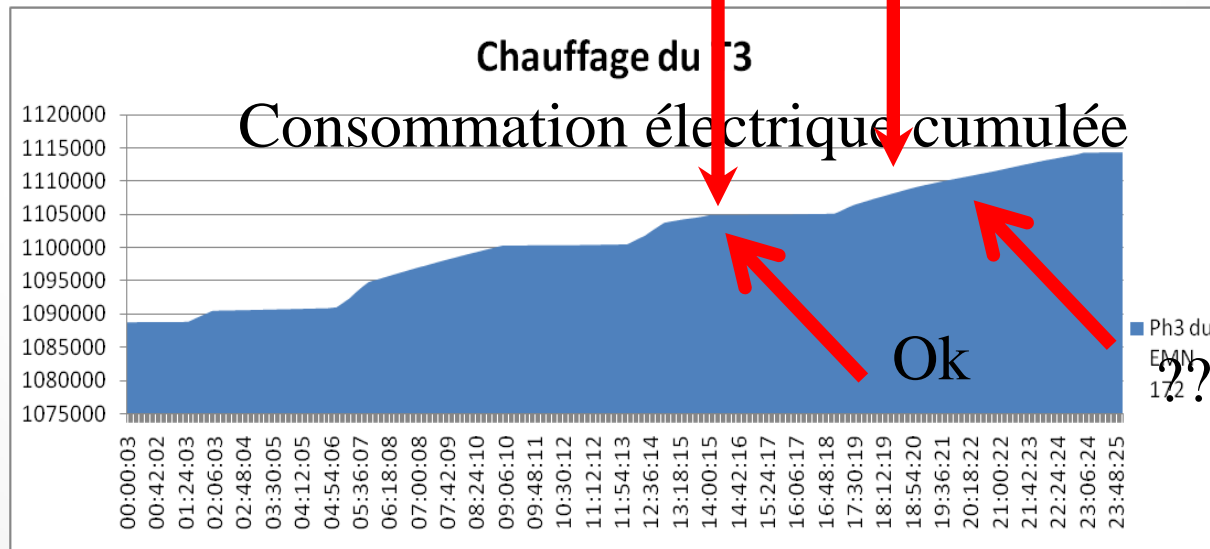
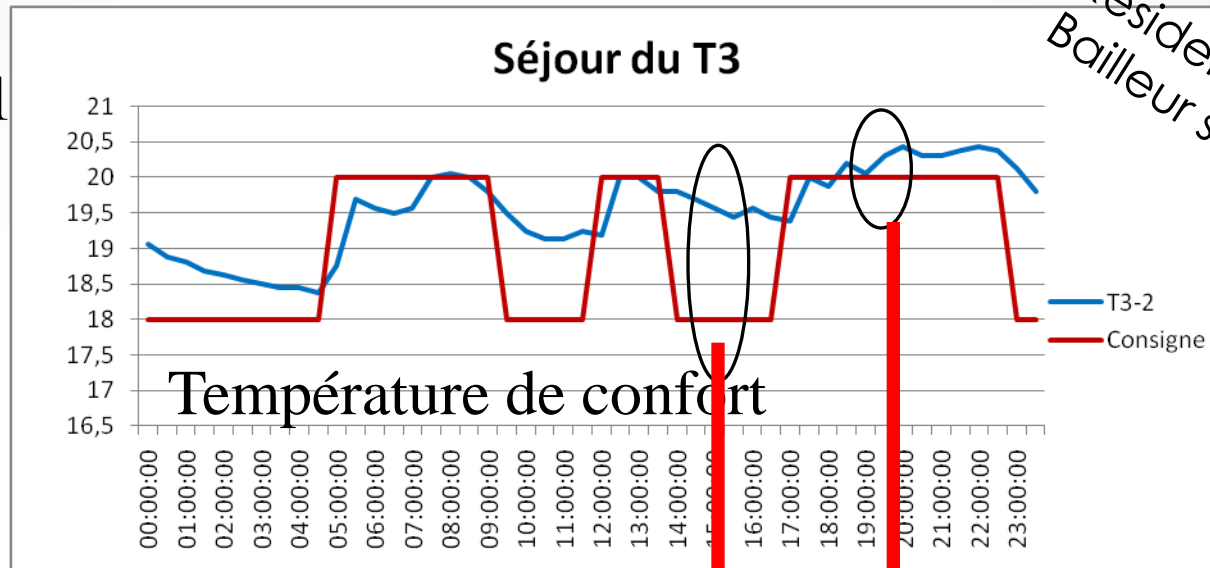
i Beaulieu Batiment 10A 10 sparks	i talonSemEte	13 368 kWh	285,075 €	90hr	10 200 kWh	
	i talonWEEte	9 520 kWh	183,555 €	96hr	7 480 kWh	
1st 3rd 5th 7th 9th 11th 13th 15th 17th 19th 21st 23rd 25th 27th 29th 31						
i Beaulieu Batiment 11C 6 sparks	i talonSemEte	6 932 kWh	29,86 €	90hr	6 600 kWh	

- Courbes issues du logiciel SkySpark (Système d'Aide à la Décision) -

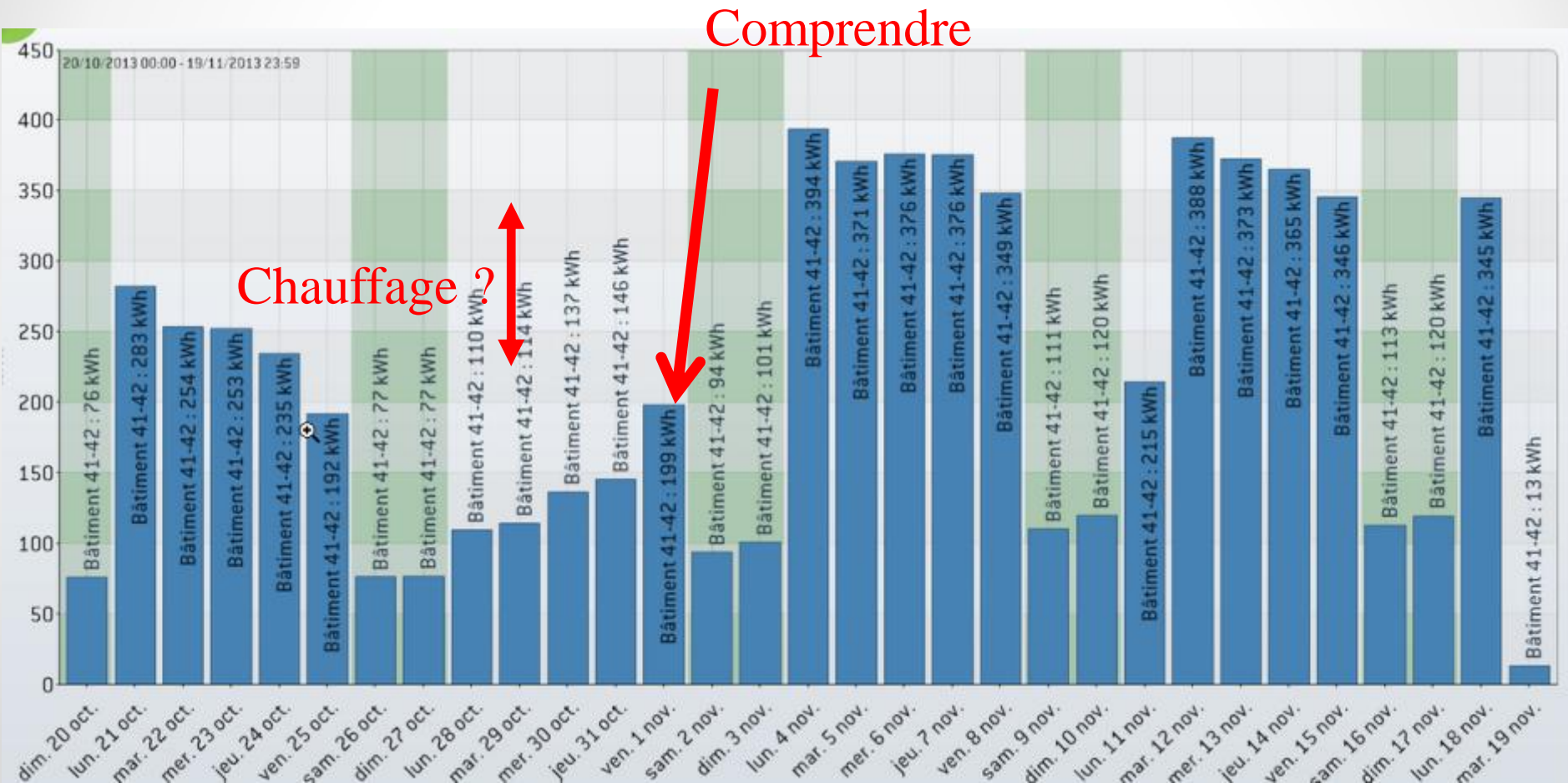
Détecter des anomalies

05/12/2011

Résidentiel
Bailleur social



Focus suivi de conso. Elec. Mensuelle 2013

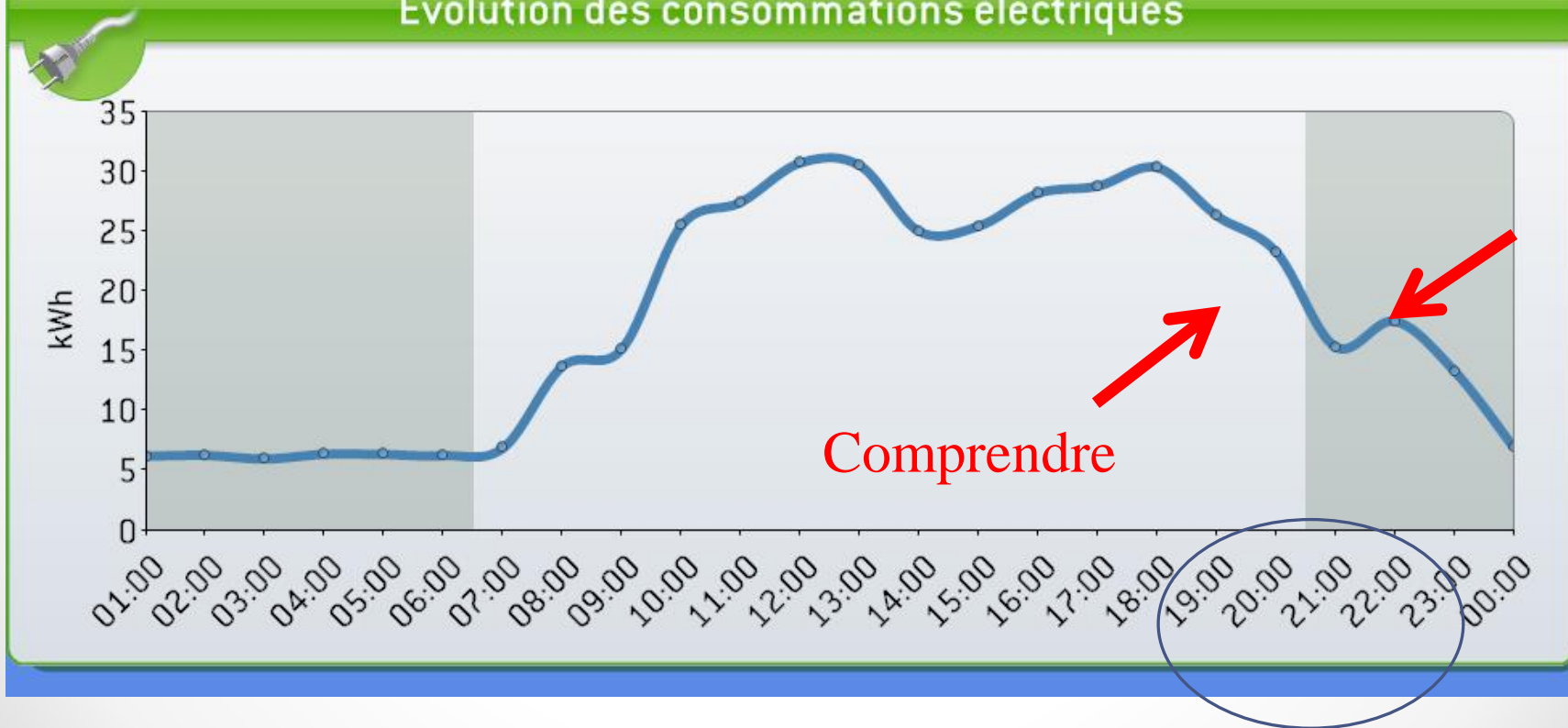


Focus suivi des conso. Elec. journalière

quotidien eau et électricité



Evolution des consommations électriques



Smart Metering

- Suivi et maîtrise des consommations
- Identification des problèmes (consommation anormale, fuite, dérive dans le temps ?)
- Catégorisation des bâtiments :
 - quels sont les plus consommateurs ? Distinguer l'activité et les besoins du bâtiment
 - Identifier ceux qui devront subir une rénovation prioritaire
- Communication (green washing)

Les 14 cibles de la démarche HQE exploitation

- Les 14 cibles de la démarche HQE **exploitation**

Eco-construction

Cible n°1 : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat

Cible n°2 : Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction

Cible n°3 : Chantier à faible nuisances

Eco-gestion

Cible n°4 : Gestion de l'énergie

Cible n°5 : Gestion de l'eau

Cible n°6 : Gestion des déchets d'activité

Cible n°7 : Gestion de l'entretien et de la maintenance

Maitrise de l'impact sur l'environnementale extérieure

Confort

Cible n°8 : Confort hygrothermique

Cible n°9 : Confort acoustique

Cible n°10 : Confort visuel

Cible n°11 : Confort olfactif

Santé

Cible n°12 : Qualité sanitaire des espaces

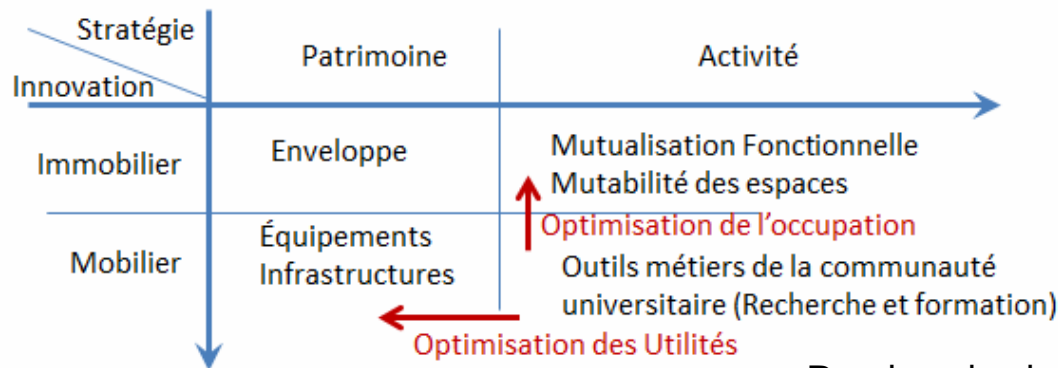
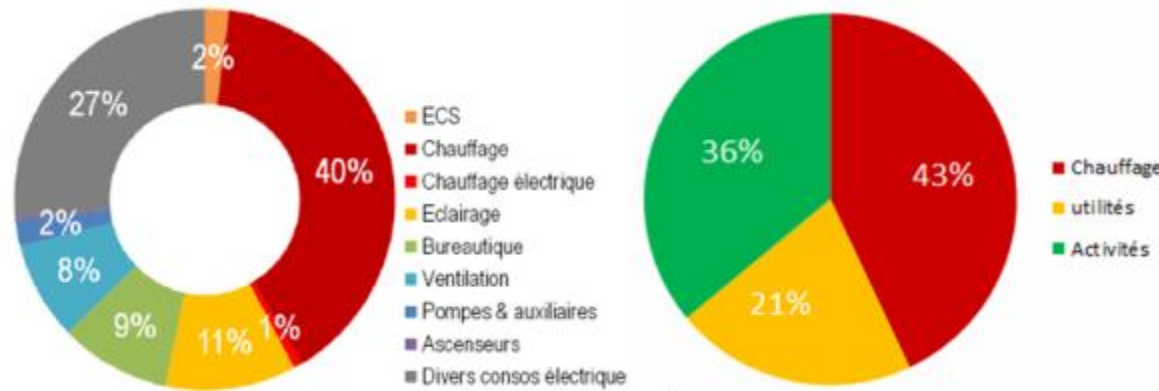
Cible n°13 : Qualité sanitaire de l'air

Cible n°14 : Qualité sanitaire de l'eau

La création d'un environnement intérieur satisfaisant

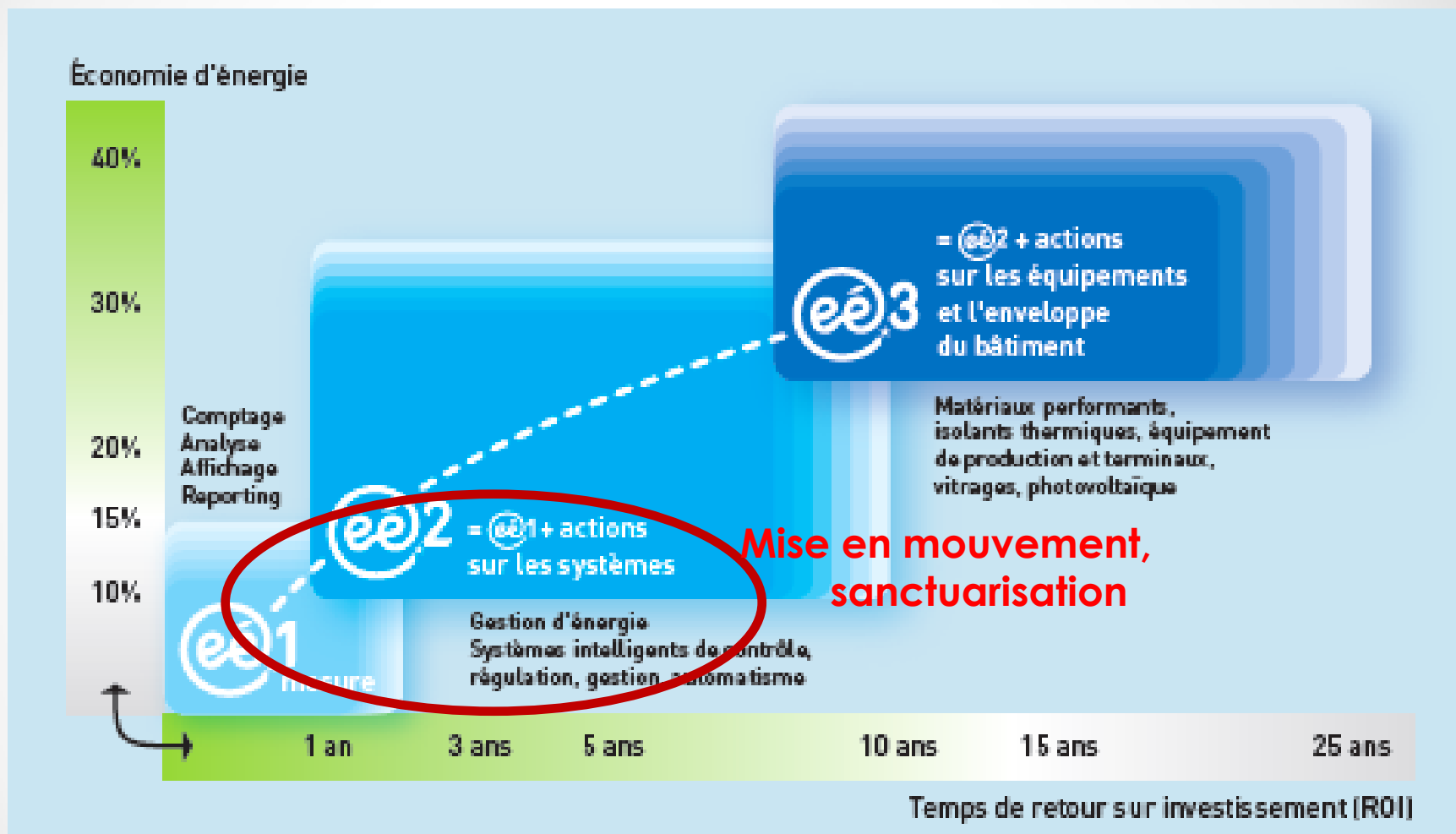
Liens patrimoine – activités :

Facteur 4



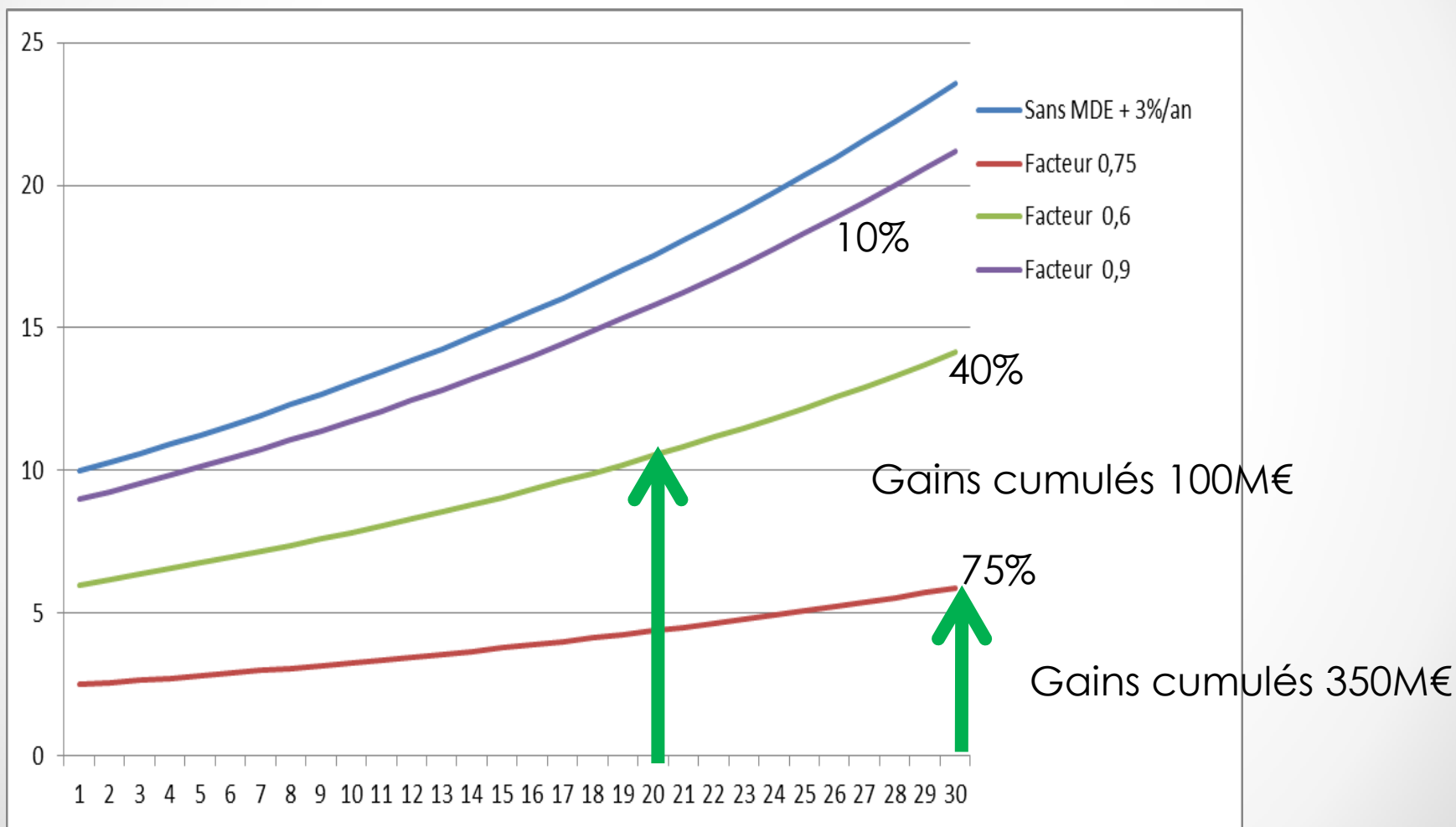
Poste de travail

BIM : globalisation Infrastructure - activités

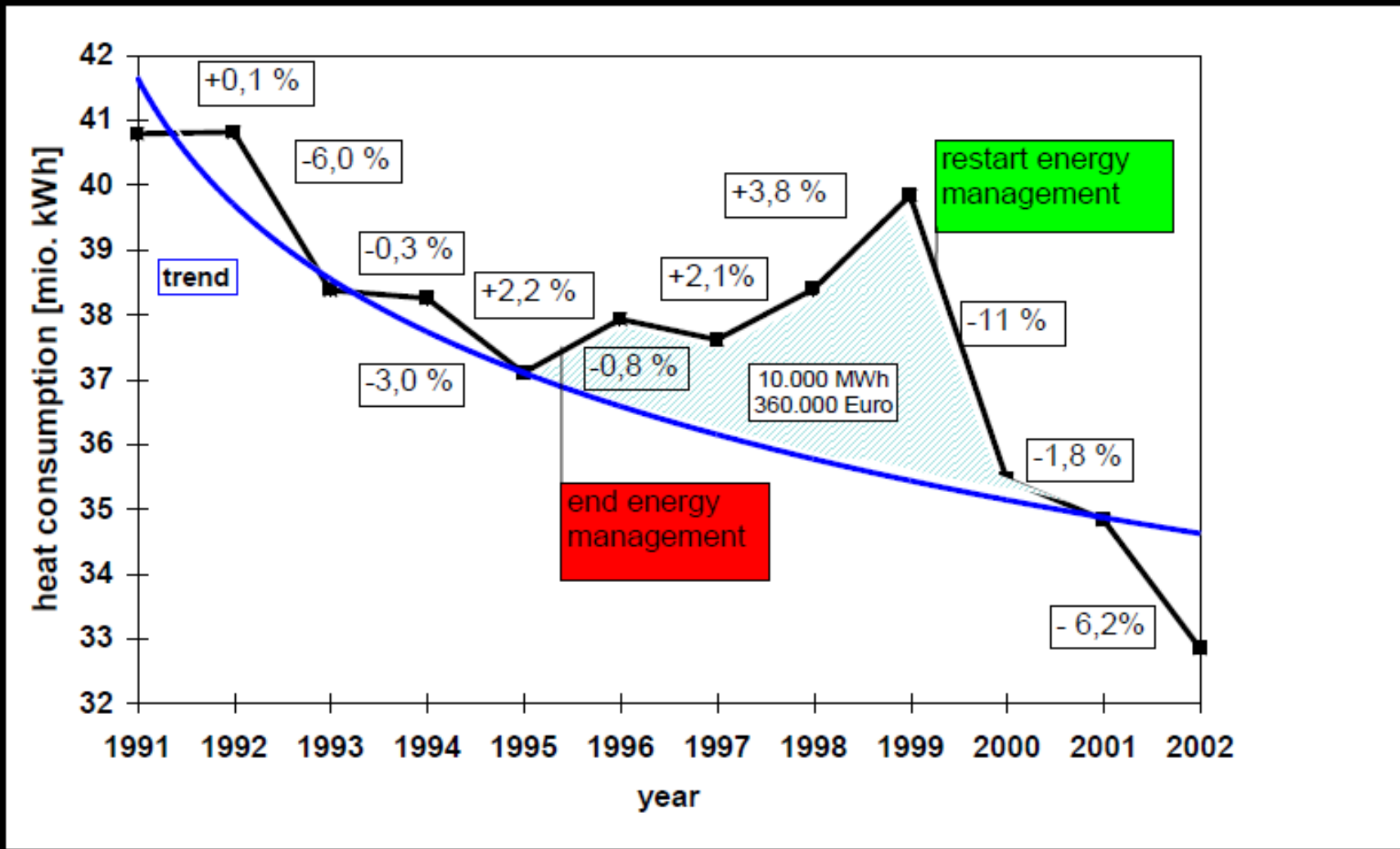


Le Gimelec, l'ACR et la FFIE publient le premier référentiel sur la performance technique et économique des actions d'efficacité énergétique

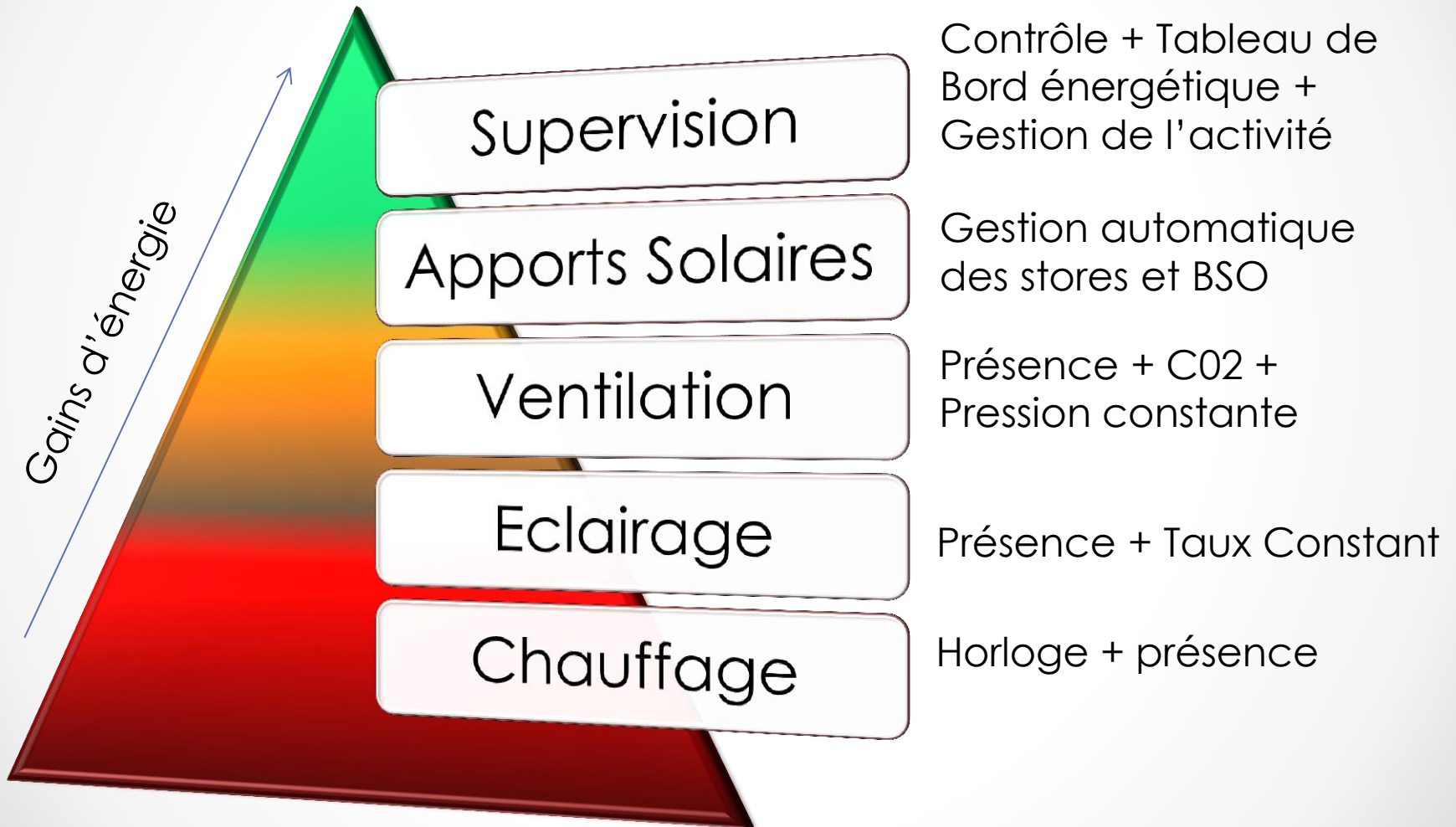
Vers Facteur4 : Seul modèle de maîtrise des coûts, à activité comparable



Effets du management énergétique



Exemples de Fonctions

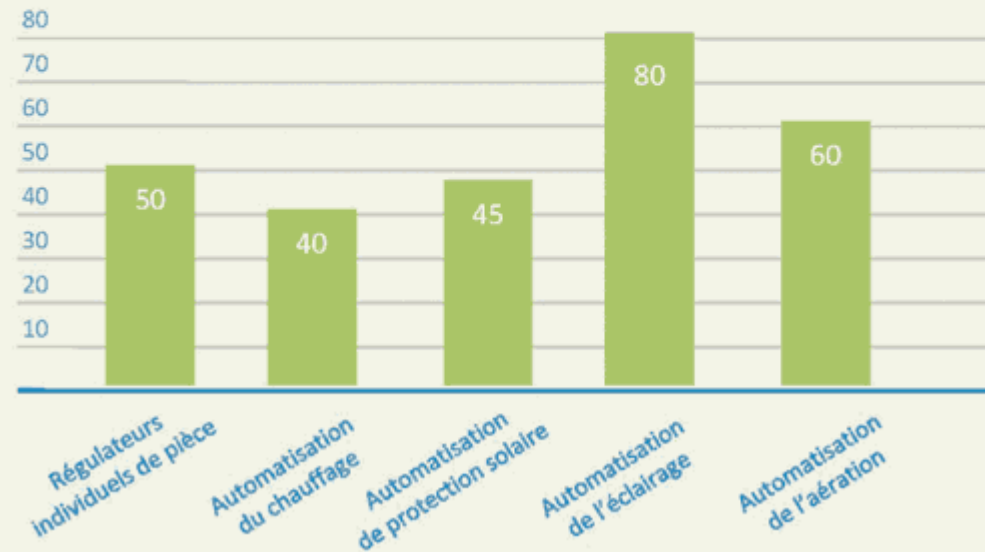


Gains potentiels

Réduction de la consommation d'énergie suite à l'installation de KNX

Résultat de l'étude « Économies d'énergie à travers une installation électrique moderne »

Réduction de la consommation d'énergie en %

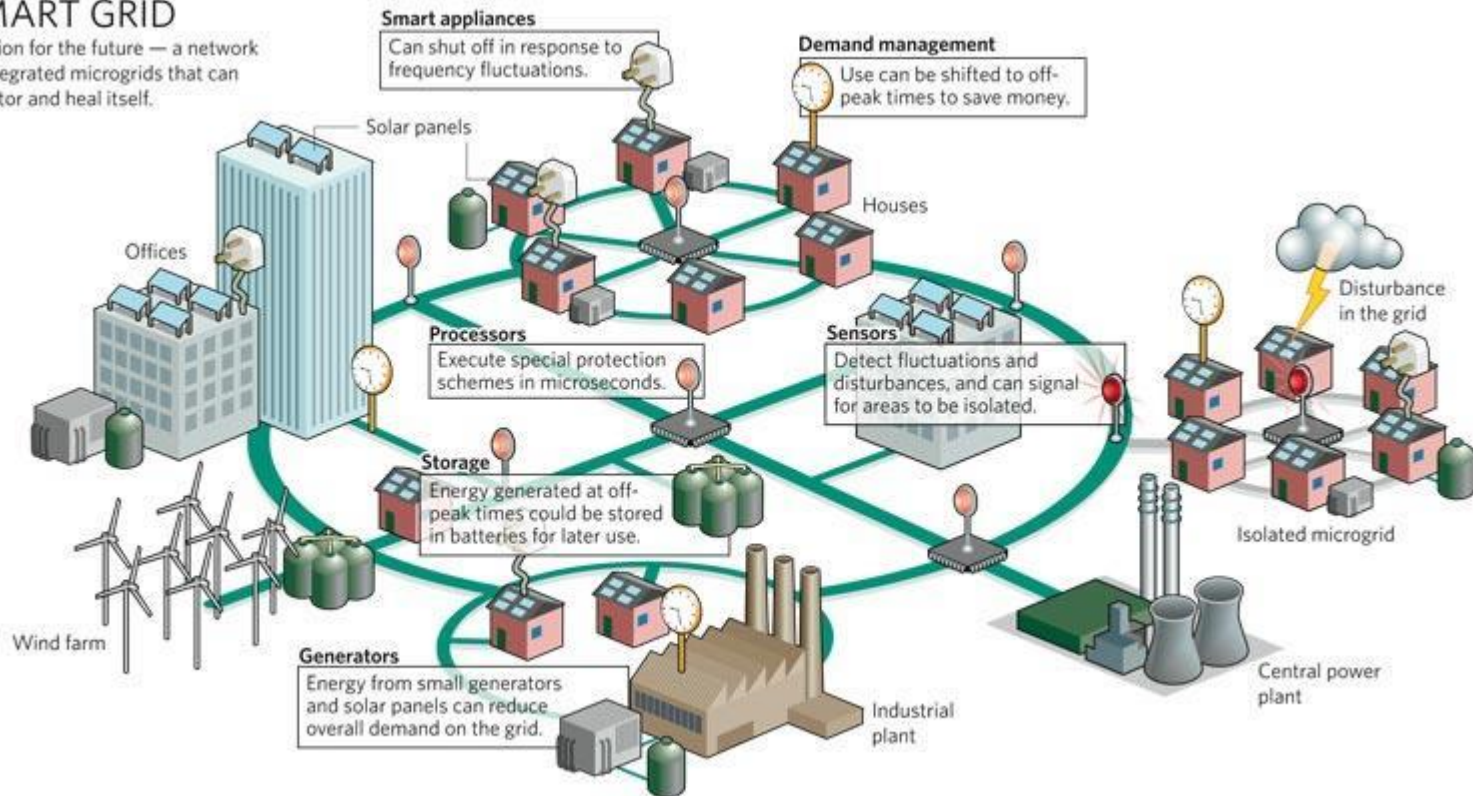


Source : ABB

Smart Grids

SMART GRID

A vision for the future — a network of integrated microgrids that can monitor and heal itself.



Des enjeux prospectifs :

Technologiques économiques sociétaux environnementaux

- **Modèle économique, nouvelle croissance ?**

- Économie circulaire, (préservation matières premières)
 - Liens activité et infrastructure (déchet / énergie)
- Économie de la fonctionnalité, (et gain de CO2)
 - Achat d'un service et non d'un produit (durabilité)
(ex chaudière ou confort)

- **Économie domestique :**

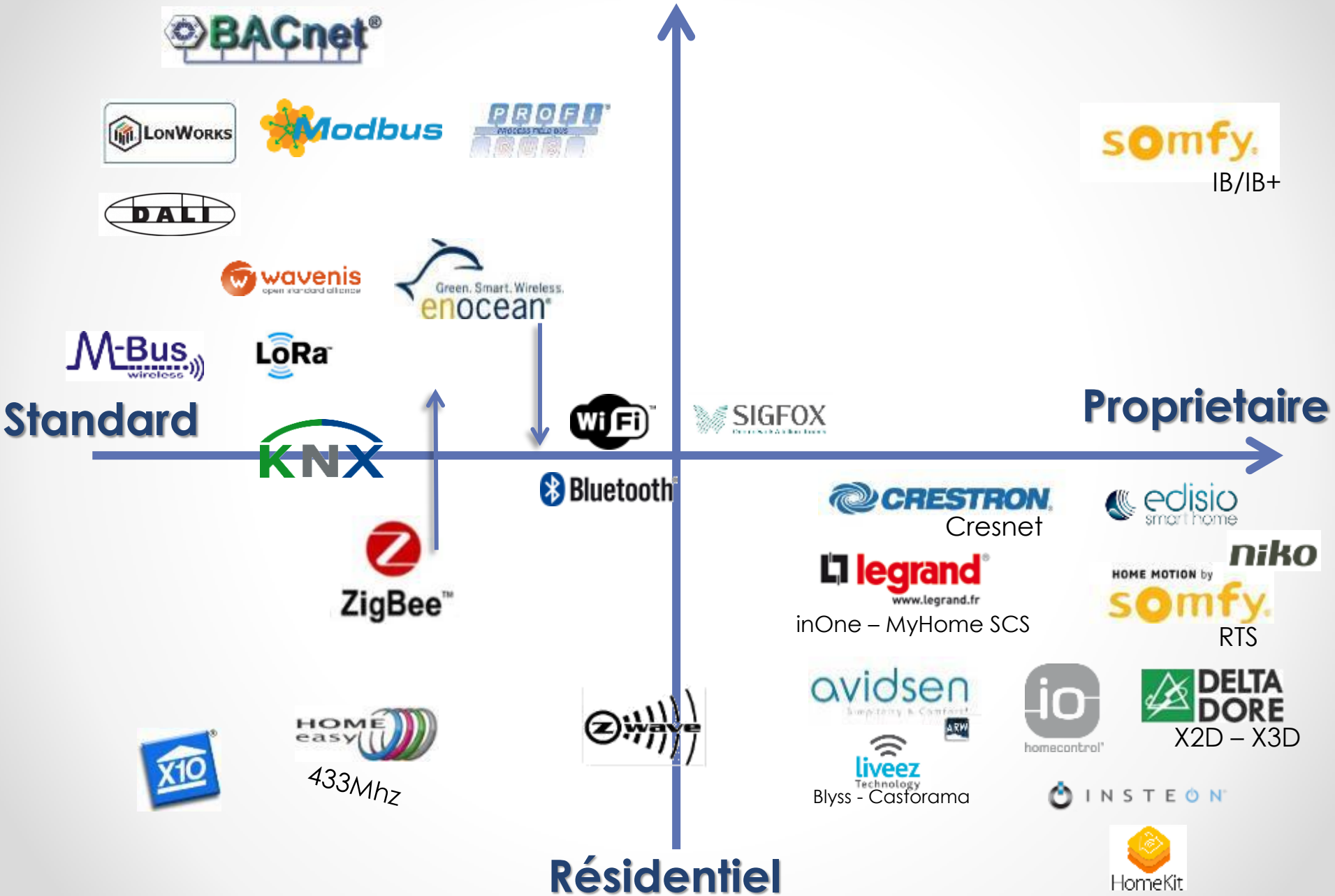
- reprendre le contrôle sur les consommations,
- Maitriser les effets rebonds (BBC : hiver / été)
- Liens avec une performance des activités de l'entreprise ou résidentielles

Quatre enjeux pour le bâtiment intelligent

- Un enjeu d'eco-conception matérielle et logicielle de produits articulée sur les communications interopérables
- Un enjeu d'ingénierie système de mise en réseau des sous ensembles techniques pour une efficacité énergétique en relation avec l'activité
- Un enjeu d'ingénierie des outils métiers dans une logique de service (développement informatique)
- Convergence technologies industrielles technologies pour le bâtiment (ex. élevage)

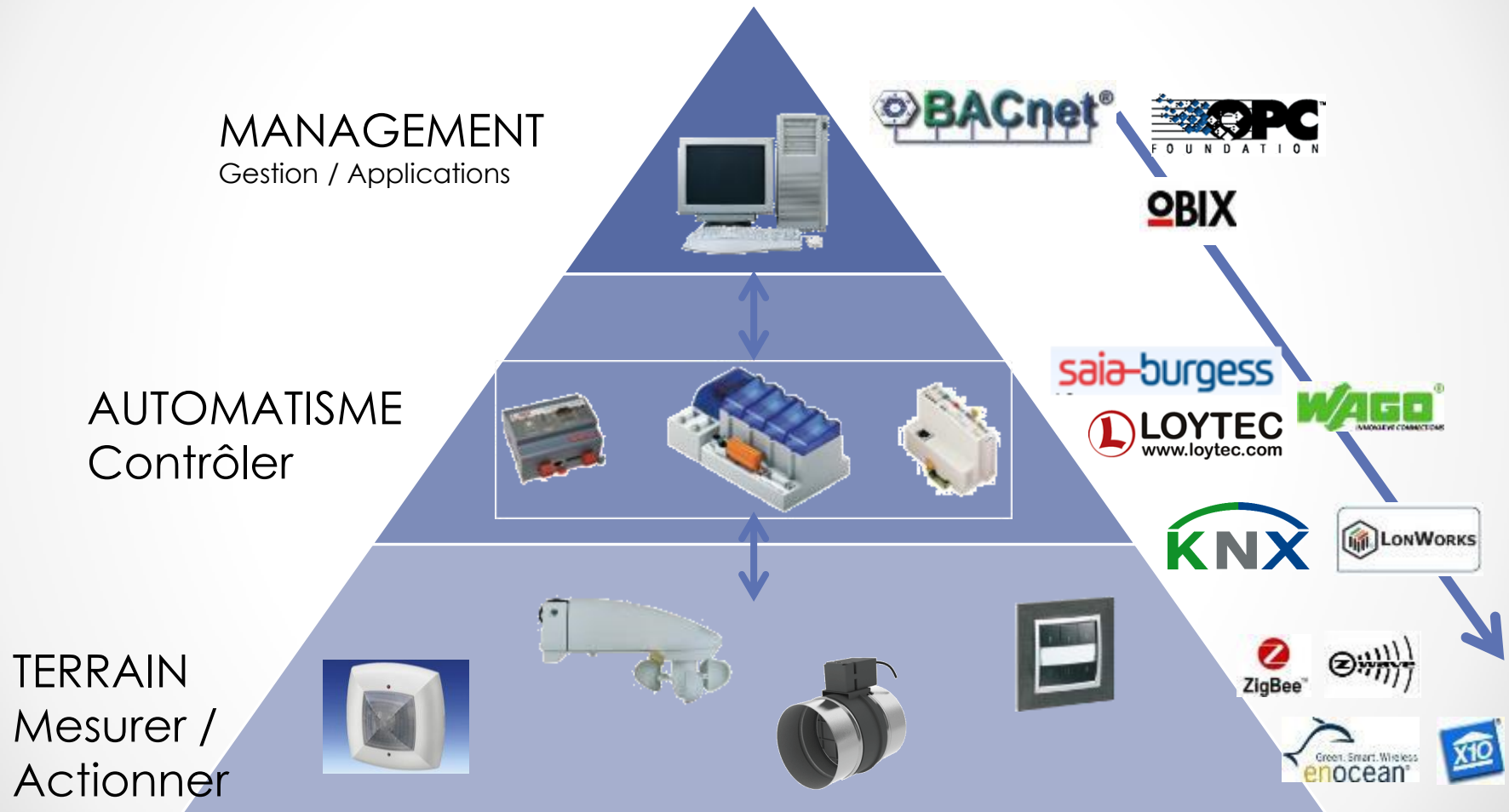
Tertiaire / Industrie

Note: Ce schéma présente des tendances et n'est pas exhaustif !



Les Niveaux de Communication

(schema simplifié)



Vers une interopérabilité universelle?

Pas facile....

- **Thread** (Google nest, Freescale, ARM, Silicon Labs, Samsung, Zigbee,....)
- **Open Interconnect Consortium** (Intel, GE, Cisco, Samsung, Atmel, HP, Siemens,....)
- **Allseen Alliance** (Microsoft, LG, Haier, Qualcomm, Technicolor QEO, ...)
- **Confluens** (CVDI, DeltaDore, Hager, Legrand, Schneider, Somfy)
- **La poste** : projet Newton & Docapost (CES 2015)
-

Les Box Domotiques (voire Hub)

Plusieurs concepts

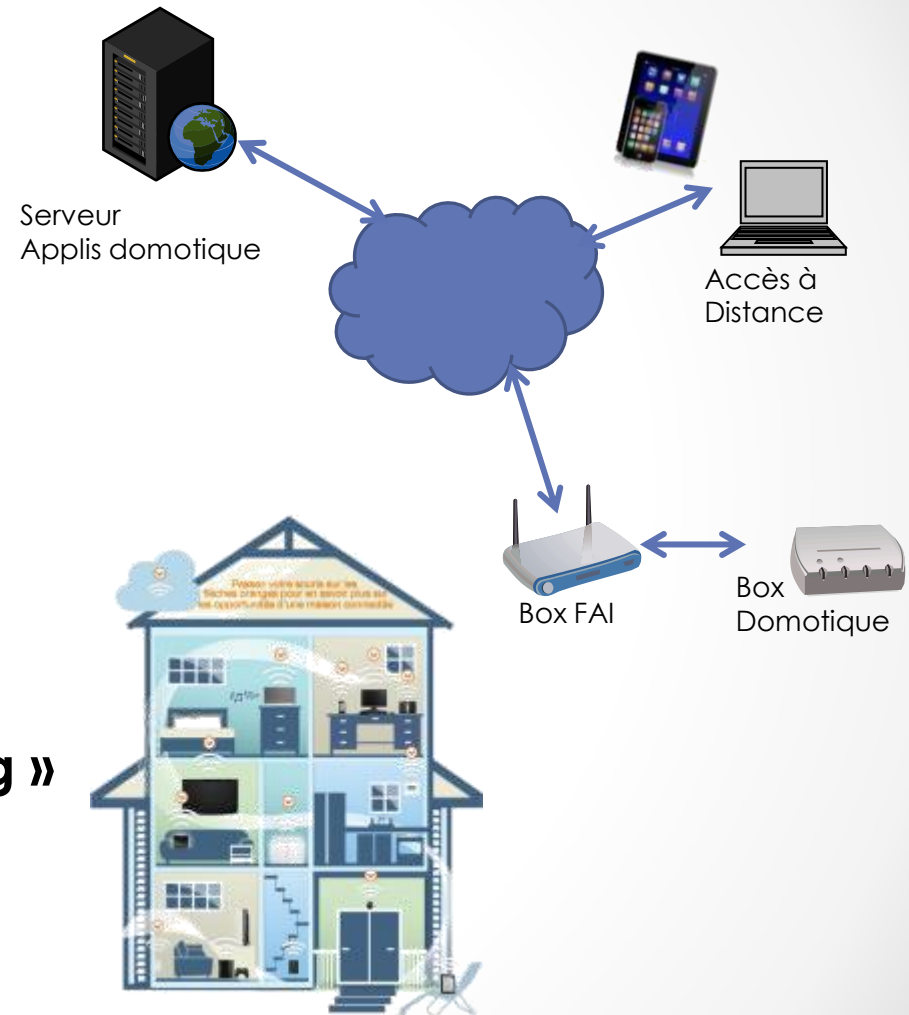
- Mono-protocole
- Multi-protocole
 - ✓ Natif
 - ✓ Extensions
- Propriétaire

Plusieurs architectures

- Serveur intégré (local)
- Serveur dans le Cloud

Plusieurs stratégies « marketing »

- Axe sécurité
- Axe énergie
- Axe confort



Les Box Domotiques



Zibase Pro (Zodianet)



Lifedomus



Loxone



Eedomus

Zipabox (Zipato)



Vera (Micasaverde – Vera Concept Ltd.)



BlyssBox (Castormama)



Thombox (Thomson)



MyFox



Somfy



Tydom 2000 (Delta Dore)



- Archos
- Fibaro
- Jeedom
- Homeseer
- Immotronic
- Athemium
- SmartThings (Samsung)

- Toshiba (pluzzy)
- Schneider (wizer)
- SFR (home)
- Bouygues
- Orange (home Live)
- La poste?
- Apple TV?
- Google?
- ...
-

Et dans le tertiaire...

- Passerelles, Gateways multi protocoles ou automates

Ex: DoGate, Jace, WAGO, Saia-Burguess...



Web-Services

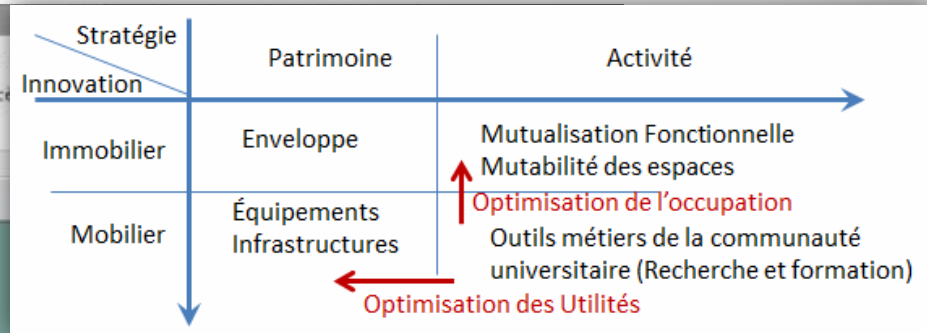
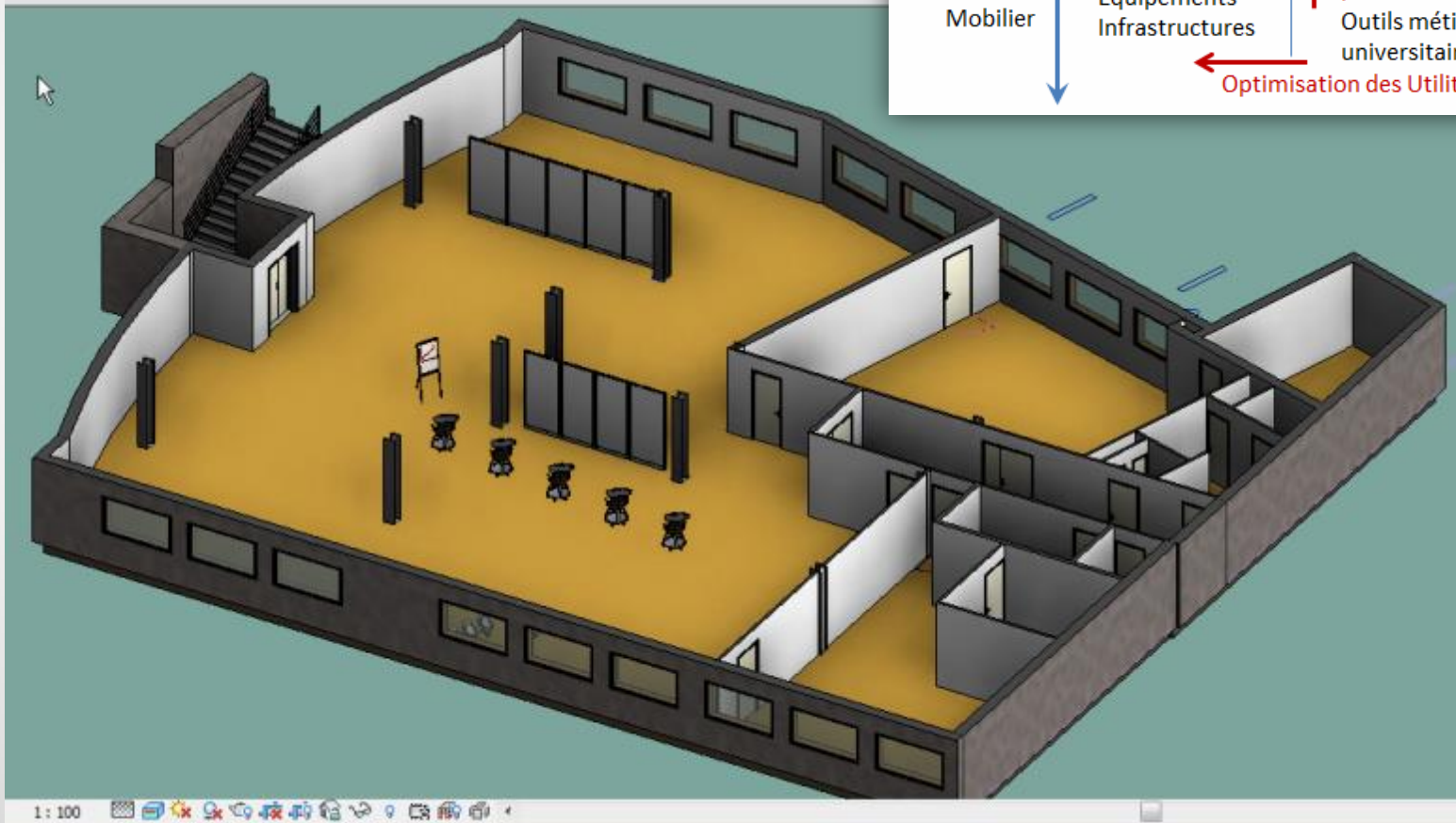
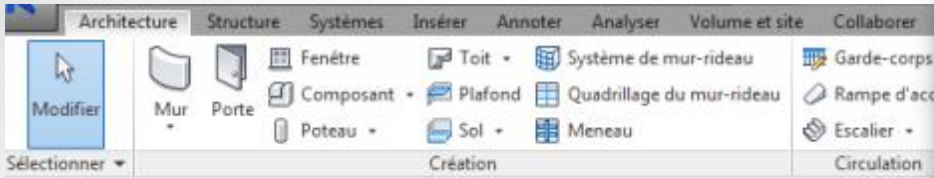


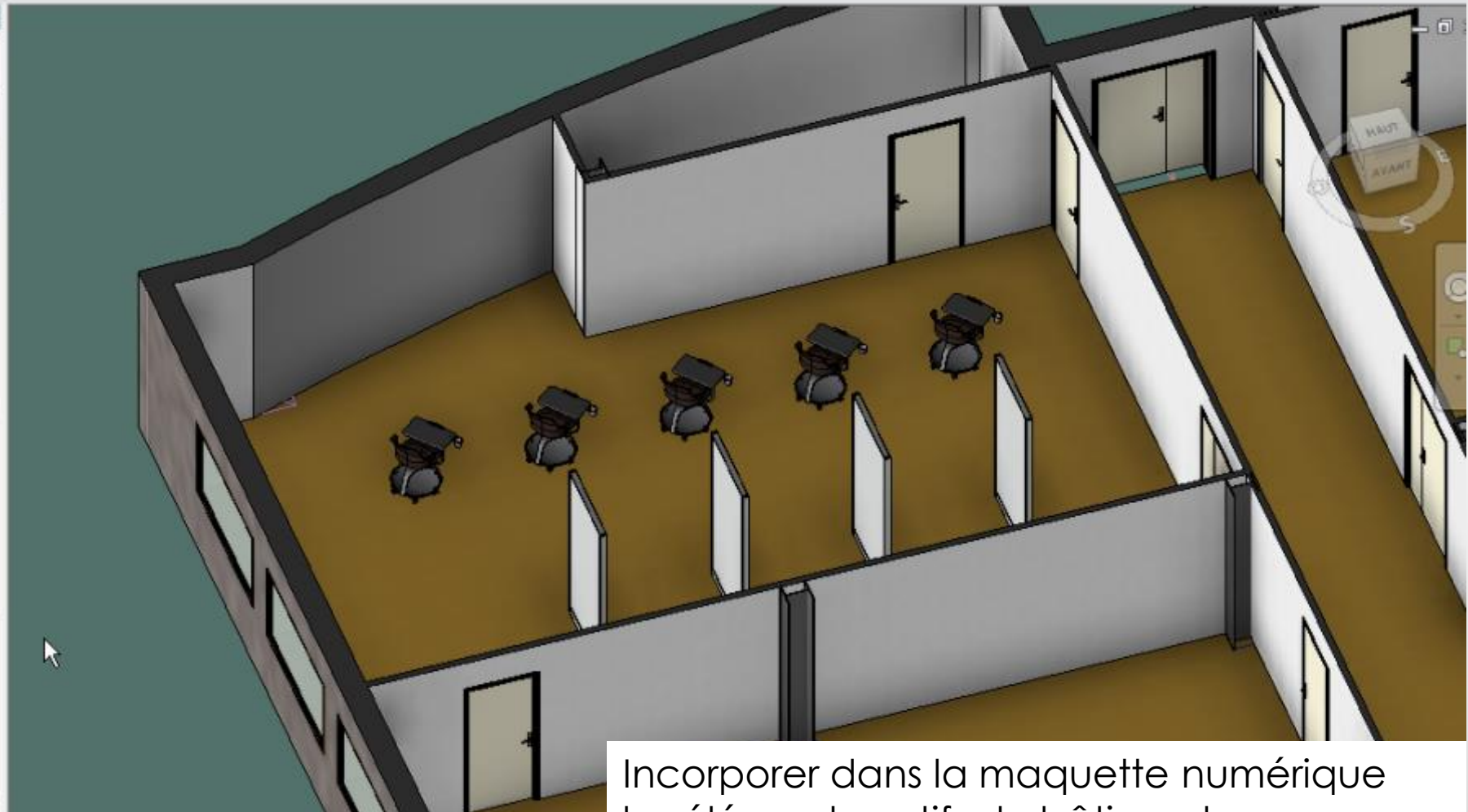
Modèle de données propriétaire / Modèle standard de bâtiment

Up

```
<obj href= "http://          :8080/obix/" is= "obix:Lobby" >
  <ref name= "about" href= "about/" is= "obix>About" ></ref>
  <ref name= "watchService" href= "watchService/" is= "obix:WatchService" ></ref>
  <op name= "batch" href= "batch/" in= "obix:BatchIn" out= "obix:BatchOut" ></op>
  <ref name= "doMoovOrganization" href= "org/" is= "obix:doMoovOrganizationLobby"
  <ref href= "field/" is= "obix:doMoovFieldbusLobby" displayName= "Protocol points
  <ref href= "automation/" is= "obix:doMoovAutomationLobby" displayName= "Automat.
  <ref href= "schedulers/" is= "obix:doMoovSchedulersLobby" displayName= "Schedul
  <ref href= "trends/" is= "obix:doMoovTrendLobby" displayName= "Trends lobby" ><
  <ref href= "alarms/" is= "obix:doMoovAlarmLobby" displayName= "Alarm lobby" ></:
  <ref href= "options/" is= "obix:doMoovOptions" displayName= "The doMoov obix se
  <ref href= "users/" is= "obix:doMoovUsersLobby" displayName= "Users lobby" ></r
  <ref href= "folders/" is= "obix:doMoovFoldersLobby" displayName= "Folders lobby
</obj>
```

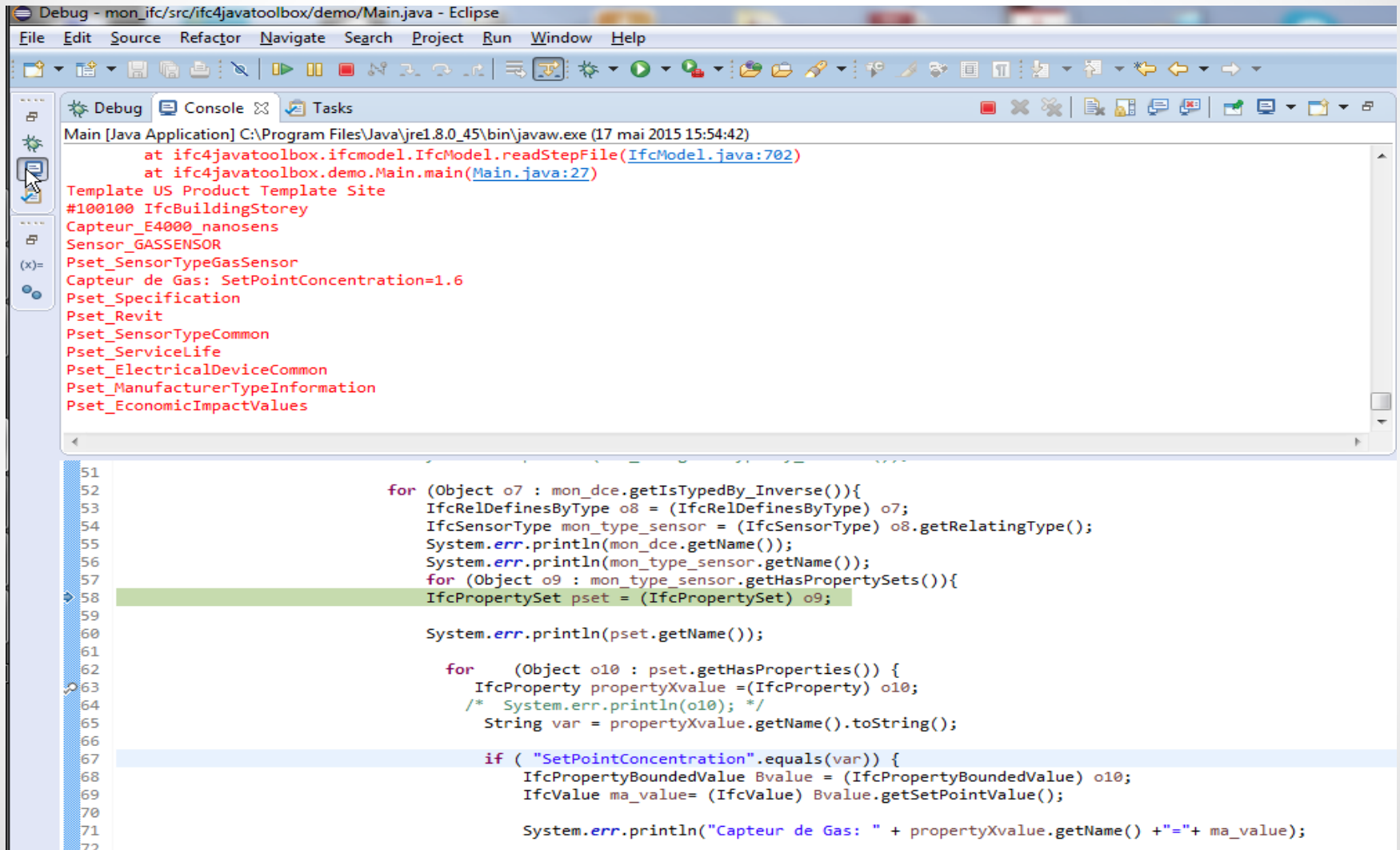
Développement du BIM et des IFC





Incorporer dans la maquette numérique les éléments actifs du bâtiment

Travaux en cours sur la gestion dynamique des IFC



```
Debug - mon_ifc/src/ifc4javatoolbox/demo/Main.java - Eclipse
File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help
Debug Console Tasks
Main [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_45\bin\javaw.exe (17 mai 2015 15:54:42)
    at ifc4javatoolbox.ifcmodel.IfcmModel.readStepFile(IfcmModel.java:702)
    at ifc4javatoolbox.demo.Main.main(Main.java:27)
Template US Product Template Site
#100100 IfcBuildingStorey
Capteur_E4000_nanosens
Sensor_GASSENSOR
Pset_SensorTypeGasSensor
Capteur de Gas: SetPointConcentration=1.6
Pset_Specification
Pset_Revit
Pset_SensorTypeCommon
Pset_ServiceLife
Pset_ElectricalDeviceCommon
Pset_ManufacturerTypeInformation
Pset_EconomicImpactValues

51
52     for (Object o7 : mon_dce.getIsTypedBy_Inverse()){
53         IfcRelDefinesByType o8 = (IfcRelDefinesByType) o7;
54         IfcSensorType mon_type_sensor = (IfcSensorType) o8.getRelatingType();
55         System.err.println(mon_dce.getName());
56         System.err.println(mon_type_sensor.getName());
57         for (Object o9 : mon_type_sensor.getHasPropertySets()){
58             IfcPropertySet pset = (IfcPropertySet) o9;
59
60             System.err.println(pset.getName());
61
62             for (Object o10 : pset.getHasProperties()) {
63                 IfcProperty propertyXvalue =(IfcProperty) o10;
64                 /* System.err.println(o10); */
65                 String var = propertyXvalue.getName().toString();
66
67                 if ( "SetPointConcentration".equals(var)) {
68                     IfcPropertyBoundedValue Bvalue = (IfcPropertyBoundedValue) o10;
69                     IfcValue ma_value= (IfcValue) Bvalue.getSetPointValue();
70
71                     System.err.println("Capteur de Gas: " + propertyXvalue.getName() +"="+ ma_value);
72                 }
            }
        }
    }
}
```

Expérimentation des usages au sein des activités

- Chaire Fondation Rennes1 : Habitat Intelligent et Innovation



Démonstration « Pièce à la demande », Copil - 2 avril 2015
(Habitat Métamorphique)

Points clés :

- Il faut équiper le bâtiment **à minima** :
 - ✓ contrôler ses signes vitaux (consommations, qualité de l'air...)
 - ✓ rendre ses équipements plus efficaces
- Privilégier les technologies **ouvertes/standardisées**
- Viser la **rénovation vers le facteur 4**, en sanctuarisant les économies sur le long terme
- On n'atteindra pas le facteur4 si on ne passe pas par de la gestion active des équipements, et aussi par un travail sur le **pilotage des activités**
- Passer d'une logique de produits à une **logique de services**
- Passer d'une logique de moyens à une **logique de résultats**
- La domotique, ce n'est pas seulement l'ouverture de son portail avec une télécommande 😊

MERCI DE VOTRE ATTENTION !



UNIVERSITÉ DE
RENNES 1
La Domotique à l'Université de Rennes 1

Objectifs - Débouchés - Programmes

Fil d'Ariane : [Accueil du site](#) >>> >>> Licence pro SPH Master ITEA Ecole ingés ESIR Contact

- Accueil site
- Formations en D-I
- Présentation
- Recrutement
- ESIR, Bon
- Master ITEA
- Lpro SPH
- Master ORI
- Forum pro
- Intranet
- Plate forme HID
- Liens Ext.
- Plan du site

Bienvenue sur le site des Formations Domotique Immotique Ingénierie des TIC pour le bâtiment et l'environnement Ecole d'ingénieur (CTI), Master et Licence professionnelle ESIR - ISTIC Université de Rennes 1 - Université européenne de Bretagne (UEB)

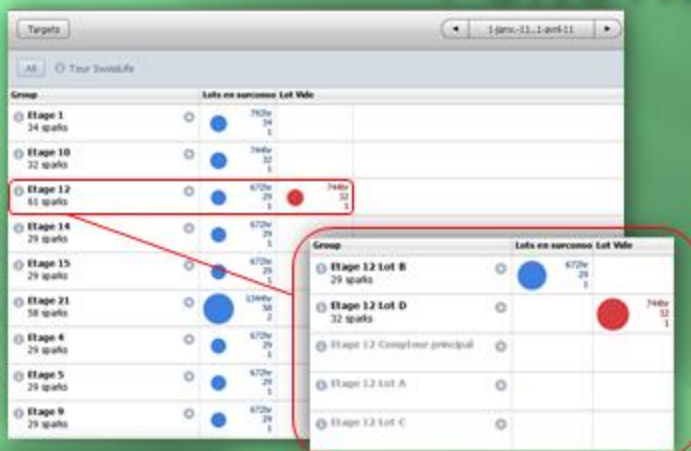
Historique des actualités s'abonner fils rss 18 mars...2015 14:01 Historique des actualités

18 mars 2015	<p>ter Juin</p> <p>Vous êtes une entreprise et vous recherchez des collaborateurs, nous vous invitons à participer à notre forum entreprise le vendredi 12 juin pour rencontrer des étudiants en recherche de contrats d'alternance, n'hésitez pas à prendre contact</p> <p>La campagne de recrutement pour la rentrée 2015 est ouverte, près de 40 contrats de professionnalisation chaque année sont agréés : école d'ingénieurs, master, licence professionnelle, intéressés par le domotique, immotique, les réseaux, les objets connectés, l'internet des objets, le smart grid... la seule université à avoir un plateau technique spécialisé et une offre de formation complète, certification KNX possible, investie dans la transition énergétique (INEF4), le solar decathlon, un réseau d'entreprises partenaires unique, un réseau d'anciens étudiants...</p> <p>Pour toutes informations contacter patric barbel (at) univ-rennes1.fr. Pour inscription site web : http://la.domotique.univ-rennes1.fr/ à faire dans les meilleurs délais (les places sont limitées)</p> <p>professionnelle de chaque formation du menu pour Posters des travaux réalisés.</p> <p>Quelques exemples de Posters étudiants 2007 - 2014, projets, stages et CPRO, des posters différents à chaque visite de la page web (en attente de chargement)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Posters étudiants univ rennes1, voir autres posters Cliquez sur l'image pour l'agrandir Si besoin, attendre le chargement de l'image. FS pour actualiser un nouveau poster.</p> <p>Le vendredi 3 avril à la CCI de Rennes présentation du projet de plateforme technologique pour l'innovation, Cette plateforme TEIB pour Transition Energétique & Intelligente du Bât. est dédiée à l'accompagnement de projets innovants dans le domaine de la Rénovation & Construction Durables. Ce projet est initié avec le soutien de la CCI Bretagne et le cluster eco-origi, de l'Université de Rennes 1 et s'appuie sur l'expérience de Nobatek/ INEF4. Ce rendez-vous est pensé pour permettre de partager les</p>
--------------	---

Exemple stages et projets réalisés
Voir site rubriques « activité professionnelle »

<http://domotique.univ-rennes1.fr/forum/>

DÉVELOPPEMENT D'UNE PLATEFORME D'ANALYSE POUR UNE MEILLEURE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET FONCTIONNELLE



Mission principale :
Réaliser des pré-études de faisabilité sur des bâtiments réels par :

- La programmation de règles d'analyse
- La création de modèles de sites
- L'identification de données
- L'affichage des dysfonctionnements

Pour répondre aux objectifs suivants :

- Evaluer un potentiel d'économie
- Visualiser plus efficacement les comportements
- Avoir accès à toutes les consommations rapidement
- Découvrir les fonctionnements anachroniques

Compétences mobilisées :
Sciences du bâtiment (thermique, HQE, CVC...)
Langage de programmation Axon
Maîtrise du logiciel SkySpark
Analyse et import de données (CSV, oBIX...)
Internet des Objets, Smart Services & M2M



ESIR 3
GILLY Thomas

Tuteur ESIR : BARBEL Patrice
Tuteur GA-MM : BOURGAIN Jacques



Préconisation et validation d'architectures et systèmes d'efficacité énergétique

Stage de fin d'études fonctionnel et évolutif autour de projets innovants et stratégiques

> Objectifs :

- Spécification, réalisation, test et validation de solutions d'efficacité énergétique en réponse aux cahiers des charges des intégrateurs, des bureaux d'études et des clients finaux.
- Réalisation d'architectures de solutions et expertise d'applications en lien avec des projets résidentiels et petit/moyen tertiaire.

Expert Applications

Architectures de solutions



Expertise d'applications



Solutions d'efficacité énergétique



> Compétences mobilisées :

- Maîtrise des protocoles de terrain Modbus : KNX et Dali.
- Maîtrise des réseaux sans fils : EnOcean, ZigbeePro.
- Maîtrise du protocole : BACnet/IP.
- Maîtrise des réseaux informatique (Diagnostic, Routage, Vlans, VPN)
- Maîtrise d'automatismes (boucle de régulation fermée).
- Gestion de projets
- Maîtrise des normes ISO5001, NF EN 1532, RT2012.
- Capacité de synthèse, de documentation et de vulgarisation.

Evaluation de produits et services pour le maintien à domicile des personnes âgées dépendantes

Le projet IDA (Innovation-Domicile-Autonomie) a pour mission de développer une offre de services s'appuyant sur les nouvelles technologies permettant de favoriser le maintien à domicile des personnes âgées et de faciliter l'intervention des professionnels du médico-social.

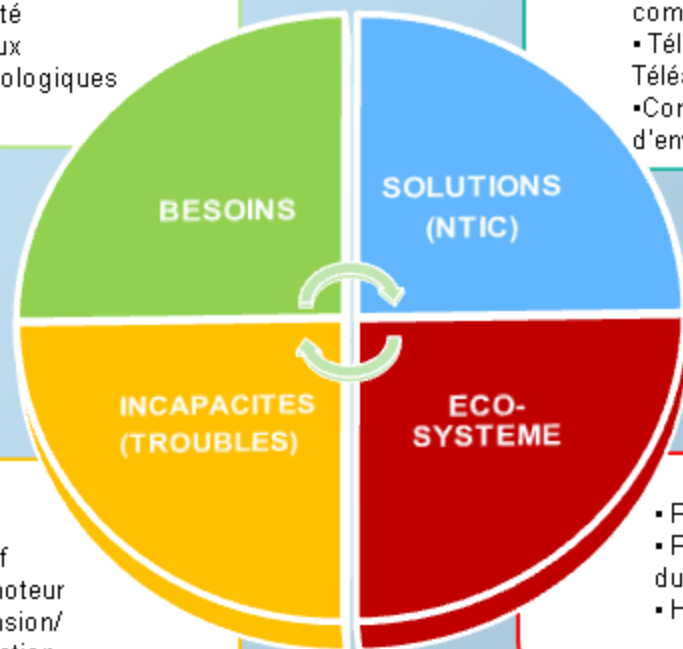
→ L'objectif de ce stage est d'évaluer différents produits et/ou services fournis par les sociétés partenaires pour apporter une aide à la décision dans le choix des solutions

- Physiologiques
- Sécurité
- Sociaux
- Psychologiques

- Gestion des accès
- Outils de communication
- Téléassistance/ Téléalarme
- Contrôle d'environnement

- Visuel
- Auditif
- Cognitif
- Locomoteur
- Préhension/manipulation

- Proches, famille
- Professionnels du médico-social
- Habitat



Compétences mobilisées :

- ✓ Elaboration d'une méthodologie de test
- ✓ Réalisation de tests techniques
- ✓ Modélisation 3D
- ✓ Echange avec les entreprises partenaires du projet
- ✓ Travail au sein d'une équipe pluridisciplinaire
- ✓ Veille sur le MAD
- ✓ Rédaction de livrables
- ✓ Gestion de planning

Tuteur : Maxime TACHON

Auteur : Vincent ARRAULT (vincent.arrault@gmail.com)



DISPOSITIF



CANDIDATS



EDITION 2012



PARTENAIRES



PRESSE

/ Crisalide / Edition 2012 / Les lauréats 2012

Nouveautés 2012

Conférence Crisalide - Eco Origin

Remise des trophées 2012

Les candidats 2012

Les lauréats 2012

Nos partenaires

Agenda

Les lauréats 2012 (en cours de construction)



La remise des trophées Crisalide Eco-activités a eu lieu le 28 Mars 2012. 9 candidats ont été récompensés parmi les 72 ayant participé à cette 4ème édition.



Création et Jeune entreprise



lauréat du trophée Crisalide 2012



lauréat du trophée Crisalide 2012



Développement d'entreprise



lauréat du trophée Crisalide 2012



lauréat du trophée Crisalide