



GWLNMB

Anne SIMON BARQUERO

12/06/2014

L'Energétique sur un parc de bâtiments :

De l'importance de la communication

Agenda

• Introduction

• Présentation Stratégie Energétique Airbus

• Le projet de bâtiment neuf

• La rénovation

• L'utilisation et l'exploitation quotidiennes

Introduction



L'Energétique sur un parc de bâtiments et la communication :

- **Contraintes** inhérentes aux projets de bâtiments
- **Risques** en cas de mauvaise communication
- **Actions possibles** pour optimiser l'efficacité de communication et donc l'efficacité énergétique

Pour réaliser des économies d'énergie, il faut d'abord en dépenser beaucoup... en communiquant continuellement.

Trois champs d'action :

- Construction de bâtiment
- Rénovation de bâtiment
- Usage quotidien

Un avionneur et un hôpital : quels points de comparaison?



- Continuité de service nécessaire, priorisation au sujet (le patient, l'avion)
- Large gamme d'équipements parfois très techniques, approche process
- Parc de bâtiments potentiellement important
- Population importante et de profils très différents
- Organisation, procédures et contraintes encadrant les activités des différentes entités



• Introduction

• Présentation Stratégie Energétique Airbus

2014 © 54es Journées d'études et de formation IHF, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

Toute reproduction même partielle est interdite.

Airbus à Toulouse



PERIMETRE : 700 Ha , 6 sites industriels

1 565 000 m² SHON

300 bâtiments avec 190 > 1000 m² SHON

6 RESEAUX DE CHALEUR

150 MW_{th} installés

1 centrale PV 974 kWc

1 chaufferie biomasse 12MW vapeur

3 RÉSEAUX D'EAU GLACÉE

>25 MW_{fr} installés

1 climatisation solaire

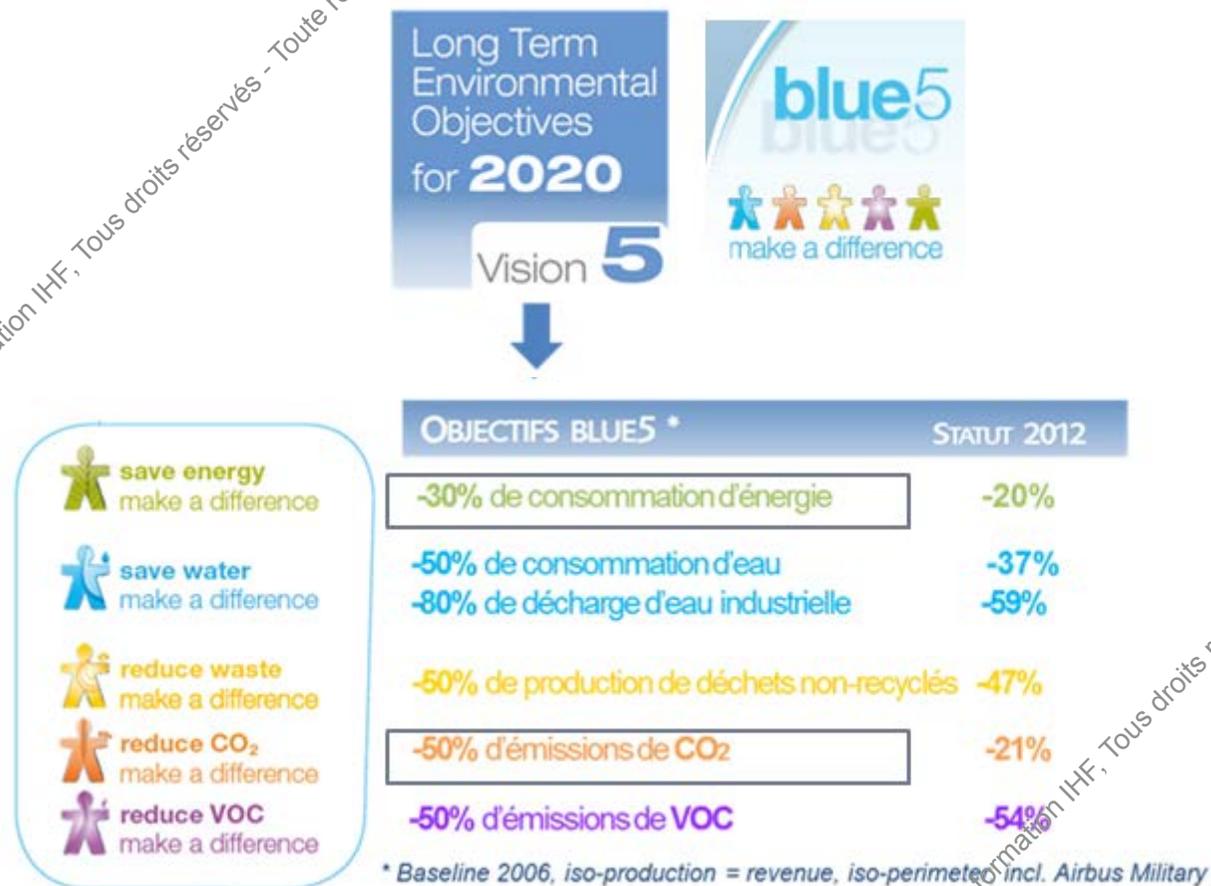
3 RÉSEAUX D'AIR COMPRIME

Alimentations HTA/HTB : 63 000 V & 20 000 V

DONNEES 2013 :

218 GWhPCS, 253 Gwhelec, 38 Gwh chaleur,
20 GWh bois

Stratégie environnementale Airbus Group : Vision 2020



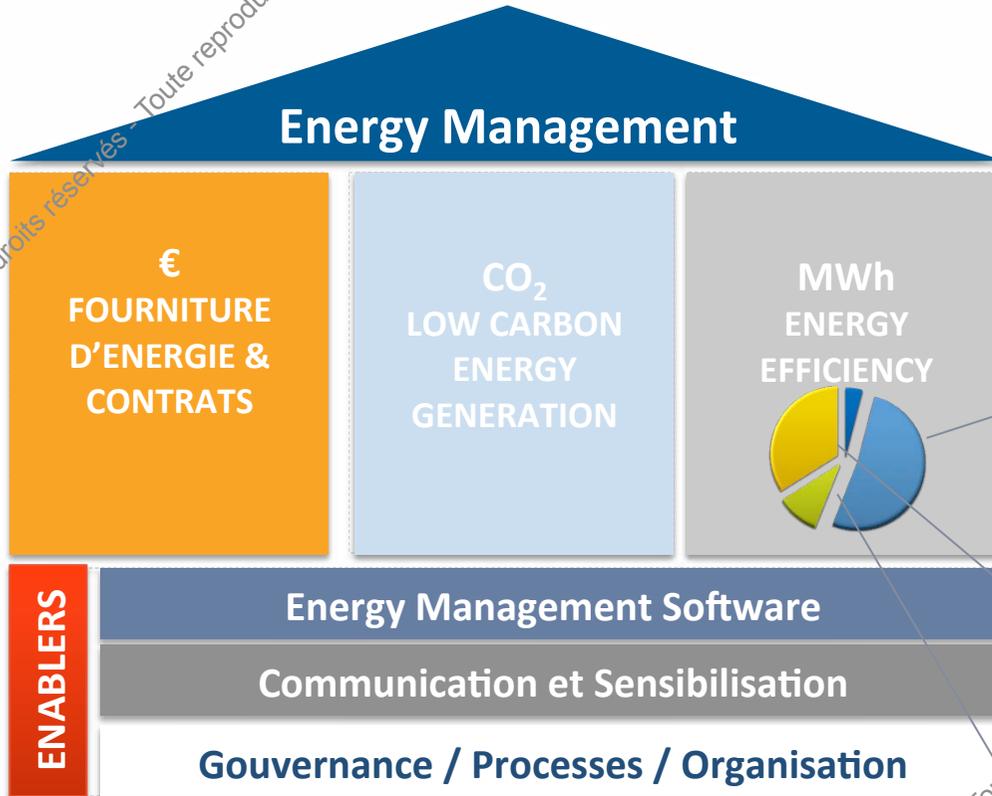
Energy Management Airbus Group : organisation générale

ACHATS

- Optimisation tarifaire
- Portfolio management
- Sécurité approvisionnement
- Impacts CO2 / EU_ETS

Low Carbon Energy Generation

- Sourcing électrique
- Générations d'énergie décarbonées
- Impacts CO2 / EU_ETS



Energy Efficiency

- De l'usage vers les moyens
- Performance énergétique
- Standards applicables

Building Energy Performance

Manufacturing Energy Efficiency

Green IT

Energy Management Software

- Stratégie de comptage
- Centralisation données
- Monitoring & targeting

Communication

- Evénements / Energy days
- Réseaux énergie EADS
- Reporting/ communication

Gouvernance/ Processes / Organisation

- Lean & Energy
- Harmonisation des process
- Formations

• Introduction

• Présentation Stratégie Energétique Airbus

• Le projet de bâtiment neuf

Bâtiment neuf : les contraintes

De nombreux interlocuteurs, aux sensibilités différentes

- Le maître d'ouvrage, et ses différentes sphères : le client, à travers ses utilisateurs, les services techniques, les acheteurs...
- Le programmiste
- L'architecte
- La maîtrise d'œuvre, les organismes de contrôle
- Les bureaux d'étude spécifiques : HQE, acoustique...
- Les entreprises de construction
- Le futur exploitant

>> Comment faire aboutir une stratégie énergétique à travers cette chaîne humaine?



Bâtiment neuf : les contraintes

- **La durée du projet**

- Entre le programme et la livraison du bâtiment, risque de perte d'informations non essentielles à la vie du projet, dont l'énergie.
- Si prise de décision tardive de la part du maître d'ouvrage >> délai alloué pour la réalisation potentiellement écourté :
 - Conception
 - Réalisation
 - Réception



- **La contrainte financière**

- La difficulté d'une approche en coût global et non uniquement basée sur le coût d'investissement...



Bâtiment neuf : points clés

- Points clés de communication
 - Mise en relation des **bons interlocuteurs au bon moment**
 - **Suivi** de l'efficacité des échanges
 - **Anticipation** des problèmes d'interface entre les différents interlocuteurs pour une bonne surveillance.



- Comment ? **Nécessité d'une fonction pivot**

- Expérience pluridisciplinaire pour **comprendre les problématiques** des différents interlocuteurs avec lesquels il sera amené à interagir.
- Capacité de **management transversal** à toutes les fonctions :
 - En interne
 - En externe



Bâtiment neuf : les actions possibles

Phase	Interlocuteurs cibles	Axes de communication nécessaires.	Risques si mauvaise communication
Programme	Client MO - Programmiste Chef de projet MO	<p>Expliquer les objectifs énergétiques en lien avec la stratégie du site et sensibiliser les interlocuteurs cibles.</p> <p>Définir les thèmes d'étude : approche calcul en coût global, étude d'options...</p> <p>Assister le programmiste sur la rédaction des enjeux énergétiques.</p>	<p>Pas d'objectifs clairs et partagés >> pas de résultat satisfaisant.</p> <p>Rédaction imprécise >> interprétations possibles >> discussions compliquées sur les surcoûts au programme.</p>
Concours	Client MO - Chef de projet MO Architecte - Maîtrise d'œuvre BE spécifiques	<p>Comparer les options en coût global.</p> <p>Evaluation des méthodes proposées pour garantir la tenue des objectifs énergétiques.</p>	<p>Si le candidat n'est pas sensibilisé dès le concours à l'énergétique et n'est pas contrôlé >> risque de non implication forte dans la conception et de non atteinte des objectifs.</p>
Avant-projet et Projet	Architecte - Maîtrise d'œuvre BE spécifiques	<p>Vérifier que les objectifs énergétiques sont suivis et intégrés dans les pièces écrites et graphiques.</p> <p>Vérifier le plan de comptage.</p>	<p>Un manque de suivi à ce stade est très pénalisant, car ce qui n'est pas écrit dans les CCTP ne sera pas mis en œuvre !</p>

Bâtiment neuf : les actions possibles

Phase	Interlocuteurs cibles	Axes de communication nécessaires.	Risques si mauvaise communication
Chantier	Architecte - Maîtrise d'œuvre Entreprises - Exploitant	<p>Sensibiliser les entreprises en début de chantier.</p> <p>Vérifier le plan de comptage et la supervision énergétique.</p> <p>Réaliser quelques visites d'échantillonnage de la qualité énergétique.</p> <p>Réunir le futur exploitant, la maîtrise d'œuvre et l'entreprise autour de l'analyse fonctionnelle.</p>	<p>Pas de sensibilisation >> implication restreinte et priorisation à tous les autres sujets : coût, planning...</p> <p>Si l'exploitant connaît mal l'analyse fonctionnelle >> le bénéfice d'une régulation performante en théorie sera perdu car non connu et donc non appliqué.</p>
Réception	Architecte - Maîtrise d'œuvre Entreprises - Exploitant	<p>Vérifier l'ensemble des réglages décrits dans l'analyse fonctionnelle.</p> <p>Vérifier l'équilibrage.</p>	<p>Une régulation mal programmée ou peu intuitive, un équilibrage non maîtrisé >> la performance énergétique chute considérablement.</p>
Année suivant la réception	Maîtrise d'œuvre Entreprises - Exploitant	<p>Réaliser le suivi des consommations.</p> <p>Réunir l'exploitant, la maîtrise d'œuvre et l'entreprise autour de l'analyse fonctionnelle pour établir le retour d'expérience.</p>	<p>Pas de suivi commun >> pas d'identification des dérives et de corrections >> un éventuel mauvais démarrage n'est pas recadré >> mauvaise performance énergétique.</p>

Bâtiment neuf : et si la communication n'est pas bonne ?

- **Conceptions compliquées**, non adaptées à l'usage

>> rapidement modifiées par les usagers, risque de surconsommation.

Ex : la gestion de l'éclairage

- Equipements en doublon en l'**absence de synthèse** et d'optimisation/mutualisation des différents besoins utilisateurs,

>> surcoût et mauvais rendement des équipements

Ex : la multiplication des productions thermiques

- **Le cadeau surprise : pas de passation entre le bureau d'études et l'exploitant** : manque de compréhension des enjeux, des équipements et des régulations du bâtiment

>> exploitation non optimale et risque de surconsommation

Ex : les réduits de nuit



• Introduction

• Présentation Stratégie Energétique Airbus

• Le projet de bâtiment neuf

• La rénovation

2014 © 54es Journées d'études et de formation IHF, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2014 © 54es Journées d'études et de formation IHF, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

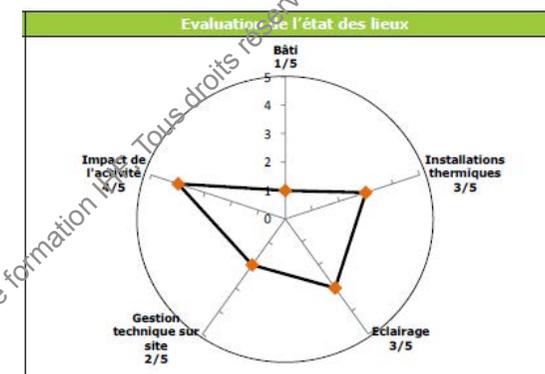
Rénovation de bâtiment : les points clés de l'étude

• Connaître et communiquer les objectifs de la rénovation

- Pourquoi une rénovation de ses bâtiments ?
- Quel est son objectif ?
- La rénovation s'inscrit- elle dans un cadre pluriannuel avec une vision énergétique ?
- Fait elle suite à une modification d'usage et l'énergie est un effet de bord du projet à optimiser ?

>> Questions essentielles pour :

- Identifier les compétences de bureau d'études à missionner
- Lui fixer des **objectifs clairs** qu'il peut s'approprier



Rénovation de bâtiment : les points clés de l'étude

- Ecouter les utilisateurs et les exploitants

- Différence de température d'ambiance ressentie entre différents points du bâtiment :

>> Problèmes d'équilibrage du réseau ?

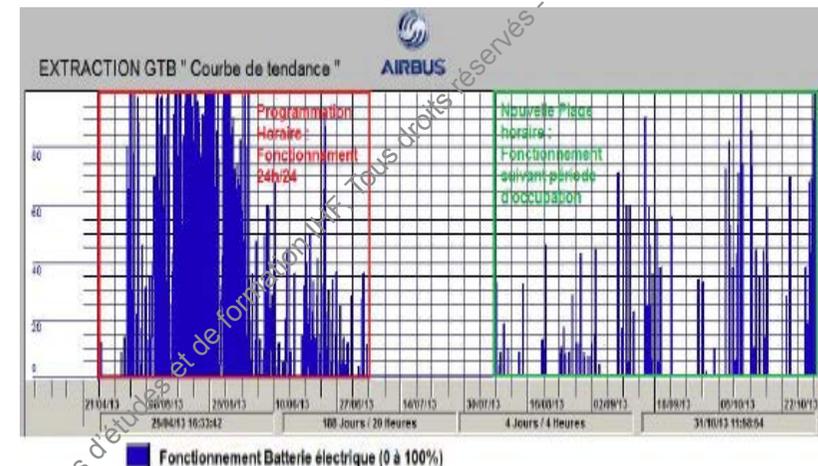
- Eclairage modifié manuellement par les utilisateurs :

>> Conception non adaptée au besoin ? **Pilotage ?**

- Compléments de chauffage ou rafraîchissement ponctuels :

>> Déséquilibre régulation ?

>> **Programmations horaires non adaptées ?**



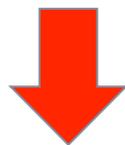
Rénovation de bâtiment : et si la communication n'est pas bonne ?

Un exemple : l'isolation par l'extérieur

>> Compétence Enveloppe majoritairement requise : type d'isolant et de revêtement de façade, menuiseries éventuellement...

>> Et la communication avec l'exploitant ?

- Si la régulation du bâtiment n'est pas ajustée
- Si le contrôle de la température intérieure n'est pas mis en place



Surchauffe en hiver
Inconfort
Aucune économie d'énergie...



• Introduction

• Présentation Stratégie Energétique Airbus

• Le projet de bâtiment neuf

• La rénovation

• L'utilisation et l'exploitation quotidiennes

L'utilisation et l'exploitation quotidiennes

**Après le bâtiment neuf, après la rénovation, il reste...
le quotidien !**

- Sensibiliser les usagers
 - **Comprendre leur activité** pour transmettre régulièrement un message **adapté aux interlocuteurs**, expliquer la stratégie de l'établissement
 - **Leur permettre d'agir** et de constater les gains liés à leurs efforts
 - Disposer d'un **point focal** Energie par bâtiment, service... l'importance du réseau Energie.
- Ecouter et contrôler les exploitants
 - Prendre leur **ressenti** : comportements des usagers, proposition d'économies d'énergie...
 - **Contrôler** l'exploitation : audits par échantillonnage, fréquence de réunions de suivi...



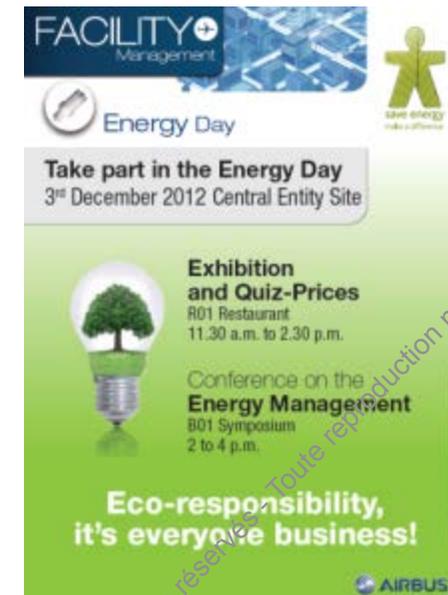
L'utilisation et l'exploitation quotidiennes : exemples

- **Quelques exemples de moyens de communication et de sensibilisation à Airbus :**

- Messages TV réguliers
- Bâtiments tests économies énergie :
 - Tertiaire M01
 - Industriel : Visual Management C04
- Energy Day avec ateliers pratiques



- En réflexion : SQCDP E



© AIRBUS Operations S.A.S. Tous droits réservés. Document confidentiel. Ce document et son contenu sont la propriété d'AIRBUS Operations S.A.S. Aucun droit de propriété intellectuelle n'est accordé par la communication du présent document ou son contenu. Ce document ne doit pas être reproduit ou communiqué à un tiers sans l'autorisation expresse et écrite d'AIRBUS Operations S.A.S. Ce document et son contenu ne doivent pas être utilisés à d'autres fins que celles qui sont autorisées. Les déclarations faites dans ce document ne constituent pas une offre commerciale. Elles sont basées sur des postulats indiqués et sont exprimées de bonne foi. Si les motifs de ces déclarations n'étaient pas démontrés, AIRBUS Operations S.A.S. serait prêt à en expliquer les fondements.
AIRBUS, son logo, A300, A310, A318, A319, A320, A321, A330, A340, A350, A380 et A400M sont des marques déposées.

2014 © 54es Journées d'études et de formation IHF, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2014 © 54es Journées d'études et de formation IHF, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.