



## Comment gagner en performance énergétique et économique avec l'ISO 50001 ?

**Mardi 4 février 2014**

**13h45 – 17h45**

**A la salle du Ponant à PACE (près de RENNES)**

Maîtriser la gestion et le coût de l'énergie, et améliorer ainsi sa compétitivité sont désormais des enjeux majeurs pour les entreprises et les collectivités territoriales.

La norme ISO 50001 "Systèmes de management de l'énergie – Exigences et recommandations de mise en œuvre" constitue un véritable outil méthodologique pour les organisations qui souhaitent inscrire durablement ces objectifs dans leur stratégie et démontrer leur engagement pour une gestion responsable de l'énergie.

Afin de mieux faire connaître cette norme, les enjeux de la maîtrise de l'énergie, les nouvelles dispositions réglementaires et les outils existants (normes, incitations et aides publiques, ...) et accompagner les organisations dans l'amélioration de leur performance énergétique, le Groupe AFNOR et l'ATEE unissent leurs efforts pour un Tour de France de la Performance Énergétique.

Cette rencontre a pour objectifs de :

- Comprendre les enjeux de la maîtrise et du management de l'énergie, s'informer sur la réglementation et la normalisation dans ce domaine,
- Découvrir les outils financiers et les systèmes de reconnaissance liés à l'ISO 50001, la démarche de certification par étapes et la valorisation des Certificats d'Economie d'Énergie (CEE) associée,
- Partager sur les retours d'expérience d'organisations qui se sont lancées dans la démarche,
- Débattre avec les acteurs du développement économique régional sur leurs politiques de soutien à la mise en œuvre de la norme.



**L'ATEE Ouest et l'AFNOR,  
en partenariat avec l'ADEME et BARRAULT Recherche  
vous invitent à échanger sur ces sujets**

Réunion animée par **Claude GIRARD (Groupe AFNOR) & Bernard LEMOULT (ATEE Ouest)**

**13h45 : Accueil des participants**

**14h00 : Introduction**

Claude GIRARD, Groupe AFNOR  
Bernard LEMOULT, ATEE Ouest

**14h15 : Les enjeux du management de l'énergie :**

**Démarches, exigences et recommandations de l'ISO 50001, bonification des CEE**  
Stéphane PETITEAU, ATEE Ouest  
Eric ROUDEIX, Groupe AFNOR

**15h15 : Le Groupe GOUESSANT, engagé sur la première certification ISO 50001 en Bretagne : quels chemins parcourus ? Pourquoi l'ISO 50001 ? Quelle organisation et quels gains ?**  
Antoine BUREAU, Coopérative LE GOUESSANT

**16h10 : Brest Métropole Océane : quelle stratégie de management de l'énergie ? Quel intérêt pour l'ISO 50001 ?**  
Vincent LE JEUNE, Brest Métropole Océane

**16h45 : Système de Management de l'Energie au travers d'une opération collective en Normandie**  
Patrick DONATIN, entreprise Robert BOSCH

**17h30 : Conclusion**  
Gilles PETITJEAN, ADEME

**17h45 : Cocktail de fin de réunion**





# La norme ISO 50001 «Systèmes de management de l'énergie»

- *ISO 50001: genèse, cohérence avec autres normes, atouts de la certification, comment y accéder*

*Eric ROUDEIX, AFNOR groupe*



# Programme de normes sur le management de l'énergie et l'efficacité énergétique



- Années 2000: développement de normes européennes pour accompagner la mise en œuvre de la politique de l'UE sur l'énergie
- En lien direct avec :
  - les **directives sur la performance énergétique des bâtiments**
  - les **directives sur l'écoconception des produits liés à l'énergie et sur l'étiquetage énergétique**
  - la **directive 2006/32/CE sur l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et les services énergétiques** -
- **Dès 2009, premières publications de normes sur le management de l'énergie**
  - **EN 16001 (2009) Systèmes de management de l'énergie,**
  - **EN 15900 (2010) Services d'efficacité énergétique,**
  - **EN 16247 (2012) Audits énergétiques, ...**
- Juin 2011: publication de la norme internationale ISO 50001 sur les systèmes de management de l'énergie, qui s'inspire de la norme européenne EN 16001

**Oct. 2012 - Directive Efficacité énergétique - ISO 50001, EN16247-1 citées**



# Focus sur la norme (NF EN) ISO 50001





# ISO 50001 - Fiche d'identité

- **Norme Internationale : ISO 50001 juin 2011\***  
*Titre : Systèmes de management de l'énergie – Exigences et recommandations de mise en œuvre.*
- **Origine** : 50 pays, dont 12 européens, ont participé à sa rédaction sous le leadership des USA, du Brésil, de la Chine et du Royaume Uni. L'ISO 50001 s'inspire largement de la norme européenne EN 16001 (2009)
- **Objectif** : permettre à tout organisme de parvenir, par une gestion méthodique, à l'amélioration continue de sa performance énergétique, laquelle inclut l'efficacité, l'usage et la consommation énergétiques.
- **Caractéristique** : n'établit pas de niveau de performance énergétique à atteindre.



*\*annule et remplace NF EN 16001*

# ISO 50001 - Caractéristiques



*Fournit un cadre pour améliorer sa performance énergétique de façon pérenne*

*Concerne toutes les énergies*

*Structure similaire à celle de la norme ISO 14001*

**ISO 50001**

*est applicable à l'ensemble des activités que l'organisme maîtrise*

*Norme de système de management certifiable*





# ISO 50001 : Contenu

## 1 Plan

- Responsabilité de la direction
- Politique énergétique
- Planification énergétique
- Exigences légales et autres
- Revue énergétique**
- Consommation énergétique de référence**
- Indicateurs de performance énergétique**
- Objectifs, cibles et plans d'actions

## 2 Do

- Compétence, formation, sensibilisation
- Communication
- Documentation
- Maîtrise opérationnelle
- **Conception**
- **Achats d'énergie et de services énergétiques, de produits et d'équipements,...**

## 4 Act

- **Revue de management**

## 3 Check

- **Suivi, mesure et analyse (Plan de mesure énergétique)**
- Evaluation de la conformité aux exigences légales et autres exigences
- Audit interne
- NC, corrections, AC et AP (\*\*)
- Maîtrise des enregistrements

(\*\*) NC, AC et AP : Non-conformités, Actions correctives et Actions préventives.

Les exigences spécifiques à l'ISO 50001 par rapport à l'ISO 14001





# ISO 50001 : Spécificités Structure de type ISO 14001 *Intégration facile*

Structure  
similaire à celle  
de la norme  
ISO 14001



Tour de France





- Sur plus de **3000 entreprises** certifiées ISO 50001 dans le monde, presque toutes ont choisi un SME/SMé intégré

*Structure similaire à celle de la norme  
ISO 14001*

- **50 certificats français** : quelques entreprises de services d'efficacité énergétique, de plus en plus d'entreprises industrielles de tous secteurs
- En décembre 2012, la première **collectivité territoriale** en France (Mairie de Saint Raphaël), ...
- En novembre 2013, premiers **sites gouvernementaux** engagés (Ministère de la défense : gestion des infrastructures des bases de défense)



# Systeme de management de l'Energie ISO 50001

Nouvelle thématique  
traitée par l'ISO –  
approche comptable

La terminologie  
internationale des  
spécialistes





# La terminologie reconnue pour les futurs contrats sur l'énergie et la réglementation

- **Performance énergétique** : résultats **mesurables** liés à l'efficacité énergétique, à l'usage énergétique et à la consommation énergétique
- Autres termes définis :
  - Réaliser une **revue énergétique**
  - Identifier ses **usages énergétiques significatifs**
  - Définir la **situation / consommation énergétique de référence**
  - Définir des **indicateurs de performance énergétique**

# De l'audit énergétique à la revue énergétique

(4.4.3)

Sur le périmètre et les activités concernés



ISO 50001

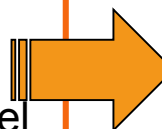
## AUDIT ENERGETIQUE

(Norme EN 16247-1)

- ...
- **Collecte des données**
- **Travail sur site**
- **Analyse**
  - ▶ Situation de la performance énergétique
  - ▶ Evaluation des opportunités d'amélioration de perf. énergétique
- **Rapport**
  - ▶ Hiérarchisation des opportunités
  - ▶ Proposition de programme de mise en œuvre (pour prise de décision de l'organisme audité)
- .....

## Revue énergétique (périodique)(4.4.3)

- Identification des **Usages Energétiques Significatifs** (mesures, données, facteurs énergétiques, ...)
  - ▶ usages les plus consommateurs
  - ▶ usages à potentiel d'amélioration
  - ▶ .../...
- Identifier, hiérarchiser et enregistrer **les potentiels d'amélioration**



- **Plan d'actions(4.4.6)**
- **Compétence et formation des personnes en lien avec des UES (4.5.2)**
- **Maitrise opérationnelle (4.5.5)**
- **Achats (4.5.7)et conception.. Surveillance et mesure (4.6.1)**





# Systeme de management de l'Energie ISO 50001

Une specificite :  
Un engagement FORT  
de la Direction



Tour de France





# Les exigences clés de l'ISO 50001

## Responsabilité de la direction (§4.2)

La direction (§4.2.1) : doit faire preuve de **son engagement** à soutenir et améliorer l'efficacité du SMé en permanence

- *Politique énergétique*
- *Représentant de direction - équipe de management de l'énergie*
- *Ressources nécessaires (moyens humains, **compétences spécialisées**, ressources technologiques et financières....)*

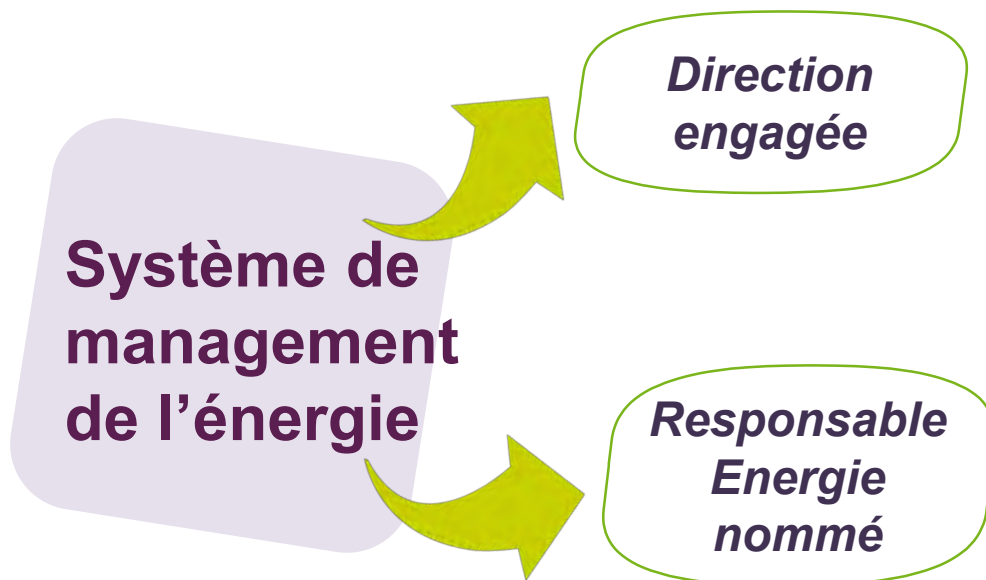
– ...



# Le pilote en transverse : le responsable énergie



## Les fonctions indispensables



Le représentant de direction (§4.2.2) : a les *aptitudes et les compétences adéquates*, la *responsabilité et l'autorité* pour :

- *S'assurer que le SMé existe, est mis en œuvre, entretenu et amélioré*
- *Rendre compte à la direction*
- *Assurer que la planification des activités de management de l'énergie est élaborée en conformité avec la politique ....*

▪ ...



# L'offre de formation AFNOR Compétences

([www.afnor.org/formation](http://www.afnor.org/formation))

Des Cycles avec  
certificat d'aptitude  
pédagogique

- **Responsable Énergie** en entreprise
- **Chef de projet** efficacité énergétique des bâtiments existants
- **Auditeur** énergétique du bâtiment
- **Expert** en efficacité énergétique des installations et systèmes industriels

Formation à l'ISO 50001  
et à la réglementation

- Système de Management **ISO 50001**
- **Réglementation** sur l'Énergie : les textes en vigueur

Formations à l'Audit  
ISO 50001

- **Audit ISO 50001** : formation enregistrée par l'ICA
- Formation à l'audit ISO 50001 : formation **pour auditeurs ICA** qui souhaite intégrer l'énergie dans leur champ d'action

Des offres de  
formations certifiantes

- **Diagnostic** de performance énergétique des Bâtiments sans et avec mention
- **Inspecteur** des systèmes de climatisation et de PAC réversibles

Nos autres formations  
Efficacité énergétique

- Audit énergétique et efficacité énergétique: le référentiel **BPX 30-120 et la norme EN 16247-1 à 5**
- Performance énergétique des bâtiments neufs et existants : **RT 2012, BBC, rénovation énergétique, EnR...**



# Systeme de management de l'Energie ISO 50001

Mesure de l'Energie :  
Une exigence de la  
norme !



# Les exigences clés de L'ISO 50001

## Vérification (§: 4.6.1)



- Surveillance, mesure et analyse :

Un plan de mesure d'énergie, **adapté** à la taille et à la complexité de l'organisme ainsi qu'à son équipement de surveillance et de mesure doit être **défini et mis en œuvre**.





# Systeme de management de l'Energie ISO 50001

2 spécificités :  
CONCEPTION et  
ACHATS



Tour de France





# Mise en œuvre et fonctionnement ( § : 4.5)

## Conception (§4.5.6) :

- *Lors de la conception d'installations, équipements, systèmes et processus nouveaux, modifiés et rénovés pouvant avoir un impact significatif sur la performance énergétique:*
  - *L'organisme doit considérer les opportunités d'amélioration de la performance énergétique.*
  - *Les résultats de l'évaluation de la performance énergétique doivent être **intégrés dans le cahier des charges des activités de conception et d'achats du/des projet(s) en question.***
  - *Les résultats des activités de conception doivent faire l'objet d'enregistrements.*



## Mise en œuvre et fonctionnement ( § : 4.5)

Achat d'énergie et de services énergétiques, de produits et d'équipements (§ 4.5.7) :

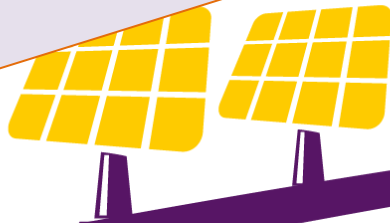
- *Lors de l'achat de services énergétiques,[...] l'organisme doit informer ses fournisseurs que leurs offres seront en partie évaluées en tenant compte de la performance énergétique.*
- *L'organisme doit :*
  - *établir et mettre en œuvre les critères d'évaluation de l'usage, de la consommation et de l'efficacité énergétique sur la durée de vie de fonctionnement ...*
  - *doit définir et documenter des spécifications d'achat d'énergie le cas échéant, visant un usage énergétique efficace.*





# Systeme de management de l'Energie ISO 50001

- Cohérence avec les autres normes internationales de management



# Cohérence avec les autres normes



	Qualité (ISO 9001)	Environnement (ISO 14001)	Énergie (ISO 50001)
<b>Qui est visé?</b>	Client (acheteur ou utilisateur final)	Parties intéressées	Collectivité & entreprise
<b>Que cherche-t-on à maîtriser ?</b>	Produit ou service	Produit/service et impact	Consommations et usages énergétiques
<b>Sur quoi agit-on?</b>	Les processus	Les activités, produits et services	Les usages énergétiques
<b>Facteur clé</b> <b>Que vise t-on ?</b>	Satisfaction client	Maîtrise impact environnemental	Performance énergétique
<b>Que veut-on démontrer ?</b>	Conformité aux exigences spécifiées	Amélioration des performances environnementales	Amélioration de la performance énergétique dans la durée



# Certification selon l'ISO 50001 et bonification des CEE

*Atouts de la certification*

*Comment y accéder : certification de niveau 1  
ISO 50001*

*Eric ROUDEIX, AFNOR*



# ISO 50001 : une démarche soutenue par l'Europe et la France



**Directive européenne 2012/27/EU sur l'efficacité énergétique, en cours de transposition en France (loi DDADUE – art. 40)**

- **Audit énergétique obligatoire pour les grandes entreprises (250p, CA 50M€, Bilan 43M€)**
- PME incitées à développer des audits énergétiques et sensibilisées aux systèmes de management de l'énergie
- Les normes ISO 50001 et EN 16247 - 1 «Audits Énergétiques» sont citées dans la directive.
- **Certification ISO 50001 permet aux grandes entreprises de répondre à l'obligation d'audit énergétique**

**Arrêté du 28/03/2012 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie**

- Incitation à la mise en œuvre et à la certification des systèmes de management de l'énergie selon l'ISO 50001
- Bonification de 50 ou 100% des C.E.E. obtenus sur des opérations dans le périmètre de la certification selon le niveau d'engagement dans la démarche ISO 50001

# Incitation à la mise en œuvre et certification de démarches ISO 50001 en France

2 Fiches d'opérations standardisées (arrêté du 28/03/2012)



## Principe

- Disposer d'opérations standardisées ou spécifiques donnant droit à des CEE dans l'entreprise (industrie, tertiaire)
- Progressivité de la reconnaissance => démarches à 2 niveaux
- **Bonification** = application d'un coefficient multiplicateur

## Certification Niveau 1 sur 2

- Coefficient de bonification = 1,5
- Valable pour les opérations engagées avant le 1<sup>er</sup> juillet 2014

## Certification ISO 50001

- Coefficient de bonification = 2

## Note explicative (en cours)

- Définit les exigences du niveau 1
- Définit les conditions de certification du niveau 1 par les organismes de certification



# Le contenu du Niveau 1

Étape 1

- Domaine d'application et périmètre

Étape 2

- Engagement de la direction et nomination d'un responsable énergie

**Étape 3**

- **Revue énergétique**

Étape 4

- Consommation/situation énergétique de référence (energy baseline)

**Étape 5**

- Indicateurs de performance énergétique

Étape 6

- Objectifs et cibles

**Étape 7**

- **Formalisation du plan d'actions**



# Le contenu du Niveau 1

## 1 Plan

- Responsabilité de la direction
- ~~Politique énergétique~~ Engagement de la direction
- Planification énergétique
- ~~Exigences légales et autres~~
- Revue énergétique
- Consommation énergétique de référence
- Indicateurs de performance énergétique
- Objectifs, cibles et plans d'actions

## Niveau 1

## 2 Do

- Compétence, formation, sensibilisation
- Communication
- Documentation
- Maîtrise opérationnelle
- Conception
- Achats d'énergie et de services énergétiques, de produits et d'équipements,...

## 4 Act

- Revue de management

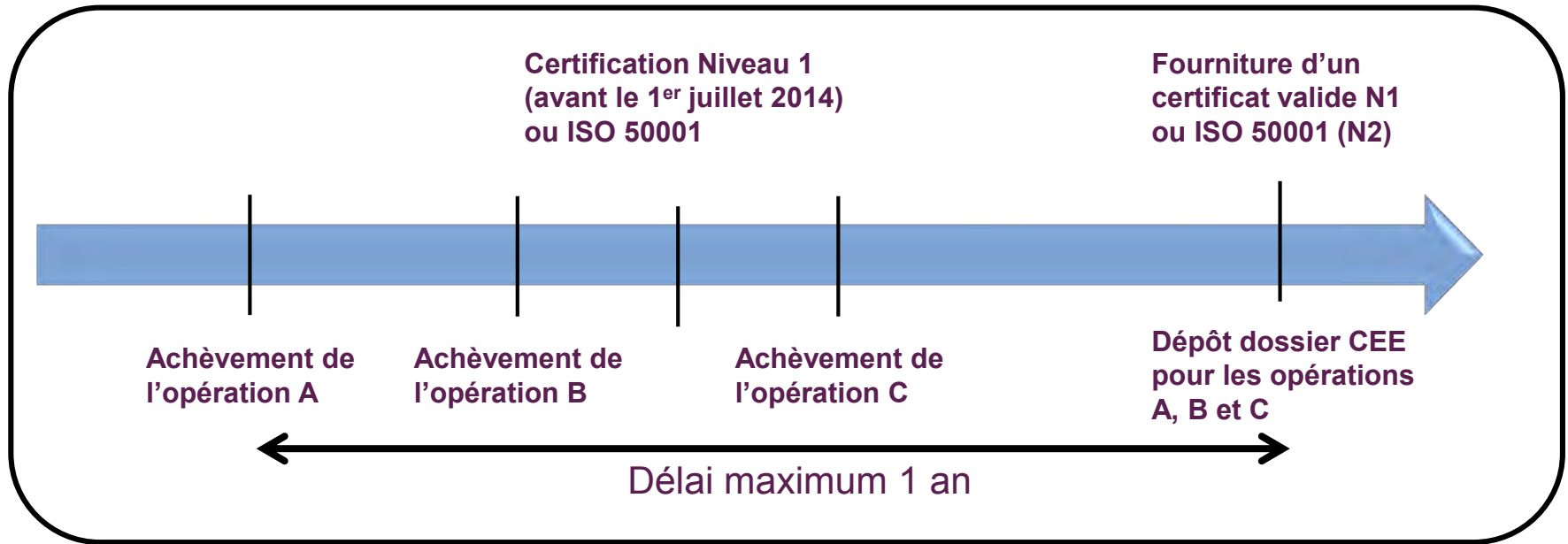
## 3 Check

- Suivi, mesure et analyse (plan de comptage)
- Evaluation de la conformité aux exigences légales et autres exigences
- Audit interne
- NC, corrections, AC et AP (\*\*)
- Maîtrise des enregistrements

(\*\*) NC, AC et AP : Non-conformités, Actions correctives et Actions préventives.



# Exemple de dépôt d'une demande de CEE



- Bonification pour des opérations réalisées **dans le périmètre et le domaine d'application de la certification** (de niveau 1 ou ISO 50001).
- A la date de la demande de CEE
  - Les actions devront être achevées depuis moins d'un an,
  - Le Certificat de Niveau 1 ou ISO 50001 doit être en cours de validité.

# Bénéfices de la démarche et de la certification ISO 50001



- **Réduire le risque** lié à l'énergie (finance, approvisionnement, ...) et améliorer **sa compétitivité**
- **Démontrer**
  - l'amélioration de sa performance énergétique
  - **son engagement** en faveur d'une gestion responsable de l'énergie
- Mettre en œuvre un **projet collectif** pour l'amélioration de ses pratiques (efficacité opérationnelle) et le **valoriser**
- **Pérenniser sa démarche** de performance énergétique
- Anticiper la réglementation (directive européenne sur l'efficacité énergétique)



# Notre offre dans le domaine de la performance énergétique



## La Visite d'Evaluation ISO 50001

*Un guide pour structurer votre futur système de management de l'énergie !*

## La certification Niveau 1

*Démarrer et bénéficier immédiatement d'aide au financement*



## La certification ISO 50001

*Le moteur de votre démarche d'efficacité énergétique*



# Visite d'évaluation ISO 50001: *savoir où en est votre entreprise*



## Pour les entreprises qui ...

- Souhaitent évaluer leur gestion de l'énergie au regard de l'ISO 50001 et du niveau 1
- Souhaitent valider l'opportunité de la mise en œuvre d'un SMé,
- Ont déjà engagé des actions.

## Qu'est ce que c'est ?

- Un audit réalisé sur site par un auditeur qualifié en ISO 50001 pour analyser le système de gestion de l'énergie de l'organisme en vue d'améliorer les pratiques.

## Quelles données de sortie ?

- Un rapport d'évaluation :
  - Une cotation de votre niveau d'avancement item par item,
  - Le pourcentage de conformité au niveau 1 et à l'ISO 50001,
  - Des pistes de progrès.

# Certification 50001 Niveau 1

selon l'arrêté du 28 mars 2012

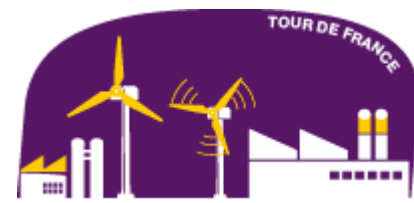


- Délivrance d'un certificat **pour une durée de 2 ans**
- Certification non renouvelable ouvrant droit **à une bonification de 50% sur des opérations engagées avant le 1<sup>er</sup> juillet 2014**
- **Audit sur site** réalisé par un **auditeur qualifié ISO 50001**

– *Une première étape avant la certification*



# Certification ISO 50001



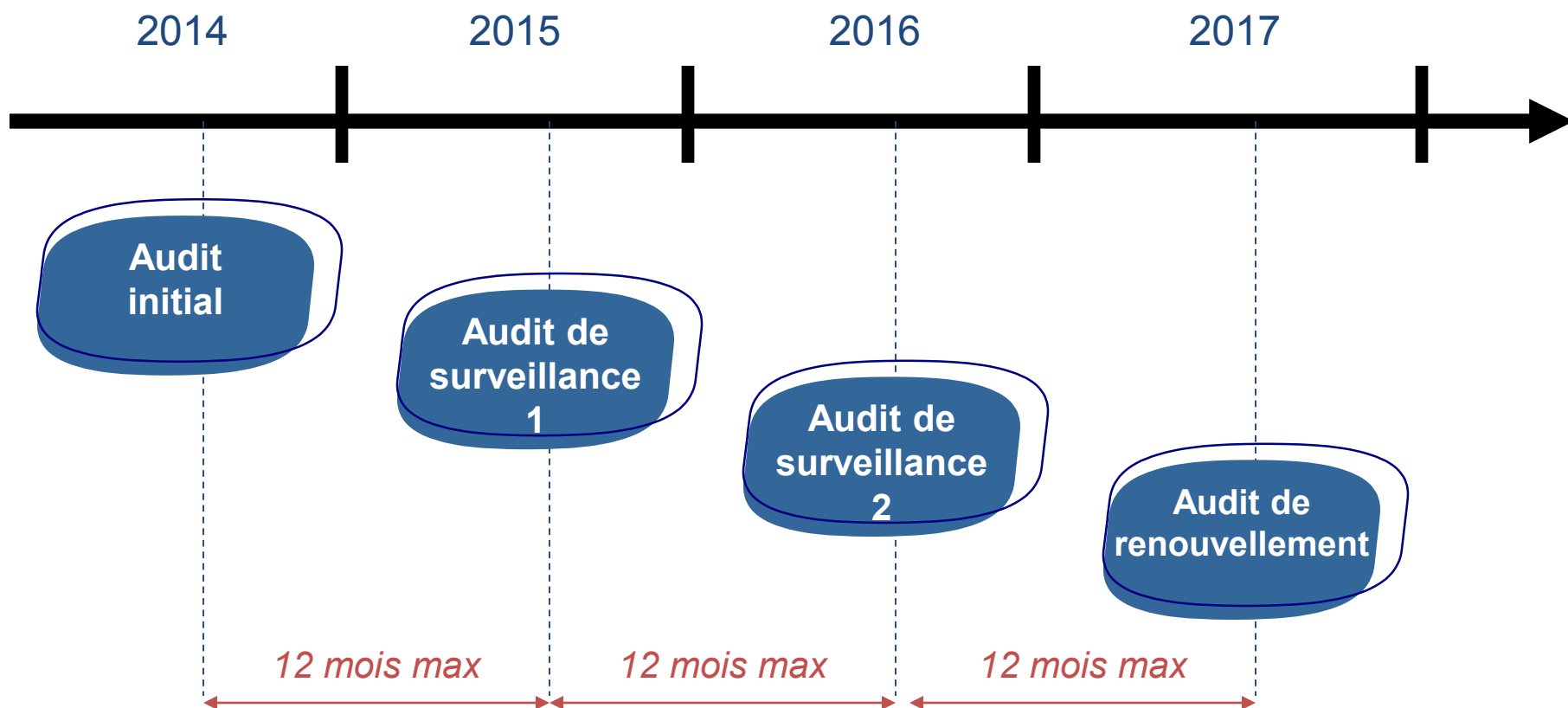
## Certification du système de management de l'énergie

- Délivrance d'un **certificat ISO 50001**
- La certification ISO 50001 **peut s'intégrer** aux audits ISO 14001 (Environnement), ISO 9001 (Qualité), ...
- Nos auditeurs ISO 50001 :
  - sont des auditeurs système QE,
  - connaissent les pratiques en matière d'efficacité énergétique,
  - ont suivi une formation en efficacité énergétique et à la norme.

*L'affichage d'un engagement en  
faveur d'une **gestion  
responsable de l'énergie***



# Le cycle de certification



# Ils nous font confiance ...



- **SCHNEIDER ELECTRIC**: 4 certificats dont le siège (*Premier certificat Monde*)
- **COFELY GDF SUEZ** : 4 certificats – Exploitation/maintenance installations
- **ARMOR SA** : Formulation et fabrication d'encre. Conception, fabrication et vente de rubans pour imprimantes transfert thermique. (Nantes)
- **COREM** : Prestation de services pour optimisation des équipements et de l'exploitation des bâtiments industriels et tertiaires. (Ile de la Réunion)
- **DALKIA France** : 3 certificats dont le siège IdF et activités de services
- **CONDAT** : Fabrication de papiers de publicité et d'édition (Dordogne)
- **FERRERO** – Agroalimentaire, confiserie (Normandie)
- **MUNSKJO** – Fabrication de papiers (Vosges)
- **Mairie de Saint RAPHAËL** – Infrastructures publiques
- **SIOM de la Vallée de CHEVREUSE** – Incinération de déchets ménagers
- **APERAM** – tôles, bobines, ... (Bourgogne)
- **SOLVAY** – Electrolyse France (Jura)
- **RICOH Industrie** (Alsace)
- *Références en Malaisie (CAMFILL Far), Allemagne (143 certificats), Pologne, Russie (INTERAO), UK (4 – EADS et Schneider Electric)*





# Plate-forme nationale

## *Performance énergétique*



# Plate forme d'échanges AFNOR

## «Performance énergétique»



### ● Bénéfices

- **Anticiper le changement** en s'informant sur les normes et réglementations
- **Echanger avec d'autres acteurs engagés** dans la démarches sur les retours d'expériences
- **Comparer et améliorer sa stratégie et ses pratiques** liées à la gestion de l'énergie

### ● Lancement de la première plate forme le 13 juin

### ● Organisation

- 4 journées de travail à Paris ou à Lyon (sur 12 mois)
- Thèmes abordés outre le système de management de l'énergie
  - Audits énergétiques
  - Consommation de référence et indicateurs de performance énergétique
  - CEE
  - Calculs des économies d'énergie



**Groupe AFNOR**  
Délégation Régionale  
Bretagne

[delegation.rennes@afnor.org](mailto:delegation.rennes@afnor.org)

T 02 99 14 67 71

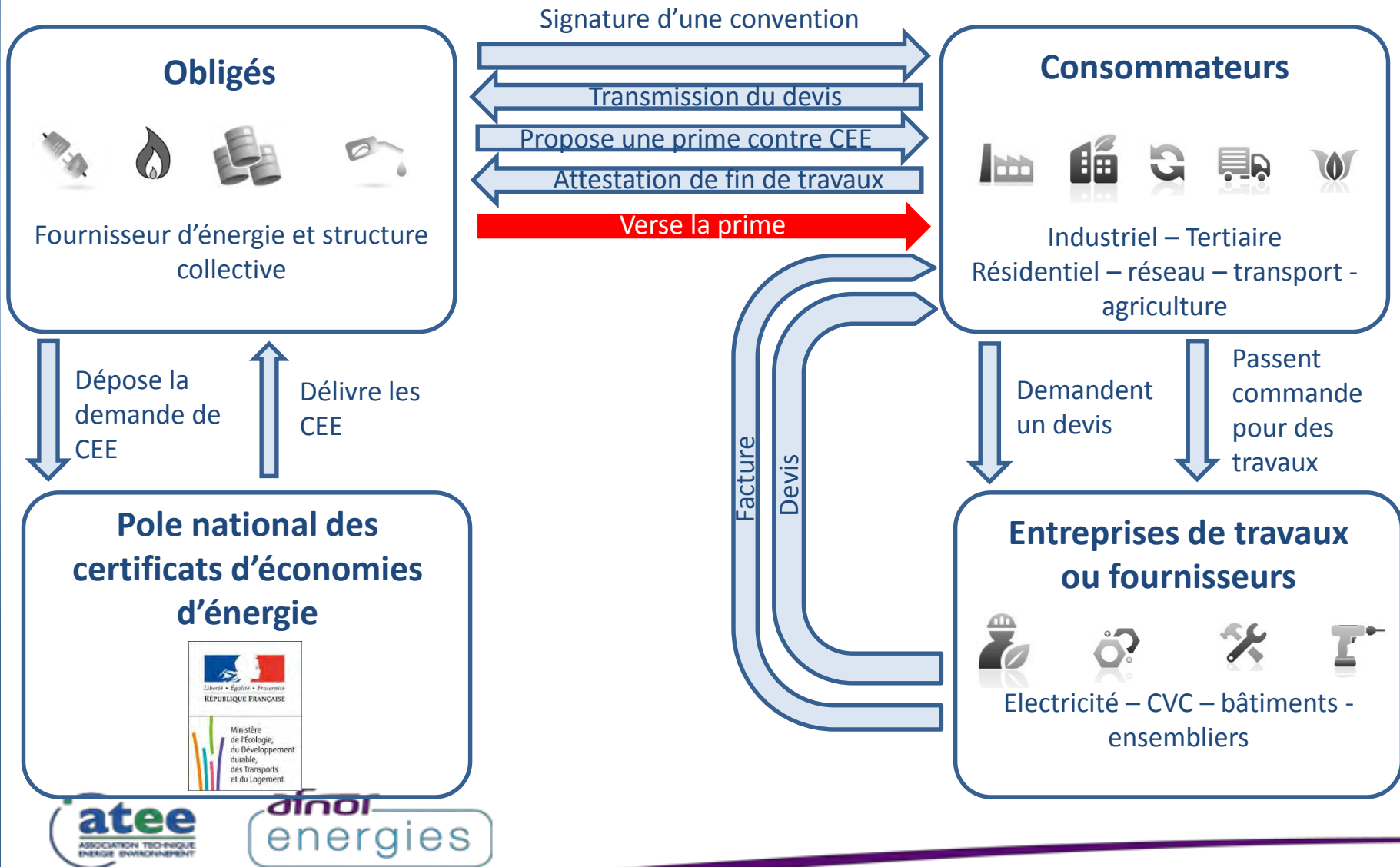
***Merci de votre attention***  
**Vos questions ?**



## Les Certificats d'Economies d'Energie

---

### Exemples concrets



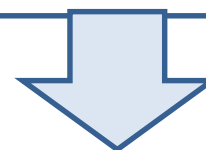


Propose par  
l'intermédiaire de groupes  
de travail



## Méthode pour le calcul forfaitaire des CEE générés par un équipement en fonction :

- ➔ Des équipements couramment installés sur le parc
- ➔ De la durée d'utilisation moyenne de l'équipement par an
- ➔ De la durée de vie moyenne de l'équipement



Rédige une Fiche Standard

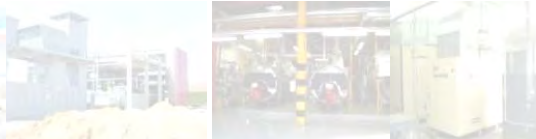


Paraissent ou disparaissent  
via des Arrêtés



- ✓ Secteur d'application
- ✓ Dénomination
- ✓ Condition pour la délivrance de CEE
- ✓ Durée de vie conventionnelle
- ✓ Montant de certificats en kWh cumac





- ✓ 1 fiche service (SE)
- ✓ 2 fiches enveloppe (EN) (DOM)
- ✓ 24 +5 fiches utilités (UT)
- ✓ 7 +2 fiches Bâtiments (BA)

→ **41 fiches industries**

D'autres fiches sectorielles sont aussi intéressantes à utiliser :

- Le secteur des réseaux de chaleur : production de chaleur renouvelable ou de récupération en réseau (récupération de chaleur usine, UIOM...)
- Le secteur du bâtiment tertiaire (bureaux) : par exemple, pour l'installation de luminaires dans des bureaux d'un site industriel, les fiches à utiliser sont les fiches du secteur tertiaire (secteur d'activité : « Bureaux ») et non pas les fiches du secteur industriel



Opération n°IND-UT-04

## Economiseur sur les effluents gazeux de chaudière de production de vapeur

1. Secteur d'application  
Industrie.

2. Dénomination  
Installation d'un économiseur sur les effluents gazeux de chaudières de production de vapeur de puissance comprise entre 1 et 10 MW alimentées au gaz naturel ou au GPL (hors chaudière de secours).

3. Conditions pour la délivrance de certificats

4. Durée de vie conventionnelle  
7 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

	combustible	Mode de fonctionnement de « l'atelier » utilisateur de la vapeur produite par la chaudière				X	Puissance nominale de la chaudière en kW
		1x8	2x8, 6j/7	3x8 arrêt WE	3x8 sans arrêt WE		P
Montant unitaire en kWh cumac/kW	Gaz naturel	240	540	660	960		
	GPL	250	770	690	1000		

**Numéro de la fiche :**

**Secteur :** IND – BAR – BAT – RES – AGRI – TRA

**Application :** BA (bâtiment) – UT (Utilités) – SE (Service) – TH (Thermique) – EN (Enveloppe) – EC (Eclairage) – CH (chaleur) – EQ (Equipement)

**Ne peut s'appliquer qu'à ce secteur (sauf arbitrage contraire de la DGEC)**

**Dénomination :** donne les limites et conditions d'application de la fiche (attention ce n'est pas exhaustif, exemple ici limité à 2 combustibles)

**Conditions de délivrance :** ici est généralement précisé des conditions particulière sur l'installation ou le matériel (ex : norme exigée, installé par un pro...)

**Méthode de calcul des CEE:** attention, le calcul est forfaitaire basé sur une moyenne et ne peut pas être remis en cause.

Attention sur les modes de fonctionnement, le périmètre pris en compte peut différer d'une fiche à l'autre (usine, équipement, atelier..)



Opération n°IND-UT-04

## Economiseur sur les effluents gazeux de chaudière de production de vapeur

1. Secteur d'application

Industrie.

2. Dénomination

Installation d'un économiseur sur les effluents gazeux de chaudières de production de vapeur de puissance comprise entre 1 et 10 MW alimentées au gaz naturel ou au GPL (hors chaudière de secours).

3. Conditions pour la délivrance de certificats

4. Durée de vie conventionnelle

7 ans.

5. Montant de certificats en kWh cumac

	combustible	Mode de fonctionnement de « l'atelier » utilisateur de la vapeur produite par la chaudière				X	Puissance nominale de la chaudière en kW
		1x8	2x8, 6j/7	3x8 arrêt WE	3x8 sans arrêt WE		
Montant unitaire en kWh cumac/kW	Gaz naturel	240	540	660	960	P	
	GPL	250	770	690	1000		

**Exemple** : mise en place d'un économiseur sur une chaudière vapeur gaz naturel 10MW desservant des unités fonctionnant en 3x8 5j/7j

$$660 \times 10000 = 6\,600 \text{ MWhc}$$

$$\text{Prime potentielle} = 6\,600 \text{ MWhc} \times 2,5\text{€} = 16\,500\text{€HT}$$

Opération n° IND-SE-01

## Système de management de l'énergie (SME)

### 1. Secteur d'application

Industrie.

### 2. Dénomination

Réalisation d'opérations d'économies d'énergie dans le périmètre de la certification ISO 50 001 lors de sa mise en place, ou suite à son obtention ou son renouvellement.

### 3. Conditions pour la délivrance de certificats

La demande de certificats d'économies d'énergie porte sur des opérations standardisées ou spécifiques réalisées sur le périmètre concerné et achevées moins d'un an avant la date de cette demande. Pour ces opérations, la délivrance des certificats s'effectue sous la réserve du respect de la réglementation en vigueur et notamment des conditions de délivrance fixées par les fiches standardisées correspondantes. La liste des opérations concernées par cette demande est jointe au dossier.

La demande précise, en outre, que les preuves requises pour chaque opération standardisée mise en œuvre sont tenues à la disposition de l'administration.

L'organisme de certification doit être accrédité selon la norme ISO 17 021 par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de European co-operation for Accreditation for (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

Les CEE sont délivrés selon :

- le niveau 1 exclusivement ;
- ou le niveau 2 exclusivement.

La date d'engagement d'une opération d'économies d'énergie peut être antérieure à la date de certification d'une étape.

Le demandeur atteste que les opérations pour lesquelles un dossier de demande est déposé dans le cadre de cette fiche n'ont pas déjà fait l'objet d'une autre demande de certificats.

### Certification de niveau 1 :

La demande comporte un certificat en cours de validité de l'organisme de certification attestant que l'étape de « management de l'énergie » a été réalisée pour le site concerné. Cette étape comprend les sous-étapes suivantes issues de la norme NF EN ISO 50 001 :

- un domaine d'application et un périmètre (paragraphe 4.1 b) ;
- l'engagement de la direction et la nomination d'un responsable énergie (paragraphe 4.2.1 b et e et 4.2.2 c) ;
- une revue énergétique (paragraphe 4.4.3 a, b et c) ;
- une consommation de référence (paragraphe 4.4.4) ;
- des indicateurs de performance énergétique (paragraphe 4.4.5) ;
- des objectifs et des cibles (paragraphe 4.4.6) ;
- la formalisation d'un plan d'actions (paragraphe 4.4.6).

### Certification de niveau 2 :

La demande comporte un certificat ISO 50 001 en cours de validité de l'organisme de certification pour le site concerné.

### 4. Durée de vie conventionnelle

Sans objet.

### 5. Montant de certificats en kWh cumac

$\Sigma$  (montant de CEE opérations standardisées ou spécifiques) X (1 + B)

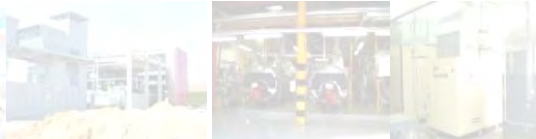
Avec B, coefficient de bonification, égal à :

- « 0,5 » pour des certificats délivrés dans le cadre du niveau 1 ;
- « 1 » pour des certificats délivrés dans le cadre du niveau 2 si les opérations n'ont pas déjà été bonifiées dans le cadre du niveau 1.

**Exemple :** Un site peut déposer 50 GWhc de fiche CEE, il décide de se certifier niveau 1 avant juin 2014

$$50\ 000 \times 0,5 = 25\ 000\ \text{MWhc}$$

$$\text{Prime potentielle} = 25\ 000\ \text{MWhc} \times 2,5\ \text{€HT} = 62\ 500\ \text{€HT}$$



## Certificats d'économies d'énergie

### Fiche explicative n° FE 50

#### FICHE EXPLICATIVE

#### Système de management de l'Énergie (SMÉ)

Fiches d'opérations standardisées concernées : N° BAT-SE-02 et IND-SE-01.

Ce document a pour objet de donner des informations générales sur le contenu des fiches ci-dessus et de lister les pièces de preuve à fournir au pôle national des certificats d'économies d'énergie et/ou à archiver par le demandeur. Il est complémentaire à la [question-réponse sur l'ISO 50 001, secteur tertiaire et industrie publiée par la DGEC](#).

#### I. Généralités

Afin d'accompagner et de faciliter l'accès des entreprises à la mise en œuvre et la certification des systèmes de management de l'énergie selon l'ISO 50001, il est apparu nécessaire de proposer une démarche progressive en 2 niveaux.

Le niveau 2 correspond à une certification ISO 50001 du bénéficiaire des opérations d'économies d'énergie pour le site concerné. Ce niveau 2 n'a donc pas besoin d'être redéfini ici : on se référera à la norme NF EN ISO 50001<sup>1</sup>.

Le niveau 1, qui se veut un niveau intermédiaire (donnant lieu à une bonification intermédiaire), n'est pas défini dans une norme.

Le niveau 1 est défini dans les fiches BAT-SE-02 et IND-SE-01 et est précisé, dans la présente fiche explicative. Pour mémoire, ce niveau correspondant à la mise en place des premières étapes d'un système de management de l'énergie selon l'ISO 50001 par le bénéficiaire des opérations d'économies d'énergie pour le site concerné.

La bonification relative au niveau 1 de ces fiches est valable pour les opérations engagées jusqu'au 1 juillet 2014.

#### La fiche explicative a pour but de :

- Préciser le contenu du niveau 1 en expliquant les exigences.
- Définir les conditions de certification et décrire les éléments qui devront figurer sur le certificat de niveau 1

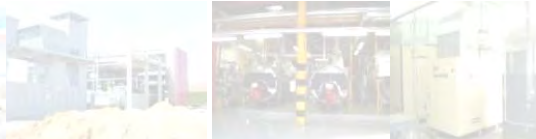


Titre	NIVEAU 1	
	<u>Revue énergétique</u>	
	Étape 3	
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disposer d'éléments chiffrés et documentés pour identifier les principaux usages énergétiques (process, utilités (éclairage, chauffage, climatisation...)) et les potentiels d'économie d'énergie sur le périmètre défini (étape n°1)</li> </ul>	
Méthode indicative	<ul style="list-style-type: none"> <li>La revue énergétique est un état des lieux énergétique, qui s'apparente à un diagnostic ou un audit énergétique, qui peut être réalisé en interne (si l'entreprise a les compétences) ou en externe.</li> <li>L'état des lieux peut comporter des mesures, qui peuvent être le cas échéant des données issues des factures.</li> <li>Il doit comporter des analyses et une estimation des potentiels d'économie d'énergie.</li> <li>Chaque secteur /sous-secteur et équipement (ou groupe d'équipements) pertinent de l'entreprise est passé en revue pour identifier les consommations actuelles et passées.</li> <li>L'état des lieux permet d'estimer la répartition des usages énergétiques ainsi que les facteurs impactant ces consommations (par exemple : température externe (Degré Jour Unifiés (DJU)), hygrométrie, taux d'occupation machine, niveau de production, nombre d'occupants...)</li> <li>L'entreprise détermine les critères permettant d'identifier parmi les consommations énergétiques et les potentiels d'économie d'énergie, les éléments significatifs appelés <u>usages énergétiques significatifs</u>.</li> </ul> <p>Il s'agit ici de faire ressortir ce qui est significatif selon le principe du diagramme de Pareto (80 /20).</p>	
Données de sortie/ enregistrement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification des sources d'énergie</li> <li>Répartition des consommations par usages énergétiques</li> <li>Les usages énergétiques significatifs et les critères de significativité</li> <li>L'estimation et hiérarchisation des potentiels d'économies d'énergie</li> <li>Liste des facteurs énergétiques ayant un impact sur les consommations énergétiques</li> </ul>	

### A vérifier par l'organisme certificateur :

- Audit énergétique (par un tiers ou une séparation organisationnelle au sein de l'entreprise)
- Liste des usages énergétiques significatifs
- Les consommations actuelles
- Les économies potentielles

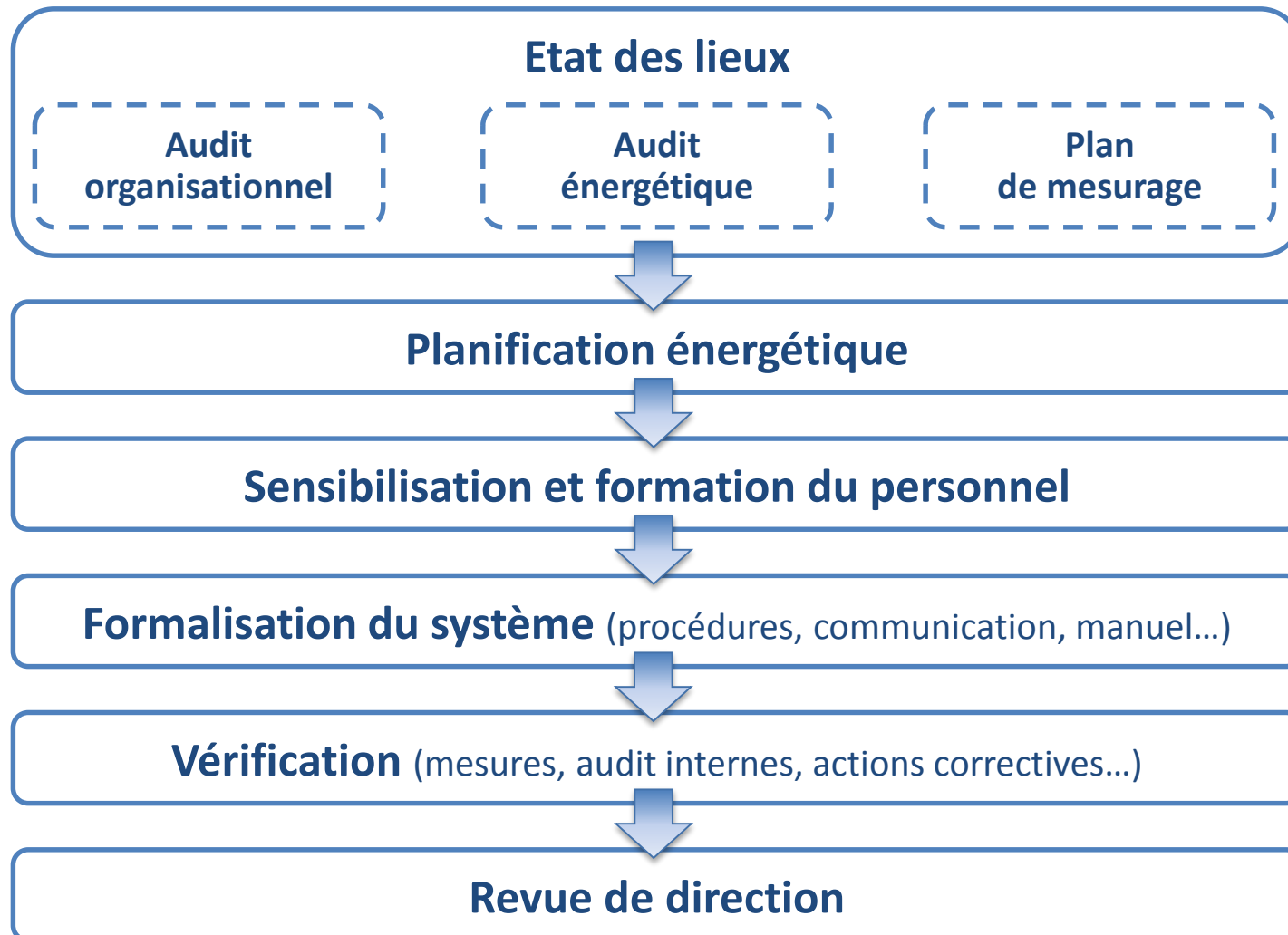




## Les étapes clefs de la réussite

---

Exemple de la planification énergétique  
et des Usages Energétiques Significatifs



## La Planification énergétique

---

Revue énergétique

Consommation de référence

Indicateurs de performance énergétique

Objectifs, cibles et plans d'actions

## Audit énergétique initial

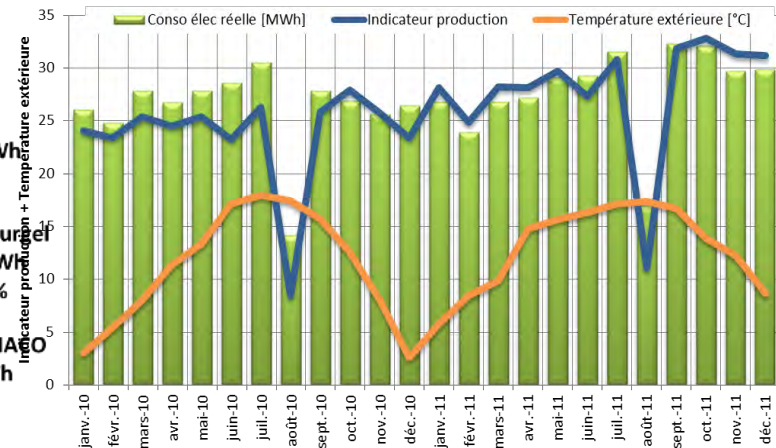
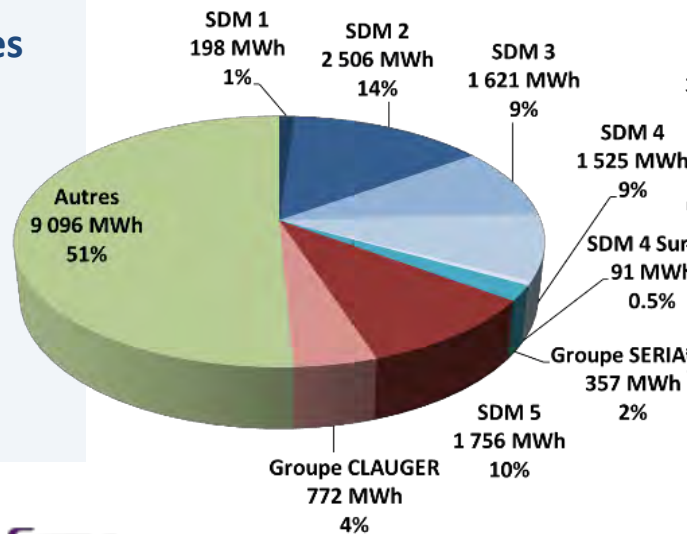
### Collecte & analyse des données

(BPX30-120 – EN16247-1)

- Consommation énergie historique
- Facteurs influents
- Indice de production
- Répartition usages
- Evaluation des opportunités d'amélioration de perf. énergétique

### Objectifs :

- Identifier les consommations et les coûts des énergies par utilités
- Présentation des coûts exhaustifs et globaux
- Identifier les anomalies éventuelles des historiques
- Première base pour établir la période de référence et la consommation de référence
- Identifier les facteurs influents ( $T^\circ$ , production, hygrométrie, présence...)



Historique consommation et facteurs influents



## Usages Energétiques Significatifs

### Extrait de la norme :

- « Usage énergétique représentant une part importante de la consommation d'énergie et/ou offrant un potentiel considérable d'amélioration de performance énergétique »
- « Les critères définissant le caractère significatif sont déterminés par l'organisme. »



**Mettre en place une méthode d'évaluation des Usages  
Energétiques Significatifs**

=

**Grille de cotation des Usages Energétiques**

(comme pour l'analyse environnementale en ISO 14001  
ou l'analyse de risques en OHSAS 18001)

## Exemple de critères de cotation des Usages :

- Criticité = Consommation x Sensibilité

Criticité	Consommation (=Puissance x temps)	Sensibilité
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1 = Négligeable</li> <li>➤ 50 = Très forte</li> </ul> <p>Usage Significatif si : Criticité <math>\geq 20</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1 = faible (&lt; 2%)</li> <li>➤ 4 = Moyennement faible (entre 2 et 5%)</li> <li>➤ 7 = Moyennement fort (entre 5 et 8%)</li> <li>➤ 10 = Fort (&gt; 8%)</li> </ul> <p>A réaliser par énergie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1 = faible (énergie renouvelable ou récupération d'énergie)</li> <li>➤ 2 = Moyennement faible (utilisation en heures creuses, ou coût énergétique faible)</li> <li>➤ 3 = Moyennement fort (utilisation continue, ou coût énergétique modéré)</li> <li>➤ 4 = Fort (utilisation en heures pleines, ou coût énergétique élevé)</li> <li>➤ 5 = Très fort (utilisation en heures de pointes, ou coût énergétique très élevé)</li> </ul>

*Exemple de critères de cotation des Usages :*

- *Criticité Résiduelle = Criticité x Maîtrise Technique x Maîtrise Organisationnelle*

**Maîtrise Technique (conception, régulation, mesure)**

- 1 = Bonne : Conception OK (MTD), régulation automatique, mesures...
- 2 = Partielle : Conception et régulation perfectibles, mesures,
- 3 = Insuffisante : améliorations de conception et de régulation forte, mesures insuffisante
- 4 = Aucune : pas de mesures ni d'équipements pour les réaliser, pas de régulation automatique,

X

**Maîtrise Organisationnelle (procédures, consignes, capacité de réaction, compétence, formation, sensibilisation)**

- 1 = Bonne : procédures, consignes, rapide capacité de réaction, personnel compétent et formé...
- 2 = Partielle : retour d'expérience, procédures préventives, sensibilisation du personnel
- 3 = Insuffisante : pas de maintenance préventive, consignes à posteriori...
- 4 = Aucune : pas de consignes pour limiter ou réduire la consommation, pas de sensibilisation du personnel...

## Exemples : Papeterie

Emetteur : xxx Selon procédure : PR XXX Date : xxx					COTATION							
					Conso	Conso	Sensibilité	Maîtrise T	Maîtrise O.	Résultat	Justifications Maîtrises (conception, rendement, maintenance)	Référence du PAEn
Activités principales	Usages	Entrées : Energie consommée	Quantité consommée (Année 2013)	Unité	%	1 à 10	1 à 5	1 à 4	1 à 4	(C x S) x (MT x MO)		
Utilités	Chaufferie : production vapeur	Gaz	170 000	MWh pci	90%	10	3	2	2	120	Rdt sous contrôle > 93% - Procédures en place, formation améliorable	UES 1
Utilités	Chaufferie : production vapeur	Elec	444	MWh é	0.6%	1	4	2	2	16	Variation de vitesse, automatisme, suivi en temps réel	
Utilités	Production AC	Elec	1 900	MWh é	3%	4	4	2	3	96	Compresseurs à vitesse fixe + fuites	
Production	M1	Gaz direct	940	MWh pci	0.5%	1	3	2	3	18	rendement OK, commande manu, pas de préventif	
Production	M1	Vapeur	9 400	MWh pci	5%	4	3	3	3	108	pertes vapeur, régl mauvaise, pas de préventif	
Production	M1	Elec	4 400	MWh é	6%	7	4	2	2	112	Par défaut, moteurs anciens	
Production	M2	Gaz direct	770	MWh pci	0.4%	1	3	2	2	12	rendement OK, commande manu, pas de préventif	
Production	M2	Vapeur	41 000	MWh pci	22%	10	3	3	3	270	pertes vapeur, régl mauvaise, pas de préventif	UES 2
Production	M2	Elec	17 000	MWh é	25%	10	4	2	4	320	manque d'automatisme, pas de VEV, pas de préventif	UES 3

- Les seuils et les critères sont libres.
- Bien prendre en compte l'importance de la consommation et le potentiel d'amélioration



# MERCI DE VOTRE ATTENTION



## Vos questions



# Comment gagner en performance énergétique et économique avec l'ISO 50001 ?

**Mardi 4 février 2014**

**13h45 – 17h45**

**A la salle du Ponant à PACE (près de RENNES)**

**Antoine BUREAU**  
COOPERATIVE LE GOUESSANT



# Coopérative Le Guessant

## La démarche ISO 50001



Antoine Bureau : Ingénieur Projet



## Sommaire

1. **Historique de la démarche Energie**
2. **Pourquoi l'ISO 50001**
3. **Mise en place de la démarche**
4. **Les gains**



# 1 – Historique de la démarche Energie



## Historique de la démarche Energie

- ✓ **2007** : Réalisation d'un **prédiagnostic sur le site de Saint Aaron**
- ✓ **2008 - 2010** : Réalisation des **diagnostics instrumentés sur l'Air Comprimé** (Site de Saint Aaron – Lamballe – Montauban – Saint Gérard – Noyal sur Vilaine)
- ✓ **2008** : Réalisation des **diagnostics instrumenté sur la vapeur** (Site de Saint Aaron)
- ✓ **2010** : Réalisation d'un prédiagnostic sur le site pomme de terre de Lamballe
- ✓ **2010 - 2011** : Réalisation **des plans de mesurage** (Site de Saint Aaron – Lamballe – Montauban – Saint Gérard)
- ✓ **2010-2013 : Instrumentation des sites**
  - ☞ AC / Vapeur : Saint Aaron, Lamballe, Saint Gérard, Noyal, Craon, Montauban
  - ☞ Process : Saint Aaron, Lamballe, Saint Gérard
- ✓ **2010-2013 : Validation des mesures**
- ✓ **2010-2013 : Mise en place des indicateurs**
- ✓ **2013-20414** : Mise en place de **l'ISO 50001**



## 2 – Pourquoi l'ISO 50001



### Pourquoi l'ISO 50001 ?

- ✓ **Avoir un système de management de l'énergie structuré**
- ✓ **Doubler la valeur des CEE avec la certification ISO 50001**
- ✓ **Réduire nos consommations d'énergies**
- ✓ **Optimiser nos achats**

## 3- Mise en place de la démarche

### L'instrumentation



### L'instrumentation

**Il est nécessaire de s'instrumenter pour connaître et comprendre nos consommations et nos profils de consommations**

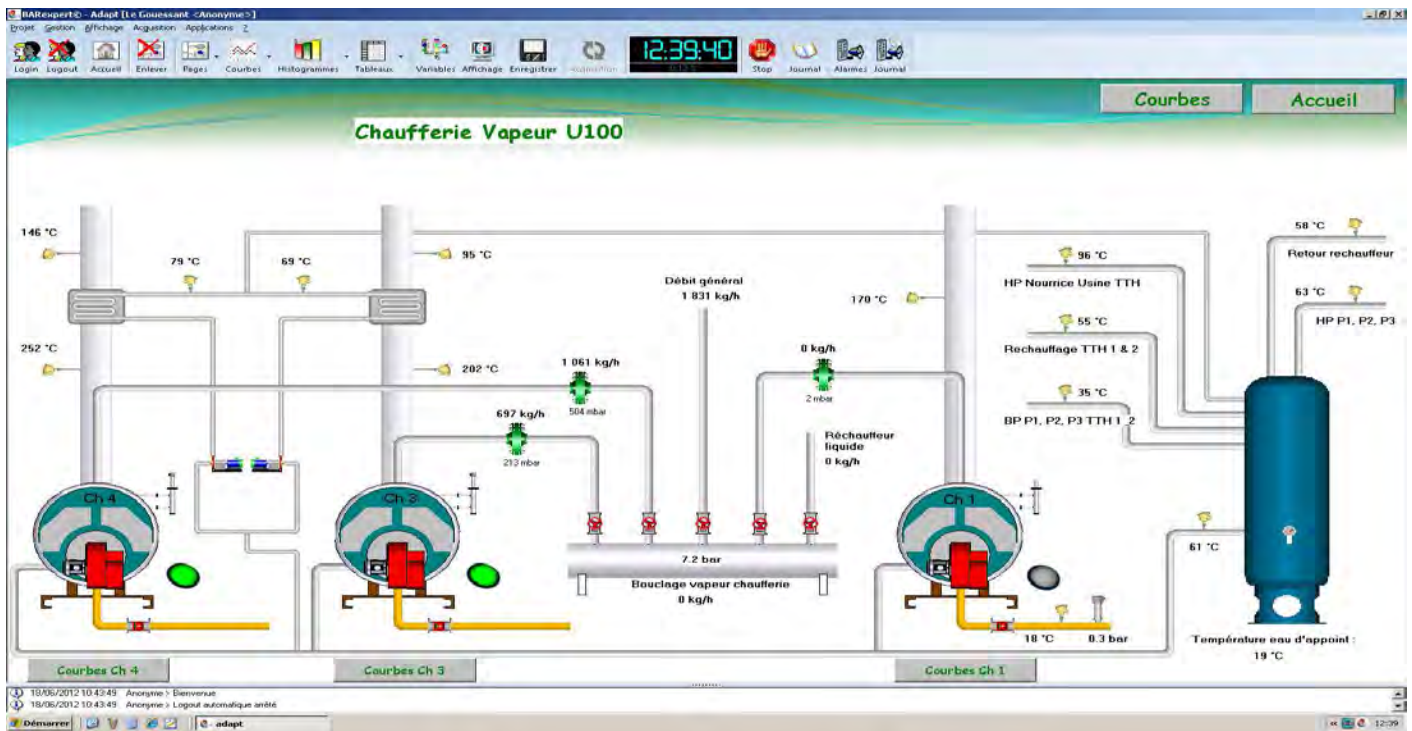
**Les points clés de la mesure :**

- Vérifier le bouclage des compteurs par rapport sous compteurs et aux factures

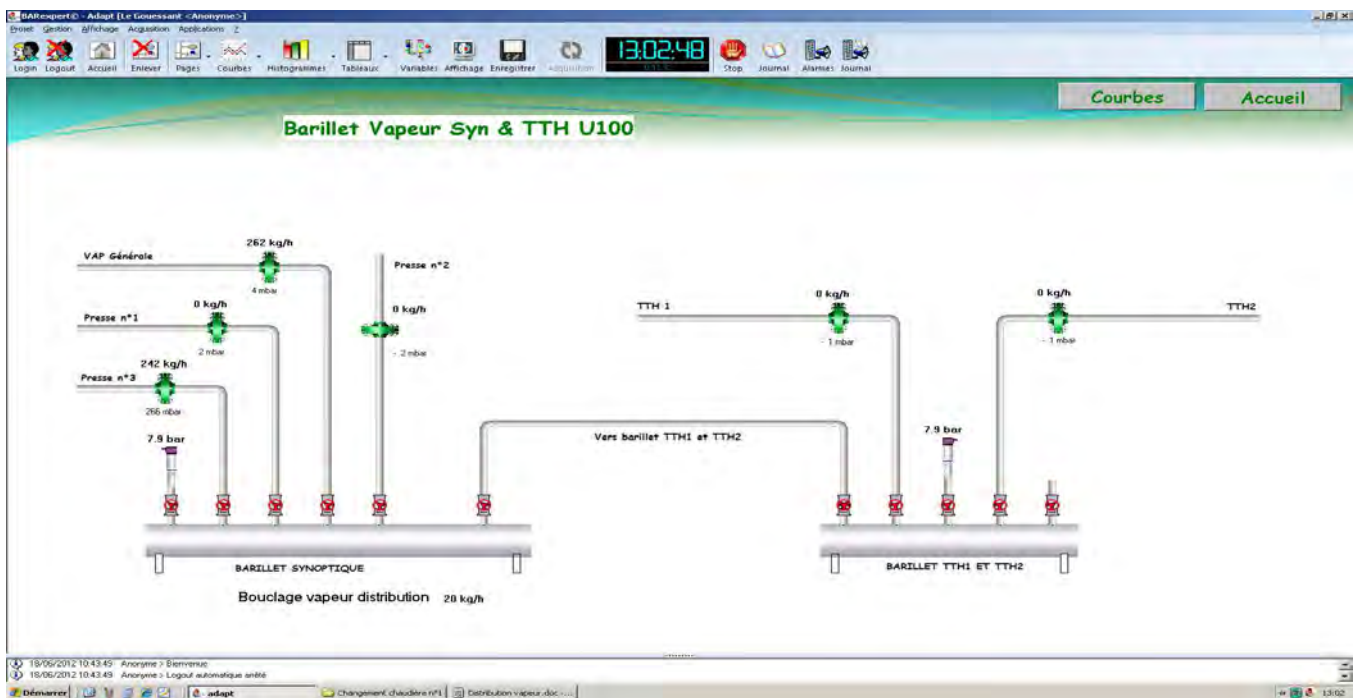
**Les autres intérêts de la mesure:**

- La surveillance de site
- Le dimensionnement des projets
- La maintenance conditionnelle

# L'instrumentation vapeur



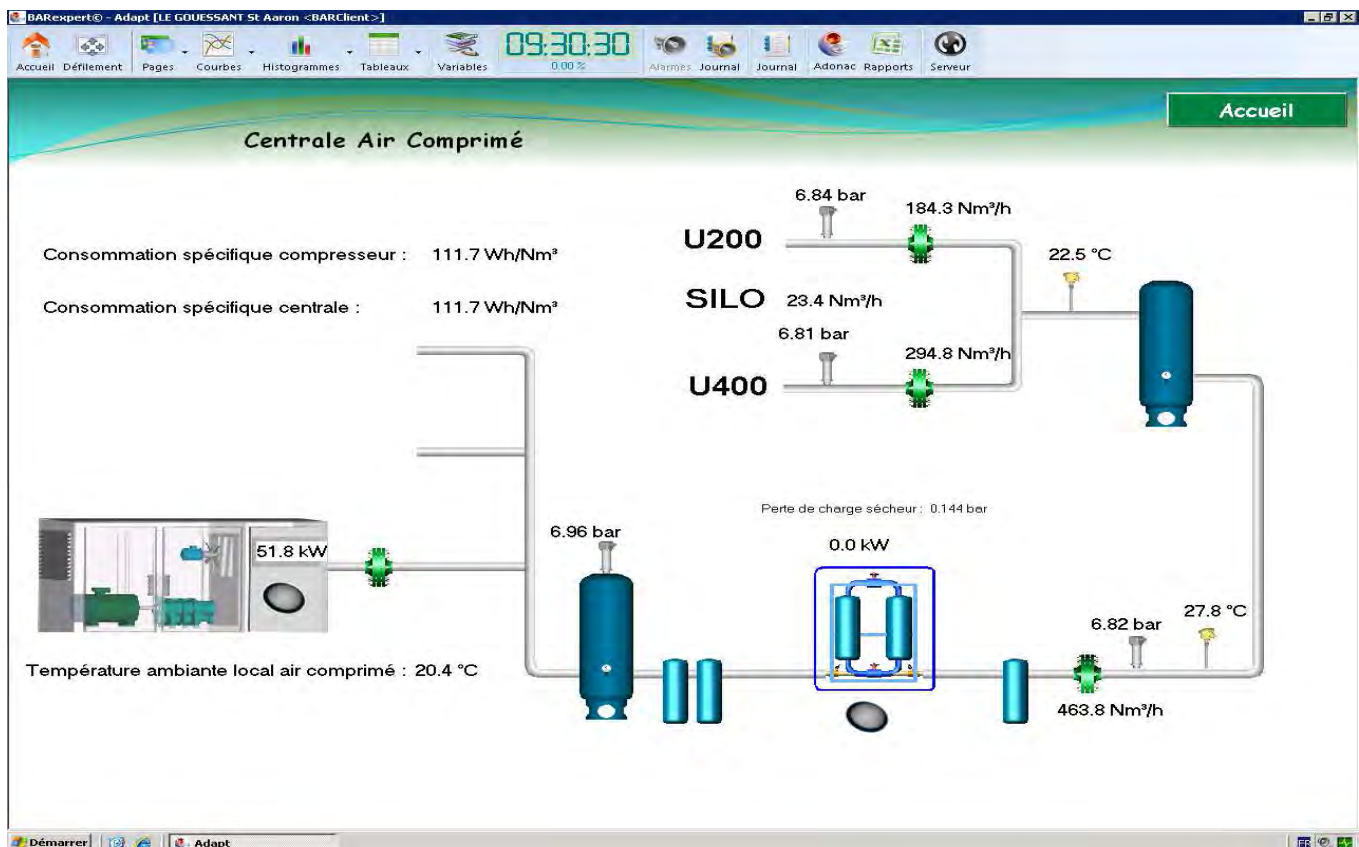
# L'instrumentation vapeur



# L'instrumentation vapeur



# L'instrumentation Air Comprimé

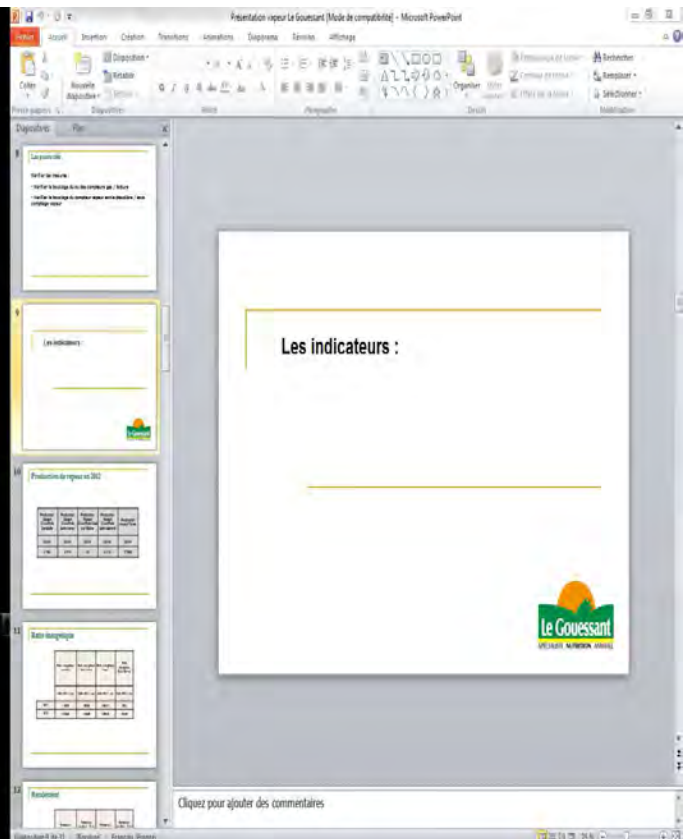
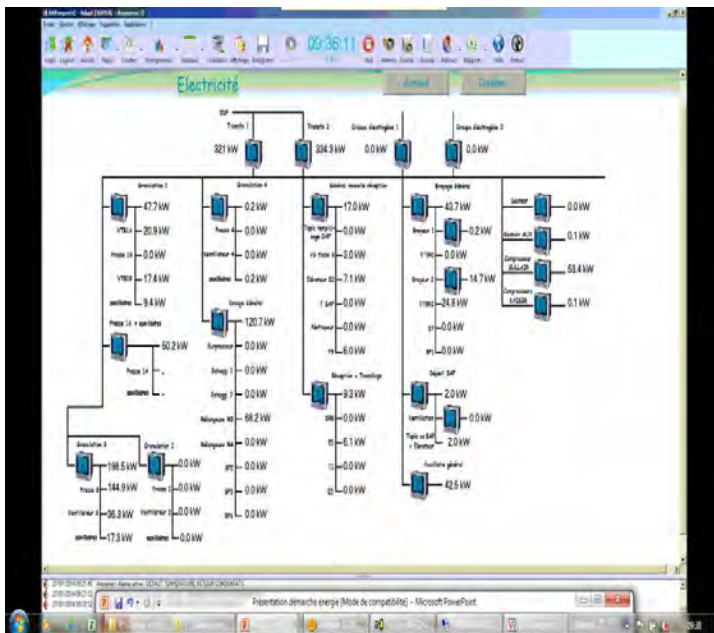




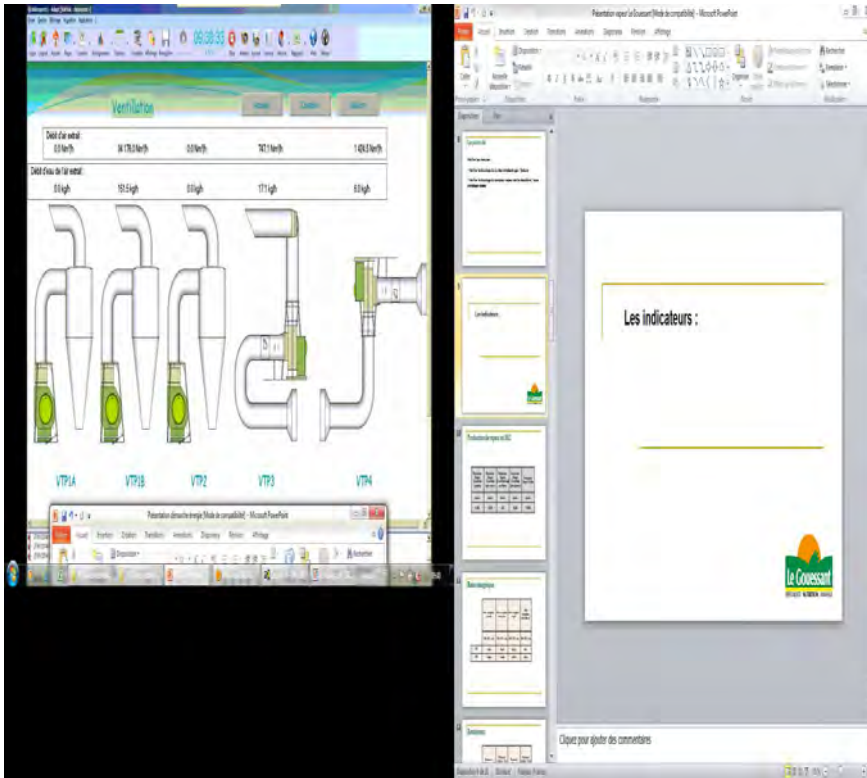
# L'instrumentation Air Comprimé



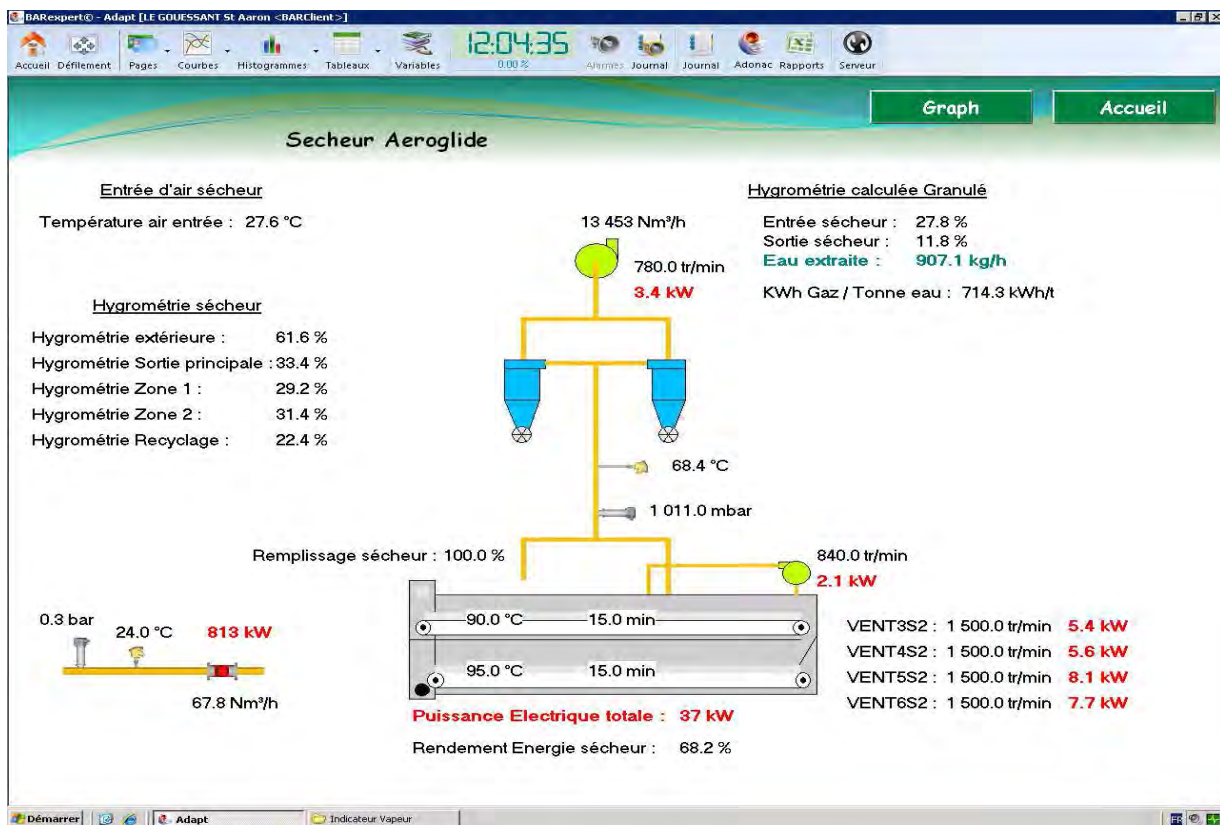
# L'instrumentation Process



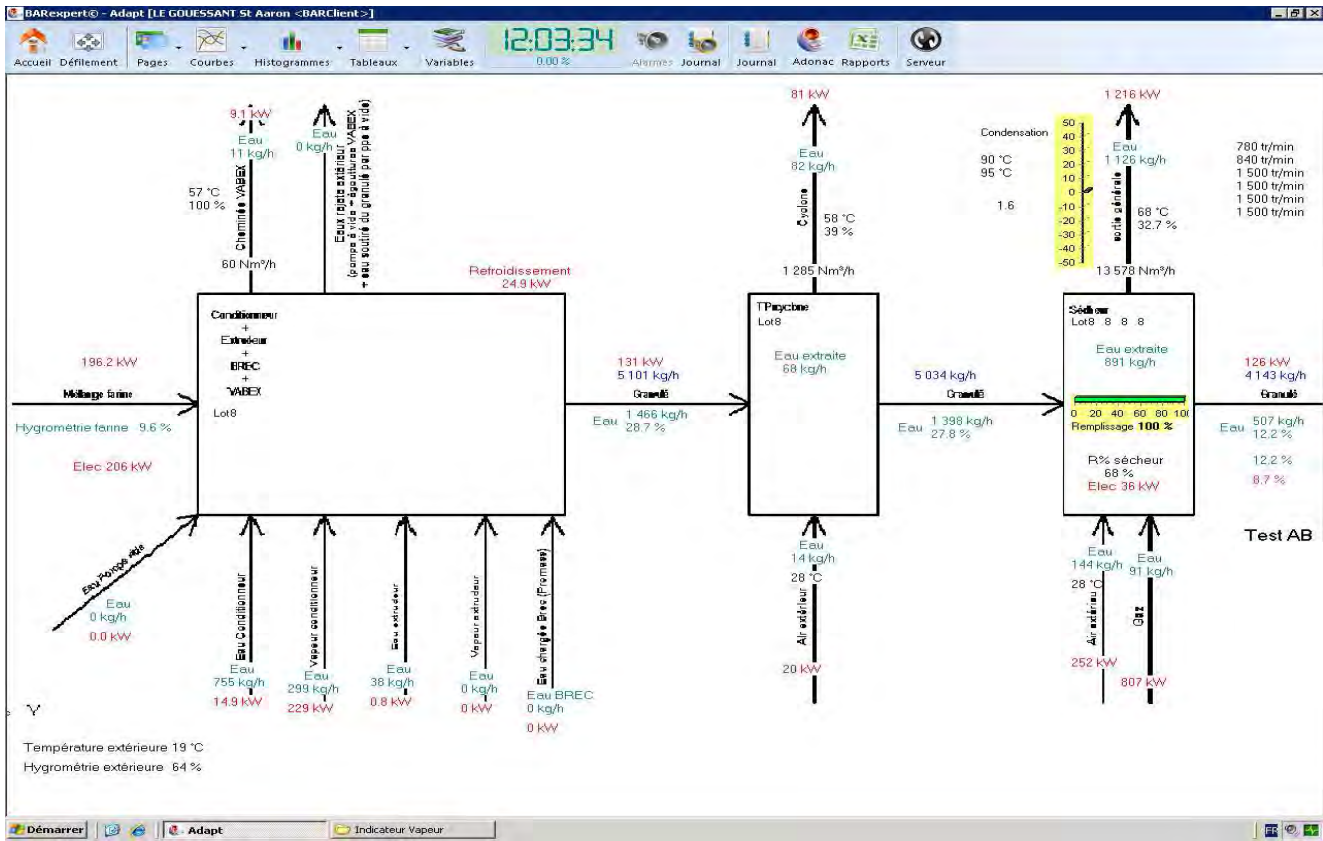
# L'instrumentation Process



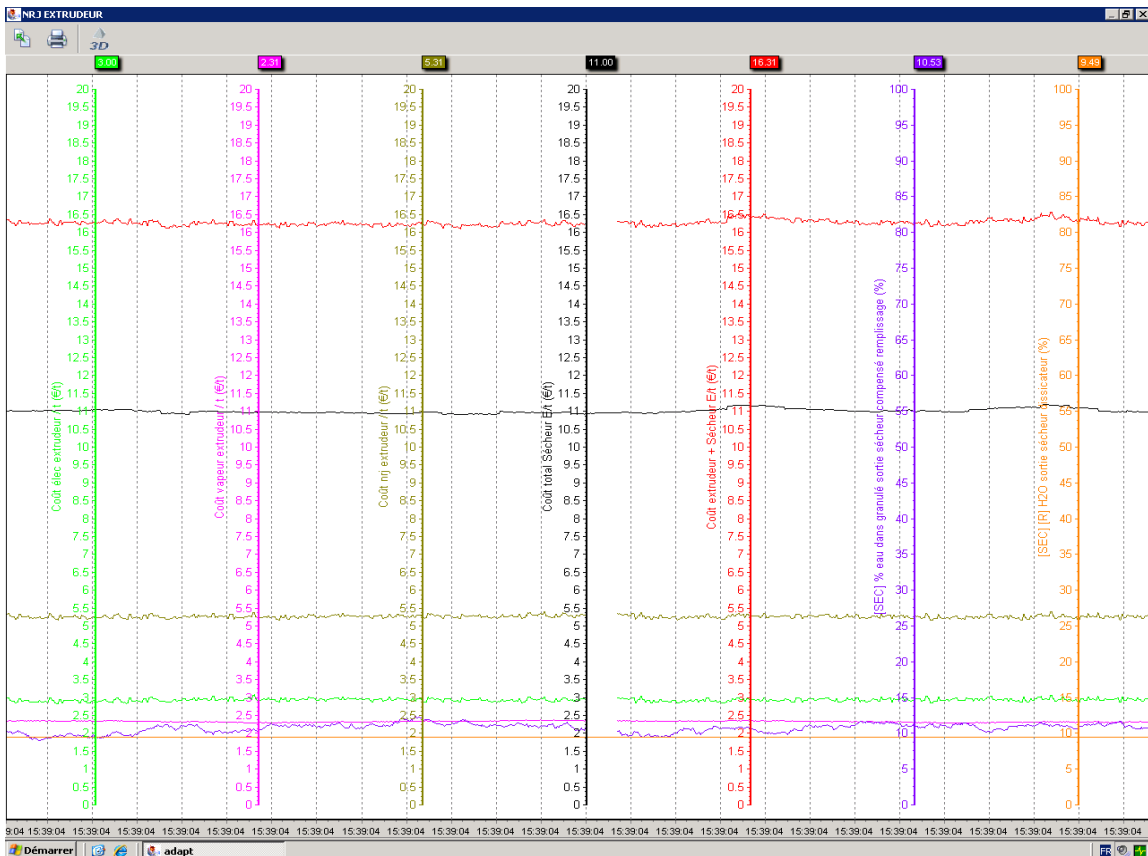
# L'instrumentation Process



# L'instrumentation Process



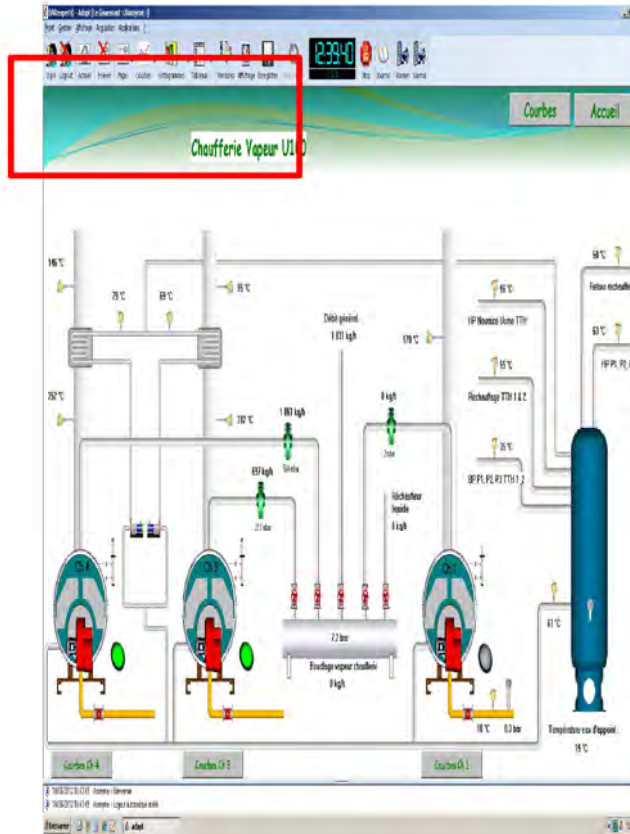
# L'instrumentation Process





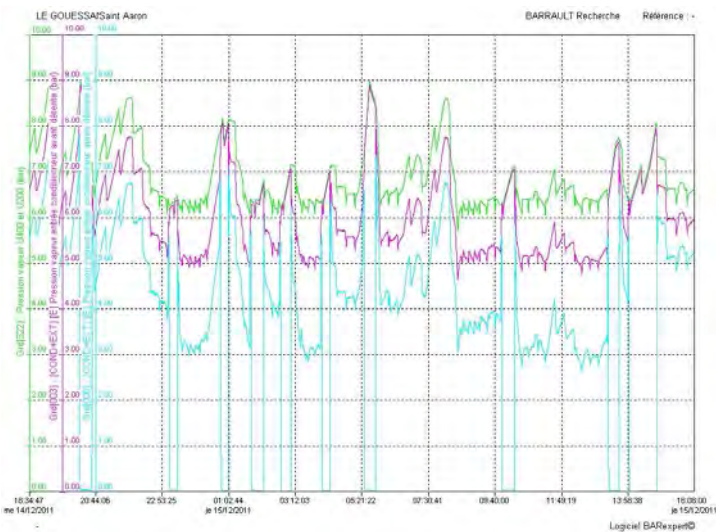
# Mise sous surveillance

**Alarme sur une température de retour condensats élevée**

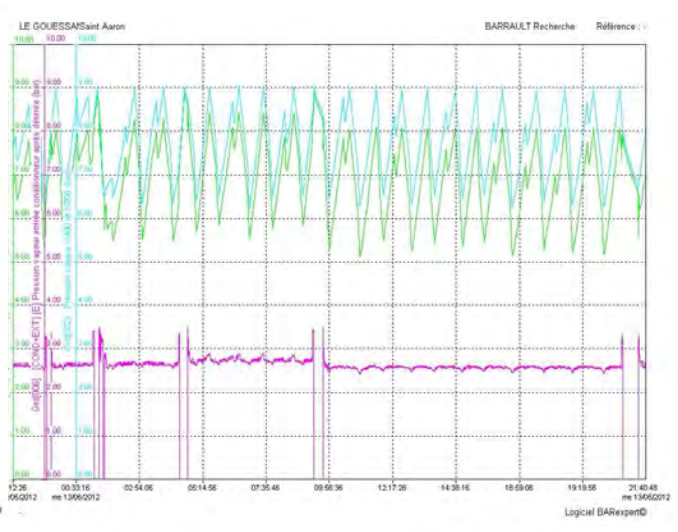


# Mise sous surveillance

**Alarme sur un détendeur vapeur HS**



**Détendeur HS**



**Bon fonctionnement**



## 3- Mise en place de la démarche

# Politique énergétique Engagement de la direction



## Politique Energétique

*Le 1 novembre 2013*

Parce que la rentabilité technico-économique des élevages de nos adhérents est stratégique pour l'entreprise, l'équipe industrielle du Gouessant se doit de maîtriser toutes les variables influençant le coût de production de ses aliments. Nous considérons que la performance des outils et des hommes est le résultat d'un travail global sur la maintenance, la sécurité, la qualité, l'automatisation et l'énergie.

La maîtrise de l'énergie est stratégique pour l'équipe industrielle parce qu'elle contribue à l'amélioration de la maintenance, de la sécurité, de la qualité.

Comme la maîtrise d'une variable passe par sa connaissance, un parc important d'instruments de mesure toute énergie permet de connaître les profils de consommations de chaque unité de production, atelier ou machine. Des ratios de productivité énergétique sont calculés pour mettre en valeur les installations les plus performantes. Les données enregistrées sont accessibles à l'ensemble des personnes pouvant influencer les consommations.

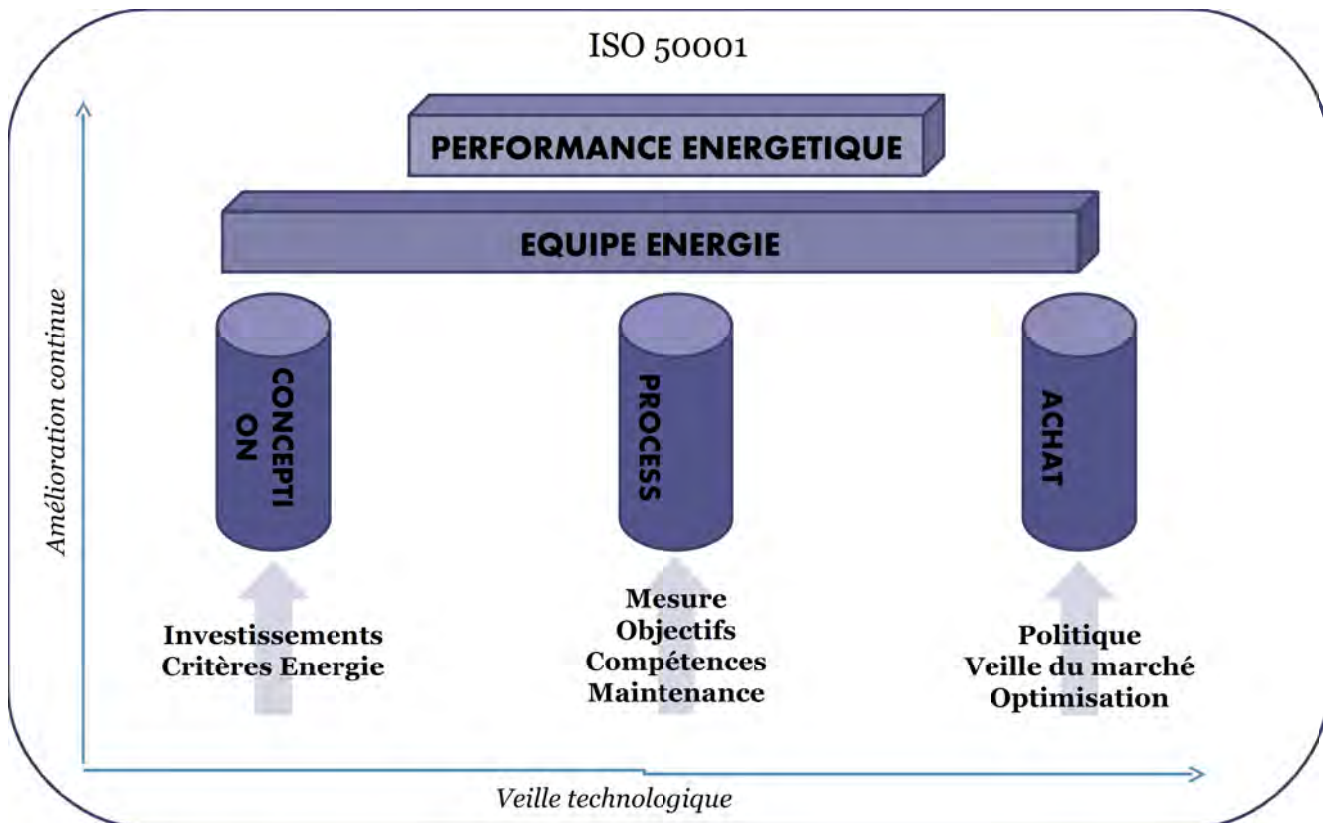
J'ai délégué un salarié de l'équipe industrielle à la mission de responsable énergie. Il nous accompagne dans la démarche d'amélioration continue pour la conduite des installations de process, et l'optimisation des utilités.

Nos axes prioritaires sont :

- D'intégrer l'énergie dans le choix technico économique de nos achats d'équipements
- Comprendre et améliorer nos consommations énergétiques
- Maîtriser nos achats d'énergie

Je m'engage à mettre à disposition les moyens et les ressources permettant d'atteindre nos objectifs énergétiques et de concrétiser nos efforts par l'obtention d'une certification ISO 50001.

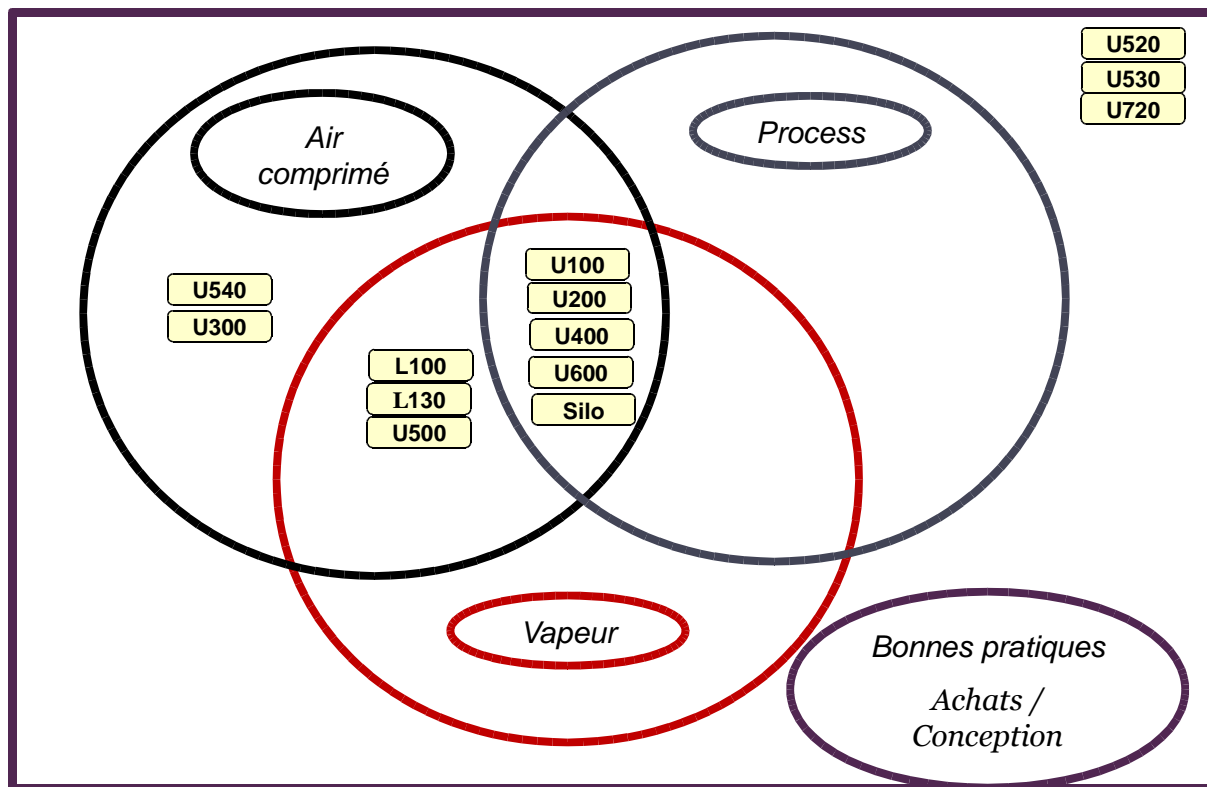
Daniel Cornières  
Directeur Industriel  
Groupe Le Gouessant



## 3- Mise en place de la démarche

### Périmètre du Système de Management de l'Energie





## 3- Mise en place de la démarche

### Les 3 piliers du SME



## Les 3 piliers du SME



### Maîtrise de l'énergie sur les investissements

- ✓ Cahier des charges incluant le critère énergétique
- ✓ Argumentaire énergétique sur le choix technologique dans la demande d'investissement
- ✓ Calcul prévisionnel de consommation énergétique avec l'investissement
- ✓ Validation des performances après mise en service



## Les 3 piliers du SME



### Des compétences humaines :

- ✓ Une Equipe formée à la maîtrise des énergies
- ✓ Des prestataires et fournisseurs sensibilisés



## Les 3 piliers du SME



### Déploiement de la mesure sur les process :

- ✓ De production d'Air Comprimé
- ✓ De production et de distribution de Vapeur
- ✓ Sur les postes importants de consommations électriques (>37 KW)
- ✓ Sur les postes process de chaleur fatale



## Les 3 piliers du SME



### Maintenance adaptée à la performance énergétique

- Mise en place d'un plan de maintenance pour assurer la performance énergétique des équipements



## Les 3 piliers du SME



### Maîtrise des achats :

- ✓ **Politique d'achat**
  - **Maîtrise des coûts de production**
  - **Sécurisation des prix dans le temps**
  - **Pas d'engagement de consommation**
- ✓ **Veille du marché :**
  - **Saisir les opportunités d'achats**
- ✓ **Optimisation des contrats :**
  - **Vérification de l'adéquation des contrats avec les consommations réelles**



## Les 3 piliers du SME



### Mise en place d'objectifs sur les indicateurs ci-dessous :

Type	Application	Indicateur
Elec	Usine	KWh / tonne aliment
Elec	Talon Usine	KWh / an
Elec	Coût d'achat	Euros / Kwh
Gaz	Usine	KWh / tonne aliment
Gaz	Talon Usine	KWh / an
Gaz	Coût d'achat	Euros / Kwh
AC	Conso / tonne	Nm3/ tonne aliment
AC	Conso Spe	Wh / Nm3 AC
Vapeur	Conso / tonne	Kg vapeur/ tonne aliment
Vapeur	Conso Spe	KWh PCI / tonne vapeur



## 3- Mise en place de la démarche

### L'équipe Energie



### L'équipe énergie

L'équipe énergie comprend :

- ✓ Les responsables Usines
- ✓ Les responsables Maintenance
- ✓ Les responsables Production
- ✓ Les responsables Projets
- ✓ Contrôle de gestion
- ✓ Les responsables QSE (en accompagnement)

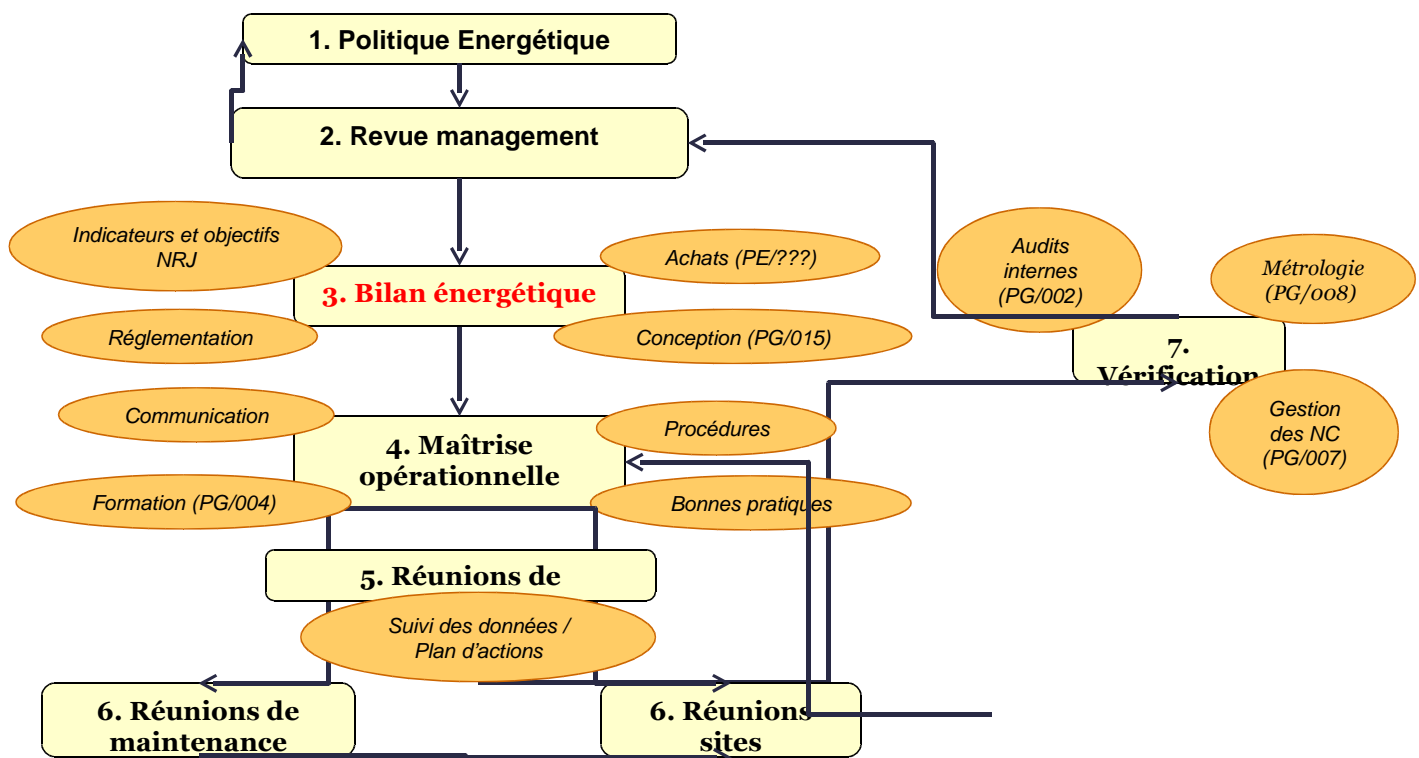


# 3- Mise en place de la démarche

## Fonctionnement du Système de Management de l'Energie



### Fonctionnement du SME



## La revue de management (annuelle)

Cette réunion sera faite en même temps que le bilan énergétique annuel

Cette réunion a pour but de :

- ✓ Evaluer l'impact des évolutions réglementaires
- ✓ Revoir la politique énergétique si besoin
- ✓ Analyser le bilan énergétique
- ✓ Vérifier et analyser les résultats des indicateurs / cibles
- ✓ Définir des nouveaux objectifs
- ✓ Passer en revue les contrats énergies
- ✓ Faire le bilan des audits internes / externes
- ✓ Faire le bilan des NC et actions correctives
- ✓ Faire le bilan des formations
- ✓ Faire le bilan des investissements énergie

## Le bilan énergétique (annuel)

Le bilan a pour but de :

- ✓ Identifier les impacts énergétiques significatifs
- ✓ Revoir les consommations de références
- ✓ D'analyser les consommations d'énergies et les réductions possibles, (revue des critères) = prioriser, mettre une cible, un indicateur.
- ✓ Définir un plan d'actions

Le bilan énergétique sera découpé par process :

- 1 revue AC
- 1 revue vapeur
- 1 revue process



## Point énergie mensuel en réunion de production

Cette réunion des responsables Usines a pour but de :

- ✓ Balayer l'ensemble des indicateurs et d'analyser les écarts
- ✓ Voir les résultats d'essais
- ✓ Définir de nouvelles actions

## Point énergie mensuel en réunion GMAO

Cette réunion des responsables Maintenance a pour but de :

- ✓ Balayer les indicateurs des utilités et d'analyser les écarts
- ✓ Voir les résultats d'essais
- ✓ Comparer les performances entre les sites
- ✓ Définir de nouvelles actions
- ✓ Adapter la maintenance à la performance énergétique



# Bilan Air comprimé

		Conso Spécifique Centrale AC U100	Conso Spécifique Centrale AC L100	Conso Spécifique Centrale AC Saint Aaron	Conso Spécifique Centrale AC U300	Conso Spécifique Centrale AC U500	Conso Spécifique Centrale AC U540	Conso Spécifique Centrale AC U600	Conso Spécifique moyenne centrale AC Gouessant
		Wh / Nm3	Wh / Nm3	Wh / Nm3	Wh / Nm3	Wh / Nm3	Wh / Nm3	Wh / Nm3	Wh / Nm3
2011		152,7	260,5	151,4	202,9	227,0	221,0	169,3	
2012		144,2	279,8	142,7	342,9	237,0	219,6	170,3	
2013		147,3	368,6	139,6		198,2	216,7	179,3	

		Nm3 AC / Tonne U100	Nm3 AC / Tonne U200	Nm3 AC / Tonne U300	Nm3 AC / Tonne U500	Nm3 AC / Tonne U540	Nm3 AC / Tonne U600
		Nm3/t	Nm3/t	Nm3/t	Nm3/t	Nm3/t	Nm3/t
2011		7,70	20,9	53,7	6,10	40,41	5,60
2012		7,32	35,2	57,1	3,80	40,41	5,40
2013		6,89	44,0	5,8	63,4	2,82	42,77

		Ratio énergétique U100	Ratio énergétique L100	Ratio énergétique Saint Aaron	Ratio énergétique U500	Ratio énergétique U600	Ratio énergétique Gouessant
		KWh PCI / t vap	KWh PCI / t vap	KWh PCI / t vap	KWh PCI / t vap	KWh PCI / t vap	KWh PCI / t vap
2011		1 125,80	1 099,21	938,53	1 624,71	916,36	1 079,51
2012		1 072,98	1 074,26	1 042,55	1 367,73	963,58	1 027,71
2013		1 058,45	1 119,84	1 134,34	958,60	955,37	1 031,38

		Kg Vapeur/ Tonne U100	Kg Vapeur/ Tonne U200	Kg Vapeur/ Tonne U400	Kg Vapeur/ Tonne U500	Kg Vapeur/ Tonne U600
		Kg vapeur/t	Kg vapeur/t	Kg vapeur/t	Kg vapeur/t	Kg vapeur/t
2011		16,8	39,5	81,5	6,5	33,3
2012		18,2	41,0	79,4	6,8	31,5
2013		15,2	36,8	80,1	8,8	33,8

# Bilan vapeur

		Nm3 AC / Tonne U100	Nm3 AC / Tonne U200	Nm3 AC / Tonne U400	Nm3 AC / Tonne U500	Nm3 AC / Tonne U540	Nm3 AC / Tonne U600
		Nm3/t	Nm3/t	Nm3/t	Nm3/t	Nm3/t	Nm3/t
2011		7,70	20,9	53,7	6,10	40,41	5,60
2012		7,32	35,2	57,1	3,80	40,41	5,40
2013		6,89	44,0	5,8	63,4	2,82	42,77

		Ratio énergétique U100	Ratio énergétique L100	Ratio énergétique Saint Aaron	Ratio énergétique U500	Ratio énergétique U600	Ratio énergétique Gouessant
		KWh PCI / t vap	KWh PCI / t vap	KWh PCI / t vap	KWh PCI / t vap	KWh PCI / t vap	KWh PCI / t vap
2011		1 125,80	1 099,21	938,53	1 624,71	916,36	1 079,51
2012		1 072,98	1 074,26	1 042,55	1 367,73	963,58	1 027,71
2013		1 058,45	1 119,84	1 134,34	958,60	955,37	1 031,38

		Kg Vapeur/ Tonne U100	Kg Vapeur/ Tonne U200	Kg Vapeur/ Tonne U400	Kg Vapeur/ Tonne U500	Kg Vapeur/ Tonne U600
		Kg vapeur/t	Kg vapeur/t	Kg vapeur/t	Kg vapeur/t	Kg vapeur/t
2011		16,8	39,5	81,5	6,5	33,3
2012		18,2	41,0	79,4	6,8	31,5
2013		17,6	36,8	80,1	8,8	33,8

		U100	U200	U400	U300	U500	U540	U600
		€	€	€	€	€	€	€
COUT ELEC (E/MWh) CONTRAT	2010				63,40			
	2011				67,20			
	2012	53,34	50,52	50,52	78,20	100,00	120,00	53,23
	2013	48,51	44,65	44,65	78,20	107,00	90,00	48,43
	2014 / 2013 (hors transport)	-3,71%	-0,60%	-0,60%	?	?	?	-2,56%
	2013 / 2014 (hors transport)	6,23%	0,69%	0,69%	?	?	?	-0,52%
COUT ELEC (E/MWh) COUT PROD	2010	77,50	80,00	71,30	63,40	50,00	54,00	77,00

## Point énergie mensuel en réunion Usine

Cette réunion par usine a pour but de :

- ✓ Faire un point sur les actions d'améliorations d'énergie

### 4- Les Actions / Les Gains



## Actions d'économies d'énergie sur la vapeur

### Lamballe

- Pose de matelas isolants = gain 9400 Euros / an
- Essai basse pression le WE = gain 4700 Euros / an

### Saint Aaron

- Essai fermer la vapeur le WE au barillet chaufferie = gain de 6600 Euros / an
- Augmenter la plage de fonctionnement de pression vapeur = gain de 8600 Euros / an

### Noyal

- Augmenter la plage de fonctionnement de pression vapeur = gain de 2600 Euros / an

### Saint Gérand

- Contrôler les purgeurs

## Actions d'économies d'énergie sur la vapeur

### Pour la chaufferie de vapeur de Lamballe Aliment :

#### Pose de matelas isolants sur les vannes vapeur HP et BP

	Production Vapeur Chaufferie Aliment Lamballe	Ratio énergétique	Tx de retour condensats
	tonne	KWh PCI / t vap	%
2011	6 484,56	1 125,80	8,1%
2012	6 496,37	1 072,98	3,9%

**Investissement pour 51 matelas isolants : 9,4 KE**

**Taux de retour condensats divisé par 2**

**Retour sur investissement : 12 mois**



## Actions d'économies d'énergie sur la vapeur

Cette opération a généré des CEE à hauteur de de 2463 MWh Cumac

### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Nature du fluide distribué	Mode de fonctionnement du site	Montant unitaire de kWh cumac	X	Nombre de points singuliers isolés  N
Vapeur	1 x 8 h	19 300		
	3 x 8 h avec arrêt le week-end ou 2 x 8 h	48 300		
	3 x 8 h sans arrêt le week-end	77 300		
Eau chaude	1 x 8 h	3 900		
	3 x 8 h avec arrêt le week-end ou 2 x 8 h	9 700		
	3 x 8 h sans arrêt le week-end	15 500		

## Actions d'économies d'énergie sur la vapeur

Pour la chaufferie de vapeur de Lamballe Aliment :

Essai comparatif entre un fonctionnement HP ou BP le WE.

	Consommation de gaz sur la période WE (35h)	KWh PCI	KWh PCS
	Nm3	KWh PCI	KWh PCS
Fonctionnement HP	323	3488	3875
Fonctionnement BP	135	1458	1620

Pour un fonctionnement BP au lieu de HP on réalise une économie de 117 MWh PCS / an

Gain : 4700 Euros / an (40 Euros du MWh)

## Actions d'économies d'énergie sur la vapeur

Pour la chaufferie de vapeur de Saint Aaron :

Essai comparatif WE entre vannes fermées aux départs barillets distributions et vannes fermées aux départ barillet chaufferie.

	Consommation de gaz sur la période WE (48h)	KWh PCI	KWh PCS
	Nm3	KWh PCI	KWh PCS
Vannes fermées aux barillets distribution	451	4870	5412
Vannes fermées au barillet chaufferie	186	2008	2232

Pour un fonctionnement BP au lieu de HP on réalise une économie de 165 MWh PCS / an

Gain : 6600 Euros / an (40 Euros du MWh)

## Actions d'économies d'énergie sur la vapeur

Pour la chaufferie de vapeur de Saint Aaron :

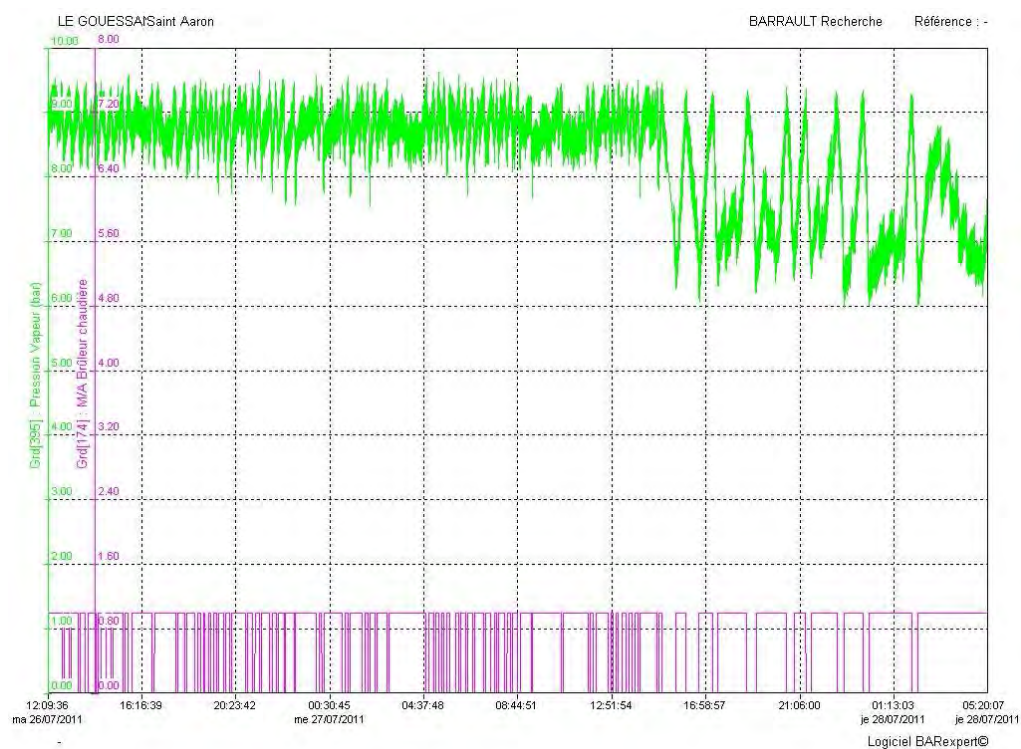
Augmentation de la plage de régulation de pression vapeur de la chaudière pour réduire le nombre de démarrage

	KWh PCI / t vapeur	KWh PCS / t vapeur
Ancienne régulation de pression 8 – 8,6	960	1067
Nouvelle régulation de pression 6 – 8,6	895	995

Avec l'augmentation de la plage de régulation de pression on réalise une économie de 216 MWh PCS / an pour une conso annuelle de 3000 MWh soit une économie de 6%

Gain : 8600 Euros / an (40 Euros du MWh)

# Actions d'économies d'énergie sur la vapeur



## Actions d'économies d'énergie sur l'électricité : Mise en place de moteur synchrone

Gain électricité site pilote :

2009: 99,0 kwh/T

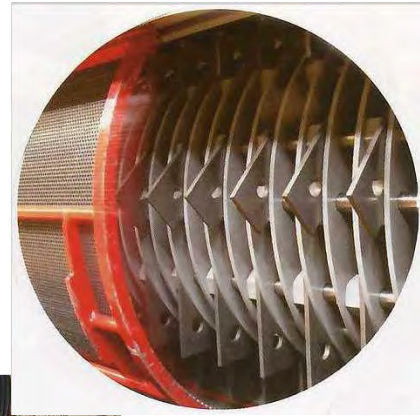
2010: 87,3 kwh/T

Volume et période identique (Janvier à Septembre)

Soit 60 KE / An

## Actions d'économies d'énergie sur l'électricité : Mise en place de moteur Synchrone

Sur le broyage : réduction des fonctionnements à vides



## Actions d'économies d'énergie sur l'électricité : Mise en place de moteur Synchrone

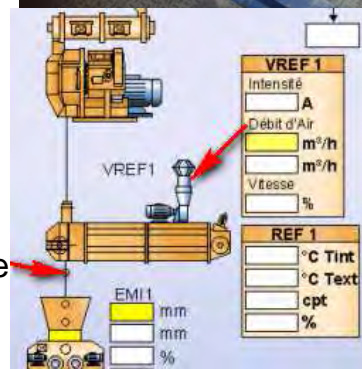
Sur la ventilation

Une démarche globale

- Mise en place d'un moteur synchrone en direct sur le ventilateur.
- Contrôle de la température d'air en entrée du refroidisseur
- Contrôle de la température du granulé en sortie
- Adaptation du débit d'air en fonction des températures



Contrôle de la température du granulé en sortie de refroidisseur





## Actions d'économies d'énergie sur l'électricité : Mise en place de moteur Synchrone

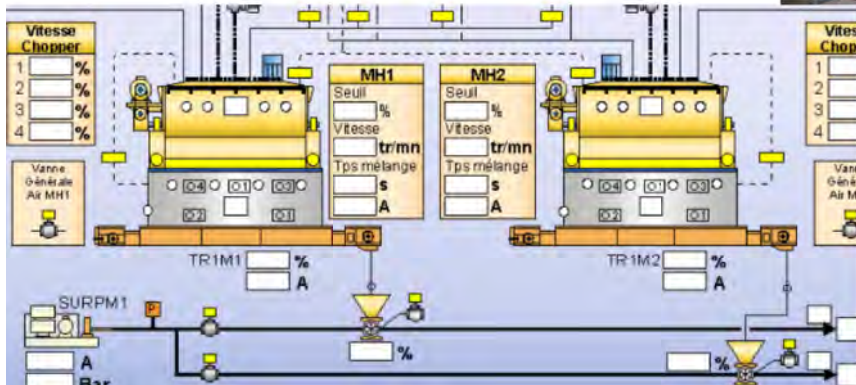
Sur du transport pneumatique :

Temps de fonctionnements à vide

Consommation:

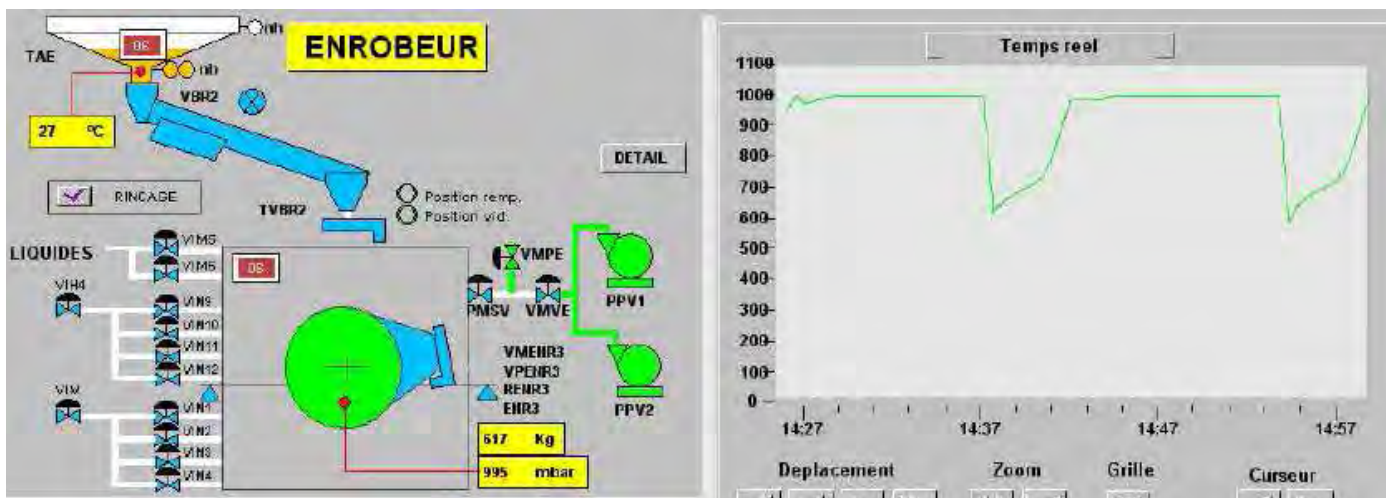
Avant basculement: 3.8 kwh/t

Après basculement: 2.6 kwh/t

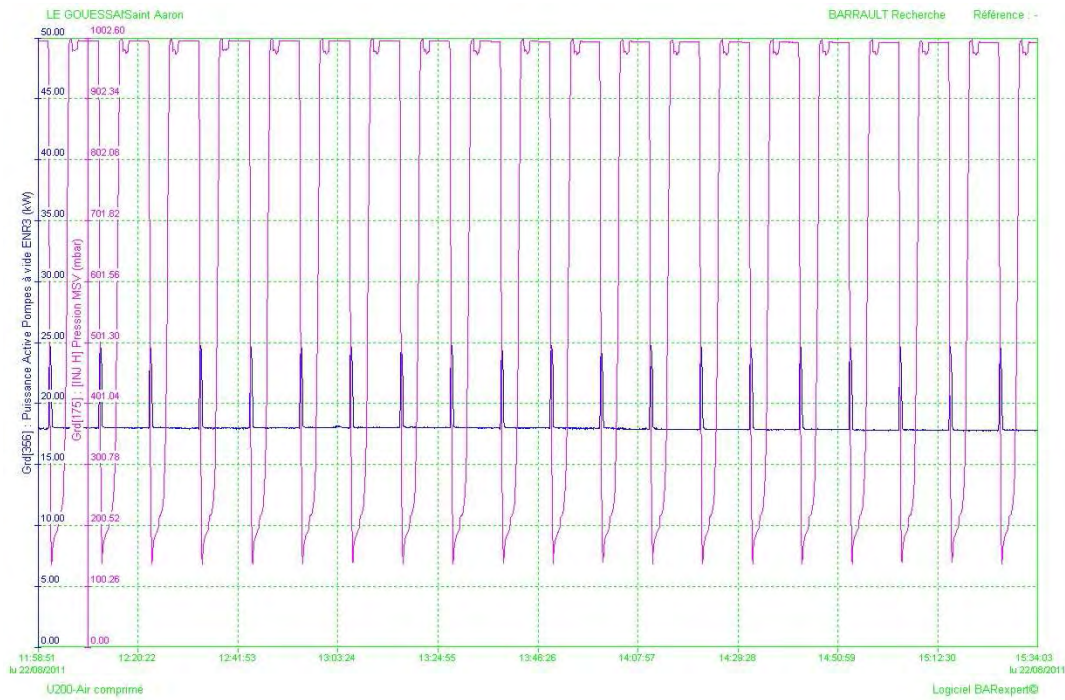


## Actions d'économies d'énergie sur l'électricité : Moteur synchrone sur pompe à vide

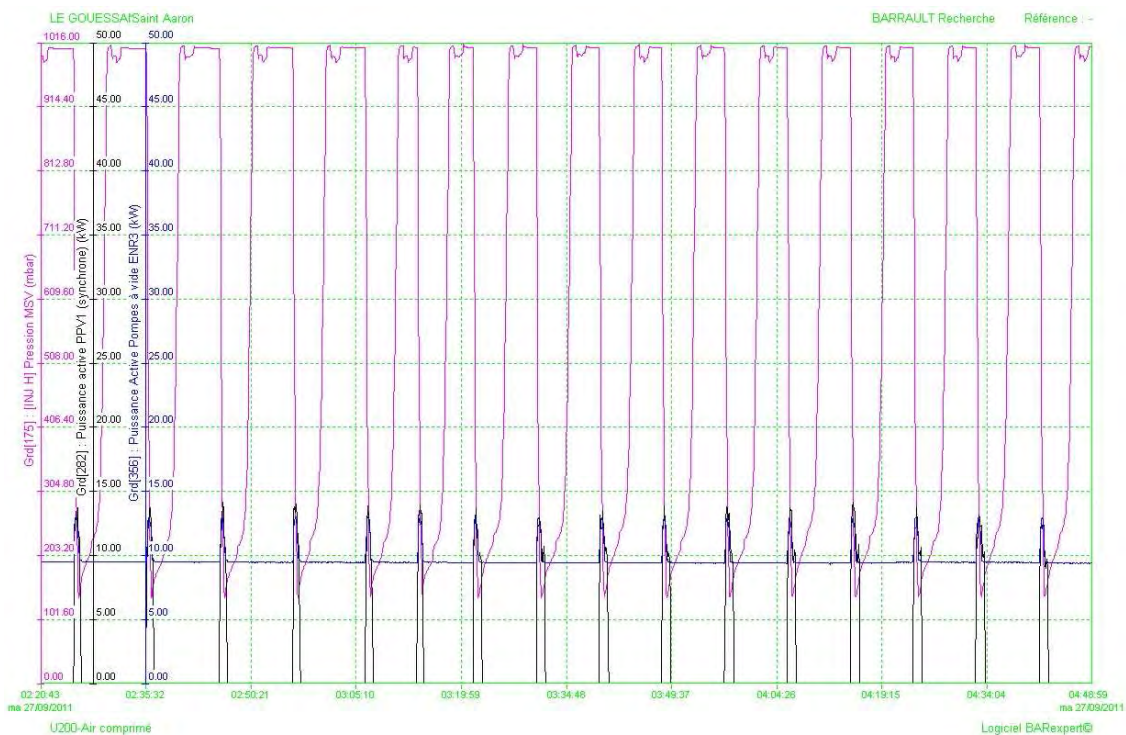
Mise en place d'un moteur synchrone sur une pompe à vide (PPV1) pour supprimer les temps de fonctionnement à vide.



## Fonctionnement **avant** la mise en place du moteur synchrone

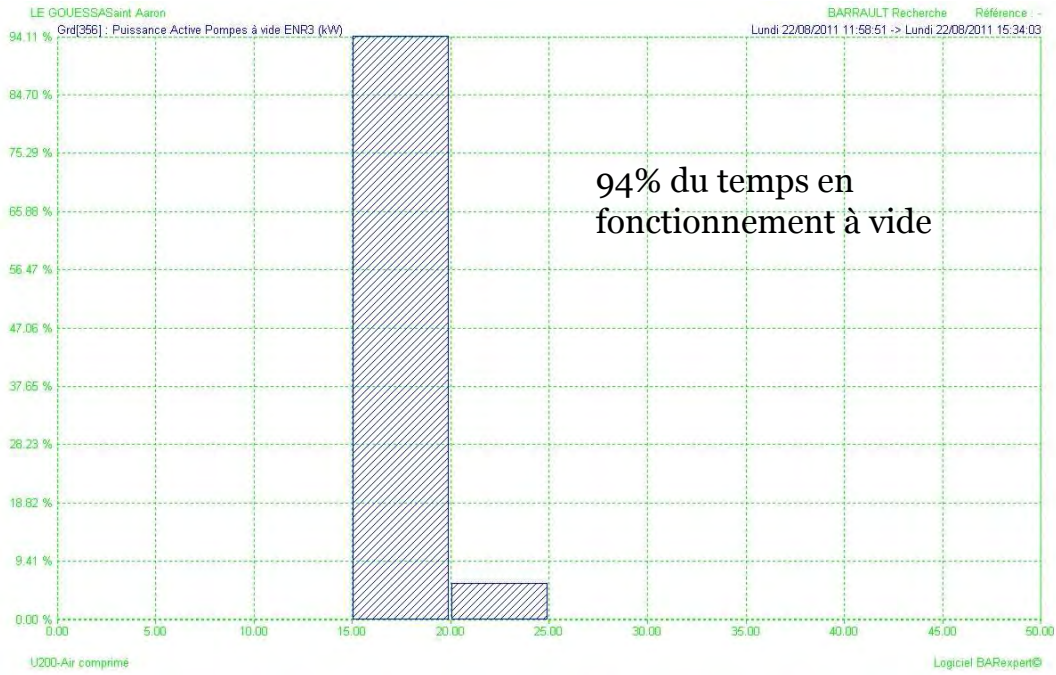


## Fonctionnement **après** la mise en place du moteur synchrone

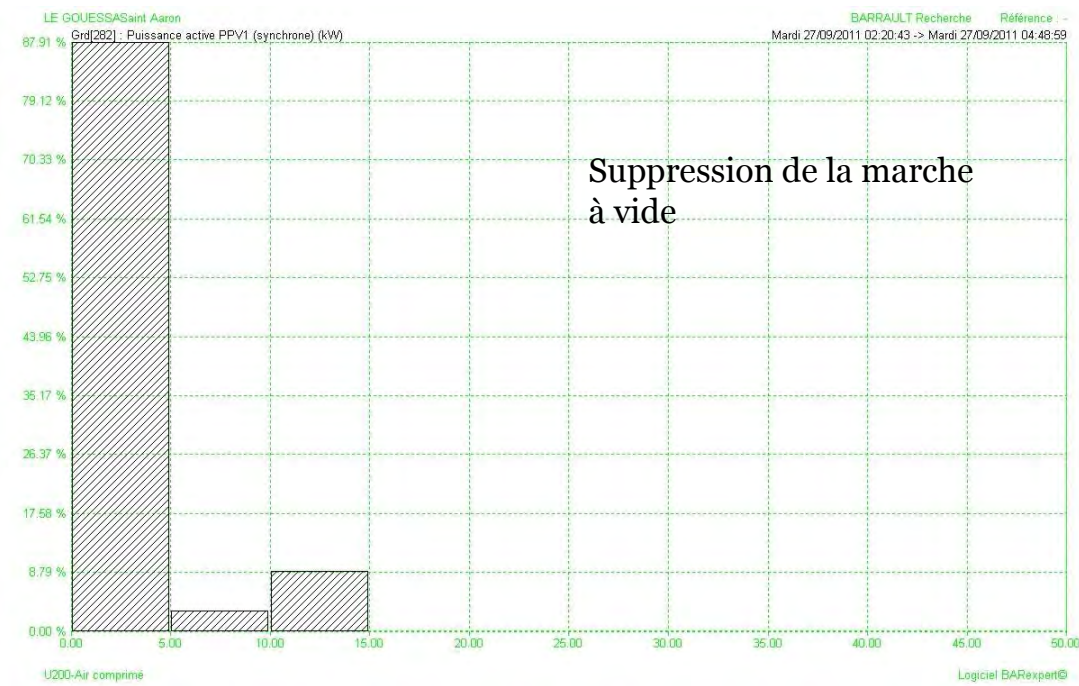




### Occurrences **avant** la mise en place du moteur synchrone



### Occurrences **après** la mise en place du moteur synchrone





## Actions d'économies d'énergie sur l'électricité : Moteur synchrone sur pompe à vide

### Bilan du projet

Date départ Mois	Date de fin Mois	Conso PPV 2 (ex PPV1+2 au 15/9/11) KWh	Conso PPV1 (Synchrone) KWh	Conso Total PPV KWh	KW/t PPV 2 (ex PPV1+2 au 15/9/11)	Kwh/t PPV2	Kwh /t total PPV
01/01/2011	01/02/2011	7 270		7 270	3,30		3,30
01/02/2011	01/03/2011	6 944		6 944	2,89		2,89
01/03/2011	01/04/2011	7 056		7 056	3,63		3,63
01/04/2011	01/05/2011	6 083		6 083	3,06		3,06
01/05/2011	01/06/2011	7 417		7 417	3,68		3,68
01/06/2011	01/07/2011	6 749		6 749	3,29		3,29
01/07/2011	01/08/2011	6 146		6 146	2,99		2,99
01/08/2011	01/09/2011	6 452		6 452	2,85		2,85
01/09/2011	01/10/2011	5 133	212	5 345	2,19	0,09	2,28
01/10/2011	01/11/2011	2 449	371	<b>2 819</b>	1,26	0,19	<b>1,45</b>
01/11/2011	01/12/2011	2 196	304	<b>2 500</b>	1,50	0,21	<b>1,71</b>
01/12/2011	01/01/2012	2 222	276	<b>2 498</b>	1,71	0,21	<b>1,92</b>
01/01/2012	01/02/2012	2 163	276	<b>2 440</b>	1,69	0,22	<b>1,90</b>
01/02/2012	01/03/2012	1 343	188	<b>1 531</b>	1,83	0,26	<b>2,09</b>
01/03/2012	31/03/2012	2 708	352	<b>3 060</b>	1,83	0,24	<b>2,07</b>
01/04/2012	30/04/2012	2 465	323	<b>2 788</b>	1,52	0,20	<b>1,72</b>

## Actions d'économies d'énergie sur l'électricité : Moteur synchrone sur pompe à vide

### Bilan du projet

**Gain de 85 % des fonctionnements à vide :**

Gain sur 1 ans	5 700 €
Investissements modification automatisme	5 000 €
Investissements moteur + variateur + montage mécanique	9 346 €
Total investissement	14 346 €
<b>Pay Back (année)</b>	<b>2,5</b>

# Des questions ?





# Comment gagner en performance énergétique et économique avec l'ISO 50001 ?

**Mardi 4 février 2014**

**13h45 – 17h45**

**A la salle du Ponant à PACE (près de RENNES)**

**Vincent LEJEUNE**  
**BREST METROPOLE OCEANE**





## Brest SME

Direction générale

04 février 2014



## Enjeux

La Ville de Brest et Brest métropole océane détiennent un actif de 750 000 m<sup>2</sup>, réparti entre écoles, crèches, gymnases, piscines, bureaux, pépinières d'entreprises, maisons pour tous, patronages...

Il s'agit principalement de bâtiments construits entre 1950 et 1970, ayant besoin d'être aujourd'hui rénovés, tant en enveloppe qu'en isolation et systèmes.

Aucun schéma directeur immobilier global n'a été réalisé : les directions opérationnelles sont maîtres d'ouvrage indépendants, disposant de leur propre budget

Direction générale

04 février 2014



## Contexte

- restriction de dotations de l'Etat aux Collectivités
- vieillissement du parc principalement construit entre 1950 et 1970
- augmentation programmée du coût des énergies
- volonté d'amélioration de la performance énergétique dans le cadre d'un Plan Climat
- mise en œuvre du dispositif Citergie d'accompagnement du Plan Climat
- besoin d'attractivité de la métropole

La décision est prise de rénover au plus urgent en privilégiant les bâtiments représentant les 80/20 de la consommation énergétique : un programme de 45 M€ a été arrêté, portant principalement sur les Ecoles et les piscines.

Le temps de retour de l'investissement en CPE est de 15 ans, en ne prenant en compte que la partie dédiée à l'énergie.

Les CEE non bonifiés représentent 8,3 % du montant de l'investissement.

## Dispositif de mise en œuvre - Historique

S'est posée la question du dispositif contractuel à mettre en œuvre pour ces opérations.

Le Contrat de performance énergétique (CPE) avec garantie de résultat énergétique

- « dépossède » la Collectivité de son patrimoine sur une longue durée
- rend difficile la cohabitation des équipes externes et internes
- oblige à la réalisation d'un programme très lourd pour atteindre un équilibre économique, et du même coup exclue les PME régionales
- ne prend pas suffisamment en compte la dimension usages
- n'assure pas systématiquement la transparence, notamment quand le cocontractant privé avait dans son périmètre la fourniture d'énergie.

Marché classique, avec commande d'ouvrages garantis en performance énergétique intrinsèque

- oblige à avoir recours à une AMO pour la définition du Cahier des Charges, sans appropriation interne de la dimension technique.
- s'arrête à la livraison des ouvrages, sans prise en compte à la clé de la dimension usages.

## Objectifs

Nous avons benchmarké auprès des Maîtres d'ouvrage privés et publics, en France mais surtout dans les pays en avance sur nous que sont la Belgique et l'Allemagne.

Ceci nous a amenés, entre autres, à réaliser que :

=> nous devons **garder la main** sur notre patrimoine, tant en termes technique, base de données, financier, exploitation, usages

=> sur une amélioration de la performance énergétique de 100 le technique représente 40 et l'usage 60 : il ne suffit pas de se faire livrer un bâtiment avec une garantie intrinsèque, il faut **tenir la performance dans le temps et responsabiliser** les occupants par l'intermédiaire des directions opérationnelles, en leur fournissant des indicateurs pertinents

=> nous ne pouvons dissocier les opérations de rénovation thermique du reste des opérations si nous voulons « **bien faire les choses** » : sur le programme étudié la rénovation thermique au sens strict du terme ne représente que 40 % de l'enveloppe financière : se pose la question de la maîtrise d'œuvre unique pour assurer la coordination.

=> nous disposons en interne des ressources nécessaires, hors énergie : **les ressources énergie, indépendantes, sont donc à trouver**

## Décisions

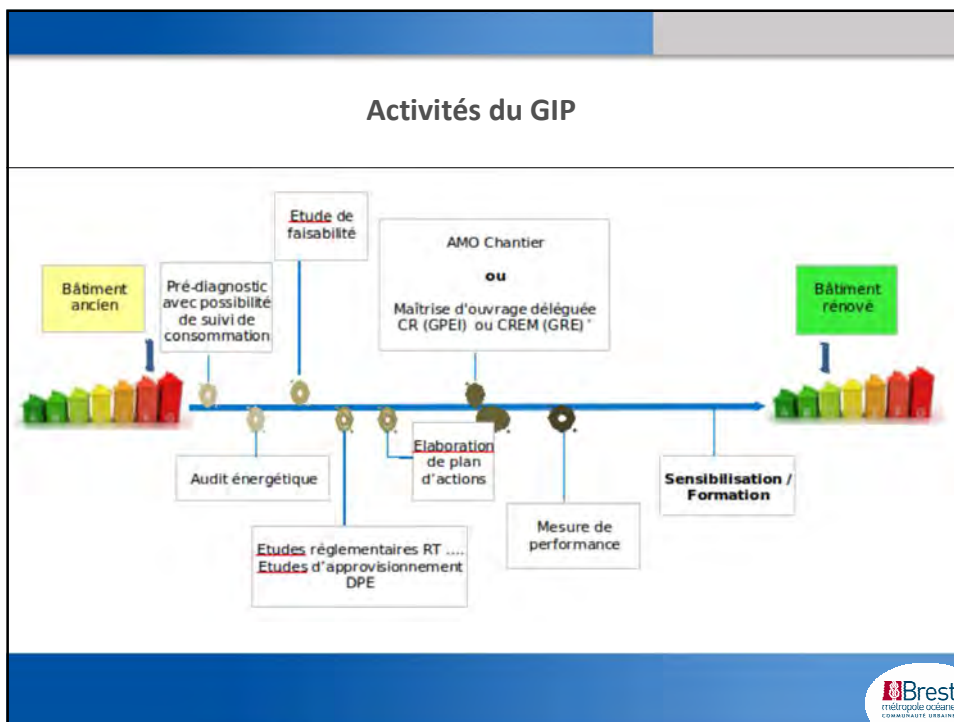
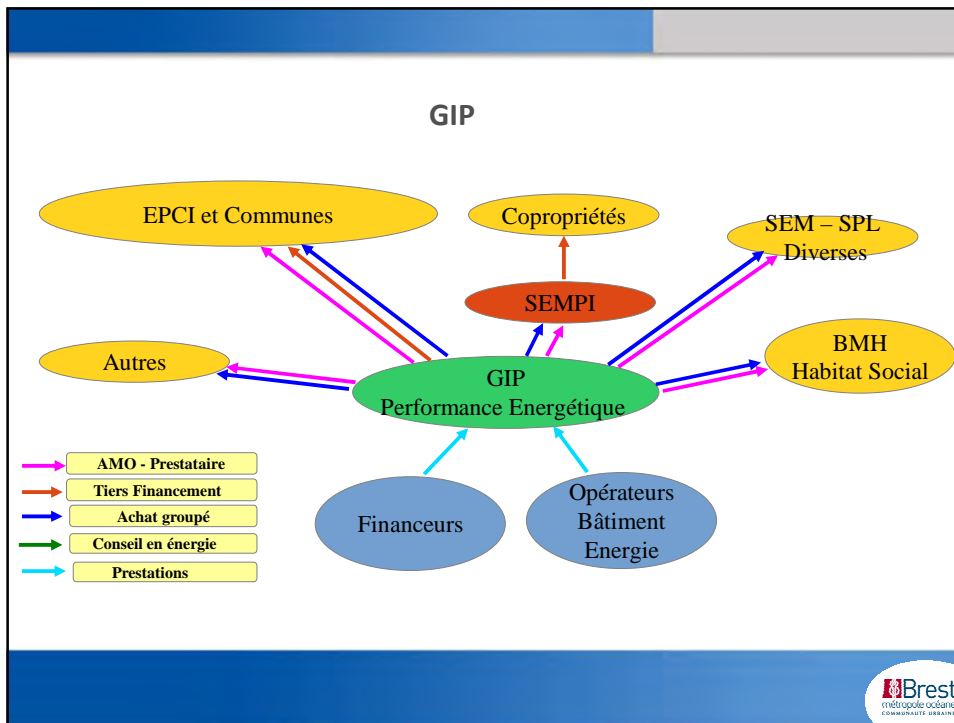
- garder « à la maison » toutes les opérations, hormis celles très techniques pour lesquels l'aspect exploitation ne peut être déconnecté de la réalisation des opérations sur le bâti et systèmes et dont la destination ne sera pas modifiée en cours de route.

- intégrer une expertise technique partagée avec d'autres maîtres d'ouvrage, publics et privés : création d'un GIP Performance énergétique, chargé :

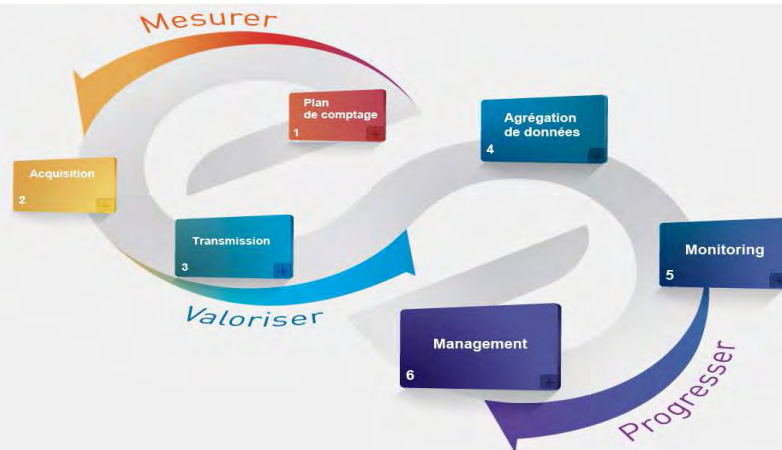
- d'aider à la décision
- de réaliser les travaux en Maîtrise d'Ouvrage Déléguée
- de tiers-financer
- de monitorer la performance d'usage pour une tenue de la performance dans le temps
- de mutualiser les achats
- d'optimiser la valorisation des CEE

- engager en interne une réorganisation précisant le positionnement de chacun et le processus de mise en œuvre : Direction Générale, Direction Ecologie Urbaine chargée de la stratégie énergétique du territoire (réseaux de chaleur, énergies renouvelables...), Direction Patrimoine, Directions opérationnelles (dont Voirie pour l'éclairage public et Déplacements pour le transport)





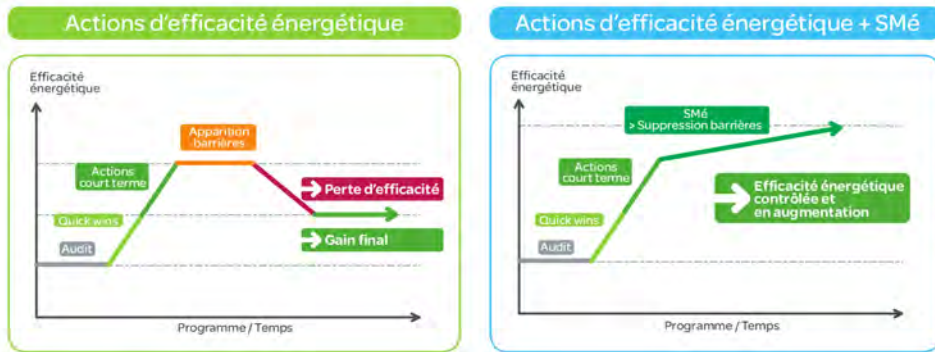
## Processus



## Système de management énergétique

- Dans le cadre de ce dernier chantier, nous avons identifié assez tardivement le dispositif de Système de Management Energétique (Iso 50001) qui correspondait parfaitement, en termes de périmètre et de valeurs mises en avant.
- Nous nous sommes mis en relation avec AFNOR et avons été rassurés par la simplicité, la rapidité de mise en œuvre, le côté technique et le faible coût de l'opération.
- Les responsables nationaux et régionaux AFNOR ont assuré la liaison avec l'ADEME pour garantir la bonne articulation entre le dispositifs Citergie (European Energy Award) et Iso 50001
- La majoration de 100 % du montant des CEE a fini par convaincre : démarche validée en décembre 2013
- Le chantier va être lancé en 2014.

## Résultat attendu



Direction générale

04 février 2014



## Merci de votre attention

04 février 2014





# Comment gagner en performance énergétique et économique avec l'ISO 50001 ?

**Mardi 4 février 2014**

**13h45 – 17h45**

**A la salle du Ponant à PACE (près de RENNES)**

**Patrick DONATIN**  
**ENTREPRISE ROBERT BOSCH**



## Notre système de Management de l'énergie Du déploiement à la certification ISO 50001

Patrick DONATIN

Services généraux (Infrastructures & Sûreté site)

Système de management de l'énergie (ISO 50001)

Mission de coordination nationale des achats de services généraux



	2013
Chiffre d'affaires (mio.€)	181
Effectif (Equivalent Temps Plein)	650
Surface terrain (m <sup>2</sup> )	183 000
Surface bâtie (m <sup>2</sup> )	33 000
Surface utile (m <sup>2</sup> )	44 000
Consommation d'électricité (mio. kwh)	17.55
Consommation de gaz (mio. kwh)	1.27
Consommation d'eau (m <sup>3</sup> )	11 438



**BOSCH**  
Des technologies pour la vie

**Site de Mondeville**  
Fabrication d'équipements automobile

TOUR DE FRANCE

**Nos produits :**

- Système de gestion de batterie
- Valve
- Commande de ventilation moteur
- Calculateur de dépollution Denox
- Calculateur d'injection Essence SKE
- Calculateur d'injection Diesel SKE, EPA
- Commande de lève vitre
- Pompe à double effet
- Module de contrôle d'étanchéité du réservoir
- Commande essuie vitre
- Commande toit-ouvrant
- Capturateur de pluie

afnor GROUPE    atee NORMANDIE ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT    ADEME Agence de l'Environnement et de la Transition de l'énergie    CCI NORMANDIE    RÉGION BASSE-NORMANDIE

3

**BOSCH**  
Des technologies pour la vie

**Site de Mondeville**  
Fabrication d'équipements automobile

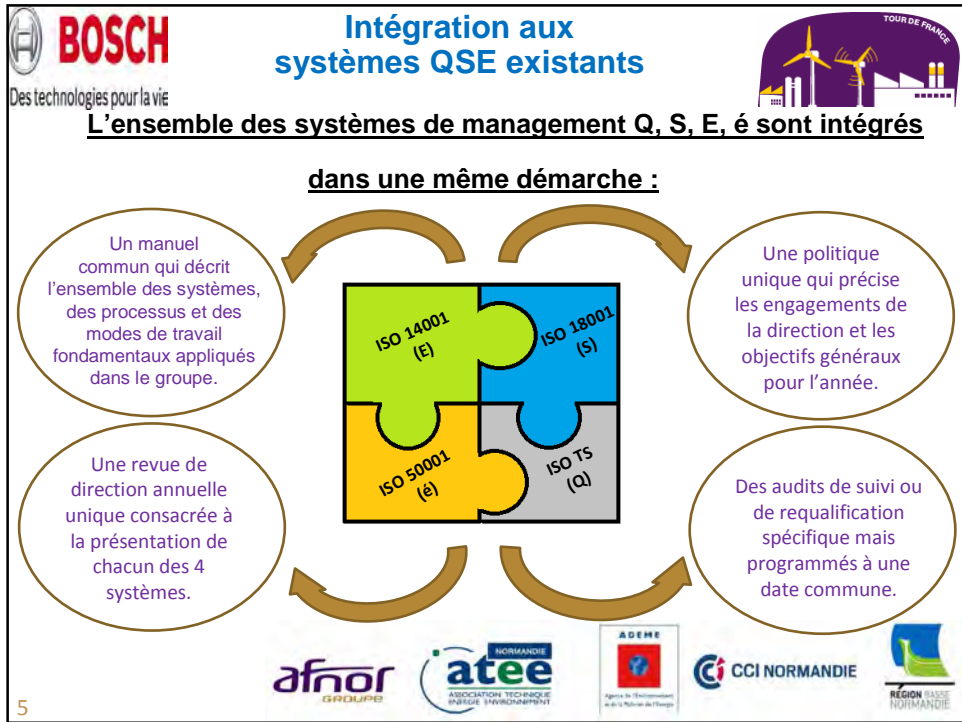
TOUR DE FRANCE

**Nos clients :**

afnor GROUPE    atee NORMANDIE ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT    ADEME Agence de l'Environnement et de la Transition de l'énergie    CCI NORMANDIE    RÉGION BASSE-NORMANDIE

4







**BOSCH**

Des technologies pour la vie

## Lors de la revue annuelle du Smé de janvier



### Validation par la direction :

des périmètres

« influençables »

des objectifs

« significatifs »

des actions et des cibles mesurables « Indicateurs de Performance Energétique basées sur des références »



7



**BOSCH**

Des technologies pour la vie

## Eléments de sortie de la revue annuelle du SMé



### Périmètres « influençables »

Objectif : **Reconfiguration et optimisation énergétique de la production de chaud et de froid**

Cible : Eau : -40% / 2011 & Gaz : -20% / moy 2009-10-11

Objectif : **Rénovation et optimisation énergétique de la production d'azote et d'air comprimé**

Cible : Electricité : Air-comprimé -18% /2011 & Azote -20% / 2011

Objectif : **Maîtrise de nos consommations d'énergies au niveau de nos équipements de fabrication**

Cible : Atteindre les consommations électriques de 2011



8

**BOSCH** Mise en œuvre et fonctionnement Actualisé tous les ans

Des technologies pour la vie

TOUR DE FRANCE

**Acteurs : Responsables système & opérationnel + interlocuteurs impliqués**

Edison : 4  
Du : 27.11.2013  
Rédacteur : MoP/FCM  
Page : 1

**Responsables MoP pour le « Management des énergies »**

Sigle	Secteur d'activité	Responsable	Contact opérationnel « Management des énergies »
MoP/PM	Directeur du site	M. X	M. X (Système) M. X (Maîtrise op)
MoP/COR	Directeur des fonctions administratives et financières Chef d'établissement Coordination Informatique	M. X	M. X (Système) M. X (Maîtrise op)
MoP/MOE	Préparation et Réalisation Fabrication	M. X	Administrateur GMAO 150 / 105 - M. X Coordination 150/ M. X - Insertion main/ M. X - Montage main/ M. X - Four proc/ M. X - Brasage proc/ M. X - Insertion proc/ M. X Coordination 105/ M. X - Maintenance/ M. X
MoP/TEF	Fonctions Techniques	M. X	TEF/ M. X COS/ M. X Coordination FCM/ M. X - Fluideur M. X - Equipements gén/ M. X - IBA/ M. X
MoP/QM	Management et Méthode Qualité	M. X	Qualité : manuel/procédures - M. X SIE : réglementation - M. X SIE : audit interne - M. X Moyens de test - M. X
MoP/MAT	Logistique	M. X	M. X
MoP/HR	Personnel	M. X	M. X
CI	Département systèmes informatiques	M. X	M. X
CR/PR-FR	Achats	M. X	M. X M. X

**26 COLLABORATEURS**

afnor GROUPE

atee NORMANDIE ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT

ADENE Agence de l'Environnement et de la Région de l'Énergie

CCI NORMANDIE

RÉGION BASSE-NORMANDIE

9

**BOSCH** Mise en œuvre et fonctionnement Actualisé tous les ans

Des technologies pour la vie

TOUR DE FRANCE

**Formation & sensibilisation :**

- Formations dans le cadre de l'opération
  - Diagnostic énergétique
  - Système de management
- Sensibilisation
  - Présentation à la direction et à l'ensemble des managers
  - Présentation aux acteurs des périmètres considérés

**LE RESPONSABLE DU SYSTÈME & LE RESPONSABLE OPÉRATIONNEL**

**84 MANAGERS & COLLABORATEURS**

afnor GROUPE

atee NORMANDIE ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT

ADENE Agence de l'Environnement et de la Région de l'Énergie

CCI NORMANDIE

RÉGION BASSE-NORMANDIE

10

**BOSCH** Maîtrise opérationnelle Actualisé tous les ans

Des technologies pour la vie

**Formalisation des compétences dans les fiches de poste**

**Pour chaque salarié MoP**

LISTE DES FONCTIONS / TACHES HABITUELLES	AUTONOMIE														
	Activité						Fréquence								
	R	C	P	I	A	M	R	C	P	I	A	M	S	J	NP
* FONCTION SE Vous respectez et appliquez les obligations Environnementales, Energie, Santé et Sécurité à votre poste de travail.	X														X

**Pour les managers MoP**

LISTE DES FONCTIONS / TACHES HABITUELLES	AUTONOMIE														
	Activité						Fréquence								
	R	C	P	I	A	M	R	C	P	I	A	M	S	J	NP
* FONCTIONS SE (Manager) Vous respectez et appliquez les obligations Environnementales, Energie, Santé et Sécurité à votre poste de travail.	X														X
Vous savez et cooréditez le programme et les objectifs Environnement, Energie, Santé et Sécurité de l'entreprise dans votre secteur.	X														X
Vous menez dans votre domaine d'activité des actions qui permettent une utilisation rationnelle des énergies (projets, utilisation)	X														X

**Pour les interlocuteurs opérationnels associés au système de management des énergies**

LISTE DES FONCTIONS / TACHES HABITUELLES	AUTONOMIE														
	Activité						Fréquence								
	R	C	P	I	A	M	R	C	P	I	A	M	S	J	NP
Management des énergies : Vous menez dans votre domaine des actions en cohérence avec le système de management des énergies qui permettent une utilisation rationnelle des énergies (projets, utilisation)	X														X

**Pour Pascal Le Nerve**

LISTE DES FONCTIONS / TACHES HABITUELLES	AUTONOMIE														
	Activité						Fréquence								
	R	C	P	I	A	M	R	C	P	I	A	M	S	J	NP
J) Management des énergies : Vous formalisez les indicateurs de fonctionnement et de performance.	X											X			X
Vous communiquez aux parties intéressées les indicateurs.	X											X			X
Vous organisez les réunions « bilan énergétique ».	X											X			X

**Pour Patrick Donatin**

LISTE DES FONCTIONS / TACHES HABITUELLES	AUTONOMIE														
	Activité						Fréquence								
	R	C	P	I	A	M	R	C	P	I	A	M	S	J	NP
* Fiches standards	X	X	X	X	X	X									
Piloter le service FCMPRS : Vous assurez les ressources humaines (MAG, formation, recrutement).	X	X	X	X	X	X									
Vous coordonnez les objectifs (travaux, actions, ateliers).	X	X	X	X	X	X									
Vous assurez un suivi global des projets (calendrier, indicateurs).	X	X	X	X	X	X									
Vous assurez la pérennité du patrimoine immobilier, des installations et des équipements adhérents.	X	X	X	X	X	X									X
Vous implémentez, distribuez et optimisez la distribution des énergies, des fluides et des véhicules.	X	X	X	X	X	X									X
Vous managez de façon autonome et fiable les énergies et les ressources naturelles.	X	X	X	X	X	X									X

11

afnor GROUPE | atee NORMANDIE ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT | ADEME Agence de l'Environnement et de la Métrique de l'Energie | CCI NORMANDIE | REGION BASSE NORMANDIE

**BOSCH** Mise en œuvre et fonctionnement Actualisé tous les ans

Des technologies pour la vie

**Communication :**

**Ex : 2013**

**300 vertueuses**

**Externe**

**RB France**

**MoP**

Articles dans des revues spécialisées

Portes ouvertes du bâtiment énergies

Interventions dans des colloques (ADEME, CRCI)

Articles Bosch Zünder

Articles et indicateurs énergies dans Oméga

Quizz

Echange de bonnes pratiques entre les sites en France

Ecrans dynamiques (pc/accueil)

Membre de réseaux d'entreprises régionales

Livret annuel

Expositions

Périodicité	Interlocuteurs
SEP (bilan annuel)	M, S, Y
CP-PR (actions)	M, S, Y
FCM	M, S, X
(Services généraux)	M, S, X
	M, S, X
	M, S, X
SEP/SEP	M, S, X
(Fabrication / maintenance)	M, S, X
	M, S, X
	M, S, X
	M, S, X
	M, S, X
	M, S, X
ELP (Equipement)	M, S, X
QMS (B. Qualité)	M, S, X
ET (Maintenance)	M, S, X
Plan (Qualité)	M, S, X, Y, JZ
Plan (Energie)	M, S, X, Y, JZ
Plan (Sécurité)	M, S, X, Y, JZ

**Les interlocuteurs opérationnels**

12

afnor GROUPE | atee NORMANDIE ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT | ADEME Agence de l'Environnement et de la Métrique de l'Energie | CCI NORMANDIE | REGION BASSE NORMANDIE

**BOSCH** Mise en œuvre et fonctionnement Actualisé tous les ans

Des technologies pour la vie

**Plan d'actions (maîtrise opérationnelle et conception) :**

- Suivi dans le cadre d'une revue énergétique opérationnelle (pour chaque périmètre)
- Fréquence du suivi : Mensuel
- Contenu formalisé et tracé :

**Système de management des Energies ISO 50001** Etat août-13

Suivi des actions programmées (Maîtrise opérationnelle)

**SUIVI DES OBJECTIFS MoP** Année: 2013

Objectif MoP : Réalisation de la conception énergétique

Statut : CMA N° Projet :

Suivi : Mis à jour

N° Actions	Code	Responsable	Statut	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Jun	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
1	2013001	Louise	En cours												
2	2013002	Louise	En cours												
3	2013003	Louise	En cours												
4	2013004	Louise	En cours												
5	2013005	Christophe	En cours												
6	2013006	L.P.	En cours												
7	2013007	L.P.	En cours												
8	2013008	Tristan	En cours												

**BOSCH** afdnor atee ADEME CCI NORMANDIE REGION BASSE NORMANDIE

**BOSCH** Suivi mensuelle de la performance énergétique en comité de direction

Des technologies pour la vie

**Les Indicateurs de Performance Energétiques (Actualisé tous les ans)**

**Système de management des Energies ISO 50001** Etat janvier-14

Ex : 2013

CpC Energies 2013 (Indicateurs de Performance Energies)

**Emissions CO2**

2013 / ref. 0%  
2013 / ref. 10%  
2013 / cible 10%

**Consommation électrique cumulée du site 2013**

2013 / ref. 20%  
2013 / ref. 41%  
2013 / cible 27%

**Consommation cumulée de gaz du site 2013**

2013 / ref. 40%  
2013 / ref. 35%  
2013 / cible 3%

**BOSCH** afdnor atee ADEME CCI NORMANDIE REGION BASSE NORMANDIE

**BOSCH** Des technologies pour la vie

## Evaluation du Smé (Cadre de l'opération collective)

TOUR DE FRANCE

- Etapes**
  - Lancement du projet: 7/9/10
  - Formation diagnostic énergétique: 15/11/10, 13/14/11 (2 personnes)
  - Formation SMEn selon EN 16001: 13/12/10
  - Pre-diagnostic énergétique: 1/2/11, 8/2/11
  - Mise en œuvre et suivi de la maturité du système de management: 10/2/11, 19/3/11
  - Préparation et sensibilisation du personnel: 29/4/11, 06/5/11, 31/8/11
  - Années 2012/2013: 4/10/11, 11/10/11, 6/10/11
  - Audit blanc
  - Objectif: Certification 2013 Top3 du bloc S/E
- Suivi de la maturité**

**Audit (4,5,6 juin 2013)**

**Sans écart**  
10 points forts  
9 potentiels d'amélioration

afnor GROUPE | atee NORMANDIE ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT | ADEME Agence de l'Environnement et de la Réaction au Climat | CCI NORMANDIE | RÉGION BASSE-NORMANDIE

15

**BOSCH** Des technologies pour la vie

## Evaluation du Smé (Continu)

TOUR DE FRANCE

**Audits assurés :**

1x/an

- par un auditeur externe (appartenant au groupe Bosch)

Suivi 1x/an + Certification 1x/3 ans

- par un auditeur externe (organisme de certification)

afnor GROUPE | atee NORMANDIE ASSOCIATION TECHNIQUE ENERGIE ENVIRONNEMENT | ADEME Agence de l'Environnement et de la Réaction au Climat | CCI NORMANDIE | RÉGION BASSE-NORMANDIE

16

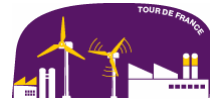




**BOSCH**

Des technologies pour la vie

## Bilan



### Les bénéfices

- Favoriser nos performances énergétiques, pérenniser cette démarche et réduire nos factures
- Améliorer sa capacité d'investissement (Ex : Projets)
- Mettre en œuvre un projet collectif
- Etre parmi les pionniers
- Réduire les risques financiers liés à l'énergie
- Anticiper la réglementation (directive européen : efficacité énergétique)

17



**BOSCH**

Des technologies pour la vie

## Bilan



### Impact d'image

- **796 certificats ISO 50001 dans le monde (état novembre 2012) :**
  - 373 en Allemagne
  - 40 en Italie
  - 38 au Royaume-Unis
  - 38 en Espagne
  - 42 en Suède
  - 15 au USA
  - 18 en France
- **L'atteinte de notre objectif nous positionne dans les 20 premières entreprises françaises et nous sommes la première du groupe Bosch en France à obtenir cette certification.**

18

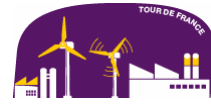




**BOSCH**

Des technologies pour la vie

## Bilan



### Impact financier

#### - Projet « production de froid et de chauffage » (2011/1012/2013)



- Investissement 660k€ + **160k€** = 820k€
- Subventions
  - REGION/FEDER : **25k€** - d'un an
  - CEE : **4k€** bonification x2 (certificat) = **108k€**
- Efficacité énergétique
  - Eau : ratio de 8 000m3 / **20k€**
  - Gaz : ratio de 470 000kwh / **30k€** / 95 téqco2

#### - Projet « production d'air comprimé » (2013)



- Investissement 180k€ + **40k€** = 220k€
- Subventions
  - CEE : **15k€** - d'un an
  - bonification x2 (certificat) = **30k€**
- Efficacité énergétique
  - Electricité : ratio de 254 626kwh / **18k€** / 21,5 téqco2

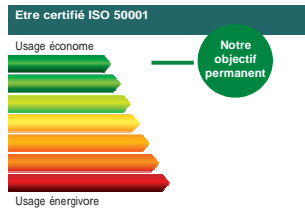
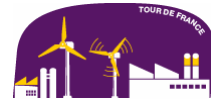
19



**BOSCH**

Des technologies pour la vie

## Bilan



## Une image valorisante de l'entreprise

**285k€ pour 2013**



Subventions  
**25k€**  
**CEE**  
**180k€**  
 Economies  
 d'énergie  
**80k€**

## Un des leviers pour améliorer notre compétitivité

20

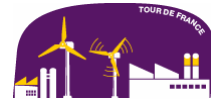




**BOSCH**

Des technologies pour la vie

## Bilan



### Cette certification est le résultat :

- D'un engagement de la direction
- De la mobilisation :
  - D'une équipe opérationnelle
  - De l'ensemble des collaborateurs du site.

L'accompagnement ADEME / AFNOR / Bureau d'étude APRIME a permis de vulgariser et de mettre la démarche "système" à la portée des techniciens et ingénieurs des services opérationnels.

On peut considérer que ces techniciens et ingénieurs maîtrisent cette démarche système ISO 50001 contrairement aux systèmes QSE pour lesquels ils ne sont que partiellement acteur.

21



**BOSCH**

Des technologies pour la vie



# Merci pour votre attention

22

