L’efficacité énergétique – Site de Compiègne

Colloque du 1er décembre 2016

SANOFI Industrial Affairs
Pharmaceutical Solids

L’efficacité énergétique

- **Démarche d'efficacité énergétique de Sanofi**
  - De réduire ses émissions de CO2 de 20% d’ici 2020
  - D’avoir un mix énergétique, objectif de 30% d’énergies renouvelables en 2030
  - Un payback pour les projets d’économies d’énergies inférieure à 3 ans
  - Politique volontariste vers le management de l’énergie ISO 50001
  - Dégager 15% d’économies d’énergies sur le périmètre industriel sur 3 ans

Site de Compiegne

Le site de Compiègne est spécialisé dans la fabrication de médicaments de formes solides orales (comprimés, gélules et poudres) et leur conditionnement (blisters, flacons, sachets).

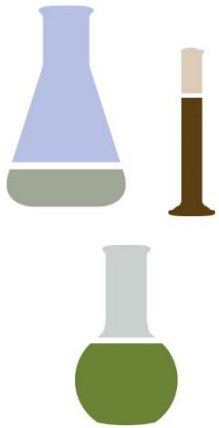
- Unité Logistique
- Unité Fabrication
- Unité Conditionnement
- Unité Céphalosporines
- Laboratoire de Contrôles
- Développement Industriel
- Département Technique
- Services Supports & Administratifs

Les chiffres clés

ACTIVITE

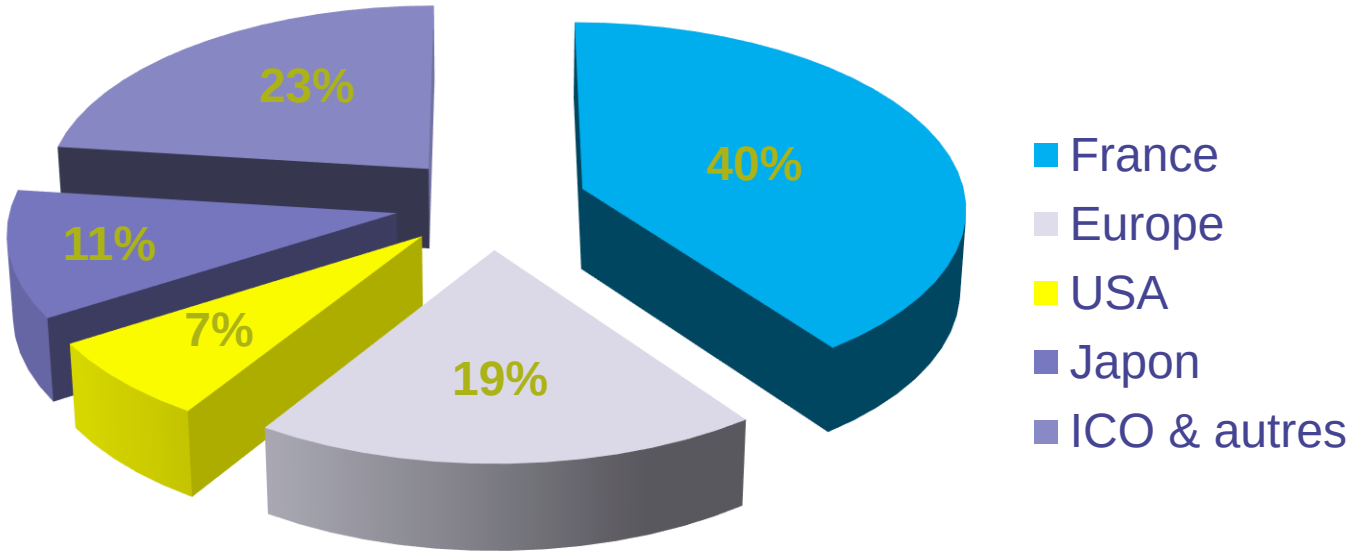
- Fabrication : 4 milliards de Comprimés et de Gélules
- Conditionnement : 150 millions de boites
- Investissements : 7,4 millions d'€

	Nb Réf
Matières premières	
Principes Actifs	74
Excipients	209
Présentations	
Formules	84
Produits Finis	815



Les marchés

SITE DE PRODUCTION DE FORME SOLIDES : 150 millions de boites



Les chiffres clés – Site de Compiègne

- **Site ISO 50001 / ISO 8**

- **Surfaces**
  - site : 22 Hectares
  - construite : 65 000 m²
  - salle blanche : 21 000 m²

- **Budget Energies**
  - entre 6 et 7% du budget site

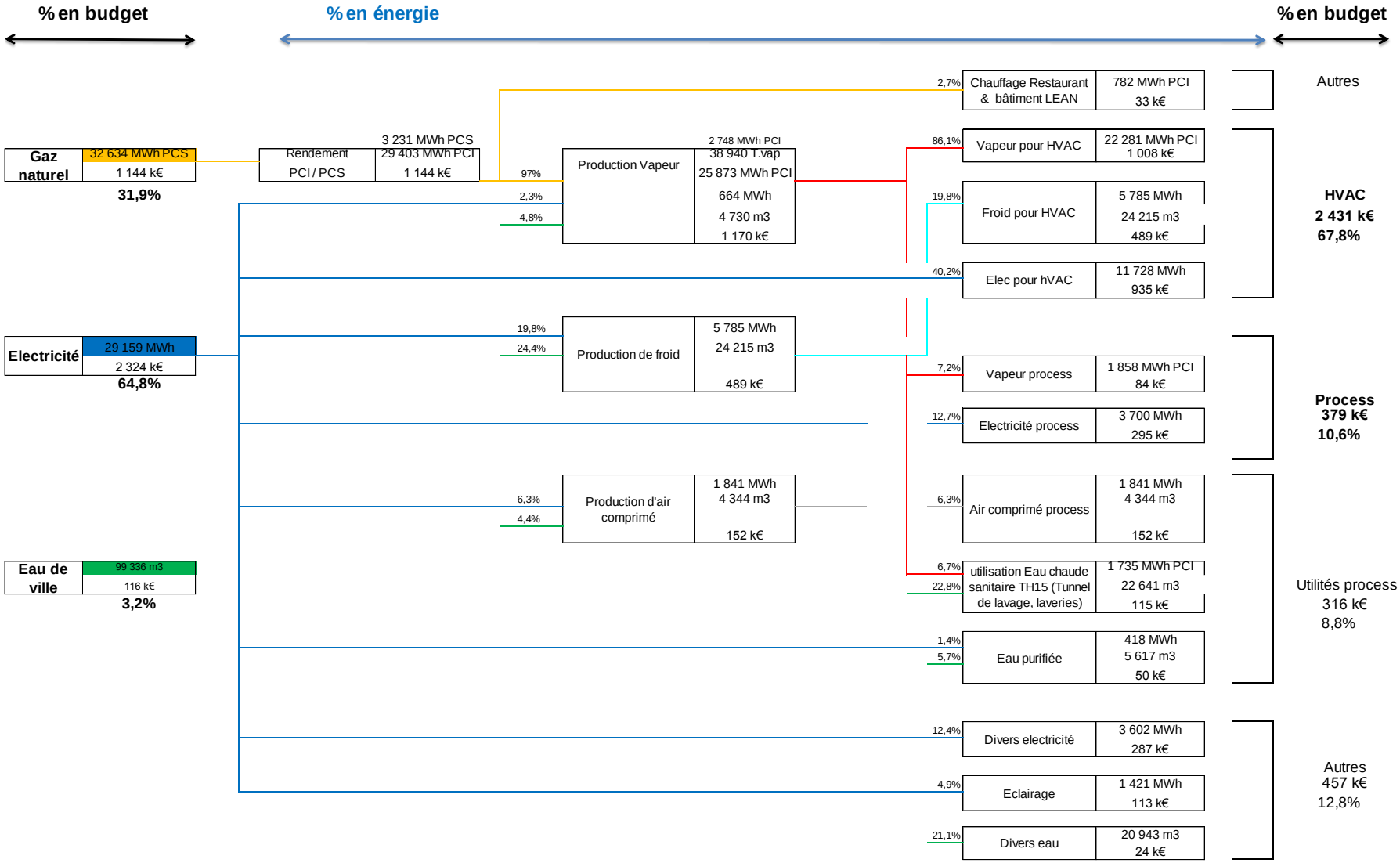
- **Consommations d'énergies**

	2009	/	2016	
Gaz :	40	/	30 GWh	-25%
Electricité :	31,5	/	29 GWh	- 8%
Eau :	110 000	/	77 000m3	-30%

Les objectifs, cibles et moyens

- Les objectifs :
  - **Baisse des consommations d'énergies de 20% et d'eau de 25% d'ici 2020.**
  - **Payback pour les projet d'économies d'énergies inférieure à 3 ans**
- Les cibles pour l'amélioration de l'efficacité énergétique
  - **Des projets orientés sur l'amélioration de l'efficacité énergétique**
  - **Optimiser l'exploitation et la conduite des installations**
  - **La dynamisation, sensibilisation du personnel et l'amélioration de notre système de management de l'énergie dans le cadre de notre certification ISO 50001**
- Les moyens de comptage énergétique « utile »
  - **15 compteurs Vapeur, 40 compteurs Electriques, 49 compteurs d'Eau**
- Une connaissance du flux, des principaux consommateurs et une bonne connaissance des procédés / exigences environnementales

Flux Coûts et énergies

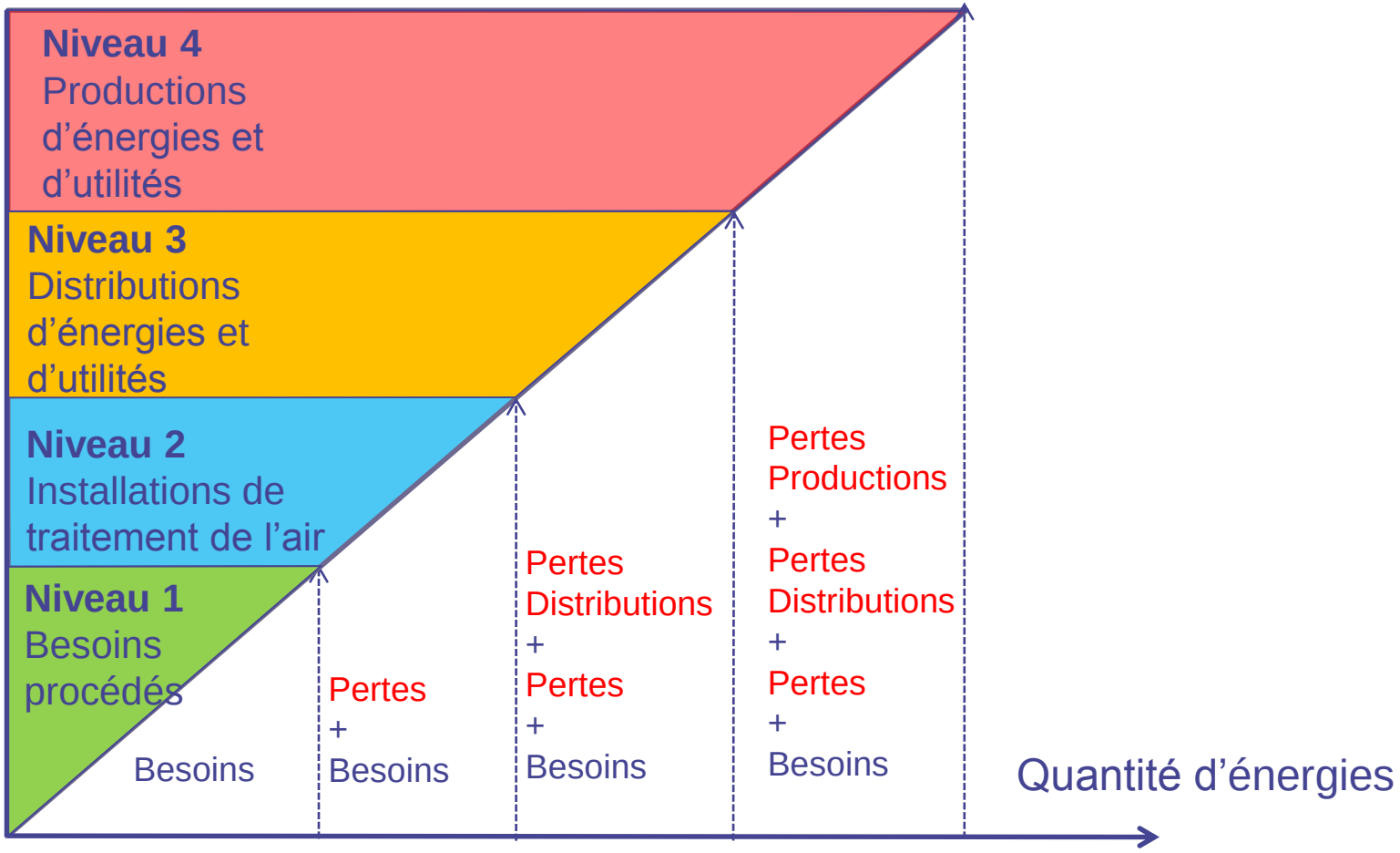


La répartition des coûts énergétiques 2015

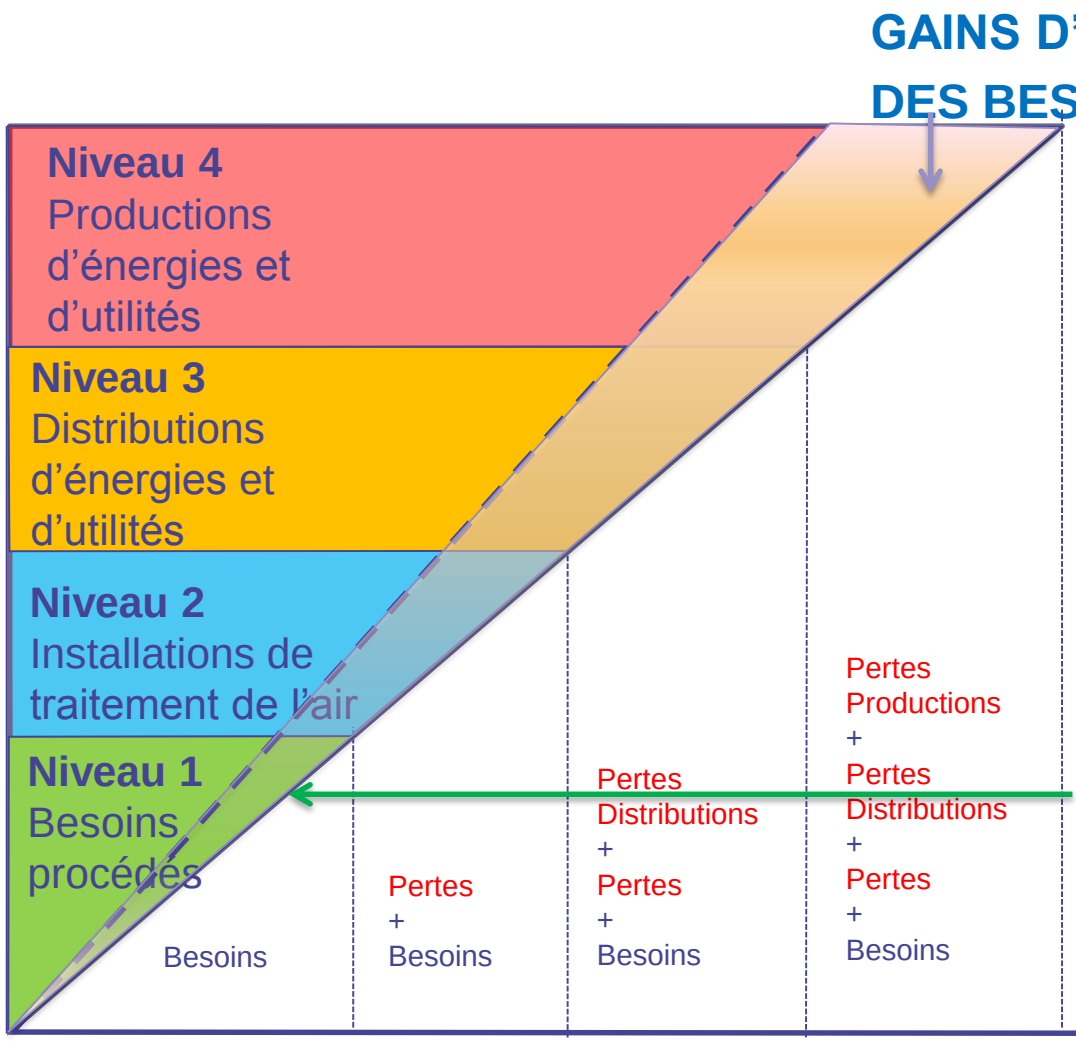
- **Traitement d'air** **: 76 %**
  - **Vapeur** : 28 %
  - **Froid** : 14 %
  - **Electricité + divers** : 34 %
- Process : **10 %**
  - **Vapeur** : 2 %
  - **Electricité** : 8 %
- Utilités Process : **9%**
  - Air comprimé : 4 %
  - Eau chaude « sanitaire » : 3 %
  - Eau purifiée : 2 %
- Divers **: 5%**
  - Eclairage : 3%

L'amélioration de la performance énergétique

- **4 niveaux d'optimisations énergétiques**



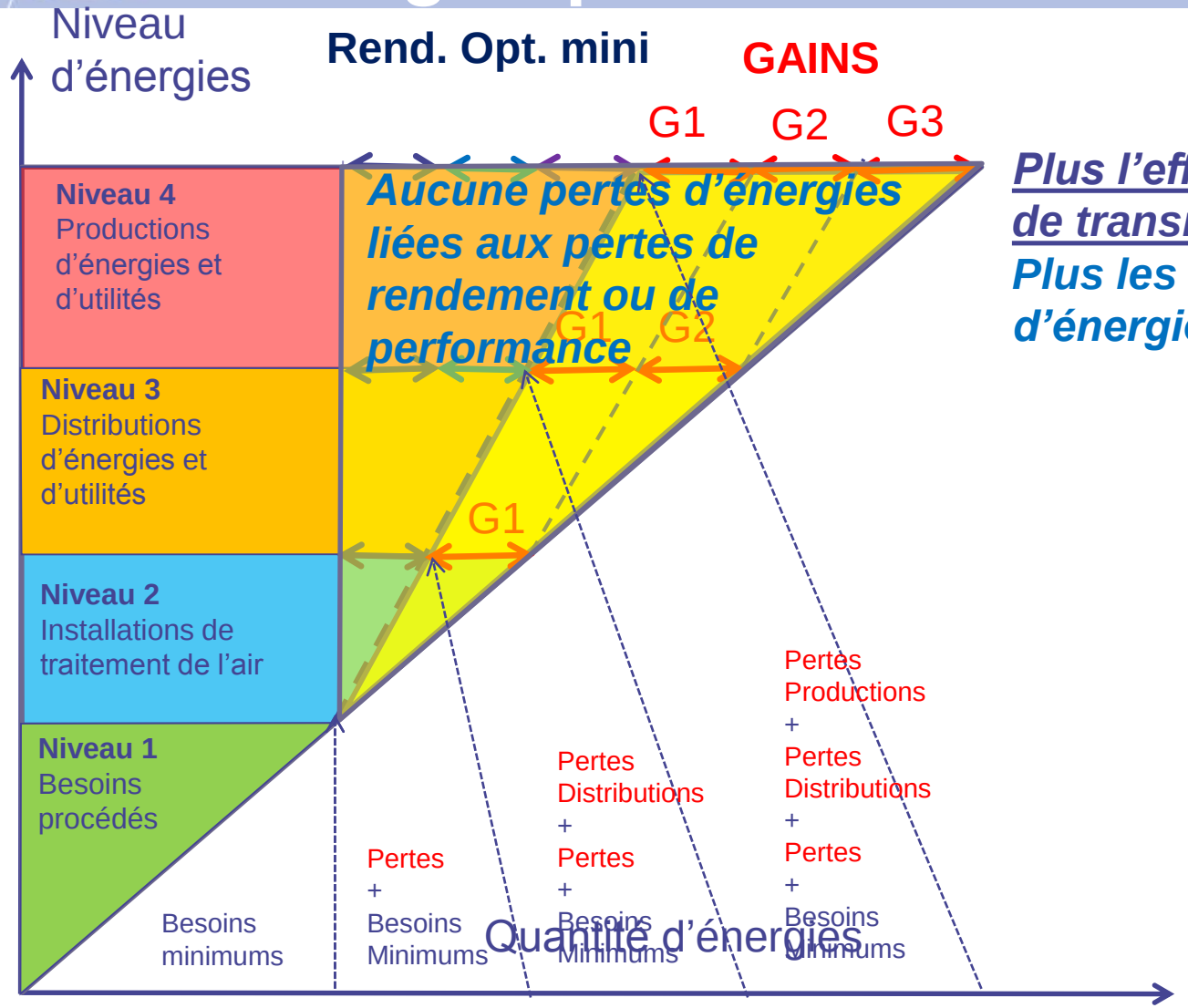
L'amélioration de la performance énergétique



Plus les besoins diminuent :
Plus les différents niveaux diminuent leurs consommations d'énergies

1er niveau d'optimisation

L'amélioration de la performance énergétique



Plus l'efficacité de performance de transmission augmente :
Plus les consommations d'énergie diminuent

hiérarchiser les potentiels d'amélioration dans un plan d'actions

- **Toutes actions techniques, organisationnelles et humaines envisageables**

- **Les actions doivent être hiérarchisées en fonction :**

  - **D'un usage/bâtiment/équipement en particuliers des UES (Usages énergétiques significatifs)**

  - **Des économies qu'elles génèrent avec des temps de retour moyen < 3 ans**

  - **Du budget d'investissement**

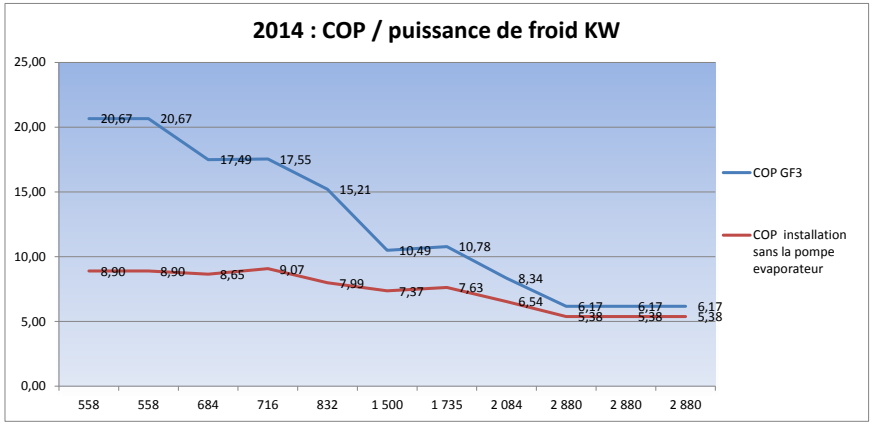
  - **Du délai des études et de mise en œuvre**
    - **Court terme - Les actions de bonne gestion quotidienne**
    - **Moyen terme - Les actions de maintenance et d'investissements.**
    - **Long terme - Les actions à la source, conception de base bâtiments&procédés.**

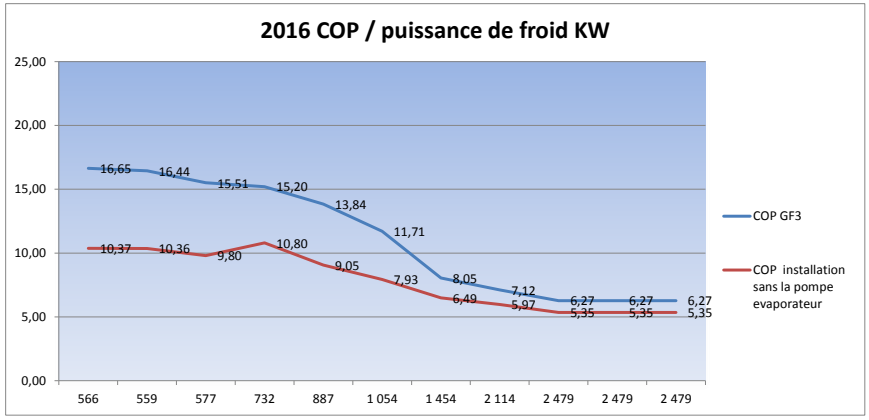
Quelques actions d'amélioration de l'efficacité énergétique

- **Traitement d'air 76 %**
  - **Vapeur / eau chaude (28%)**
    - **amélioration production vapeur** bruleur performant + économiseur ROI < 2ans avec CEE
    - **Amélioration de l'isolation des réseaux :** matelas isolants ROI < 2ans avec CEE
  - **Production de froid performante (palier magnétique)** COP moyen annuel 8,27
  - **Optimisation du niveau de température des réseaux eau chaude et eau glacée:**
    - T eau glacée +1°C sur ta température d'eau de départ d'eau glacée = 3 à 5% de gain d'énergie
  - **Electricité + divers (34%)**
    - **Moteur haute efficacité IE3 / IE4**
    - **Optimisation des débits d'air** *10 % de réduction de débit = >10 % d'énergies en moins*
    - **des différentielles de pression** de 20 Pa à 10 Pa, on gagne 30 % de débit de compensation
    - **Arrêt de certaines installations** 2 jours d'arrêt correspond à 30% d'énergies économisées
    - **Optimisation pressions gaines d'air** - 100 Pa correspond entre 2 et 5 % d'économies Elect
    - **Divers :** mise en place de récupération d'énergie, de régulation performante, du freecooling, équilibrage hydraulique, etc

Retour d'expérience sur une production de froid de 5 MW

- **3 groupes de froid avec tours de refroidissement ouvertes**
  - 1 groupe avec turbo compresseur installé en 2003 de 2 MW
  - 2 groupes à palier magnétique installés en 2013 de 2 x 1,5 MW





- **Constat 2014**
  - Le COP du groupe varie de 6,2 à 20,7
  - ESEER réel du groupe 12,93
  - **ESEER réel d'installation 7,72**

- **Constat 2016**
  - Le COP du groupe varie de 6,2 à 16,6
  - ESEER réel du groupe 11,84
  - **ESEER réel d'installation 8,27**

- **Conclusion**
  - Amélioration de la performance globale de l'installation **de 0,55** en diminuant les COP machine (compromis entre performance du groupe et la consommation des auxiliaires : pompes, ventilateur)

Conclusion

- **1 - Un des piliers : l'analyse des besoins « procédé/produit »**
  - => Définir le « juste besoin » ou le besoin nécessaire

- **2 – Les moyens de mesure de l'énergie**
  - => Pas d'amélioration mesurable sans comptage ni sans indicateurs
  - => une connaissance précise des principaux flux
  - => mesurer chaque action d'économies d'énergies pour confirmer les gains
  - => S'assurer de la bonne performance des installations et du suivi dans le temps

- **3 – La communication**
  - => Une volonté forte de la direction
  - => Communiquer et relayer l'information car chaque acteur de l'entreprise est un contributeur.

- **4 - Une démarche globale**
  - => La méthodologie de l'ISO 50001 est un bon support dans la démarche d'amélioration de l'efficacité énergétique.

MERCI DE VOTRE ATTENTION