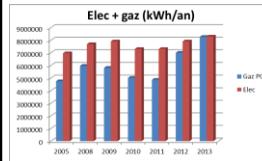


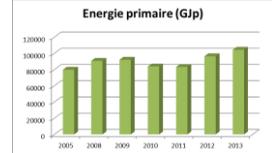
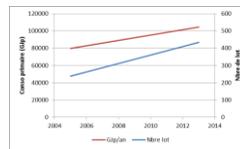
Accord de branche Zoetis

De la complexité à appliquer un modèle industriel dans le secteur pharmaceutique

Evolution des consommations



- Augmentation globale des consommations énergétiques
 - Electricité de 6,9GWh/a à 8,3GWh/an (+20%)
 - Gaz de 4,5GWh/an à 8,3GWh/an (+80%)
- Difficulté d'identifier les causes (climat, production, nouvelles zones, changement de classification de zone,...)



Vecteurs énergétiques

- Vecteurs approvisionnés
 - Electricité
 - Gaz
- Vecteur autoproduit: PV
- Vecteur utilités
 - Electricité utile
 - Vapeur industrielle
 - Vapeur propre
 - Eau chaude
 - Eau glacée
 - Eau de tour process
 - Air comprimé
 - WFI

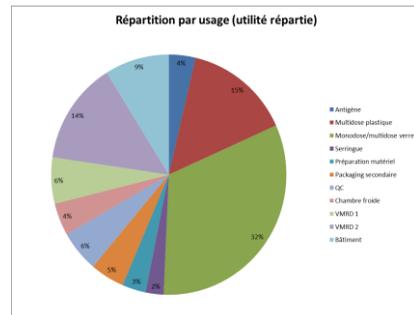
Matrice de consommation

Produit	Electricité	Gaz	Chaleur	Froid	Autres	Produit	Electricité	Gaz	Chaleur	Froid	Autres
Aspirine						Aspirine					
Aspirine 100mg						Aspirine 100mg					
Aspirine 200mg						Aspirine 200mg					
Aspirine 500mg						Aspirine 500mg					
Aspirine 1000mg						Aspirine 1000mg					
Aspirine 1500mg						Aspirine 1500mg					
Aspirine 2000mg						Aspirine 2000mg					
Aspirine 2500mg						Aspirine 2500mg					
Aspirine 3000mg						Aspirine 3000mg					
Aspirine 3500mg						Aspirine 3500mg					
Aspirine 4000mg						Aspirine 4000mg					
Aspirine 4500mg						Aspirine 4500mg					
Aspirine 5000mg						Aspirine 5000mg					
Aspirine 5500mg						Aspirine 5500mg					
Aspirine 6000mg						Aspirine 6000mg					
Aspirine 6500mg						Aspirine 6500mg					
Aspirine 7000mg						Aspirine 7000mg					
Aspirine 7500mg						Aspirine 7500mg					
Aspirine 8000mg						Aspirine 8000mg					
Aspirine 8500mg						Aspirine 8500mg					
Aspirine 9000mg						Aspirine 9000mg					
Aspirine 9500mg						Aspirine 9500mg					
Aspirine 10000mg						Aspirine 10000mg					
Aspirine 10500mg						Aspirine 10500mg					
Aspirine 11000mg						Aspirine 11000mg					
Aspirine 11500mg						Aspirine 11500mg					
Aspirine 12000mg						Aspirine 12000mg					
Aspirine 12500mg						Aspirine 12500mg					
Aspirine 13000mg						Aspirine 13000mg					
Aspirine 13500mg						Aspirine 13500mg					
Aspirine 14000mg						Aspirine 14000mg					
Aspirine 14500mg						Aspirine 14500mg					
Aspirine 15000mg						Aspirine 15000mg					
Aspirine 15500mg						Aspirine 15500mg					
Aspirine 16000mg						Aspirine 16000mg					
Aspirine 16500mg						Aspirine 16500mg					
Aspirine 17000mg						Aspirine 17000mg					
Aspirine 17500mg						Aspirine 17500mg					
Aspirine 18000mg						Aspirine 18000mg					
Aspirine 18500mg						Aspirine 18500mg					
Aspirine 19000mg						Aspirine 19000mg					
Aspirine 19500mg						Aspirine 19500mg					
Aspirine 20000mg						Aspirine 20000mg					
Aspirine 20500mg						Aspirine 20500mg					
Aspirine 21000mg						Aspirine 21000mg					
Aspirine 21500mg						Aspirine 21500mg					
Aspirine 22000mg						Aspirine 22000mg					
Aspirine 22500mg						Aspirine 22500mg					
Aspirine 23000mg						Aspirine 23000mg					
Aspirine 23500mg						Aspirine 23500mg					
Aspirine 24000mg						Aspirine 24000mg					
Aspirine 24500mg						Aspirine 24500mg					
Aspirine 25000mg						Aspirine 25000mg					
Aspirine 25500mg						Aspirine 25500mg					
Aspirine 26000mg						Aspirine 26000mg					
Aspirine 26500mg						Aspirine 26500mg					
Aspirine 27000mg						Aspirine 27000mg					
Aspirine 27500mg						Aspirine 27500mg					
Aspirine 28000mg						Aspirine 28000mg					
Aspirine 28500mg						Aspirine 28500mg					
Aspirine 29000mg						Aspirine 29000mg					
Aspirine 29500mg						Aspirine 29500mg					
Aspirine 30000mg						Aspirine 30000mg					
Aspirine 30500mg						Aspirine 30500mg					
Aspirine 31000mg						Aspirine 31000mg					
Aspirine 31500mg						Aspirine 31500mg					
Aspirine 32000mg						Aspirine 32000mg					
Aspirine 32500mg						Aspirine 32500mg					
Aspirine 33000mg						Aspirine 33000mg					
Aspirine 33500mg						Aspirine 33500mg					
Aspirine 34000mg						Aspirine 34000mg					
Aspirine 34500mg						Aspirine 34500mg					
Aspirine 35000mg						Aspirine 35000mg					
Aspirine 35500mg						Aspirine 35500mg					
Aspirine 36000mg						Aspirine 36000mg					
Aspirine 36500mg						Aspirine 36500mg					
Aspirine 37000mg						Aspirine 37000mg					
Aspirine 37500mg						Aspirine 37500mg					
Aspirine 38000mg						Aspirine 38000mg					
Aspirine 38500mg						Aspirine 38500mg					
Aspirine 39000mg						Aspirine 39000mg					
Aspirine 39500mg						Aspirine 39500mg					
Aspirine 40000mg						Aspirine 40000mg					
Aspirine 40500mg						Aspirine 40500mg					
Aspirine 41000mg						Aspirine 41000mg					
Aspirine 41500mg						Aspirine 41500mg					
Aspirine 42000mg						Aspirine 42000mg					
Aspirine 42500mg						Aspirine 42500mg					
Aspirine 43000mg						Aspirine 43000mg					
Aspirine 43500mg						Aspirine 43500mg					
Aspirine 44000mg						Aspirine 44000mg					
Aspirine 44500mg						Aspirine 44500mg					
Aspirine 45000mg						Aspirine 45000mg					
Aspirine 45500mg						Aspirine 45500mg					
Aspirine 46000mg						Aspirine 46000mg					
Aspirine 46500mg						Aspirine 46500mg					
Aspirine 47000mg						Aspirine 47000mg					
Aspirine 47500mg						Aspirine 47500mg					
Aspirine 48000mg						Aspirine 48000mg					
Aspirine 48500mg						Aspirine 48500mg					
Aspirine 49000mg						Aspirine 49000mg					
Aspirine 49500mg						Aspirine 49500mg					
Aspirine 50000mg						Aspirine 50000mg					

Nouveaux usages

- Nouveaux usages
 - VMRD I
 - VMRD II
 - Ligne seringue
 - Nouvelle ligne plastique

Répartition des consommations



ECONOMISEUR D'ENERGIE



-10%
GAZ

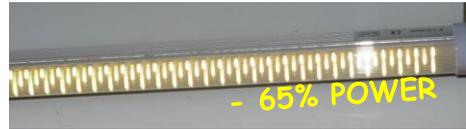
zoetis

13

LED RELAMPING

• Remplacement de tubes fluorescent T8

- 150cm 76W → Tubes LED 22W ou 18W
- 120cm 48W → Tubes LED 20W ou 15W



zoetis

14

SIMPLE IDEA – PAYBACK <1 an!



Prise d'air chaud
Chaudière vapeur

- Efficacité de la combustion +1.5%

Payback : 3 mois

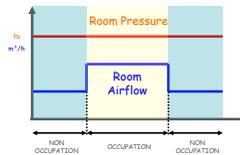
zoetis

15

HVAC NIGHT SETBACK EN GRADE B

IMPLEMENTATION DANS LES ZONES GRADE B & C

Night Setback consiste à réduire les débits d'air durant la nuit ou les périodes de non occupation, tout en conservant les pressions de la zone.



GREEN ENERGY
AWARD



Jusqu'à 40% de gain énergétique

zoetis

16

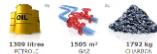
Installation Photovoltaïque



- Puissance crête: 200 à 250kW
- 4100m²
- Production : 180 – 200 MWh/a
- 2.5 to 3.3% consommation



CO₂ économisé depuis Février 2011: 10.5 t



1308 kWh PCHO.2
1985 m² GAZ
1792 kg CLVABOL

zoetis

17

Pistes réalisées

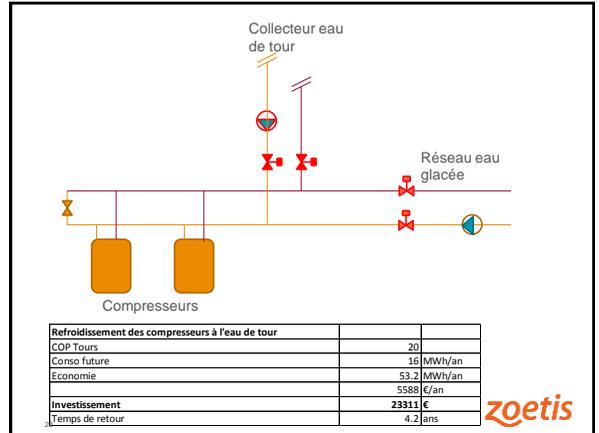
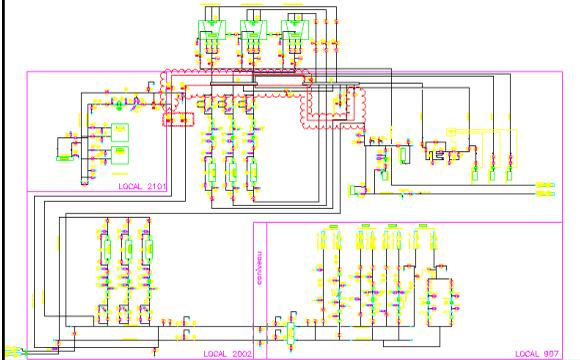


N°	Description	€/an	GJp/an	tCO2/an	% AEE	% ACCO2
Pistes réalisées						
R1	Tras d'air en haut de la chaufferie	2 894	289	16	0.2%	0.2%
R2	Récupération de chaleur sur l'eau chaude	8 681	866	48	0.7%	0.7%
R3	Récupération de flash du dégazeur	1 157	115	6	0.1%	0.1%
R4	Récupération des purges proces pour appoint chaudière	9 977	998	56	0.9%	0.9%
R5	Nightsetback freecooling bloc 100	12 163	1 103	62	0.9%	0.9%
R6	Coupage nocturne des groupes de ventilation	10 892	1 013	57	0.9%	0.9%
R7	Détendeurs électronique sur les lyos	2 415	207	12	0.2%	0.2%
R8	Fres chilling	8 969	769	43	0.7%	0.7%
R9	Régulation de l'éclairage des zones techniques	8 554	731	41	0.6%	0.6%
R10	Installation photovoltaïque	16 590	851	79	0.7%	1.2%
R11	Isolation eau chaude et vapeur	20 506	2 045	114	1.8%	1.8%
R12	Optimisation débit eau glacée	5 250	450	23	0.4%	0.4%
R13	T/L LED	3 780	324	18	0.3%	0.3%
R14	Détendeurs électroniques et gestion dégivrage chambres froides	4 375	375	21	0.3%	0.3%
R15	Sonde O2 HVAC QC	903	90	5	0.1%	0.1%
R16	PAC pour chauffage portakaban	9 135	761	41	0.7%	0.7%
TOTAL pistes réalisées		126 239	11 009	646	9.4%	9.9%

zoetis

18

AC 2 : Refroidissement des compresseurs à l'eau de tour (A2)



Refroidissement des compresseurs à l'eau de tour	
COP Tours	20
Conso future	16 MWh/an
Economie	53,2 MWh/an
	5588 €/an
Investissement	23311 €
Temps de retour	4,2 ans

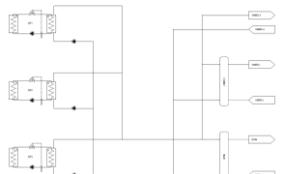
zoetis

EGL 1: Adaptation des débits des boucles d'eau glacée (B2)

- Boucles secondaires
- Nettoyage des filtres
- Ré-équilibrage des boucles
- réduction des débits en by-pass

Réduction de débit des boucles eau glacée	
Economie	48 MWh/an
	5040 €/an
Investissement	20000 €
Temps de retour	4,0 ans

- Si étape 1 ok: réduction débit boucle primaire
- Placement de vannes 2 voies automatiques
 - Placement d'un By-pass sur VMRD 2



B car impact validation

21

zoetis

HVAC 4: Suivi continu des paramètres de fonctionnement des AHUs (A1)

Problème de régulation de température sur AHU50	
Gain eau chaude	7 kW
	29 MWh/an
Investissement	1063 €/an
Temps de retour	3,8 ans

Diminution température plenum GAC (AHU26-MAHU)	
Gain eau chaude	105 MWh/an
	3785 €/an
Investissement	3420 €
Temps de retour	0,9 ans

Problème de régulation vannes EGL - vapeur AHU 32	
Gain électricité	15,8 MWh/an
	1660 €/an
Investissement	3000 €
Temps de retour	1,8 ans

zoetis

22

Pistes process (pistes B)

- Préchauffage du tunnel à la vapeur
- Arrêt des équipements process en dehors des périodes de production
- Révision des procédures de nettoyage
- Centralisation des autoclaves au QC
- Basculement en mode "nettoyage" pour arrêter les venturis la nuit et les WE
- Bouclage de l'eau sur la laveuse et pour le rinçage des filtres
- ...

B car impact validation

23

zoetis

Récapitulatif

N°	Description	€/an	% AEE	% ACQ2	Investissement	Temps de retour	Classification
					€	ans	
Utilités							
AC1	Réduction des fuites	4 205	0,3%	0,3%	5 200	1,2	A1
AC2	Refroidissement des compresseurs à l'eau de tour	5 588	0,4%	0,4%	23 311	4,2	A2
ECH3	Isolation vannes eau chaude	4 080	0,3%	0,3%	20 000	4,9	A2
ECH4	Chaudière eau chaude en priorité	2 329	0,2%	0,2%	0	0,0	A1
Vap1	Isolation vannes vapeur	2 022	0,2%	0,2%	7 500	3,7	A2
Vap2	Chaudière 2 en priorité	4 853	0,4%	0,4%	5 000	1,0	A1
Bâtiment							
HVAC 3	Desalarié température	5 561	0,5%	0,5%	6 800	1,2	A1
HVAC 4	Suivi des paramètres de fonctionnement	6 506	0,5%	0,5%	10 400	1,6	A1
HVAC 5	Nightsetback freecooling Bloc 200 et 300	22 467	1,7%	1,7%	25 000	1,1	A1
Ecl 1	Extraction des quai de chargement	158	0,0%	0,0%	520	3,3	A2
Ecl 2	Détecteurs de présence dans le warehouse	1 610	0,1%	0,1%	6 750	4,2	A2
TOTAL pistes A1 - A2		59 379	4,6%	4,7%	110 481	1,9	

Investissement : 110 k€

Economie : 59 k€/an

Gain en efficacité : 5%

zoetis

24

Conclusion



Sur un site pharmaceutique historiquement engagé sur la voie des économies d'énergie

1. Méthodologie AdB :
modèle à contrôler en permanence
2. Les économies d'énergies seront générées par un suivi des installations en continu

zoetis