



## **PRE-DIAGNOSTIC DU 29-01-2008**

# **ELECTRICITE**

Achat Ingénierie Consulting  
16, rue La Fontaine - F-67550 Vendenheim  
Port : 06.87.49.23.71 Fax : 03.88.69.55.19 Email : contact@achat-ingenierie.com  
WWW.ACHAT-INGENIERIE.COM  
SARL au capital de 40000€ - APE 741G - Siret N° 49392383300013- RCS Strasbourg TI 493 923 833

Toutes les valeurs sont estimatives et sont à interpréter dans le cadre d'un pré-diagnostic

**VENTILATION**  
**ECLAIRAGE**  
**BUREAUTIQUE**

## Ventilation du parc des bâtiments (voir tableau EXCEL)

### Recensement des équipements d'extraction d'air vicié – Locaux Process :

Lieu	[kWh/An]	Coût [€]
Hall Plate-Forme 	910 kWh	70 €
Hall Logistique Magasin Expéditions 	1752 kWh	135 €
<b>TOTAL</b>	<b>2662 kWh</b>	<b>205 €</b>

### Recensement des équipements de renouvellement d'air – Bureaux :

Lieu	[kWh/An]	Coût [€]
Bureaux Ancien Bâtiment	2190 kWh	169 €
Bureaux Nouveau Bâtiment	38106 kWh	2 934 €
<b>TOTAL</b>	<b>40296 kWh</b>	<b>3 103 €</b>

**Total coût ventilation du parc de bâtiments : 3 308 €**

## Eclairage du parc des bâtiments (voir tableau EXCEL)

### Recensement des sources lumineuses artificielles – Locaux Process :

Sources lumineuses recensées :

- Luminaire fluorescent (36 W ou 58 W) avec ballaste ferromagnétique.
- Luminaire à vapeur de mercure (éclairage des parkings extérieurs).
- Luminaire à vapeur de sodium haute pression (éclairage des quais de chargements).





Lieu		[kWh/An]	Coût [€]
<b>Hall Formation Clients</b>		9531 kWh	734 €
<b>Hall Plate-Forme</b>		67850 kWh	5 224 €
<b>Hall Logistique Magasin Expéditions</b>		57541 kWh	4 431 €
<b>Site Extérieur</b>		12703 kWh	978 €
<b>TOTAL</b>		<b>147624 kWh</b>	<b>11 367 €</b>

## Eclairage du parc des bâtiments (suite)

### Recensement des sources lumineuses artificielles – Bureaux :

Sources lumineuses recensées :

- Luminaire fluorescent 2x18W, 4x18W, 36W, 58W avec ballaste ferromagnétique
- Luminaire très basse tension 20W, 35W, 50W avec transformateur
- Luminaire fluocompact 18W
- Luminaire halogène 300W

Lieu		[kWh/An]	Coût [€]
Bureaux Ancien Bâtiment Niveau 0		10954 kWh	843 €
Bureaux Ancien Bâtiment Niveau 1		14091 kWh	1 085 €
Bureaux Ancien Bâtiment Niveau 2		899 kWh	69 €
Bureaux Nouveau Bâtiment Niveau 0		10225 kWh	787 €
Bureaux Nouveau Bâtiment Niveau 1		12626 kWh	972 €
Bureaux Vestiaires Logistique		10184 kWh	784 €
Bureaux Côté Voie Ferrée		5861 kWh	451 €
<b>TOTAL</b>		<b>64839 kWh</b>	<b>4 993 €</b>

**Total coût éclairage du parc des bâtiments : 16 360 €**

## Equipements bureautique et électroménagers (voir tableau EXCEL)

### Recensement des équipements de bureautique – Bureaux :

Equipements recensés : ordinateurs, imprimantes jet d'encre, imprimantes laser, photocopieurs, fax, scanners.

Lieu		[kWh/An]	Coût [€]
Bureaux Ancien Bâtiment Niveau 0		14264 kWh	1 098 €
Bureaux Ancien Bâtiment Niveau 1		31186 kWh	2 401 €
Bureaux Ancien Bâtiment Niveau 2		2072 kWh	160 €
Bureaux Nouveau Bâtiment Niveau 0		3836 kWh	295 €
Bureaux Nouveau Bâtiment Niveau 1		15961 kWh	1 229 €
Bureaux Vestiaire Logistique		2900 kWh	223 €
Bureaux Côté Voie Ferrée		3930 kWh	303 €
Hall Formation Clients		361 kWh	28 €
Hall Plate-Forme		6081 kWh	468 €
Hall Logistique Magasin Expéditions		8461 kWh	651 €
<b>TOTAL</b>		<b>89052 kWh</b>	<b>6 857 €</b>

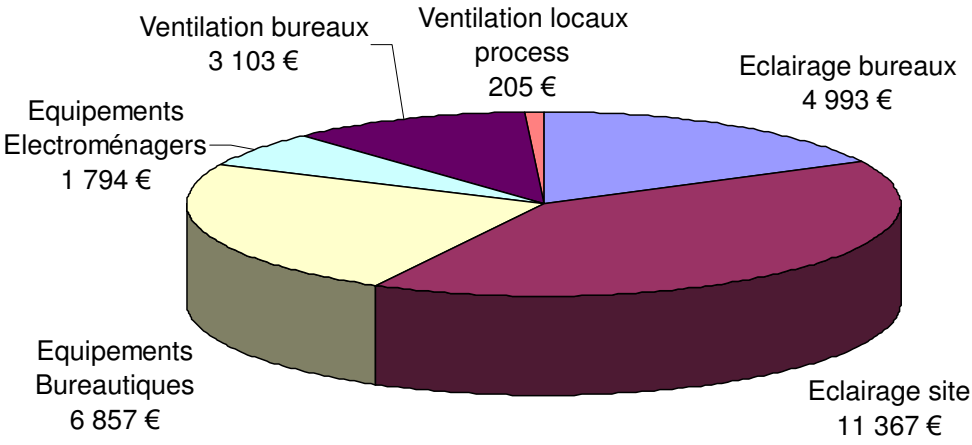
### Recensement des équipements électroménagers :

Equipements recensés : distributeurs de boissons fraîches et chaudes, machines à café, réfrigérateurs.

Lieu		[kWh/An]	Coût [€]
Bureaux Ancien Bâtiment Niveau 0		439 kWh	34 €
Bureaux Ancien Bâtiment N1		439 kWh	34 €
Bureaux Nouveau Bâtiment N0		4388 kWh	338 €
Bureaux Vestiaires Logistique		4388 kWh	338 €
Bureaux Côté Voie Ferrée		8933 kWh	688 €
Hall Formation Clients		4058 kWh	312 €
Hall Plate-Forme		660 kWh	51 €
<b>TOTAL</b>		<b>23305 kWh</b>	<b>1 794 €</b>

## Bilan des dépenses d'électricité hors process

Section	Conso [kWh]	Coût [€]
Eclairage bureaux	64839 kWh	4 993 €
Eclairage site	147624 kWh	11 367 €
Equipements Bureautiques	89052 kWh	6 857 €
Equipements Electroménagers	23305 kWh	1 794 €
Ventilation bureaux	40296 kWh	3 103 €
Ventilation locaux process	2662 kWh	205 €
<b>TOTAL</b>	<b>367778 kWh</b>	<b>28 319 €</b>



# Bilan Électricité

## Les points positifs :

- Les couloirs sont pourvus d'un éclairage fluocompact et fluorescent bien adapté aux besoins.
- La plupart des postes informatiques sont pourvus d'écrans plats.
- Le temps de fonctionnement de l'éclairage extérieur est commandé par une horloge.

## Les points négatifs :

- Pas de pilotage de l'éclairage général intérieur (horloge, cellule détection de présence WC).
- Les sources lumineuses dans les bureaux ne sont pas toujours bien positionnées par rapport au poste à éclairer. On recense de nombreuses insatisfactions de la part des personnes travaillant dans les bureaux au sujet de l'éclairage, due à une mauvaise répartition des sources lumineuses engendrant des reflets sur les écrans et les champs de vision des personnes.
- Pour pallier à ces désagréments, les usagers ont recours à des améliorations « maison ». Certains tubes lumineux sont retirés des luminaires, d'autres sont maintenus éteints, ou encore sont remplacés par un éclairage halogène bien plus énergivore.
- Les sources lumineuses dans les halls process sont également très problématiques en raison de leur nombre important et de leur positionnement (hauteur) par rapport au poste à éclairer. L'éclairage est aléatoirement réparti dans ces bâtiments. On note une mauvaise efficacité énergétique des luminaires sur l'ensemble du site.
- Le nombre de luminaires fluorescents (36 W ou 58 W) avec ballaste ferromagnétique engendre certainement un  $\cos\phi$ .
- Absence d'utilisation d'horloges pour le pilotage allumage/extinction des postes informatiques et équipements bureautiques.

# Préconisations des économies possibles sur le parc électrique hors équipements process

## Remarque importante :

Les économies sur les différents sujets ne sont pas forcément cumulatives.

En effet, s'il y a baisse du tarif, les économies sur les autres postes seront proportionnellement diminuées et augmenteront la durée du retour sur investissement. Une étude en détail devrait faire ressortir les axes plus rentables et la chronologie de mise en place.

## Attention : MAINTENANCE

La maintenance coûte cher et n'a pas été incluse dans les calculs des gains.

Exemple du coût de la maintenance :

Une ampoule WC détériorée = (10 mn de maintenance + 10 minutes de traitement de l'info) soit  $0,33h \times 35 \text{ €/h} = 12 \text{ € de coût de maintenance}$ .

Il faudra choisir les investissements en conséquence.

## **Sans investissements majeurs et avec résultat immédiat :**

- Eteindre PC, écrans, imprimantes et tous autres appareils laissés en "veille" (faire une campagne d'information régulière auprès des usagers).
  - Budget estimatif des équipements bureautiques : 6 857 €
  - Estimation des gains : 20 % **soit 1 371 € / an.**
  
- Activation du gestionnaire d'énergie sur les PC
  - Ecrans (délai 10 min). L'économie s'élève à 120 kWh / écran / an soit 9 € / écran
  - Unités centrales (délai de 20 min). L'économie s'élève à 100 kWh / UC / an soit 8 € / écransoit pour un parc informatique de 185 postes, gain de **3 145 € / an.**
  
- Machines à café allumées et refroidisseurs de boissons allumés pendant le WE (mettre en place un dispositif de programmation par horloge).
  - Budget estimatif pour ces postes : 1 368 €.
  - Estimation des gains : 25 % **soit 342 € / an.**
  
- Réduire les sources de lumière lorsque le besoin n'est pas justifié
  
- Démontez les tubes fluorescents dans les zones inutiles.
  - Budget éclairage du site : 16,36 K€
  - Estimation des gains : 1 % **soit 1 636 € / an.**
  
- Retirer les vieux tubes fluorescents et remplacer les anciens ballastes (résistif + consommation + meilleur éclairage (lux)).
  
- Agir sur la répartition de l'éclairage (meilleur confort + économies d'énergie).

## **Etude avec retour sur investissement sur maxi 5 ans :**

- ✓ (Gestion) Mettre en place des horloges sur certains appareillages.  
Ex : Machine à café allumée et refroidisseur boisson allumé pendant le WE (programmation horloge).
  - Estimation des gains 15 % de 100 € **soit 15 € / an.**

## Etude spéciale éclairage avec investissement sur 5 ans et + :

### Budget éclairage estimé à 16 360 €

1. Mettre en place des détecteurs de présence.  
Avec un gain annuel possible de 10 % sur des installations dites de passage (10 % surface bureaux), estimation des gains de 163 € / an.  
→ WC, douches (zones sombres permanentes)
2. Mettre en place des détecteurs de présence et gradation lumière naturelle.  
Avec un gain annuel possible de 20 % sur l'ensemble des installations dites de passage (12 % surface), estimation des gains de 390 € / an.  
→ Vestiaires, couloirs (avec lux en journée suffisant)  
Avec un gain annuel possible de 50 % sur l'ensemble de la zone magasin expéditions (20 % surface) estimation des gains de 1 636 € / an.  
→ Rayonnage expédition
3. Mettre en place des gradations.  
Avec un gain annuel possible de 29 % sur l'ensemble des zones de travail de la Plate-forme (40 % surface) estimation des gains de 1 800 € / an.  
→ zones plate-forme, zones avec puits de lumière
4. Réduire la puissance d'éclairage dans les WC et endroits qui n'ont pas besoin d'efficacité lumineuse.
5. Mettre des néons HR dia 16 ou 26 avec ballaste électronique :
  - pas d'effet stroboscopique donc meilleur confort
  - pas de clignotement au démarrage
  - augmente la durée de vie utile des tubes de 60 % par rapport à un ballaste ferromagnétique
  - améliore le facteur de puissance du luminaire  $\cos\phi$  (1 contre 0,8 avec un ballaste ferromagnétique)
  - Technologie engendrant moins de maintenance.

Avec un gain essentiellement au niveau de la **maintenance estimée à 8 500 €** (base de calcul = 1 472 points lumineux \* 0,5h\*35€/h /3ans), plus un gain de 23 % de consommation soit **3 200 € / an.**  
→ A remplacer au fur et à mesure par zone, ou faire une campagne de remplacement.
6. Installation de puits de lumière  
Avec un gain annuel possible de 90 % sur l'ensemble des zones sombres (10% de la surface) estimation des gains de 1 500 € / an.

## **Etude ou diagnostic complémentaires à envisager**

Diagnostic et étude éclairage de tout le site (retour 5 à 15 ans).