



PRE-DIAGNOSTIC DU 29-01-2008

PROCESS TESTS et FABRICATIONS

Achat Ingénierie Consulting
16, r u e 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

**TESTS DES ONDULEURS
PLATE-FORME PRODUCTION
(CQL)**

**Fabrication des armoires.
Chargeurs batteries visseuses
et chargeurs des chariots
élevateurs et gerbeurs**

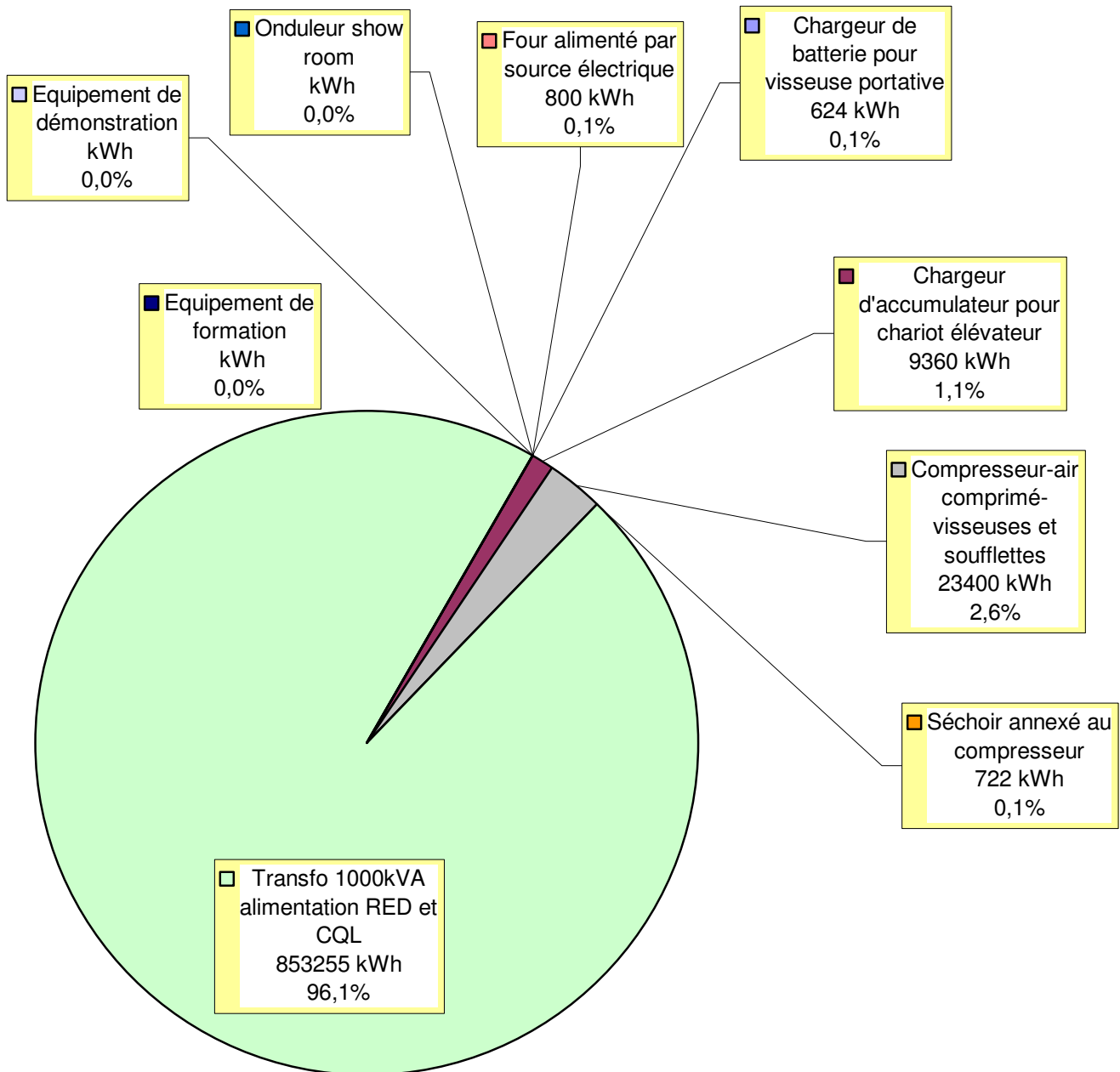
**COMPRESSEUR pour visseuses
pneumatiques**

Recensement des équipements électriques (voir tableau EXCEL)

| Lieu | Equipements | Usage | P électrique [W] | Qté/lieu | TOTAL [W] | Heures/Jour | Jours/An | kWh/an | TOTAL [€] |
|-------------------------------------|--|---------------|------------------|----------|-----------|---------------------|----------|-------------------|------------------|
| Hall Plate-Forme (b) | Chargeur de batterie pour visseuse portative | quotidien | 15 | 10 | 150 | 16 | 260 | 624 kWh | 48 € |
| Hall Logistique Magasin Expéditions | Chargeur d'accumulateur pour chariot élévateur | quotidien | 1500 | 4 | 6000 | 6 | 260 | 9360 kWh | 721 € |
| Hall Logistique Magasin Expéditions | Compresseur-air comprimé- visseuses et soufflettes | quotidien | 15000 | 1 | 15000 | 6 | 260 | 23400 kWh | 1 802 € |
| Hall Logistique Magasin Expéditions | Séchoir annexé au compresseur | quotidien | 555 | 1 | 555 | 5 | 260 | 722 kWh | 56 € |
| Hall Plate-Forme (a) | Transfo 1000kVA alimentation RED et CQL | Test onduleur | 1000000 | 1 | 1000000 | base an/solde conso | | 853255 kWh | 65 701 € |
| Hall Plate-Forme (a) | Four alimenté par source électrique | occasionnel | 10000 | 1 | 10000 | 8 | 10 | 800 kWh | 62 € |
| Hall Formation Client Niveau 1 (f) | Onduleur show room | occasionnel | | | | | | | |
| Hall Formation Clients Niveau 0 (a) | Equipement de démonstration | occasionnel | | | | | | | |
| Hall Formation Clients Niveau 0 e | Equipement de formation | occasionnel | | | | | | | |
| | | | | | | | | 888161 kWh | 68 388 € |
| | | | | | | | | Total kWh | TOTAL [€] |

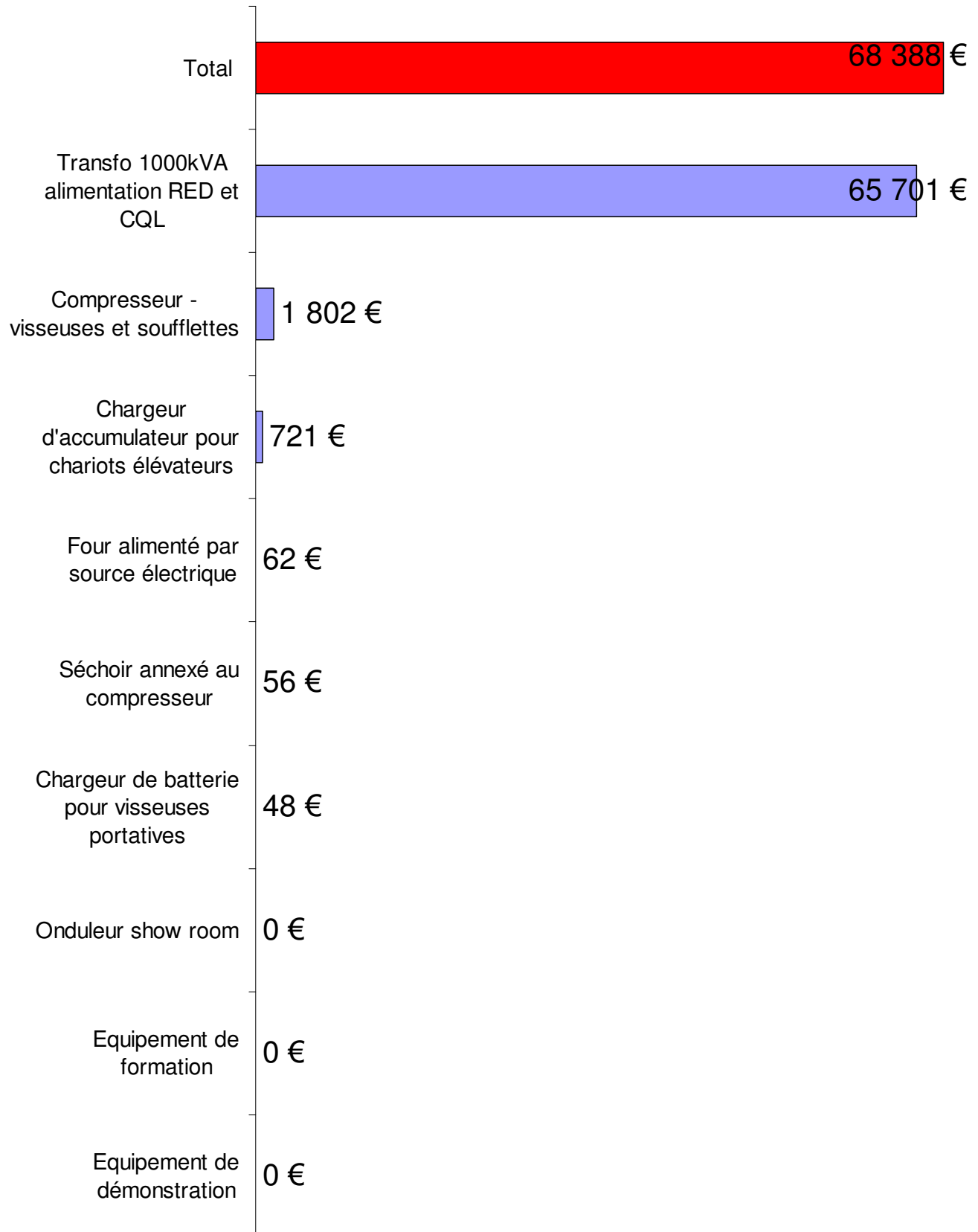
*** Remarque : Estimation de la puissance des équipements process entre 100 kW et 800 kW établie sur la différence restante/ aux autres postes de dépenses.**

REPARTITION DES CONSOMMATIONS



**Total energie électrique production
888 161 kWh/an**

REPARTITION des coûts



COMPRESSEUR



Implanté sur le site de production, le compresseur a pour vocation de produire de l'air comprimé (6-8 bar) pour alimenter visseuses pneumatiques et soufflettes.

Cet équipement est associé à un ballon tampon de 1 000L. D'une longueur estimée à 300-400m, le réseau d'air comprimé constitue une réserve importante d'air. La mise en route du compresseur est commandée par un régulateur de pression.

Il est coupé électriquement la nuit afin d'éviter toute mise en marche causée par les fuites éventuelles du réseau pneumatique.

Le groupe compresseur est séparé du réseau d'air comprimé par une électrovanne. Le réseau comporte de nombreuses fuites puisque le réseau est déchargé tous les matins.

La durée de fonctionnement du compresseur pour charger le réseau à sa pression de consigne est estimée à 20 minutes. On estime que le réseau se décharge en 4 heures. Sur une journée de 12 heures, le réseau est amené à être chargé 4 fois s'il est initialement vide.

La perte journalière due aux imperfections du réseau d'air est estimée à :

$15 \text{ kW} \times 20 \text{ min} \times 4 \times 240 \text{ j} = 4\,800 \text{ kWh}$ soit **370 €/an** (0,077 €/kWh)
soit **20 % du poste**

REMARQUE :

L'avantage de la compression directe est qu'il y a moins de problèmes de recharge à vide la nuit à cause des fuites.

TOTAL coût poste compresseur : 1 802 €

Efficacité énergétique

- Fuites des installations (à vérifier lors des fonctionnements).
- Parc hétérogène visseuses pneumatiques et visseuses portatives sur batteries (les batteries sont plus polluantes et nécessitent plus de manipulations pour la recharge).

Bilan électricité process

Les points positifs :

- ✓ Le compresseur est coupé la nuit

Les points négatifs :

- ✓ Le réseau présente des fuites puisque qu'il est déchargé tous les matins.
- ✓ Faire une approche des investissements en coût de fonctionnement et coût d'énergie.
- ✓ Plusieurs sources d'énergie pour les mêmes appareillages (visseuses) augmente les références d'achat et de gestion.
- ✓ Les batteries des visseuses demande une gestion des mises en charge non productive.
- ✓ Les batteries sont une source de déchets polluants (ISO 14000).

Préconisations des économies possibles

Préconisation sans investissement :

- ✓ (Electricité) Pendant les heures de test, réduire les consommations d'électricité d'autres appareillages en faisant une modification de la programmation des caissettes de chauffage, compresseurs, ballons ECS, voir autres ...
 - Estimation des gains de **3 000€ / an** grâce à un effort particulier sur les 3 mois en heures de pointe 7h-9h 16h30-18h30 et les sanctions dues aux dépassements en heures normales.
- ✓ (Electricité) Effectuer les tests armoire en travail de nuit pour jouer sur la souscription de l'abonnement (après 22h ou avant 6h).
 - Estimation des gains de **4 500€ / an** (pour un effort sur 5 mois).
(réduction de l'abonnement à 500 ; 700 ; 1000 ; 1000 ; 1000) (voir durée des tests et impératifs de présence pour heures de nuits)
- ✓ Faire un contrôle hebdomadaire des installations.

Etude avec retour sur investissement sur maxi 5 ans :

- ✓ (Electricité) Effectuer les tests armoire avec **un outil gestion** des appels de puissance. CAD avoir la possibilité de couper les puissances non impératives pendant les test de : (caissette chauffage électrique – ballon eau chaude – compresseur – convecteur - voir autres ?)
 - Estimation des gains de **6 000€ / an**

Etude avec retour sur investissement au delà de 5 ans :

- ✓ (Electricité) Réutilisation d'une certaine partie de l'énergie provenant des tests (étude interne).
- ✓ (Electricité) Investissement dans un générateur électrique pour être autonome lors des périodes de test process et une flexibilité d'usage.
 - Etude à faire (estimation des gains de 25 000€ / an).
Estimation du coût d'un générateur 800kwh 500 000 €.

Cas spécial du compresseur :



- ✓ Apporter de l'air frais à l'entrée des compresseurs.
- ✓ Optimiser la régulation (opter pour une variation électronique de vitesse).
 - Estimation des gains de **10 % avec un variateur soit 185 € / an.**
- ✓ Réduire les fuites.
 - Estimation des gains de **20 % soit 370 € / an.**
- ✓ Réduire la pression de consigne (au plus bas) ? Cela a apparemment déjà été testé mais mériterait d'être refait lorsque les fuites seront colmatées.
 - Estimation des gains de **5 % soit 90 € / an.**
- ✓ Augmenter la capacité tampon pour faire tourner le compresseur la nuit et programmer des charges avant les heures de pointe.
 - Estimation des gains de 5 % sur le tarif de la consommation du compresseur **soit 60 € / an.**

Soit sur un budget de 1 800 €, des gains estimés à **700 €** par an.
Donc un gain cumulé sur **5 ans** de **3 500 €**.

ATTENTION :

Si vous prenez en compte une augmentation du parc des visseuses pneumatiques en remplacement des visseuses sur batteries, vous avez la possibilité d'optimiser l'utilisation du compresseur.

Donc, les recommandations ci-dessus sont à multiplier dans une règle proportionnelle de nouvelles visseuses pneumatiques ou d'appareillages pneumatiques ajoutés.

Etude ou diagnostic complémentaires à envisager

Diagnostic de l'installation d'air comprimé et étude du remplacement des visseuses sur batterie (retour/ 3 ans).

Etude d'un générateur électrique (retour / +10 ans).