ENTREPRISE

Papeterie du Nord « Le BALATUM »

Le secteur Force Motrice

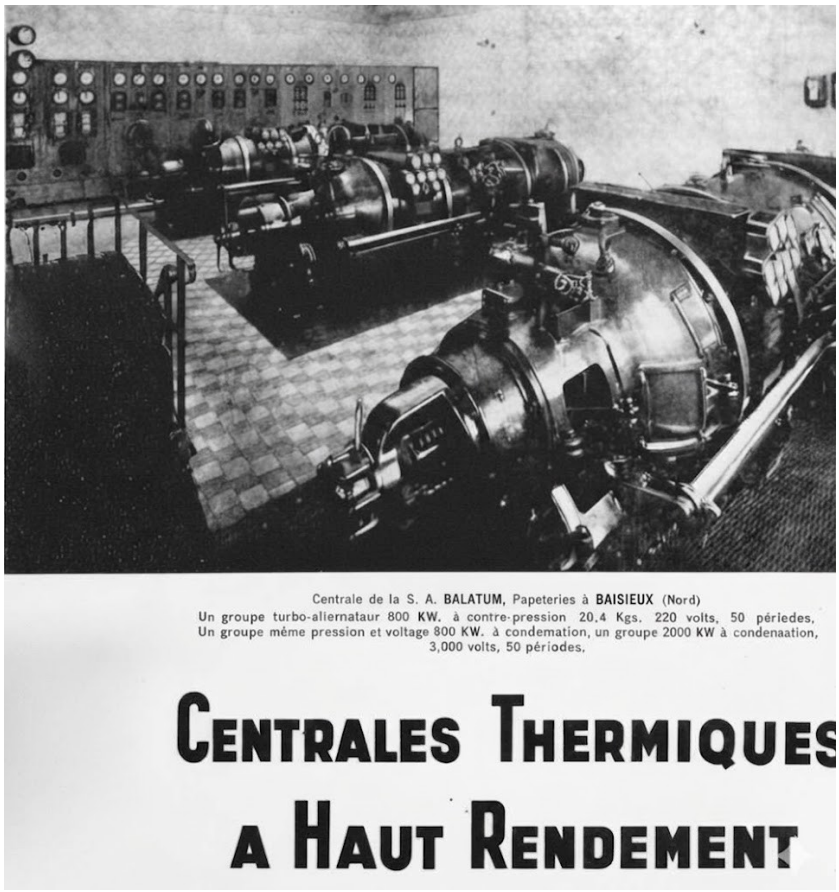
La Papeterie du Nord - Balatum

Le secteur Force Motrice

Cette publication réalisée à partir d'un article rédigé par MM. DUBUS & B. LAUNE dans le journal d'entreprise balatum-France de février 1966 « aux 4 coins de l'usine », qui était destiné à faire comprendre au personnel pourquoi l'entreprise produisait son énergie.

Le secteur force motrice de l'usine comprenait essentiellement **la chaufferie** et **la centrale :**

- **La chaufferie :** Produisait la vapeur, nécessaire d'une part à l'usine et d'autre part aux groupes turbo-alternateurs de la centrale.
- **La centrale :** Ses groupes turbo-alternateurs produisaient l'énergie électrique (les kilowatts).



Équipement de 1937

L'usine était une grande consommatrice de vapeur (*séchage du carton feutre et du papier aux 2 machines à papier, continus 1 & 2, chauffage des séchoirs*). Nous avions donc besoin d'une chaudière. Quant à l'énergie électrique, nous pouvions très bien l'acheter à l'**Électricité de France (E.D.F.)**. Certains pensaient même que la modernisation des équipements d'E.D.F. devait conduire à un prix de revient du kW inférieur à celui de notre centrale.

Or il n'en était pas ainsi - Pourquoi ?

Le secteur Force Motrice

Turbines à contre-pression et Turbines à condensation

Pour en bien comprendre les raisons, il était nécessaire d'analyser la différence qu'il y avait entre une turbine à condensation et une turbine à contre-pression :

Type de turbine à contre-pression :

Fonctionnement : La vapeur traverse l'aubage où elle perd une partie de son énergie qui se transformait en kW (la pression et la température baissaient). Elle était ensuite utilisable pour le chauffage de l'usine.

Impact économique / Énergie : Les kW obtenus étaient 6 fois moins chers que ceux d'une turbine à condensation.

Type de turbine à condensation :

Fonctionnement : La vapeur traversait l'aubage et se condensait ensuite dans le condenseur placé en dessous ; elle perdait donc toute son énergie. Il fallait de plus de l'eau froide pour alimenter le condenseur (dépense supplémentaire).

Impact économique / Énergie : Coûteux : Perte totale de l'énergie thermique et surcoût d'eau froide.

En résumé : E.D.F. ne pouvait évidemment pas utiliser des turbines à contre-pression, puisqu'il lui était impossible de distribuer économiquement de la vapeur.

Dans notre centrale, les turbo-alternateurs à contre-pression nous donnaient des kW dont **le prix de revient était inférieur à celui d'E.D.F.**

Problème de la nouvelle installation Haute Tension

Certains pouvaient se demander pourquoi avait-on choisi de remplacer les anciennes chaudières à 28 kg/cm² par une chaudière à 130 kg/cm² ?

C'est tout simplement pour obtenir :

- **Le maximum** de kW de contre-pression (*les moins chers*)
- **Le minimum** de kW de condensation (*les plus chers*)

Résumé des flux énergétiques :

1. **L'amont (La Chaufferie) :** La chaudière produit de la vapeur à haute pression (130 kg/cm² pour remplacer les anciennes à 28 kg/cm²), ce qui permet de maximiser la production de kilowatts par contre-pression tout en minimisant la condensation.
2. **L'aval (L'usine & la centrale) :** La vapeur sert à la fois de **vecteur thermique direct** pour les processus de fabrication (séchage du papier et du carton feutre) et

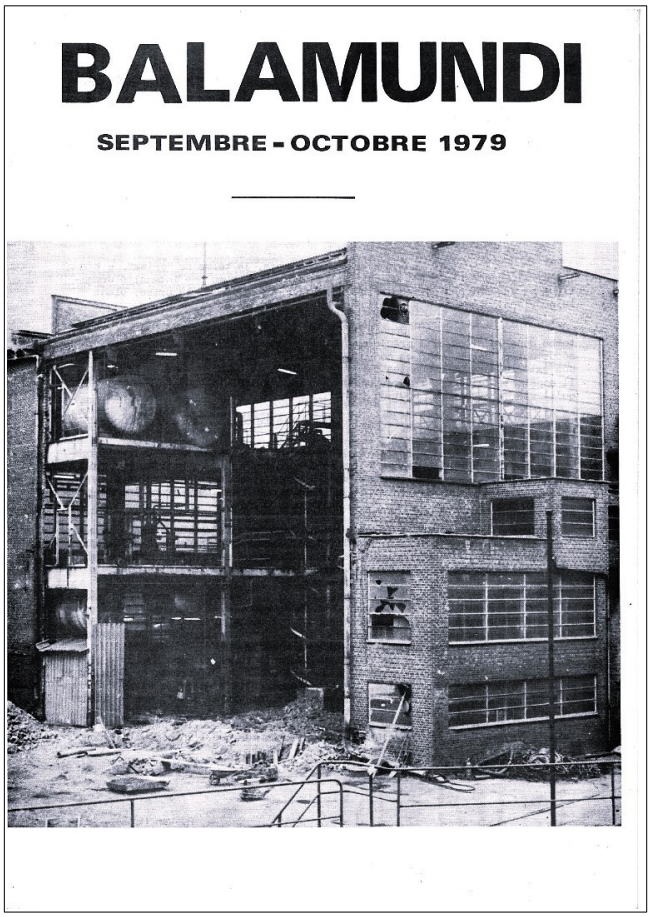
Le secteur Force Motrice

de **source motrice** pour la turbine de la centrale qui génère l'électricité à un coût imbattable par rapport à E.D.F.

Système de secours : 2 Groupes Diesel assuraient la sécurité d'approvisionnement électrique en cas d'arrêt, de maintenance ou de défaillance de la centrale principale / de la chaudière.



Panneau de contrôle



Démentellement de la centrale