

COGENERATION

EDITION



SPECIALE



**OPERATION COGÉNERATION
AU CENTRE HOSPITALIER DE PERIGUEUX**

LE CENTRE HOSPITALIER DE PÉRIGUEUX CHOISIT LA CO

Confronté, de par sa croissance et sa modernisation, le Centre Hospitalier de Périgueux a opté pour la cogénération.

Le Centre Hospitalier de Périgueux stratégiquement situé sur un plateau dominant la capitale périgourdine est un hôpital de préfecture rayonnant sur l'ensemble de la Dordogne, d'une capacité de 1300 lits et doté d'un important secteur médico social.

Établissement très complet, intégrant à la fois des courts et moyens séjours, un important service de psychiatrie,



des soins longue durée, il connaît depuis une dizaine d'années un développement soutenu en même temps qu'un effort très poussé de diversification.

Un hôpital en croissance et en diversification.

Parallèlement un gros effort de modernisation et de restructuration de l'ensemble de ses 1300 lits a permis à l'établissement d'améliorer considérablement les conditions de séjour des patients et de travail du personnel. De plus un effort d'adaptation du plateau technique - notamment imagerie médicale et SAMU- a été poursuivi.

Des efforts que l'on retrouve au niveau de la logistique : un plan général de circulation, avec la création de ronds points et de parkings a été mis en oeuvre. La fonction restauration a été

complètement repensée avec la création d'une unité centrale de production sur un site unique. De nombreux services - dont les urgences - ont également fait l'objet de restructuration et d'achats d'équipements (45MF d'investissement sur un budget global 94 de 530 M.F.).

La sécurité électrique en question.

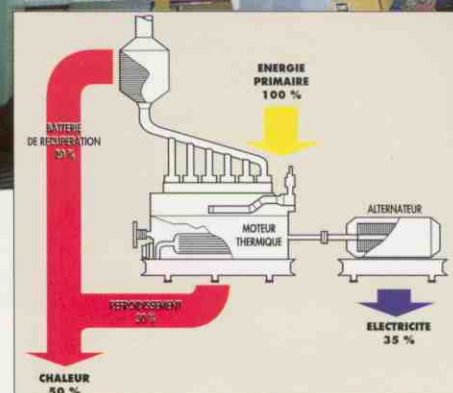
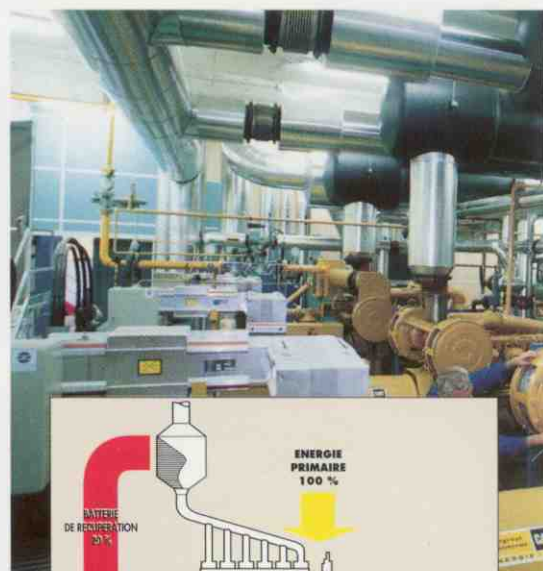
L'accroissement régulier et la modernisation des installations ont rendu au cours de cinq dernières années, ses équipements de sécurité électrique de plus en plus obsolètes.

" Il y a deux ans, explique Philippe Laveau, le directeur de l'établissement, nous avons été confrontés à un problème de sécurité électrique. Nos 4 groupes électrogènes n'étant pas couplés, nous ne disposons que d'une puissance de 1150 kVA (kilo Volt Ampère), alors que les besoins de l'hôpital étaient de 1500 kVA. De nombreux secteurs de l'hôpital ont donc été privés d'électricité."



Philippe Laveau et Claude Julié

L'installation existante ne permettait pas de secourir la nouvelle unité de restauration ni de couvrir les besoins futurs découlant des projets en cours. En outre le matériel était vieillissant - les cellules du poste de livraison avaient plus de vingt ans - et le remplacement des pièces détachées devenait de plus en plus difficile.



"Chaque fois que nos équipements progressaient en technicité et en volume, nous accroissions nos risques en matière de sécurité. Il fallait faire quelque chose!", poursuit Philippe Laveau.

Etude de faisabilité : analyse multicritères.

Contrainte, dans tous les cas de figure, à remplacer son installation de secours, la direction du Centre Hospitalier, décide alors de faire réaliser une étude de faisabilité qu'elle confie après consultation à la société SOCOFIT. Cette étude, financée à 80% à par l'Agence Régionale de l'énergie, de l'environnement et des matières premières - AQUITAENERGIE - est réalisée en l'espace de trois mois entre janvier et avril 1994.



LIER DE PÉRIGUEUX GÉNÉRATION

ion, à un sérieux problème de sécurité électrique,
génération, après une phase d'étude et de réflexion.



Une analyse multicritères (technique, économique et financière) était indispensable. Ses résultats très fouillés et surtout la mise en évidence des avantages et des inconvénients de chacune des trois solutions envisagées a permis au conseil d'administration associé à la réflexion en amont, d'opérer un choix clair en faveur de la cogénération.

Les critères de sécurité technique et les solutions de financement facilitées par des gains et des économies d'énergie garanties sur contrat ont joué un grand rôle dans ce choix. L'équipement retenu se compose d'un groupe gaz de 1 MWé (MégaWatt électrique) et de deux groupes électrogènes fioul de 1 MWé de puissance unitaire; ces trois groupes étant couplés au réseau.

Les atouts de la cogénération.

La cogénération est une technique en plein développement qui permet la production combinée de chaleur et d'électricité à l'aide de moteurs à gaz. La récupération de chaleur sur le moteur

gaz se fait aussi bien sur l'eau de refroidissement du moteur que sur les gaz d'échappement (voir schéma de principe). Pour le Centre Hospitalier de Périgueux, la chaleur récupérée est transférée par échangeur dans le réseau de chauffage (retour du circuit primaire).

Cette solution permet à la fois de bénéficier d'un contrat EDF très avantageux, en contrepartie de la production d'électricité pendant les cinq mois d'hiver, de pratiquer l'Effacement Jours de Pointe (EJP) pendant les 22 jours annuels, de revendre à l'EDF les kilowatts excédentaires, tout en réduisant la facture de chauffage grâce à la récupération d'énergie thermique .



Jacques Bordes

"Cette solution nous a paru la plus satisfaisante au niveau technique car elle permettait aussi de refaire totalement le poste de livraisons EDF, de changer les armoires et les cellules de sécurité haute tension", indique Jacques Bordes, ingénieur du service technique.

Economies garanties par contrat.

En outre, les arguments financiers ont joué un rôle important dans la décision du centre Hospitalier. "En effet, les gains de productivité, chiffrés et garantis par contrat, dans l'hypothèse cogénération, nous permettent de tabler sur un temps de retour de 9 ans pour un investissement de 18,7 M.F., (3 ans pour la seule cogénération), alors qu'il s'élevait à 15 ans pour la solution EJP et 135 ans pour le simple changement du secours", précise Claude Julié, Directeur Adjoint du C.H. Périgueux.

Coût et financement de la cogénération au centre hospitalier de Périgueux.

TRAVAUX "CLES EN MAIN" COMPRENANT

- Fourniture et installation en ordre de marche de : 1 groupe gaz d'1 MégaWatt électrique + 2 groupes fuel d'1 MégaWatt électrique unitaire
- Réfection du poste de livraison EDF
- Equipement de la Centrale cogénération
- Aménagement du bâtiment destiné à accueillir la centrale
- Honoraires bureau d'étude technique et bureau de contrôle

- Aléas, révision de prix et assurances
- Assistance technique, administrative et financière

FINANCEMENT

- Subvention conseil régional d'Aquitaine : 2 050 000 F.
- Location avec option d'achat : 15 800 000 F.
- Loyer 1.872 kF/an
- Autofinancement hôpital. : 850 000 F.

Total : 18 700 000 F



Cette solution financière permet également de ne pas imputer cette opération sur la section investissement, en optant pour une location avec option d'achat par l'intermédiaire du F.I.P. - C.E.P.M.E.

L'opération a par ailleurs bénéficié d'une subvention de 2,050 M.F. du Conseil Régional d'Aquitaine et d'un autofinancement de 850.000 Francs.

Un appel d'offre sur performances.

Une fois la décision prise par le conseil d'administration qui a été largement associé en amont aux phases d'études, l'opération s'est déroulée sur un tempo accéléré.

Le C.H. confie à la société SOCOFIT qui avait réalisé l'étude préliminaire, une mission d'assistance technique, administrative et financière au maître d'ouvrage.

Pour lancer sa consultation le centre hospitalier de Périgueux a décidé d'adopter la procédure d'appel d'offre sur performances.

En effet, dans le cadre de la réforme des marchés publics, l'article 303, permet de consulter des groupements de prestataires intervenants sur l'ensemble de l'opération, des maîtres d'œuvre aux entreprises en passant par les exploitants.

"Cette procédure permet de donner aux candidats beaucoup plus de latitude pour moduler les éléments techniques et financiers. C'est appréciable quand il s'agit de technologies innovantes. Ainsi, par exemple, le cahier

des charges n'a-t-il pas imposé une puissance électrique de groupe ni un type ou une forme spécifique de bâtiments techniques" analyse Philippe Laveau.

Une opération en "isobudget".

La réponse des groupements candidats a ainsi suggéré des solutions techniques performantes et généré des économies supplémentaires en préconisant, par exemple, l'utilisation des locaux existants, au lieu de réaliser un bâtiment neuf. Gain de l'opération : 700.000 Francs !

Cette installation opérationnelle depuis juillet 95, qui garantit une sécurité électrique et un gain énergétique pour les 20 prochaines années représente un bilan globalement positif pour le directeur du centre hospitalier de Périgueux : *"Nous arrivons à une opération en isobudget, ce qui nous permet de continuer à réserver nos investissements au développement des missions médicales avec des chantiers importants comme le câblage et le réseau informatique, la restructuration de la pharmacie et du laboratoire et l'extension imagerie avec l'acquisition souhaitée d'une IRM."*

HISTORIQUE DES OPERATIONS

- 20 décembre 1993 : Appel d'offres pour la réalisation d'une étude de faisabilité technique et économique.
- 8 mars 1994 : Remise de l'étude de faisabilité par SOCOFIT.
- 29 avril 1994 : Délibération du Conseil d'Administration en faveur de l'implantation d'un système de cogénération.
- 1er juin 1994 : Signature de la convention d'assistance technique et administrative avec SOCOFIT.
- 6 juin 1994 : Consultation des organismes financiers.
- 24 juin 1994 : Avis d'appel public à la concurrence de type performantiel (article 303 du C.M.P.).
- 27 juin 1994 : Signature de la convention de L.O.A. avec le FIP-CEPME.
- 20 juillet 1994 : Commission d'appel d'offres. Choix de 4 candidats.
- 10 octobre 1994 : Commission d'appel d'offres : audition des candidats - Rapport d'analyse de SOCOFIT et synthèse.
- 15 novembre 1994 : Commission d'appel d'offres et choix. Le groupement Esys-Montenay est retenu.
- 21 décembre 1994 : Signature du marché avec le groupement.
- 9 janvier 1995 : Ouverture du chantier.
- 19 avril 1995 : Recette du groupe gaz de cogénération.
- 31 juillet 1995 : Couplage de la centrale au réseau et mise en service de celle-ci pour la fonction secours de l'Hôpital.
- 25 septembre 1995 : Réception des travaux.

Partenaires et prestataires pour la cogénération du centre hospitalier de Périgueux.

Maître d'ouvrage :

Centre Hospitalier de Périgueux

Assitant maître d'ouvrage :

SOCOFIT

Financement :

Location avec option d'achat FIP-CEPME

Bureau de contrôle :

APAVE sud-ouest

Mandataire commun :

ESYS-MONTENAY

Bureaux d'étude :

CAP INGELEC - Mérignac, CTEA Périgueux, OTH Sud Ouest, A.INGENIERIE - Angoulême

Entreprises :

Groupe Cogénération : BERGERAT-MONNOYEUR - Toulouse
Electricité HT/BT : FORCLUM-Bordeaux
MERLIN GERIN - Limoges
Thermique : SOPCZ - Limoges
Gros oeuvre : VIDAL SA-Périgueux
Exploitation/Maintenance: ESYS-MONTENAY-Bordeaux.



SIEGE SOCIAL

- BP 211 - Parc Kennedy - Av. N. Armstrong - 33708 MÉRIGNAC Cedex - Tél. : (05) 56 13 29 89 - Fax : (05) 56 34 94 50.

DIRECTIONS RÉGIONALES

- Centre-Ouest : 16570 SAINT-GENIS-D'HIERSAC - Tél. : (05) 45 21 92 05 - Fax : (05) 45 21 92 17.
- Sud-Ouest : B.P. 211 - 33708 MERIGNAC Cedex - Tél. : (05) 56 13 29 88 - Fax : (05) 56 34 94 50.
- Centre-Est : Bât. 1010 - 29, Rue Condorcet - 38090 VILLEFONTAINE - Tél. : (04) 74 94 48 86 - Fax : (04) 74 94 48 95.
- Ouest : BP 39 - 3 Place Floresti - 56860 SENE - Tél. : (02) 97 66 57 66 - Fax : (02) 97 66 02 47.