

# LUCCIANA

Une nouvelle centrale  
électrique pour la Corse



# POURQUOI LA CENTRALE ?



La centrale  
de Lucciana

TÉMOIGNAGE >>

**Alain Delorme, Directeur Technique d'EDF PEI**



La production d'électricité à partir des centrales thermiques est la plus répandue dans le monde. Ainsi, plus de 66 % de l'électricité mondiale est produite à partir d'énergies fossiles. Flexibles et réactives, les centrales thermiques permettent de répondre à la demande en électricité en période de « pic », c'est-à-dire lorsque celle-ci augmente brutalement. EDF Corse ajuste en permanence la production à la consommation car l'électricité ne peut être stockée.

Il y a donc besoin de moyens de production capables de démarrer très vite. La ressource hydraulique répond pour une part à cette nécessité lorsqu'il existe des sites valorisables. Mais c'est surtout le thermique qui est sollicité, car il est très flexible : on peut le faire démarrer rapidement (l'électricité est produite en quelques minutes à partir des moteurs Diesel ou gaz naturel), l'interrompre sans problème, le garder « en réserve ». Il est donc toujours disponible.



**Jacques Thierry Monti,**  
Délégué Régional EDF en Corse



En 2005, une série d'événements en Corse ont conduit à une situation électrique très dégradée nécessitant, pour garantir l'équilibre offre demande, des délestages profonds pendant plusieurs semaines.

Les Corses en gardent un souvenir douloureux, mais aussi le Groupe EDF et ses salariés.

Compte tenu du taux de croissance de l'île, les investissements tant dans le domaine de la production, tels que validés par le Ministère de l'Industrie dans le Plan Pluriannuel d'Investissement, que dans les domaines du transport ou de la distribution de l'électricité sont ainsi essentiels pour garantir l'alimentation électrique de l'île.

Malgré la crise financière majeure des années 2008/2009, le Groupe EDF s'est engagé à tenir, voire renforcer, son cap d'engagement financier, démontrant ainsi son attachement aux territoires insulaires dans lesquels les enjeux de service public et de développement durable sont au cœur de son action.

Le haut niveau de performance technique et environnemental de ces nouvelles centrales thermiques nous permettra de conforter notre image et notre communication d'électricien soucieux de sa responsabilité sociétale.

Mais les attentes de nos concitoyens dans le domaine de l'environnement sont aujourd'hui telles, qu'il faudra investir d'autres champs pour crédibiliser notre engagement environnemental. Les initiatives en faveur d'une meilleure maîtrise de la demande en électricité seront à cet égard indispensables, tout comme la promotion des EnR et la communication sur leur complémentarité avec les moyens thermiques, dans la gestion d'un système électrique insulaire.

Rassemblés ainsi autour d'un projet industriel cohérent, nous donnerons corps à notre ambition d'être reconnu comme le partenaire durable de la Corse.

# Un projet essentiel pour la Corse

Sur ces dix dernières années, la croissance de la consommation d'électricité en Corse est en moyenne de l'ordre de 3,6 %. Cette croissance importante de la consommation impose un rythme d'investissement soutenu dans de nouveaux moyens de production afin de garantir l'équilibre entre l'offre et la demande de l'électricité.

Les deux futures centrales thermiques EDF PEI, dont celle de Lucciana, permettront de répondre aux besoins de l'île comme l'a expressément souhaité l'Assemblée de Corse dans son plan énergétique adopté en novembre 2005. Les centrales thermiques à moteur Diesel constituent dans les systèmes énergétiques insulaires l'un des moyens les plus efficaces pour faire face aux variations de consommation d'électricité, et notamment aux augmentations fortes et soudaines de la demande.

Le groupe EDF, à travers EDF PEI, va renouveler les centrales thermiques en Corse et investira dans de nouvelles installations aux techniques modernes qui permettront d'optimiser les performances techniques et environnementales. La centrale de Lucciana sera équipée de 7 moteurs de 18,3 MW chacun pour une puissance installée de 128 MW.

## Une centrale convertible au gaz naturel

La nouvelle centrale à recours à des moteurs diesels pouvant, à l'avenir, fonctionner au gaz naturel. La production électrique sera donc possible à partir de gaz en cas de raccordement de la Corse au gazoduc Galsi. Ce gazoduc, encore en projet, relierait l'Italie à l'Algérie. L'emplacement du poste de détente Gaz est déjà prévu sur le site et présenté dans le dossier officiel remis à la DRIRE.



# AU CŒUR DE L'INSTALLATION

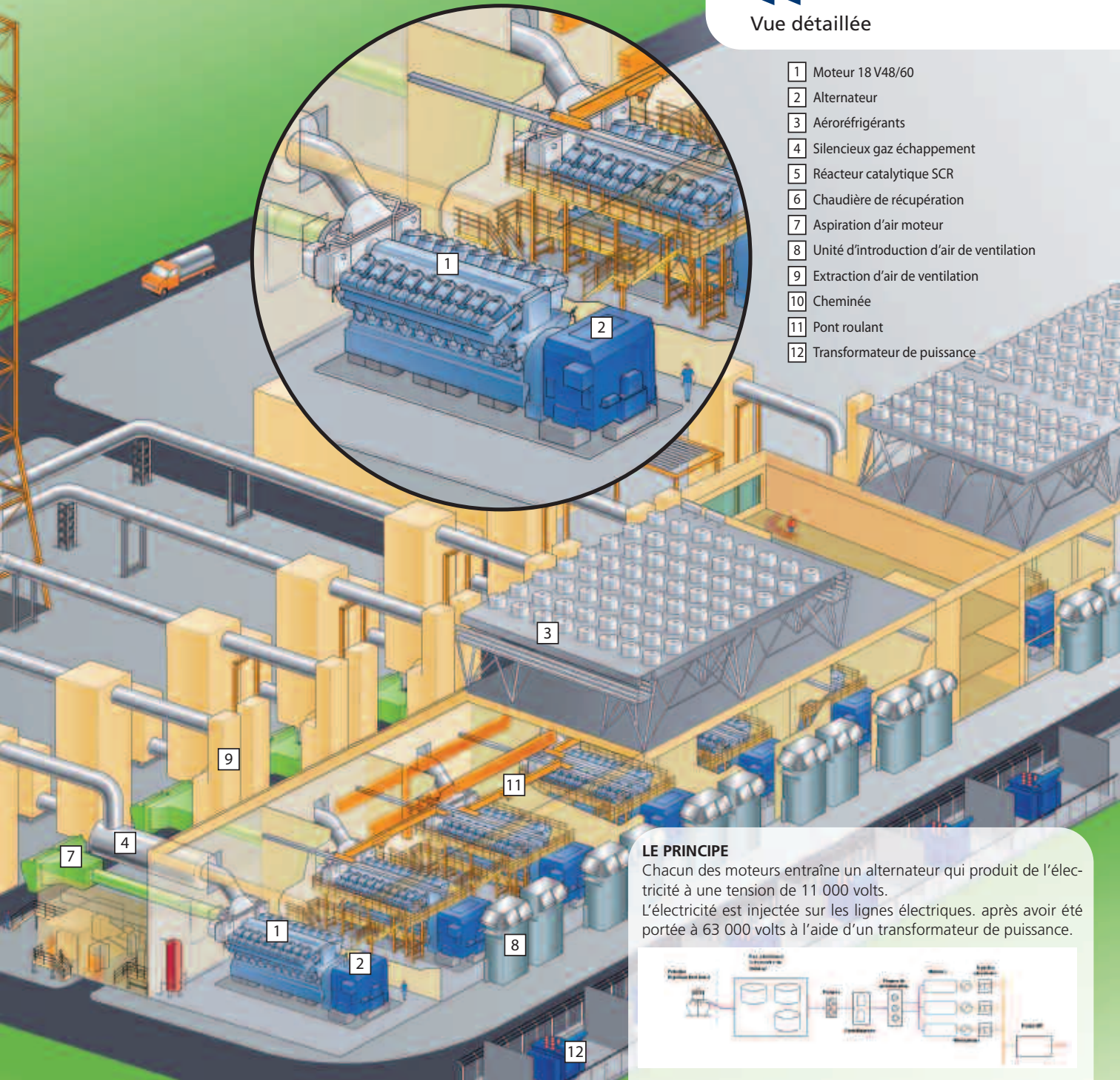
- 1 Bloc usine
- 2 Compresseurs
- 3 Déchetterie - Huilerie
- 4 Traitement des combustibles
- 5 Traitement des effluents
- 6 Parc stockage combustible
- 7 Bassin d'orage
- 8 Dessalement de l'eau de mer - Protection incendie
- 9 Ateliers et magasins
- 10 Parking
- 11 Bâtiment administratif
- 12 Poste d'évacuation d'énergie (poste PIM)
- 13 Réserveur poste de détente gaz





## Vue détaillée

- 1 Moteur 18 V48/60
- 2 Alternateur
- 3 Aéroréfrigérants
- 4 Silencieux gaz échappement
- 5 Réacteur catalytique SCR
- 6 Chaudière de récupération
- 7 Aspiration d'air moteur
- 8 Unité d'introduction d'air de ventilation
- 9 Extraction d'air de ventilation
- 10 Cheminée
- 11 Pont roulant
- 12 Transformateur de puissance



### LE PRINCIPE

Chacun des moteurs entraîne un alternateur qui produit de l'électricité à une tension de 11 000 volts.

L'électricité est injectée sur les lignes électriques, après avoir été portée à 63 000 volts à l'aide d'un transformateur de puissance.





# TRAITEMENT DES EMISSIONS

## 85 % de réduction des oxydes d'azote (NOx) en sortie de conduit d'échappement.

Dans un contexte où l'environnement tient une place toujours grandissante, EDF PEI souhaite réduire les émissions de ses centrales thermiques et pour cela met en œuvre les dernières techniques environnementales :

- utilisation de combustibles de meilleure qualité tels que les fiouls à très basse teneur en soufre ;
- installations de dénitrification qui permettent de réduire fortement les émissions d'oxyde d'azote.

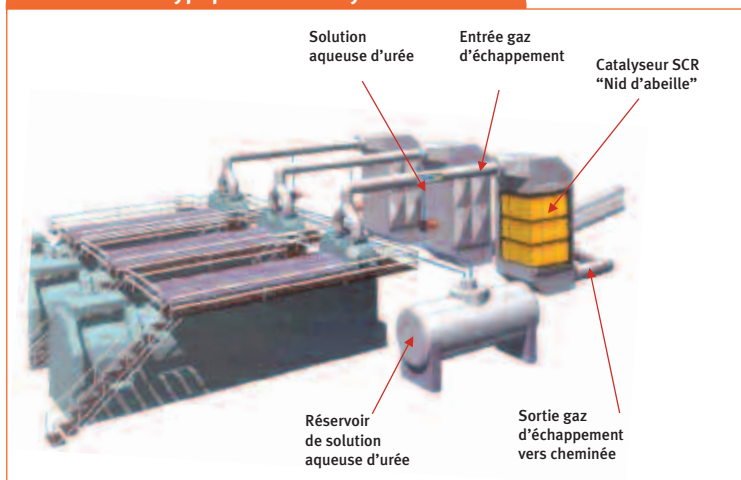
Ce procédé permet de supprimer 85% des NOx contenus dans les gaz d'échappement des moteurs à un niveau inférieur à la limite fixée par la législation française.

Au-delà de la réglementation, ces mesures de dépollution s'inscrivent dans une démarche de progrès constante et témoignent de l'engagement du groupe EDF dans une production toujours plus propre.

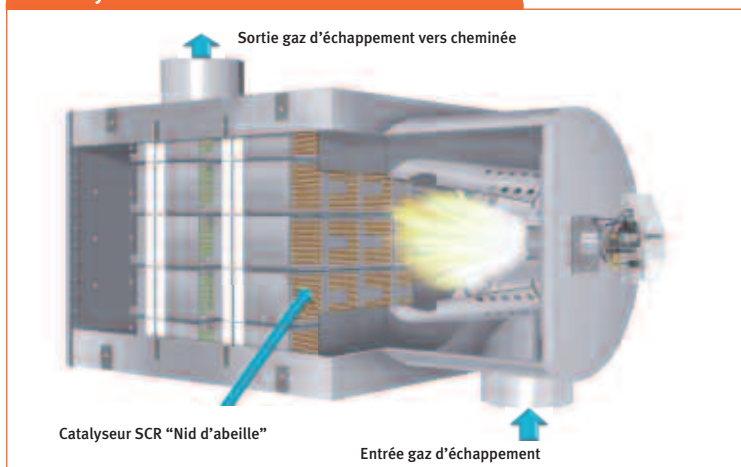
### Le système retenu par EDF PEI comprend :

- le système d'approvisionnement d'urée solide
- la préparation d'urée liquide en solution à 40%
- le stockage de l'urée en solution
- le circuit de distribution de l'urée en solution pour chaque groupe, l'unité de dosage et d'injection d'urée s'adaptant à la charge du moteur
- le catalyseur SCR (Selective Catalytic Reduction)

### Installation typique d'un catalyseur SCR

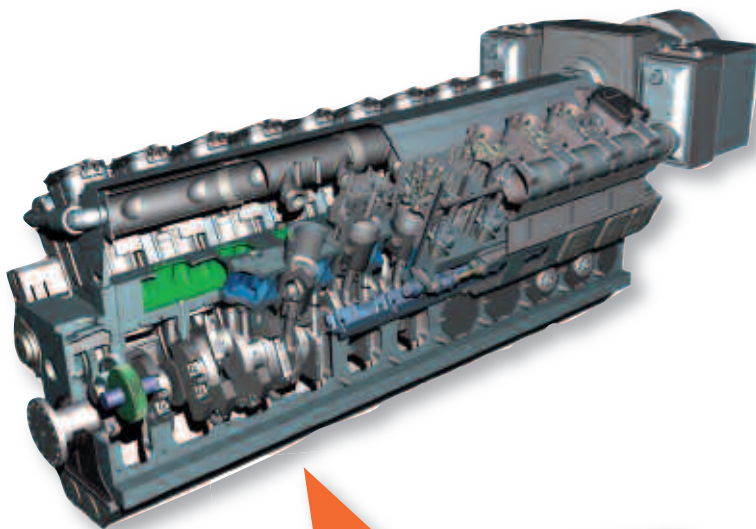


### Catalyseur SCR "Nid d'abeille"



# DESCRIPTION DU MOTEUR

La solution technique retenue dans la nouvelle centrale correspond à un parc composé de moteurs semi rapides fonctionnant au fioul Très Basse Teneur en Soufre (TBTS) et convertibles au gaz naturel.



## Caractéristiques techniques :

- Type : 18 V48/60
- Cycle : 4 temps
- Alésage : 480 mm
- Course : 600 mm
- Cylindrée : 108,6 dm<sup>3</sup>/cyl.
- Vitesse : 500 tr/min
- Vitesse moyenne du piston : 10,0 m/s
- Puissance nominale (MCR) : 1 050 kW/cyl
- Puissance maximum continue : 18 300 kW

Le moteur MAN 18V48/60 est un moteur avec un cycle quatre temps, semi-rapide et suralimenté. Il bénéficie d'un rendement très élevé garantissant ainsi une consommation de combustibles relativement faible.

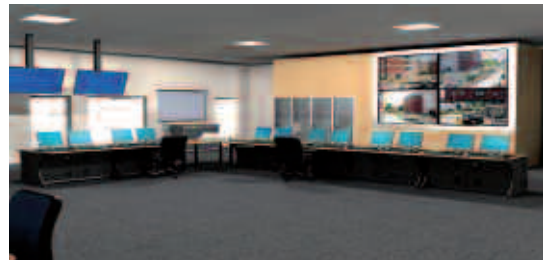
Le concept marine simplifie la maintenance par le fait que les pistons peuvent être démontés sans démonter les têtes de bielles.

Les tuyauteries d'injection sont gainées afin de garantir la sécurité des personnels.

## Système de contrôle commande numérique

L'architecture de contrôle commande numérique met l'accent sur la disponibilité des groupes et la facilité de l'exploitation et de la maintenance.

Le système d'affichage possède de hautes performances (très haut contraste, champs de vision très larges) et bénéficie d'une grande souplesse en terme d'évolutivité et d'exploitation.



# ENVIRONNEMENT SÉCURITÉ

## **Paysage**

Le projet se développe dans un territoire situé entre un paysage de montagne et une plaine côtière. La volonté architecturale est de créer un élément construit identifiable qui fasse écho aux lignes de force de ce paysage méditerranéen. Les aménagements paysagers font l'objet d'une étude confiée à un paysagiste. En référence aux trames des vergers de la plaine, le projet de plantations d'essences méditerranéennes s'applique tout autant aux espaces libres de construction, qu'aux abords des bâtiments industriels.

## **Qualité de l'air**

L'utilisation d'un combustible de teneur limitée en soufre minimise les rejets de dioxyde de soufre. La hauteur des cheminées a été calculée pour assurer une bonne dispersion des fumées, tout en respectant les servitudes aéronautiques de sécurité liées à la proximité de l'aéroport de Bastia Poretta.

## **Bruit**

Le bruit n'excèdera pas 65 décibels aux abords de la centrale, niveau sonore qui correspond à celui d'une conversation courante.

## **Sécurité**

Les réservoirs sont conçus pour résister à tous types de risques naturels ou non. La tenue mécanique des réservoirs assure l'intégrité des ouvrages en cas d'évènements météorologiques majeurs. La tenue au feu des murs de rétention est garantie pour plus de 6 heures.





## TÉMOIGNAGE



**Jean-Marie Chabert,**  
Directeur de projet  
de site EDF PEI Haute Corse



EDF PEI a porté une attention particulière sur l'ensemble des impacts environnementaux de la centrale de Lucciana et notamment dans le domaine du traitement des rejets gazeux et aqueux. La conception globale relative au traitement des rejets répond d'une part à la réglementation, mais aussi s'appuie fortement sur le retour d'expérience des centrales Diesel actuelles. Les exploitants ont pu largement participer à la réflexion et ainsi influencer la conception dans la solution retenue. Cette conception repose sur 4 axes, fiabilité des composants, performance des processus, traitement des rejets le plus en amont possible et séparation des réseaux.

De la même façon, le niveau de compétence en matière de sécurité acquis par les exploitants servira de fondation aux méthodes de travail innovantes de la future centrale car il n'y a pas d'organisation performante sans mise en sécurité des personnels.



**Patrick Bergerin,** Chef de projet postes et raccordement

**L'EVACUATION DE L'ENERGIE PRODUITE :  
SECURITE MAXIMALE, IMPACT ENVIRONNEMENTAL MINIMAL**



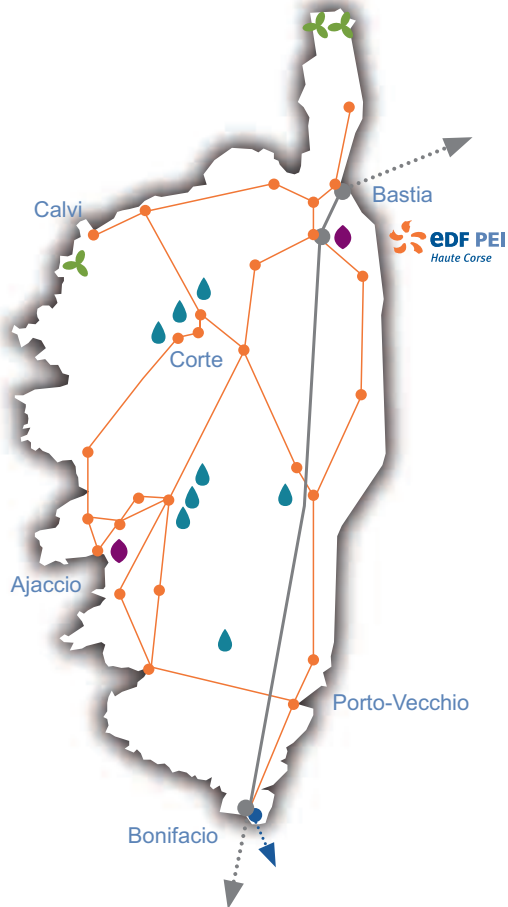
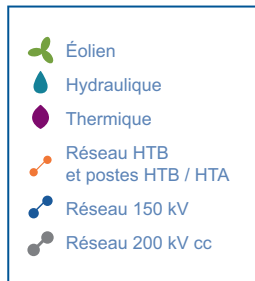
Sur le plan environnemental le choix d'un poste d'évacuation d'électricité en bâtiment permet d'obtenir une emprise au sol quatre fois inférieure à celle d'un poste en technique ouverte.

De plus ce choix industriel permet de l'intégrer harmonieusement au site existant et au design de la future centrale. Tous les raccordements au réseau 63 kV sont réalisés en technique souterraine, donc sans aucun impact visuel.

Il ne produit aucune nuisance sonore, tous les appareils étant confinés hormis les blocs de climatisation. Sur le plan de la sécurité ce choix garantit la sécurité pour les tiers ainsi que pour l'évacuation de l'électricité vers le réseau haute tension.

En effet le poste est totalement hermétique, il est insensible aux intempéries, sa structure modulaire et un système de décompression permettent de confiner un éventuel incident électrique et de limiter l'avarie à la seule partie concernée.

## TÉMOIGNAGE



25 km