



### BILAN DE L'OPÉRATION

- 1<sup>er</sup> quartier militaire **éco-responsable**
- **Modernisation** du patrimoine
- **Amélioration** du confort thermique des usagers
- Lissage des investissements dans le temps sous forme de redevances annuelles fixes offrant une **excellente visibilité** sur les charges
- **45%** des travaux confiés à des PME de proximité
- **Sensibilisation** des usagers à l'économie d'énergie
- Déploiement de **l'intelligence numérique** pour le suivi et le pilotage des performances énergétiques

### CHIFFRES-CLÉS

- 30** bâtiments rénovés
- 46%** d'économies d'énergie
- 50%** de CO<sub>2</sub> en moins
- 58%** des besoins énergétiques couverts par les ENR
- 85%** de la chaleur produite par l'énergie bois
- Des résultats garantis sur **18 ans**
- 200 k€** d'économies annuelles

« Nous souhaitons mettre en place une solution nous permettant de réduire la facture énergétique et de maîtriser les consommations dans la durée. Grâce au CPE avec EDF Optimal Solutions, nous avons pu moderniser notre patrimoine et assurer une parfaite visibilité des charges pendant les 18 prochaines années.



1<sup>er</sup> CPE conclu par l'Etat, ce contrat nous apporte également une maintenance optimisée et une sécurité d'approvisionnement en biomasse. »

Colonel Jacques MASSOT, Ingénieur en chef de 1<sup>ère</sup> classe, Chef de la division gestion du patrimoine à l'Etablissement du Service d'Infrastructure de la Défense de Lyon, représentant le Maître d'ouvrage.



# CONTRAT DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

## LE QUARTIER MILITAIRE DE ROC NOIR



### LES ATTENTES DU MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

- Atteindre les objectifs du Grenelle de l'Environnement : 40% d'économies d'énergie, 50% de CO<sub>2</sub> en moins, 23% d'énergies renouvelables
- Améliorer le confort thermique des occupants
- Moderniser et valoriser son patrimoine
- Maîtriser ses consommations dans la durée
- Disposer d'installations en parfait état en fin de contrat

### 13<sup>ÈME</sup> BATAILLON DE CHASSEURS ALPINS

BARBY (73 - SAVOIE)

Le contexte :

- ➔ 30 bâtiments concernés
- ➔ Plus de 41 500 m<sup>2</sup> de surface chauffée
- ➔ Une facture énergétique annuelle de 530 k€
- ➔ 640 tonnes de CO<sub>2</sub> rejetées par an, soit 400 voitures neuves en circulation\*

\* Sources : ADEME et INSEE



# LE PREMIER SITE MILITAIRE FRANÇAIS À S'ÉQUIPER D'INSTALLATIONS ÉCO-RESPONSABLES

Afin de réduire au maximum les dépenses et l'empreinte carbone du quartier militaire de Roc Noir, EDF Optimal Solutions a conçu, financé et réalisé un mix de solutions énergétiques adaptées aux spécificités de chacun des bâtiments à rénover.



## UN INTERLOCUTEUR UNIQUE

**Actionnaire unique de la société de projet**, EDF Optimal Solutions coordonne l'ensemble des acteurs intervenant aux différentes étapes de la rénovation et assume les risques habituellement supportés par le maître d'ouvrage public.

- conception architecturale : **Chiarodo-Maillet architectes**
- exploitation et fourniture de l'énergie biomasse : **Dalkia**
- maîtrise d'œuvre technique et coordination du chantier : **Girus**
- réalisation des travaux sur l'enveloppe des bâtiments : **Société Nouvelle Cuynat Constructions**
- financement : **Auxifip**, filiale du groupe Crédit Agricole

## LE CPE, UN CONTRAT GAGNANT POUR LE MINISTÈRE

**Le Contrat de Performance Énergétique est une formule particulièrement attractive :**

- l'ensemble du projet est confié et **géré de A à Z** par l'opérateur privé : EDF Optimal Solutions
- les performances énergétiques et environnementales sont **garanties** sur toute la durée du contrat
- à la fin du contrat, le ministère récupère ses **équipements en parfait état de fonctionnement**

## UNE APPROCHE GLOBALE

L'intégration, pour la réalisation du projet, de l'ensemble des compétences de **conception, réalisation, exploitation et maintenance**, a permis au ministère d'aboutir à une solution optimisée en coût global sur la durée.

De plus, les travaux sont préfinancés et financés par le partenaire privé. Le ministère rembourse les investissements à travers le versement de redevances annuelles à compter de la réception des installations et jusqu'à la fin du contrat.

## PRINCIPE DE BONUS-MALUS

Si les économies d'énergie et la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> sont inférieures au niveau contractuel, l'opérateur privé verse au ministère une somme compensatoire définie contractuellement.



## UN PROJET SOCIÉTAL

Soucieux de faire bénéficier le tissu économique local, EDF Optimal Solutions a confié 45% du montant des travaux à des PME du département.

Le projet a également contribué à stimuler la filière bois locale, grâce à l'installation d'une chaufferie biomasse.



## UNE SOLUTION ÉNERGÉTIQUE SUR MESURE

EDF Optimal Solutions a structuré **le programme de rénovation** autour de 4 actions majeures :

- la production de chaleur à partir **des énergies renouvelables**
- la **rénovation** des bâtiments afin de réduire les déperditions d'énergie et d'optimiser le confort des usagers
- la **gestion technique centralisée** permettant le suivi et l'optimisation constante des performances
- la **sensibilisation** des utilisateurs à l'économie d'énergie

### Réduction des déperditions d'énergie

- isolation par l'intérieur et l'extérieur
- réfection des toitures
- pose de fenêtres double vitrage



### Mise en place d'outils de télégestion

- suivi et pilotage centralisés des performances



## Production de chaleur à partir des énergies renouvelables



### ÉNERGIE BOIS :

- Création d'une chaufferie biomasse couvrant 40% des besoins en chauffage du quartier.



### SOLAIRE THERMIQUE :

- Mise en place de 4 zones de captage solaire en toiture (100 m<sup>2</sup> au total). Ce système, couplé à des pompes à chaleur électriques, permet de couvrir 30% des besoins en eau chaude sanitaire du site.



### AÉROTHERMIE :

- Installation sur 14 bâtiments de pompes à chaleur qui prélèvent les calories sur l'air extérieur. Ce système assurera 12% des besoins énergétiques du site.

## SENSIBILISATION À L'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

Afin de sensibiliser les usagers des bâtiments à l'économie d'énergie, des écrans affichant en temps réel les consommations énergétiques du quartier ont été installés dans le réfectoire.