

CARNET DE CHANTIERS 2009

DES MÉTIERS POUR CONSTRUIRE L'AVENIR





Travaux publics
d'aujourd'hui...
pour un monde
nouveau

ÉDITO **LAURENT FAYAT, Président**

FAIRE FACE AUX GRANDS PROJETS

Aujourd'hui, être au service de la collectivité, c'est d'abord avoir la capacité d'assurer la conception, le financement, la réalisation et l'exploitation des grands ouvrages publics qui structurent le monde de demain. Autoroutes, viaducs ou canaux à grand gabarit permettent la croissance des échanges économiques et humains à l'échelle des régions, de la nation et de l'Europe. Pour gagner la confiance des commanditaires de ces grands travaux, Razel peut faire valoir la diversité et la qualité des savoir-faire acquis depuis plus d'un siècle dans tous les métiers des travaux publics : souterrains, routes, génie civil, maîtrise de l'eau et de l'environnement, terrassement...

S'ADAPTER AUX NOUVEAUX TERRITOIRES DE RESPONSABILITÉ

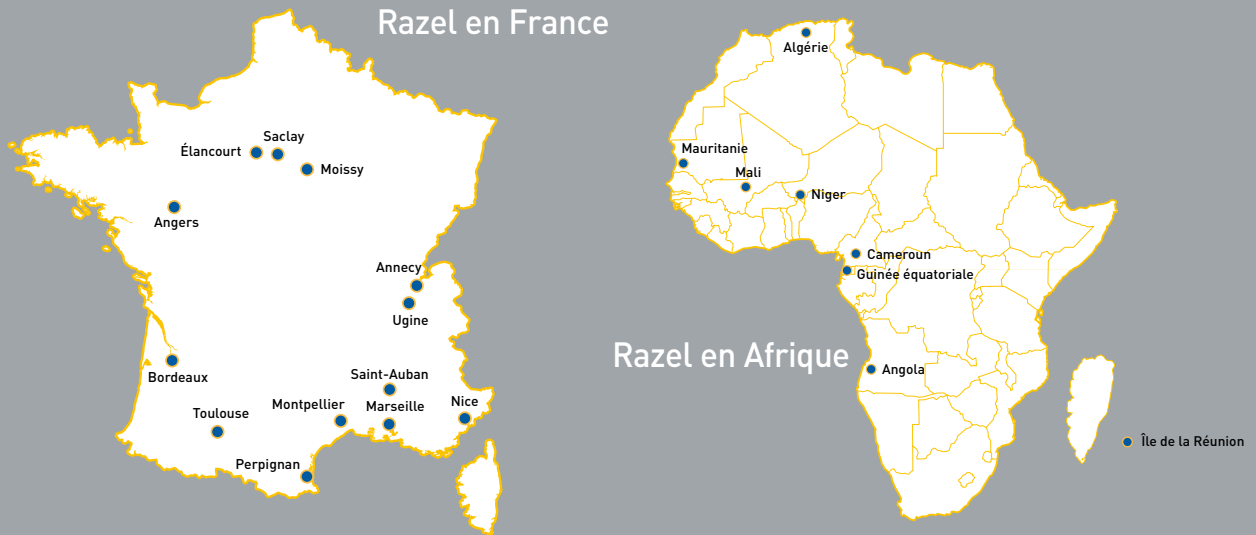
Les territoires de responsabilité évoluent avec la dévolution aux collectivités locales de nouvelles responsabilités d'aménagement et de gestion des espaces de vie et le rôle croissant des communautés de communes ou d'agglomérations en complément des échelons traditionnels - commune, département, région. Les priorités des élus évoluent également avec une sensibilité croissante aux valeurs d'environnement, de sécurité et de solidarité.

RÉPONDRE À TOUTES LES ATTENTES

Razel a choisi de s'adapter à ces nouvelles attentes en accroissant sa capacité d'écoute et de proximité locale à l'égard des élus et des responsables techniques et en plaçant au cœur de ses compétences l'insertion des ouvrages dans l'environnement naturel et humain, la maîtrise de l'eau et du traitement des déchets, le confort et la sécurité des riverains.

Ainsi, des grands travaux d'intérêt national aux travaux à vocation locale, Razel répond présent et entend s'impliquer totalement dans la construction du monde de demain.

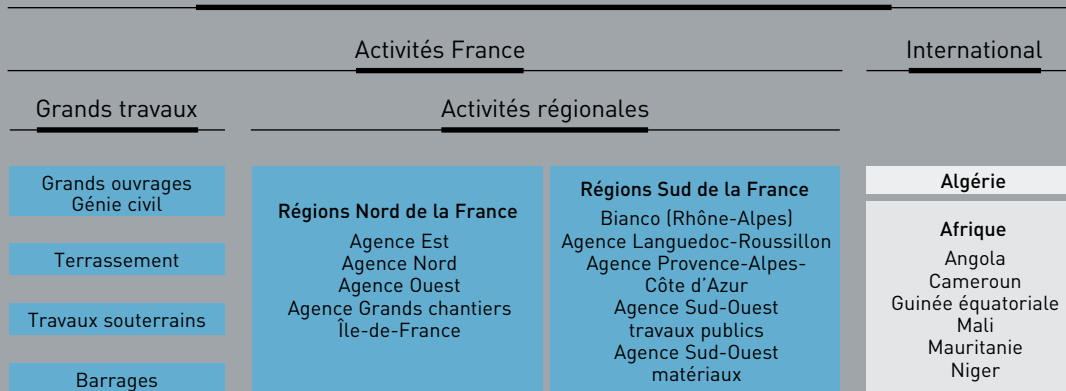
IMPLANTATION



ORGANISATION

RAZEL

Services centraux - Bureaux d'études techniques - Unités d'appui



CHIFFRES CLÉS

Effectif économique du groupe RAZEL

	Cadres	Etam	CNRO	TOTAL
Activité France Métropole (Razel, Coteg, Bianco et Lachaux Paysage)	370	335	836	1 541
Activité hors France métropole (Expatriés + locaux)	137	379	1 867	2 383
TOTAL GROUPE	507	714	2 703	3 924

300
chantiers par an

3 924
collaborateurs

130
années d'activité
depuis la création

2 600 km
d'autoroutes
et de voies
de chemin de fer
terrassées

900 000 m²
de tabliers de ponts
construits

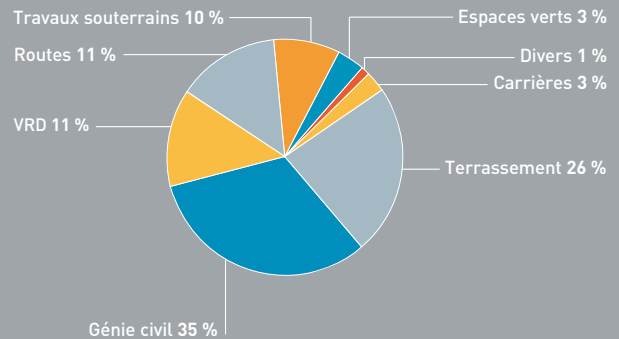
130 km
d'ouvrages souterrains
creusés

72 barrages

210 millions d'euros
de valeur de matériel

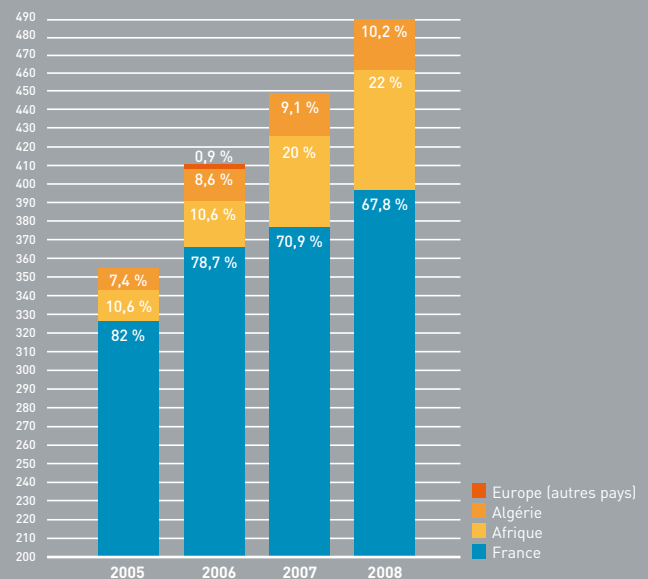
490 millions d'euros
de chiffre d'affaires
consolidé en 2008

Répartition du CA par nature



Répartition du CA consolidé

Par pays, en millions d'euros



BARRAGES, TRAVAUX MARITIMES ET FLUVIAUX

Maîtriser l'eau douce ou l'eau de mer au service des hommes, dans un objectif de développement économique et en tenant compte des contraintes environnementales locales.

RAZEL MET EN ŒUVRE SES TECHNIQUES SPÉCIFIQUES DE RÉALISATION D'OUVRAGES HYDRAULIQUES DANS TROIS GRANDS TYPES DE TRAVAUX : LES BARRAGES DESTINÉS À LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ OU À LA RÉGULATION HYDRAULIQUE DES BASSINS, LES TRAVAUX MARITIMES ET FLUVIAUX ET LES GRANDS TRAVAUX D'IRRIGATION AVEC POUR EXEMPLE LA PARTICIPATION DE L'ENTREPRISE AU GRAND PROGRAMME D'IRRIGATION DE L'ALGÉRIE.





Maître d'ouvrage : Agence Nationale des Barrages et des Transferts (ANBT) pour le compte du ministère des Ressources en eau
Maître d'œuvre : Bureau d'études et de contrôle des travaux : Coyne et Bellier

➔ BARRAGE DE KOUDIAT ACERDOUNE (ALGÉRIE)

Dans la région de Lakhdaria, Razel a réalisé sur l'oued Isser un barrage de type poids en béton compacté au rouleau (BCR) appuyé sur une fondation rocheuse constituée de schistes marneux. Ce barrage alimente en eau potable 800 000 habitants (volume annuel : 101 Mm³) et assure l'irrigation des terres agricoles de la Mitidja-Est et du Bas-Isser (volume annuel : 69 Mm³). D'une hauteur de 121 m, démarré en pied sur une largeur de 134 m, la barrage arrive en crête avec une largeur de 8 m sur une longueur de 490 m. Volume total du béton : 1 850 000 m³ dont 1 500 000 m³ de BCR et 350 000 m³ de béton conventionnel.

POINT FORT : un des plus hauts barrages réalisés en BCR. Installations impressionnantes : station

de pompage et de traitement des eaux de l'oued nécessaire au traitement des alluvions ; 2 stations de traitement des alluvions de l'oued, dont la station pour le BCR (capacité : 1000 t/h de matériaux élaborés avec 2 lignes de production en parallèle) ; 2 centrales à béton, dont la centrale continue pour le BCR (capacité : 450 m³/h) ; une centrale de production de filler de 40 t/h ; une centrale de fabrication d'électricité nécessaire au fonctionnement du chantier, d'une puissance de 11 000 kva.

MISE EN SERVICE : octobre 2008.





Maître d'ouvrage : EDF
Maîtres d'œuvre : EDF - CNEH

➔ **BARRAGE DE PETIT-SAUT (GUYANE)**

Ce barrage à vocation électrique, sur le Sinnamarie, assure la continuité de l'activité Razel en Guyane. Barrage de type poids réalisé en béton compacté au rouleau (BCR), d'une hauteur de 45 m et d'une longueur de crête de 740 m avec 6 digues annexes d'une longueur totale de 800 m.

POINT FORT : l'ouvrage comprend la prise d'eau, un déversoir, un clapet de surface et un évacuateur de fond, l'usine ainsi que 6 digues annexes de 800 m de longueur totale, situées dans un périmètre de 41 à 40 km du barrage et réalisées en matériaux sablo-argileux avec filtres et drains.

MISE EN SERVICE : décembre 1994.





Maître d'ouvrage : Société nationale d'électricité du Cameroun (Sonel)
Maître d'œuvre : Sonel

➔ BARRAGE DE SONG LOULOU (CAMEROUN)

1976, Song Loulou au Cameroun, à 150 km de Douala, en pleine forêt équatoriale. Razel relève le défi de réaliser une installation hydroélectrique sur le plus long fleuve du pays, le Sanaga. Hauteur : 35 m. Longueur en crête : 1 200 m. Débit moyen annuel prévu : 2 100 m³/s. Capacité de la retenue : 10 Mm³.

POINT FORT : Razel s'adapte au biotope. En termes d'intendance, il a d'abord fallu créer une route, élargir et renforcer la piste forestière, construire des ponts de bois pour franchir rivières et marigots avec des engins de 75 tonnes, tenter même de construire un pont pour qu'hommes et matériels puissent traverser le fleuve. En termes d'innovation, Razel utilise

une technologie alors la plus avancée. Choix scientifique et méticuleux des explosifs et surtout procédure très élaborée des tirs séquentiels.

MISE EN SERVICE : janvier 1981 (Song Loulou 1).
Mai 1987 (Song Loulou 2).





Maître d'ouvrage : Ministère du Plan de Côte d'Ivoire
Maître d'œuvre : Énergie électrique de Côte d'Ivoire

→ **BARRAGE DE BUYO (CÔTE D'IVOIRE)**

Réalisation du barrage hydroélectrique de buyo (47 m) sur le fleuve Sassandra.

Volume terrassé : 4 900 000 m³ ; déblais rocheux : 1 900 000 m³ ; remblais argileux : 4 000 000 m³ ; remblais enrochements : 1 000 000 m³ ; remblais filtres : 700 000 m³ ; volume de béton : 215 000 m³.

POINT FORT : terrassements (déblais rocheux, enrochements et remblais filtrants), génie civil.

MISE EN SERVICE : 1981.





Maître d'ouvrage : EDF

Maître d'œuvre : Bureau d'études et de contrôles des travaux : Coyne et Bellier

→ AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE DE GRAND MAISON ET DU VERNEY (ISÈRE)

Construction, à 1 700 m d'altitude, du barrage principal (Grand Maison) en terre et enrochement et de divers ouvrages annexes (galerie, évacuateur, etc.). Construction du barrage aval du Vernay. Hauteur maximale de l'ouvrage : 160 m. Longueur en crête : 550 m. Capacité de la retenue : 140 Mm³. Débit maximal de l'évacuateur de crue : 50 m³/s. Aménagement de transfert d'énergie : 1 800 MW pour la puissance installée totale. Remblais du barrage principal : 12,5 Mm³.

POINT FORT : une situation quasi idéale pour implanter un complexe hydroélectrique utilisant la technique dite du transfert d'énergie par pompage. Le principe ? Un barrage ferme le verrou

à l'entrée du défilé. Une réserve d'eau est ainsi créée qui communiquera, par une galerie souterraine, avec une deuxième retenue, constituée par un second barrage, 1 000 m au-dessous. À la sortie sont installées les usines de production d'énergie.

MISE EN SERVICE : septembre 1985.





© Daniel Soubrier

Maître d'ouvrage : SEM (Société d'équipement du Mans)
 Maîtres d'œuvre : Semaly – Thales – Ouest infra – Dubus-Richer – Attica

➔ **BARRAGE SUR L'AGLY (PYRÉNÉES-ORIENTALES)**

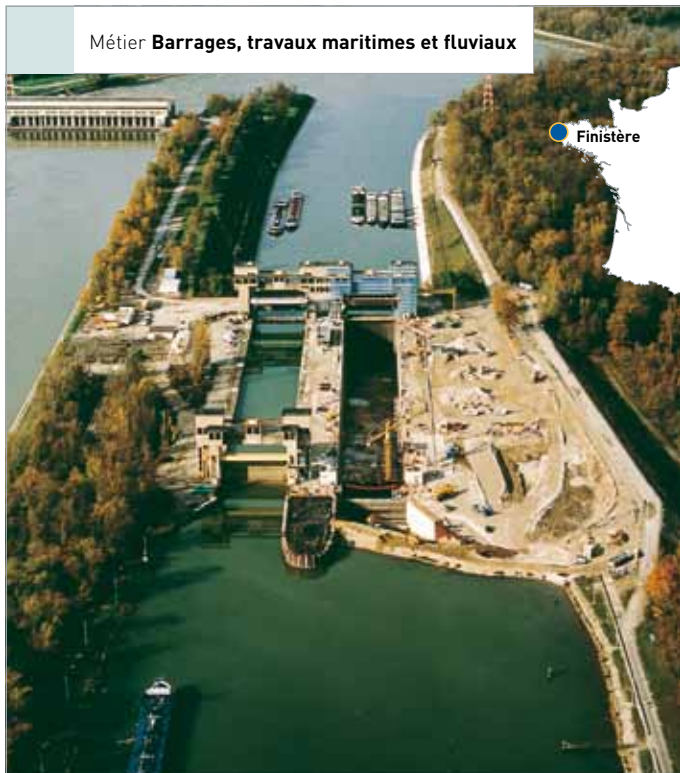
Barrage en enrochement à noyau d'étanchéité central en béton plastique. Hauteur : 57 m. Longueur en crête : 250 m. Capacité de retenue : 26 Mm³.

POINT FORT : galerie de restitution de 7,50 m de diamètre et de 320 m de longueur. Évacuateur de crue, fosse avale de dissipation d'énergie. Ouvrage de prise et de vidange. Déblais (dont 61 % rocheux) : 1,9 Mm³.

MISE EN SERVICE : octobre 1994.



Pyrénées-Orientales



Maître d'ouvrage : EDF
Maîtres d'œuvre : EDF - CNEH



Maître d'ouvrage : CCI de Morlaix
Maître d'œuvre : DDE 29

➔ **ÉCLUSE DE KEMBS (HAUT-RHIN)**

Allongement du petit sas de 97,9m à 190m de l'écluse de Kembs sur le Rhin. Réalisation d'une digue en eau comportant en son milieu une coupure étanche. Enlèvement de la digue en fin de travaux. Après assèchement, démolition de l'ancienne tête, exécution des nouvelles structures et montage de la nouvelle porte et des mécanismes.

POINT FORT : maintien en service du grand sas. Travaux sur l'eau très dépendants de la navigation.

MISE EN SERVICE : 1999.

➔ **PORT DE ROSCOFF (FINISTÈRE)**

Dans le cadre de l'implantation de la nouvelle criée au port de Roscoff Blosson, réalisation de :

- 190 m de quai à -4,00 cote marine avec 9 caissons préfabriqués, 18 m de longueur x 9 m de largeur x 15,50 m de hauteur ;
- 2 500 m² de terre-plein ;
- déroctage sous-marin de l'assise des caissons et d'une fouille de 5 000 m².

POINT FORT : les 9 caissons constituant le quai ont été préfabriqués à Brest en forme de radoub, puis remontés jusqu'au port de Roscoff et échoués à leur emplacement définitif.

MISE EN SERVICE : 2001.



Maître d'ouvrage : Communauté d'agglomération d'Agen
 Maître d'œuvre : SOGREAH, ISL, SILETUDES, BRASIE Architectes

→ DIGUE D'AGEN (LOT-ET-GARONNE)

Protection contre les crues de l'agglomération agenaise, la digue d'Agen a été rallongée à l'aval et à l'amont de la digue existante. Ce beau chantier environnemental comprend la réalisation de digue en terre, de digue mixte (terre et palplanches) ainsi que le déplacement de la RD 443. Les aménagements réalisés ont bénéficié d'un traitement architectural de qualité. Il est une des illustrations du savoir-faire multi-métiers de Razel.

MISE EN SERVICE : mai 2008.





3, rue René-Razel – Christ de Saclay – 91892 Orsay Cedex – France – Tél. : +33 (0)1 69 85 69 85 – Fax : +33 (0)1 60 19 06 45 – razel.fr

Razel est une société du Groupe FAYAT.