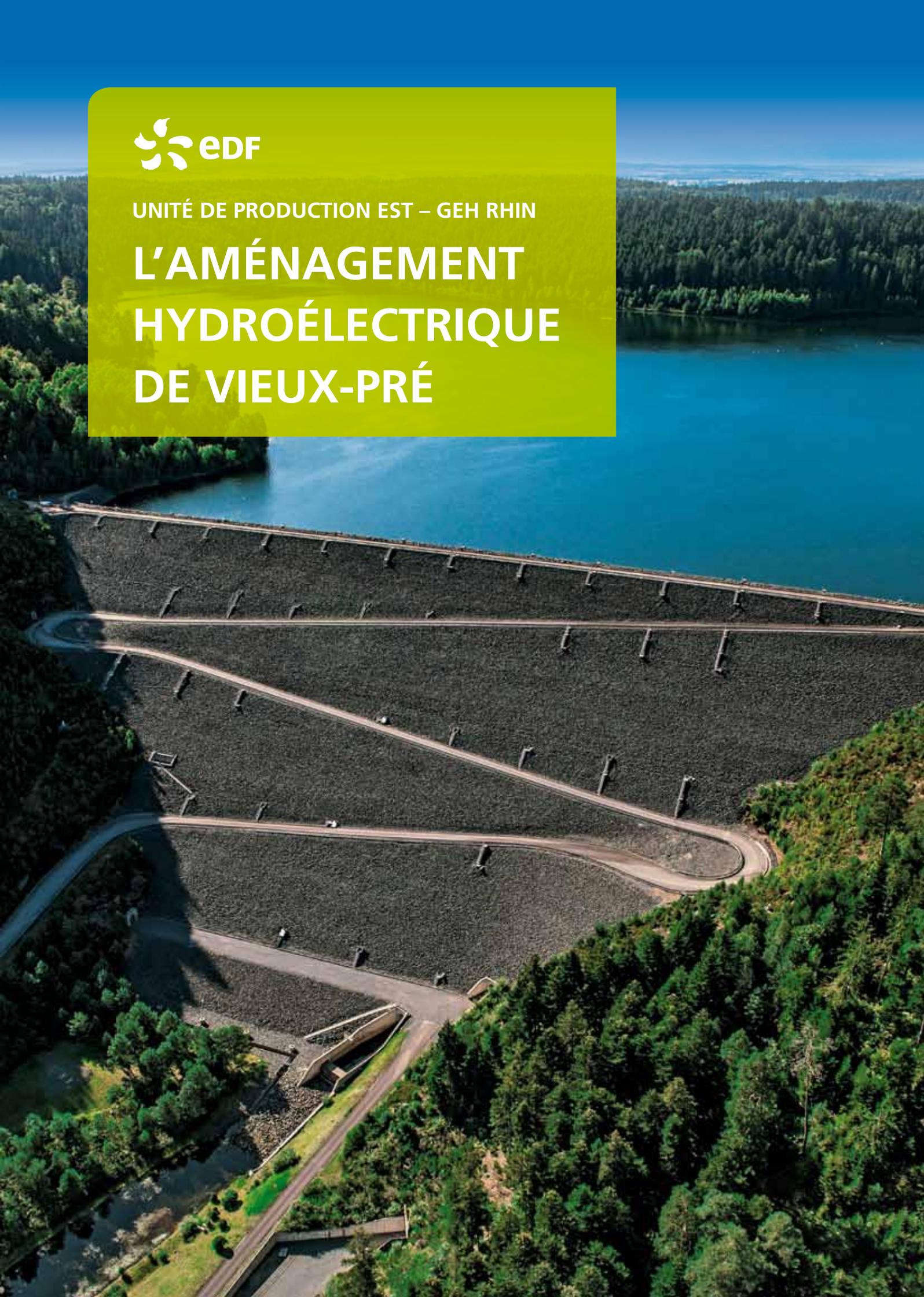




UNITÉ DE PRODUCTION EST – GEH RHIN

L'AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE DE VIEUX-PRÉ



L'HYDRAULIQUE, INDISPENSABLE À L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE

L'aménagement hydroélectrique EDF de Vieux-Pré se compose d'ouvrages distincts et complémentaires :

- Un grand barrage de près de 70 m de haut qui a permis la création d'une retenue d'eau supérieure appelée « lac de Pierre Percée ».
- Un bassin inférieur d'alimentation appelé « lac de La Plaine ». Ce lac, équipé d'un plus petit barrage, est relié à la rivière La Plaine qui se jette dans la Meurthe, elle-même affluent de la Moselle.
- Une centrale hydroélectrique installée sur les berges du lac de La Plaine, reliée au lac de Pierre Percée par une conduite souterraine.

L'exploitation de cet aménagement est lié à la fois à la production nucléaire régionale d'EDF et à la gestion des débits de la Meurthe et de la Moselle, en liaison avec l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

ACCOMPAGNER LE FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE DE CATTENOM

Le Centre Nucléaire de Production d'Electricité de Cattenom situé au nord de Metz, a besoin d'eau pour faire fonctionner son circuit de refroidissement. Une partie de cette eau est prélevée dans la Moselle pour compenser l'évaporation qui s'effectue à travers les tours de refroidissement de la centrale.

Durant les périodes d'étiage - niveau moyen le plus bas d'un cours d'eau - la quantité d'eau évaporée est compensée par celle stockée dans les retenues de Vieux-Pré.

SOUTENIR LE DÉBIT DE LA MEURTHE

Lorsque le débit de la Meurthe devient faible, l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse demande à EDF d'assurer un débit minimum dans la rivière en effectuant des lâchers d'eau. Une partie de l'eau stockée dans le lac supérieur de Pierre Percée est alors déversée dans le lac inférieur de La Plaine, via les turbines de la centrale hydroélectrique. Cette eau rejoint ensuite la rivière La Plaine qui s'écoule dans la Meurthe puis dans la Moselle.

La centrale hydroélectrique du lac de La Plaine est équipée de groupes « turbine-pompe » réversibles qui permettent, suivant les besoins, soit de turbiner l'eau qui s'écoule de la retenue supérieure vers le bassin inférieur, soit de pomper l'eau du bassin inférieur lorsque les débits sont suffisants, pour reconstituer les réserves de la retenue supérieure.

LE SITE DE VIEUX-PRÉ, UN CHOIX STRATÉGIQUE



A la construction de la centrale de Cattenom, EDF décide de réaliser une retenue d'eau suffisamment importante pour assurer un débit minimum constant dans la Moselle en période de basses eaux.

Le choix se porte alors sur le site de Vieux-Pré dont le ruisseau est un affluent de la rivière de la Plaine. Le débit de ce ruisseau est toutefois insuffisant pour remplir et alimenter de façon régulière la retenue envisagée. Un aménagement supplémentaire est alors réalisé pour servir de bassin d'alimentation : le lac de la Plaine. Alimenté par la rivière La Plaine, affluent de la Meurthe, ce bassin permet en cas de besoin de remplir la rete-

nue supérieure grâce aux turbines-pompes de la centrale hydroélectrique.

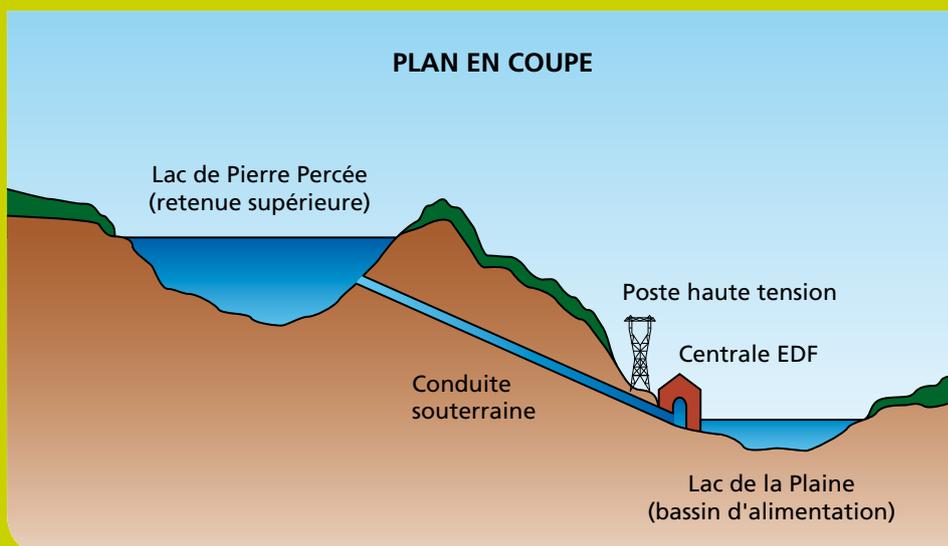
Au total, la construction de l'aménagement et de ses différents ouvrages aura nécessité plus de 10 ans.

- De 1981 à 1985 : période de construction rythmée par la réalisation d'importants terrassements, de remblais, de forages, d'injections et de bétonnage, de contrôles...
- de 1985 à 1993 : période de remplissage sous surveillance et de travaux complémentaires au lac de Pierre Percée.
- 1993 : mise en service de l'aménagement.

UN FONCTIONNEMENT LIÉ AUX LÂCHERS D'EAU

Lorsque le barrage est sollicité dans le cadre de ses missions de soutien de débit de la Meurthe et de la Moselle, EDF effectue des lâchers d'eau.

- L'eau accumulée dans la retenue supérieure (lac de Pierre Percée) s'écoule dans une conduite souterraine creusée sous le massif d'Ortomont.
- Elle chemine ainsi jusqu'à la centrale hydroélectrique où elle est turbinée avant d'être lâchée dans le bassin d'alimentation, appelé lac de la Plaine.
- L'eau est ensuite restituée à la rivière La Plaine qui se jette dans la Meurthe, affluent de la Moselle, ce qui permet de réguler naturellement leurs débits.



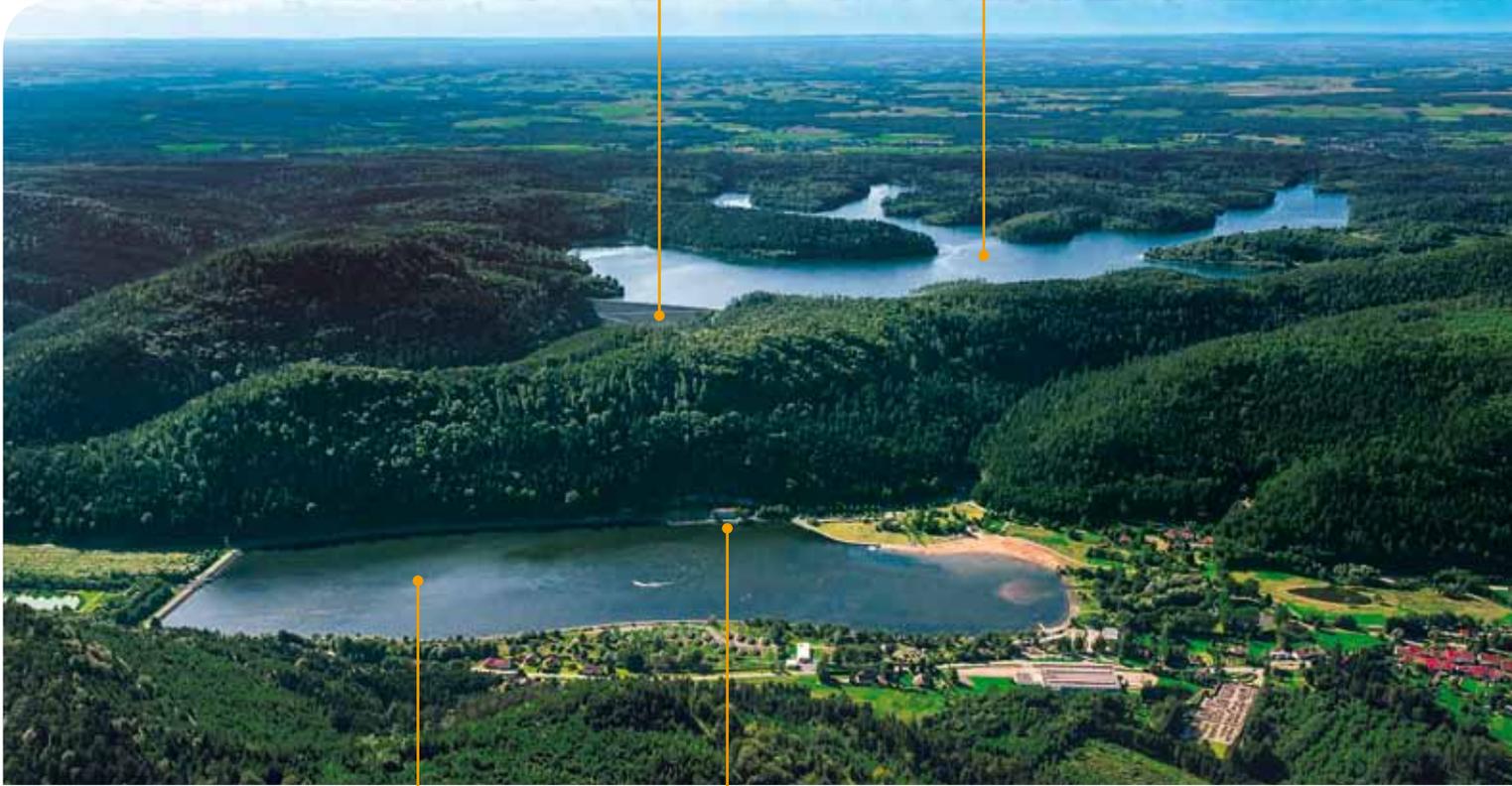
LE BARRAGE DE VIEUX-PRÉ

- Barrage en remblai
- Noyau central en argile
- Recharges amont et aval en grès vosgien

- Volume du corps du barrage : 1,8 millions de m³
- Hauteur : 69 mètres par rapport au terrain naturel
- Longueur en crête : 330 mètres
- Largeur en crête : 8 mètres
- Largeur à la base : 355 mètres

LE LAC DE PIERRE PERCÉE (retenue supérieure)

- Superficie : 302 hectares
- Volume total : 61 millions de m³



LE LAC DE LA PLAINE (bassin inférieur)

- Superficie : 37 hectares
- Volume total : 1,1 millions de m³

LA CENTRALE HYDROÉLECTRIQUE

- 2 groupes dotés chacun d'une pompe-turbine Francis
- Puissance électrique maximale :
Pompage : 5 900 kW - Turbinage : 4 300 kW
- Débit maximum : Pompage : 13,1 m³/s - Turbinage : 9 m³/s

UNE SURVEILLANCE PERMANENTE

Des inspections visuelles, des relevés topologiques et des auscultations effectués régulièrement permettent de surveiller le bon état de l'aménagement. Une équipe de 5 techniciens et ingénieurs travaillent quotidiennement sur ces installations et veillent à la sécurité des ouvrages ainsi qu'à leur bon

fonctionnement. Des ouvrages de sûreté complètent ce dispositif au niveau du lac de Pierre Percée :

- Un évacuateur en forme de tulipe, permet de vider le trop plein d'eau lors d'une très forte crue.

- Des vannes de vidange servent, en cas de besoin, à baisser le niveau d'eau du lac.

- Un bâtiment de surveillance, en surplomb du lac, abrite un groupe électrogène de secours pour alimenter les auxiliaires de sécurité..





L'équipe d'exploitation a en charge le contrôle régulier des galeries et des équipements.

LE PLAN PARTICULIER D'INTERVENTION

Comme chacun des très grands barrages d'EDF, Vieux Pré dispose d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) pour faire face à toute situation menaçant de mettre en péril le barrage.

Le PPI est mis en œuvre par le Préfet pour organiser l'information et l'alerte de la population, la répartition des rôles entre l'exploitant EDF et les autorités, l'intervention des moyens de secours (pompiers, gendarmerie, police, services médicaux,...).

Le PPI est un document public, consultable en mairies des communes alentours, en préfectures de Meurthe et Moselle ou des Vosges et en sous-préfectures de Saint-Dié et Lunéville.

CONCILIER TOURISME, ENVIRONNEMENT ET PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

La construction du barrage de Vieux Pré a permis la création du lac artificiel de Pierre Percée et de celui de la Plaine en contrebas. Les abords des 2 lacs ont ensuite été aménagés pour les loisirs et la pratique d'activités sportives favorables à l'essor touristique. Ainsi, l'aménagement EDF de Vieux Pré participe au développement territorial de la vallée.

Parce que l'eau est une ressource rare et un bien collectif, EDF exploite ses retenues de manière responsable : en préservant l'environnement dans lequel elles sont créées, en recherchant les meilleurs équilibres d'utilisation avec tous les acteurs et tous les usagers de l'eau (acteurs du tourisme, de la pêche, de la préservation de la biodiversité,...).



Le lac de Pierre Percée est particulièrement apprécié des plaisanciers.

PRUDENCE POUR TOUS AUX ABORDS DES OUVRAGES



Sur le lac de Pierre Percée, la plongée et la baignade sont interdites en raison des forts écarts de température entre la surface et la profondeur. Les débits à l'aval des ouvrages hydroélectriques peuvent augmenter rapidement. Sur les deux lacs, des zones sont interdites à la navigation en raison des courants qui pourraient entraîner les embarcations.