

Aspect de la Centrale d'Yvoz-Ramet.

Architecte : Georges Dedoyard.

La Vieira, no 11, nov 1954.

LA CENTRALE HYDRO-ÉLECTRIQUE D'YVOZ-RAMET

ARCHITECTE : GEORGES DEDOYARD (LIEGE)

Un esprit averti n'hésite pas : entre deux constructions du Génie Civil, également efficaces, il désigne celle qui porte la marque de l'architecte.

Pourquoi une construction industrielle ou une réalisation du Génie Civil seraient-elles pratiques mais mornes, fonctionnelles mais muettes, alors qu'autour de nous dans la Nature tout est à la fois fonctionnel et sensible ?

Les formes des machines aujourd'hui font état d'un souci esthétique, purifié mais marquant. Dépenser la stricte utilité, chercher au-delà de la fonction mathématique un accord souriant avec la Nature, c'est donner au sobre esprit de la fonction une réalité plus subtile et la rapprocher de l'homme.

N'en déplaise aux puritains de la sèche efficacité, l'esthétique bien comprise a sa place dans l'usine comme à l'école, à l'hôpital, à l'église.

On ne peut intéresser l'homme qu'en touchant sa sensibilité autant que sa raison.

La nouvelle Centrale Hydro-électrique d'Yvoz-Ramet illustre ce principe.

Des ingénieurs et des techniciens de valeur ont établi son programme, fixé son rendement, calculé les résistances, mais un architecte donna une forme heureuse à leurs calculs. Il suffit d'apprécier la qualité des proportions, la plénitude des rythmes, l'accord des matériaux. C'est robuste, rationnel et cependant élégant et expressif.

P.-L. F.

SITUATION DE LA CENTRALE

Les prises d'eau ayant été prévues dès la construction du barrage sur la rive gauche en 1930, la situation de la centrale était déjà fixée à cette époque. L'axe transversal de la centrale se trouve à 32,50 m. de la culée gauche du barrage, tandis que l'axe longitudinal se situe à 12,30 m. en aval de l'axe du pont route.

Le peu d'espace disponible ainsi que les raisons d'économie ont entraîné une disposition très ramassée.

La superficie occupée par le bâtiment principal n'est que de 14,40 m. × 72,15 m.

Celle qui est occupée par le bâtiment annexe est de 27,20 m. × 12,40 m.

La hauteur de la centrale, depuis les fondations jusqu'à la toiture de la salle des machines est de 32,10 m.

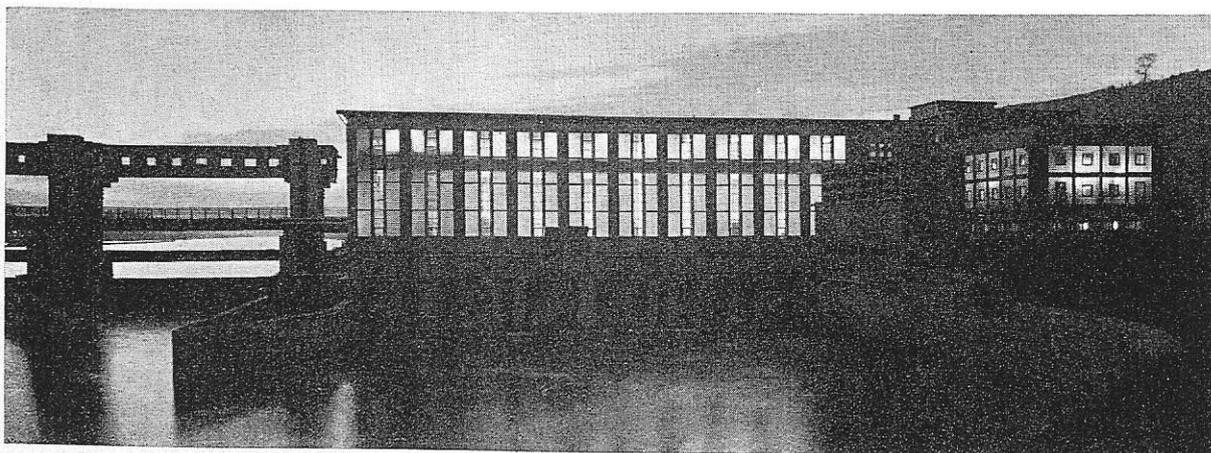
EQUIPEMENT MECANIQUE

Trois groupes turbines alternateurs utilisent, dans les meilleures conditions, le débit du fleuve. Les turbines, du type Kaplan, à axe vertical, absorbent un débit maximum de 95 m³ par seconde. Les pales de la roue sont orientables et la roue Kaplan est de 4,65 m. La vitesse de rotation est de 75 tours par minute.

La puissance maximum de chaque turbine, pour une hauteur de chute de 4,50 m. et un débit de 93 mètres cubes

Aspect nocturne de la Centrale d'Yvoz-Ramet.

Architecte : Georges Dedoyard.



par seconde est de 4.800 CV. Les pertuis amont sont protégés par des grilles. Un dégrilleur automatique, actionné périodiquement, assure le nettoyage de ces grilles. Les détritiques sont évacués par une cunette débouchant en aval du barrage.

En cas de réparation à l'un des groupes, celui-ci peut être isolé par un jeu de batardeaux à l'amont et à l'aval. Les batardeaux étant en place, la bêche spirale et l'aspirateur sont mis à sec au moyen des pompes d'épuisement.

Des engins de levage appropriés assurent la manipulation et le stockage des batardeaux.

Un groupe Diesel de secours de 150 CV est prévu de façon à alimenter les différents circuits en cas d'arrêt des trois groupes.

Différents groupes de pompes alimentent en eau les réfrigérants des alternateurs et des turbines.

Une station d'air comprimé fournit l'air sous pression aux régulateurs et à leurs servo-moteurs.

La centrale est équipée également de deux ponts roulants de 45 T. avec treuils auxiliaires de 10 T. Les deux ponts peuvent être jumelés au moyen d'un palonnier pour la manipulation du rotor de l'alternateur pesant environ 85 T.

OUVRAGES DU GENIE CIVIL

Les ouvrages du Génie Civil de la Centrale Hydro-électrique comportent :

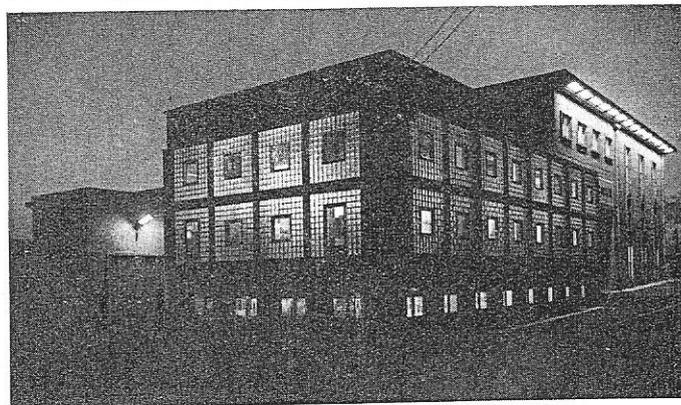
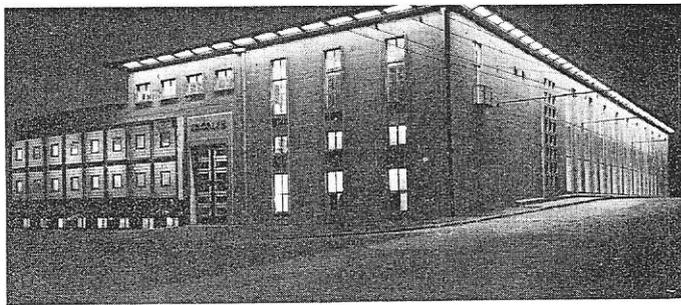
Le bâtiment principal, constituant la centrale proprement dite et comprenant une infrastructure assise sur le schiste à une profondeur atteignant à certains endroits un maximum de 15 mètres sous le plan d'eau normal de la Meuse.

Cette infrastructure sert de support aux trois groupes turbo-alternateurs (3 cuvelages en béton armé de 9,50 m. de diamètre extérieur et de 4,70 m. de hauteur) et comprend les circuits hydrauliques assurant le fonctionnement des groupes : pertuis d'entrée amont, bâches spirales de distribution de l'eau aux turbines aspirateurs et culotte d'évacuation des eaux à l'aval.

L'infrastructure est entièrement réalisée en béton massif fortement armé.

La superstructure de la centrale comporte la salle des machines et la halle de montage formant un ensemble de 61 mètres de longueur, 14,40 m. de largeur et 13,30 m. de hauteur. L'ossature est en béton armé. Elle est constituée par des portiques encastrés aux pieds et distants de 5,53 m.

Le bâtiment auxiliaire, accolé à la salle des machines et abritant les stations d'alimentation en eau et en air com-



primé, les salles de câblage, les salles de cellules à haute et basse tensions, la batterie d'accumulateurs, l'atelier, la salle de commande, les locaux à l'usage administratif, le porche d'entrée, les cages d'escalier, etc.

Le bâtiment auxiliaire forme un ensemble de 41,57 m. de long, 12,40 m. de large et 18,03 m. de haut.

Le bâtiment des transformateurs de 23,50 m. de long, de 6,15 m. de large et 11 m. de haut. Ce bâtiment longe la sortie des aspirateurs et il est séparé du bâtiment auxiliaire par un chemin d'accès à la halle de montage. Il abrite trois transformateurs, un régulateur de tension et deux transfo auxiliaires.

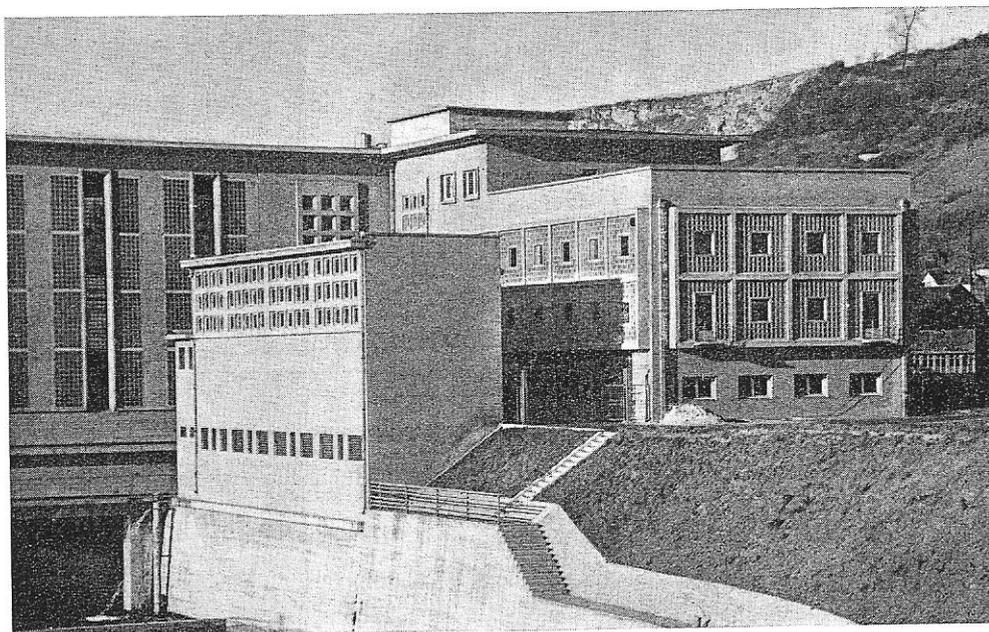
Les aménagements extérieurs, parcs à batardeaux, voie de roulement du dégrilleur et de l'appareil de levage des batardeaux, murs de soutènement, etc.

Le pont route construit en prolongement du pont existant du barrage et franchissant le chenal d'amenée. Ce pont, d'une longueur totale de 73,15 m., comprend trois travées principales de 16 m. et deux travées d'approche de 16,05 m. et 9,10 m. La chaussée a une largeur de 9 m. Les deux trottoirs qui la bordent ont une largeur respective de 2,05 m.

L'exécution des fouilles relatives aux ouvrages ci-dessus nécessita l'enlèvement de 70.000 m³ de déblais ordinaires et de 9.000 mètres cubes de rochers. La fouille descendue à 6 m. dans le rocher et à 15 m. sous le niveau de la Meuse,

A l'avant-plan, le bâtiment des transformateurs; à gauche, la salle des cellules de haute tension.

Architecte : Georges Dedoyard.



La Société Trabeka Belge a exécuté tous les travaux du Génie Civil.

Une perspective de la halle des turbines.

En bas : La salle des commandes.

fut encoffrée dans un rideau de palplanches métalliques de 440 m. de périmètre, maintenu à sec par pompes.

L'exécution du gros œuvre du génie civil exigea la mise en œuvre de 22.000 m³ de béton et de 1.100.000 kg. d'acier pour armatures.

La majeure partie des fondations est assise sur le rocher. Les ouvrages annexes et le bâtiment des transformateurs sont fondés sur les pieux préfabriqués en béton.

Les chenaux d'amenée et de fuite de la centrale, dont la construction comporta 52.000 m³ de déblais, 1.000 m³ de dérochement, 7.500 m³ de béton et 900 m³ de béton maigre pour un coût total de 17.000.000 de fr. La fouille pour l'exécution des murs de quai des chenaux amont et aval de la centrale a été encoffrée dans un rideau de palplanches métalliques de 250 m. de longueur et maintenue à sec par pompage.

Les travaux du génie civil de la centrale d'Yvoz-Ramet ont été commencés le 1^{er} mars 1950 et menés sans désenchanter de telle sorte que la mise en exploitation d'un premier groupe turbo-alternateur a pu être réalisée le 14 janvier 1953, en avance de plusieurs mois sur le délai prévu.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Chaque turbine est accouplée directement à un alternateur à axe vertical d'une puissance de 4.530 KVA, soit 4.350 KW sous cos. 0,75 à la tension normale de 6.300 V avec échauffement C.E.B. — 10° C.

Leur refroidissement se fait en circuit fermé par l'intermédiaire de réfrigérants à circulation d'eau.

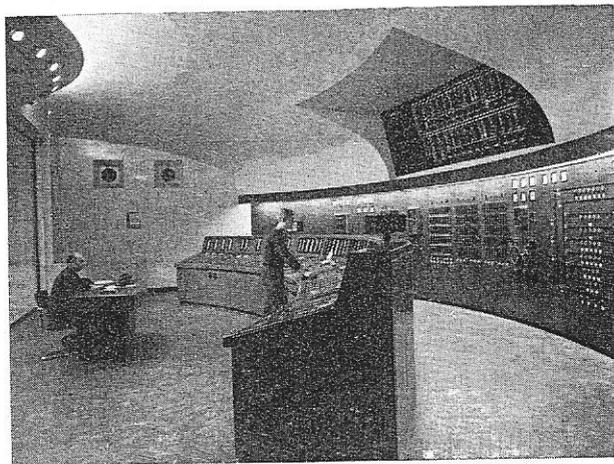
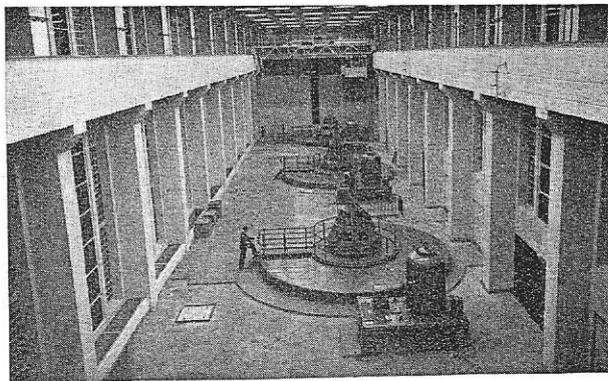
Chaque alternateur débite directement sur un double jeu de barres à la tension de 16.000 V par l'intermédiaire d'un transformateur élévateur 6.300/16.000 V.

Dans les alternateurs, l'équipement électrique comprend les installations à haute et basse tension, les câblages, les tableaux de signalisation et de commande des transformateurs d'alimentation des auxiliaires de la centrale.

L'énergie électrique est évacuée par le bâtiment auxiliaire, vers les centrales de Sclessin d'Amay qui assurent la transformation éventuelle de la tension et le transport de l'énergie vers les réseaux existants ou vers les réseaux locaux à 15 kV à travers un groupe survolteur-dévolteur d'une puissance traversante de 10.000 kVA.

LES REALISATEURS

La construction de la centrale d'Yvoz-Ramet fut confiée à un groupement constitué comme suit :



La S. A. des Ateliers de construction de La Meuse, à Sclessin, qui remplit le rôle d'entrepreneur général, fournit une partie de l'équipement mécanique des turbines et des engins nécessaires.

Des sociétés suisses ont étudié les turbines, réalisé la partie la plus délicate du rotor et construit les régulateurs et les pivots des turbines; une autre remplit le rôle d'Ingénieur Conseil et établit les plans du Génie Civil.

La Société Trabéka Belge exécuta tous les travaux du Génie Civil.

Les Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi ont fourni tout l'équipement électrique.

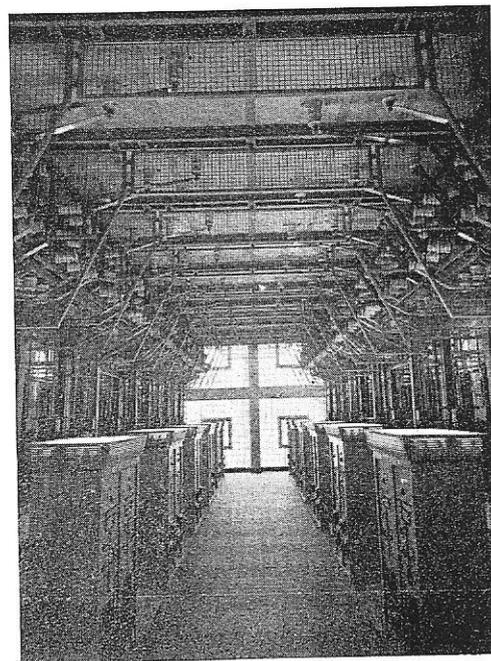
Monsieur DEDOYARD, Architecte-Urbaniste, lauréat de nombreux concours, a été chargé des études architecturales.

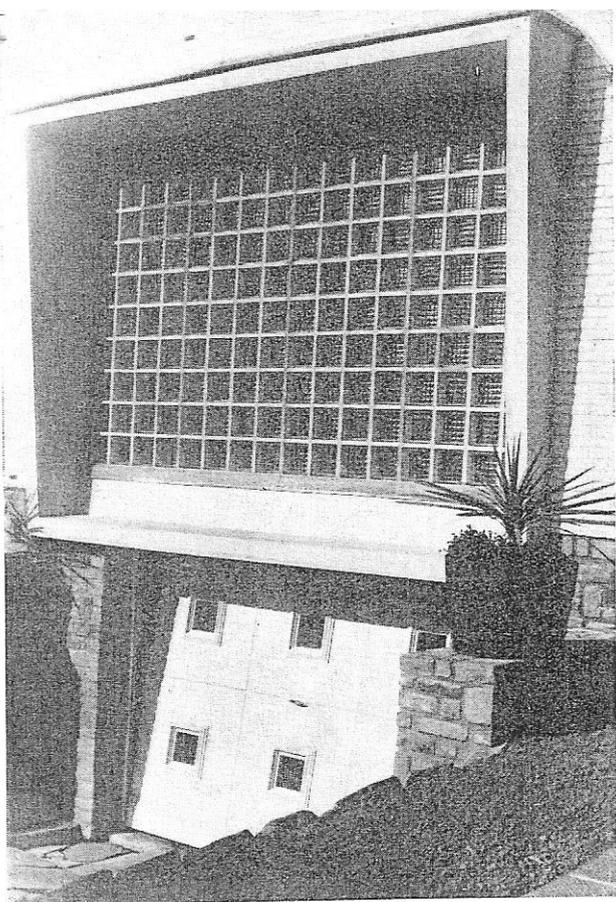
Le contrôle des études et des fabrications fut assumé par le Bureau Seco et l'Association Vincotte.

A gauche : Entrée du bâtiment des cellules de haute tension.

A droite : Une perspective de la salle des cellules de haute tension.

Architecte : Georges Dedoyard.





Détails. La baie en béton translucide du cabinet médical, au-dessus de l'entrée du garage.

Ci-dessous : Un aspect des fenêtres du living.



CONSTRUCTION

Soubassement en moellons de grès de la vallée de l'Ourthe.
Revêtement des façades en briques (à la main) émaillées blanches.

Murs intérieurs et hourdis en béton de bims.

Revêtement des bétons en enduit Sicodur.

Menuiseries blanches — portes et fenêtres en façade sud avec persienne incorporée.

Porte de garage relevante « Max Marlaire ».

Chauffage par rayonnement et convection à dépression.

A gauche du hall, le spacieux living et la cuisine, équipée d'éléments Cubex.

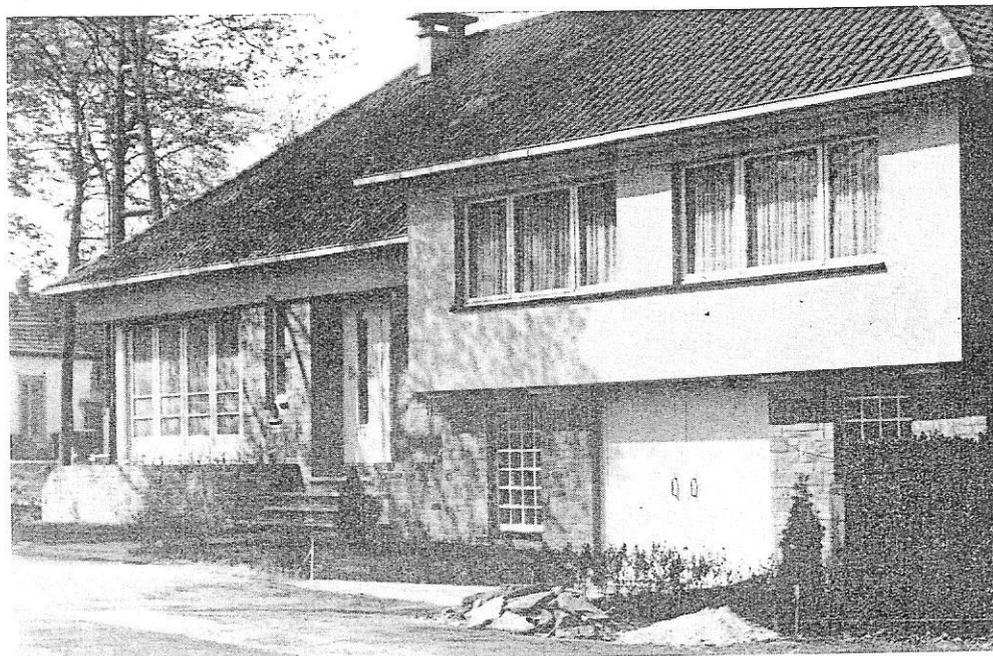
A l'étage : le dégagement central, éclairé par un vitrail, donne accès aux quatre chambres à coucher, à une salle de bains très bien équipée, précédée d'un sas où se trouvent une douche ainsi qu'une armoire penderie.

BUNGALOW A EMBOURG (LIEGE)

ARCHITECTES : LEON ET CHARLES LACROSSE

Voilà une demeure paisible dont l'architecture propose une solution moyenne, propre à concilier les apports valables de la tradition et les concepts de la technique nouvelle. Les proportions sont agréables. La combinaison de moellons de l'Ourthe, d'enduit, de tuiles engobées, de boiseries et ferronneries

peintes en blanc, forme avec les plantations et la décoration florale un ensemble à la fois chaud et solide, non sans finesse. On trouvera les plans à la page 87.



Bungalow à Embourg. Façade principale.

Architectes: Léon et Charles Lacrosse.