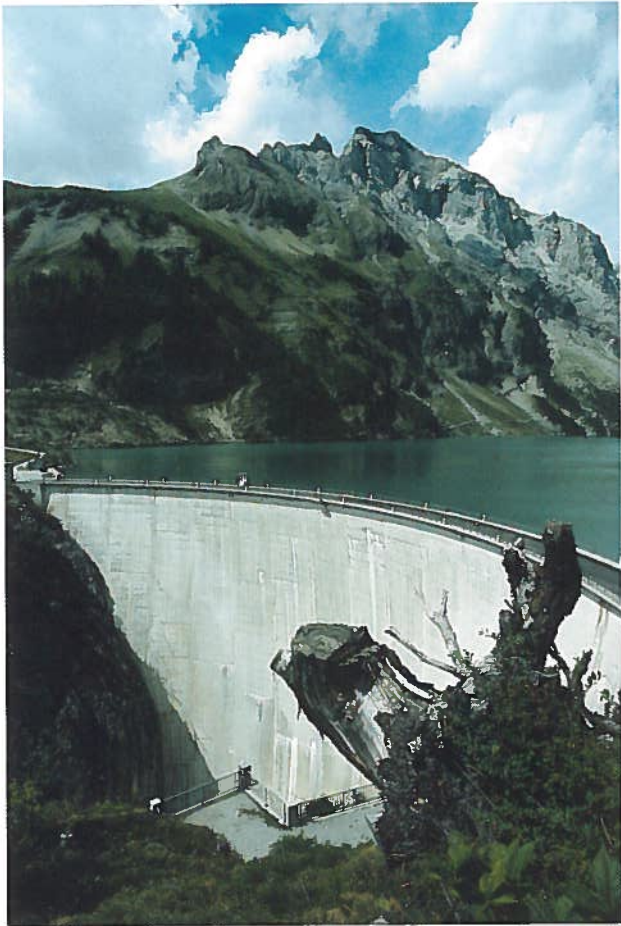


**ELECTRICITE DE LA LIENNE SA**



## Situation

L'aménagement hydro-électrique de la Lienne est situé dans le Valais central. Il utilise les eaux de la Lienne, rivière qui prend sa source au col du Rawyl et se jette dans le Rhône près de Saint-Léonard.

## Actionnaires

L'électricité de la Lienne SA, constituée le 23 juin 1953 a un capital-actions de 24 millions de francs.

Son siège est à Sion.

Ses actionnaires sont:

- Canton de Bâle-Ville
- BKW FMB Energie SA
- Ville de Sion
- Lonza SA, Bâle

## Situation générale



## Concessions

Les concessions ont été accordées par les communes d'Ayent, d'Icoigne, de Saint-Léonard et de Sion, riveraines de la Lienne, pour une durée de 80 ans dès le 1<sup>er</sup> janvier 1958.

## Construction

Le projet et la direction des travaux ont été confiés à la Société suisse d'électricité et de traction, Suisselectra à Bâle en collaboration avec le Dr h.c. H. Gicot, Fribourg pour le barrage et M. G. Schnitter, Zurich pour la digue.



Barrage de Zeuzier



Résurgences des Locques

## Caractéristiques

### Bassin d'accumulation de Zeuzier

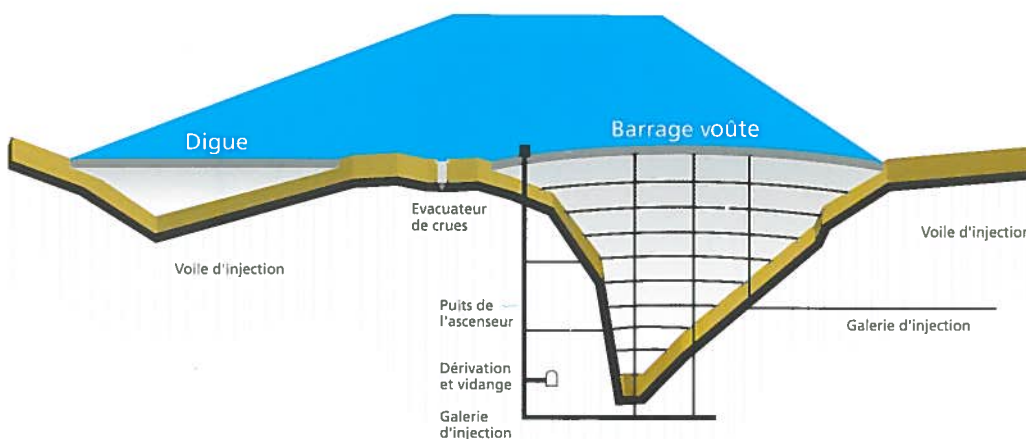
Cote supérieure du plan d'eau	1777 m
Cote inférieure du plan d'eau	1670 m
Volume utile de la retenue	50 millions de m <sup>3</sup>
Surface de la retenue	0,85 km <sup>2</sup>

### Barrage de Zeuzier

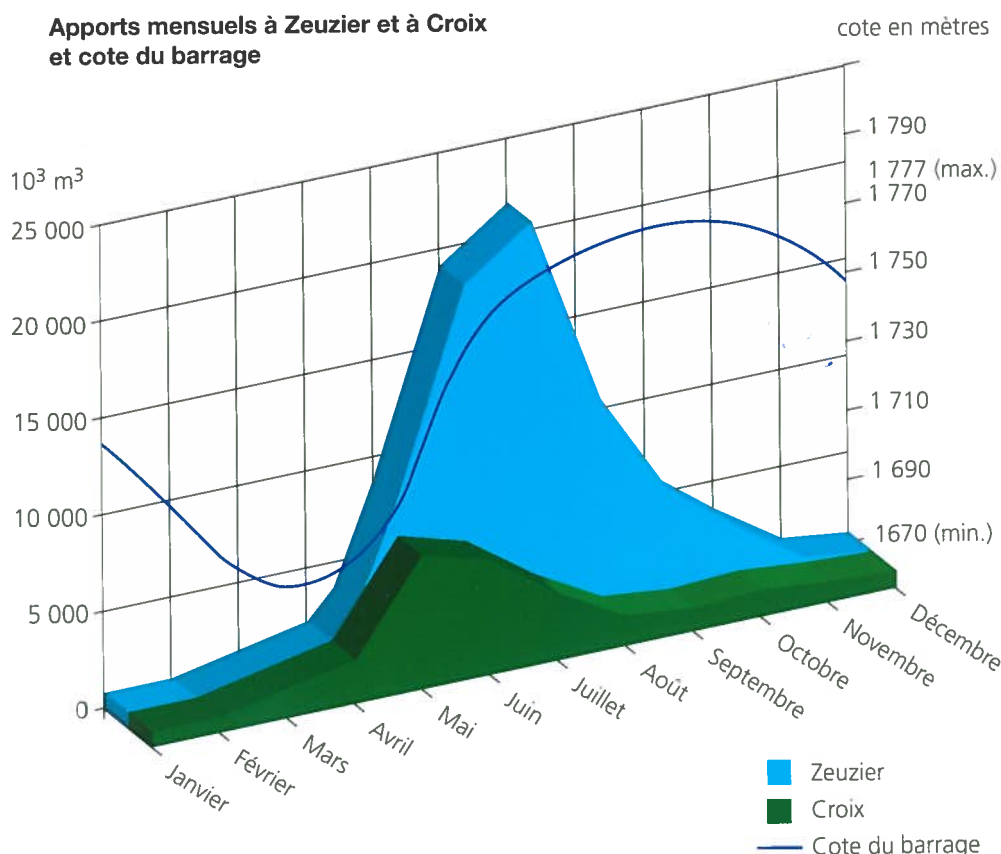
Type voûte	
Hauteur maximum	156 m
Longueur au couronnement	256 m
Épaisseur au couronnement	7 m
Épaisseur à la base	26 m
Volume de béton	300 000 m <sup>3</sup>

### Digue de Proz-Riond

Type en terre	
Hauteur maximum	20 m
Longueur au couronnement	155 m
Épaisseur au couronnement	7,8 m
Épaisseur à la base	72 m
Volume de terre	66 500 m <sup>3</sup>



**Apports mensuels à Zeuzier et à Croix et cote du barrage**



## Evénement particulier au barrage de Zeuzier

En décembre 1978, l'observation des pendules montre un déplacement anormal du barrage vers l'amont. Des fissures, dues à un affaissement du site et à un resserrement de la vallée, apparaissent sur le parement aval du mur. Pour des raisons de sécurité, le lac est vidé et l'accumulation interrompue.

Cet événement intervient au moment où l'on creuse une galerie de sondage, 400 m sous le barrage, pour réaliser un tunnel sous le Rawyl. Un système sophistiqué d'auscultation est mis en place pour permettre un contrôle minutieux et permanent du barrage ainsi que du site. De 1980 à 1984, d'importants travaux de réparations sont exécutés. L'Office fédéral des eaux et de la géologie, autorité de surveillance des grands barrages, a autorisé une remise en eau progressive du lac à partir de juin 1983 et une exploitation normale dès 1989.

## Renouvellement et automatisation des installations

De 1994 à 2002, après environ 40 ans d'exploitation, les installations électromécaniques de l'aménagement ont été renouvelées et automatisées.

Les principaux travaux ont été les suivants:

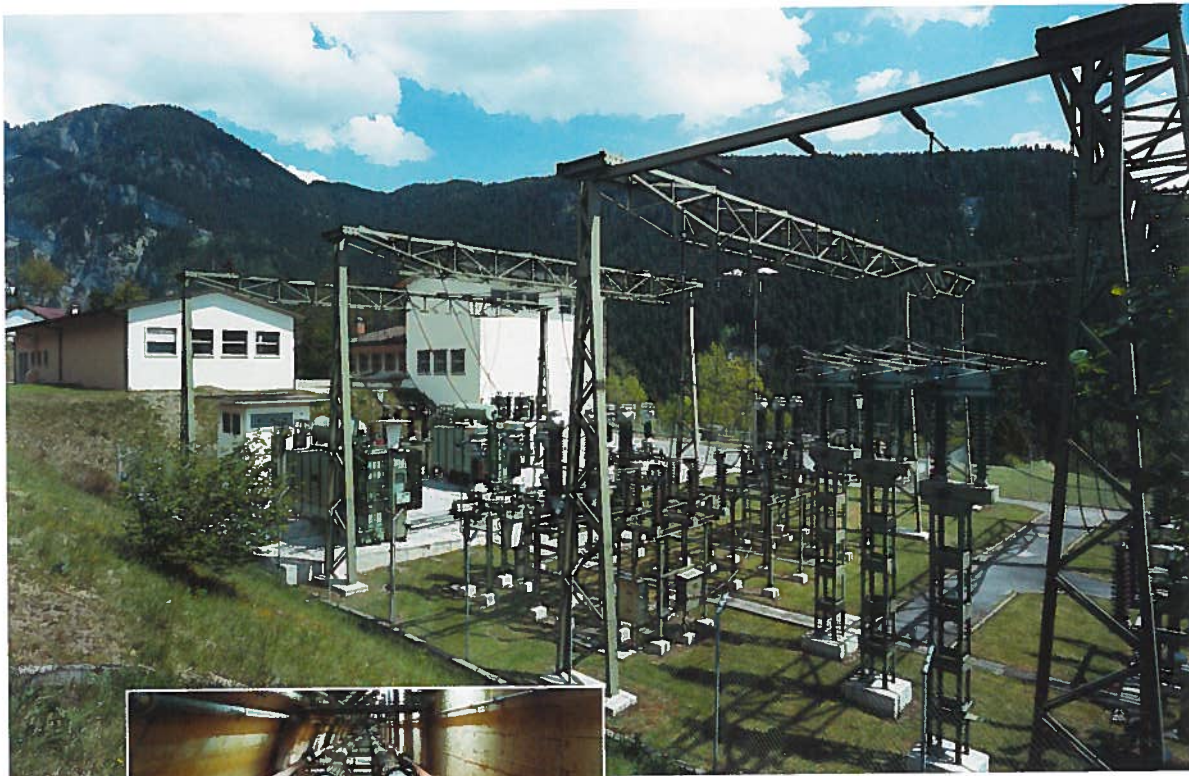
- réhabilitation des groupes de production avec augmentation de la puissance d'environ 10%.
- remplacement des transformateurs de puissance de l'appareillage des postes de couplage 65 kV de St-Léonard et de Giète-Délé et de l'ensemble des équipements 16 kV.
- renouvellement du contrôle-commande des services auxiliaires des deux centrales et des ouvrages de prises et conduites des eaux.
- mise en place de nouvelles liaisons à fibres optiques permettant la supervision de l'ensemble de l'aménagement à partir de la nouvelle salle de commande à Saint-Léonard.

L'investissement global a été d'environ 35 millions de francs.



Centrale de Croix





*Poste de couplage 65 kV de Giète-Déle*

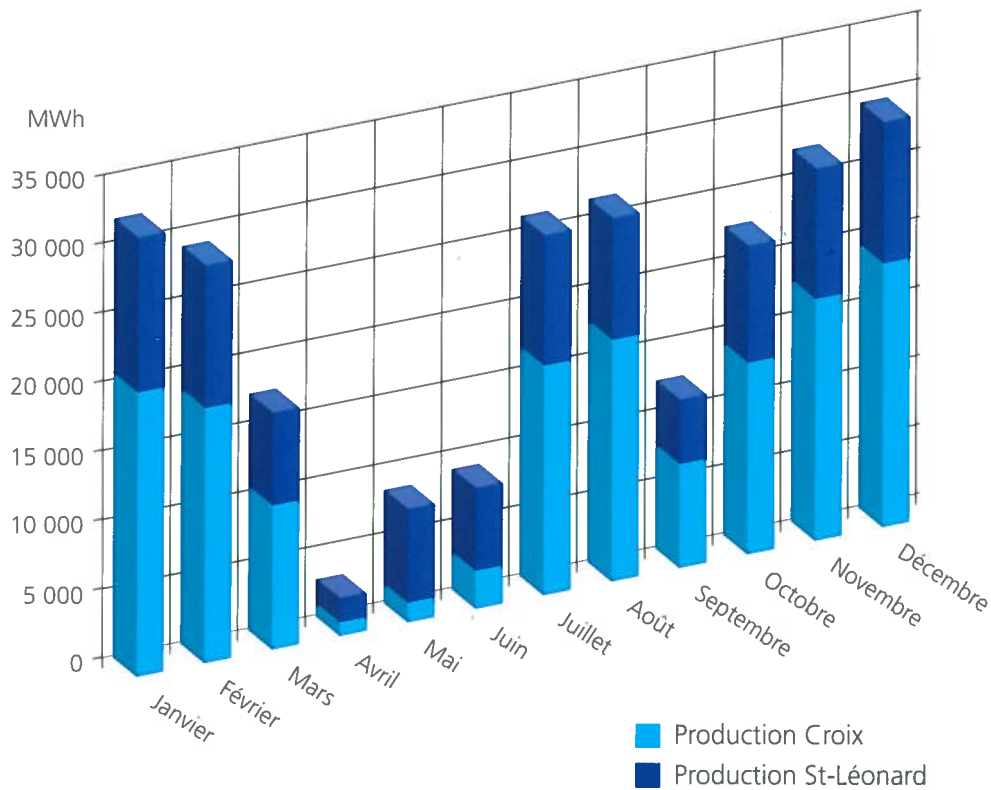


*Puits d'amenée des câbles*



*Armoires de commande*

## Production à Croix et à Saint-Léonard



## Disposition générale

L'aménagement comprend un bassin d'accumulation d'un volume de 50 millions de m<sup>3</sup> construit sur le site de Zeuzier et l'utilisation de la chute disponible de 1280 m en deux paliers successifs, soit:

Palier supérieur: bassin versant 37 km<sup>2</sup>  
 Débit équipé: 9 m<sup>3</sup>/s  
 Centrale en caverne de Croix

Palier inférieur: bassin versant 58 km<sup>2</sup>  
 Débit équipé: 10,5 m<sup>3</sup>/s  
 Centrale de Saint-Léonard

## Puissance et production en année moyenne

Palier supérieur:	66 MW	145 000 MWh
Palier inférieur:	34 MW	95 000 MWh
Total	100 MW	240 000 MWh

La production se répartit comme suit:  
 - période d'hiver 155 000 MWh (65%);  
 - période d'été 85 000 MWh (35%).



Bassin de Croix et installation de dégrillage

## Caractéristiques

### **PALIER SUPÉRIEUR**

#### *Galerie d'amenée à la centrale de Croix*

Longueur	3203 m
Diamètre	2 m

#### *Puits sous pression*

Longueur	1484 m
Inclinaison	70% resp. 44%
Diamètre	1,8 – 1,6 m

#### *Usine en caverne de Chamarin*

Usine auxiliaire à la cote 1389 m commandée depuis la centrale de Croix, équipée d'un groupe de 0,9 MW, à 750 t/min.  
 Cette usine est destinée à l'alimentation du bisse d'Ayent pendant l'été en prélevant au maximum 0,45 m<sup>3</sup>/s du puits sous pression.

#### *Centrale en caverne de Croix*

Deux groupes horizontaux à turbines Pelton d'un total de 66 MW, à 600 t/min. La centrale est en communication par un ascenseur de 165 m de hauteur avec le poste de couplage de Giète-Délé.

#### *Poste de couplage extérieur de Giète-Délé*

2 transformateurs triphasés de 40 MVA, 12/65 kV;  
 2 lignes de départ à 65 kV vers Saint-Léonard et  
 1 ligne de départ à 65 kV vers Montana.

#### *Galerie d'accès et canal de fuite*

Longueur	550 m
Sections	3,7 x 4,2 m et 2,5 x 2,4 m



## PALIER INFÉRIEUR

### Bassin de compensation de Croix

Cote supérieure du plan d'eau	918 m
Cote inférieure du plan d'eau	909 m
Volume utile de la retenue	90 000 m <sup>3</sup>

### Digue de Croix

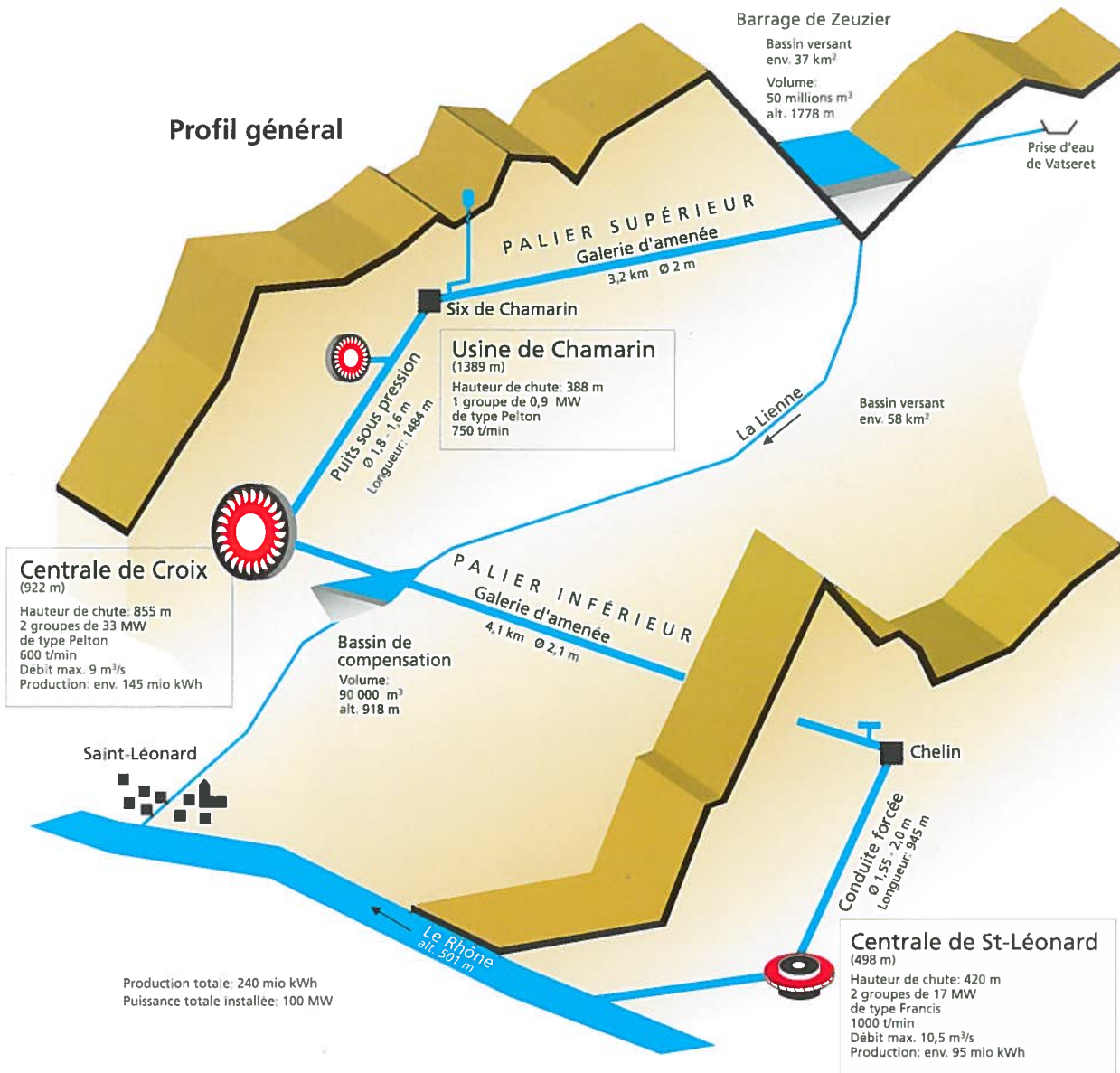
Type en terre	
Hauteur maximum	15 m
Longueur au couronnement	100 m
Épaisseur au couronnement	5,5 m
Épaisseur à la base	45 m
Volume de terre	20 000 m <sup>3</sup>

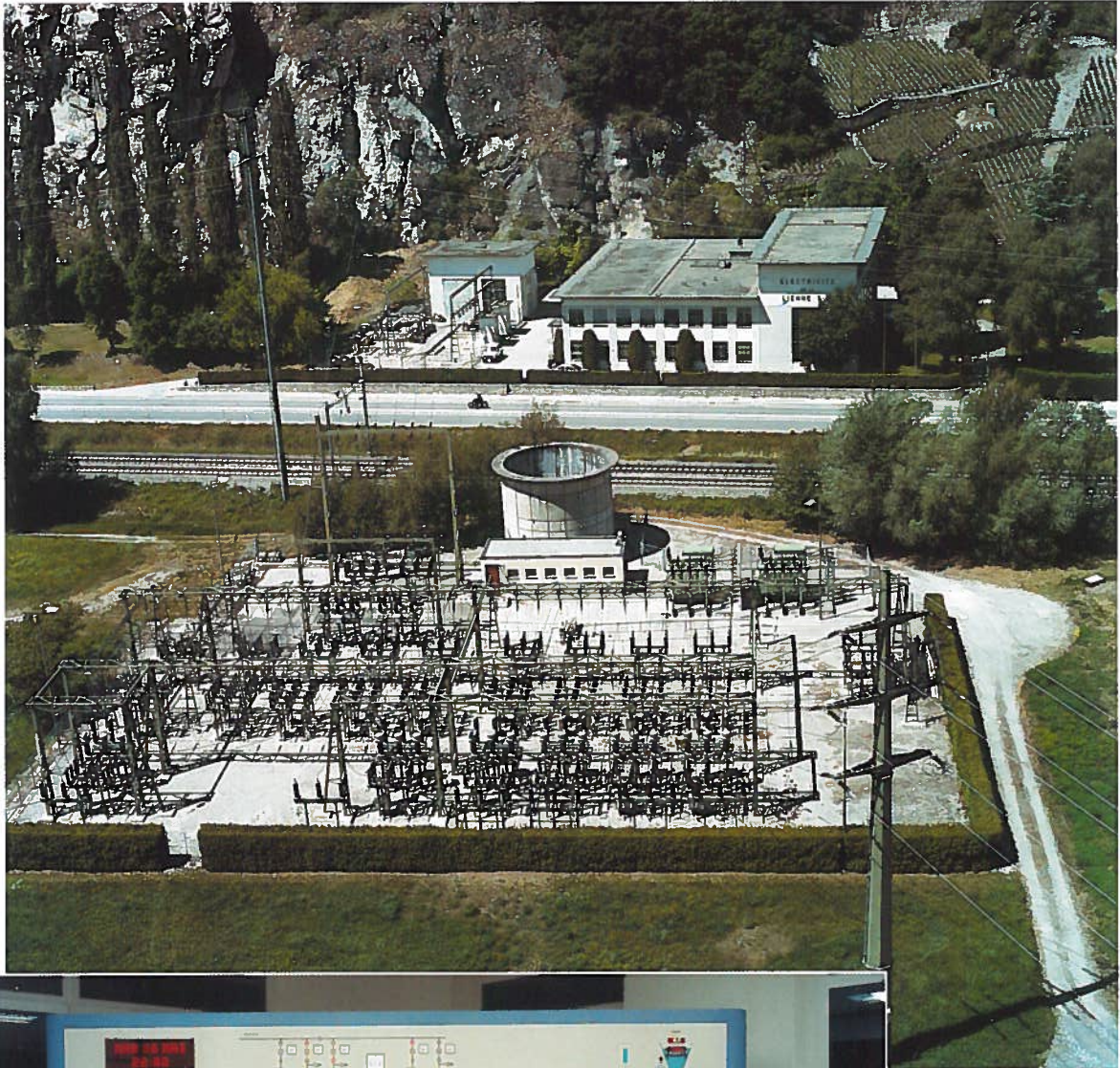
### Galerie d'aménée à la centrale de Saint-Léonard

Longueur	4095 m
Diamètre	2,1 m

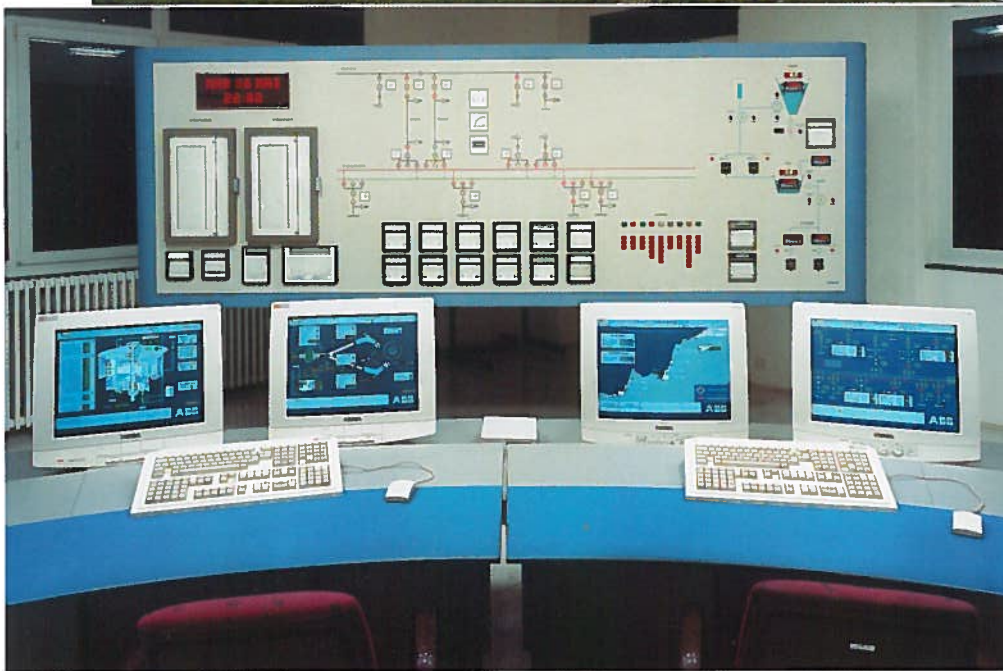
### Conduite forcée enterrée

Longueur	945 m
Diamètre	2,0 – 1,55 m





*Saint-Léonard, centrale  
et poste de couplage 65 kV*



*Salle de commande*

### Centrale de Saint-Léonard

2 groupes verticaux (turbines Francis) au total  
34 MW 1000 t/min.

### Poste de couplage extérieur de Saint-Léonard

2 transformateurs triphasés 25 MVA, 8/65 kV;  
2 arrivées 65 kV de Giète-Délé;  
4 départs pour l'évacuation de l'énergie.

### Canal de fuite sous pression

Longueur	307 m
Diamètre	2,2 m
Cote de restitution au Rhône	501 m

Centrale de Saint-Léonard  
et chambre des vannes



