

# Un aménagement aux confins des vallées d'Anniviers et de Tourtemagne



Les Forces Motrices de la Gougra SA sont un aménagement de production d'énergie électrique. Les centrales hydroélectriques d'accumulation constituent des réserves d'énergie engagées rapidement pour couvrir les besoins pendant les heures de pointe. Il s'agit d'une énergie propre et renouvelable. L'entreprise est certifiée TÜV.

### Les partenaires

Les Forces Motrices de la Gougra SA sont une société de partenaires à laquelle participent :

- Alpiq SA, Olten, 54 %
- Rhonewerke AG, Ernen, 27.5 %
- Commune de Sierre, 7.5 %
- Commune d'Anniviers, 7.7 %
- Commune de Chippis, 1.8 %
- Commune de Chalais, 0.5 %
- Sierre Energie SA, Sierre, 1 %

Selon la proportion de sa participation au capital social, chaque partenaire s'engage à couvrir les charges annuelles. En contre-partie, une part de l'énergie produite lui revient de droit.

Les concessions sont accordées jusqu'en 2039 pour les eaux de la vallée de Tourtemagne et pour les paliers supérieurs des eaux du Val d'Anniviers et jusqu'en 2084 pour le palier Vissoie-Chippis.

---

# Disposition de l'aménagement

---

Les Forces Motrices de la Gougra SA ont pour but l'exploitation des forces hydrauliques des vallées d'Anniviers et de Tourtemagne, provenant en particulier de la mise en valeur de la retenue de Moiry érigée, dès 1954, à l'amont de Grimentz.

## Accumulation

Les eaux de la Gougra, captées par gravité, ainsi que l'adduction des eaux dérivées par pompage des régions supérieures de la vallée de Tourtemagne assurent le remplissage de ce bassin.

Il est en outre possible de refouler l'eau de la Navizence jusqu'à la retenue de Moiry au moyen d'une pompe installée dans la centrale de Mottec.

## Production

L'utilisation des eaux accumulées à Moiry sur une chute brute de 1742 m jusqu'à la vallée du Rhône, s'effectue en trois paliers successifs avec une centrale à Mottec, une à Vissoie et une à Chippis.

La production annuelle brute est de 650 GWh dont 52% en hiver. La production nette est de 570 GWh et le pompage représente 30 GWh. La puissance installée totale est de 164 MW.

Bassin d'accumulation de Tourtemagne





# Travaux de construction

---

**1908** – Mise en service de la centrale de Navizence

**Années 50** – Première rénovation de la centrale de Navizence.

Les 11 groupes existants sont remplacés par 7 nouveaux groupes plus puissants.

**1954 à 1958** – Travaux du barrage de Moiry et des galeries

**1958** – Mise en service de la centrale de Vissoie

**1959** – Mise en service de la centrale de Mottec

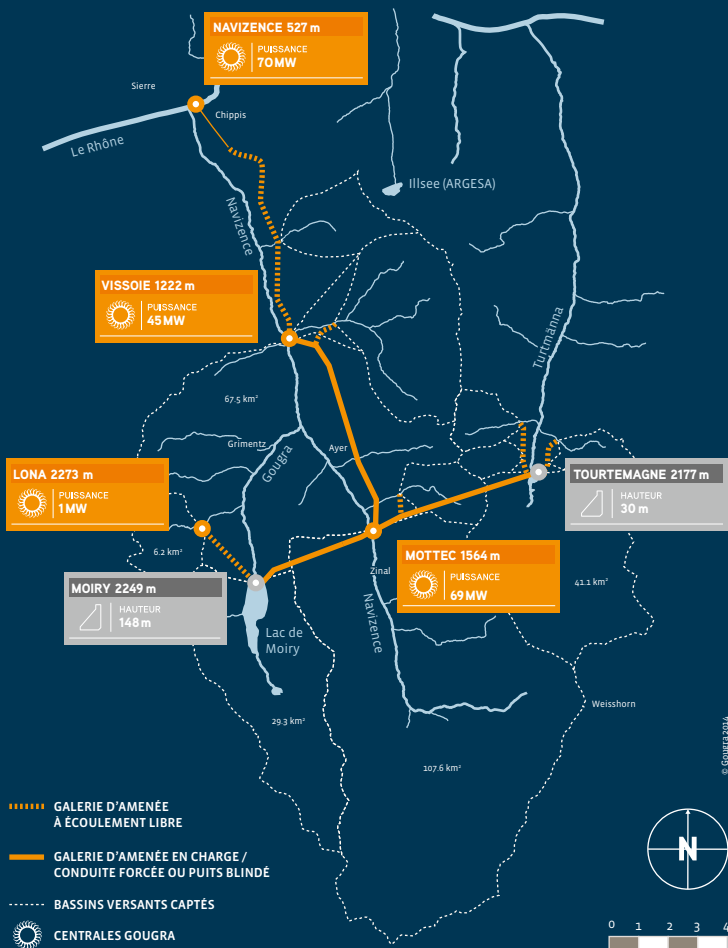
**1961** – Mise en service de la centrale de Lona

**2011 et 2013** – Mises en service de la Nouvelle Centrale de Navizence avec 3 groupes

Centrale de Vissoie



# Plan de situation



---

## Bassin d'accumulation de Moiry

<b>Barrage: barrage-voûte; volume du béton</b>	814'500 m <sup>3</sup>
<b>Hauteur maximum sur fondations</b>	148 m
<b>Longueur du couronnement</b>	610 m
<b>Epaisseur du couronnement</b>	7 m
<b>Epaisseur à la base</b>	34 m
<b>Cote du couronnement</b>	2'250 m s. m.
<b>Retenue: capacité</b>	77 millions m <sup>3</sup>
<b>Surface du lac</b>	1,29 km <sup>2</sup>
<b>Niveau maximal</b>	2'249 m s. m.
<b>Niveau minimal</b>	2'150 m s. m.
<b>Evacuateur de crues: débit maximal</b>	60 m <sup>3</sup> /sec.
<b>Vidange de fond: débit maximal</b>	55 m <sup>3</sup> /sec.

---

## Dérivation des eaux de Tourtemagne

**Bassin d'accumulation de Tourtemagne, capacité:** 780'000 m<sup>3</sup>

**Prises d'eau:** torrent de Tourtemagne, Brändji, Frili, Blüomatt

**Digue de décantation**

**Barrage:** barrage-voûte en béton précontraint

<b>Hauteur maximum sur fondations</b>	30 m
<b>Longueur du couronnement</b>	110 m
<b>Volume du béton</b>	2'500 m <sup>3</sup>
<b>Cote de couronnement</b>	2'178,50 m

---

**Galerie d'amenée:** longueur 4'700 m, diamètre 2,2 m, débit maximum 8 m<sup>3</sup>/sec.

**Géologie:** schistes de Casanna

**Conduite forcée:** longueur 1'460 m, diamètre 1,3/1,1 m, pente 70%

---

# Chute de Moiry-Mottec

## Prise d'eau dans le bassin d'accumulation de Moiry

**Galerie d'amenée:** longueur 3'380 m, diamètre 2,4 m, débit nominal 12 m<sup>3</sup>/sec.

**Géologie:** schistes de Casanna

**Puits blindés:** longueur 1'050 m, diamètre 1,7/1,5 m, pente 80 %

**Coefficient énergétique:** 1,324 à 1,551 kWh/m<sup>3</sup>

### CENTRALE DE MOTTEC

- **3 groupes à axe horizontal:**

vitesse 750 t/min.

**Groupe 1:** turbine - alternateur

**Groupe 2:** turbine - alternateur -  
pompe d'accumulation

**Groupe 3:** turbine - alternateur -  
pompe-siphon

**Turbines:** pelton à 2 roues avec  
2 jets par roue, débit 4 m<sup>3</sup>/sec.,  
chute nette 656 m, puissance 23 MW

**Alternateurs:** puissance 29 MVA

- **Pompe d'accumulation:** pour  
refouler l'eau de la Navizence dans  
le bassin d'accumulation de Moiry

3 étages, débit max. 3,9 m<sup>3</sup>/sec.

Hauteur de refoulement 664-570 m,  
puissance 23 MW

- **Pompe-siphon (à contre-pression):**

pour compenser la différence de  
niveau entre les bassins de  
Tourtemagne et de Moiry

1 étage, débit max. 6 m<sup>3</sup>/sec.,  
Hauteur de refoulement 0-126 m,  
puissance 6750 kW

- **3 transformateurs:**

puissance 29 MVA, 9/65 kV

- **1 groupe auxiliaire:** 180 kW

Bassin de compensation et centrale de Mottec



Salle des machines de la centrale de Mottec





# Chute de Mottec-Vissoie

## Prise d'eau sur la Navizence :

12 m<sup>3</sup>/sec. (maximum 18 m<sup>3</sup>/sec.)

## Bassin de compensation, capacité :

150'000 m<sup>3</sup>

## Galerie d'aménée :

longueur 6'910 m, diamètre 2,4 m, débit nominal 12 m<sup>3</sup>/sec.

## Géologie : schistes de Casanna

**Conduite forcée :** longueur 900 m, diamètre 1,7/1,5 m, pente maximale 68 %

**Coefficient énergétique :** 0,986 kWh/m<sup>3</sup>

## CENTRALE DE VISSOIE

### • 3 groupes à axe horizontal :

vitesse 428 t/min.

**Turbines :** pelton à 2 roues avec

1 jet par roue, débit 4 m<sup>3</sup>/sec., chute nette 435 m, puissance 15 MW

**Alternateurs :** puissance 19 MVA

### • 3 transformateurs :

puissance 19 MVA, 9/65 kV

### • 2 groupes auxiliaires : 350 kW

### • 2 lignes de transport à 65 kV :

Mottec-Vissoie (9,5 km)

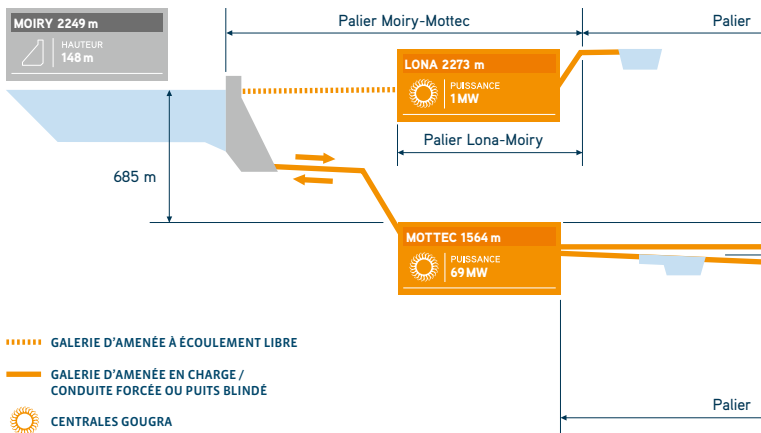
et Vissoie-Chippis (10 km)

Raccordement sur la station de

couplage du Creux de Chippis

(65/220 kV)

## PROFIL EN LONG



# Chute de Vissoie-Chippis

**Bassin de compensation,**

**capacité:** 50'000 m<sup>3</sup>.

**Galerie d'aménée:** longueur 8'500 m, diamètre 2,3 x 1,9 m, débit maximum 11,5 m<sup>3</sup>/sec.

**Géologie:** Paragneiss

**Conduite forcée:** longueur 1'106 m, diamètre 1,67 m, pente maximum 70%

**Coefficient énergétique:** 1,277 kWh/m<sup>3</sup>

## CENTRALE DE NAVIZENCE

• **3 groupes à axe vertical:**

vitesse 750 t/min.

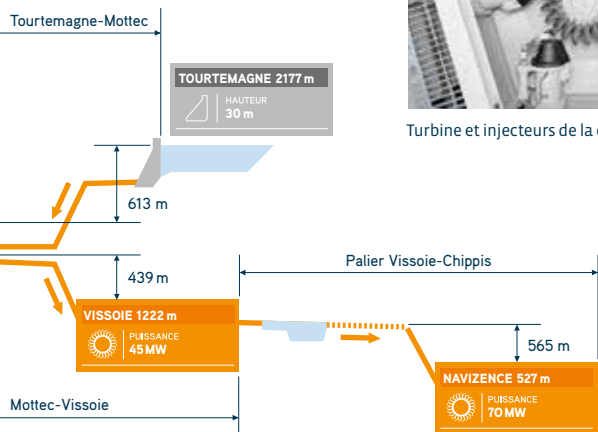
**Turbines:** Pelton à 1 roue avec 5 jets par roue, chute nette 565 m, puissance 70 MW

**Alternateurs:** puissance 3 x 26 MVA

• **3 transformateurs:**

puissance 26 MVA, 9/65 kV

• **Raccordement au réseau:** 65 kV à la station de couplage A et au Creux de Chippis



Turbine et injecteurs de la centrale de Navizence