

■ **ETUDE PRELIMINAIRE POUR LE DECLOISONNEMENT
DES HABITATS DANS DES SECTEURS DE COURS D'EAU
A APRON**

La Durance du barrage de La Saulce au barrage de Cadarache

Phase 1 : Etat des lieux

Atlas technique

mai 2007



Etude préliminaire pour le décloisonnement des habitats de l'Apron

La Durance du barrage de la Saulce au barrage de Cadarache

Atlas Technique Phase I

ATLAS TECHNIQUE – BARRAGES

FICHE BARRAGE DE LA SAULCE B 1

COMMUNE : La Saulce (05)

GESTIONNAIRE : Electricité De France

GROUPEMENT : Sisteron

COURS D'EAU : Durance

CARACTERISTIQUES DU BARRAGE:

Nature du barrage : Barrage à vannes mobiles

Hauteur de chute : 6,7 m

Nombre de vannes : 4 vannes segments dont 2 équipées de clapets supérieurs

Dimension des vannes : 22 m de large, 7,5 m de hauteur

Digue d'engagement: 1100 m de long, parement béton à l'amont, enrochement à l'aval

Capacité d'évacuation d'un clapet : 125 m³/s en surverse

Capacité d'évacuation d'une vanne segment : 800 m³/s en sousverse

Zone de réception en aval du barrage

Type : fosse béton

Forme : "Saut à ski"

Dimension : 22 m de long au total, 7m de long pour la partie profonde

Profondeur : progressive, nulle à l'aplomb de la vanne, max env 5,5 m à l'aval

CARACTERISTIQUES DE LA RETENUE:

Volume : 1,8 Mm³

Largeur : 400-500m

Longueur : 1500 m

Niveau normal d'exploitation (RN) : 575,55 NGF

Cote minimale d'exploitation : 574,2 NGF

DISPOSITIF DE DEBIT RESERVE :

Emplacement : en rive gauche

Type : conduite carrée

Caractéristiques : 1 m de section

Charge hydraulique amont : 2,5 m

Débit : 2 m³/s

Chute aval : restitution sans obstacles

Caractéristiques de la zone de réception : fosse de 2,2 m de profondeur

DONNEES ADMINISTRATIVES (décret du 11 octobre 1972):

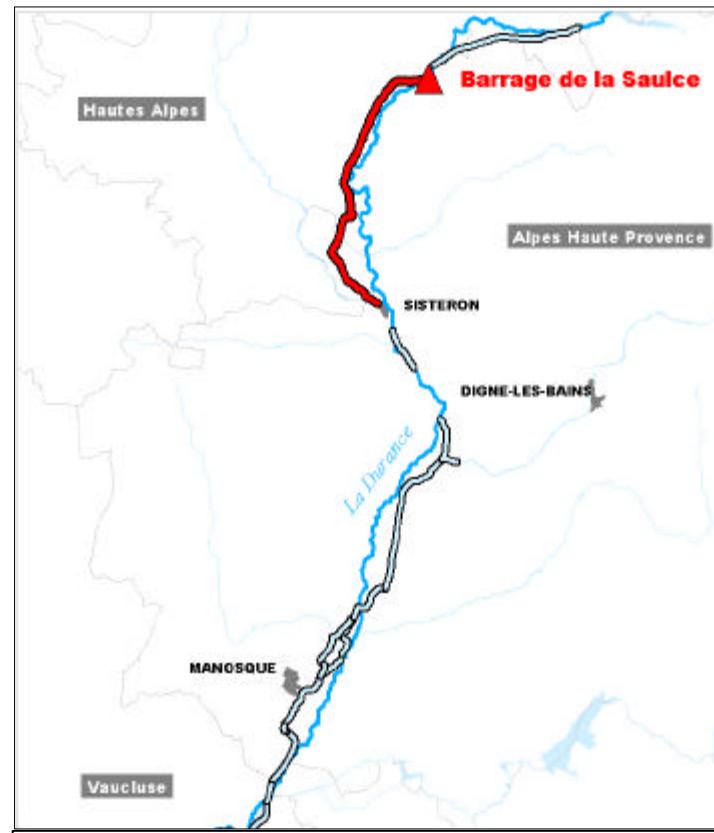
Régime : Concession

Article 7 relatif à la libre circulation du poisson : compensation des dommages par alevinage

Article 31 relatif à la durée de la concession : fin de la concession 31 décembre 2050

Gestion des ouvrages : surverse par les clapets de 250 à 500 m³/s

sous-verser par les vannes au dessus de 500 m³/s



Localisation de l'ouvrage



Vue aval du barrage



Vue amont du barrage



Vanne avec clapet



Prise d'eau débit réservé



Vanne sans clapet



Restitution débit réservé

FICHE PRISE D'EAU -BARRAGE DE LA SAULCE B 1

CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU DU CANAL DE DERIVATION

Emplacement : rive droite

Forme orientation : droite, en biais par rapport à l'axe de la rivière

Largeur : 50 m

Section de passage : 210 m²

Caractéristiques du système de protection : grille inclinée, écartement entre les barreaux-150 mm

épaisseur des barreaux-12mm

Caractéristiques du canal de défeuillage : forme U en béton; 1,25 m de large; 1,15 de profondeur; évacuation en rive droite dans le lit de la Durance

Système de nettoyage : dégrilleur semi-automatique

Caractéristiques des vitesses d'approche :

Valeur moyenne: 1,07 m/s

Forme du profil : assymétrique gauche avec des turbulences en rive droite, embâcles RG



CARACTERISTIQUES DU CANAL D'AMENEÉE

Nom : canal de Sisteron

Longeur : 32036 m

Largeur : 40 m

Profondeur: 5-6 m

Pente: 0,08%

Vitesse d'écoulement : 1,18 m/s

Vanne de fermeture : 2 vannes segment de 16 m de large, 7 m de hauteur, 66 m en aval du plan de grille

Prise d'eau vue amont



Canal de défeuillage

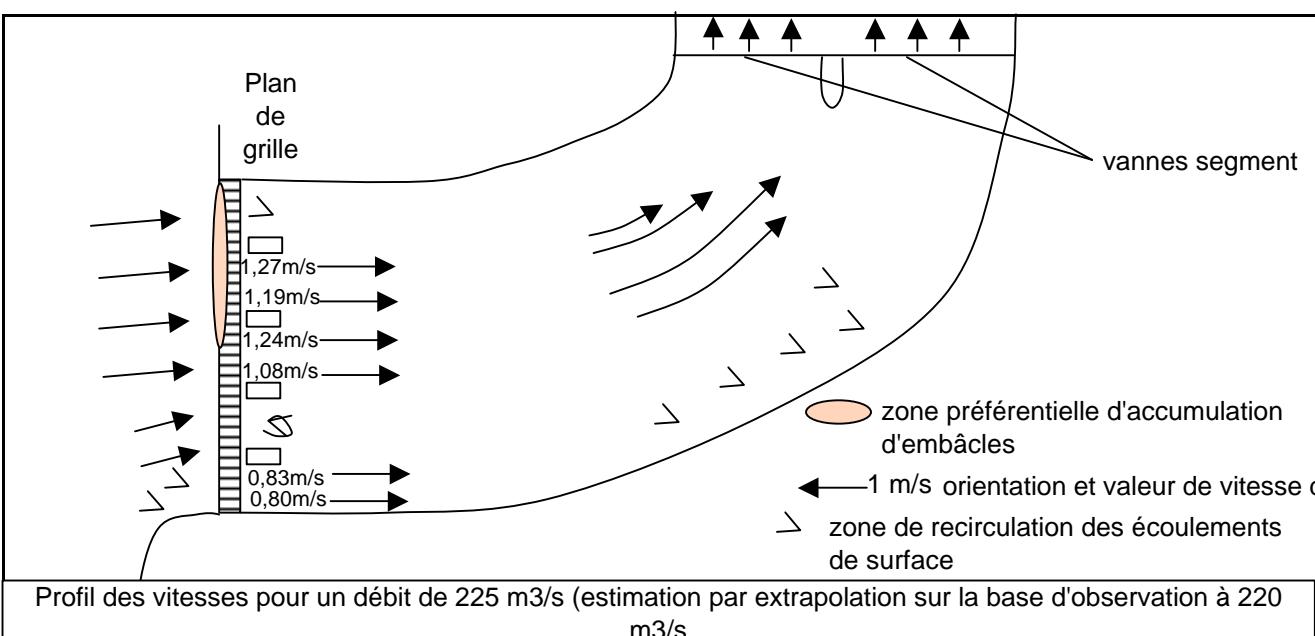


VANNAGES ANNEXES OU PRISE D'EAU POUR L'IRRIGATION

Position: /

Caractéristiques: /

Débit : /



Prise d'eau vue aval



Dégrilleur semi-automatique



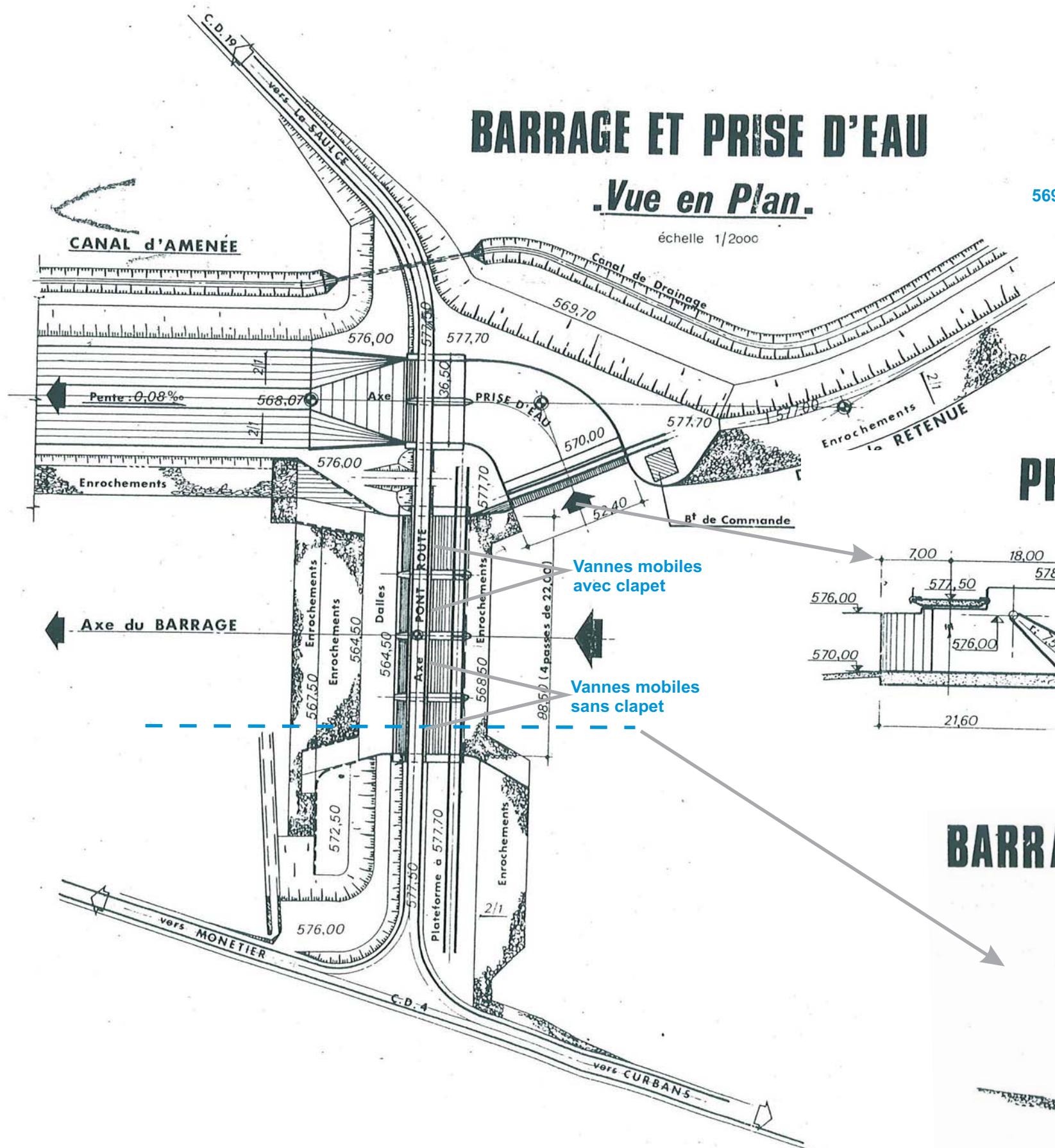
Vannes de fermeture de la prise d'eau

Canal d'amenée de Sisteron

BARRAGE ET PRISE D'EAU

.Vue en Plan

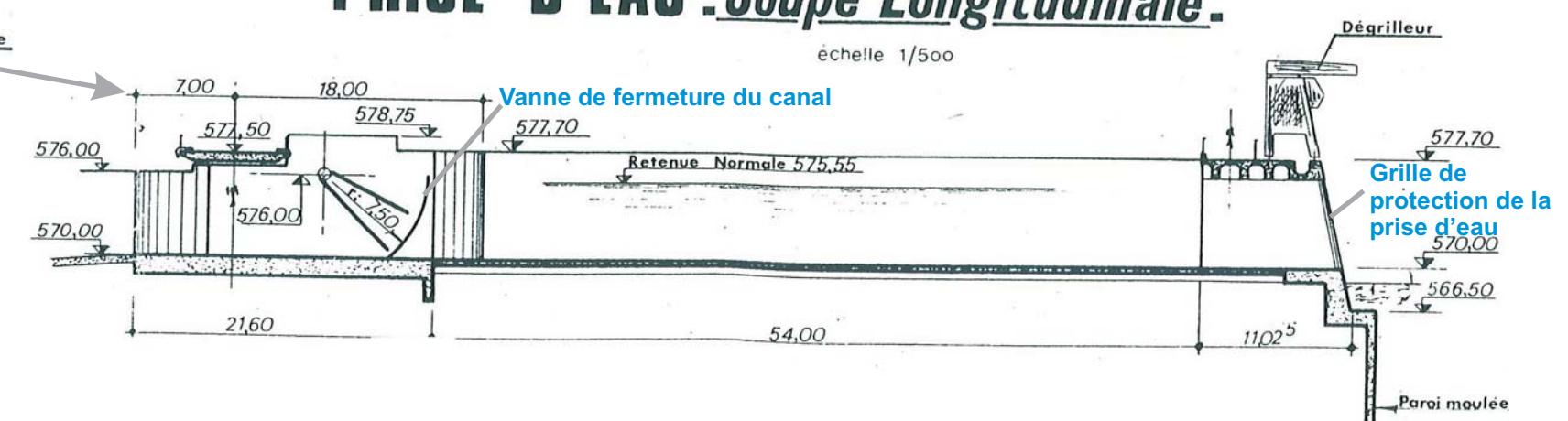
échelle 1/200



Schema de principe du dispositif de débit réservé (coupe longitudinale)

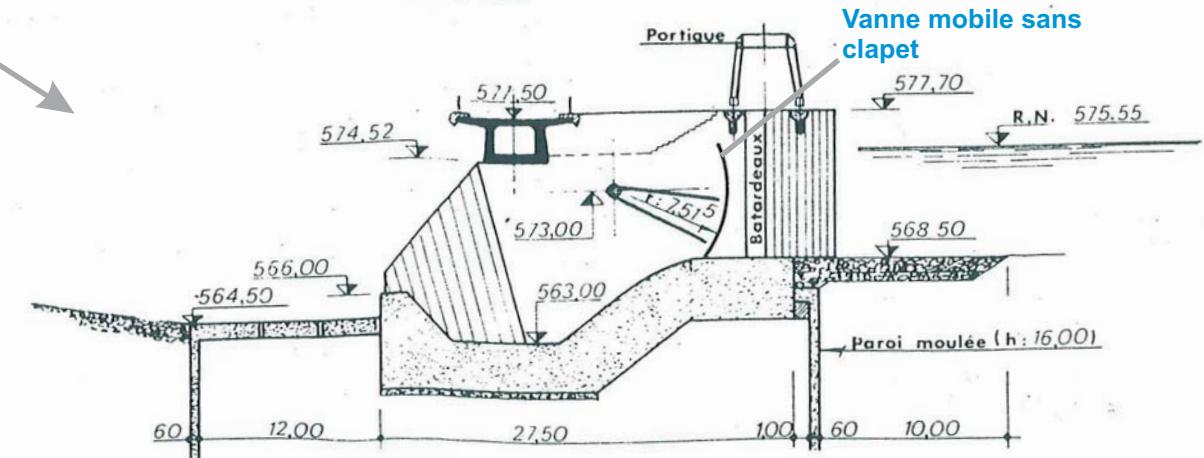
PRISE D'EAU .Coupe Longitudinale.

échelle 1/50



BARRAGE Coupe Transversale.

echelle 1/50



FICHE BARRAGE DE ST LAZARE B 2

COMMUNE : Sisteron

GESTIONNAIRE : Electricité De France

GROUPEMENT : Sisteron

COURS D'EAU : Durance

CARACTERISTIQUES DU BARRAGE:

Nature du barrage : Barrage à vannes mobiles

Hauteur de chute : 14 m

Nombre de vannes : 4 vannes segments dont 2 équipées de clapets supérieurs

Dimension des vannes : 16,25 m de large; 14 m de hauteur

Digue d'engagement: 100 m de long, parement béton à l'amont, terre végétalisée à l'aval

Capacité d'évacuation d'un clapet : 160 m³/s en surverse

Capacité d'évacuation d'une vanne segment : 1000 m³/s en sousverse

Zone de réception en aval du barrage

Type : fosse béton

Forme : "Saut à ski"

Dimension : 21 m de long au total, 10 m de long pour la partie profonde

Profondeur : progressive, nulle à l'aplomb de la vanne, max env 6,5 m à l'aval

CARACTERISTIQUES DE LA RETENUE:

Volume : 6,2 Mm³

Largeur : 300 à 400 m

Longueur : 1800 m

Niveau normal d'exploitation (RN) : 460,5 NGF

Cote minimale d'exploitation : 459,3 NGF

DISPOSITIF DE DEBIT RESERVE :

Emplacement : en rive gauche

Type : conduite circulaire

Caractéristiques : orifice 800 mm calibrée à 610 mm, régulation par une vanne martelière

Charge hydraulique amont : 11,66 m

Débit : 2,9 m³/s

Chute aval : tape légèrement contre la 1ère pile, apparemment sans impact pour les poissons dévalants

Caractéristiques de la zone de réception : fosse continue à profondeur variable (3 m le jour d'observation)

DONNEES ADMINISTRATIVES (décret du 16 septembre 2006) :

Régime : Concession

Article 7 relatif à la libre circulation du poisson : compensation des dommages par alevinage

Article 31 relatif à la durée de la concession : fin de la concession 31 décembre 2051

Gestion des ouvrages : Surverse par les clapets de 250 à 500 m³/s

Sous-verser par les vannes au dessus de 500 m³/s



Vue aval du barrage



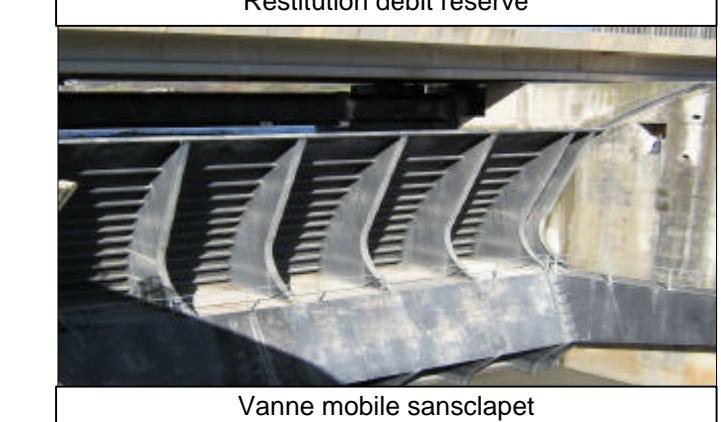
Vue amont du barrage



Vanne mobile avec clapet



Restitution débit réservé



Vanne mobile sansclapet

FICHE PRISE D'EAU -BARRAGE DE ST LAZARE B 2

CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU DU CANAL DE DERIVATION

Emplacement : rive gauche
Forme orientation : droite, perpendiculaire à l'axe de la rivière
Largeur : 52,30 m
Section de passage : 330 m²
Caractéristiques du système de protection : grille inclinée, écartement entre les barreaux-100 mm
épaisseur des barreaux-13 mm
Caractéristiques du canal de défeuillage : forme U en béton; 1,25 m de large; 1,2 de profondeur; évacuation dans une fosse en rive gauche
Système de nettoyage : dégrilleur semi-automatique
Caractéristiques des vitesses d'approche :
 Valeur moyenne : 1 m/s
 Forme du profil : légèrement assymétrique gauche, turbulences de surface dues à la drome



CARACTERISTIQUES DU CANAL D'AMENEÉE

Nom : canal de Salignac
Longeur : 4600 m
Largeur : 20-30 m
Profondeur: 5-6 m
Pente : 0,015%
Vitesse d'écoulement : 1,18 m/s
Vanne de fermeture : 2 vannes segment de 16 m de large, 7 m de hauteur, 66 m en aval du plan de grille

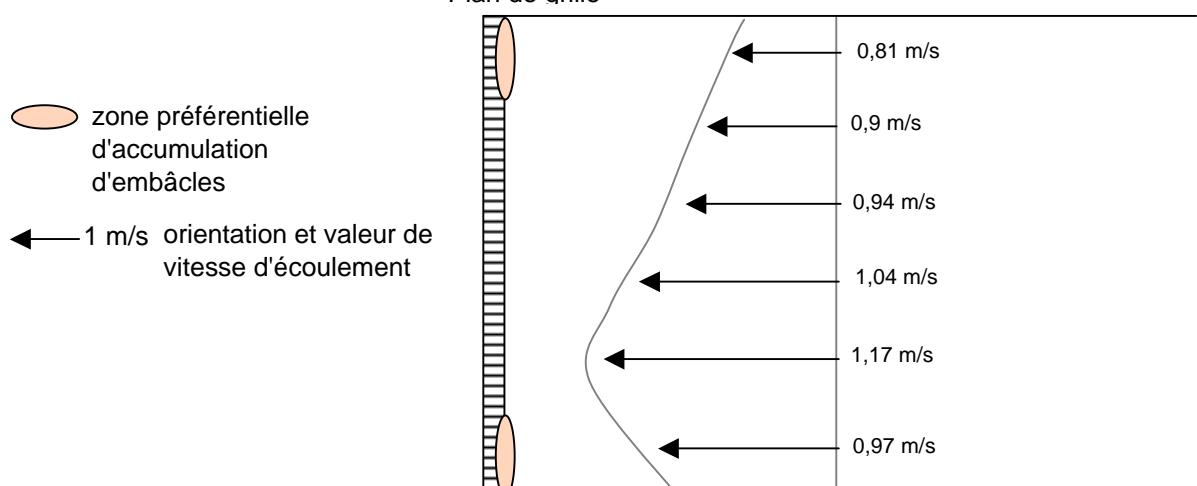


VANNAGES ANNEXES OU PRISE D'EAU POUR L'IRRIGATION

Position : /
Caractéristiques : /
Débit : /



Plan de grille

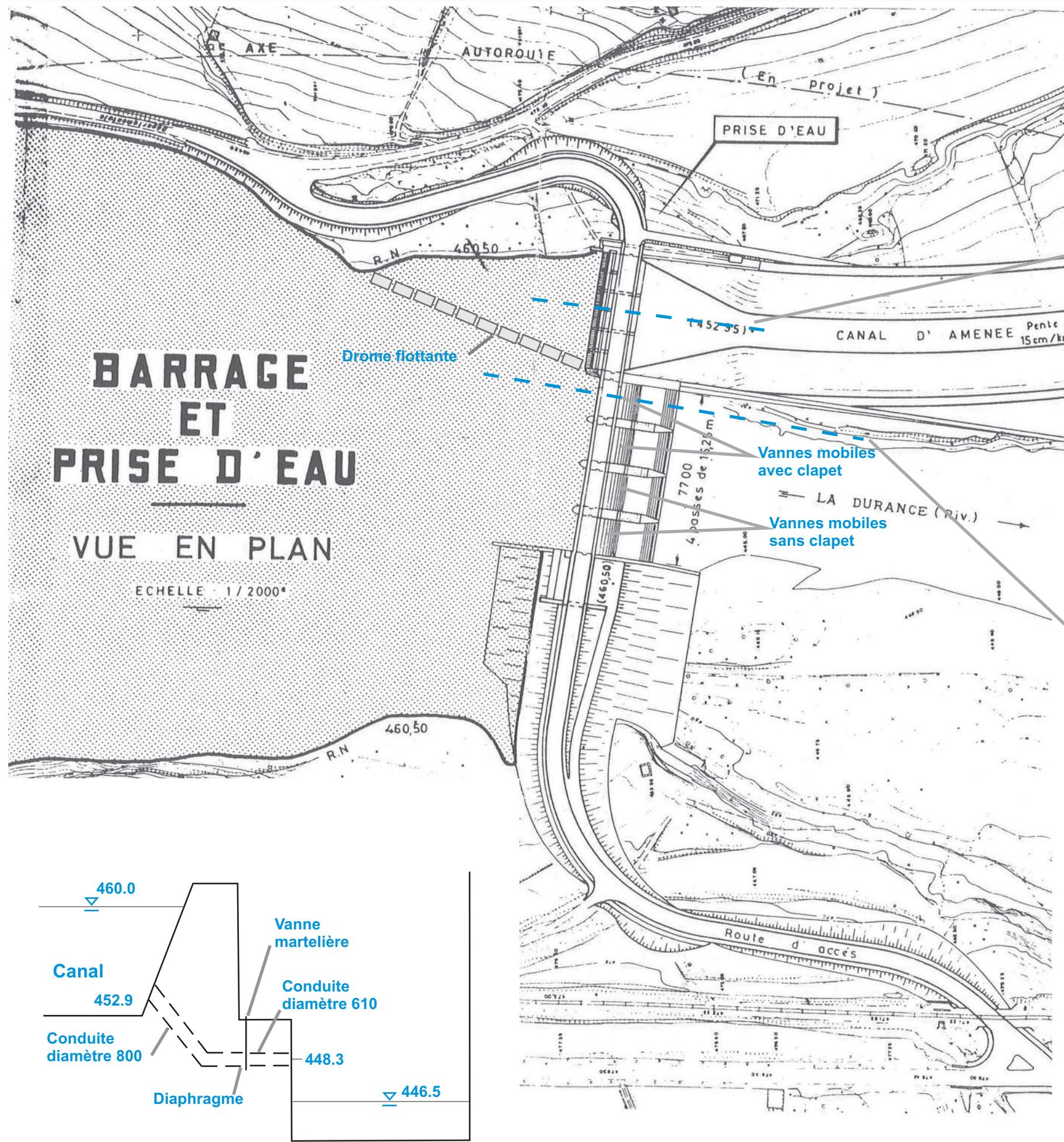


Profil des vitesses pour un débit de 320 m³/s (estimation par extrapolation sur la base d'observation à 260 m³/s)

Dégrilleur semi-automatique

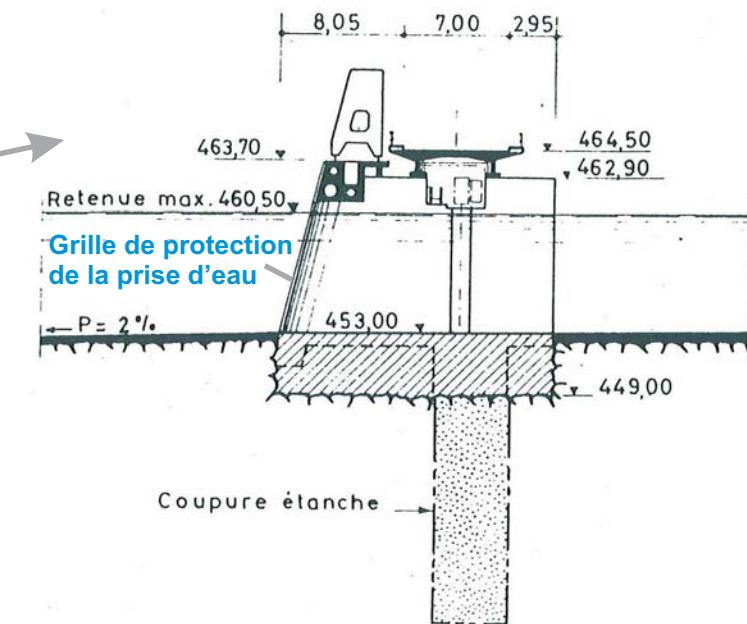


Canal d'aménée de Sisteron

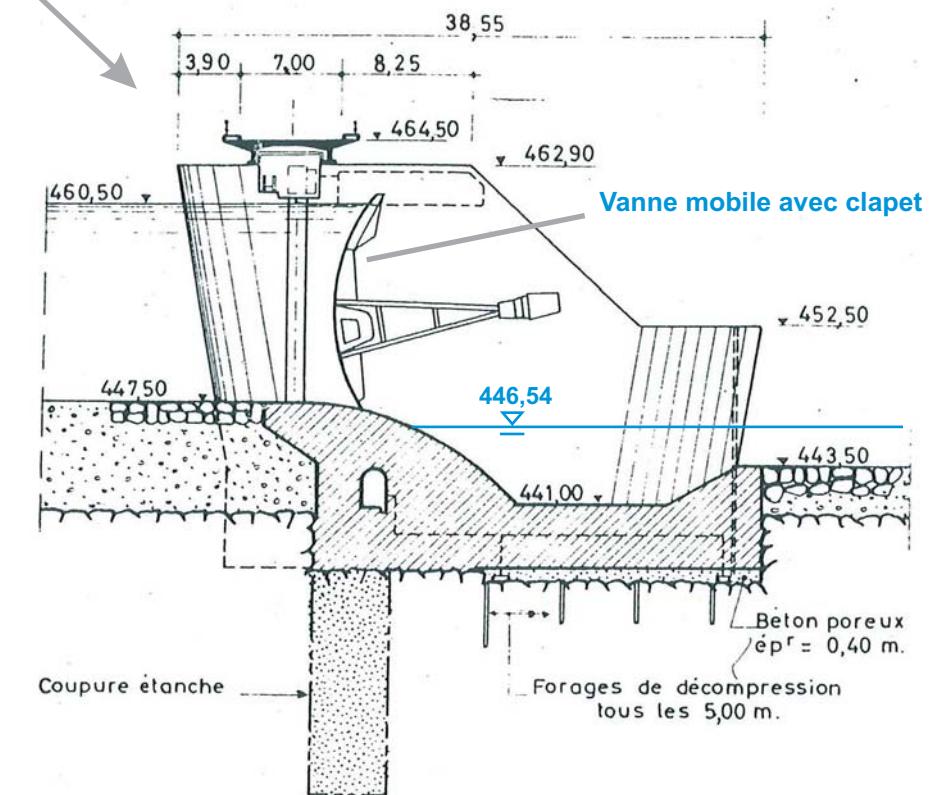


PRISE D'EAU

COUPE SUR UNE PILE

ECHELLE : 1 / 500^e

COUPE TYPE DU BARRAGE

ECHELLE : 1 / 500^e

COMMUNE : Salignac
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT :
COURS D'EAU : DURANCE

CARACTERISTIQUES DU BARRAGE:

Nature du barrage : seuil béton, parement aval incliné, échancrure à surface libre

Forme et position : droit, perpendiculaire à l'axe du cours d'eau

Hauteur de chute : variable de 0,4 m à 2,7 m

Longueur de la crête : 76 m

Zone de réception en aval du barrage

Type : fosse de dissipation, précédée d'un parement béton en "saut à ski"

Profondeur : variable suivant le débit, 3 m sur le parement, > 5 m dans fosse aval

DISPOSITIF DE DEBIT RESERVE :

Emplacement : rive droite

Type : échancrure

Caractéristiques : déversoir de 10 m de large environ et 0,5 m de haut

Débit : minimum 3 m³/s

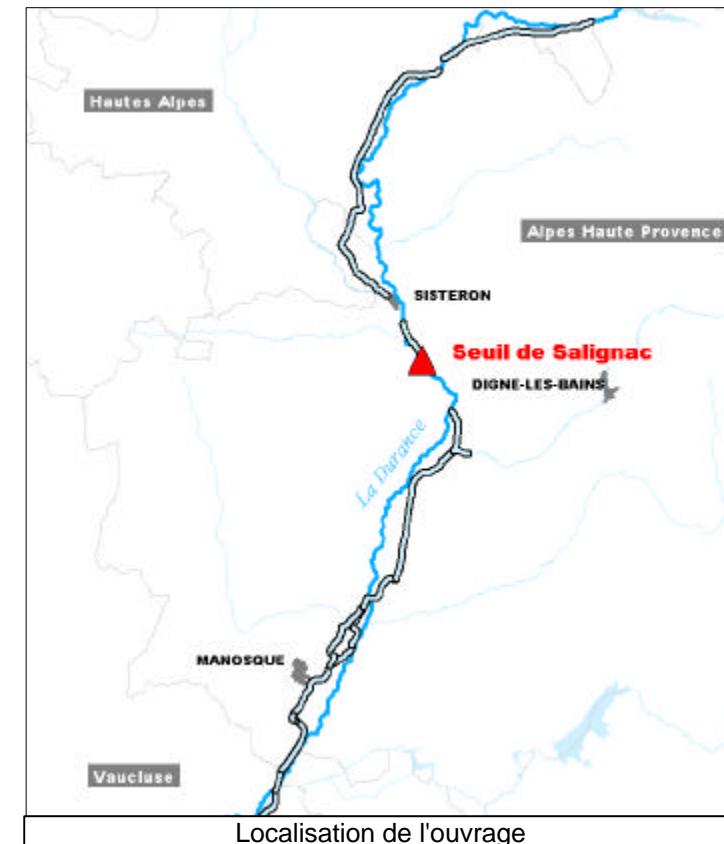
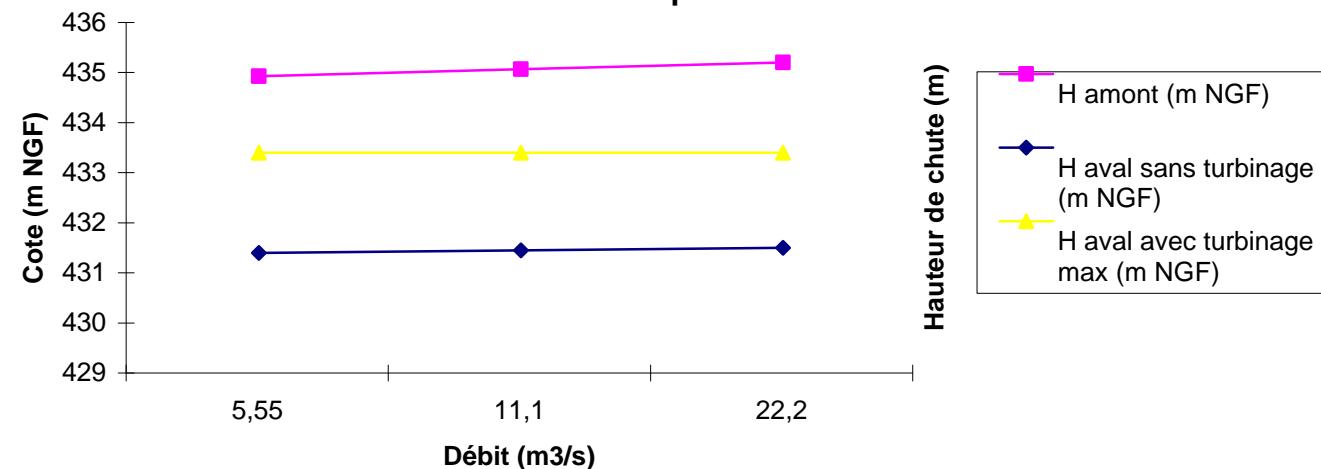
CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU DU CANAL DE DERIVATION

Pas de prise d'eau, seuil de stabilisation du lit

Evolution de la hauteur de chute : Mesures et observations 2006

Date	H amont (m NGF)	H aval (m NGF)	Chute (m)
10/04/2006*	434,52	434,09	0,43
12/07/2008**	434,4	432,87	1,53
23/10/2006***	434,5	431,74	2,76

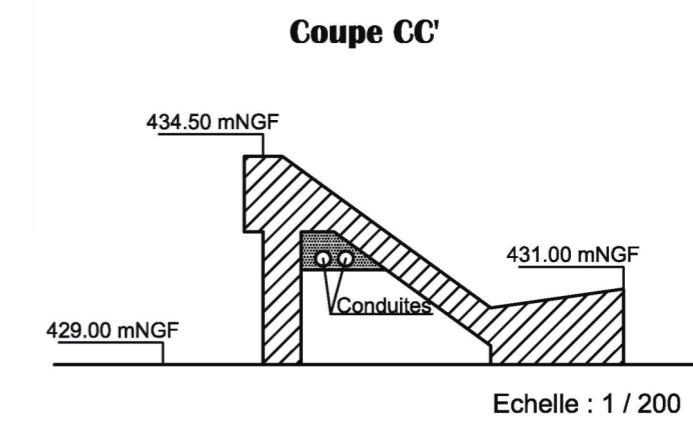
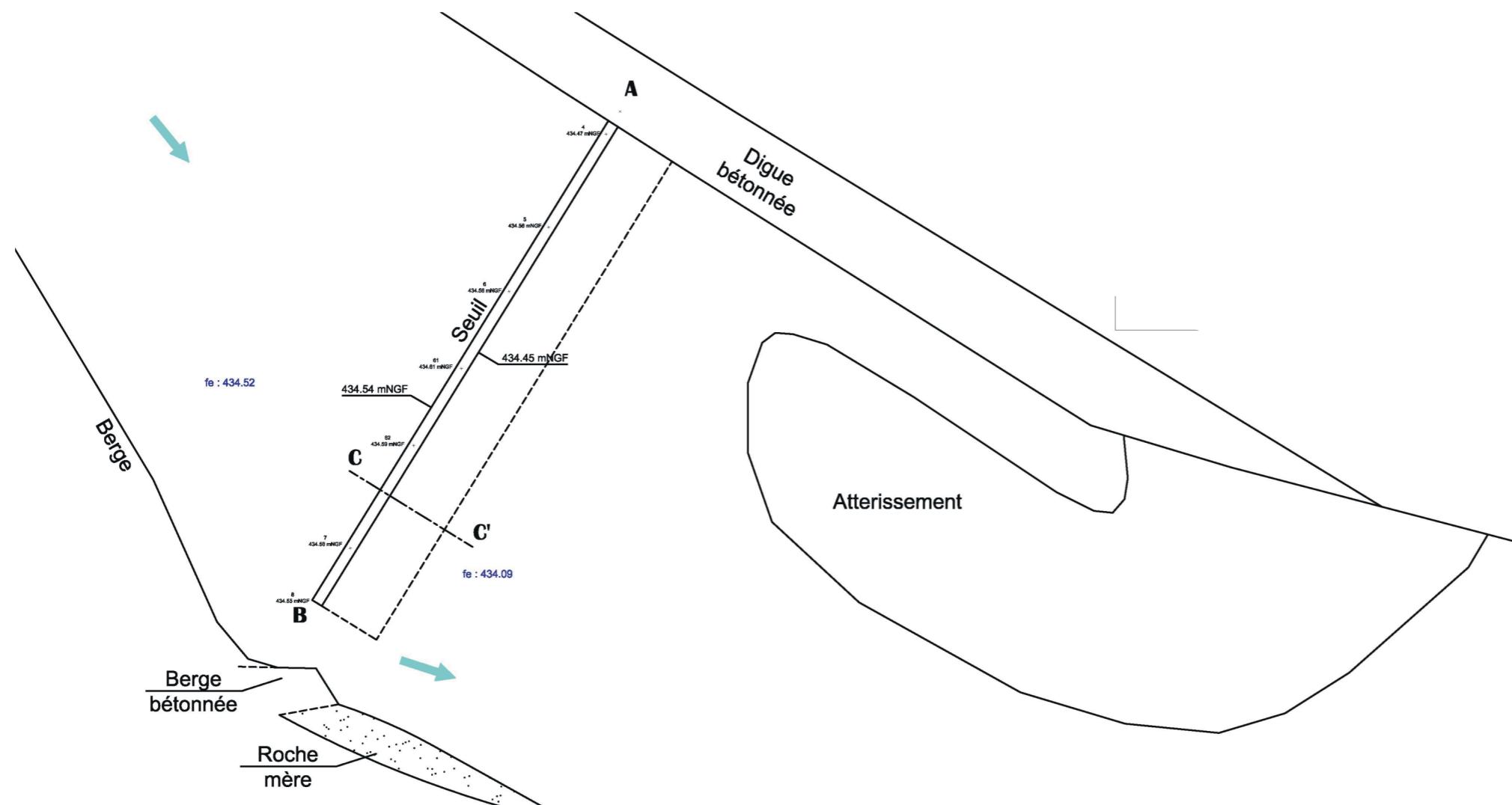
Evolution des niveaux d'eau après stabilisation du lit en aval



* Avant opération de curage

** Pendant opération de curage

*** Après opération de curage



COMMUNE : L'Escale (04)

GESTIONNAIRE : Electricité De France

GROUPEMENT : Oraison

COURS D'EAU : DURANCE

CARACTERISTIQUES DU BARRAGE:

Nature du barrage : parement béton à l'amont, terre végétalisée à l'aval

Hauteur de chute : 20,6 m

Nombre de vannes : 5 vannes segment équipées de clapets supérieurs à vis ou à verrin

Dimension des vannes : 19,5 m de large; 7 m de hauteur

Longueur de la digue d'encagement:

Capacité d'évacuation d'un clapet : 165 m³/s en surverse

Capacité d'évacuation d'une vanne segment : 950 m³/s en sousverse

Zone de réception en aval du barrage

Type : fosse béton

Forme : "Saut à ski"

Dimension : 32 m de long au total, partie profonde à 14 m de l'aplomb des vannes

Profondeur : progressive, nulle à l'aplomb de la vanne, max env 8 m à l'aval

CARACTERISTIQUES DE LA RETENUE:

Volume : 16 Mm³

Largeur : 400 à 600 m

Longueur : 1800 m

Niveau normal d'exploitation (RN) : 432 NGF

Cote minimale d'exploitation : 431 NGF

DISPOSITIF DE DEBIT RESERVE :

Emplacement : en rive gauche

Type : conduite circulaire

Caractéristiques : conduite 600 mm; régulation par une vanne papillon

Charge hydraulique amont : 17,92 m

Débit : 3,6 m³/s

Chute aval : au niveau de la première passe rive gauche

Caractéristiques de la zone de réception : fosse continue à profondeur variable (1-1,5m le jour d'observation)

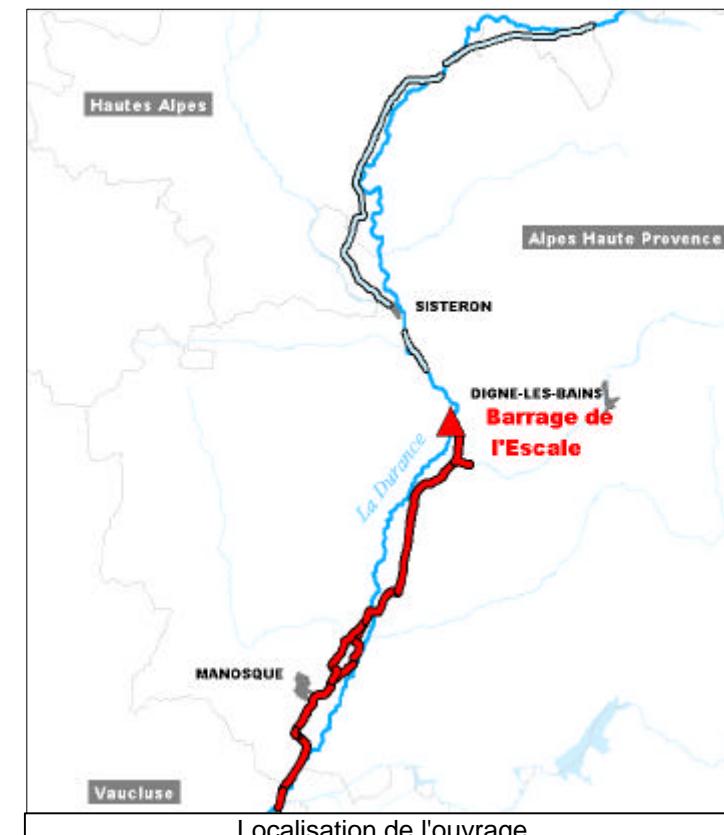
DONNEES ADMINISTRATIVES (décret du 30 octobre 1963) :

Article 7 relatif à la libre circulation du poisson : compensation des dommages par alevinage

Article 31 relatif à la durée de la concession : fin de la concession 31 décembre 2051

Gestion des ouvrages : Surverse par les clapets de 250 à 500 m³/s

Sous-verser par les vannes au dessus de 500 m³/s



FICHE PRISE D'EAU -BARRAGE DE L'ESCALE

B 4

CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU DU CANAL DE DERIVATION

Emplacement : rive gauche
Forme orientation : droite en biais
Largeur : 54 m
Section de passage : 405 m²
Caractéristiques du système de protection : grille inclinée 54mx9,5m; écartement entre les barreaux-50 mm épaisseur des barreaux-13 mm
Caractéristiques du canal de défeuillage : forme U en métal; 1 m de large; 1de profondeur; évacuation dans une fosse en rive gauche
Système de nettoyage : dégrilleur semi-automatique
Caractéristiques des vitesses d'approche :
 Valeur moyenne : 0,62 m/s
 Forme du profil : assymétrique



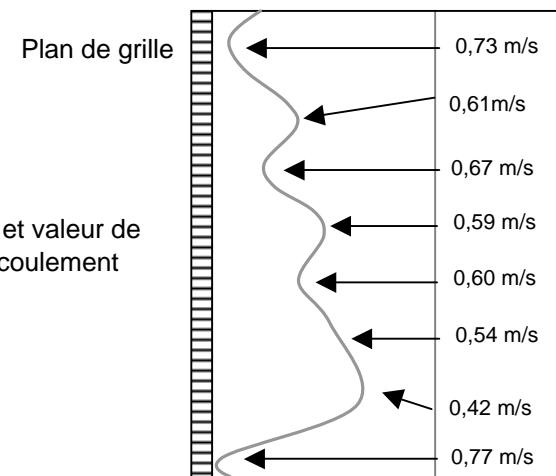
CARACTERISTIQUES DU CANAL D'AMENEÉE

Nom : canal d'Oraison
Longeur : 23080 m
Largeur : 40 m
Profondeur: 5-6 m
Pente: 0,08 %
Vitesse d'écoulement : 0,08 m/s
Vanne de fermeture : non



VANNAGES ANNEXES OU PRISE D'EAU POUR L'IRRIGATION

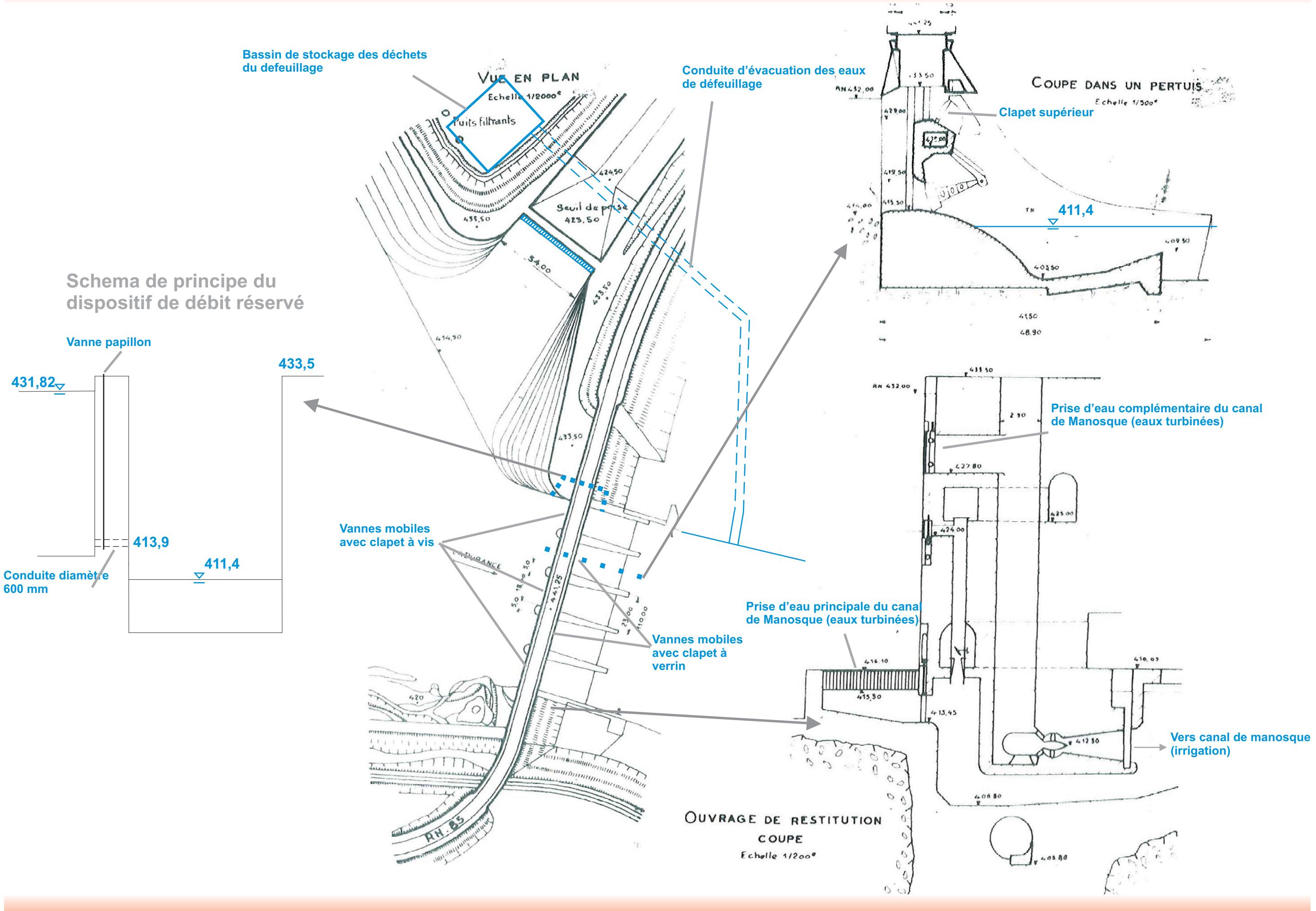
Position : rive droite
Caractéristiques : prise d'eau pour le canal de manosque soit par prise simple soit turbiné par un groupe bulbe; largeur de 2,3 m ; protégée par une grille fine à trous (dia 20-25mm), controlée par une vanne à verrin
Débit: 2,7 m³/s



Profil des vitesses pour un débit de 250 m³/s (estimation par interpolation sur la base d'observation à 125 m³/s)

Canal d'aménée d'Oraison

Dégrilleur semi-automatique



FICHE BARRAGE DE LA BRILLANNE B 5

COMMUNE : La Brillanne (04)
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT :
COURS D'EAU : DURANCE

CARACTERISTIQUES DU BARRAGE:

Nature du barrage : Digue fixe en pierre de taille

Hauteur de chute : variable environ 1,6 m

Longueur :

DISPOSITIF DE DEBIT RESERVE :

Emplacement : plein lit

Type : deux déversoirs, anciennes vannes

Caractéristiques : déversoirs de 10 m de large - 1,35 m et 1,12 m de hauteur

Débit : minimum 3,4m³/s

Chute aval : chute variable aux alentour de 1,6 m

Caractéristiques de la zone de réception : roche mère

Profondeur variable suivant le débit et le déversoir, de 0,2 à 1 m

CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU DU CANAL DE DERIVATION

Emplacement : rive droite

Forme orientation : droite, parallèle à l'axe du cours d'eau

Largeur : 6 m

Nombre de vannes : une vanne AVIO couplée à un régulateur à masque

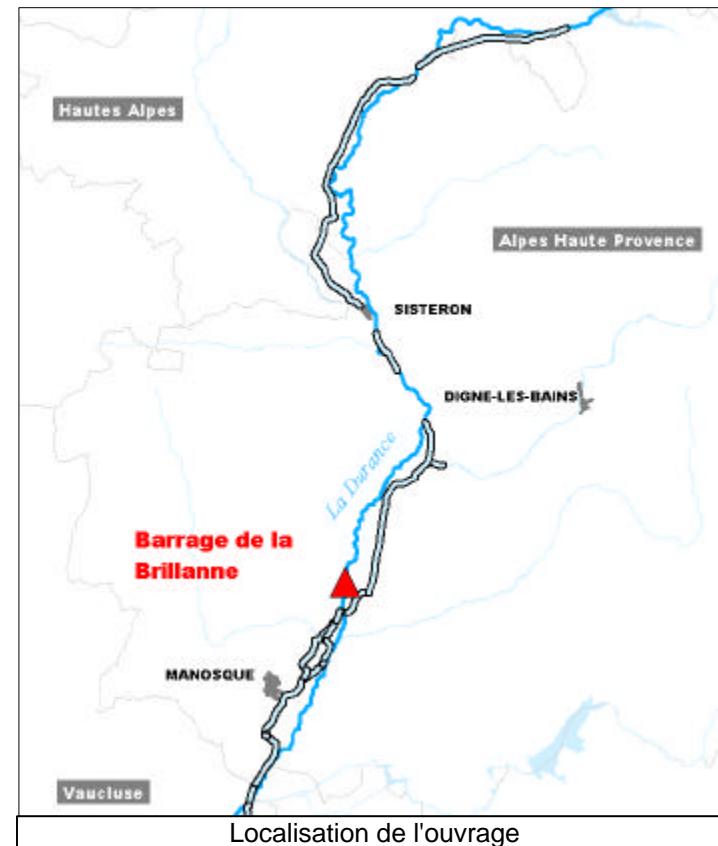
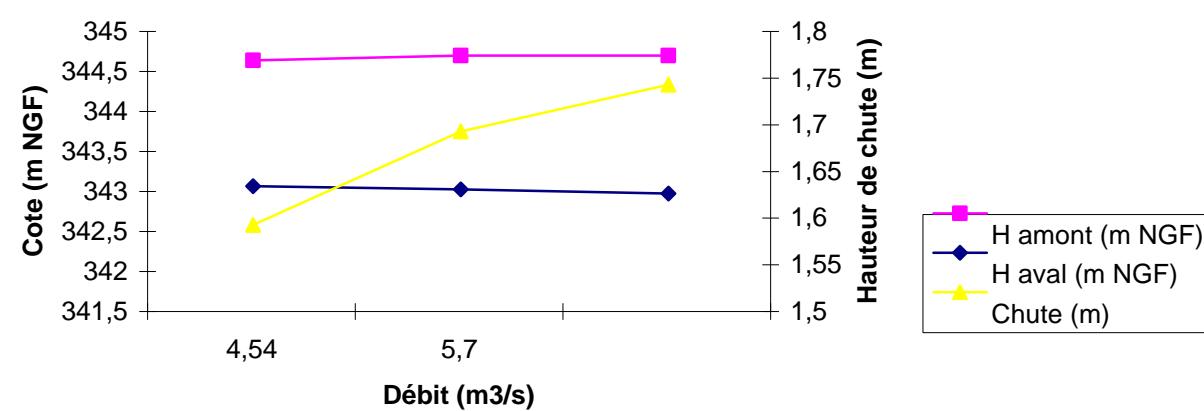
Dimension des vannes :

Système de protection : grille grossière, horizontale

Débit maximum dérivé : 2,4 m3/s

Evolution de la hauteur de chute:

Date	Q (m ³ /s)	H amont (m NGF)	H aval (m NGF)	Chute (m)
10/04/06	4,54	344,37	342,8	1,57
12/07/06	5,7	344,43	342,76	1,67
23/10/06		344,43	342,71	1,72



Localisation de l'ouvrage



Vue aérienne du barrage



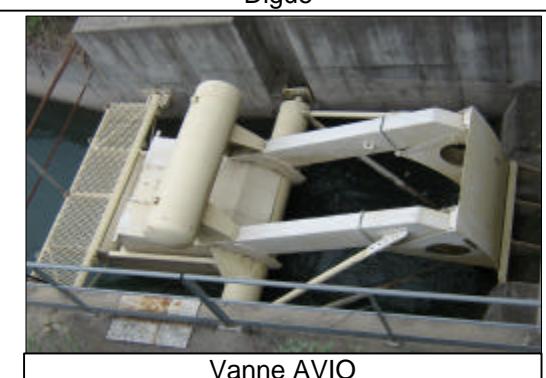
Digue



Vue aval des 2 déversoirs



Prise d'eau



Vanne AVIO



Module à masque

Coupe AA'

Echelle : 1 / 2 00



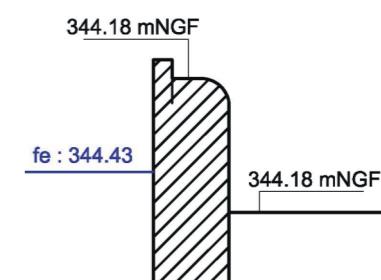
Coupe BB'

Echelle : 1 / 2 00



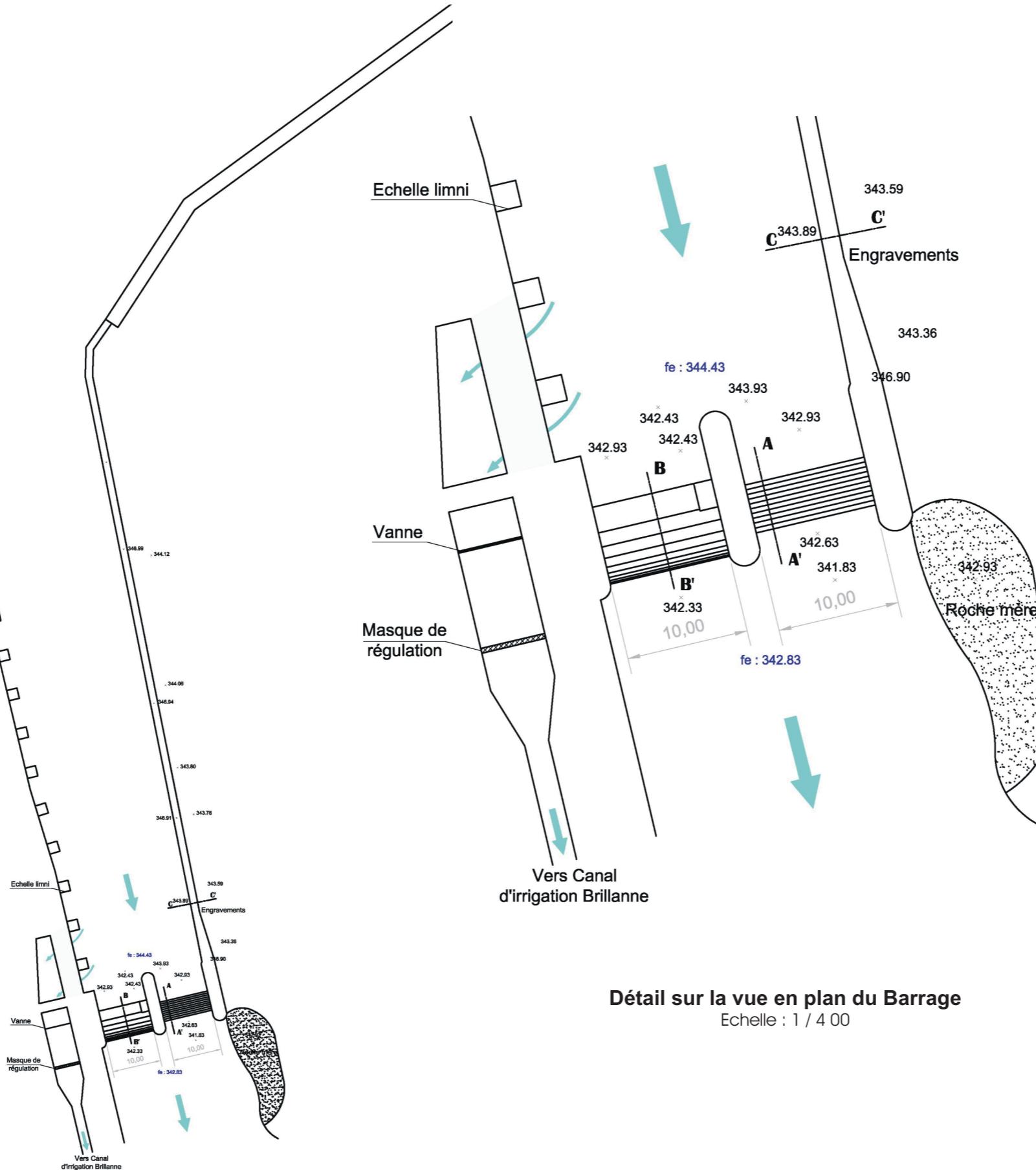
Coupe CC'

Echelle : 1 / 2 00



Détail sur la vue en plan du Barrage

Echelle : 1 / 4 000



Vue en plan

Echelle : 1 / 4 00

FICHE BARRAGE PRISE DE STE TULLE B 6

COMMUNE : Ste Tulle (04)
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT : Ste Tulle
COURS D'EAU : DURANCE

CARACTERISTIQUES DU BARRAGE:

Nature du barrage : Digue fusible en alluvions (environ 200 m)
Forme et position : droit, perpendiculaire à l'axe du cours d'eau
Hauteur de chute : variable environ 0,4 m

DISPOSITIF DE DEBIT RESERVE :

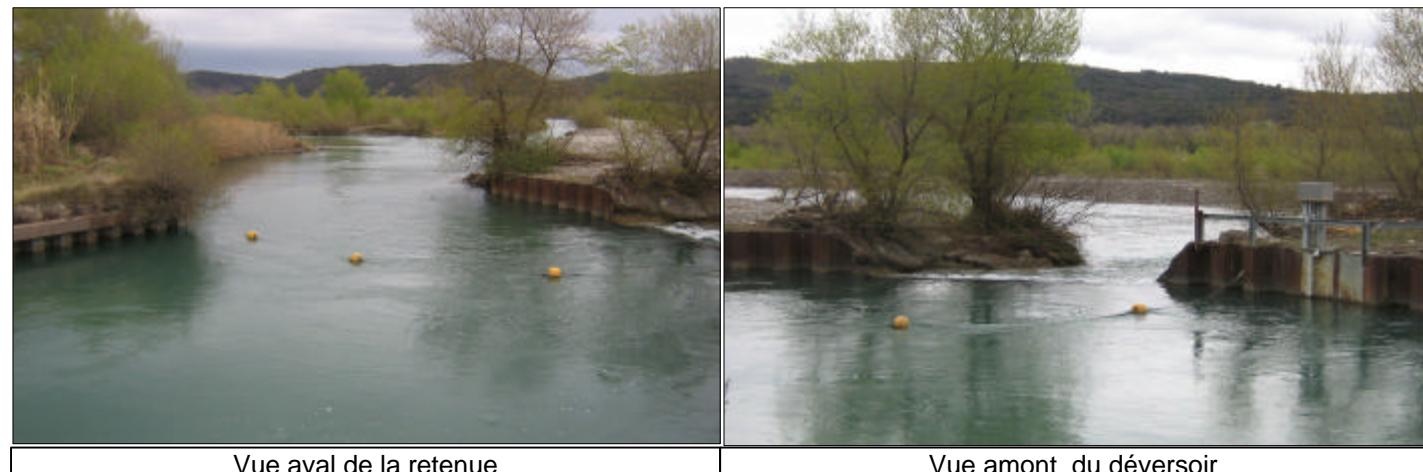
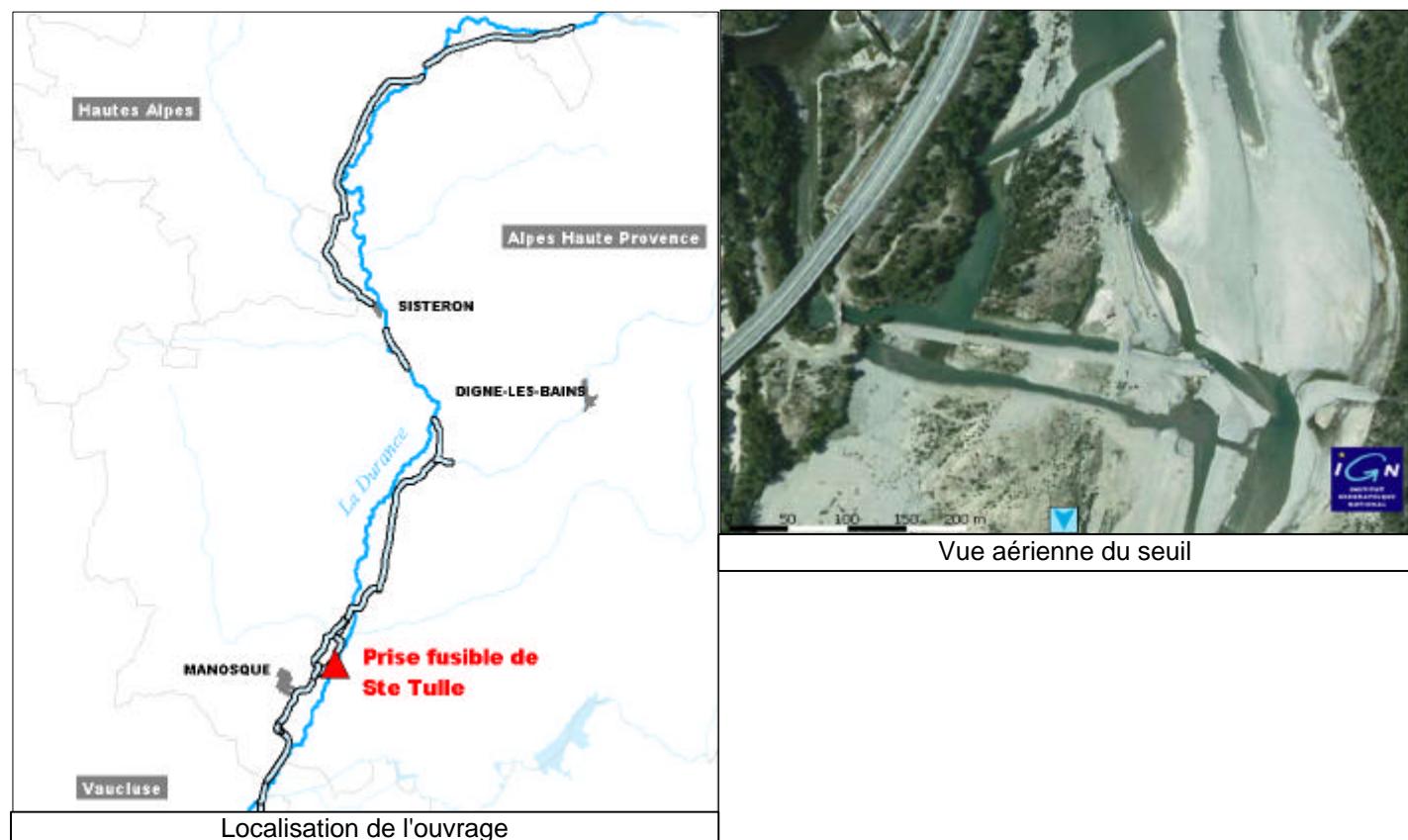
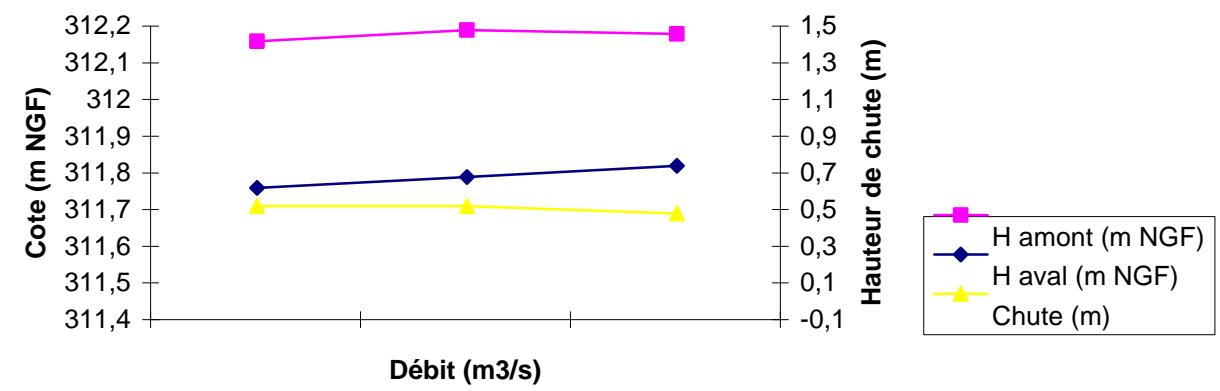
Emplacement : restitution par déversoir en rive gauche
Type : déversoir palplanche et béton
Caractéristiques : déversoir de 6 m de large 0,65 m de haut
Débit : minimum 3,6 m³/s
Chute aval : chute variable aux alentour de 0,4 m
Caractéristiques de la zone de réception : fosse de dissipation précédée d'un radier
Profondeur variable suivant le débit, 0,5 m sur le radier, > 1 m dans fosse aval

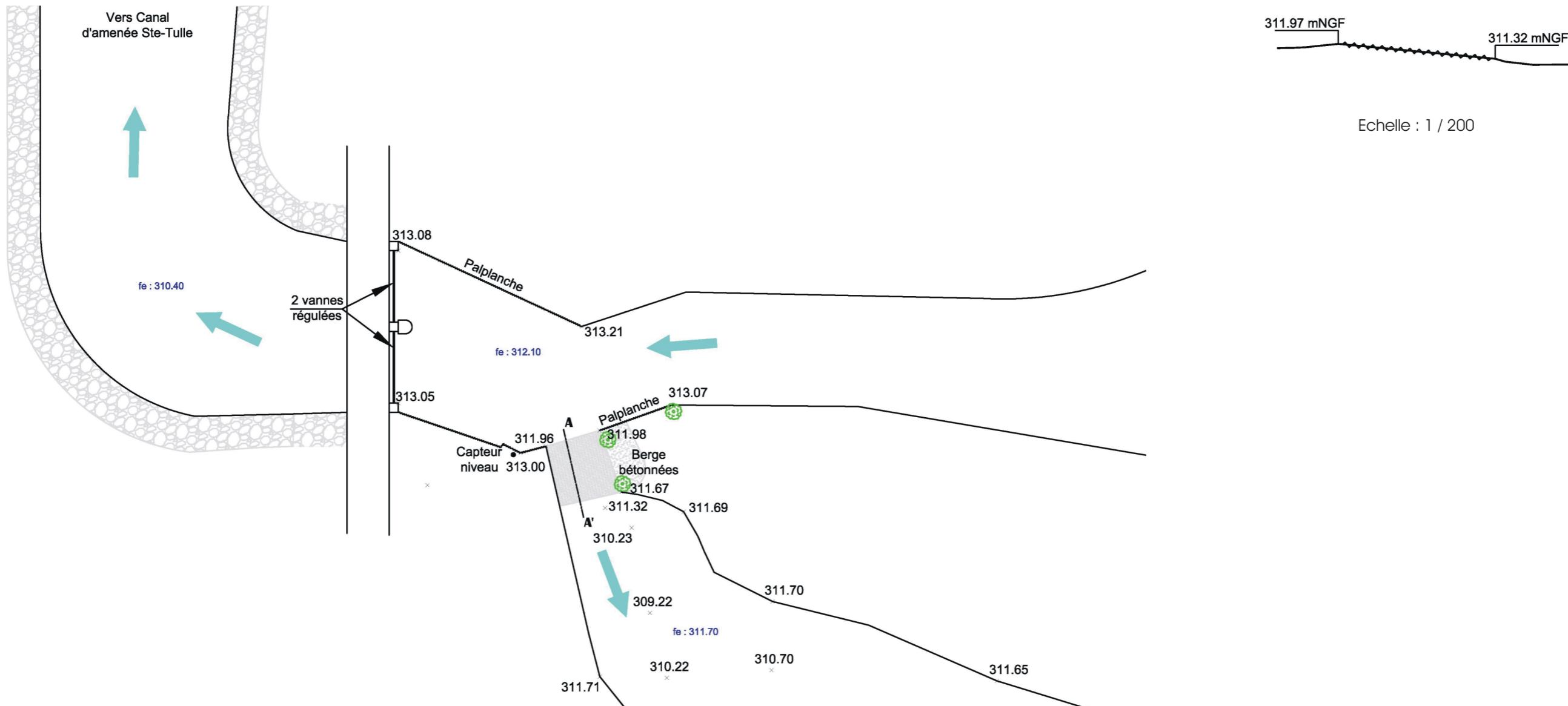
CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU DU CANAL DE DERIVATION

Emplacement : rive gauche
Forme orientation : droite, perpendiculaire à l'axe du cours d'eau
Largeur : 15 m
Nombre de vannes : 2 vannes automatiques
Dimension des vannes : 7,5 m de large; 3,6 m de hauteur
Section de passage : 27 m²
Pas de système de protection
Débit maximum dérivé : 15 m3/s

Evolution de la hauteur de chute:

Date	Q (m ³ /s)	H amont (m NGF)	H aval (m NGF)	Chute (m)
10/04/06		312,1	311,7	0,4
12/07/06		312,13	311,73	0,4
23/10/06		312,12	311,76	0,36



Coupe AA'**Vue en plan de la Prise**

Echelle : 1 / 500

FICHE BARRAGE DE CADARACHE

B 7

COMMUNE : St Paul les Durance (13)

GESTIONNAIRE : Electricité De France

GROUPEMENT : Ste Estève

COURS D'EAU : DURANCE

CARACTERISTIQUES DU BARRAGE:

Nature du barrage : Barrage à vannes mobiles

Hauteur de chute : 9,2 m

Nombre de vannes : 5 vannes segments dont 2 équipées de clapets supérieurs

Dimension des vannes : 25 m de large; 7 m de hauteur

Digue d'engagement: parement béton à l'amont, enrochement à l'aval

Capacité d'évacuation d'un clapet : 175 m³/s en surverse

Capacité d'évacuation d'une vanne segment : 1100 m³/s en sousverse

Zone de réception en aval du barrage

Type : fosse béton

Forme : "saut à ski"

Dimension : 23 m de long au total, 10 m de long pour la partie profonde

Profondeur : progressive, nulle à l'aplomb de la vanne, max env 12 m à l'aval

CARACTERISTIQUES DE LA RETENUE:

Volume : 1,6 Mm³

Largeur : 150 m

Longueur : 1200 m

Niveau normal d'exploitation (RN) : 256 NGF

Cote minimale d'exploitation : 254,70 NGF

DISPOSITIF DE DEBIT RESERVE :

Emplacement : prise d'eau dans le dégraveur, restitution par une passe en aval du barrage

Type : vanne segment

Caractéristiques : prise d'eau dans le dégraveur, passe de 12 m de large

Charge hydraulique amont : 10 m

Débit : 4,5 m³/s

Chute aval : sous-verser par la vanne de décharge

Caractéristiques de la zone de réception : fosse béton à profondeur progressive de 4 m à 9 m de la vanne

DONNEES ADMINISTRATIVES (décret du 18 septembre 1961) :

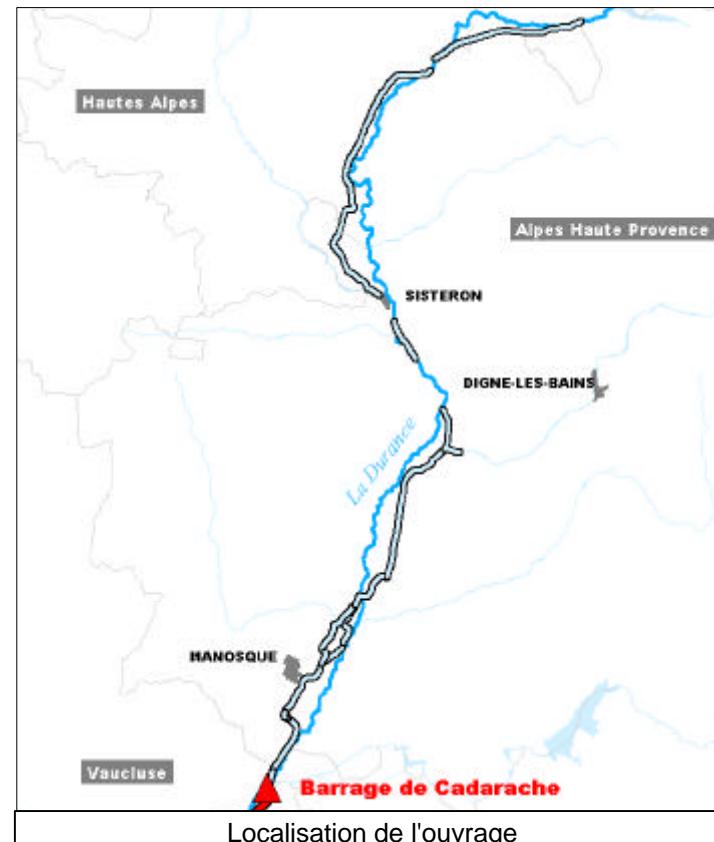
Régime : Concession

Article 7 relatif à la libre circulation du poisson : compensation des dommages par alevinage

Article 31 relatif à la durée de la concession : fin de la concession le 31 décembre 2034

Gestion des ouvrages : Surverse par les clapets de 250 à 500 m³/s

Sous-verser par les vannes au dessus de 500 m³/s



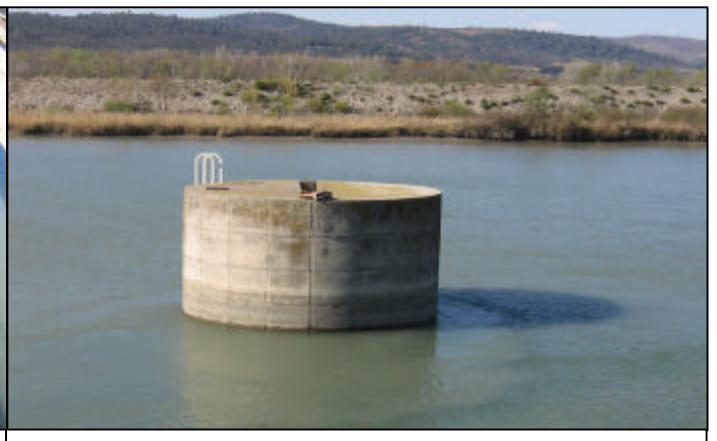
Vue aval du barrage



Vue amont du barrage



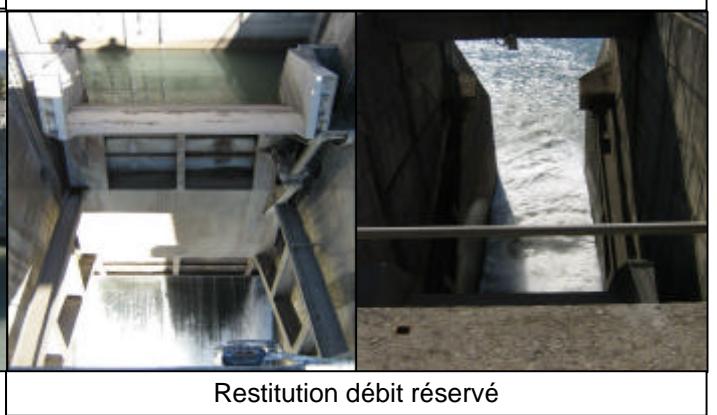
Vannes mobiles sans (gauche) et avec clapet (droite)



Prise d'eau débit réservé



Vue amont d'une vanne mobile avec clapet



Restitution débit réservé

FICHE PRISE D'EAU -BARRAGE DE CADARACHE

B 7

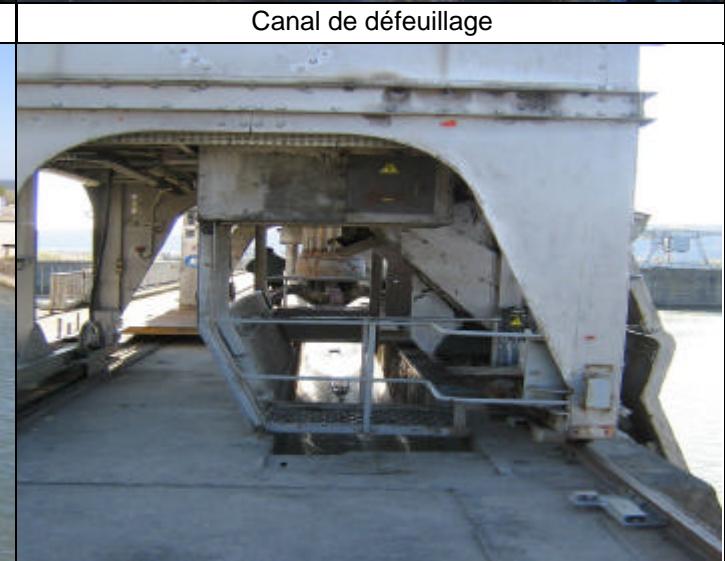
CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU DU CANAL DE DERIVATION

Emplacement : rive gauche
Forme orientation : droite, parallèle à l'axe de la rivière
Largeur : 93 m
Section de passage : 770 m²
Caractéristiques du système de protection : grille inclinée, espacement entre les barreaux-45 mm
épaisseur des barreaux-13mm
Caractéristiques du canal de défeuillage : forme U métallique; 1 m de large; 1,3 de profondeur; évacuation en rive droite dans le lit de la Durance
Système de nettoyage : dégrilleur semi-automatique
Caractéristiques des vitesses d'approche :
Valeur moyenne : 0,41 m/s
Forme du profil : en ligne brisée, écoulement lamellaires



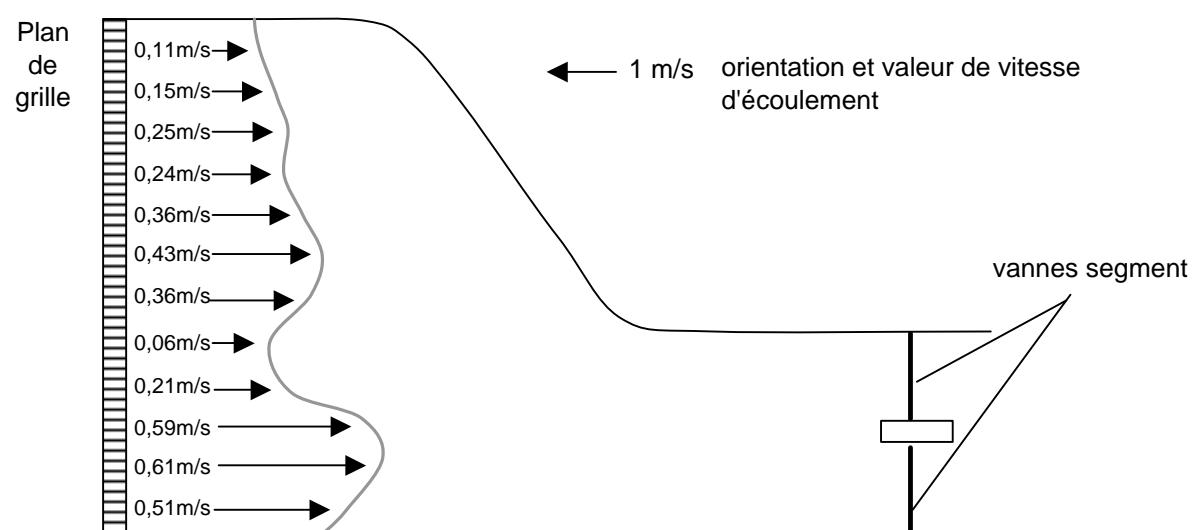
CARACTERISTIQUES DU CANAL D'AMENEÉE

Nom : canal d'aménée à Jouques
Longeur : 9300 m
Largeur : m
Profondeur : 7 m
Pente : 0,01 %
Vitesse d'écoulement : / m/s
Vanne de fermeture : 2 vannes segment de 13,5 m de large, m de hauteur, 60 m en aval du plan de grille



VANNAGES ANNEXES OU PRISE D'EAU POUR L'IRRIGATION

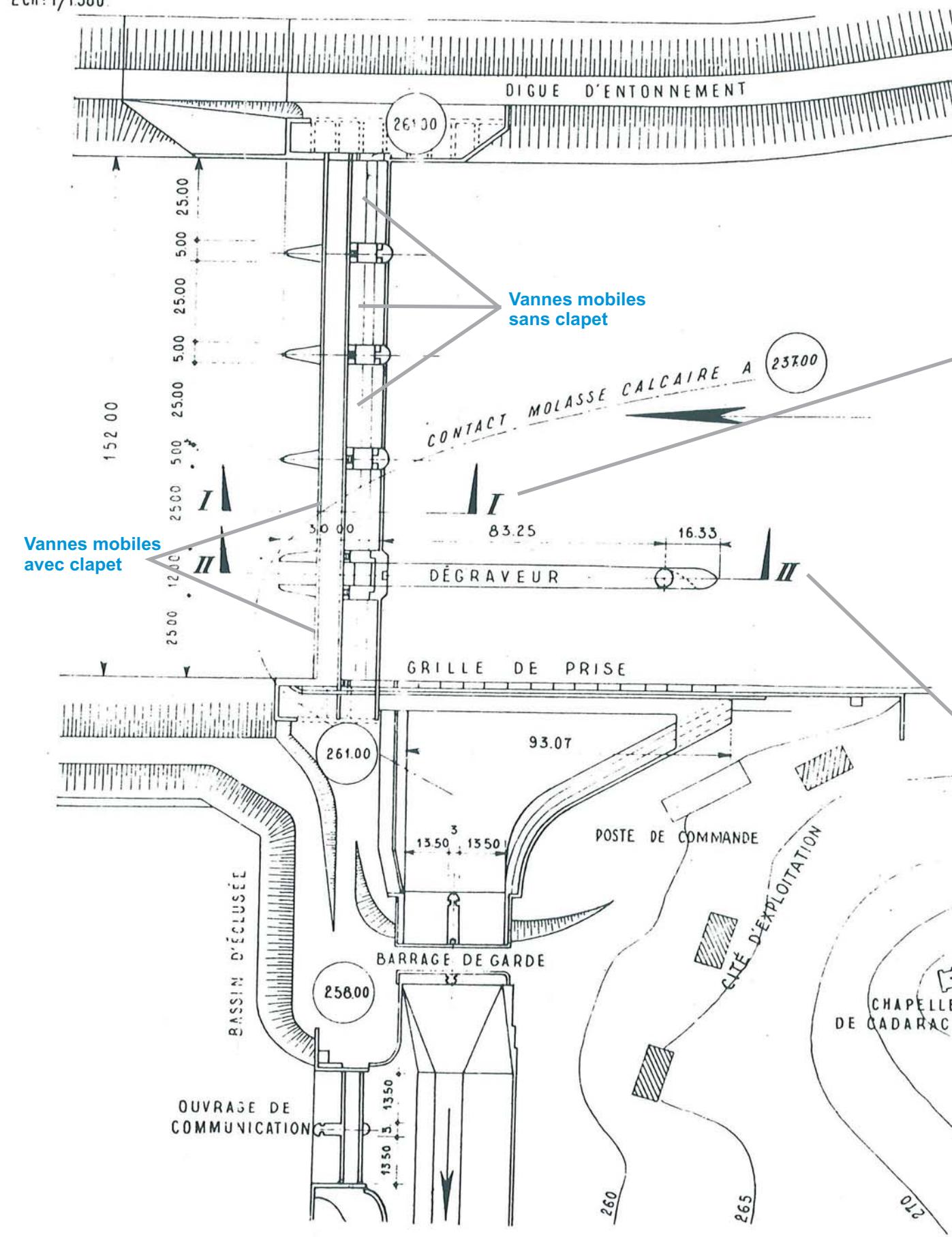
Position : /
Caractéristiques : /
Débit : /



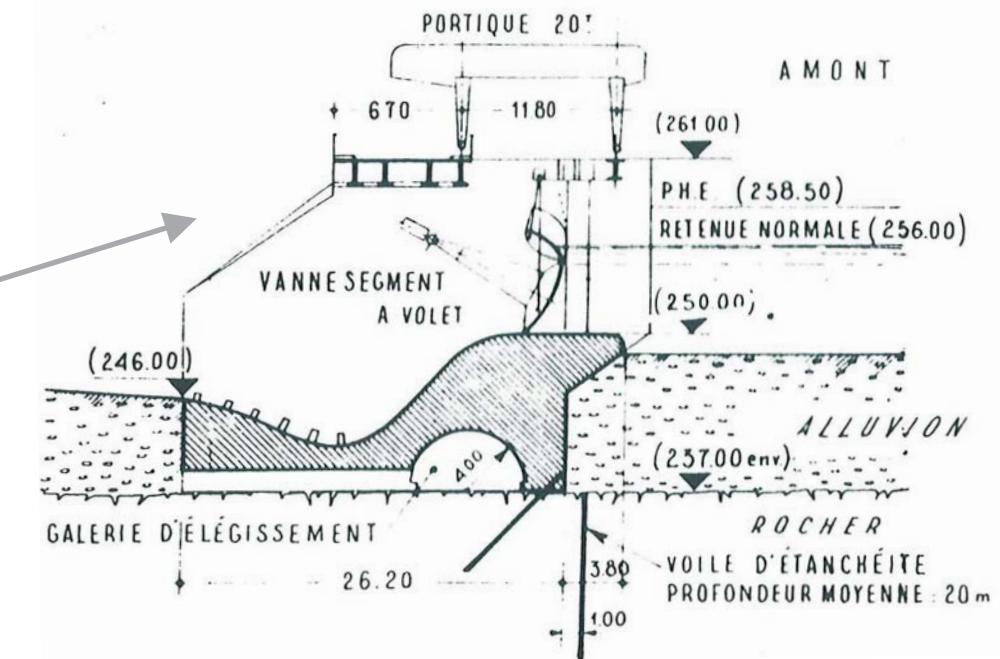
Vannes de fermeture de la prise d'eau

Canal d'amenée à Jouques et clapet de dérivation

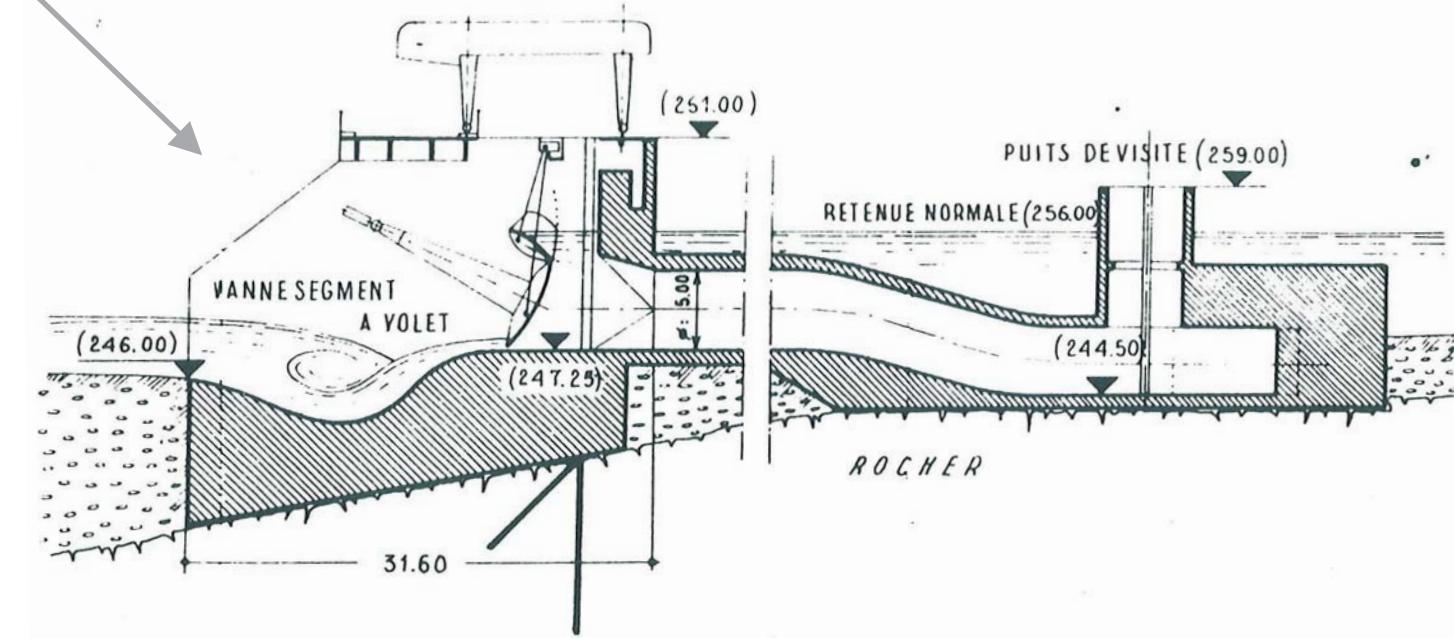
PLAN

ÉCH: 1/1500^e

COUPE I-II DANS L'AXE D'UNE PASSE

ÉCH: 1/500^e

COUPE II-III DANS L'AXE DU DÉGRAVEUR (Servant de dispositif de débit réservé)

ÉCH: 1/500^e

ATLAS TECNHIQUE – USINES

COMMUNE : Sisteron

GESTIONNAIRE : Electricité De France

GROUPEMENT : Sisteron

PRISE D'EAU AMONT : La Saulce

CARACTÉRISTIQUES DE LA CHAMBRE D'EAU

Forme/orientation : droite, perpendiculaire à l'axe du canal

Largeur : 28,10 m

Section de passage : 294 m²

Caractéristiques des vitesses d'approche :

Valeur moyenne : 0,80 m/s

Forme du profil : assymétrique droite

Cote maximum d'exploitation : 574,8 NGF

cote minimum d'exploitation : 573,40 NGF

ORGANES DE PROTECTION

Caractéristiques du système de protection : Plan de grille à faible inclinaison, 28 mx12 m

épaisseur des barreaux-12 mm, espacement entre les barreaux-110 mm

Système de nettoyage : Dégrilleur automatique

Caractéristiques du canal de défeuillage : canal béton en U de 1,5 m de large et 0,75 m de profondeur

cote du fond du canal-576 m NGF

Vanne de fermeture : 2 vannes (une par groupe)

EQUIPEMENT DE L'USINE

Caractéristiques des turbines :

Nombre de turbines/type : 2 turbines Francis à axe vertical

Nombre de pales/d'aubes : 15 aubes

Diamètre de la roue : 4 m

Vitesse de rotation : 187 tr/min

Chutes et débits :

Chute brute maximum : 115 m

Chute nette pour le débit maximum : 109,5 m

Débit d'armement : 50 m³/s

Débit d'équipement : 225 m³/s

Débit maximum turbinable : 225 m³/s

Puissance brute maximale : 254 MW

CARACTÉRISTIQUES DU CANAL DE RESTITUTION

Milieu récepteur : Le Büech

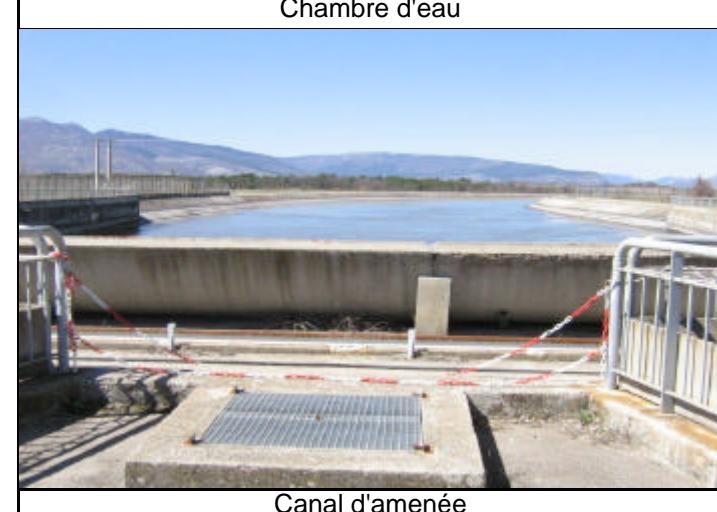
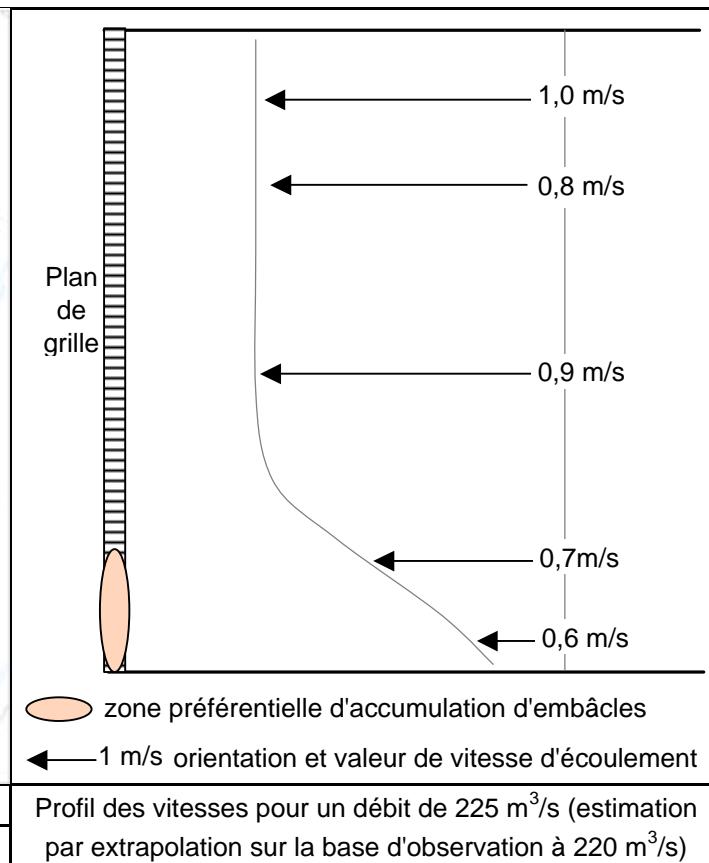
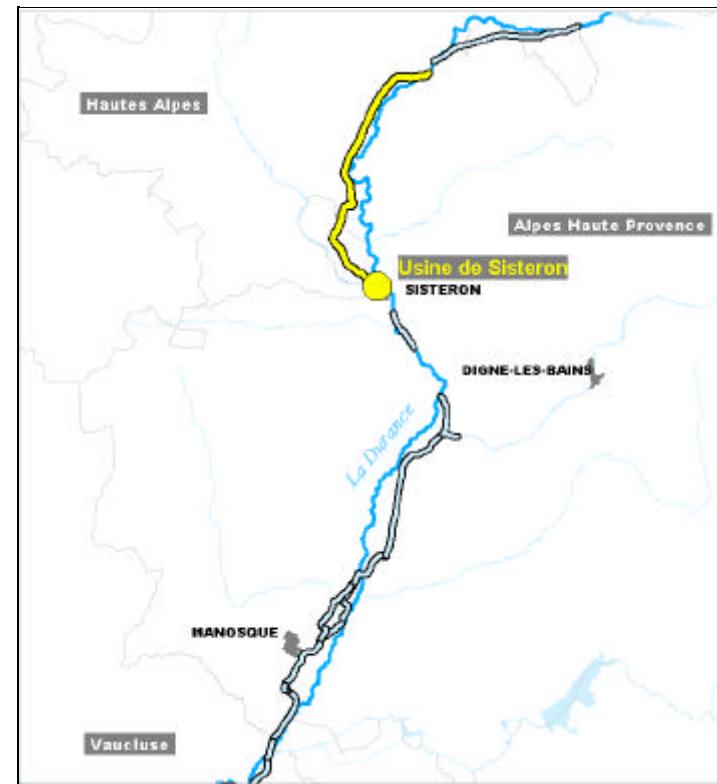
Longueur : 1060 m (dont 1020 m souterrain)

Largeur : 10 m

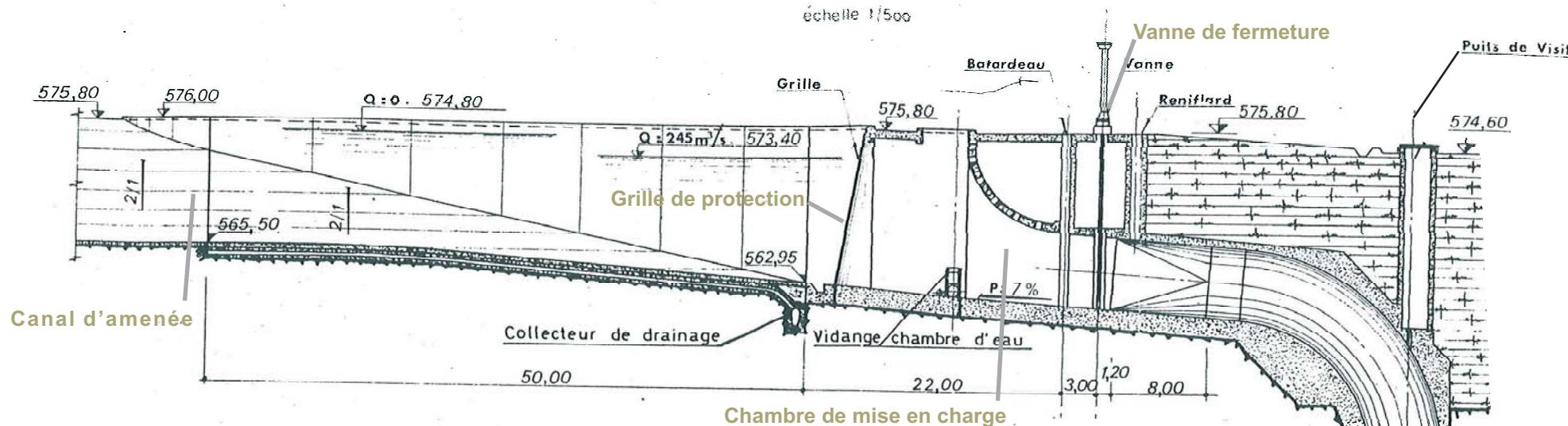
ORGANES ANNEXES

Absence de dispositif de décharge au niveau de la chambre d'eau, présence d'un déversoir plus en amont sur le canal d'aménée.

Siphon de vidange positionné entre la grille et les vannes de fermeture

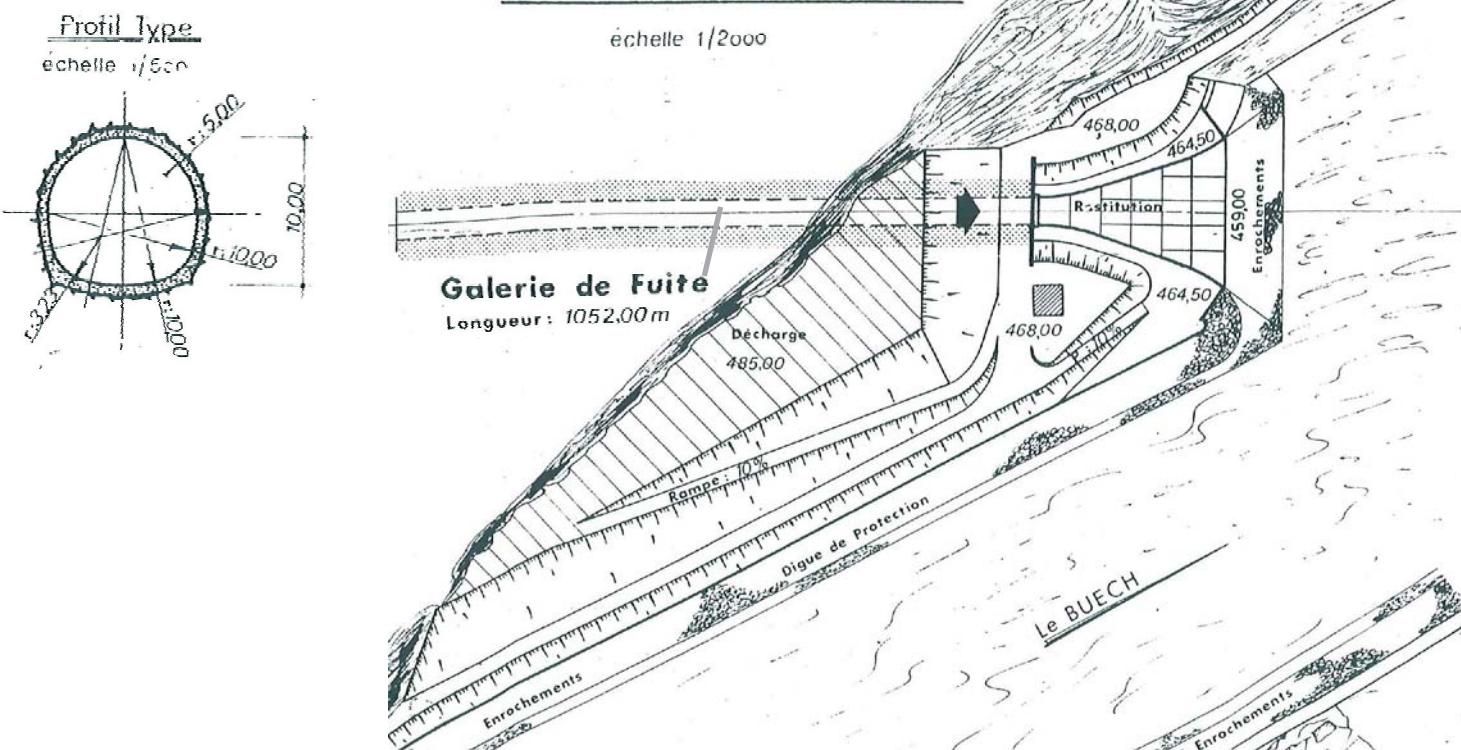


CHAMBRE D'EAU. *Coupe Longitudinale.*



OUVRAGES DE CHUTE ET DE FUITE

Plan d'Ensemble.

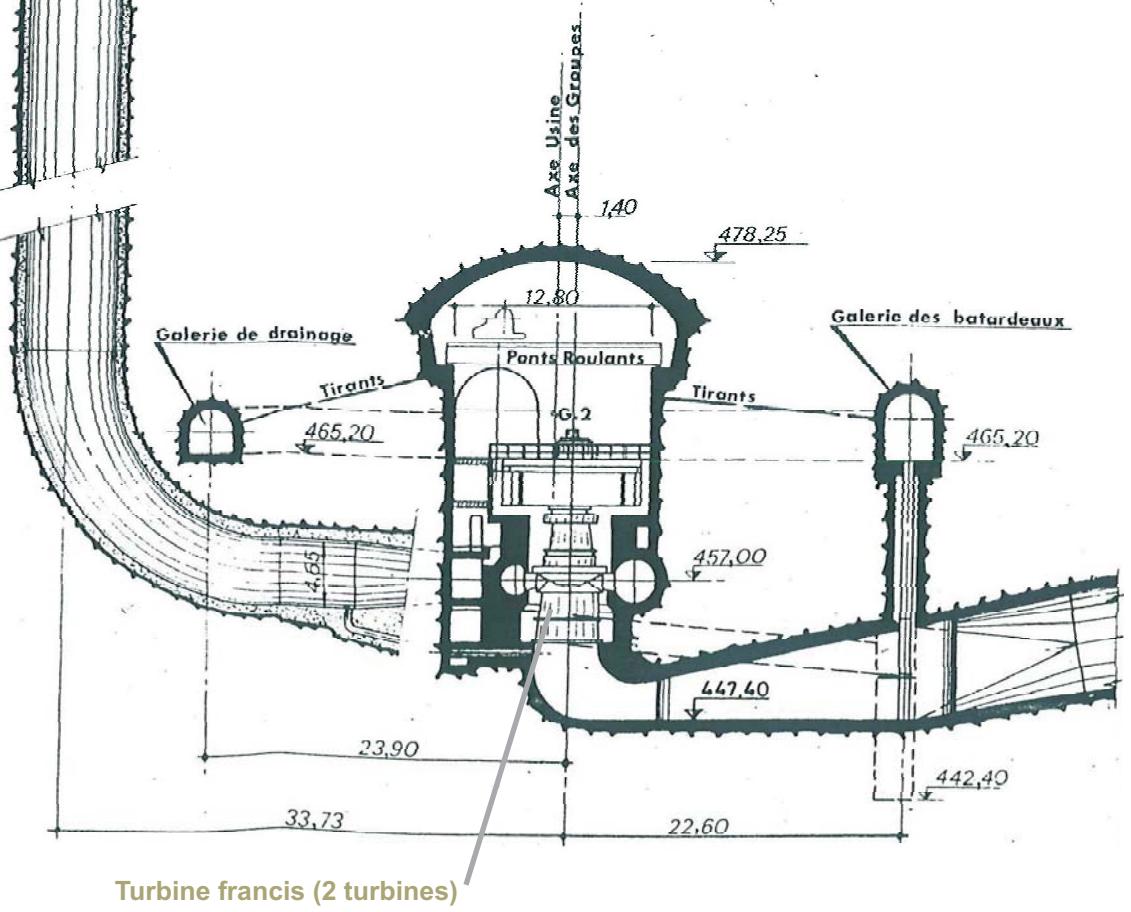


Conduites Forcées
Diamètre : 6,00m
Longueur moyenne : 140,00m

USINE

Coupe Transversale.

échelle 1/500



COMMUNE : Salignac
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT : Sisteron
PRISE D'EAU AMONT : St Lazare

CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU

Forme/orientation : droite, perpendiculaire à l'axe du canal

Largeur : 34,4 m

Section de passage : 344 m²

Caractéristiques des vitesses d'approche :

Valeur moyenne : 0,9 m/s

Forme du profil : assymétrique, peu de turbulences, écoulement laminaire

Cote maximum d'exploitation : 460,50 NGF

Cote minimum d'exploitation : 459,30 NGF

ORGANES DE PROTECTION

Caractéristiques du système de protection : Plan de grille à faible inclinaison, dimension 34,4mx10m épaisseur des barreaux-20 mm, espacement entre les barreaux-200 mm

Système de nettoyage : aucun, nettoyage manuel

Caractéristiques du canal de défeuillage : aucun

Vanne de fermeture : 2 vannes (une par groupe)

EQUIPEMENT DE L'USINE

Caractéristiques des turbines :

Nombre de turbines/type : 2 turbines Kaplan à axe vertical

Nombre de pales/d'aubes : 5 pales

Diamètre de la roue : 5 m

Vitesse de rotation : 150 tr/min

Chutes et débits :

Chute brute maximum : 29,5 m

Chute nette pour le débit maximum : 27 m

Débit d'armement : 60 m³/s

Débit d'équipement : 360 m³/s

Débit maximum turbinable : 320 m³/s

Puissance brute maximale : 92 MW

CARACTERISTIQUES DU CANAL DE RESTITUTION

Milieu récepteur : La Durance

Longueur : 1400 m

Largeur : 100 m

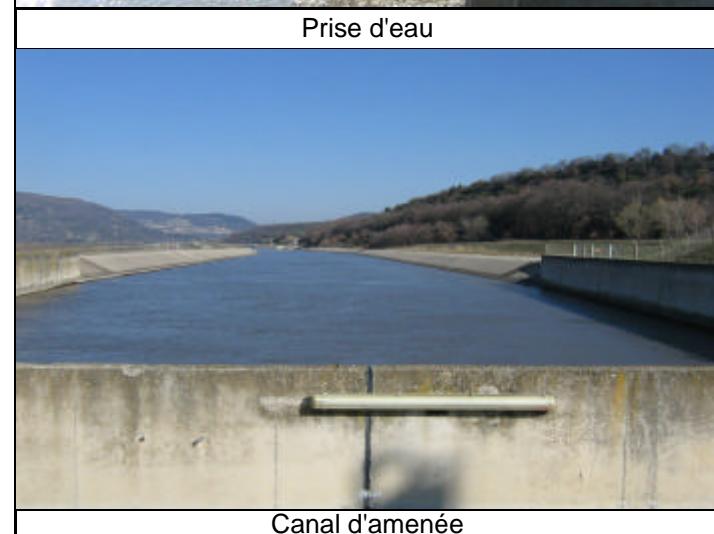
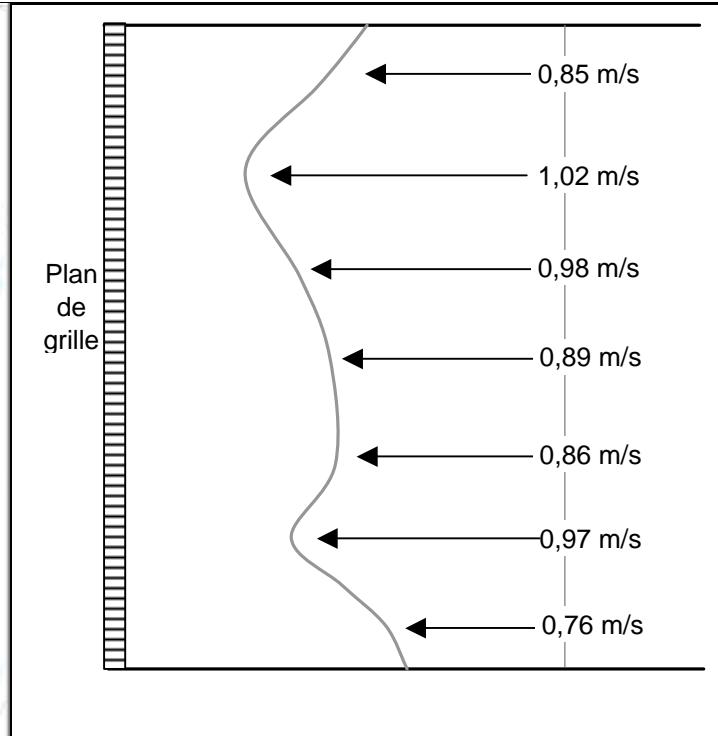
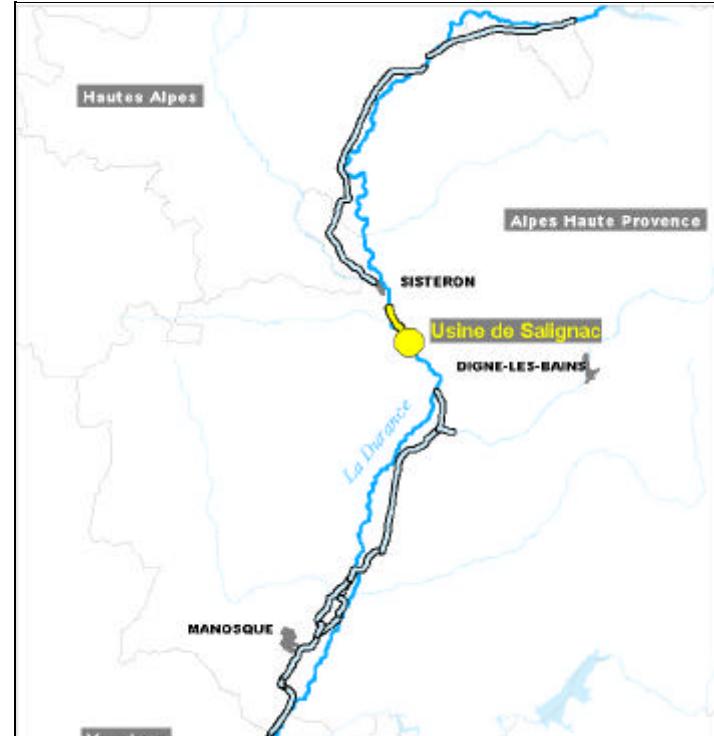
ORGANES ANNEXES

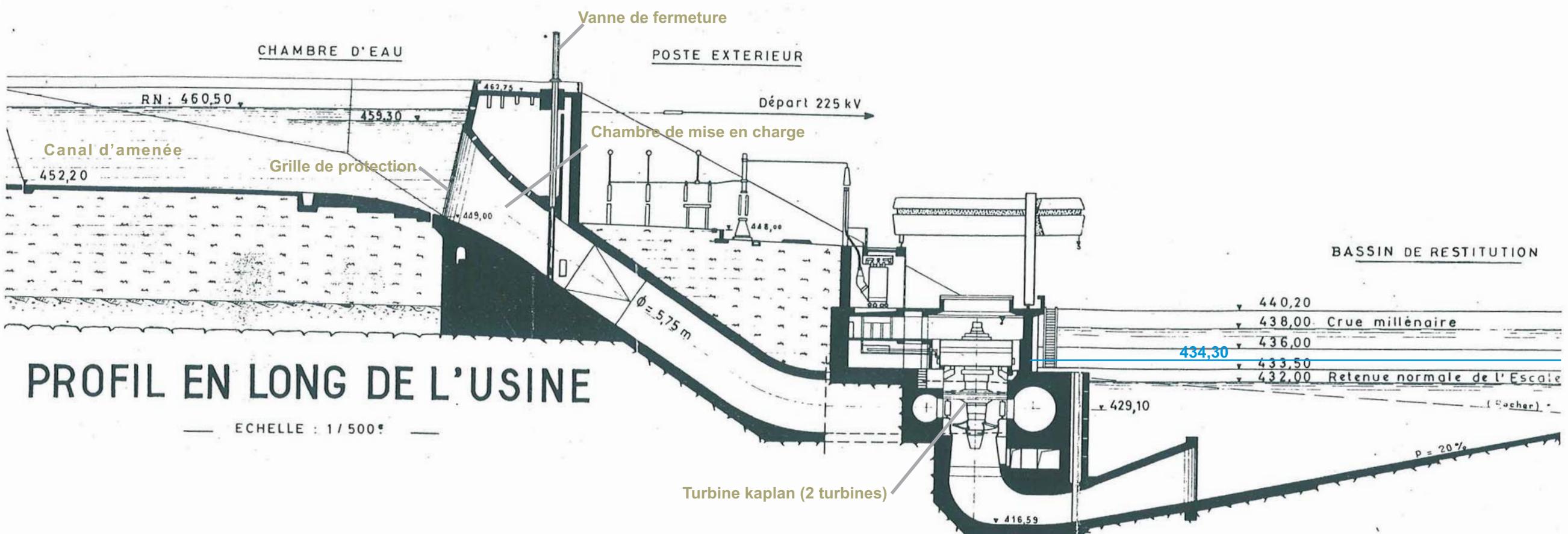
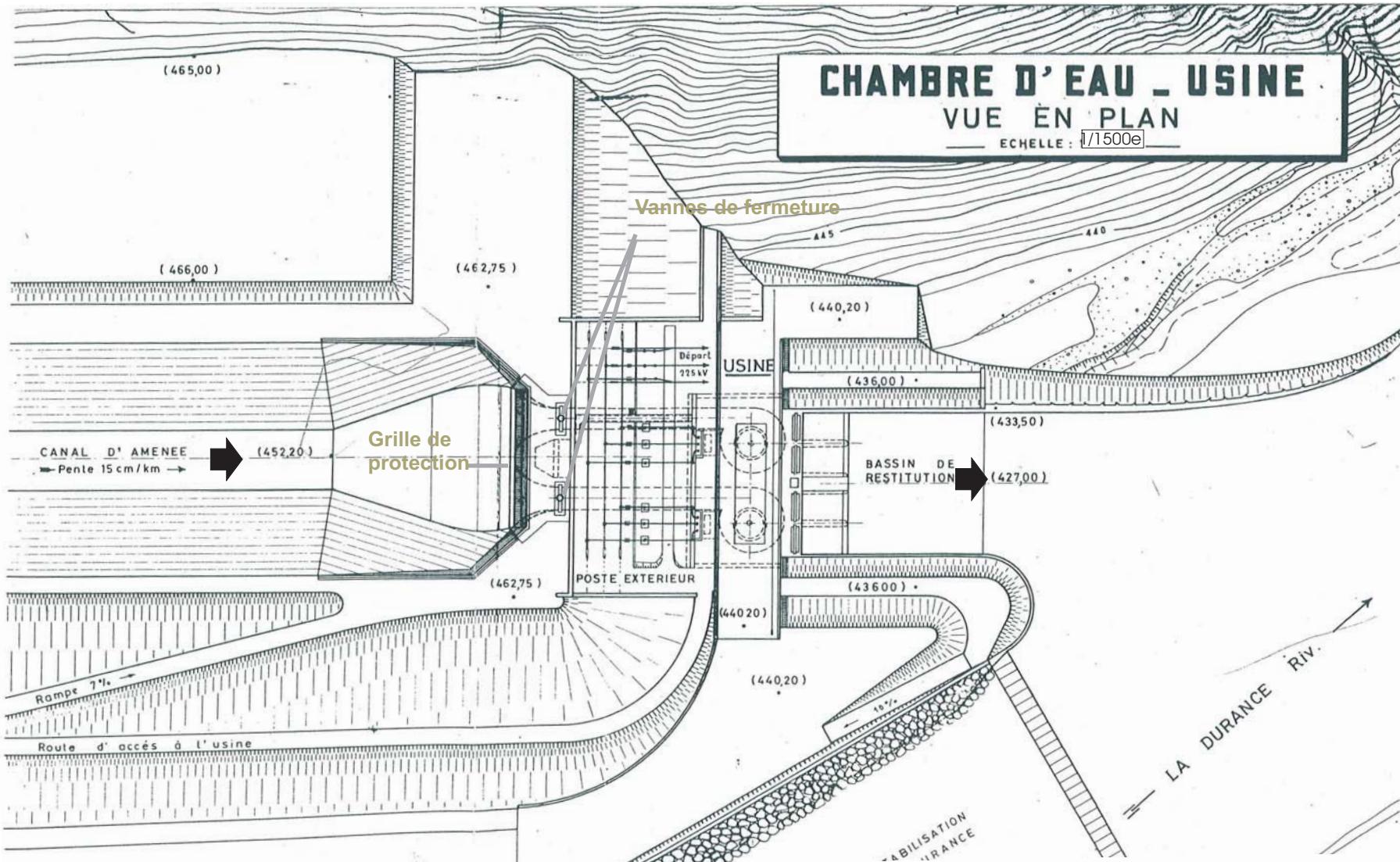
Vanne de décharge : /

Largeur : /

Hauteur : /

Zone de réception : /





COMMUNE : Oraison
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT : Oraison (04)
PRISE D'EAU AMONT : Escale

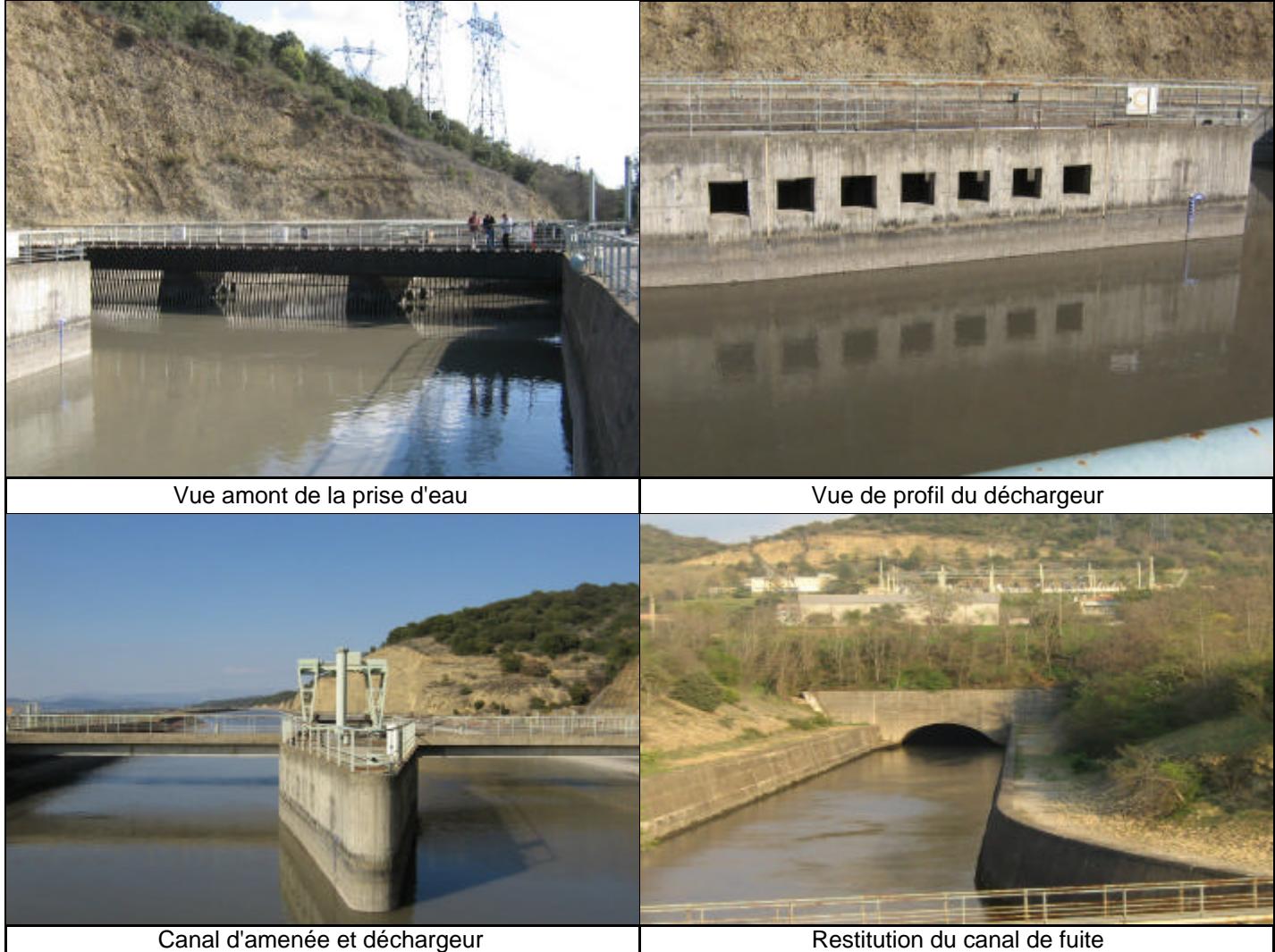
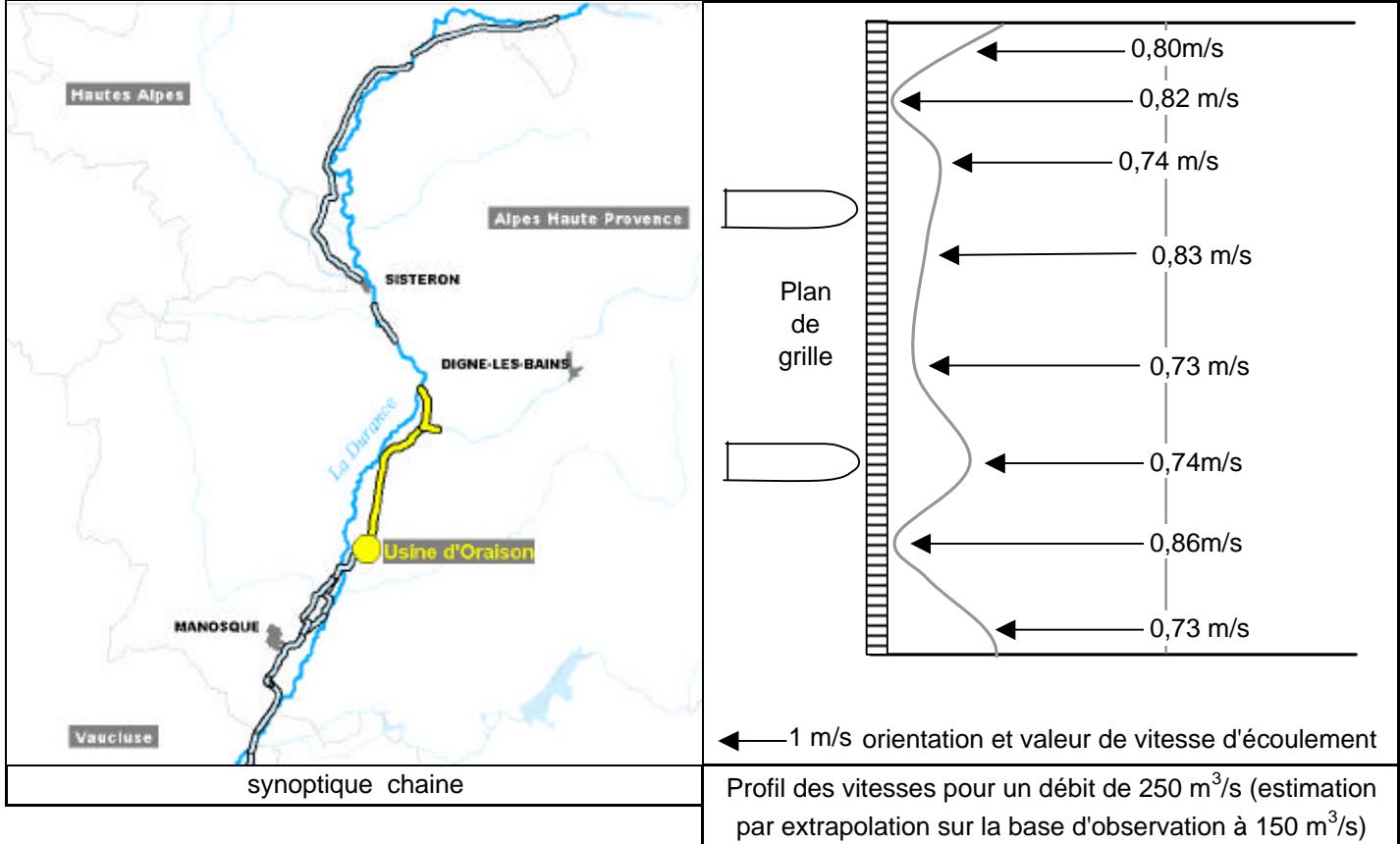
CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU	
Forme/orientation :	droite
Largeur :	30 m
Section de passage :	420 m ²
Caractéristiques des vitesses d'approche :	
Valeur moyenne :	0,79 m/s
Forme du profil :	assymétrique, écoulement en biais du au fonctionnement d'un seul groupe
Cote maximum d'exploitation :	432 NGF
Cote minimum d'exploitation :	428,60 NGF

ORGANES DE PROTECTION	
Caractéristiques du système de protection :	Plan de grille à faible inclinaison, dimension 30mx10m épaisseur des barreaux-20 mm, espacement entre les barreaux-200 mm
Système de nettoyage :	aucun, nettoyage manuel
Caractéristiques du canal de défeuillage :	aucun
Vanne de fermeture :	3 vannes (une par groupe)

EQUIPEMENT DE L'USINE	
Caractéristiques des turbines :	
Nombre de turbines/type :	3 turbines Francis à axe vertical
Nombre de pales/d'aubes :	15 aubes
Diamètre de la roue :	3,44 m
Vitesse de rotation :	200 tr/min
Chutes et débits :	
Chute brute maximum :	85,5 m
Chute nette pour le débit maximum :	83,4 m
Débit d'armement :	40 m ³ /s
Débit d'équipement :	270 m ³ /s
Débit maximum turbinable :	250 m ³ /s
Puissance brute maximale :	204 MW

CARACTERISTIQUES DU CANAL DE RESTITUTION	
Milieu récepteur :	Canal EDF
Longueur :	/
Largeur :	12 m

ORGANES ANNEXES	
Vanne de décharge :	Déchargeur au niveau d'une pile au centre de la chambre d'eau
Largeur :	
Hauteur :	
Zone de réception :	



COMMUNE : La Brillanne (04)
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT : Oraison
PRISE D'EAU AMONT : Escale

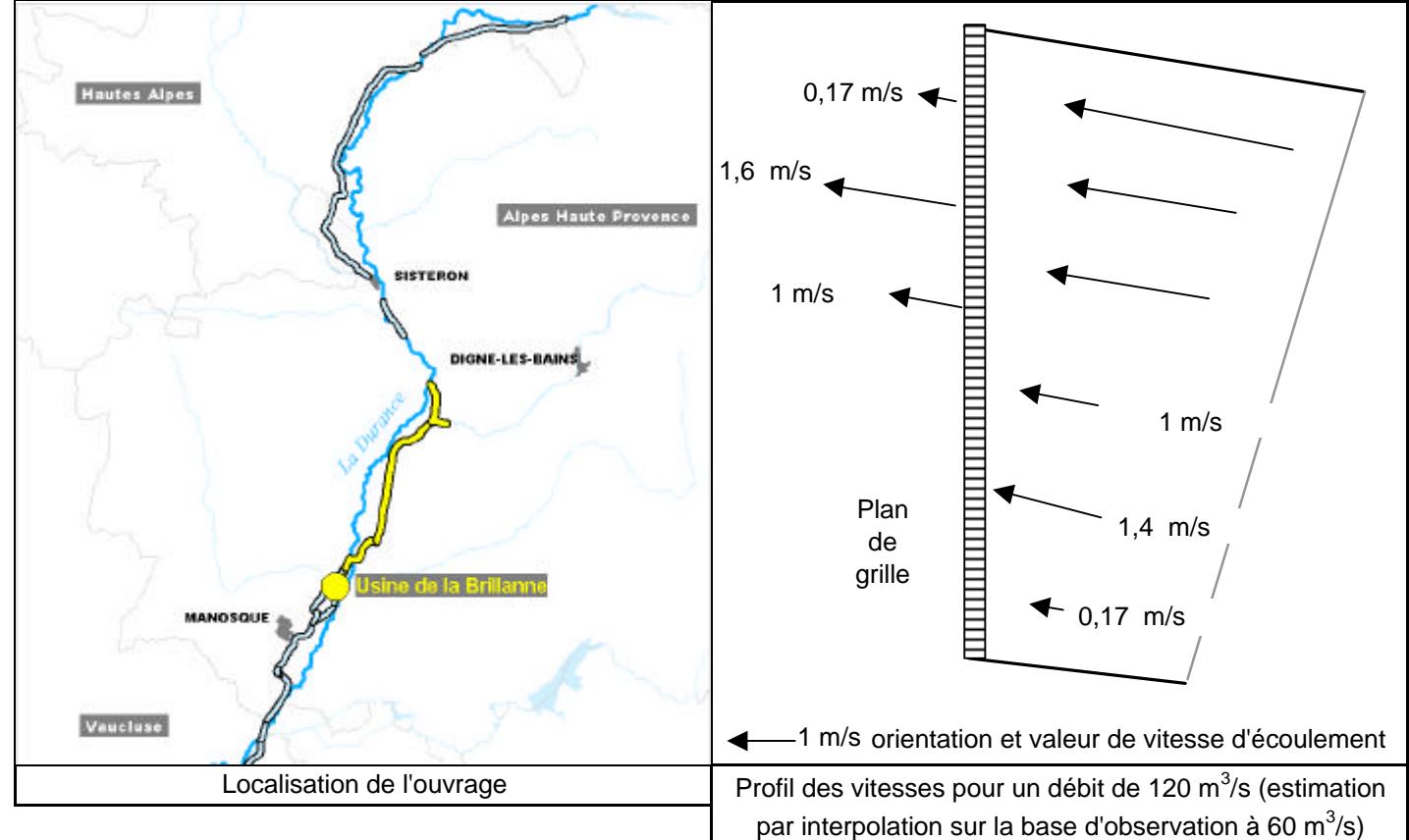
CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU	
Forme/orientation :	en biais
Largeur :	30 m
Section de passage :	135 m ²
Caractéristiques des vitesses d'approche :	
Valeur moyenne :	0,9 m/s
Forme du profil :	assymétrique due à la courbure amont et au fonctionnement d'un seul groupe
Cote maximum d'exploitation :	347,50 NGF
Cote minimum d'exploitation :	346,00 NGF

ORGANES DE PROTECTION	
Caractéristiques du système de protection :	Plan de grille à faible inclinaison, dimension 30x10m épaisseur des barreaux-8 mm, espacement entre les barreaux-50 à 105 mm
Système de nettoyage :	aucun, nettoyage manuel
Caractéristiques du canal de défeuillage :	aucun
Vanne de fermeture :	2 vannes (une par groupe)

EQUIPEMENT DE L'USINE	
Caractéristiques des turbines :	
Nombre de turbines/type :	2 turbines Kaplan à axe vertical
Nombre de pales/d'aubes :	6 pales
Diamètre de la roue :	3,32 m
Vitesse de rotation :	187,5 tr/min
Chutes et débits :	
Chute brute maximum :	24,3 m
Chute nette pour le débit maximum :	23,6 m
Débit d'armement :	16 m ³ /s
Débit d'équipement :	120 m ³ /s
Débit maximum turbinable :	120 m ³ /s
Puissance brute maximale :	28,6 MW

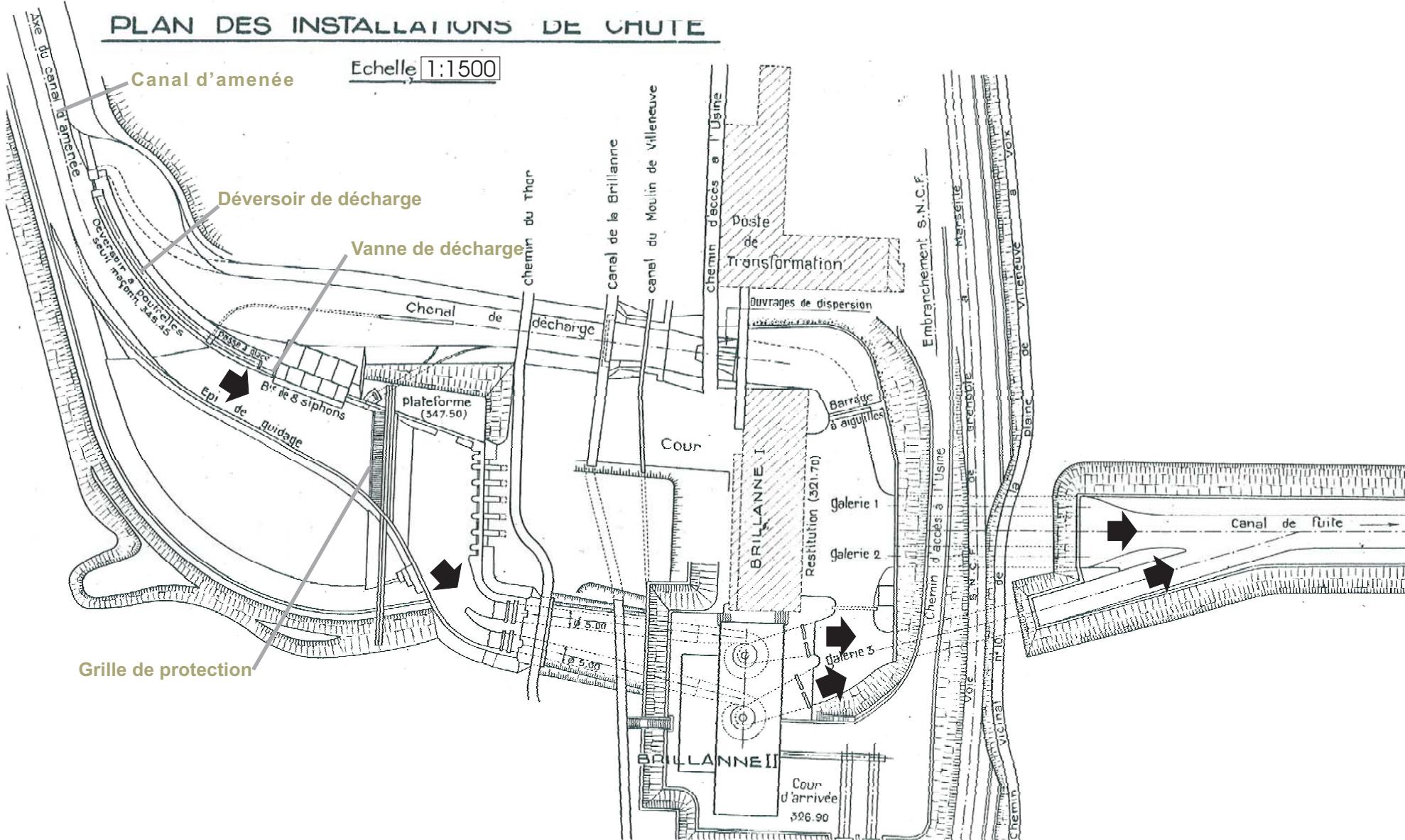
CARACTERISTIQUES DU CANAL DE RESTITUTION	
Milieu récepteur :	Canal EDF
Longueur :	/
Largeur :	20 m

ORGANES ANNEXES	
Vanne de décharge :	une vanne, un déversoir, une batterie de 8 siphons reliés au chenal de décharge rive gauche
Largeur :	4 m
Hauteur :	/
Zone de réception :	béton du chenal de décharge



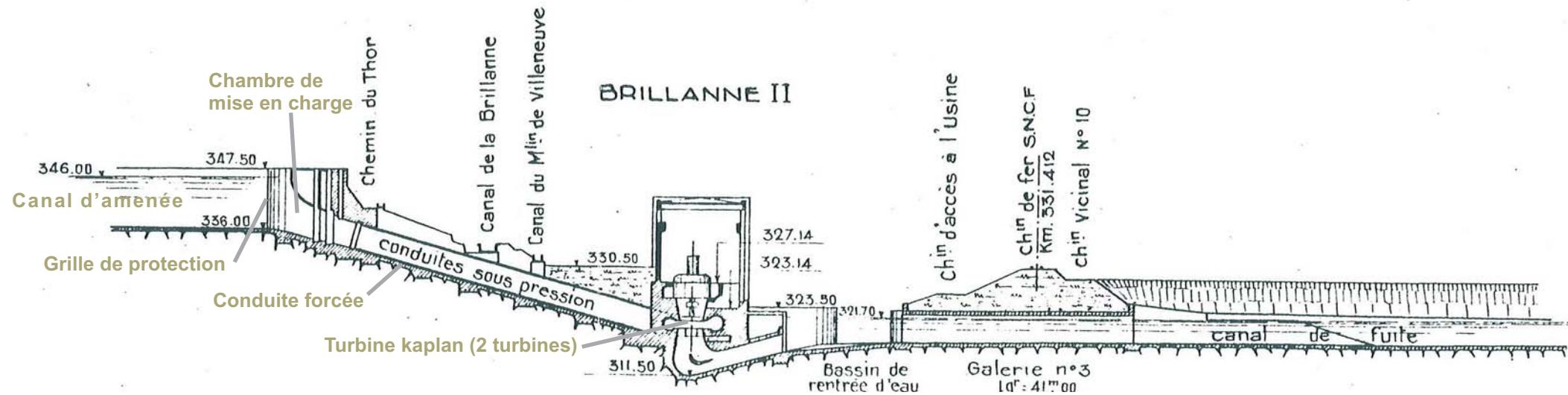
PLAN DES INSTALLATIONS DE CHUTE

Echelle 1:1500



COUPE LONGITUDINALE

Echelle 1:1000



COMMUNE : Le Largue (04)
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT : Oraison
PRISE D'EAU AMONT : Escale

CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU

Forme/orientation : droite, perpendiculaire à l'axe du canal

Largeur : 21 m

Section de passage : 133 m²

Caractéristiques des vitesses d'approche :

Valeur moyenne : 0,9 m/s

Forme du profil : assymétrique due à la courbure amont et au fonctionnement d'un seul groupe

Cote maximum d'exploitation : 321,4 NGF

Cote minimum d'exploitation : 320,35 NGF

ORGANES DE PROTECTION

Caractéristiques du système de protection : Plan de grille à faible inclinaison, dimension 22x m épaisseur des barreaux-10 mm, espacement entre les barreaux-80 mm

Système de nettoyage : aucun, nettoyage manuel

Caractéristiques du canal de défeuillage : aucun

Vanne de fermeture : 2 vannes (une par groupe)

EQUIPEMENT DE L'USINE

Caractéristiques des turbines :

Nombre de turbines/type : 2 turbines Kaplan à axe vertical

Nombre de pales/d'aubes : 6 pales

Diamètre de la roue : 3,28 m

Vitesse de rotation : 150 tr/min

Chutes et débits :

Chute brute maximum : 10,6 m

Chute nette pour le débit maximum : 9,6 m

Débit d'armement : 16 m³/s

Débit d'équipement : 120 m³/s

Débit maximum turbinable : 120 m³/s

Puissance brute maximale : 12,5 MW

CARACTERISTIQUES DU CANAL DE RESTITUTION

Milieu récepteur : Canal EDF

Longueur : /

Largeur : 27 m

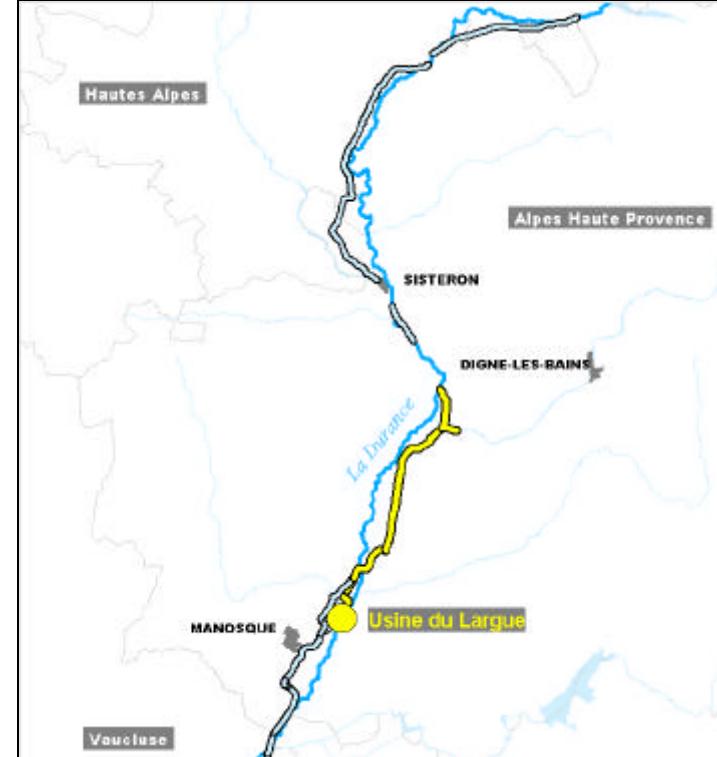
ORGANES ANNEXES

Vanne de décharge : une vanne et une batterie de siphons de décharge en rive droite

Largeur : 2 m

Hauteur : /

Zone de réception : Béton du canal de décharge

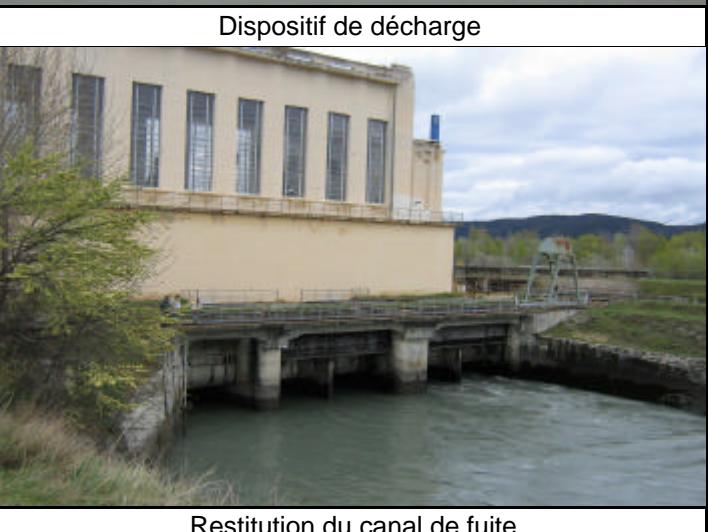


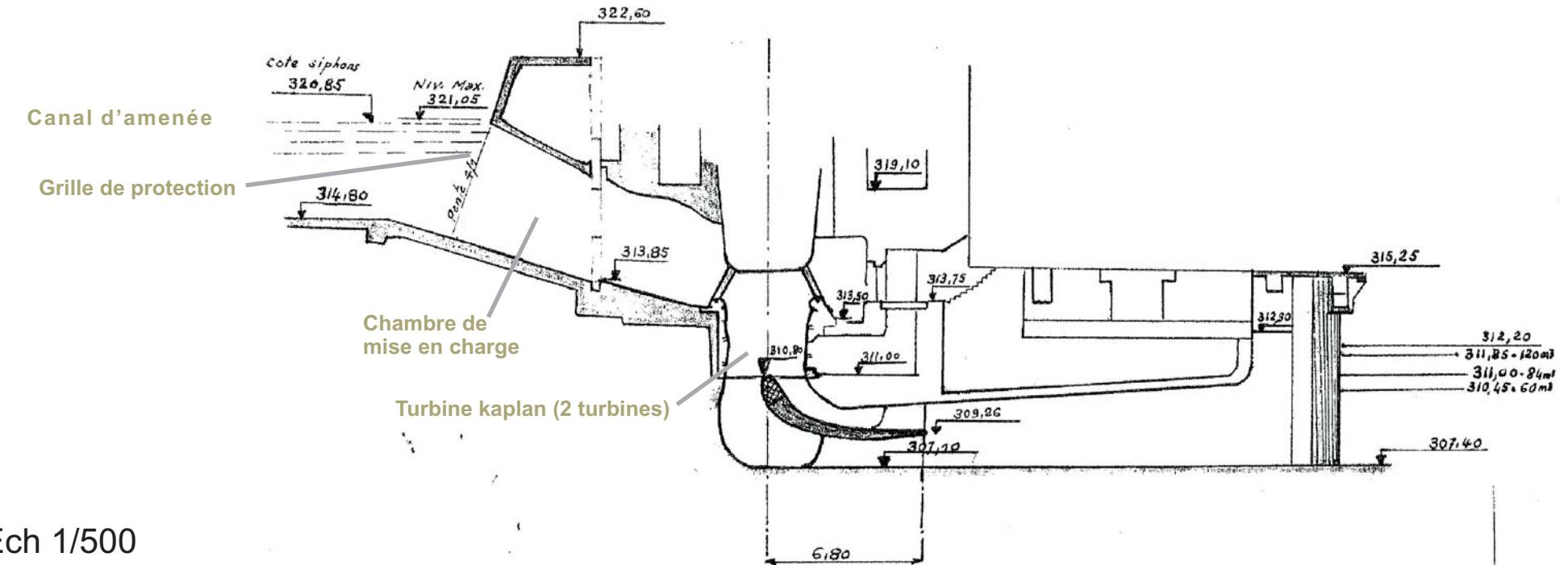
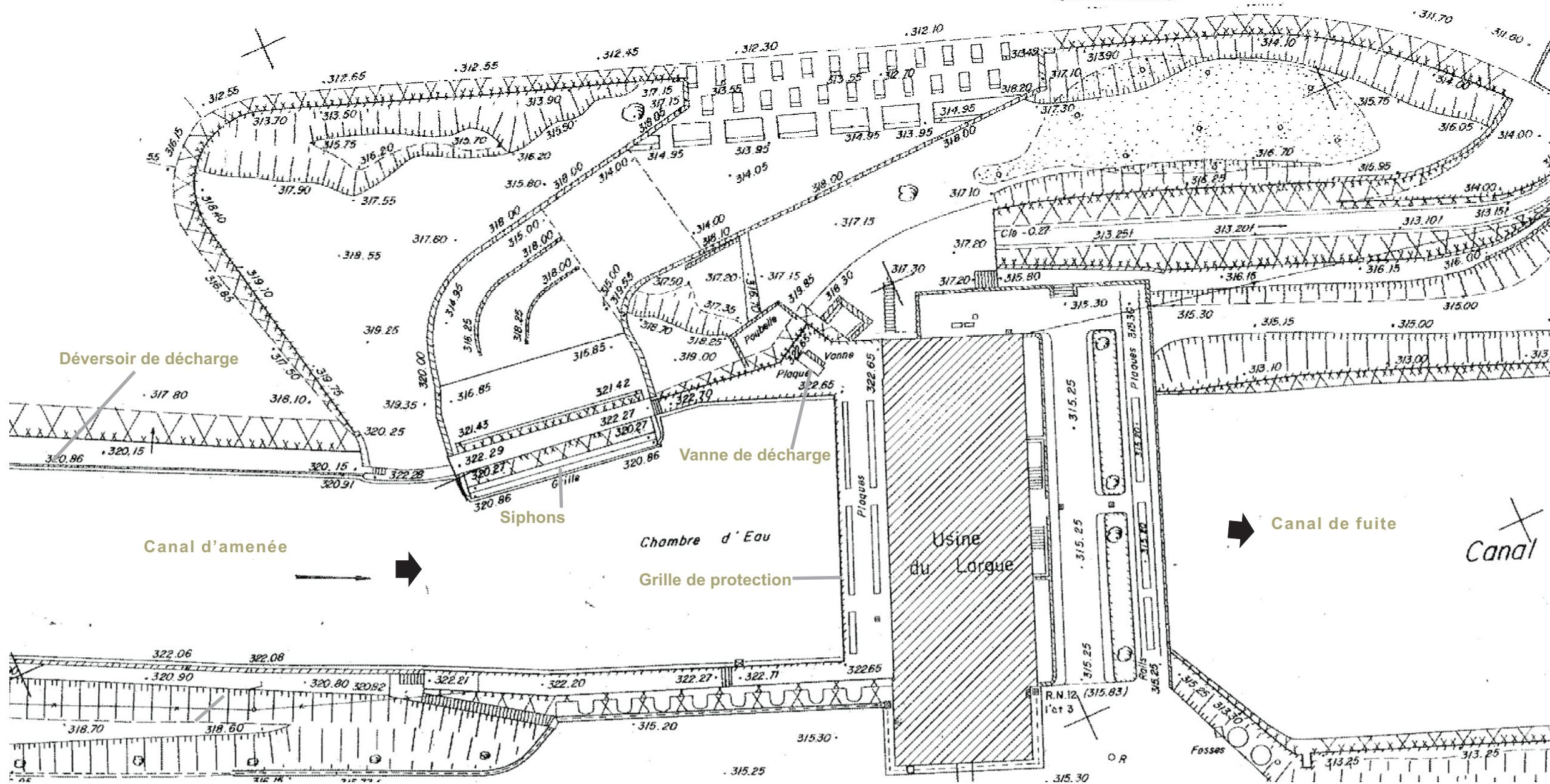
Vanne de vidange

0,67 m/s
0,93 m/s
0,78 m/s
1,08 m/s
1,16 m/s
0,78m/s

Plan de grille

1 m/s orientation et valeur de vitesse d'écoulement
Profil des vitesses pour un débit de 120 m³/s (estimation par extrapolation sur la base d'observation à 74 m³/s)



Vue en coupe de l'usineVue en plan de l'usine Ech 1/500

COMMUNE : Manosque (04)
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT : Ste Tulle
PRISE D'EAU AMONT : Escale

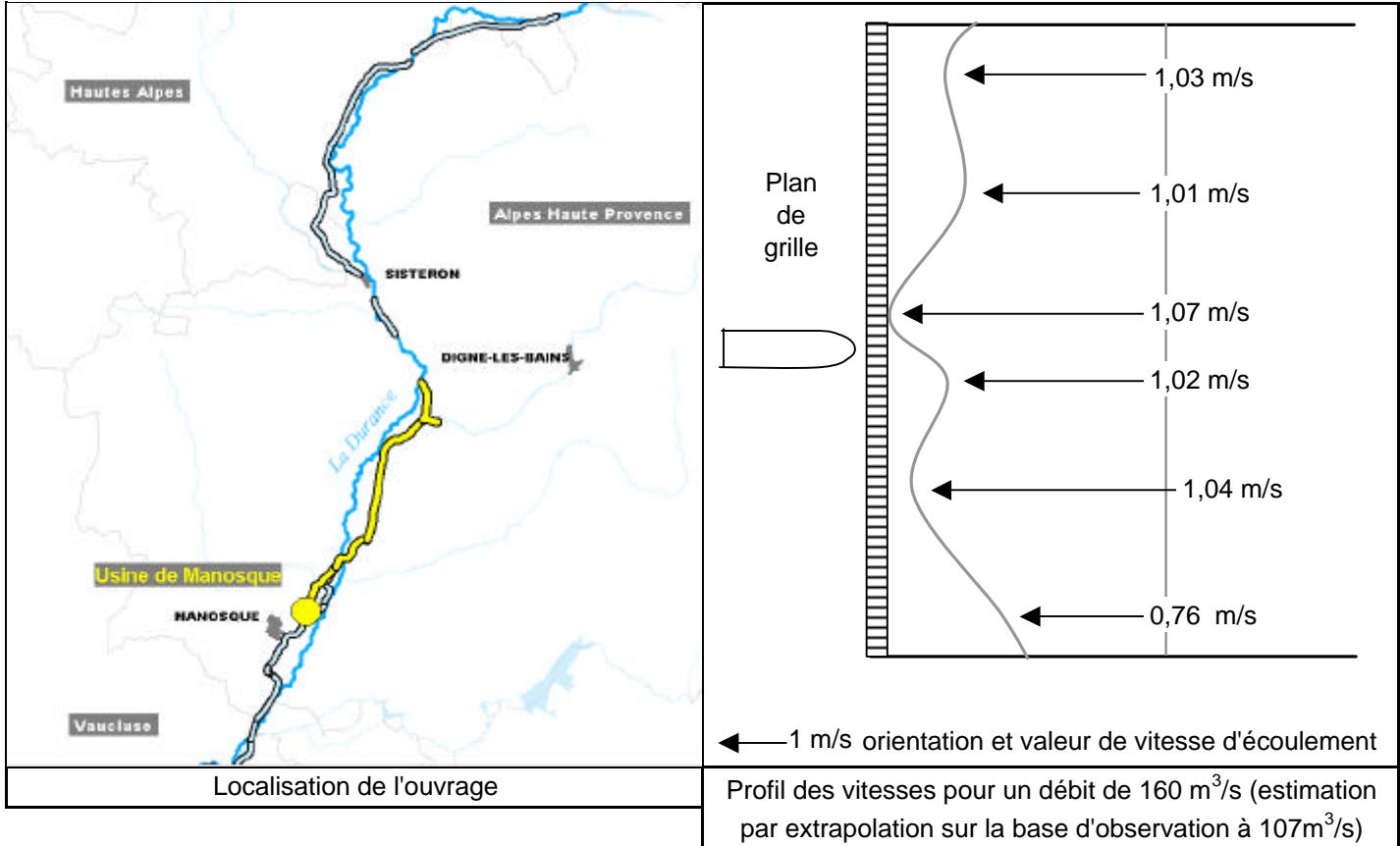
CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU	
Forme/orientation : droite	
Largeur : 19 m	
Section de passage : 160 m ²	
Caractéristiques des vitesses d'approche :	
Valeur moyenne : 0,99 m/s	
Forme du profil : symétrique, peu de turbulences, écoulements lamellaires	
Cote maximum d'exploitation : 346,5 NGF	345
Cote minimum d'exploitation : 34 NGF	344,6

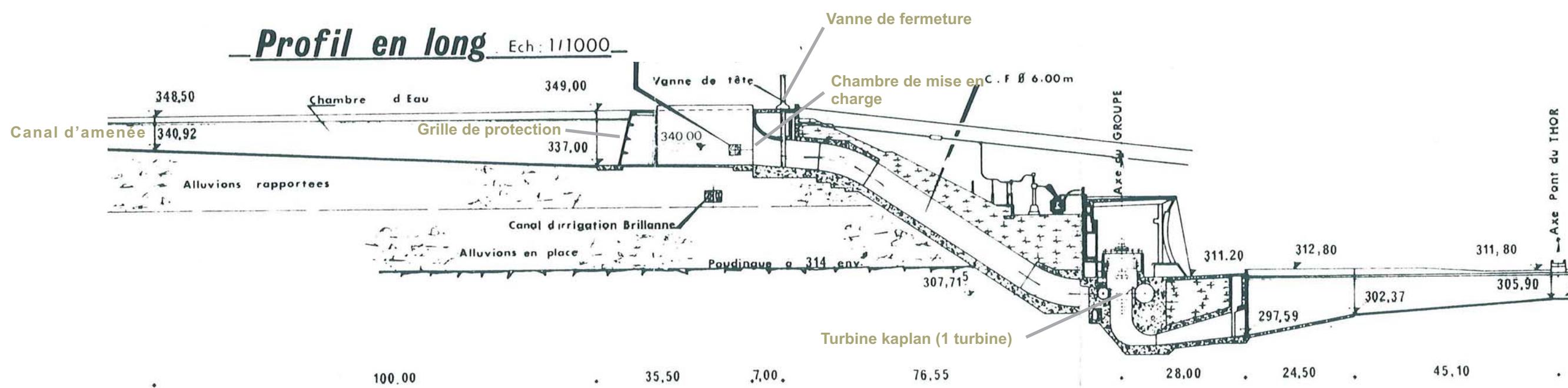
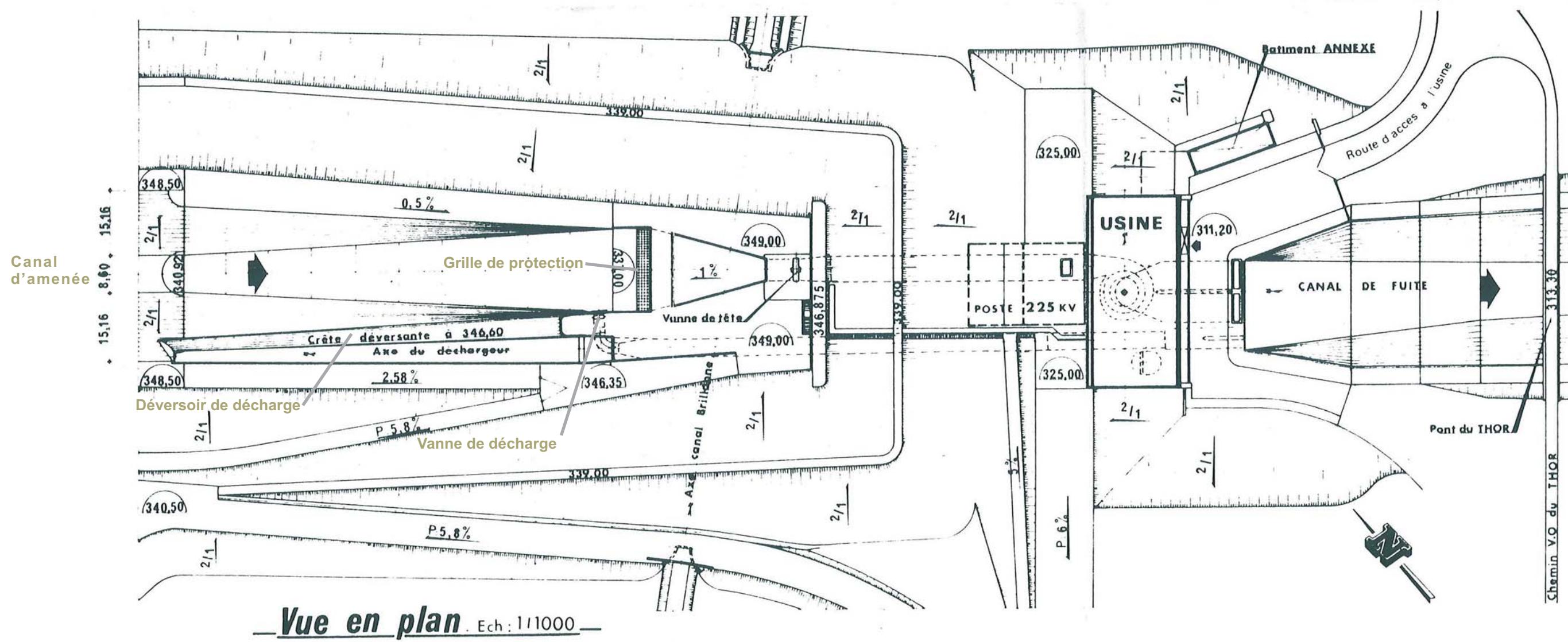
ORGANES DE PROTECTION	
Caractéristiques du système de protection :	Plan de grille à faible inclinaison, dimension 19x11m épaisseur des barreaux-10 mm, espacement entre les barreaux-190 mm
Système de nettoyage :	aucun, nettoyage manuel
Caractéristiques du canal de défeuillage :	aucun
Vanne de fermeture :	une vanne

EQUIPEMENT DE L'USINE	
Caractéristiques des turbines :	
Nombre de turbines/type : 1 turbine Kaplan à axe vertical	
Nombre de pales/d'aubes : 7 pales	
Diamètre de la roue : 4,8 m	
Vitesse de rotation : 150 tr/min	
Chutes et débits :	
Chute brute maximum : 37,5 m	
Chute nette pour le débit maximum : 36,3 m	
Débit d'armement : 50 m ³ /s	
Débit d'équipement : 160 m ³ /s	
Débit maximum turbinable : 160 m ³ /s	
Puissance brute maximale : 58,9 MW	

CARACTERISTIQUES DU CANAL DE RESTITUTION	
Milieu récepteur :	Canal EDF
Longueur :	
Largeur :	20 m

ORGANES ANNEXES	
Vanne de décharge :	une vanne et un déversoir rive gauche
Largeur :	3,15 m
Hauteur :	/
Zone de réception :	béton du canal de décharge





COMMUNE : Ste Tulle (04)
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT : Ste Tulle
PRISE D'EAU AMONT : Escale

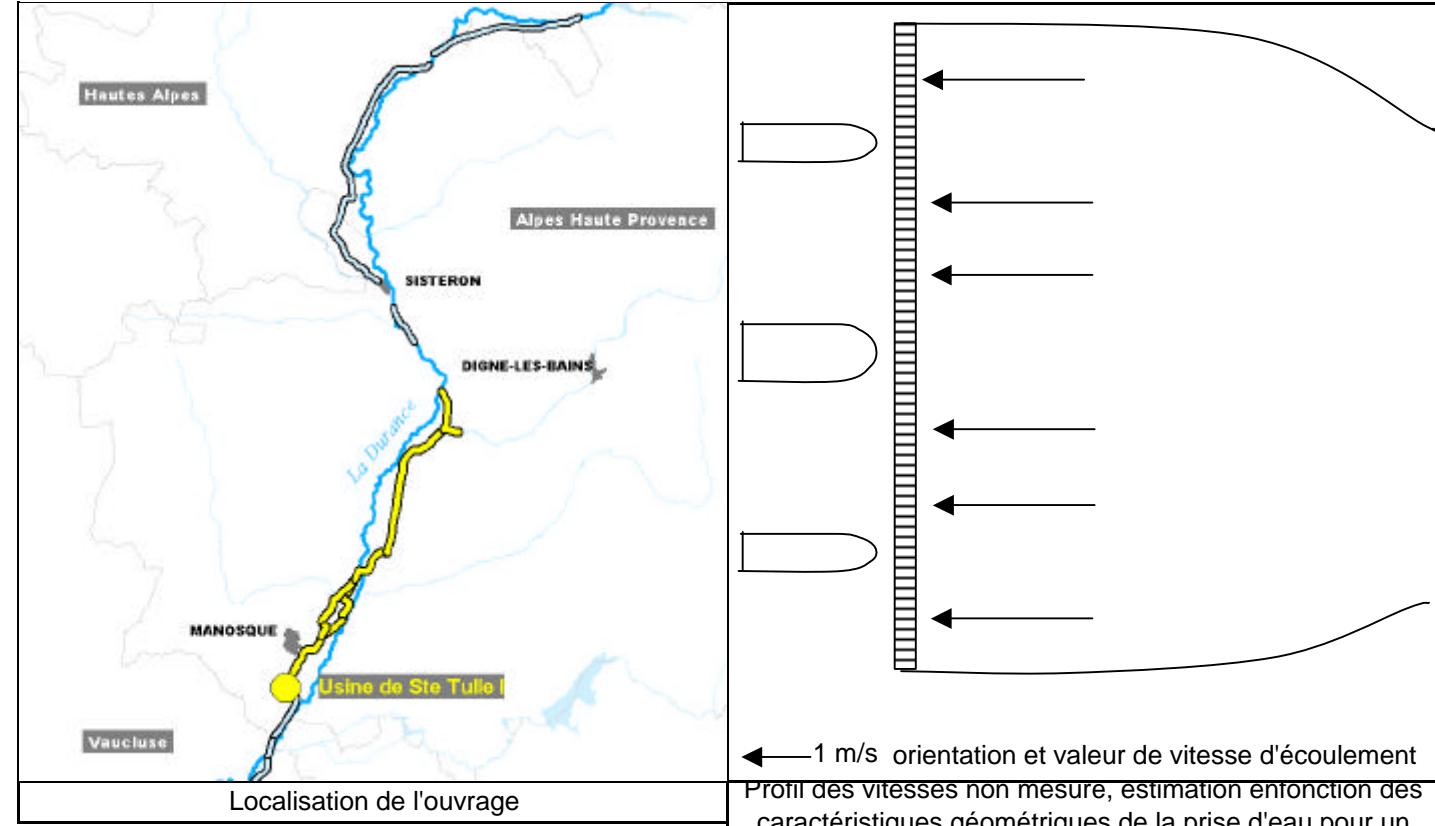
CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU	
Forme/orientation :	droite, perpendiculaire à l'axe du canal
Largeur :	40 m
Section de passage :	140 m ²
Caractéristiques des vitesses d'approche :	
Valeur moyenne :	0,86 m/s
Forme du profil :	/
Cote maximum d'exploitation :	309,65 NGF
Cote minimum d'exploitation :	308,6 NGF

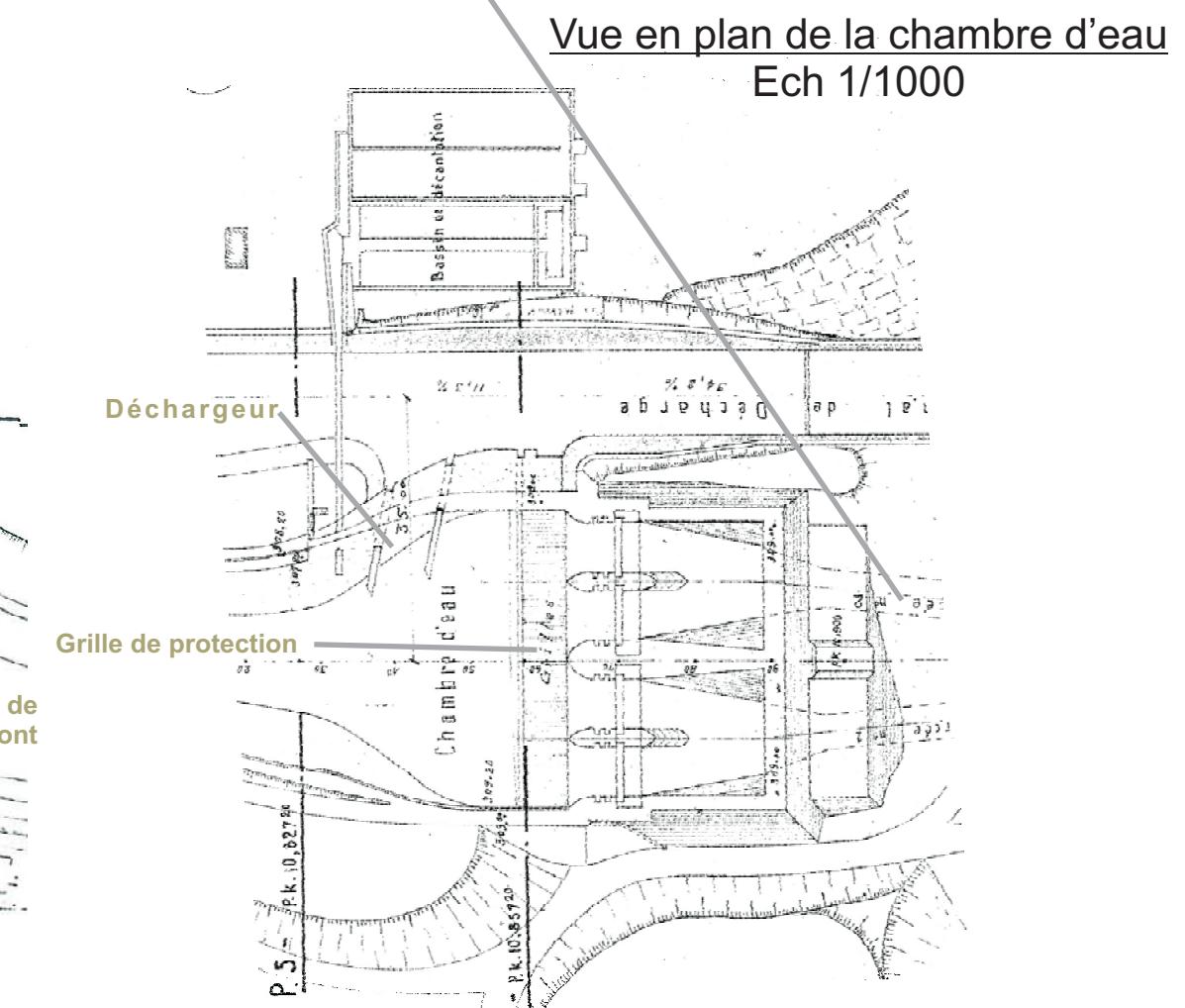
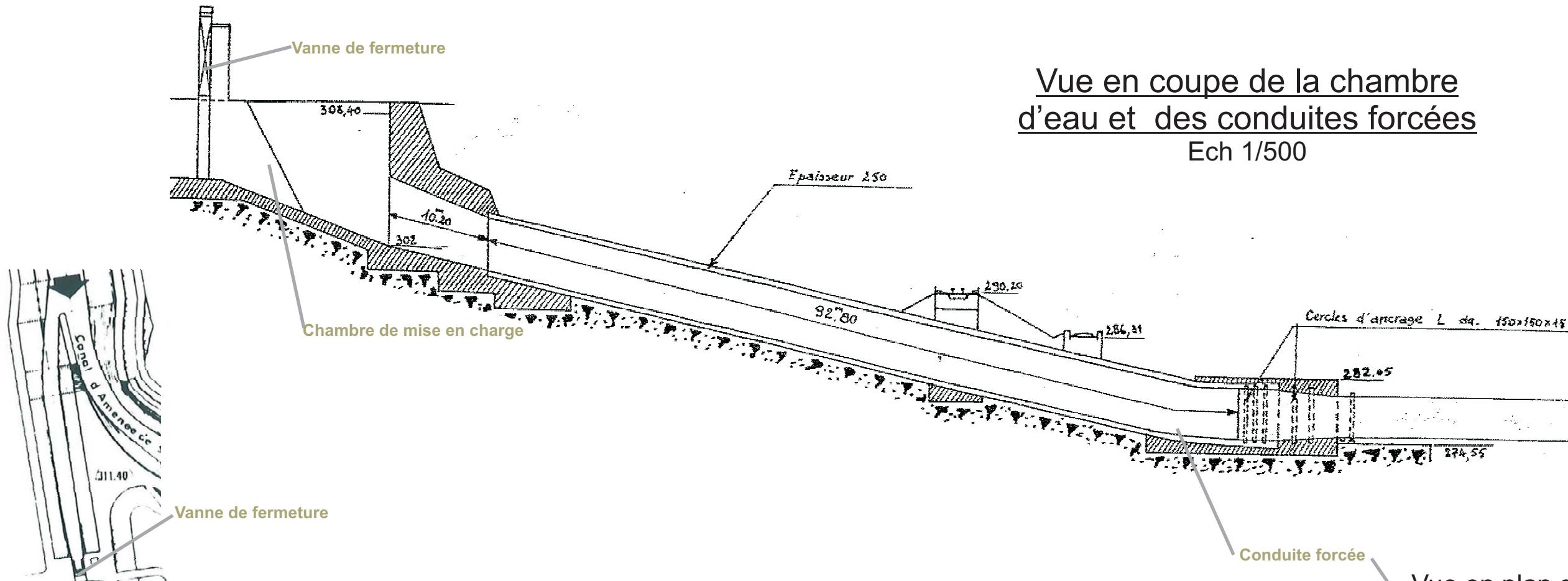
ORGANES DE PROTECTION	
Caractéristiques du système de protection :	Plan de grille à faible inclinaison, dimension 40x8m épaisseur des barreaux-10 mm, espacement entre les barreaux-50 mm (sur 3,3m) et 100 mm (sur 33,4m)
Système de nettoyage :	aucun, nettoyage manuel
Caractéristiques du canal de défeuillage :	aucun
Vanne de fermeture :	oui

EQUIPEMENT DE L'USINE	
Caractéristiques des turbines :	
Nombre de turbines/type :	4 turbine Kaplan à axe vertical
Nombre de pales/d'aubes :	7 pales
Diamètre de la roue :	2,25 m
Vitesse de rotation :	300 tr/min
Chutes et débits :	
Chute brute maximum :	37,35 m
Chute nette pour le débit maximum :	36 m
Débit d'armement :	10 m ³ /s
Débit d'équipement :	120 m ³ /s
Débit maximum turbinable :	120 m ³ /s
Puissance brute maximale :	44 MW

CARACTERISTIQUES DU CANAL DE RESTITUTION	
Milieu récepteur :	Canal EDF
Longueur :	/
Largeur :	23 m

ORGANES ANNEXES	
Vanne de décharge :	3 vannes de décharge, une vanne de surverse, un déversoir rive gauche
Largeur :	9 m
Hauteur :	/
Zone de réception :	surface béton du déversoir





COMMUNE : Ste Tulle (04)
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT : Ste Tulle
PRISE D'EAU AMONT : Escale

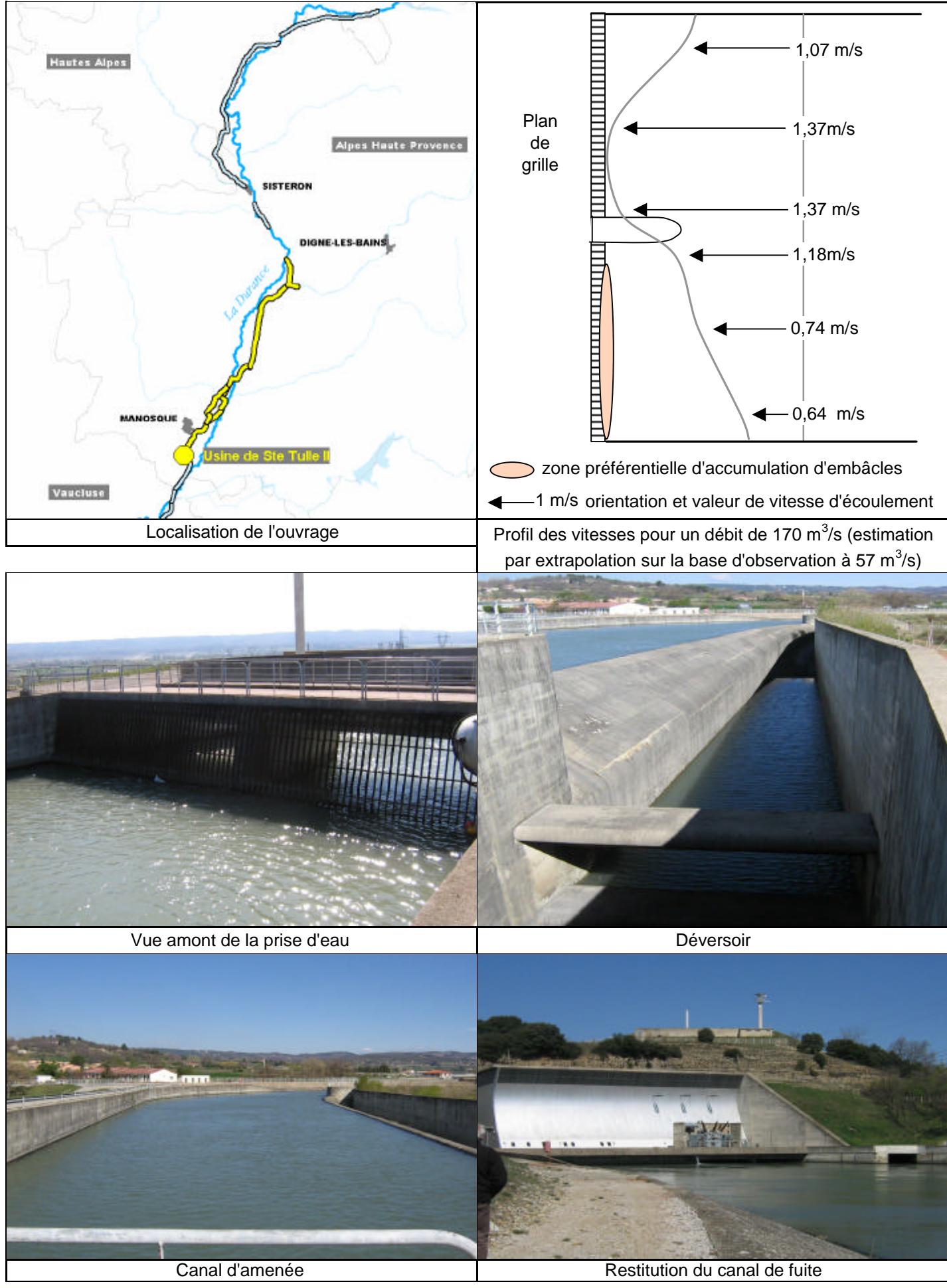
CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU	
Forme/orientation :	droite, perpendiculaire à l'axe du canal
Largeur :	19 m
Section de passage :	160 m ²
Caractéristiques des vitesses d'approche :	
Valeur moyenne :	1,06 m/s
Forme du profil :	assymétrique droite, due aux embâcles
Cote maximum d'exploitation :	309,65 NGF
Cote minimum d'exploitation :	308,6 NGF

ORGANES DE PROTECTION	
Caractéristiques du système de protection :	Plan de grille à faible inclinaison, dimension 19x11m épaisseur des barreaux-10 mm, espacement entre les barreaux-190 mm
Système de nettoyage :	aucun, nettoyage manuel
Caractéristiques du canal de défeuillage :	aucun
Vanne de fermeture :	oui

EQUIPEMENT DE L'USINE	
Caractéristiques des turbines :	
Nombre de turbines/type :	1 turbine Kaplan à axe vertical
Nombre de pales/d'aubes :	7 pales
Diamètre de la roue :	4,8 m
Vitesse de rotation :	150 tr/min
Chutes et débits :	
Chute brute maximum :	37,4 m
Chute nette pour le débit maximum :	36,9 m
Débit d'armement :	40 m ³ /s
Débit d'équipement :	170 m ³ /s
Débit maximum turbinable :	170 m ³ /s
Puissance brute maximale :	62,3 MW

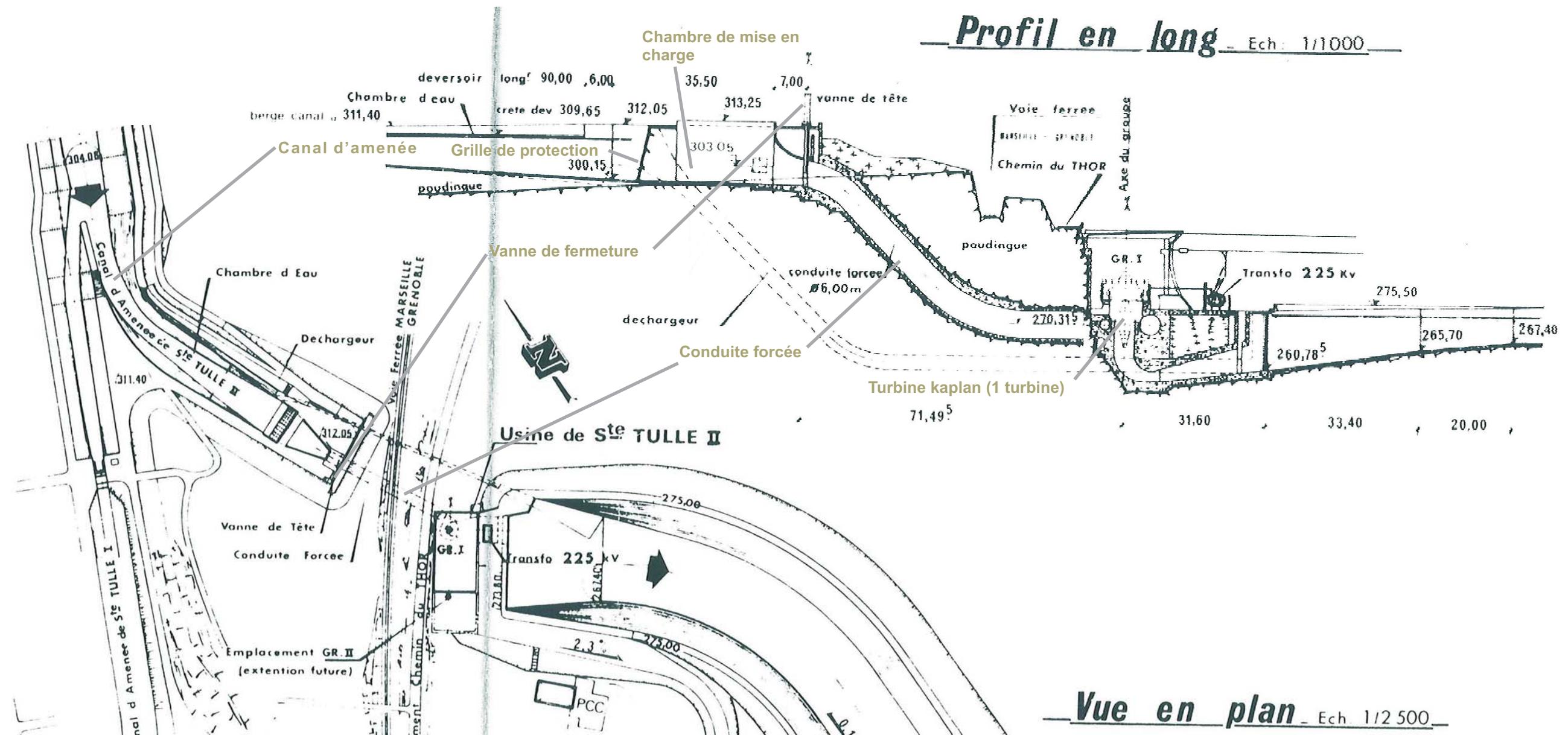
CARACTERISTIQUES DU CANAL DE RESTITUTION	
Milieu récepteur :	Canal EDF
Longueur :	/
Largeur :	40 m

ORGANES ANNEXES	
Vanne de décharge :	une vanne, un déversoir rive gauche reliés à un canal de décharge
Largeur :	3 m
Hauteur :	/
Zone de réception :	parement béton du canal de décharge

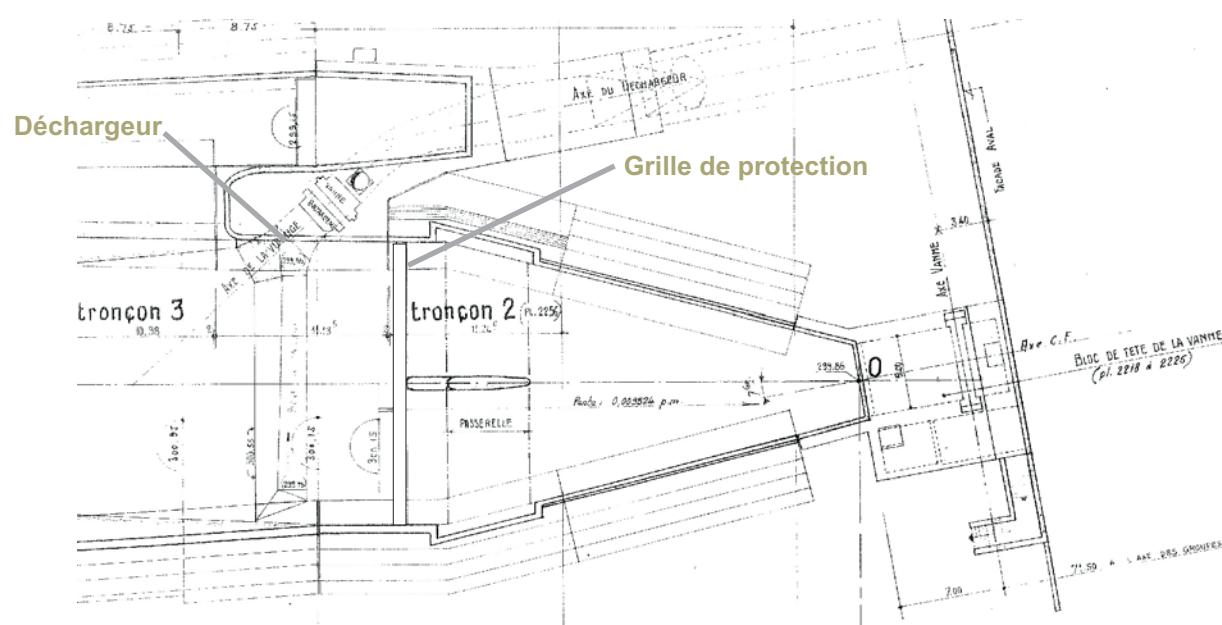


Profil en long

Ech : 1/1000



Vue en plan de la chambre d'eau



COMMUNE : Beaumont de Pertuis (84)
GESTIONNAIRE : Electricité De France
GROUPEMENT : Ste Tulle
PRISE D'EAU AMONT : Escale

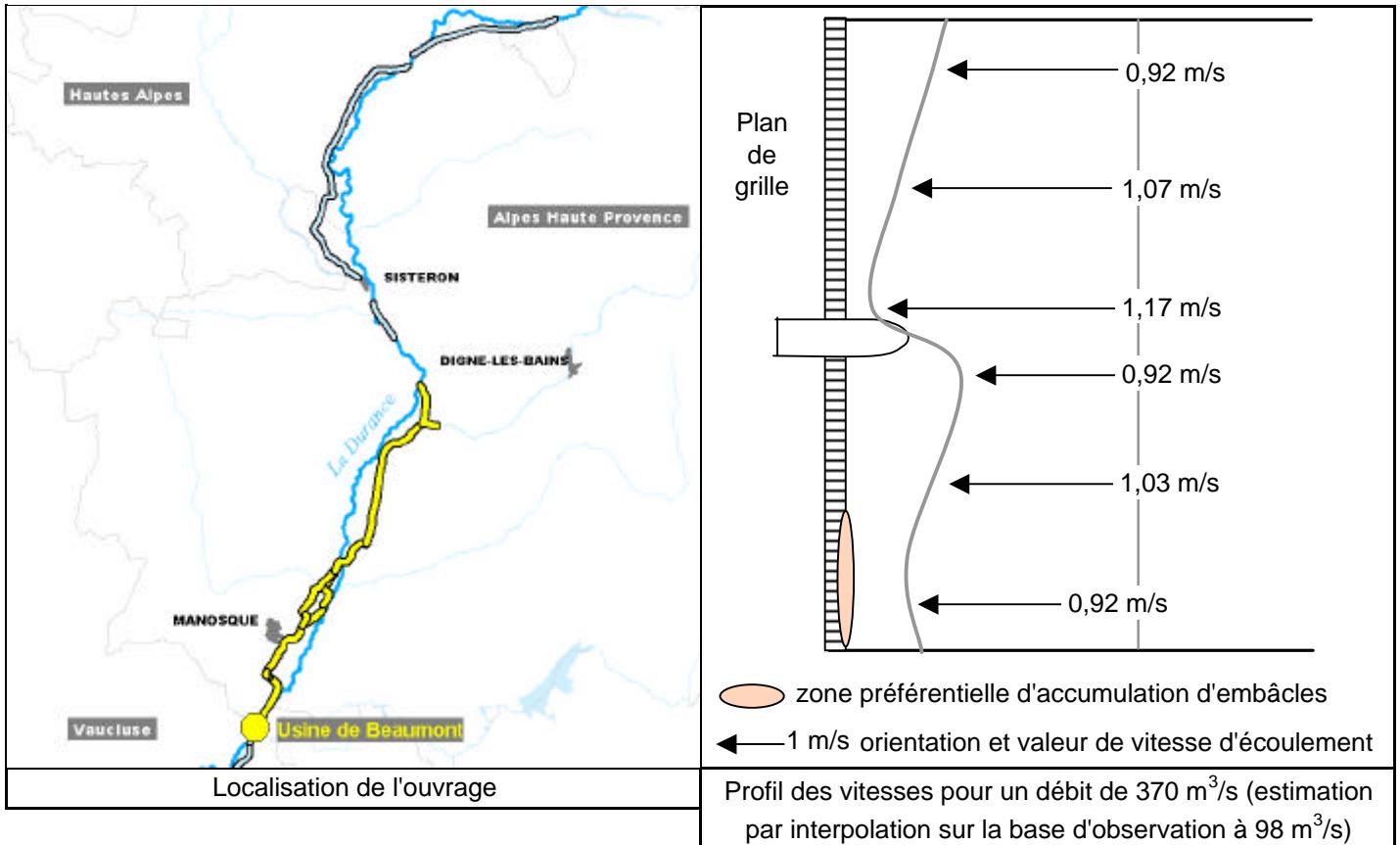
CARACTERISTIQUES DE LA PRISE D'EAU	
Forme/orientation :	droite, perpendiculaire à l'axe du canal
Largeur :	20,5 m
Section de passage :	307,5 m ²
Caractéristiques des vitesses d'approche :	
Valeur moyenne :	1,0 m/s
Forme du profil :	assymétrique droite, turbulences rive gauche dues aux embâcles
Cote maximum d'exploitation :	272,7 NGF
Cote minimum d'exploitation :	271,9 NGF

ORGANES DE PROTECTION	
Caractéristiques du système de protection :	Plan de grille à faible inclinaison, dimension 2x8mx15m épaisseur des barreaux-15 mm, espacement entre les barreaux-200 mm
Système de nettoyage :	aucun, nettoyage manuel
Caractéristiques du canal de défeuillage :	aucun
Vanne de fermeture :	2 vannes (une par groupe)

EQUIPEMENT DE L'USINE	
Caractéristiques des turbines :	
Nombre de turbines/type :	2 turbines Kaplan à axe vertical
Nombre de pales/d'aubes :	5 pales
Diamètre de la roue :	4,5 m
Vitesse de rotation :	150 tr/min
Chutes et débits :	
Chute brute maximum :	17,7 m
Chute nette pour le débit maximum :	17 m
Débit d'armement :	20 m ³ /s
Débit d'équipement :	310 m ³ /s
Débit maximum turbinable :	310 m ³ /s
Puissance brute maximale :	54 MW

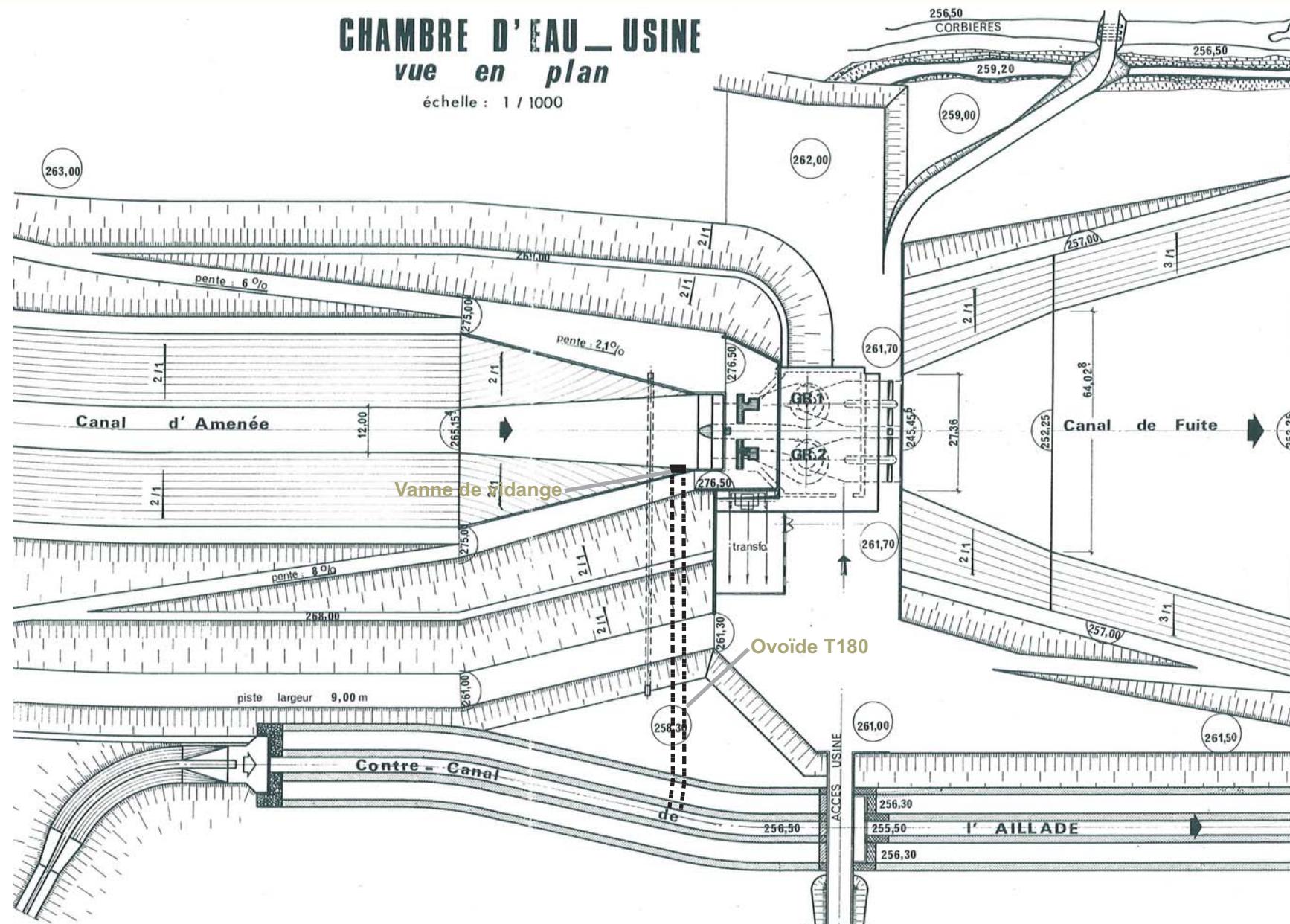
CARACTERISTIQUES DU CANAL DE RESTITUTION	
Milieu récepteur :	Canal EDF
Longueur :	/
Largeur :	100 m

ORGANES ANNEXES	
Vanne de décharge :	une vanne rive droite
Largeur :	/
Hauteur :	/
Zone de réception :	sortie d'ovoïde en béton dans un canalet



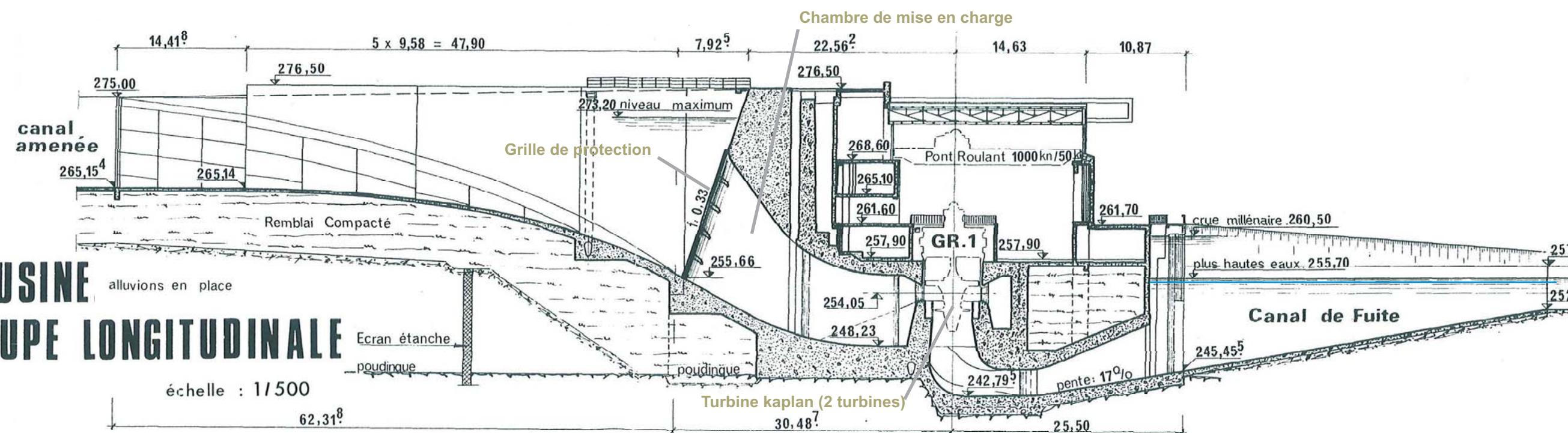
CHAMBRE D'EAU _ USIN
vue en plan

échelle : 1 / 100



USINE alluvions en place COUPE LONGITUDINALE

échelle : 1/50



Responsable de l'étude



Avec le soutien de



réseau
des conservatoires
d'espaces naturels
de Rhône-Alpes

