



# Aménagement hydroélectrique sur l'Aubonne



Votre partenaire de proximité  
[www.sefa.ch](http://www.sefa.ch) | 021 821 54 00





# AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE SUR L'AUBONNE

## Le cheminement de l'eau

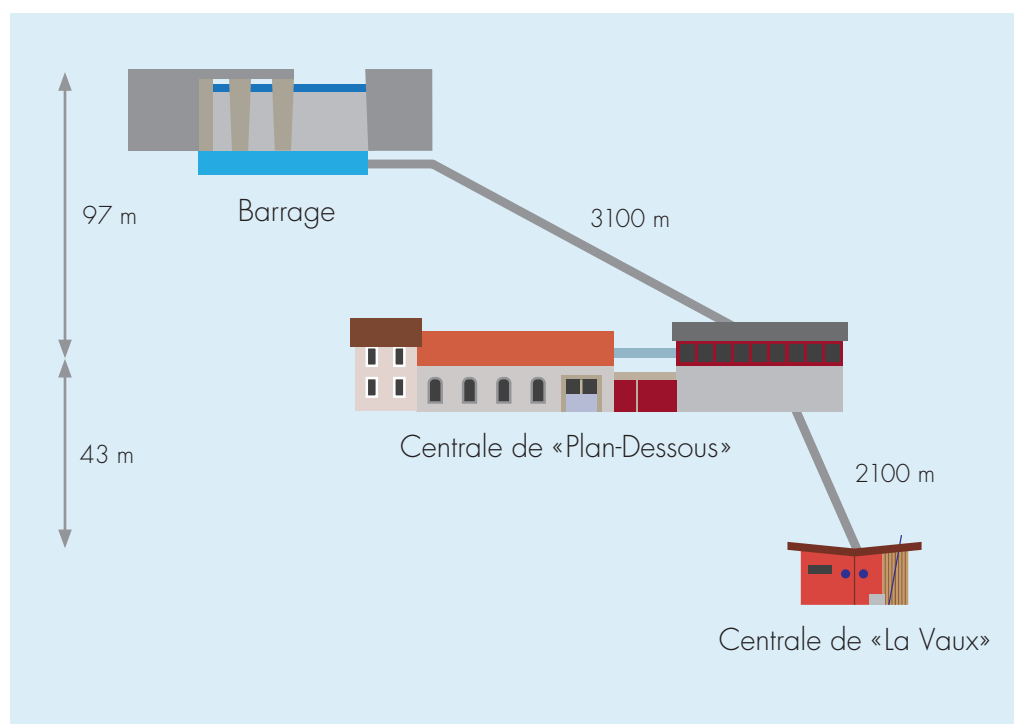
Issus d'un bassin versant couvrant une surface de 84 km<sup>2</sup>, l'Aubonne, le Toleure et la Sandoleyre alimentent le lac artificiel situé au cœur de l'Arboretum. Les eaux des trois rivières sont retenues par un barrage « poids » de 80 mètres de longueur et 9 mètres de hauteur.

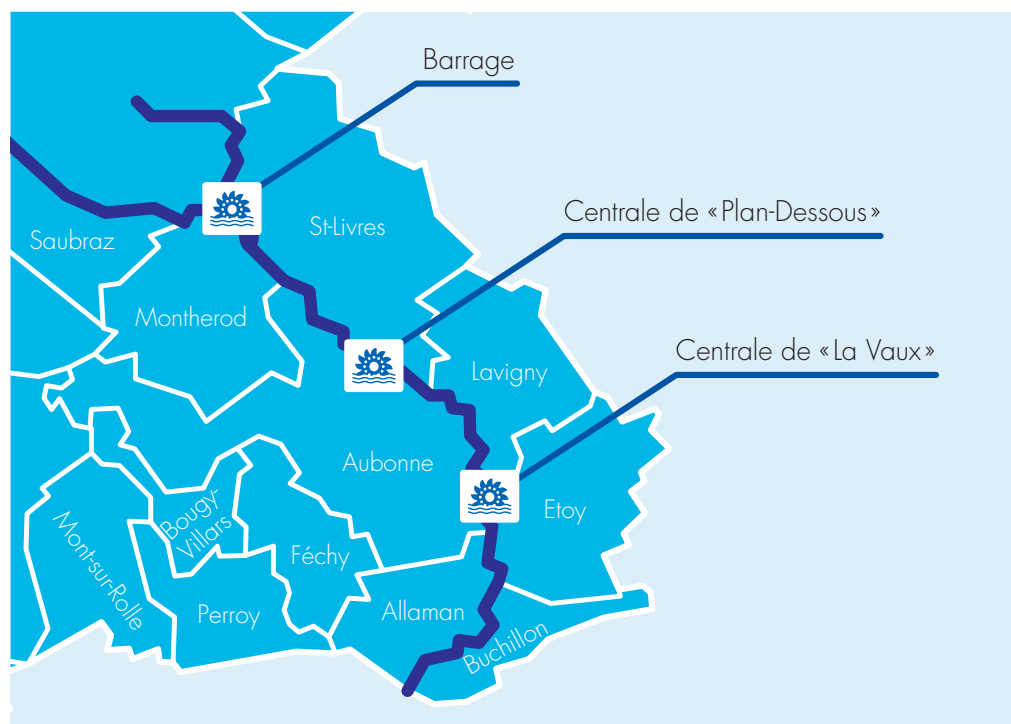
Le débit de restitution de 360 l/s laissé en permanence dans la rivière est turbiné par une mini centrale située au pied du barrage. Celle-ci produit en une année ce que la centrale de Plan-Dessous produit en un jour.

La conduite principale achemine l'eau à Plan-Dessous avec un débit nominal de 10 m<sup>3</sup>/s.

Traversant ensuite une chambre de mise en pression du deuxième tronçon de la conduite (réservoir de 400 m<sup>3</sup>), l'eau est turbinée une seconde fois à la centrale de La Vaux. Elle est ensuite restituée à la rivière au travers du canal de fuite.

Une échelle à poissons permet aux truites de remonter le courant pour aller frayer le long du cours d'eau. Par ailleurs, les castors profitent d'une marre aménagée à leur intention.





## Réalisation de l'ouvrage

La première étape de la rénovation de l'aménagement hydroélectrique sur l'Aubonne a été menée entre 1999 et 2000. Elle a consisté à construire une nouvelle centrale à Plan-Dessous, à transformer la centrale existante datant du début du XX<sup>e</sup> siècle et à implanter une conduite d'eau en béton armé de 2 mètres de diamètre sur une longueur de 3,1 kilomètres.

Les travaux de la seconde étape, entre 2006 et 2008, ont permis de réaliser, au lieu dit «La Vaux», une nouvelle centrale de production ainsi que sa conduite d'amenée de 2,1 kilomètres.

Grâce à cette infrastructure, SEFA produit, de manière renouvelable, près de la moitié de la consommation des huit communes de son réseau de distribution d'électricité.

## Éléments électromécaniques

Le palier de Plan-Dessous comprend deux groupes de 5 MW et un groupe de 2 MW. Les trois turbines sont de type Francis; le jet d'eau est perpendiculaire à l'axe de rotation des machines.

Le palier de La Vaux est équipé d'un groupe de 3,5 MW, la turbine est de type Kaplan, l'axe de rotation est dans le sens de l'eau.



### Barrage

Année de construction : 1954-1956  
Volume total : 63'500 m<sup>3</sup>  
Hauteur/Largeur : 9 x 80 mètres

### Centrale «Plan-Dessous»

Année de construction : 1999-2000  
Production annuelle : 28'000'000 kWh

### Centrale «La Vaux»

Année de construction : 2006-2008  
Production annuelle : 10'000'000 kWh

SEFA, partenaire de :

**arboretum**  
du val de l'Aubonne

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## CENTRALES

|                                   | « Plan-Dessous »          | « La Vaux »              |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Niveau de restitution             | 461,3 msm                 | 416 msm                  |
| Puissance électrique installée    | 12'000 kW                 | 3500 kW                  |
| Turbines type                     | 3 x Francis               | 1 x Kaplan (axial S)     |
| Turbines principales              | 2 x 5 m <sup>3</sup> /s   | 1 x 10 m <sup>3</sup> /s |
| Turbine d'étiage                  | 1 x 1,9 m <sup>3</sup> /s | –                        |
| Production multi-annuelle estimée | 28'000'000 kWh            | 10'000'000 kWh           |

## CONDUITE D'AMENÉE

|                              |                      |                      |
|------------------------------|----------------------|----------------------|
| Longueur totale              | 3100 m               | 2100 m               |
| Débit équipé (Q 70 jours/an) | 10 m <sup>3</sup> /s | 10 m <sup>3</sup> /s |
| Chute brute théorique        | 97,20 m              | 43 m                 |
| Diamètre intérieur           | 2000 mm              | 2000 mm              |

## BARRAGE

|   |   |
|---|---|
| Niveau du couronnement                                | 561,0 msm   |
| Niveau maximum du plan d'eau<br>(niveau du déversoir) | 558,5 msm   |
| Niveau minimum d'exploitation                         | 554,0 msm   |
| Volume total  | 63 500 m <sup>3</sup>                                       |
| Volume exploitable                                    | 53 500 m <sup>3</sup>                                       |
| Hauteur du couronnement du mur                        | 9 m   |
| Longueur du couronnement du mur                       | 80 m  |
| Évacuateur de crue                                    | 1,7 x Q1000 (108 m <sup>3</sup> /s) = 180 m <sup>3</sup> /s |
| Débit de dotation                                     | 360 l/s   |
| Groupe de dotation                                    | 25 kW   |

## HYDROLOGIE

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Bassin versant                                 | 84 km <sup>2</sup>         |
| Débit annuel moyen                             | 4,5 m <sup>3</sup> /s      |
| Crue maximale mesurée au Coulet (2002)         | 77 m <sup>3</sup> /s       |
| Crue centennale Q100 / millénale Q1000         | 78 / 108 m <sup>3</sup> /s |
| Débit d'étiage minimal mesuré au Coulet (1989) | 60 l/s                     |