

Sentier didactique des Toblerones

DE LA FORCE HYDRAULIQUE A LA NOTION D'ENERGIE

ENERGIE

par Jean Wahl juin 2001



L'énergie est la capacité de produire du travail.....	2
La génération d'électricité	4
Plan du site	5

L'énergie est la capacité de produire du travail.

Elle apparaît sous diverses formes:

- l'énergie mécanique
- l'énergie électrique
- l'énergie thermique (chaleur)
- l'énergie nucléaire etc..

L'énergie peut être convertie d'une forme à une autre. Dès lors, "consommer de l'énergie" signifie convertir de l'énergie d'une de ces formes dans une autre, par exemple de l'énergie électrique en énergie thermique dans un radiateur ou de l'énergie hydraulique en énergie de rotation dans un moulin.

Ainsi, avant de pouvoir utiliser une source d'énergie primaire à notre disposition dans la nature, par exemple une chute d'eau, il faut effectuer diverses transformations par des installations adéquates.

Dès l'antiquité, les hommes ont utilisé des roues hydrauliques verticales ou horizontales placées dans le courant ou sous une chute d'eau pour obtenir de l'énergie de rotation. Elles animaient des moulins, des scieries, des forges etc..

Aujourd'hui on les appelle des turbines (indirectement du latin "turbo" toupie)

La Promenthouse et ses affluents collectent les eaux de surface d'un terrain de 100km² environ (bassin versant), des eaux souterraines (nappe phréatique) et des sources.

Sur les sites les plus favorables se sont installées des industries artisanales ayant besoin d'eau ou d'énergie mécanique (moulins). Il y a un siècle qu'a été réalisée l'usine électrique dite des Avouillons ([pt1](#)) avec une prise d'eau au Pont-Farbel ([pt2](#)).

On relève encore aujourd'hui sur la carte une partie des sites jadis équipés de roues à eau ou de moulins : à Givrins, à Trélex (Le Moulin), près de Coinsins (Grand Cordex, le Moulin), au nord de Begnins (la Scierie, le Chatelard) et, plus en détail dans la seule commune de Vich où les chroniques historiques font état d'une intense activité artisanale.

Au hameau de Clarens des générations de forgerons ont utilisé des roues à aubes installées au fil de l'eau pour actionner meules, forges, martinets et souffleries sans oublier les scieurs et les exploitants de battoirs ou de foules.

En 1263, on mentionne les " Moulins de Vich " ou " Moulins Brocard " qui sont moulins à blé, presseoirs et battoirs. En 1900, ils deviennent scierie .

Début 1400, on trouve mention du moulin Barnier exploitant l'eau de la rivière depuis le pont de Begnins jusqu'à la bézière et le moulin de Pont-Farbel à fouler le drap qui fut transformé au XIX^{ème} siècle en fabrique de lactas pour petit bétail..

Sentier didactique des Toblerones

DE LA FORCE HYDRAULIQUE A LA NOTION D'ENERGIE

ENERGIE

Le moulin du Creux sur la commune de Begnins mais à proximité de Vich est aussi cité en 1400. Il est exploité pour la meunerie, le sciage et pour entraîner un pressoir à huile. Il devient en 1991 résidence familiale ([pt3](#)).

En 1457 déjà, l'abergement (concession) de la rivière est accordé pour l'installation d'un moulin et autres activités de la ferrière. Ces installations firent place 150 ans plus tard aux premières papeteries du Pays de Vaud, actives jusqu'en 1874 en ce lieu !

Le XIXème fut le siècle de la révolution industrielle; fini l'usage des lampes à huile de noix ou de colza et ... des diligences. L'électricité séduit de plus en plus. Des précurseurs et promoteurs projettent une installation de production d'électricité (usine électrique) sur la Promenthouse.

En 1898, la concession est accordée pour une usine aux Avouillons avec barrage et prise d'eau à Pont-Farbel près du moulin précité.

L'aménagement est régulièrement exploité dès mars 1900 après "mille" entraves et difficultés que suscite cette nouveauté.

Un siècle après, la Société électrique intercommunale de la Côte société anonyme dont six communes détiennent la majorité du capital, distribue l'énergie électrique produite par une installation rénovée et un réseau de distribution étendu à environ 20000 habitants de la région (70 km de lignes aériennes à 13000 volts et 220 km (dont 2 10 en câbles enterrés) de lignes de raccordement à 400 volts aux abonnés.

La génération d'électricité

Dans un circuit hydraulique, l'eau dans la conduite transporte l'énergie vers la roue à aubes ou la turbine. Cette dernière la transforme en énergie de rotation.

Dans le circuit électrique, la génératrice (dynamo à courant continu ou alternateur à courant alternatif) transforme l'énergie mécanique de rotation en électricité.

Par analogie, elle crée une pression électronique (tension, voltage) et un débit d'électrons (courant, ampérage) qui circulent jusqu'au consommateur par les lignes et câbles électriques.

La génératrice de l'usine des Avouillons est un alternateur entraîné par deux turbines à axe horizontal qui développe une puissance de 270 chevaux ou 200 kilowatts.

L'usine produit un million de kilowatt-heures (1.000000 kWh) par an. C'est la consommation de plus de mille lampes de 100 watts pendant une année ou d'un aspirateur de ménage pendant 100 ans, nuit et jour.

Points [1](#)- [2](#)- [3](#) voir plan du site.

Jean Wahl juin 2001

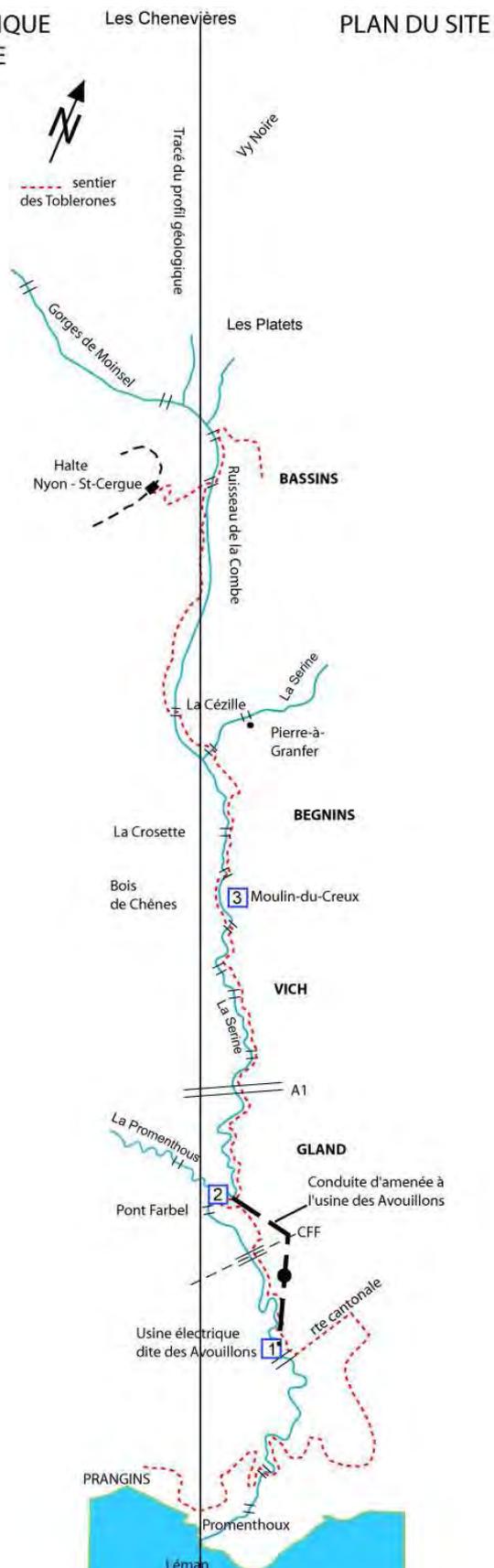
Sentier didactique des Toblerones

DE LA FORCE HYDRAULIQUE A LA NOTION D'ENERGIE

ENERGIE

Plan du site

DE LA FORCE HYDRAULIQUE
A LA NOTION D'ÉNERGIE



Association de la ligne fortifiée de la Promenthouse

