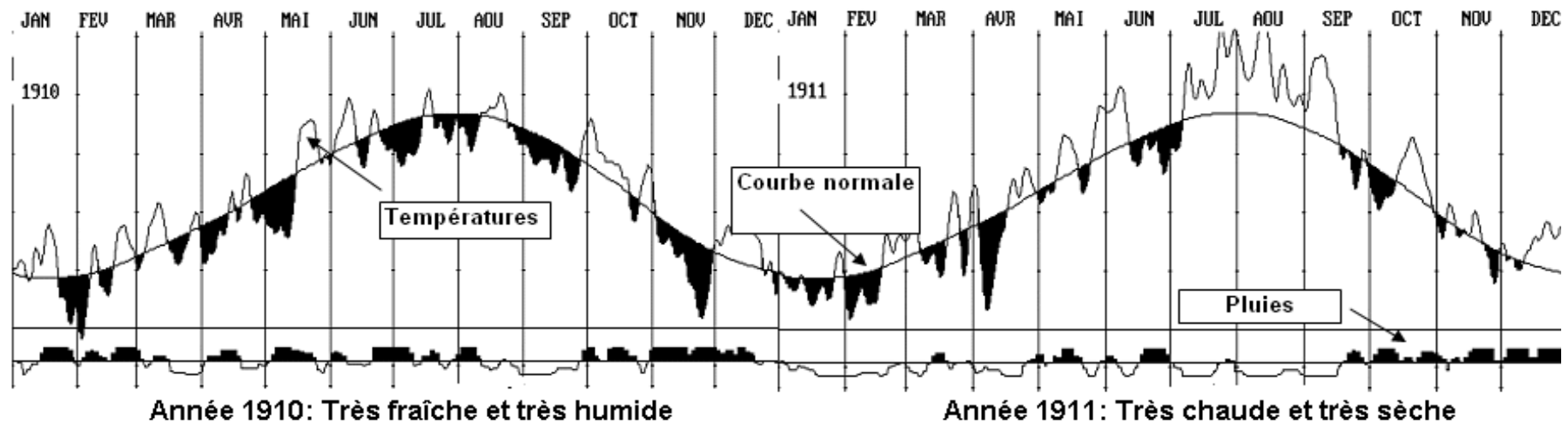
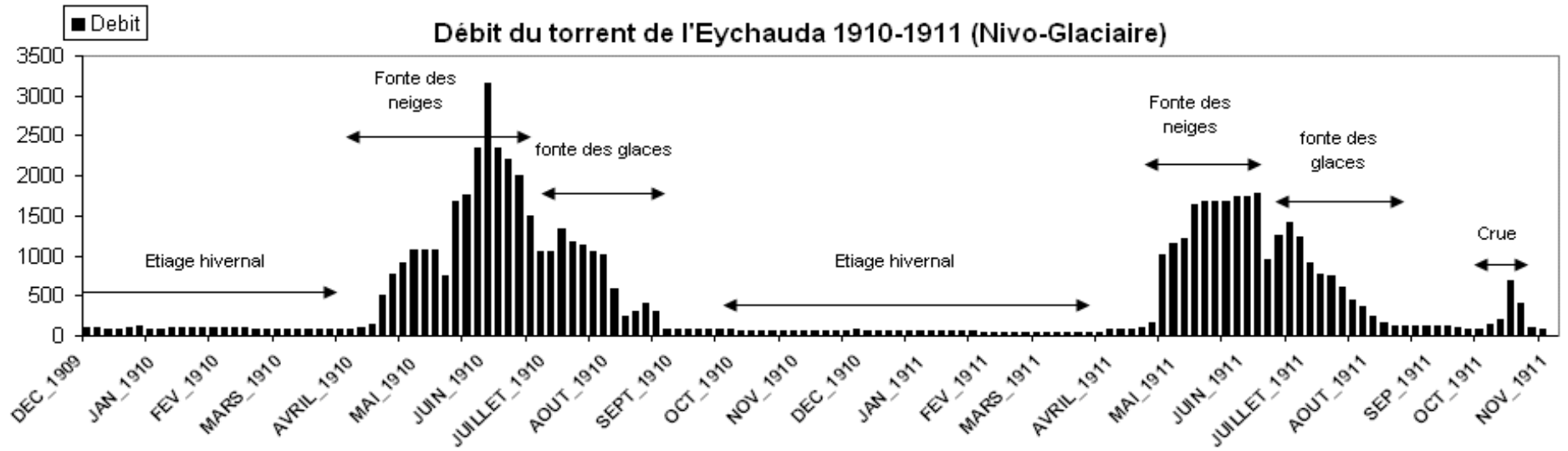


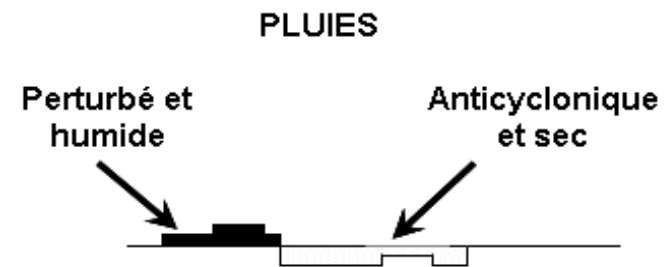
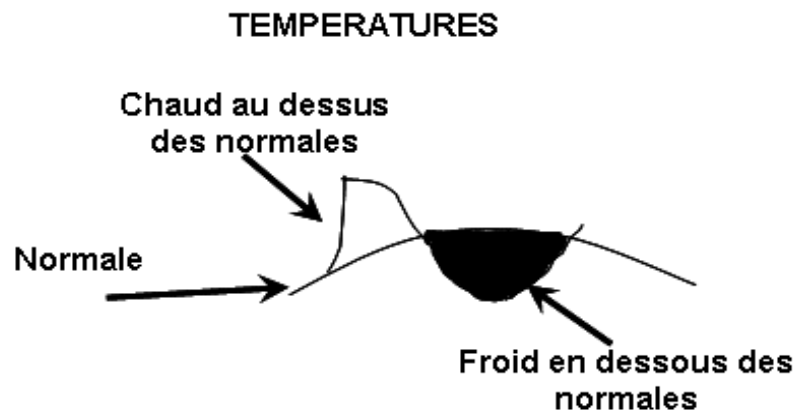
Hydroélectricité et électrométallurgie de la Durance

Une approche climatologique

Par Alain Morel



Legende



Par Alain MOREL

Hydroélectricité et électrométallurgie de la Durance

Problème posé :

L'électrométallurgie de l'aluminium nécessite avant tout d'un important gisement hydroélectrique, avec des liaisons faciles avec les matières premières que représente Gardanne pour l'alumine (oxyde l'aluminium, et la proximité de mines de charbon pour réaliser les électrodes en graphite industriel.

L'Ingénieur Gilbert Planche issue de la Maurienne choisit le site de l'Argentière en acquérant des terrains dès 1906.

L'intérêt du site est de posséder des chutes d'eau voisines de 160 m de dénivelé avec un régime Nivo Glaciaire permettant une production hydroélectrique importante de fin mars à fin septembre voir un peu plus avec les pluies d'automne et de réduire ainsi le problème de l'étiage hivernal (novembre à mars). La Durance apportant l'eau de la Clarée et de la Guisane, a été complété par celle de la Gyronde au régime nivo-glaciaire. Les graphiques ci-dessus montrent bien l'intérêt du site: on distingue bien la fonte nivale, puis la fonte glaciaire. Le train étant présent et proche des mines de bauxite et de charbon, le site fut donc vite aménagé par la société AFC pour une importante unité de production d'aluminium qui démarra en Avril 1910 après démarrage de la centrale début novembre 1909. On a représenté ici le régime du torrent de l'Eychauda, qui est nivo-glaciaire et qui possède des archives relativement complètes. L'avantage du site est d'avoir une ressource en eau nivale puis glaciaire avec des chutes voisines de 160 m, ce qui est rare. La centrale de l'Argentière devient donc la centrale la plus puissante au monde avec une puissance de 29000 KW/h. Elles furent équipées de turbine Pelton plus résistante pour les chutes supérieures à 80 m (rendement 80 %).

Les graphiques ci-dessus montrent les débits de fonte des neiges puis des glaces. L'intérêt des années 1910 et 1911 réside dans le fait que 1910 est une année très humide et fraîche avec un bon apport nivale (comme en 1977). A contrario, 1911 est une année très sèche ou les précipitations ont cessé fin décembre 1910. La suite fut extrêmement sèche avec un enneigement faible en fin de saison. De plus 1911 a eu très peu de précipitations sauf à l'automne. Les températures estivales en font le troisième été après 2003. Il en ressort de ces considérations que 95% des débits devaient se trouver entre les deux courbes de débit 1910 et 1911, d'où l'intérêt de ce petit échantillon très proche des valeurs de débits sur lesquels il fallait compter pour la production hydroélectrique. Il est certain que ces observations doivent être complétées par des observations sur une plus longue série et sur d'autres torrents comme la Durance à Prelles entre autre sur de plus longues séries d'années.

Malgré la différence fondamentale sur le plan climatologique de ces deux années, on retrouve les mêmes éléments comme la fonte nivale et la fonte glaciaire. Restait donc à résoudre le problème de l'étiage hivernal dont le maximum se situe en février. C'est alors que AFC décide la construction du barrage voûte du Chambon terminé en 1929. Puis rapidement l'idée équiper la Maurienne se fit sentir. Le site de la Bissorte fut choisi en raison du grand bassin et de la hauteur de chute voisine de 1300 m. l'avant projet est terminé en 1931. Le retard de la réalisation a été dû à de longues négociations avec l'armée car la zone Mont Cenis, Thabor Montgenèvre faisait partie de la ligne Maginot des Alpes! En 1934, le barrage est opérationnel. AFC, voulant optimiser sa production sur tous ses sites, il fut décidé de relier la Maurienne et la Durance par une ligne à haute tension qui part de la Praz, via le Galibier, la Guisane et la Durance.

Il faut rappeler que la production d'aluminium nécessite de maintenir les bains électrolytiques à une température de 900 degrés 24 heures sur 24 sans interruption.

La centrale est inaugurée en novembre 1909, à la suite de quoi, l'usine d'aluminium put démarrer en avril 1910.

