

Un projet réalisé en partenariat

En rendant possible la réalisation de ce projet, EDF souhaite valoriser son patrimoine industriel et fait un clin d'œil à l'union entre l'eau et le soleil, deux énergies renouvelables d'avenir. EDF montre aussi que l'on peut attribuer de nouvelles fonctions à ses équipements, lorsqu'elles sont en accord avec les dimensions de l'hydraulique et les valeurs portées par le groupe.

Placé sur la route des cadrans solaires du moyen Verdon, l'immense cadran solaire du barrage EDF de Castillon souligne la présence inévitable de l'astre solaire en même temps qu'il désigne les heures, les rythmes du passé et les chemins de l'avenir. Il s'inscrit dans le circuit « autour des cadrans solaires », réalisé par la Communauté de Communes du Moyen Verdon.

Ce projet s'inscrit également dans le cadre d'un partenariat avec le Parc naturel régional du Verdon. Il participe au dynamisme touristique en inscrivant le cadran solaire sur un territoire qui invite à la découverte des richesses naturelles et culturelles. Les valeurs de protection de l'environnement et de développement durable du territoire, partagées par EDF et le Parc naturel régional du Verdon, renforcent le message du cadran solaire, qui donne l'heure de manière durable et écologique. En plein cœur du Parc régional naturel du Verdon, ce nouveau cadran solaire fait corps avec l'environnement pour une meilleure mise en valeur du milieu naturel.

Partenaires institutionnels

Conseil Général des Alpes de Haute Provence
Parc naturel régional du Verdon
Communauté de communes du Moyen Verdon

Partenaires scientifiques

Palais de la Découverte
CEA (sites de Saclay et Cadarache)
Observatoires de Paris et de Saint-Rémy-de-Provence

Partenaires techniques

Spie Batignolles technologies, Acrobat'in, Entreprise Bertaina, Mécatechnix, Atelier Saint Martin Lave émaillée M.L Chevalier, Gérard Alloin photographe.

Barrage de Castillon
EDF Unité de Production Méditerranée
Demandolx - 04120 CASTILLON

L'hydraulique en région PACA

Au-delà de ses missions premières qui sont de produire de l'énergie renouvelable pour satisfaire les besoins en électricité de ses clients, **EDF contribue avec les Pouvoirs Publics à une gestion équilibrée des différents usages de l'eau** : l'alimentation en eau potable, les besoins industriels, l'irrigation des terres agricoles, les activités nautiques et le tourisme.

EDF Production Méditerranée, premier producteur d'énergie renouvelable de la région, exploite l'ensemble des centrales hydroélectriques sur la région PACA, totalisant une puissance de 2 500 MW. Les aménagements sur la Durance et le Verdon rassemblent 32 centrales hydroélectriques qui représentent :

- 10 à 15% de la production hydroélectrique française,
- 30% de la production d'électricité de la région PACA,
- 15% de la consommation de la région PACA.

L'Est PACA est le second bassin hydraulique de la région. Il regroupe 21 centrales installées sur les fleuves côtiers et les rivières de l'Est varois et des Alpes-Maritimes. Avec une production d'environ 1 milliard de kWh représentant 15% de la production hydroélectrique d'EDF en PACA, ce gisement hydraulique joue un rôle stratégique dans l'alimentation électrique du département des Alpes-Maritimes, dépourvu de tout autre moyen de production d'importance.

EDF Production Méditerranée



Cadran solaire de Castillon

un projet au coeur
du territoire du Verdon

2009 célèbre l'astronomie... et l'anniversaire de Castillon !

Année mondiale de l'astronomie

2009 célèbre le 400^{ème} anniversaire de l'observation du ciel par Galilée (1609).

Dans le cadre de cet événement, un projet de cadran solaire de très grande dimension sur la voûte d'un barrage a été proposé à EDF par Denis Savoie (Chef du département astronomie et astrophysique du Palais de la Découverte) et Roland Lehoucq (astrophysicien du CEA à Saclay).

C'est le barrage de Castillon, au cœur du Parc naturel régional du Verdon qui a été choisi, un territoire très ensoleillé et qui abrite de nombreux cadrans solaires. Pour EDF, le projet du cadran solaire s'est associé à un chantier de mise en place d'une passerelle sur le barrage, programmé de mars à mai 2009.

60^{ème} anniversaire de l'usine de Castillon

Le barrage de Castillon a été construit entre 1942 et 1948 et l'usine a été mise en service en 1949

Castillon en quelques chiffres

- Hauteur maximale au-dessus du terrain naturel : 100 m
- Longueur : 200m
- Capacité du réservoir : 149 millions de m³
- Une retenue de 500 hectares
- La production annuelle de l'usine de 82 millions KWh équivaut à la consommation résidentielle de 33 800 habitants.



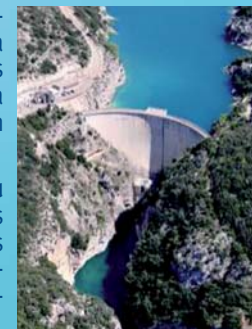
Les aménagements hydroélectriques d'EDF sur le Verdon

Ils jouent un rôle important dans la gestion du multi-usages de l'eau.

L'alimentation en eau potable : 150 millions de m³ sont puisés chaque année dans le Verdon pour alimenter en eau les départements du Var, des Bouches du Rhône et du Vaucluse.

L'irrigation agricole : les aménagements hydroélectriques de la Durance et du Verdon ont permis de mettre la Provence à l'abri de la sécheresse. Ils assurent l'irrigation de quelques 150 000 hectares.

Le développement économique du territoire : sur le Verdon, les lacs turquoise formés par les barrages ont largement contribué au développement des activités touristiques.



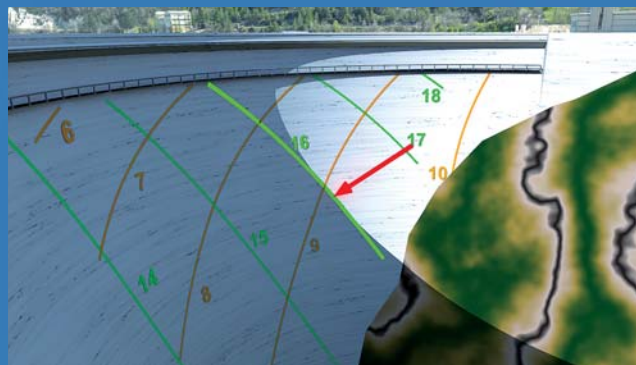
Un cadran solaire sur la paroi d'un barrage EDF...

Une première mondiale

Le cadran solaire est considéré comme l'un des premiers moyens utilisés pour mesurer l'écoulement du temps. Les plus anciens modèles ont été trouvés en Egypte. Les barrages comptent également parmi les plus anciens ouvrages construits par l'Homme. Au Moyen-Orient, ils servaient à l'irrigation ou la protection contre les crues. Le point commun entre ces deux inventions ? Le Soleil ! Astre fondamental en astronomie, il est aussi à l'origine du remplissage des barrages par la chaleur qu'il apporte à la Terre et qui alimente le cycle de l'eau (évaporation, précipitations).

Sa réalisation

Le cadran solaire mesure l'écoulement du temps solaire grâce au déplacement d'une ombre projetée sur une surface. Dans un cadran ordinaire c'est l'ombre d'un bâton - le style - qui indique l'heure. L'originalité du cadran de Castillon réside dans le fait que cette ombre n'est pas celle d'un style, mais celle de la corniche en encorbellement qui couronne le barrage. L'heure solaire se lit lorsque l'ombre de la corniche, qui surplombe la voûte du barrage, rencontre une courbe horaire, réalisée en lave émaillée. Il aura fallu recouvrir une surface de 62m² avec 2,5 tonnes de lave émaillée pour réaliser le cadran solaire de Castillon, aujourd'hui le plus grand du monde.



Pour convertir le temps indiqué par le cadran solaire en temps légal des montres, trois corrections sont nécessaires.

1 - L'équation du temps : en raison de l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre et de la variation de sa vitesse autour du Soleil, le temps solaire vrai indiqué par les cadrans solaires n'est pas uniforme. Il s'ensuit que l'on doit y ajouter une première correction appelée "équation du temps" (Kepler 1609).

2 - La longitude par rapport à Greenwich : depuis 1911, la France a rattaché son heure à celle du méridien international de Greenwich (Temps Universel), de sorte que l'on doit systématiquement retrancher du temps solaire la longitude du lieu (6° 32' 14" E), soit ici 26 minutes 09 secondes.

3 - L'avance sur le Temps Universel : en 1916 a été créée l'heure d'été. Depuis, le rajout d'une heure sur l'année fait que nous sommes en avance de deux heures sur le Temps Universel en période "heure d'été" et d'une heure en période "heure d'hiver".

Exemple

Le 15 août, on lit 16 h sur le barrage. On effectue une correction de 38 minutes (cf. 1 et 2). Etant en période "heure d'été", il faut ajouter une heure pour obtenir le temps légal. La montre indique donc 17h 38 m.