



L'ACTU

LA COCHE PELTON

LETTRE D'INFORMATION N°9
Décembre 2018



L'ACTUALITÉ DU CHANTIER

- Le transformateur est arrivé sur le chantier.
- Le futur groupe de production Pelton le plus puissant de France en cours de montage !
- Un robinet de 150 tonnes.

INTERVIEW

- Les techniques de la construction navale appliquées à l'hydraulique !

FOCUS

- Des retombées économiques pour la région et le département.
- Enquête de satisfaction : merci de votre participation !

LE POINT SUR...

L'ACTUALITÉ DU CHANTIER

Ça y est! Le gros œuvre est terminé, la centrale a reçu la majeure partie de son bardage en acier auto-patiné et ses façades vitrées ; elle n'est plus très loin de son aspect définitif. C'est maintenant à l'intérieur que se jouent les prochaines étapes. En parallèle, la construction du bâtiment qui abritera l'atelier a débuté avec la réalisation des fondations et d'une dalle en béton.

■ LE TRANSFORMATEUR EST ARRIVÉ SUR LE CHANTIER

C'est par un convoi exceptionnel de 70 mètres de long, équipé de 212 roues et de 2 remorques motorisées, que le transformateur du futur groupe de production a rejoint en août dernier le chantier de la Coche. Un ingénieux système « entre-poutres » a permis d'adapter la hauteur du convoi pour passer sous les ponts jalonnant son parcours. Il n'en fallait pas moins pour acheminer ce matériel imposant de 200 tonnes, 4,4 mètres de haut et 8,7 mètres de long.

Une fois installé dans sa cellule, le transformateur a été équipé, raccordé et mis en huile. Son rôle : évacuer l'énergie produite par le futur groupe vers le réseau électrique.

REVOIR L'ARRIVÉE DU TRANSFORMATEUR ET LE MONTAGE DU GROUPE DE PRODUCTION EN VIDÉO!

www.edf.fr/la-coche



Installation du Stator
© EDF - Christophe Huret

■ LE FUTUR GROUPE DE PRODUCTION PELTON LE PLUS PUISSANT DE FRANCE EN COURS DE MONTAGE!

Le groupe de production sera constitué de différentes pièces : tout en bas, la roue « Pelton » sera positionnée horizontalement, entourée de 5 injecteurs qui projeteront de l'eau pour la faire tourner. Sa rotation entraînera l'alternateur, dont le rôle est de transformer l'énergie mécanique en électricité. Ce dernier se compose d'une partie fixe, le stator, et d'une partie tournante, le rotor. Le stator, imposante pièce de 4,5 mètres de haut et 7,5 mètres de diamètre pour un poids de 330 tonnes, a été assemblé sur la plage de montage, au cœur même de l'usine. Il a été mis en place le 30 novembre dernier dans son logement définitif : une enceinte blindée en béton, d'une épaisseur de 80 cm.

En parallèle, le rotor est arrivé sur le chantier en pièces détachées et a été assemblé puis mis en place à l'intérieur du stator.



■ UN ROBINET DE 150 TONNES

L'arrivée de l'eau vers le groupe de production sera contrôlée par un énorme robinet de 150 tonnes, dit « sphérique » à cause de sa forme.

Situé juste avant le groupe de production, il permettra de couper ou d'ouvrir l'arrivée d'eau qui alimente la turbine. Un peu comme dans une salle de bains donc, mais avec une pression de 90 bars (environ 3 bars pour le réseau d'eau domestique). Le robinet a été raccordé à la conduite d'arrivée d'eau grâce à 1440 vis!

De fabrication française, il a été conçu par l'entreprise D2FC. Le corps de la pièce a été réalisé par l'entreprise Ferry Capitain (Bussy, Haute-Marne), spécialisée en chaudronnerie.

INTERVIEW

■ LES TECHNIQUES DE LA CONSTRUCTION NAVALE APPLIQUÉES À L'HYDRAULIQUE!

Innover pour améliorer la performance des installations : c'est le mot d'ordre des équipes du Centre d'Ingénierie Hydraulique d'EDF (CIH) qui ont développé des processus novateurs tout au long de la rénovation de la conduite forcée existante qui alimente la centrale souterraine de la Coche. Ces travaux, réalisés pendant l'arrêt de la centrale souterraine à partir d'août 2017, se sont terminés fin octobre 2018. Bruno Gambiez, chargé d'affaires au CIH, et Mathieu Sion, conducteur de travaux pour l'entreprise Lassarat, reviennent sur ce chantier.

Pourquoi ces travaux sur la conduite forcée de la Coche ?

Bruno Gambiez : L'eau qui rejoint la cuvette de la Coche est particulièrement chargée en sédiments, qui proviennent de la fonte glacière du secteur de Val Thorens. Au fil du temps, le passage répété de cette eau abrasive dans la conduite forcée a usé certaines parties.

Nous sommes intervenus sur l'extérieur et l'intérieur de la conduite, pour décaper le revêtement existant puis appliquer un nouveau revêtement, repeindre la conduite et la renforcer si nécessaire.

Pouvez-vous nous expliquer en quelques mots les opérations qui ont été réalisées sur l'intérieur de la conduite ?

Bruno Gambiez : Nous avons développé pour ce chantier des procédés innovants, parmi lesquels un revêtement inédit dans l'hydraulique destiné à mieux résister à l'abrasion de l'eau. Nous avons pour cela fait appel aux compétences pointues du bureau d'études Anticorr Conseil pour développer un revêtement inspiré de la construction navale.

La construction navale ? Pouvez-vous nous en dire plus ?

Bruno Gambiez : Tout comme l'intérieur de notre conduite forcée, les bateaux sont confrontés au problème de la corrosion et du frottement de l'eau. C'est pourquoi nous avons développé, à partir d'un produit habituellement appliqué sur les coques des bateaux, un revêtement en silicone destiné à mieux

résister à l'abrasion. Un premier revêtement anti-corrosion a ainsi été appliqué sur tout l'intérieur de la conduite, puis ce revêtement en silicone inédit a été posé sur le fond de la conduite, sur la zone la plus sollicitée par le passage de l'eau.

Comment s'est passée la collaboration entre EDF et ses partenaires sur ce projet ?

Bruno Gambiez : La préparation du chantier a été cruciale pour réussir des travaux ambitieux sur 1,8 km de conduite et dans un temps contraint par les dates de l'arrêt prévu de la centrale souterraine, dans les meilleures conditions de sécurité. Les études sur les revêtements ont commencé dès 2012, avec des tests en laboratoire puis un banc d'essai, réalisé à Grenoble par la société d'expertise et de conseil YLEC Consultants. De nombreux travaux préparatoires ont permis d'aménager les accès au chantier et à la conduite, d'installer des plateformes de travail ainsi que 3 points d'alimentation électrique tirée sur le réseau pour éviter l'utilisation de groupes électrogènes et limiter ainsi la rotation de camions pour leur approvisionnement.

Mathieu Sion : EDF nous a lancé un véritable challenge en nous demandant d'utiliser un matériau jamais appliqué dans une conduite forcée. Nous avons mené 6 mois d'essais dans nos ateliers au Havre, en étroite collaboration avec EDF, pour développer une méthodologie adaptée. Cela nous a permis d'évoluer dans nos techniques d'application.

Avez-vous rencontré des difficultés ? Quelles solutions ont pu être apportées ?

Mathieu Sion : Le revêtement anti-corrosion étant particulièrement épais, nous ne pouvions pas le transporter sur une grande longueur de tuyau. Nous avons donc développé un prototype de navette se déplaçant dans la conduite, retenue par un câble, et intégrant une pompe à peinture pour faire le mélange à l'intérieur même de la conduite. Ce prototype a rencontré quelques aléas, mais il est maintenant fiable et nous pourrions réutiliser ce principe sur d'autres chantiers.

Nous avons également adapté notre méthodologie pour poser dans un environnement fermé le revêtement en silicone, habituellement utilisé en extérieur.



Le 18 octobre dernier, après plus d'un an de travaux, les installations ont été remises en eau. Un moment particulièrement important dans la vie du projet, puisqu'à cette occasion le nouveau tronçon de conduite qui alimentera la nouvelle centrale a été rempli pour la première fois. La centrale souterraine a également été redémarrée et sera disponible pour répondre aux pics de consommation de l'hiver.

Bruno Gambiez : L'arrivée de l'hiver a été très précoce, avec de la neige et du froid dès le 14 novembre et jusqu'en avril. Il a fallu s'adapter, chauffer l'eau nécessaire au décapage et retarder le début des activités de peinture.

Le mot de la fin ?

Bruno Gambiez : Nous sommes allés chercher des compétences d'autres industries pour mieux répondre à nos problématiques, nous avons mené une collaboration étroite et fructueuse avec Lassarat, et avons réussi à mener un chantier complexe et novateur dans les temps impartis, en maîtrisant son coût et sans accident. C'est une grande fierté !





Pose de la façade vitrée de la centrale
© EDF - Christophe Huret

FOCUS

■ DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES POUR LA RÉGION ET LE DÉPARTEMENT

La construction de la nouvelle centrale hydro-électrique de la Coche génère des retombées économiques positives pour la région, le département et les communes de la CCVA, en particulier grâce à la mise en place par EDF de marchés constitués de façon à faciliter le recours au tissu économique local.

Vue générale du site
© EDF - Christophe Huret



■ ENQUÊTE DE SATISFACTION : MERCI DE VOTRE PARTICIPATION !

Vous avez été nombreux à répondre à l'enquête distribuée avec le dernier numéro de la lettre d'information du chantier. Nous vous remercions vivement de votre participation qui contribue à l'amélioration de notre démarche d'information tout au long du chantier.

Quelques résultats marquants :

Sur la base de 236 répondants.

- **97%** de personnes satisfaites de la lettre d'information « l'Actu La Coche Pelton ».
- **89%** de personnes trouvent les informations communiquées « utiles » et **93%** « claires et faciles à comprendre ».
- **93%** trouvent la lettre agréable à lire.

Les informations qui attirent le plus votre intérêt sont en premier lieu l'environnement, puis l'actualité du chantier et enfin ses retombées économiques.

Vos suggestions ont retenu toute notre attention et des évolutions sont à l'étude pour y répondre, par exemple pour proposer des contenus à destination des enfants, vous apporter des précisions sur les visites du chantier ou encore améliorer la régularité et la fiabilité de la diffusion.

Bonne lecture !

POUR PLUS D'INFORMATIONS :
www.edf.fr/la-coche



■ QUELQUES CHIFFRES :

- Sur 150 millions d'euros investis par EDF, **27 millions** le sont en Savoie.
- 162 des entreprises qui interviennent sur le chantier sont basées en Région Auvergne Rhône-Alpes, dont **107 en Savoie.**
- **2,3 millions d'euros*** de retombées économiques locales ont été générées à ce jour dans les secteurs de l'hébergement et de la restauration.
- **500 emplois** sont créés ou maintenus sur toute la durée du chantier, en direct ou en sous-traitance.

* entre mi 2016 et fin 2018.