

CANAL DE PROVENCE : DE L'EAU POUR CADARACHE

Lors de l'examen en 2011 de la Demande d'Autorisation de Création (DAC) d'ITER, la CLI ITER s'était particulièrement intéressée aux eaux entrantes et sortantes de l'installation. Son questionnement a conduit à une vision plus générale de l'approvisionnement en eau de l'ensemble du site de Cadarache dans le cadre d'un projet global de la Société du Canal de Provence (SCP). Ce projet a été présenté le 9 juillet 2014 aux deux CLI (Cadarache et ITER) par Bruno Vergobbi, Directeur général de la SCP.



La canalisation d'alimentation du Centre du CEA Cadarache

Répondre aux besoins des deux exploitants nucléaires

Le projet est destiné à répondre aux besoins suivants :

- alimenter les systèmes de refroidissement des futurs réacteurs de recherche du CEA (RJH et RES) et du tokamak ITER,
- alimenter la future unité de production d'eau potable (UPEP) du CEA,
- répondre aux opportunités futures de développement des besoins en eau du CEA et de l'organisation internationale ITER.

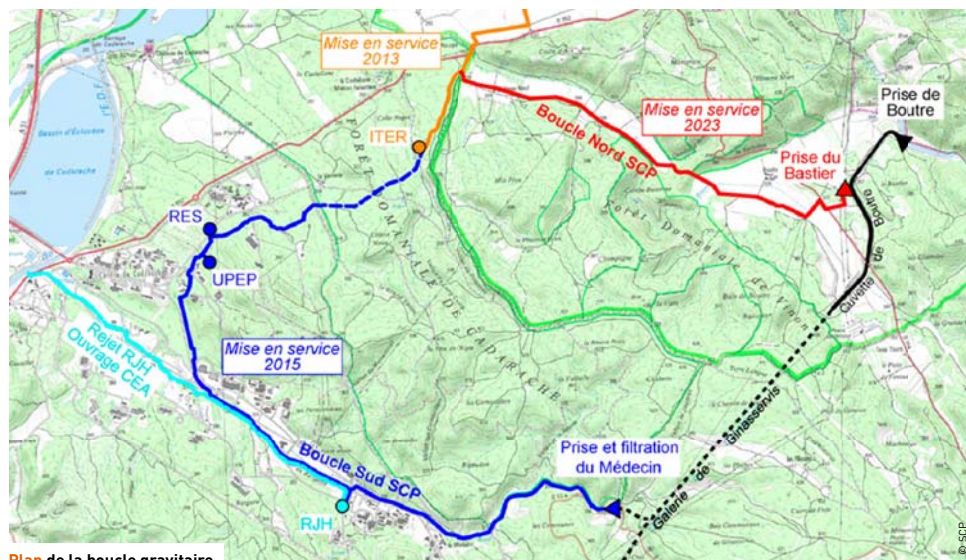
Une boucle de 14 km réalisée en trois étapes

L'alimentation du site de Cadarache se fera à partir du canal de Provence par un réseau gravitaire – c'est-à-dire sans

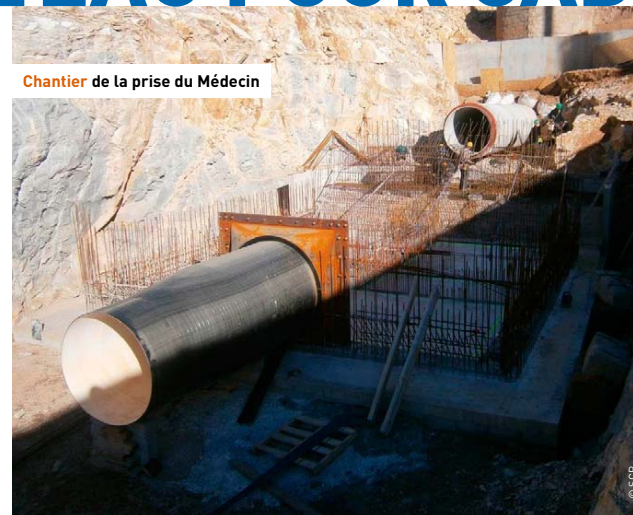
recours à des pompes – en boucle.

- Un premier élément (en orange sur la carte ci-dessous) a été mis en service en 2013, pour alimenter le chantier d'ITER à partir du réseau SCP de Vinon-sur-Verdon.
- Un deuxième élément (Boucle sud, en bleu), alimenté par la prise du Médecin, sera mis en service en 2015.
- Un troisième élément (Boucle nord, en rouge), alimenté par la prise du Bastier, sera mis en service à l'horizon 2023.

L'ensemble des travaux représentera un investissement de 25 millions d'euros, totalement pris en charge par la SCP.



Plan de la boucle gravitaire



Chantier de la prise du Médecin

Quelques caractéristiques du chantier en cours (Boucle sud)

■ Le dénivelé entre le niveau du canal de Provence (prise du Médecin) et les niveaux plus bas des différentes installations à alimenter varie de 35 à 53 m. Ceci présente l'avantage de fournir de l'eau sans pompage et de pouvoir réaliser les maintenances nécessaires sans interrompre le fonctionnement de la boucle.

■ Les diamètres des canalisations seront de 1,5 m entre la prise du Médecin et le Réacteur Jules Horowitz (RJH) et de 0,7/0,8 m pour le reste de la boucle. Les éléments de canalisation, de 6,5 et 12 m, seront soudés bout à bout.

■ La prise du Médecin comprendra un double filtre fonctionnant en alternance de façon à disposer en permanence d'une grille propre.

■ Le réseau des canalisations est complété par un dispositif de télégestion des équipements par fibre optique.

■ Le réseau alimentera également un réseau de poteaux d'incendie.

■ Un inventaire de la faune et de la flore réalisé sur les parcelles impactées par le projet a permis de repérer des espèces protégées (criquet hérisson et lézard ocellé) ainsi que quelques arbres réservoirs de biodiversité (ARB). Pour réduire l'impact environnemental, les travaux ont été réalisés autant que possible pendant l'hiver et en longeant les infrastructures existantes du CEA.

■ Des fouilles ont permis la découverte sur le site du CEA d'un squelette humain datant d'environ 3 000 ans avant J-C et son environnement.

Quelques chiffres :

- droit d'eau de la SCP sur le Verdon : 660 millions de m³ par an
- prélèvement maximum réalisé par la SCP : 235 millions de m³ par an
- débit maximum du canal de Provence : 40 m³ par seconde
- besoin en eau d'ITER : 3,6 millions de m³ par an
- besoin en eau du CEA Cadarache : de 27 à 46 millions de m³ par an, dont 20 seront récupérés par la SCP (eau de refroidissement du futur réacteur de recherche RJH)

Les réponses données aux questions des CLI

Quelles conséquences d'un éventuel séisme sur l'ouvrage ?

L'ensemble des vannes de l'ouvrage étant surveillé via un réseau de fibres optiques, les écoulements peuvent être suspendus rapidement en cas de séisme. La solidarisation des éléments de canalisation par soudage permettra à la boucle de résister aux sollicitations mécaniques bien mieux que si elle était constituée d'éléments emboîtés. En cas de déversement important, les eaux rejoindraient le chemin préférentiel du ravin de la Bête. Plus en amont, les prises d'eau étant situées dans le lac d'Esparron, il n'y a pas de rupture d'aqueduc à craindre.

Comment les travaux sont-ils financés ?
Les travaux de la boucle seront entièrement financés par la SCP qui récupérera progressivement sa mise sur le prix du m³ (coût unitaire) facturé au CEA Cadarache

et à l'organisation internationale ITER. Il y a une différence avec les particuliers qui payent une participation aux frais de raccordements et les agriculteurs qui, depuis l'origine de la SCP (1957), bénéficient de conditions tarifaires privilégiées.

Comment la maintenance du canal et la filtration des eaux sont-elles assurées ?
Très généralement, les galeries sont peu ou pas vidangées. La partie canal, par contre, est vidée, inspectée et nettoyée, par section, tous les 5 à 10 ans. L'eau du Verdon étant exceptionnellement propre et claire, la vidange concerne surtout des herbes et des dépôts. La galerie de Ginasservis, comme la prise du Médecin, sera munie d'un double filtre. Le maillage de 2 mm² choisi pour les filtres, tout comme leur conception, résulte d'un important retour d'expérience sur l'encrassement dû aux eaux du Verdon.

Quelle sera l'influence du changement climatique sur l'alimentation en eau de la Provence ?

Notre région jouit d'un avantage énorme car les Alpes constituent un gigantesque château d'eau naturel. D'après les simulations, le territoire agricole provençal devrait bien s'en tirer malgré les augmentations de température et de vents prévues. Il n'est pas forcément de même pour d'autres régions de France comme par exemple l'ouest-atlantique où l'on craint une pénurie d'eau d'ici 10 à 30 ans.

Le compte rendu de la réunion est consultable sur Internet : cli-cadarache.org/ses-activites/assemblee-pleniere