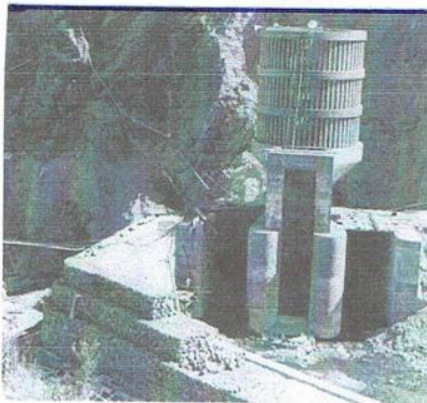


Procédé Hydro-Sédimentaire Dynamique - Le Modèle de l'Alisgiani – Région de Corse

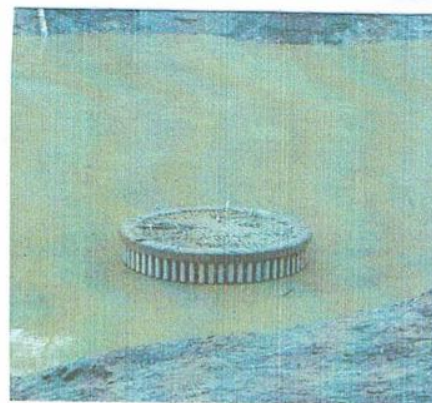
Dynamic Hydro-Sedimentary Process - The Alisgiani Model - Corsica Region

Auteur correspondant : Joseph Antoine PAOLI, Conseiller de Direction O.E.H.C, Avenue Paul Giacobbi- B.P. 678 - 20601 BASTIA cedex, j.paoli@oehc.corsica

Le barrage de l'Alisgiani construit en 1969, géré par l'OEHC/Collectivité de Corse, est un barrage en enrochements de 65 m de hauteur, avec un stockage de 10,5 Mm³ pour l'irrigation du centre de la plaine orientale de la Corse. L'évacuateur de crues de capacité 600 m³/s, constitué d'un seuil libre circulaire débitant dans un puits vertical suivi d'une galerie, sera doublé avec un autre évacuateur de surface pour être conforme aux spécifications réglementaires actuelles. Parallèlement la rehausse de 2 m du plan d'eau avec un seuil labyrinthe du type Mona Lisa, inventé par le même auteur sur la tulipe existante permettrait d'augmenter le stockage d'1Mm³. C'est en 2001, au cours de l'inspection décennale que fut constaté un envasement important de 12 m au droit de la tour de prise cylindrique de diamètre 5,7 m en béton armé, n'étant plus fonctionnelle sur les 2/3 de sa hauteur. Le risque de colmatage total de la prise était alors inéluctable et il fallait y remédier rapidement.



Prise et Vidange lors de la Construction 1965

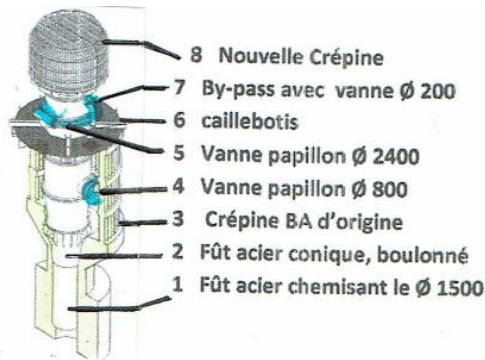


Envasement au 2/3 de la crépine en 2001

À cause des difficultés d'extraction des matériaux du fond de la retenue, leur transfert et mise en dépôt demandant en plus une immobilisation du barrage pendant plusieurs mois, les solutions de curage furent écartées au profit d'un abandon définitif du culot envasé, jusqu'à la limite supérieure de la tour de prise. La nouvelle prise rehausse astucieusement celle initiale. Inventée par l'Ingénieur Joseph Antoine PAOLI, elle a fait l'objet par son auteur d'une protection industrielle sous Modèle Déposé n°/date 907 2009, intitulée «Prise de Barrage pour Dévasement avec Auto-Curage». Une première phase de travaux a été réalisée en 2005-2006, y compris la pose d'un obturateur intérieur venant étancher la vanne de vidange de fond complètement envasée mais fuyarde. Ces travaux ont été exposés en participation avec Mr Paul Royet du Cemagref- Aix en Provence au 23ième Congrès International des Grands Barrages à Brasilia en mai 2009, accompagnés d'une Communication Scientifique. Le Modèle de l'Alisgiani représente la mise en application du procédé innovant «Hydro-Sédimentaire Dynamique», s'inscrivant parfaitement dans le présent colloque.

Schématiquement c'est un grand entonnoir de rehausse avec des vannages particuliers et un caillebotis faisant office de crépine de pied sur le haut de la tour de prise initiale. Cet entonnoir est constitué de pièces métalliques mécano-boulonnées, coiffé d'une crépine englobante positionnée à 9,60 m au-dessus de la tulipe de prise d'origine. Il est équipé de vannes immergées spécifiques à commande manuelle par plongeur en première phase. Son principe de fonctionnement permet un prélèvement d'eau de qualité supérieure; Basé sur des aspects dynamiques d'entraînement des sédiments, qui viennent se diluer lors des appels de débits. Pendant les arrêts de consommation, les aspects statiques rentrent en action par des contre-pressions naturelles évitant tout colmatage. Toutes les vannes immergées doivent-êtré ouvertes en permanence, sauf pour des opérations de nettoyage, maintenance ou de sécurité.

Afin d'éviter toute progression de l'envasement consécutive aux violentes crues automnales, avant toute reprise du remplissage du barrage, cet entonnoir a été perfectionné en deuxième phase par la pose en 2014 en son pied d'une couronne crépinée avec sa vanne d'isolement. Elle a pour but d'effectuer des fragmentations ou dilutions par des jets à contre-pression. Puis en pratiquant en sens inverse avec le courant principal dans l'entonnoir complètement ouvert «de laver l'eau boueuse». Ce qui favorise l'auto-curage et préserve le fonctionnement de la prise par la création immédiatement autour d'un cône naturel d'aspiration dans la vase consolidée.



1^{ère} Phase d'équipement 2006



2^{ème} Phase d'équipement 2014

Correspondant à cette première phase d'équipement, depuis 14 ans la Prise fonctionne très correctement, les vannes immergées en permanence ouvertes, en pratiquant seulement à quelques chasses faiblement consommatrices d'eau avant chaque campagne d'irrigation, par le jet creux à l'aval immédiat du barrage. La plénitude d'application du procédé et la sécurisation à tout moment de la Prise dépendent de la finalisation très prochaine du pilotage extérieur des vannes immergées; évitant ainsi toute intervention au coup par coup programmée à l'avance par plongeurs, lourde en personnels et matériels. Celle-ci s'avère délicate dans un milieu vaseux avec des branchages enchevêtrés et particulièrement dangereuse par l'apparition de forts régimes transitoires lors des manèvements des vannes, avec des effets alternés de dépressions et surpressions. À court terme cette étape finale d'équipements, sera concomitante à la mise en route de la nouvelle station de pompage de Peri en cours de construction, qui fournira les débits sortant par des jets puissants de la couronne crépinée. L'efficacité de la prise en sera accrue.

En conclusion la Prise d'Auto-curage de l'Alisgiani constitue un modèle remarquable du procédé Hydro-Sédimentaire Dynamique