

UPS0 – GEH AUDE-ARIEGE - GU Aude Tech

Projet : **REFECTION DU PONT CANAL DE BAYRA**

Titre : **Présentation générale des travaux**

IH	BAYRA-GC	*	00003	A
-----------	-----------------	----------	--------------	----------

BPE



Objet de la révision : Première diffusion

<i>Rédaction</i>		<i>Vérification</i>		<i>Approbation</i>	
<i>nom / date</i>	<i>sign.</i>	<i>nom / date</i>	<i>sign.</i>	<i>nom / date</i>	<i>sign.</i>
B. ALBERO		C. ADRIAN		C. VEDRENNE	
05/03/2014		07/03/2014			
			Note Technique	<input checked="" type="checkbox"/>	
				Compte Rendu	<input type="checkbox"/>
				Note de calcul	<input type="checkbox"/>
Accessibilité			Classification (Cf. procédure IH.*.1600)		
Confidentiel	<input type="checkbox"/>	Seul le destinataire du document peut en prendre connaissance			
Restreint	<input checked="" type="checkbox"/>	Document ne pouvant sortir d'EDF sans lettre ou bordereau d'envoi du service émetteur			
E.D.F.	<input type="checkbox"/>	Document interne non diffusable à l'extérieur sans l'accord du Chef de Service			
Libre	<input type="checkbox"/>	Document public			
			Catégorie 1	<input type="checkbox"/>	
			Catégorie 2	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Catégorie 3	<input type="checkbox"/>	
			Catégorie 4	<input type="checkbox"/>	

-SOMMAIRE-

1. OBJET	3
2. RAPPEL DE LA PRESENTATION GENERALE DE L'AMENAGEMENT	3
2.1 SITUATION	3
2.2 CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE	4
2.3 COORDONNEES	5
3. PRESENTATION DES TRAVAUX 2014	6
3.1 GENERALITES	6
3.2 TRAVAUX PREPARATOIRES	6
3.3 REFECTIION DES OUVRAGES BETON	8
3.4 DIVERS	10
4. ORGANISATION DU CHANTIER	11
4.1 PLAN DE SITUATION	11
4.2 INFORMATION AU PUBLIC	11
4.3 DATES D'INTERVENTION ET DUREE	11
4.4 EFFECTIF MOYEN ET MATERIELS NECESSAIRES ENVISAGES	11
4.5 CONTRAINTES D'EXPLOITATION	12
5. SECURITE	12
6. ENVIRONNEMENT	12
6.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER	12
6.2 REAMENAGEMENT DE LA PISTE EXISTANTE	12
6.3 PROPRETE DU CHANTIER	13
6.4 TRAITEMENT DES DECHETS	13
6.5 LAITANCE DES BETONS	13
7. PLANNING PREVISIONNEL	14
8. EVALUATION ES INCIDENCES NATURA 2000	15

1. OBJET

Le présent document présente le périmètre des travaux envisagés dans le cadre de la réfection du Pont canal de BAYRA. Il intègre également les précautions environnementales mises en œuvre.

Le pont canal de BAYRA est situé à une altitude de 537.00 NGF sur la commune d'Axat dans l'Aude (11).

Gérer par le Groupe d'Exploitation Hydraulique Aude Ariège, cet ouvrage permet de franchir un talweg et constitue un maillon de la chaîne d'alimentation de l'usine de Saint Georges.

Le vieillissement naturel de l'ouvrage (construction antérieure à 1901) ainsi que les cycles de gel-dégel ont provoqué des dégradations sur les bétons de l'ouvrage. Les aciers de surface sont souvent apparents et corrodés ce qui entraîne l'éclatement ou épaufures du béton dans de nombreuses zones en particulier au niveau des poteaux et des poutres transversales.

2. RAPPEL DE LA PRESENTATION GENERALE DE L'AMENAGEMENT

2.1 SITUATION

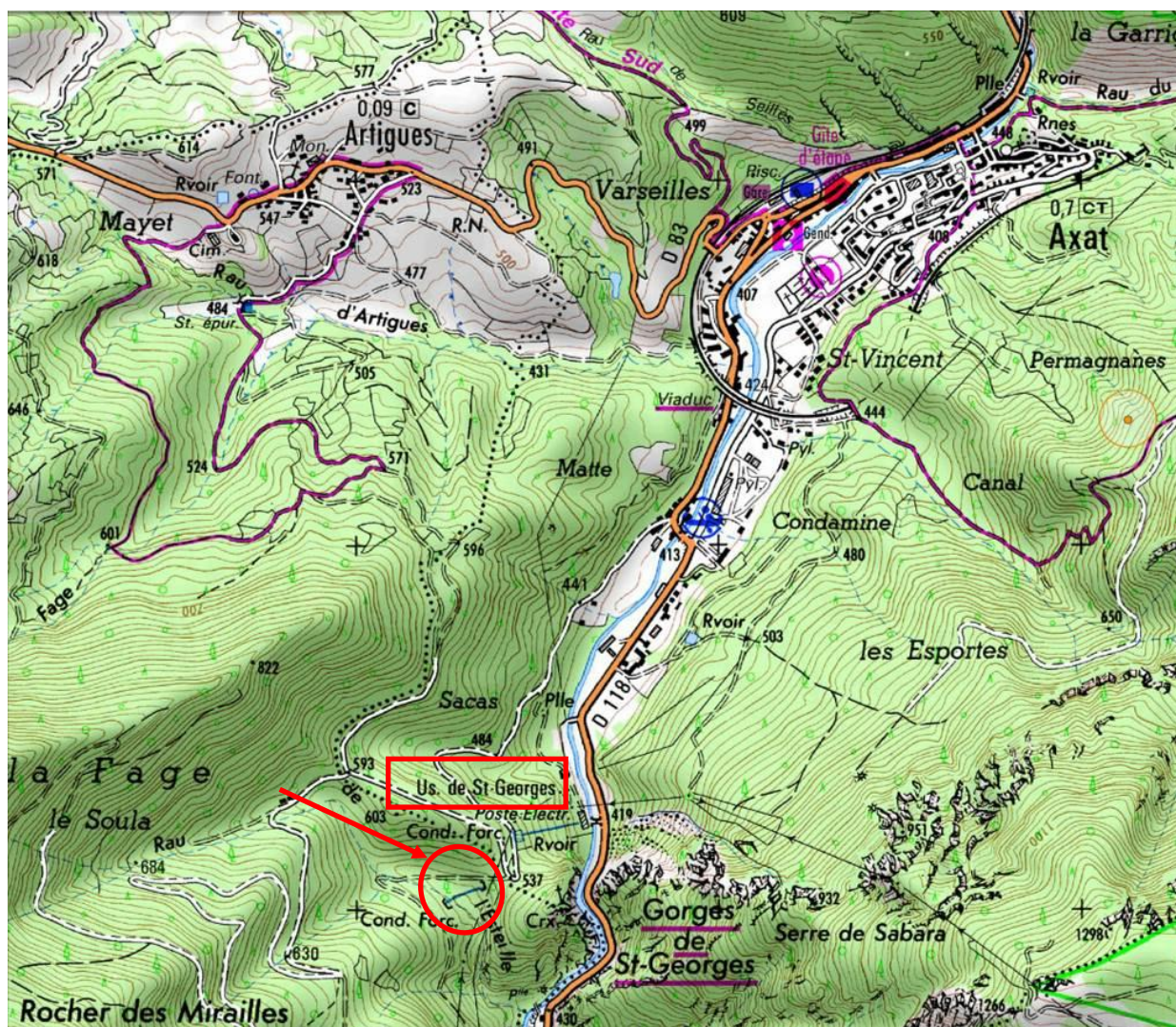


Figure 1 : Localisation du pont canal de BAYRA

2.2 CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE

Principales caractéristiques :

Le pont canal de BAYRA est une structure en béton avec une section en U. Les parois latérales ont une épaisseur de 11.5cm. Le radier a une épaisseur de 8cm. Cette structure est renforcée en tête par 86 tirants de section 11.5cmx8cm et espacés en moyenne tous les 1.10m.

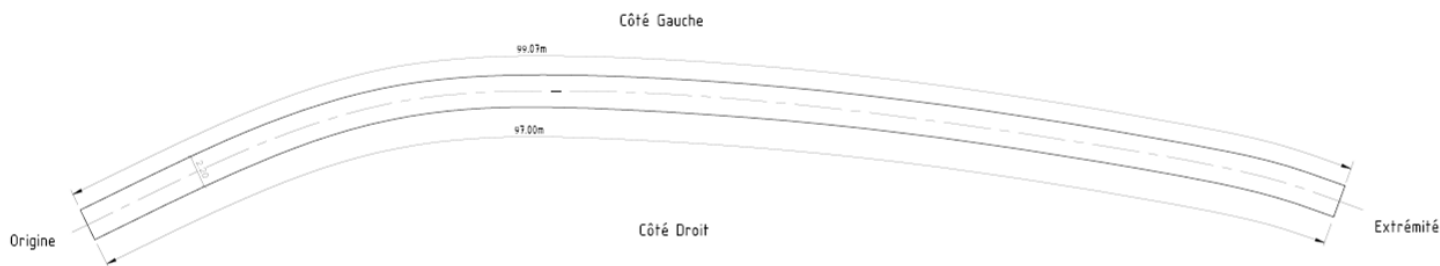
Cette bache repose sur 18 piles. Ces piles se composent de 2 poteaux de section 40cmx40cm reliés en tête par une traverse. Les piles P6 et P7, les plus élancées, possèdent une traverse intermédiaire de section 14.5cmx8cm. L'espacement entre les piles varie de 4.38m à 4.67m. La hauteur des piles varient de 0.00m à 8.33m (hauteur mesurée entre le sol et la sous-face de la traverse supérieure).

La longueur totale de l'ouvrage est de 97.00m de la sortie de la galerie jusqu'au canal reposant sur le sol.

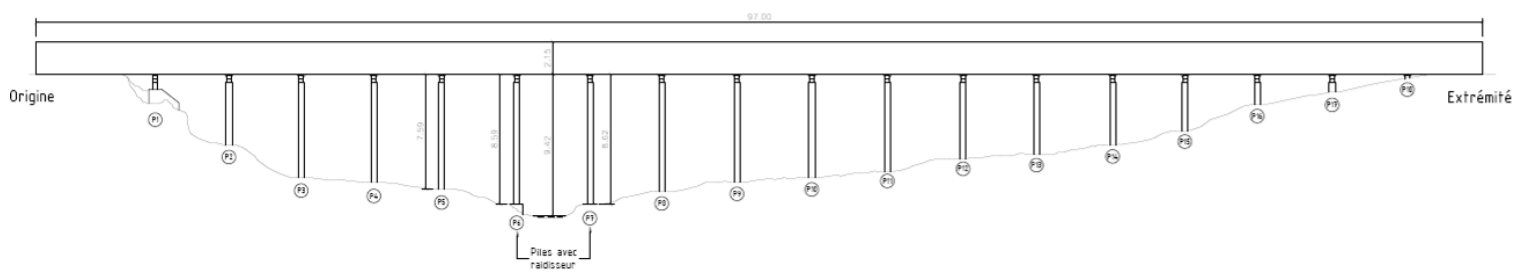


Figures 2 et 3 : Photos de l'ouvrage

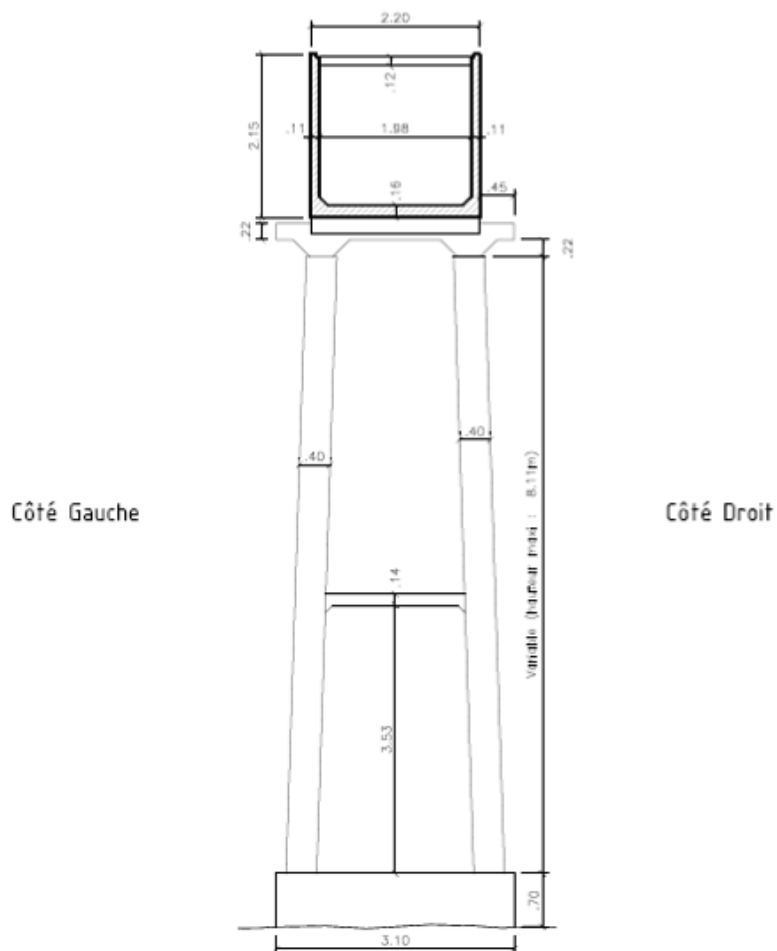
VUE EN PLAN



ELEVATION DEVELOPPEE COTE DROIT



COUPE TRANSVERSALE



Figures 4 et 5 : Plans de l'ouvrage

2.3 COORDONNEES

Adresse de l'usine :

- Usine de Saint Georges – 11 140 Axat.

Adresse du Groupement d'Usine :

- Groupement d'Usine Aude / Tech basé à Nentilla – 11 140 Axat.

3. PRESENTATION DES TRAVAUX 2014

3.1 GENERALITES

- PAQ - Etudes d'exécution et divers.
- Installation de chantier.
- Signalisation de chantier et gestion de la circulation des piétons et des véhicules.
- Mise en place du schéma organisationnel de la gestion des déchets.

3.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

- Réaménagement de la piste existante pour accès en pied de l'ouvrage (200ml)



La piste actuelle devra être réaménagée afin de permettre à une pelle de 8 tonnes d'assurer l'approvisionnement du chantier



Localement, certains arbres devront être coupés afin d'obtenir une largeur utile de 3.00 mètres



En partie basse, un déroctage devra être exécuté au BRH afin de libérer l'emprise nécessaire

- *Elagage le long de l'ouvrage (100ml),*



Il s'agit d'élaguer les arbres expressément désignés qui gêneraient le montage de la structure d'échafaudage.

Ces produits seront ébranchés et correctement stockés de part et d'autre du pont canal.

En fin de chantier, ils seront évacués ou broyés et étalés sur site sous forme de compost.

- *Echafaudage de la totalité de l'ouvrage,*

Il s'agit principalement des ouvrages provisoires indispensables à l'accessibilité des zones à traiter (échafaudages de la totalité du pont canal), ainsi que les éventuels étaielements.

Toutes les recommandations faites dans la réglementation R408 concernant le montage, l'utilisation et le démontage des échafaudages de pied devront être respectées (montage par personnel habilité, réception par un organisme externe agréé, vérification journalière par personnel habilité).

- *Nettoyage haute pression,*



Il s'agit de débarrasser tous les parements de l'ouvrage (poteaux et traverses des pilettes, radier et bajoyers du canal) des traces de coulures, efflorescences et mousses existantes. Le but de l'opération est de pouvoir inspecter correctement les parements béton et ainsi confirmer et traiter les zones à reprendre. La totalité des résidus issus du décapage sera récupérée à l'aval du canal.

- *Préparation des surfaces,*



Un piquage des bétons altérés sera réalisé à l'aide de simples marteaux piqueur pneumatiques. Ces travaux de purge sont répartis de manière éparse sur la totalité de la structure.

3.3 REFECTION DES OUVRAGES BETON

- *Traitement des fissures,*



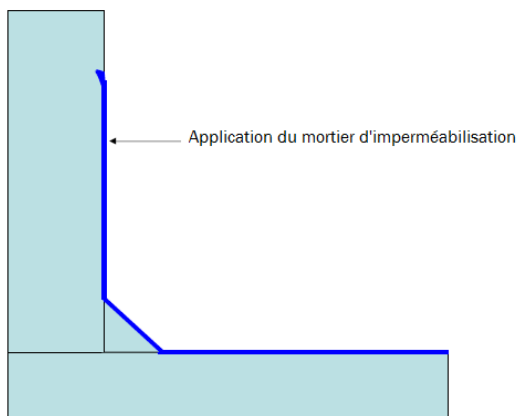
Il s'agit des fissures situées à l'intérieur du canal à la liaison entre le bajoyer et le radier

Le titulaire procédera à l'ouverture en U des fissures avec une rainureuse sur une largeur de 50mm et une profondeur de 30mm. L'ouverture sera ensuite purgée, dépoussiérée et humidifiée avant d'être bouchée à l'aide d'un mortier de réparation.

- *Resurfaçage des bétons,*

Ce chapitre concerne les zones pour lesquelles nous souhaitons juste une enduction avec application d'un revêtement d'imperméabilisation (faces intérieures du canal). Le resurfaçage sera réalisé à l'aide d'un mortier de réhabilitation fibré. Ces travaux ont pour but d'assurer une bonne assise au produit d'imperméabilisation.

▪ *Imperméabilisation de l'intérieur du canal,*



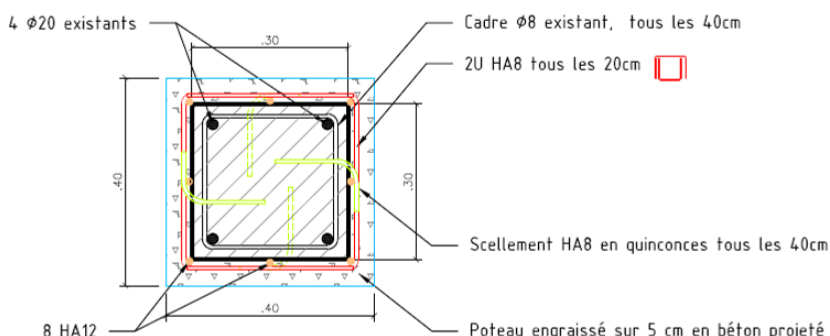
Il s'agit de réaliser un revêtement imperméable sur les parements intérieurs du canal (radier + bajoyers). L'étanchéité de l'intérieur du canal sera améliorée par la mise en œuvre d'un mortier d'imperméabilisation sur tout le linéaire au droit du radier et du bajoyer

▪ *Réparations structurelles des bétons,*

Ce chapitre concerne les reprises ponctuelles sur les éléments en béton de l'ouvrage (hors faces intérieures du canal). Les travaux consistent à assurer une réparation ponctuelle et éparse des bétons constitutifs de la structure.

▪ *Confortement des poteaux des piles,*

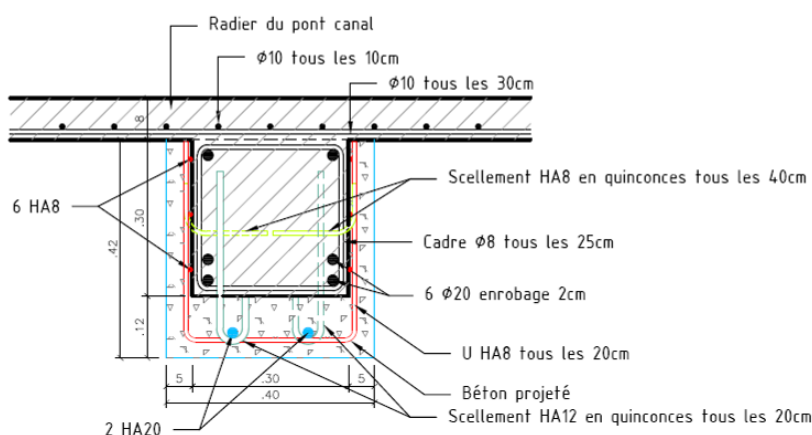
Poteau Engraissé - Coupe B-B



Les poteaux des piles fortement dégradés nécessiteront un confortement sur toute leur hauteur avec ferrillage additionnel, coffrage et bétonnage.

▪ *Confortement des traverses de liaison entre les poteaux,*

Traverse - Coupe A-A



Les traverses sous radier faisant la liaison entre les poteaux des piles sont fortement dégradées et nécessiteront un confortement sur toute leur longueur avec ferrillage additionnel, coffrage et bétonnage.

3.4 DIVERS

- *Nettoyage du déversoir,*



Il s'agit de dévégétaliser les éléments bétonnés et maçonnés et d'arracher les petits arbustes.

- *Rejointoiement et reconstruction de la maçonnerie du déversoir,*



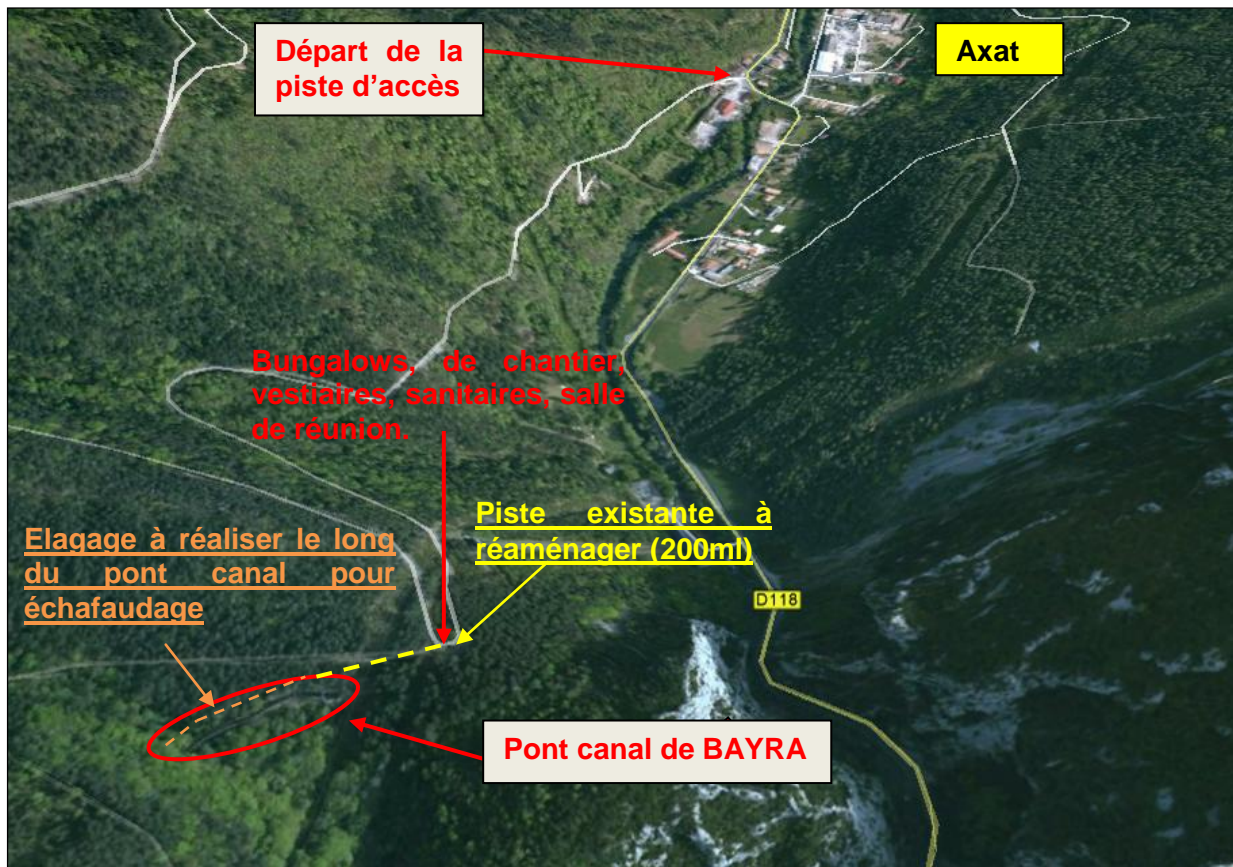
- *Réalisation d'un enrochement dans le canal de fuite du Bassin de Mise en Charge,*



Il s'agit de réaliser un enrochement percolé afin d'éviter l'érosion de la berge.

4. ORGANISATION DU CHANTIER

4.1 PLAN DE SITUATION



4.2 INFORMATION AU PUBLIC

Plusieurs panneaux d'information seront installés aux points stratégiques du site, à savoir :

- 1 panneau d'information sur les travaux au début de la piste à réaménager,
- 2 panneaux de signalisation de chantier avec circulation fréquente d'engin (1 à l'entrée de la piste à la sortie d'Axat et 1 autre à l'autre bout de cette piste).

4.3 DATES D'INTERVENTION ET DUREE

La durée prévisionnelle des travaux est de 10 semaines (voir planning chapitre 7).

4.4 EFFECTIF MOYEN ET MATERIELS NECESSAIRES ENVISAGES

2 équipes de 3 ouvriers + 1 chef de chantier, soit une moyenne de 7 compagnons seront nécessaires pour la réalisation de ces travaux dans le délai imparti.

Ci-dessous la liste des engins envisagés pour les travaux :

- Pelle mécanique 8 tonnes,
- Décapeur haute pression,
- Machine à projeter du béton,
- Bétonnière,
- Compresseur,
- Groupe électrogène.

L'utilisation d'engin sur roue type Manuscopic est strictement interdite.

4.5 CONTRAINTES D'EXPLOITATION

Le pont canal devra être mis hors d'eau pendant une période de 5 semaines du 08/09/2014 au 10/10/2014 afin de réaliser les travaux d'imperméabilisation et de laisser un délai de séchage suffisant (voir planning annexé).

5. SECURITE

Les installations de chantier devront être terminées et réceptionnées par un organisme externe agréé (raccordement électrique) avant que les travaux puissent commencer.

Afin d'assurer une sécurité maximale aux ouvriers pour les travaux en hauteur au niveau des piles et des parements extérieurs du canal, un échafaudage complet de la structure en 2 phases sera réalisé avec réception obligatoire par un organisme externe.

Le Titulaire devra approvisionner sur site des extincteurs et les faire suivre sur chaque poste de travail.

Il est rappelé que les travaux superposés seront strictement interdits.

6. ENVIRONNEMENT

6.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les installations de chantier seront réalisées sur les terrains privés d'EDF en tête de la piste à réaménager. De simples travaux de débroussaillage seront nécessaires sans impact environnemental.



6.2 REAMENAGEMENT DE LA PISTE EXISTANTE

Le montage d'un échafaudage ne sera possible que par la possibilité d'approvisionner les matériels et matériaux au pied de l'ouvrage avec une pelle sur chenille 8tonnes. Pour cela, la piste actuelle sera réaménagée sur environ 200ml à l'aide d'une pelle mécanique et la mise en œuvre de 30cm de grave.

A la fin du chantier, la piste sera conservée en l'état.

6.3 PROPLETE DU CHANTIER

L'attention du Titulaire est attirée sur le fait que les travaux se déroulent en milieu naturel. Il devra donc veiller à l'extrême propreté de son chantier et de ses abords.

Afin de ne prendre aucun risque concernant la pollution du cours d'eau sous le pont canal, le Titulaire devra mettre en place les dispositifs nécessaires à la récupération de la totalité des déchets produits sur le chantier. Un géotextile sera disposé sur toute la surface au pied des échafaudages afin de récupérer les matériaux issus des purges et les pertes de mortier de ragréage.

Une zone de nettoyage des matériels sera réalisée afin de ne rejeter aucune laitance dans la nature.

Des dispositifs de rétention seront mis en place sous chaque matériel à poste fixe et des kits antipollution seront disponibles à proximité immédiate en cas d'alerte environnementale.

L'entretien de tous les véhicules et engins de chantier présents sur site aura été correctement réalisé conformément aux préconisations des constructeurs.

6.4 TRAITEMENT DES DECHETS

Aucune pollution ne sera tolérée sur site et le traitement global des déchets sera à la charge du Titulaire.

Le traitement global des déchets sera à la charge du Titulaire. Les dispositions prises par le Titulaire pour assurer la gestion et l'élimination de ces déchets seront exposées dans le S.O.G.E.D.

Les déchets issus du nettoyage haute pression et du piquage des bétons dégradés sont considérés comme appartenant à EDF. De ce fait, un bordereau de suivi des déchets (BSD) devra être établi pour chaque phase d'évacuation.

Pour le reste (pertes de béton par exemple), une fiche de suivi des déchets et de leur traitement sera à retourner à EDF, signée par le Titulaire et l'entreprise en charge du traitement des déchets.

Tous les déchets sont soumis au code de l'environnement, livre V titre 4.

Le code impose au producteur du déchet de l'éliminer dans le respect de la réglementation en vigueur. Le terme « d'élimination » englobe aussi bien la mise en décharge que le recyclage, la valorisation de matière et énergétique, le réemploi ou la réutilisation.

Le Titulaire respectera la réglementation en vigueur et soumettra le choix, les techniques de valorisation et les décharges agréées à l'approbation du Maître d'œuvre.

6.5 LAITANCE DES BETONS

Les techniques retenues (béton projeté, ragréage) afin de réparer les ouvrages en béton ne génèrent pas de laitance de béton ou dans des quantités très faibles.

Les kits antipollution et la mise en œuvre de géotextile de protection sur les éléments d'échafaudage permettront de s'affranchir d'une éventuelle alerte environnement.

8. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

8.1 Présentation du site

Le site d'intérêt communautaire "Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aiguette" s'étend sur une superficie de 17 500 ha. Il concerne deux régions (Languedoc Roussillon et Midi Pyrénées) et trois départements (Aude, Ariège et Pyrénées Orientales).

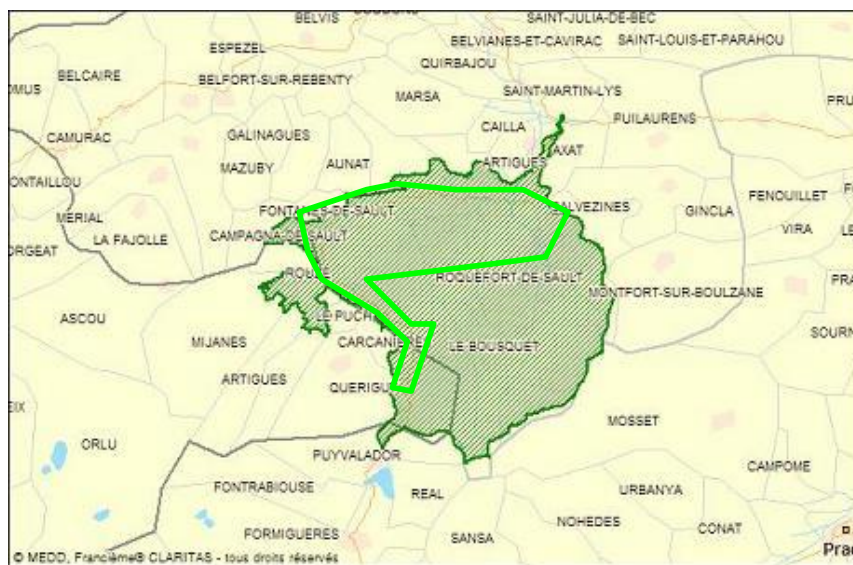
Les communes concernées sont :

- Pour le département de l'Aude : Aunat, Artigues, Axat, Bessède de Sault, Campagna de Sault, Cournouze, Escouloubre, Fontanès de Sault, le Bousquet, le Clat, Roquefort de Sault, Saint Martin Lys, Sainte Colombe sur Guette.
- Pour le département de l'Ariège : Artigues, Carcanière, Le Pla, Le Puch, Mijanes, Quérigut, Rouze.
- Pour le département des Pyrénées Orientales : Puyvalador.

Le site est particulièrement intéressant pour ses milieux aquatiques.

On y trouve des gorges avec des falaises calcaires et des forêts de bas de pente du Tilio-Acerion et des enclaves de chênaies vertes en position altitudinale remarquable. Les études les plus récentes ont également mis en évidence une remarquable diversité d'espèces de chiroptères.

Le site englobe le cours de l'Aiguette et son bassin versant ainsi que la partie supérieure du cours de l'Aude, depuis la sortie de la retenue de Puyvalador jusqu'à Axat. Dans la partie amont du site, l'Aude s'écoule dans d'étroites gorges de granit et de roches cristallines jusqu'à la confluence de la Bruyante, avec des pentes décroissantes. Elle pénètre ensuite dans un massif karstique d'où jaillissent de nombreuses sources. Puis, sa pente décroît progressivement.



Cartographie du site Natura 2000 "Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aiguette"

L’Aiguette prend sa source aux Clottes de Madres, à 1850 m d’altitude. Elle reçoit la Clarianelle, au niveau de Roquefort de Sault, qui vient du flanc nord du pic de Madres, et le ruisseau de Bailleurs, au niveau de Sainte Colombe sur Guette, qui vient du flanc nord du pic du Dourmidou.

Ainsi constitué, le site présente un remarquable ensemble de milieux caractéristiques de l’ensemble des étages de végétation depuis le collinéen jusqu’à l’alpin.

Soumis également à des influences océaniques du fait de son orientation générale, il présente malgré tout des caractéristiques méditerranéennes marquées.

i. Composition du site

Forêts caducifoliées	52%
Forêts de résineux	15%
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	13%
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	5%
Rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace permanente	5%
Pelouse alpine et sub-alpine	3%
Forêt sempervirentes non résineuses	1%
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes et eaux courantes)	1%
Marais (végétation de ceinture), bas marais, tourbières	1%
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	1%
Prairies améliorées	1%
Autres terres arables	1%
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	1%




ii. Types d’habitats présents sur le site

	% COUV	SR ¹
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	2%	C
Forêts acidophiles à Picea des étages montagnard à alpin (Vaccinio-Piceetea)	2%	B
Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	2%	C
Landes sèches européennes	2%	C
Prairies de fauche de montagne	1%	C
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	1%	C
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior	1%	C
Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	1%	C
Forêts montagnardes et sub-alpines à Pinus uncinata	1%	B
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à Salix elaeagnos	1%	B




¹ Superficie relative : superficie du site couverte par le type d’habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d’habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%); B=site très important pour cet habitat (2 à 15%); C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1%	C
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco Brometalia</i>)	1%	C
Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones sub-montagnardes des zones d'Europe continentale)	1%	C
Pelouses pyrénéennes siliceuses à <i>Festuce eskia</i>	1%	B
Tourbières basses alcalines	1%	C
Tourbières de transition et tremblantes	1%	C
Tourbières hautes actives	1%	C
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	1%	C
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	1%	C
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	1%	C
Formations sables xérothemophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	1%	C
Landes alpines et boréales	1%	C
Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	1%	B
Eboulis ouest méditerranéens et thermophiles	1%	C
Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>)	1%	C
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	1%	C

iii. Espèces présentes sur le site

<u>INVERTEBRES</u>		<u>PR²</u>
Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)		C
Ecrevisse à pattes blanches (<i>Autopotamobius pallipes</i>)		C
Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>)		C
<u>MAMMIFERES</u>		<u>PR</u>
Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>)		C
Desman des Pyrénées (<i>Galemys pyrenaicus</i>)		B
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumquenum</i>)		C
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)		C
Petit murin (<i>Myotis blythii</i>)		C
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)		C
Rhinolophe Euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)		C

² Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%); B=site très important pour cette espèce (2 à 15%); C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%); D=espèce présente mais non significative.

Vespertilion à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)		C
POISSONS		PR
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)		B
Chabot (<i>Cottus gobio</i>)		C

8.2 ETAT DE CONSERVATION DU SITE

Au regard du mode opératoire et parmi les espèces et habitats communautaires présents sur le site "Haute Vallée de l'Aude et bassin de l'Aiguette", aucun ne sera concerné par les travaux.

Concernant les mammifères, les chiroptères sont majoritairement présents sur le site Natura 2000 concerné. Ces espèces affectionnent les cavités pour établir leurs gîtes d'hibernation ou de reproduction. L'ouvrage concerné par les travaux ne présente aucun habitat favorable pour ces espèces, de plus, le planning prévisionnel des opérations est situé en dehors des périodes de reproduction (juin-juillet) et d'hibernation (de mi-novembre à mi-mars). Aucun impact ne sera généré sur les chiroptère. Enfin, le Desman est un mammifère semi-aquatique, son gîte et sa ressource trophique sont liés au cours d'eau, les opérations prévues n'ont pas d'incidence sur le cours d'eau, il n'y aura donc pas d'incidence sur le Desman.

Concernant les habitats, on peut noter que les cartes présentes dans le DOCOB ne sont pas à une échelle adaptée pour nous permettre de localiser précisément les types d'habitats concernés par les travaux. Cependant, comme les opérations n'impact pas le milieu terrestre (accès et zones de stockage existants) aucun habitat ne sera impacté.

Le DOCOB a été validé en décembre 2007.

8.3 EVALUATION DES INCIDENCES DES TRAVAUX PROJETES

Les modalités de réalisation du chantier, notamment celles détaillées dans le chapitre 6, ont été adaptées afin de limiter au maximum les impacts sur le milieu.

Au regard du mode opératoire, aucun habitat remarquable ne sera concerné par la zone de travaux dont l'emprise est très restreinte (ouvrage et piste d'accès déjà existants).

Aucun impact à terme ne sera généré par l'opération. Le repli de chantier fera l'objet d'un nettoyage soigné. Le milieu aquatique n'est pas impacté par l'opération.

8.3.1 Conclusion

L'analyse menée conclut à l'absence d'incidence de l'opération sur le site Natura 2000.

Le projet n'a pas d'incidence sur les habitats et les espèces remettant en cause l'intégrité ou l'état de conservation du site FR9101470.