

SIAEP « Plaine et Graon » (85 Vendée)

TRAVAUX DE REHABILITATION DU BARRAGE DU GRAON (85)

Etude d'impact au titre des articles R122-1 et suivants du Code de l'Environnement



Barrage réservoir du Graon

Sommaire général

0 -	Résumé non technique	1
1 -	Chapitre 1 - Description du projet	21
2 -	Chapitre 2 - Analyse de l'état initial du site	49
3 -	Chapitre 3 - Analyse des impacts du projet	157
4 -	Chapitre 4 - Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus	187
5 -	Chapitre 5 - Principales Solutions de substitution examinées	193
6 -	Chapitre 6 - Compatibilité du projet	201
7 -	Chapitre 7 - Mesures d'évitement, réduction ou compensation des impacts du projet	211
8 -	Chapitre 8 - Incidence du projet sur les sites du réseau Natura 2000	227
9 -	Chapitre 9 - Méthodes utilisées pour la caractérisation de l'état initial du site et l'évaluation des impacts	241

Des sommaires détaillés figurent en tête de chacun des chapitres



Résumé non technique





Sommaire détaillé du résumé non technique

1	Présentation du projet	7
1.1	OBJECTIFS	7
1.2	LOCALISATION	7
1.3	TRAVAUX PROJETES	8
1.4	MODALITES DE MISE EN ŒUVRE	8
1.4.1	Phases et postes de chantier	8
1.4.2	Emprise et accès	9
1.4.3	Gestion de l'ouvrage après les travaux	9
1.5	CONSIGNES DE SURVEILLANCE	9
2	Etat initial des milieux concernés	10
2.1	OUVRAGE EXISTANT	10
2.2	MILIEU PHYSIQUE	12
2.3	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	12
2.4	SITES ET PAYSAGES	12
2.5	MILIEU NATUREL TERRESTRE	12
2.5.1	Occupation des sols	12
2.5.2	Contexte écologique	13
2.6	MILIEU AQUATIQUE	13
2.6.1	Eaux souterraines	13
2.6.2	Eaux superficielles	13
2.6.3	Ressource en eau	14
2.7	MILIEU HUMAIN	14
3	Analyse des effets du projet	15
3.1	IMPACTS SUR LES PAYSAGES	15
3.2	IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL TERRESTRE	15
3.2.1	Habitats naturels	15
3.2.2	Flore	15
3.2.3	Zones humides	15
3.2.4	Faune	15
3.3	IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE SUPERFICIEL	16
3.4	IMPACTS SUR LA RESSOURCE EN EAU	16



3.5	IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN	16
4	Mesures d'évitement, réduction, compensation des impacts	17
4.1	MESURES GENERALES	17
4.2	MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL TERRESTRE.....	17
4.3	MESURES RELATIVES AU MILIEU AQUATIQUE SUPERFICIEL	18
4.4	MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN	18
4.5	EVALUATION FINANCIERE DES MESURES.....	19



Liste des figures

Figure 1-1 : Localisation de l'ouvrage	7
Figure 2-1 : Retenue du Graon vue depuis l'amont de l'ouvrage	11
Figure 2-2 : Barrage du Graon vu depuis l'aval de l'ouvrage.....	11





1 Présentation du projet

1.1 Objectifs

Le projet présenté ci-après est porté par le Syndicat Intercommunal d’Alimentation d’Eau Potable Plaine et Graon. Il consiste en la réhabilitation du barrage réservoir du Graon.

Le barrage du Graon, construit en 1972, est destiné à l’alimentation en eau potable. Depuis sa mise en service, en 1973, plusieurs diagnostics et visites d’inspection ont mis en évidence l’insuffisance des ouvrages d’évacuation des crues rendant l’ouvrage non-sécuritaire vis-à-vis du risque de crue.

Ces insuffisances et l’évolution de la réglementation imposent une réfection des organes de sécurité de l’ouvrage (en particulier de la capacité d’évacuation des crues) afin d’assurer sa conformité aux règles de dimensionnement en vigueur.

Les travaux engagés devraient permettre à l’ouvrage de s’affranchir de la cote hivernale qui lui est imposée entre novembre et mars, permettant ainsi un remplissage optimal en préparation de la période estivale, sur une zone particulièrement touristique.

Enfin, le projet de réhabilitation du barrage s’accompagne de mesure permettant aux espèces migratrices reconnues sur le secteur (anguille) de franchir l’ouvrage.

1.2 Localisation

Le barrage réservoir du Graon est localisé sur la limite communale de Saint Vincent-sur-Graon et Le Champ-Saint-Père, dans le département de la Vendée (85).

Figure 1-1 : Localisation de l’ouvrage



1.3 Travaux projetés

Les travaux de réhabilitation portent sur la modification des ouvrages d'évacuation existants et sur la création de nouveaux ouvrages d'évacuation. Les travaux programmés prévoient :

- la modification de l'évacuateur de crue en rive droite : l'évacuateur actuel sera conservé et jouera un rôle d'évacuateur secondaire ; il sera rehaussé et nettoyé.
- la création d'un nouvel évacuateur de crue en rive gauche : cet évacuateur de crue sera alors l'ouvrage principal d'évacuation des crues.
- la rehausse du bassin de dissipation sur son pourtour en rive gauche, afin de ménager un volume supplémentaire de dissipation d'énergie, et d'éviter l'inondation du pied de digue en cas de crue.
- la rehausse de la crête de digue pour pallier au tassement de l'ouvrage.

Outre la problématique liée au risque de crue, le barrage présente aussi un risque vis-à-vis de la stabilité au glissement de la digue. C'est pourquoi, une risberme de confortement sera mise en place en aval de la digue du barrage du Graon.

Les travaux engagés permettent aussi l'amélioration des conditions de sécurité en période d'exploitation et une meilleure surveillance de l'évolution de l'ouvrage. Ces interventions prévoient :

- la mise en place d'une vanne de sectionnement, à l'amont de la tour de prise, sécurisant les manœuvres de vidange et d'entretien,
- l'amélioration du dispositif d'auscultation.

Enfin, pour ouvrir l'amont du Graon à la colonisation des anguilles, un dispositif de franchissement de l'ouvrage sera mis en place en aval du barrage.

1.4 Modalités de mise en œuvre

1.4.1 Phases et postes de chantier

Le projet présente une phase de travaux de 8 mois. Il présente une phase critique correspondant à la rehausse de la crête de digue et au prolongement de l'écran d'étanchéité nécessitant, pour des raisons de sécurité, l'abaissement du plan d'eau afin de minimiser les risques de surverse en période de chantier.

Pour faciliter la mise en œuvre de cette cote critique de chantier tout en assurant la satisfaction des besoins en eau potable, les travaux critiques devront être réalisés en période d'étiage. Cette période de 2 à 3 mois verra une période de 2 semaines pendant laquelle le plan d'eau sera de nouveau abaissé pour permettre l'accès aux infrastructures de la tour de prise.



Pour les aménagements projetés, les travaux à réaliser se décomposent selon les postes suivants :

- Déboisements
- Terrassements
- Mise en œuvre de bétons
- Vantellerie
- Travaux routiers

1.4.2 Emprise et accès

Pendant la durée des travaux, l'emprise totale nécessaire représente 1.3 ha (y compris l'emprise temporairement occupée pour les besoins du chantier). L'aire de chantier est localisée sur une parcelle en rive gauche et en amont immédiat du barrage ; elle sera constituée d'une base de vie, d'une zone de parcage et de maintenance des engins de chantier et d'une zone dédiée au stockage temporaire des matériaux de terrassement.

Pendant les travaux, la route empruntant la crête de la digue sera interdite à la circulation. Les accès au chantier seront possibles depuis la route en rive gauche de l'ouvrage et une piste d'accès sera instaurée et maintenue après la fin des travaux.

1.4.3 Gestion de l'ouvrage après les travaux

Une fois les travaux achevés, les principales dispositions de gestion de l'ouvrage qui seront amenées à évoluer sont :

- le débit réservé restitué à l'aval de l'ouvrage dont la valeur sera révisée conformément à la réglementation en vigueur,
- la limitation du remplissage du plan d'eau entre novembre et mars qui pourra être levée du fait de la sécurisation de l'ouvrage vis-à-vis du risque de crue.

1.5 Consignes de surveillance

De nouvelles consignes de surveillance et de gestion de l'ouvrage réhabilité seront instaurées conformément à la législation en vigueur. Ces consignes portent sur les dispositions relatives :

- aux visites,
- aux mesures d'auscultation,
- à l'entretien du site, des installations et de la végétation,
- aux mesures spécifiques à appliquer en cas de crue ou d'évènements particuliers.



2 Etat initial des milieux concernés

2.1 Ouvrage existant

Le plan d'eau du Graon présente une surface de 69.5 ha et une capacité utile de 3.4 Mm³. Le corps du barrage s'élève à 22 m au-dessus du terrain naturel. Il s'agit d'un ouvrage en enrochement muni d'un noyau d'étanchéité en béton bitumineux.

Le barrage est équipé en rive droite d'un évacuateur de crue constitué, de l'amont vers l'aval, d'un seuil, de deux coursiers, dont un en « marches d'escalier » débouchant sur un bassin de dissipation au pied du barrage. Le prélèvement des eaux se fait au niveau de la tour de prise connectée à la chambre de vannes qui renvoie les eaux prélevées vers l'usine de potabilisation localisée en rive gauche et à l'aval du barrage. La chambre des vannes restitue, par ailleurs, le débit réservé, à l'aval de l'ouvrage, au niveau du bassin de dissipation.

Le plan d'eau est alimenté par interception des écoulements naturels sur le bassin versant et par transfert par pompage des eaux du bassin voisin du Lay.

Depuis plusieurs années, pour des raisons de sécurité vis-à-vis du risque de crues, le plan d'eau est maintenu à une cote hivernale de 32 m NGF entre novembre et mars, constituant une des principales contraintes imposées au barrage du Graon.

La vocation du barrage est l'alimentation en eau potable. Les eaux brutes prélevées sont dirigées vers l'usine de traitement des eaux avant d'être distribuées, une fois traitées. La capacité maximale de production est de 40 000 m³/j, pour une production annuelle de l'ordre de 4.3 Mm³.

Le débit réservé est restitué en aval du barrage : le débit restitué est plus élevé que le débit fixé par le règlement d'eau en période hivernale du fait du maintien du plan d'eau hivernal. En période estivale, le débit restitué est au minimum celui fixé par le règlement d'eau, à savoir 10 l/s.



Figure 2-1 : Retenue du Graon vue depuis l'amont de l'ouvrage



Figure 2-2 : Barrage du Graon vu depuis l'aval de l'ouvrage



CACG, 2010



2.2 Milieu physique

D'un point de vue climatique, la zone d'étude est sous influence d'un climat océanique, caractérisé par des températures douces et des précipitations régulières.

D'un point de vue géologique, le secteur du barrage du Graon est à dominante schisteuse, structuré par les alluvions fluviales des vallées du Graon et de l'Yon.

D'un point de vue topographique, le secteur est dominé par le barrage du Graon, culminant à 34, 40 m NGF et séparant le plan d'eau du Graon et le cours d'eau en aval dont les berges sont à 14 m NGF d'altitude.

2.3 Risques naturels et technologiques

Le secteur d'étude est localisé en zone de risque sismique modéré. Si les communes d'implantation de l'ouvrage ne sont pas concernées par un plan de prévention des risques d'inondation, il existe un risque potentiel d'inondation lié à la remontée des nappes, d'une part, et la rupture possible du barrage, d'autre part.

Le risque de rupture de l'ouvrage possède une probabilité extrêmement faible qui doit être néanmoins maintenue à ce niveau par un entretien, un suivi et une surveillance permanents des ouvrages, l'application de ces mesures permettant de classer le barrage dans la classe « risque tolérable ».

En ce qui concerne les autres risques industriels, le secteur d'étude ne présente qu'un établissement classé ICPE, non-SEVESO, localisé à près de 3 km du barrage.

2.4 Sites et paysages

Le paysage de la Vendée est associé aux unités de littoral, de marais, de plaine et de bocage.

Sur l'aire d'étude retenue pour ce thème, les unités paysagères présentes sont les unités de bocage et une très faible proportion d'unité de marais. Les structures particulières de l'unité paysagère de bocage rendent l'ouvrage et ses infrastructures peu visibles depuis les alentours. En effet, le bocage est caractérisé par des haies bocagères constituées de talus surélevés de haies arbustives ou arborées. La hauteur de ces écrans végétaux et le relief à proximité immédiate de l'ouvrage masquent à la vue le barrage du Graon.

Il est à noter que la zone concernée ne recense aucun périmètre de protection des sites et des paysages. Seul un monument historique est identifié sur la commune de Saint Vincent-sur-Graon, à plus de 6 km du site du barrage du Graon.

2.5 Milieu naturel terrestre

2.5.1 Occupation des sols

Les quatre grandes modalités d'occupation des sols présentes à l'intérieur de l'aire d'étude élargie sont :



- les « espaces artificialisés »,
- les « espaces agricoles »,
- les « espaces boisés »,
- enfin les « surfaces en eau ».

Les territoires agricoles représentent près de 90% de la surface totale de l'aire d'étude définie dans le cadre du projet.

2.5.2 Contexte écologique

Le contexte écologique a été caractérisé de façon détaillée sur un secteur plus restreint (aire d'étude rapprochée) correspondant à l'ouvrage et ses abords immédiats. Sur cette aire, les modalités d'occupation des sols ont été précisées afin d'identifier les habitats naturels.

Initialement, ce secteur constitue de façon intrinsèque, un ensemble d'espaces artificialisés où seuls les versants de la vallée du cours d'eau en aval de la digue présentant un caractère d'espace naturel.

Depuis la mise en place de l'ouvrage du Graon, plusieurs habitats naturels se sont développés. Les essences végétales et les populations faunistiques inféodées à ces habitats naturels ont participé à la caractérisation de chacun d'eux.

Le bassin à dissipation d'énergie aménagé dans le prolongement de l'actuel évacuateur de crues est typique de cette évolution : le bassin empierré originel s'est progressivement et partiellement colmaté, occasionnant le développement d'un milieu particulièrement favorable à un cortège varié d'insectes, d'amphibiens, de mammifères et peut-être d'oiseaux nicheurs.

Le parement de la digue, pourvu d'une maigre végétation herbacée, constitue un milieu de vie favorable à certains reptiles, ainsi qu'au Lapin de Garenne.

En aval de la digue, le versant rive gauche, colonisé par un bosquet de chênes présente un certain intérêt botanique ainsi qu'un site de nidification certain pour des espèces protégées d'oiseaux.

Les emprises nécessaires à la réalisation des travaux n'incluent pas d'habitat naturel d'intérêt communautaire, ni de zone humide au sens de la Loi sur l'Eau.

2.6 Milieu aquatique

2.6.1 Eaux souterraines

Au droit du site du projet les eaux souterraines sont identifiées par la nappe alluviale du Graon en surface et la masse d'eau du socle du bassin versant du Marais Poitevin en profondeur.

2.6.2 Eaux superficielles

Le Graon est un affluent en rive droite du Lay, d'une longueur de 17 km et drainant un bassin versant de 67 km², réduit à 33 km² au droit du barrage.



L'état écologique du Graon est actuellement jugé « moyen » en raison des concentrations en ammonium.

Le Graon est toutefois considéré comme une masse d'eau en bon état écologique selon l'analyse du SDAGE Loire-Bretagne malgré des altérations ponctuelles de la qualité physico-chimique et de la qualité biologique à l'aval immédiat du barrage. Les eaux du Graon ont subi un épisode de pollution en altération lié à l'écoulement de sulfates d'alumine dans le cours d'eau depuis l'usine d'eau potable, qui a marqué les populations aquatiques présentes sur ce secteur.

Par ailleurs, la digue du Graon constitue, depuis 1973, un obstacle au franchissement des espèces piscicoles. La mise en place d'un dispositif de franchissement pour les anguilles est donc recommandée, sur le cours d'eau du Graon classé par la réglementation pour la migration de cette espèce.

Le débit réservé maintenu à l'aval est fixé depuis 1970 à 10 l/s par l'arrêté préfectoral définissant le règlement d'eau de l'ouvrage. Ce débit avait été estimé à partir des calculs hydrologiques mais sans prise en compte des besoins biologiques du cours d'eau.

2.6.3 Ressource en eau

Le barrage du Graon est à vocation d'alimentation en eau potable. Les communes desservies ne peuvent subvenir aux besoins en eau potable sans l'utilisation de cette ressource.

Cet ouvrage doit donc être réhabilité vis-à-vis du risque de crue afin de garantir la sécurité publique de l'ouvrage et d'assurer le bon fonctionnement des structures d'adduction d'eau potable.

Une attention particulière sera portée aux conditions de réalisation du projet pour éviter toute altération de la qualité des eaux retenues pendant la période des travaux projetés.

2.7 Milieu humain

Le barrage du Graon est implanté sur les communes de Saint Vincent-sur-Graon et Le Champ-Saint-Père. Ces communes présentent une densité de population beaucoup plus faible que celle du département de la Vendée.

Le territoire est majoritairement rural avec une occupation des sols très majoritairement agricole (90% de la surface considérée), avec une production dominante sur le secteur de bovins mixtes. Les espaces boisés, représentant 7% de la surface totale, sont majoritairement identifiés par des chênaies acidiphiles et des essences liées aux eaux lentes.

Etant sur un captage d'eau potable, le secteur se prémunit de périmètres de protection de la ressource dont les tracés et les règlements associés sont en cours de validation.

Plusieurs équipements de loisirs sont localisés sur le pourtour du plan d'eau ainsi que des sentiers de randonnée pédestre ou cyclable.

En ce qui concerne les documents d'urbanisme : le site d'implantation de l'ouvrage est localisé sur les zones naturelles définies par les PLU des communes. Sur cette zone, les activités de construction ou de stockage autorisées sont réglementées.



Enfin du point de vue du patrimoine archéologique, le site n'est concerné par aucun périmètre de vestiges connus. Toutefois, étant donné la proximité de certaines zones de sensibilité archéologique, les services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles peuvent requérir la réalisation d'un diagnostic archéologique de prévention sur le site du projet.

3 Analyse des effets du projet

3.1 Impacts sur les paysages

Etant donné le caractère très restreint des points de vue sur l'ouvrage, l'impact lié aux travaux de réhabilitation projeté reste négligeable.

3.2 Impacts sur le milieu naturel terrestre

Les effets sont majoritairement négatifs, faibles à moyens, directs et plus ou moins permanents suivant qu'ils sont inhérents à la phase de travaux ou se prolongent ensuite pendant l'exploitation de l'ouvrage.

Lors du chantier, la réalisation du projet entraînera la destruction (définitive ou temporaire selon les cas) de certains des milieux terrestres existants sur le site.

3.2.1 Habitats naturels

Des habitats naturels, sans valeur patrimoniale particulière, de faible surface, seront détruits pendant les travaux de réhabilitation du barrage.

3.2.2 Flore

Les effets sont négatifs mais restent faibles avec la destruction de stations botaniques sur l'emprise des aménagements. Ces stations seront maintenues à proximité immédiate de l'ouvrage et de la zone de travaux et les zones détériorées pourront être recolonisées après la phase de travaux.

3.2.3 Zones humides

Seules les zones humides recensées sur le secteur seront préservées (absence de travaux sur la ripisylve), et bénéficieront d'effets positifs liés au projet (amélioration de la connexion au cours d'eau via l'augmentation du débit réservé).

3.2.4 Faune

En ce qui concerne la faune, les effets liés aux travaux projetés sont des impacts directs, temporaires ou permanents, généralement négatifs, mais d'intensité peu significative :

- négligeable pour l'avifaune,



- très faible pour les amphibiens,
- faible pour les insectes,
- moyen pour les reptiles et les mammifères.

L'ensemble de la faune sera perturbée pendant la phase des travaux. Ces derniers occasionneront des pertes d'habitats, temporaires ou définitives, qui induiront des mesures de compensation.

3.3 Impacts sur le milieu aquatique superficiel

Les impacts sur la qualité des eaux, les habitats et les peuplements aquatiques sont limités à la phase chantier ; il s'agit d'impacts directs, en cas de pollution en phase de chantier ; ils peuvent alors s'avérer forts.

Des mesures d'évitement seront nécessaires pour éviter toute contamination du plan d'eau et du cours d'eau du Graon.

Des effets positifs sont également identifiés dans le cadre de ces travaux de réhabilitation, en particulier sur la continuité écologique avec la mise en place d'une passe piège à anguilles et la révision du débit réservé restitué à l'aval de l'ouvrage.

3.4 Impacts sur la ressource en eau

Les travaux projetés n'induiront pas d'impact sur la disponibilité de la ressource en eau durant toute la phase de chantier grâce : i) à la connexion existante entre le pompage du Lay (bief de Morigq) et l'usine d'eau potable du Graon, ii) à la mise en place¹ d'un dispositif alimentant l'usine du Graon indépendamment du niveau du plan d'eau, et iii) au maillage des réseaux de distribution permettant d'assurer un secours à partir d'autres usines de potabilisation.

En ce qui concerne la qualité des eaux, des mesures adaptées seront mises en œuvre pour éviter toute pollution pendant la phase de chantier.

3.5 Impacts sur le milieu humain

Les effets négatifs concernent surtout les voiries et les sentiers de randonnée qui devront être déviés pendant toute la durée du chantier, la circulation sur la rue du Choselier (qui emprunte la crête de digue) étant interdite pendant ce laps de temps.

Par contre, un des impacts majeurs et positifs de la réalisation du projet concerne la sécurité publique puisque le programme de travaux garantit la sécurité de l'ouvrage vis-à-vis du risque de crue.

Les travaux programmés confortent la disponibilité de la ressource d'eau potable sur le secteur.

¹ Mise en place prévue dans le cadre de la modernisation de l'usine du Graon.



4 Mesures d'évitement, réduction, compensation des impacts

4.1 Mesures générales

Les entreprises en charge de la réalisation des travaux seront responsables, sous le contrôle du maître d'œuvre, de l'application d'un ensemble de prescriptions qui leur seront notifiées dès la phase de consultation. Ces dispositions visent en particulier :

- à prévenir les risques de pollution et assurer une bonne gestion des déchets de chantier,
- à assurer la protection des stations botaniques identifiées à proximité des aires de travaux, ainsi que la préservation des haies existantes.

4.2 Mesures relatives au milieu naturel terrestre

Les mesures relatives au milieu naturel concernent les modalités d'abattage et de débroussaillage, le sauvetage de la faune, les plantations sur les zones débroussaillées en fin de travaux et la remise en état du site en fin de chantier.

Pour l'abattage et le débroussaillage, il est préconisé :

- d'intervenir dans une période calendaire permettant de limiter les impacts sur l'avifaune,
- de n'utiliser que des outils prévus à cet effet (en aucun cas des engins de terrassement),
- de procéder pendant les heures chaudes de la journée où la capacité des insectes, reptiles et amphibiens à fuir est maximale.

Le sauvetage de la faune sera mené lors d'une opération de ratissage, réalisée par un intervenant spécialisé, quelques jours avant l'installation de la zone de chantier. Les modalités en seront le cas échéant précisées par le dossier de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées.

A la fin du chantier :

- des plantations arborées et arbustives seront réalisées (hiver 2014-2015), afin de remplacer les arbres qu'il aura été nécessaire d'abattre,
- un semis d'herbacées sera mis en place en pied de barrage,
- la parcelle utilisée pour la mise en place de la plateforme de chantier sera intégralement remise en état. Elle sera débarrassée des équipements présents, nivelée et après hersage, verra la mise en place d'un semis de prairie temporaire (graminées, légumineuses).



4.3 Mesures relatives au milieu aquatique superficiel

Les mesures relatives au milieu aquatique superficiel concernent la qualité des eaux qui ne doit pas être altérée pendant la phase de travaux et le maintien du débit réservé à l'aval de l'ouvrage.

Pour préserver les eaux du plan d'eau de toute contamination en période de chantier par les particules fines soulevées et ruisselées ou par les hydrocarbures liés à la présence des engins de chantier, des mesures de prévention doivent être appliquées :

- une ceinture de fossés étanches sur l'ensemble de la parcelle,
- une ceinture de fossés en propre sur la zone de maintenance et de stockage des engins, équipée par ailleurs d'un déshuileur,
- un bassin de décantation étanche qui évacue les eaux ruisselées vers la rue du Choselier.

Il est à noter que le rinçage des toupies sera effectué hors du site, sur les installations du fournisseur munies des équipements adaptés.

Une attention particulière sera portée pendant toute la phase de chantier pour la restitution du débit réservé à l'aval de l'ouvrage. Pendant la phase critique des travaux qui verra un abaissement du plan d'eau à 30 m NGF puis à 25 m NGF, le débit réservé sera restitué par les drains de travaux ou par la mise en place d'un pompage au niveau du plan d'eau qui transférera les eaux pompées dans l'évacuateur de crue en rive droite. Les eaux s'écouleront en suivant dans le bassin de dissipation.

4.4 Mesures relatives au milieu humain

Concernant le milieu humain, les mesures à appliquer sont liées à la déviation des voiries de circulation et des sentiers de randonnée et aux dispositions à respecter pour limiter les nuisances sonores en phase de chantier.

La couverture des besoins en eau potable restera assurée pendant toute la période des travaux du fait de la possibilité d'alimenter l'usine du Graon par un pompage des eaux du Lay, ainsi que par l'existence d'une connexion entre l'usine du Graon et celle du Marillet.

Des dispositions adaptées seront appliquées pour limiter les nuisances liées à l'envol de poussières et aux vibrations pendant les travaux.

Les riverains et la commune seront informés avant la période de chantier des impacts possibles et des mesures de prévention qui seront mises en œuvre.



4.5 Evaluation financière des mesures

La mise en œuvre des mesures de prévention et de compensation au titre du projet représentent un coût d'investissement de 9 910 euros HT. Les coûts inhérents aux dispositifs de prévention des risques de pollution sont inclus dans le projet de travaux.

