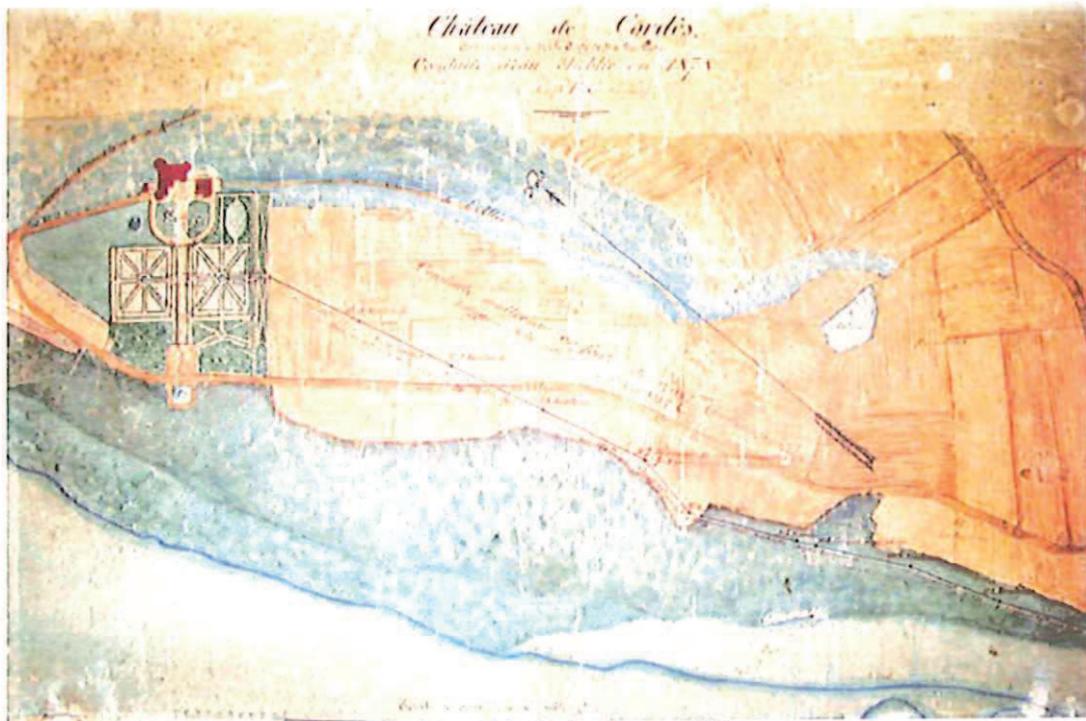


SOMMAIRE DE LA 5<sup>ème</sup> PARTIE DU DOSSIER  
DOCUMENTAIRE : 20 pages au total

Chapitre 5 : Hydrologie.....	
Château de Cordès : Etude hydraulique des jardins.....	page 1
I) Etat actuel.....	page 1
A) Etat hydraulique.....	page 1
Aspect juridique.....	page 5
Solutions de base : réhabilitation du canal.....	page 7
Solutions alternatives.....	page 9
Extrait de l'étude réalisée par EGEH.....	page 14
II) Orientations de projet.....	page 15
III) Propositions.....	page 16
A) Augmentation des prélèvements dans le droit d'eau.....	page 16
B) Création d'un forage.....	page 17
C) Circuit en circuit fermé.....	page 17
Annexe 1.....	page 18

**SCI Château de Cordès**  
**Z.I. Saint Ferréol 43100 BRIOUDE**

## **Plan de gestion des jardins de Cordès (Puy-de-Dôme)**



*Plan du réseau hydraulique , 1878*

### **PHASE 1 : ETUDES PRELIMINAIRES** **Chapitre 5 : Hydrologie**

**Novembre 2010**

**BUREAU D'ETUDE :**

**CARDO Architecture et Paysage**  
4, rue Jean-Jacques Rousseau 93100 MONTREUIL  
Tél. 01 48 57 46 74 Fax. 01 48 57 41 72

**COMMANDITAIRE :**

**SCI Château de Cordès**  
Z.I. Saint Ferréol  
43100 BRIOUDE  
Tel : 04 71 50 45 20 Fax : 04 71 50 45 29

**PARTENAIRES : A COMPLETER**

**Conseil régional d'Auvergne**  
**DRAC Auvergne**  
**Conseil général**

**DOCUMENT PROVISOIRE**

# CHATEAU DE CORDES

## ETUDE HYDRAULIQUE DES JARDINS

Les jardins du château de Cordes, attribués à Le Notre, auraient été créés en 1695. Ils comprenaient des effets d'eau célèbres, alimentant bassins et vasques. Actuellement ces bassins sont alimentés gravitairement par une source éloignée de 855 m de la propriété. Une partie des fontaines n'est plus alimentée et la volonté du propriétaire est de s'assurer de son droit d'eau, de retrouver des jets d'eau de plus grande importance, d'en retrouver éventuellement d'autres, tout en améliorant l'état du réseau et dans une perspective plus économe. Le but de cette étude est de conduire ces divers diagnostics sur l'état hydraulique actuel et de s'assurer de la réalisation des propositions mises en œuvre dans le cadre du plan de gestion. Quelques orientations sont déjà proposées.

### I) ETAT ACTUEL

#### A) ETAT HYDRAULIQUE

Actuellement la source est captée sur un terrain privé, hors de l'emprise foncière du propriétaire du château et des jardins. L'eau est amenée par une canalisation en fonte de diamètre 67 mm jusqu'au château. L'altitude de la source est à 864.47 m. L'altitude du dernier réservoir est à 859.93m et les fontaines des bassins supérieurs sont à 856.98m. L'écart d'altitude est de 2.95 m. La pente est de 0.8%. La pression est de 0.3 bars. Le débit est d'environ 2 à 2.5 m<sup>3</sup>/h

Le réseau de la canalisation gravitaire est le suivant (cf plan annexe 1).

Arrivant dans le parc du château la canalisation se scinde en deux :

- La première dessert les deux bassins des parterres en passant par siphon avec une purge sous l'allée au château. La sortie se fait à côté du béliet (probablement créé à la fin du XIXe s. et aujourd'hui abandonné) et rejoint l'abreuvoir de la ferme située en aval.

Le fermier en aval se sert de ce droit d'eau pour alimenter un abreuvoir pour bovins. Celui-ci fait partie de la propriété (parcelle n°16, section AB). Un fermier l'utilise ponctuellement pour une alimentation située en contrebas.



Figure 1 : Sortie de la source à l'abreuvoir

La seconde rejoint les deux bassins de la cour d'honneur et continue vers la citerne du château.

○ **Bassins des parterres.**

Les deux bassins des parterres, d'une surface similaire de 60 m<sup>2</sup> environ, ont chacun une fontaine dont le jet monte à 1.30 m environ. La hauteur du jet est variable en fonction des prélèvements effectués sur l'autre antenne et sur le réglage au niveau de l'injecteur.



Figure 2 : Bassin des parterres

**SARL Conseils Etudes Environnement**

La Monnerie                      Rue du Puits de la Barre  
87150 CUSSAC                      24470 ST PARDOUX LA RIVIERE  
Tel : 05.55.70.98.87 / Fax : 05.55.70.99.98 / E-Mail : cgabette@aol.com

Ces deux bassins sont équipés d'un trop-plein qui rejoint les fontaines à la grille d'entrée. L'évacuation de ces fontaines rejoint le talweg en aval de la ferme par une canalisation. L'eau est perdue. Actuellement, les vasques recevant l'eau des fontaines sont très fortement dégradées et une partie de l'eau coule sur la voirie. De plus la canalisation a été cassée dans la parcelle en aval.

La fontaine de gauche en entrant ne coulait pas lors de notre visite.

Il est à noter que les vidanges de ces bassins rejoignent les trop-pleins.

Notons également que le bassin du parterre haut a du mal à se remplir, signe d'une porosité des bétons.

#### ○ Bassins de la cour d'honneur

Les deux bassins du bas (de la cour d'honneur), d'une surface de 43 m<sup>2</sup> environ, ont chacun une fontaine dont le jet monte à 0.7 m environ. La hauteur du jet est variable en fonction des prélèvements effectués sur l'autre antenne et sur le réglage au niveau de l'injecteur.

Ces deux bassins sont équipés de trop-pleins qui se rejoignent devant le château et ressortent dans le mur nord-est du Château. L'eau est perdue.

Il est à noter que les vidanges de ces bassins rejoignent les trop-pleins.

Au moment de notre visite le bassin ouest n'était pas alimenté suite à des dégradations.



Figure 3 Bassins de la cour d'honneur

**SARL Conseils Etudes Environnement**

La Monnerie                      Rue du Puits de la Barre  
87150 CUSSAC                      24470 ST PARDOUX LA RIVIERE  
Tel : 05.55.70.98.87 / Fax : 05.55.70.99.98 / E-Mail : cgabette@aol.com

- **Alimentation du château**

Le château est alimenté par un supprimeur situé dans l'aile nord. Un puits alimentait le château. Il a été bouché par le précédent propriétaire.

L'alimentation de la citerne se fait gravitairement par la canalisation principale.

- **Autres points d'eau**

Le bassin du potager, les services techniques, les deux vannes d'arrosage des jardins et la fontaine du *Pré aux dames* sont desservis par le supprimeur du château. Une vanne peut sectionner l'eau allant aux services techniques et au potager.



Figure 4 : Vanne d'arrosage reliée à la citerne du château

Les canalisations sont en fonte à joint en plomb ayant environ 130 ans si l'on retient la date de 1878 (voir Chapitre Histoire) pour leur installation, en remplacement du réseau installé probablement à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle.

En cas de travaux, il nous semble opportun de remplacer ces canalisations du fait des fuites probables, de leur enfouissement à faible profondeur et de leur âge.

## ASPECT JURIDIQUE

### Préambule :

L'acte de vente à la SCI Château de Cordes Montel, en date du 15.04.2008 prévoit que l'acquéreur « souffrira les servitudes passives » ... (sic) ...et à profiter de celles actives ». Cette disposition induit la possibilité pour l'acquéreur (et pour la partie qui nous concerne) d'utiliser les droits d'eau existants, dans le respect des clauses du contrat et des documents y annexés à savoir :

#### o Alimentation des Bassins

Il semble, au vu des archives retrouvées, que la conduite d'eau qui alimente ces bassins a été établie en 1878, par Joseph Fois de Clermont-Ferrand, reprenant elle-même un vieux réseau hydraulique depuis la source qui l'alimente (dans le bois du Griolet à 855m.).

Un plan datant de 1878, réalisé sur le fond du cadastre napoléonien, fait apparaître le tracé de cette canalisation ainsi que sa desserte au sein des jardins et annexes du château.



Figure 5 : carte extraite de l'étude réalisée par l'agence CARDO

« Figure 31 Château de Cordès appartenant à M. le comte de Martha Becker, Conduite d'eau établie en 1878 par Joseph Fois de Clermont », Arch. priv. Cordès

**La servitude d'aqueduc\* ne peut être remise en cause.**

\* Servitude obligeant le propriétaire d'un fonds à supporter le passage sur son fonds d'une conduite d'eau établie par le propriétaire voisin en vue d'amener les eaux sur son fonds. (Nouv. rép. de dr., Paris, Dalloz, t. 4, 1965, p. 366).

**SARL Conseils Etudes Environnement**

La Monnerie                      Rue du Puits de la Barre  
87150 CUSSAC                    24470 ST PARDOUX LA RIVIERE  
Tol : 05.55.70.98.87 / Fax : 05.55.70.99.98 / E-Mail : cgabette@aol.com

Elle doit en revanche respecter les clauses notariées et enregistrées en la forme au bureau des hypothèques à savoir :

- « laisser subsister comme par le passé la prise d'eau et les conduites extérieures ou souterraines conduisant l'eau tant au château et parc, qu'aux différents abreuvoirs du domaine »,
- N'effectuer « Aucun travail qui serait de nature soit à détourner les sources de leur cours actuel et d'en diminuer le débit, soit de couper et détériorer les conduites ».

#### En pratique :

L'article L 152-14\*\* du Code rural permet à toute personne physique ou morale qui veut user pour l'alimentation en eau potable, pour l'irrigation ou pour les besoins de son exploitation, des eaux dont elle a le droit de disposer, d'obtenir le passage de ces eaux sur les fonds intermédiaires par conduite souterraine. Cette servitude dite d'aqueduc (voir supra) s'applique à toutes les eaux, qu'elles soient naturelles ou artificielles dès lors que le demandeur est titulaire d'un droit d'en disposer.

D'autre part, elle peut être établie sur toute propriété bâtie ou non à l'exception des terrains supportant des habitations, des cours et jardins y attenants ou encore des biens dépendant du domaine public.

Cette servitude n'existe pas de plein droit, il est nécessaire d'obtenir l'autorisation du propriétaire du fonds traversé ou à défaut du tribunal qui dispose d'un large pouvoir d'appréciation pour vérifier si la demande est justifiée (autorisation acquise ; notariée et enregistrée).

Elle doit s'exercer dans les conditions les plus rationnelles et les moins dommageables pour le fonds servant compte tenu de son exploitation actuelle et future.

Toutes contestations portant sur les modalités d'exercice sont portées devant le tribunal d'instance.

Enfin, cette servitude d'aqueduc emporte tous les droits accessoires nécessaires à son usage comme le droit d'accès et de passage pour notamment effectuer les réparations nécessaires ou pour procéder à leur purge, curage ou nettoyage.

\*\* Art. L152-14 (Code Rural et de la pêche maritime) : Toute personne physique ou morale, qui veut user pour l'alimentation en eau potable, pour l'irrigation ou, plus généralement, pour les besoins de son exploitation, des eaux dont elle a le droit de disposer, peut obtenir le passage par conduite souterraine de ces eaux sur les fonds intermédiaires, dans les conditions les plus rationnelles et les moins dommageables à l'exploitation présente et future de ces fonds, à charge d'une juste et préalable indemnité.

Sont exceptés de cette servitude les habitations et les cours et jardins y attenants.

Cette servitude s'applique également en zone de montagne pour obtenir le passage des eaux destinées à l'irrigation par aqueduc ou à ciel ouvert dans les mêmes conditions que celles prévues au premier alinéa.

Dans ce cadre, il est donc possible pour le propriétaire d'effectuer des travaux (réhabilitation ; changement etc.) sur la conduite sans autres formalités (sauf à remettre les terrains en état après intervention).

- Alimentation de la cascade par prélèvement dans le Sioulet

### Solution de base : réhabilitation du canal de dérivation

Au vu des documents d'archives, il semble que la « cascade » et son bassin , aient été créés au moment de l'embellissement du domaine par Pierre Grangier, vers 1760, soit avant la Révolution. La carte de Cassini n'est malheureusement pas assez détaillée et ne permet pas de voir si le canal existait au moment de sa réalisation.

Toutefois, la dérivation du Sioulet est mentionnée sur le cadastre napoléonien de 1823 et alimente directement la cascade -comme on peut le voir sur le plan -.

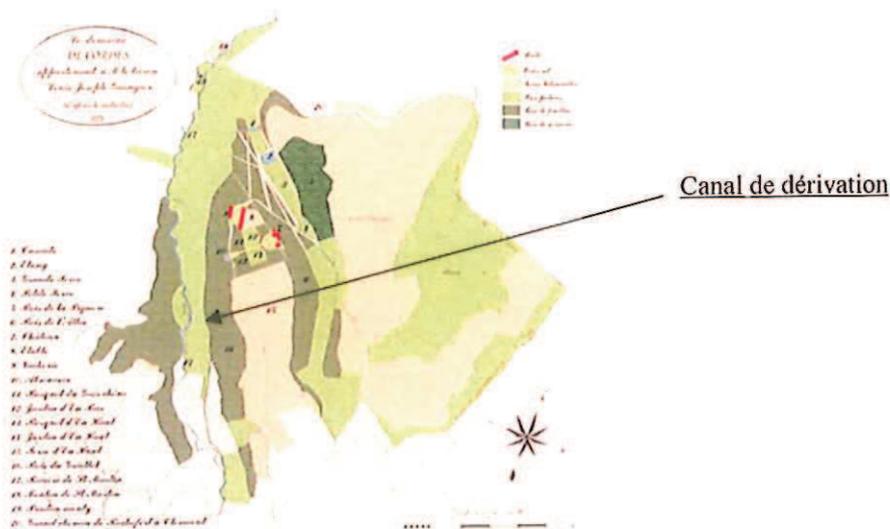


Figure 6 : Localisation du canal de dérivation

Il conviendrait de pouvoir rapporter la preuve de l'existence de l'ouvrage avant la Révolution pour permettre à l'ouvrage d'être fondé en titre.

Par contre, l'ouvrage présente des traces d'intervention de l'homme

Ainsi, juridiquement, il pourrait être admis par les services de l'Etat qu'il s'agit bien d'un canal créé par l'homme et non d'un cours d'eau : son « nettoyage » pourrait ainsi se faire sans autre formalité.

D'ailleurs, cette dérivation ne peut, topographiquement être naturelle : elle coule en milieu de pente pour finir sur une ligne de crête avant de tomber dans le bassin.

Concernant ce point, des traces de maçonnerie sont encore visibles sur le cheminement du canal.

**SARL Conseils Etudes Environnement**

7

La Monnerie                      Rue du Puits de la Barre  
87150 CUSSAC                      24470 ST PARDOUX LA RIVIERE  
Tel : 05.55.70.98.87 / Fax : 05.55.70.99.98 / E-Mail : cgsabette@aol.com

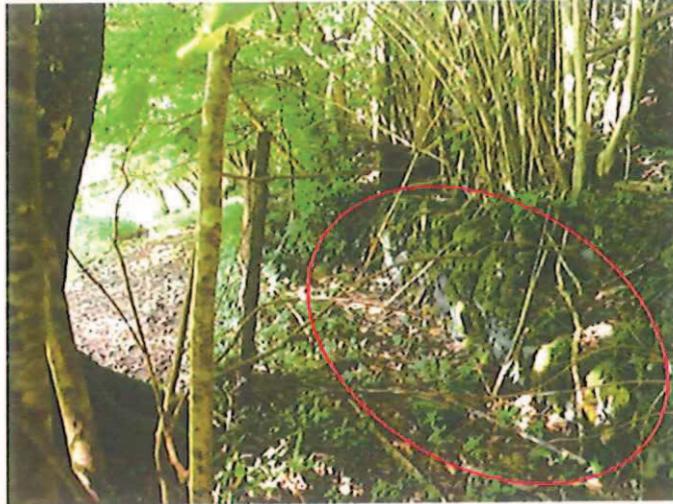


Figure 7 : vestiges de maçonnerie du canal

Cependant, concernant son usage, il sera nécessaire de demander l'autorisation de prélever l'eau du Sioulet par dérivation (rubrique 1.2.1.0 de la nomenclature – art. R214-1 du code de l'environnement) :

- soit en présentant un dossier de **déclaration** si le prélèvement est compris entre 400 et 1 000 m<sup>3</sup> / heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau,
- soit en présentant un dossier d'**autorisation** si le prélèvement est compris entre 1 000 m<sup>3</sup> / heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau

#### **Rubrique 1.2.1.0 de la nomenclature – art. R214-1 du code de l'environnement**

##### **1. 2. 1. 0.**

À l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m<sup>3</sup> / heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ;

2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m<sup>3</sup> / heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).

Coût d'un dossier de **déclaration** : env. 5.000 € HT

Coût d'un dossier d'**autorisation** : env. 10.000 € HT

#### **SARL Conseils Etudes Environnement**

La Monnerie                      Rue du Puits de la Barre  
87150 CUSSAC                      24470 ST PARDOUX LA RIVIERE  
Tel : 05.55.70.99.87 / Fax : 05.55.70.99.98 / E-Mail : cgabette@aol.com

## Solutions alternatives :

### 1. Prolongation de la captation de la source en aval de l'abreuvoir

Ainsi que décrit supra, l'eau de la source captée en amont et desservant le domaine se perd dans le milieu naturel à la sortie de l'abreuvoir.

Il pourrait être envisagé de canaliser cet exutoire jusqu'à la cascade moyennant :

- soit une acquisition foncière pour passer la canalisation,
- soit la création d'une servitude sur le fonds voisin.

Le débit à la sortie de l'abreuvoir étant estimé à environ 100l/h., il conviendra d'en étudier les possibilités techniques pour alimenter la cascade.

Juridiquement, cette solution pourrait être mise en place sans formalité administrative particulière dans la mesure où la source est déjà canalisée en amont et ne permet pas de vie piscicole.

On peut effectivement considérer que l'exutoire de l'abreuvoir ne forme aucun chenal superficiel (voir photo ci-dessous)

Dans le cas contraire, le busage serait soumis à la rubrique 3.1.3.0 de la nomenclature à savoir :

3.1.3.0 Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).



Figure 8 Exutoire au niveau de l'abreuvoir

### 2. Remise en eau des serves

Juridiquement, il est certain que la remise en eau des serves, compte tenu de leur état actuel et de leur alimentation, nécessitera un dossier d'autorisation au titre de la « Loi sur l'eau ».

D'un point de vue technique, il serait possible de les remettre en eau. Cependant, il sera nécessaire de restaurer ces anciens ouvrages en garantissant les problématiques environnementales actuelles.

**SARL Conseils Etudes Environnement**

9

En effet, la mise en eau de plan d'eau en barrage de cours d'eau, à l'instar des deux serves, n'est plus tolérée en tant que tel. Des aménagements complémentaires seront nécessaires comme la mise en place de dérivation pour permettre la libre circulation piscicole entre l'amont et l'aval des ouvrages, la mise en place d'ouvrage de vidange ainsi que de déversoirs de crue permettant de conserver une revanche réglementaire suffisante (revanche : hauteur entre la cote du dessus de la digue et le niveau des Plus Hautes Eaux).

D'un point de vue Administratif, la politique induite par le Ministère de l'Ecologie, relative aux plans d'eau est prohibitive de toute création en tête de bassin versant. Il sera nécessaire d'associer les services de l'Etat au départ de la procédure de demande d'autorisation de la mise en eau de ces serves.

Il sera également nécessaire de réaliser un état des lieux plus précis des ouvrages existants pour établir un protocole des travaux à effectuer.

**Le projet de remise en eau des serves sera soumis au régime de plusieurs rubriques du Code de l'environnement du Tableau de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement.**

Par obligation réglementaire, il est nécessaire de mentionner l'ensemble des rubriques concernant la remise en eau assimilable à la création de plan d'eau. Le dossier de demande déterminera les incidences et mesures correctives et compensatoires liées à ces rubriques.

Nous citons pour rappel réglementaire les rubriques :

#### Code l'environnement

#### Art. R 214-1

#### TITRE III

#### IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

1.2.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m<sup>3</sup>/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau : autorisation ;

2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m<sup>3</sup>/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau: déclaration».

Lors des périodes de mise en eau, cette rubrique est liée au débit non restitué en aval (durée de mise en eau à mentionner).

2.2.1.0 « Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :

1° Supérieure ou égale à 10 000 m<sup>3</sup> / j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau : autorisation ;

2° Supérieure à 2 000 m<sup>3</sup> / j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m<sup>3</sup> / j et à 25% du débit moyen interannuel du cours: déclaration».

Lors des périodes de vidange, cette rubrique est liée au débit de fuite à ne pas dépasser (durée de la vidange à mentionner).

3.1.1.0 « Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :

1° un obstacle à l'écoulement des crues : autorisation,

**SARL Conseils Etudes Environnement**

10

La Monnerie

Rue du Puits de la Barre

87150 CUSSAC

24470 ST PARDOUX LA RIVIERE

Tel : 05.55.70.98.87 / Fax : 05.55.70.99.98 / E-Mail : cgabette@aol.com

2° un obstacle à la continuité écologique :

- a) entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : autorisation,
- b) entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : déclaration.

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

En effet, la digue des serves (ou plan d'eau) constitue un barrage dans la vallée et « active »

le 1° : autorisation.

3.1.2.0 « Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : autorisation,

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : déclaration »

En effet, il conviendra de connaître le linéaire de talweg affecté. (on peut déjà l'estimer à :

50+20=70m)

3.1.5.0 « Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

1° Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères : autorisation,

2° Dans les autres cas : déclaration. »

En effet, il conviendra de connaître la surface du radier du talweg affecté.

3.2.3.0 « Plans d'eau permanents ou non :

1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha : autorisation,

2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha : déclaration. »

La superficie du cumul de surface des serves sera inférieure à 3 ha et de loin : cela fera environ 0,3 hectare (grande serve : 50x50m ; petite : 20x20m)

3.2.4.0. 1° Vidanges de plans d'eau issus de barrages de retenue, dont la hauteur est supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m<sup>3</sup> : autorisation;

2° Autres vidanges de plans d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, hors opération de chômage des voies navigables, hors piscicultures mentionnées à l'article L. 431-6, hors plans d'eau mentionnés à l'article L. 431-7 : déclaration. »

Les vidanges périodiques des plans d'eau visés au 2° font l'objet d'une déclaration unique.

La superficie du cumul de surface des serves sera inférieure à 3 ha.

3.2.5.0. « Barrage de retenue et digues de canaux :

1° De classe A, B ou C : autorisation,

2° De classe D : déclaration. »

Ce dernier article s'applique en déclaration, si la digue mesure moins de 5 m de hauteur : ce

sera le cas : la grande chaussée a au maximum 2m de profondeur)

3.3.1.0. « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1° Supérieure ou égale à 1 ha : autorisation,

2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : déclaration »,

La remise en état des serves consiste à une mise en eau d'une zone humide et irrigation contrôlée sous la serve.

La remise en eau de ces serves implique la présentation d'un dossier relevant du régime de l'Autorisation.

Un bassin décoratif plus en aval était alimenté par le talweg ainsi que par la dérivation du Sioulet mentionnée supra. L'arrivée de cette dérivation se réalisait via une cascade.



Figure 9 : Vue des vestiges du bassin situé en aval

o **Alimentation en eau potable destinée à la consommation humaine**

Le domaine du château de Cordes n'est pas desservi par un réseau d'eau public. De ce fait, l'alimentation en eau de l'ensemble du domaine est assurée par la source captée dans le bois du Griolet.

Cette eau n'est pas potable et ne peut être utilisée sans traitement préalable.(cf. étude du bureau EGEH).

La distribution d'eau destinée à la consommation humaine est régie par le code de la santé publique (art. L 1321-1 et suiv. / art. R 1321-1 et suiv. ).

**Rappel :**

**Article L.1321-1 du code de la santé publique**

« Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit, y compris la glace alimentaire, est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation.

L'utilisation d'eau impropre à la consommation pour la préparation et la conservation de toutes denrées et marchandises destinées à l'alimentation humaine est interdite. »

L'utilisation d'une eau propre à la consommation humaine est obligatoire pour :

- les eaux destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation des aliments et à d'autres usages domestiques tels que l'hygiène corporelle, le lavage du linge.
- les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires et qui peuvent affecter la salubrité de la denrée finale.

Dans le cadre d'un projet de création d'un point de restauration au sein du domaine il conviendra :

1. de réaliser un dossier d'autorisation d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine

**Article R1321-6 (Modifié par Décret n°2010-344 du 31 mars 2010 - art. 32)**

La demande d'autorisation d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine, prévue au I de l'article L. 1321-7, est adressée au préfet du ou des départements dans lesquels sont situées les installations.

Le dossier de la demande comprend :

- 1° Le nom de la personne responsable de la production, de la distribution ou du conditionnement d'eau ;
  - 2° Les informations permettant d'évaluer la qualité de l'eau de la ressource utilisée et ses variations possibles ;
  - 3° L'évaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau ;
  - 4° En fonction du débit de prélèvement, une étude portant sur les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du secteur aquifère ou du bassin versant concerné, sur la vulnérabilité de la ressource et sur les mesures de protection à mettre en place ;
  - 5° L'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, spécialement désigné par le directeur général de l'agence régionale de santé pour l'étude du dossier, portant sur les disponibilités en eau, sur les mesures de protection à mettre en oeuvre et sur la définition des périmètres de protection mentionnés à l'article L. 1321-2 ;
  - 6° La justification des produits et des procédés de traitement à mettre en oeuvre ;
  - 7° La description des installations de production et de distribution d'eau ;
  - 8° La description des modalités de surveillance de la qualité de l'eau.
- Les informations figurant au dossier ainsi que le seuil du débit de prélèvement mentionné au 4° sont précisés par arrêté du ministre chargé de la santé, pris après avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments. Les frais de constitution du dossier sont à la charge du demandeur.

L'utilisation d'une eau ne provenant pas du milieu naturel ne peut être autorisée.

2. Mettre en place les dispositifs de traitement et potabilisation adéquats.

3. Procéder aux analyses de vérification avant mise en service

4. Assurer le suivi de potabilité (analyses – traitement)

**Normes de potabilité (seuils maximaux) :**

norme française pour les paramètres physico - chimiques		norme française pour les substances indésirables	
Chlorures .....	200 mg/l (Cl)	Nitrates .....	50 mg/l (NO3)
Sulfates .....	250 mg/l (SO4)	Nitrites .....	0,1 mg/l (NO2)
Magnésium .....	50 mg/l (Mg)	Ammonium .....	0,5 mg/l (NH4)
Sodium .....	150mg/l (Na)	Azote Kjeldahl....	1mg/l (en N)

L'analyse des eaux brutes du Château de Cordes figurant en page suivante permettra de déterminer les types de traitements à mettre en place pour assurer la potabilisation de l'eau.

## Extrait de l'étude réalisée par le cabinet EGEH

Les eaux de la source et du réseau du Château ont été échantillonnées conformément aux normes en vigueur le vendredi 20 novembre, soit à la fin de la période d'étiage (basses eaux).

Les paramètres recherchés, outre les éléments caractéristiques de l'équilibre calco-carbonique d'une eau, étaient les éléments indésirables courants à savoir les métaux et métalloïdes toxiques.

Description		Source	Réseau
pH		7,4	7,9
température pour mes. pH	°C	21,4	21,3
<b>METAUX</b>			
aluminium	µg/l	<10	<10
arsenic	µg/l	6,8	6,4
cadmium	µg/l	<0,4	<0,4
calcium	µg/l	13000	14000
dureté calcium	méq/l	0,7	0,7
chrome	µg/l	<1	<1
potassium	µg/l	3100	2900
cuivre	µg/l	<5	24
mercure	µg/l	<0,05	<0,05
plomb	µg/l	<10	<10
magnésium	µg/l	6500	6100
magnésium dureté	méq/l	0,53	0,5
manganèse	µg/l	<10	<10
sodium	µg/l	6000	5600
nickel	µg/l	<10	<10
fer	µg/l	<50	<50
zinc	µg/l	<20	74
dureté totale (méq/l)	méq/l	1,2	1,2
<b>COMPOSES INORGANIQUES</b>			
ammonium	mgN/l	<0,15	<0,15
fluorures	mg/l	<0,2	<0,2
sulfures (libre)	mg/l	<0,1	<0,1
bicarbonate	mg/l	68	71
<b>DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</b>			
chlorures	mg/l	8,1	6,4
nitrite	mg/l	<0,3	<0,3
nitrate	mg/l	9,1	8,5
sulfate	mg/l	<5	5,1

Analyse des eaux de la source et du réseau (cuisine).

### SARL Conseils Etudes Environnement

La Monnerie                      Rue du Puits de la Barre  
87150 CUSSAC                      24470 ST PARDOUX LA RIVIERE  
Tel : 05.55.70.98.87 / Fax : 05.55.70.99.98 / E-Mail : cgabette@aol.com

## II) ORIENTATIONS DE PROJET

Dans le cadre du plan de gestion des jardins du château de Cordes, il est envisagé de modifier les bassins et les fontaines, pour obtenir une hauteur de jet d'eau plus importante et en augmentant le débit.

Il est également envisagé de remettre en eau le bassin du Rond-point ainsi que celui du Pré aux dames.

Un point de restauration près du potager devrait être aussi un consommateur d'eau.



Figure 10 : bassin du potager

Un raccordement au domaine public sera à terme à envisager et nécessitera de se brancher au niveau de la RD 27.

### III) PROPOSITIONS

Plusieurs solutions peuvent être envisagées :

- Augmentation des prélèvements dans le droit d'eau
- Création d'un forage pour augmenter les débits
- Circulation en circuit fermé.

Le débit prélevé actuellement est environ de 1.8 m<sup>3</sup>/h sur un débit total du droit d'eau de 2.5 m<sup>3</sup>/h.

Les besoins en eau sont estimés de l'ordre de 14.5 m<sup>3</sup>/h fourchette basse à 8.6 m<sup>3</sup>/h fourchette haute selon la puissance des fontaines :

	Fourchette haute m <sup>3</sup> /h	Fourchette basse m <sup>3</sup> /h
Bassins des parterres	2	1.5
Bassins de la cour d'honneur	2	1.5
Château, arrosage et dépendances	1.5	1.3
Bassin du Rond-point	1.5	1
Bassin du Pré aux dames	1.5	1
Point restauration	1.5	1.4
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>8.2</b>

#### A) AUGMENTATION DES PRELEVEMENTS DANS LE DROIT D'EAU

Cette solution soulève plusieurs problèmes:

- Obtenir l'autorisation de prélever davantage dans le droit d'eau au détriment du fermier.
- Même si le débit prélevé est plus important, la pression, elle, sera identique à celle d'aujourd'hui. Ce qui veut dire que la hauteur des jets ne sera pas plus importante.
- Les réglages pour bien répartir les flux sont empiriques. De ce fait il faudra trouver la bonne ouverture des vannes.
- Le réseau ne sera pas changé
- Il est prévu de taxer les prélèvements d'eau. De ce fait il est possible qu'un jour le propriétaire soit imposé sur les prélèvements.

SARL Conseils Etudes Environnement

16

## B) CREATION D'UN FORAGE

Cette solution amène plusieurs réflexions:

- Etre sûr de pouvoir trouver une ressource en eau suffisante pour délivrer 10 m<sup>3</sup>/h ce qui est très rare dans ces secteurs géologiques.
- Obtenir l'autorisation du forage qui sera soumis à déclaration ou à autorisation selon les débits prélevés.
- Les prélèvements seront taxés.
- Nécessite de l'énergie (électricité).
- Le coût de l'installation en fonction de la profondeur où vous allez trouver de l'eau sera important.
- La canalisation alimentant les fontaines risque de ne pas supporter l'augmentation de pression. Elle sera à changer.

## C) CIRCULATION EN CIRCUIT FERME

Cette solution présente des avantages :

- Le prélèvement de l'eau dans la source sera moindre qu'actuellement puisque l'eau ne se perdra plus.
- Les besoins en fonctionnant en circuit fermé sont de 2.7 m<sup>3</sup>/h.
- Il pourra être obtenu le débit désiré avec la hauteur de jets souhaitée.
- La ressource en eau est maîtrisée.
- La canalisation principale, venant de la source et allant au béliet, peut être gardée, même s'il paraît judicieux de profiter des travaux pour la changer.

Les inconvénients sont :

- Investissement dans une bache de reprise de 10 à 20 m<sup>3</sup> équipée d'un filtre à sable et de poires de niveau. Cf schéma de principe joint en ANNEXE .
- La canalisation alimentant les fontaines risque de ne pas supporter l'augmentation de pression. Elle ne pourra pas être utilisée pour la distribution
- Nécessite de l'énergie (électricité).

**ANNEXE 1**

**SARL Conseils Etudes Environnement**

18

La Monnerie                      Rue du Puits de la Barre  
87150 CUSSAC                    24470 ST PARDOUX LA RIVIERE  
Tel : 05.55.70.98.87 / Fax : 05.55.70.99.98 / E-Mail : cgabette@aol.com

# PROJET DE REHABILITATION DU RESEAU D'ALIMENTATION DES FONTAINERIES

