

# Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Article R. 122-3 du code de l'environnement

*Ce formulaire n'est pas applicable aux installations classées pour la protection  
de l'environnement*

*Ce formulaire complété sera publié sur le site internet de l'autorité administrative de l'Etat  
compétente en matière d'environnement*

**Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative**

## Cadre réservé à l'administration

Date de réception  
10 juin 2014

Dossier complet le  
10 juin 2014

N° d'enregistrement  
2014-001207

## 1. Intitulé du projet

Rééquipement de la Centrale Hydroélectrique du Nil à Angoulême

## 2. Identification du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire

### 2.1 Personne physique

Nom  Prénom

### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale

RCS / SIRET  Forme juridique

**Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1**

## 3. Rubrique(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de rubrique et sous rubrique	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la rubrique
25°	Centrale hydroélectrique de 281 kW de puissance brute

## 4. Caractéristiques générales du projet

**Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire**

### 4.1 Nature du projet

Installation de 3 vis d'Archimède dans le génie civil existant en aval du bâtiment du Nil.  
Création d'une passe à poissons au niveau de la centrale.  
Consolidation du seuil du Crevant.  
Création d'un seuil sur le bras de Fontchaudière, seuil équipé d'une passe à poissons et d'une passe à engins non motorisés.

## 4.2 Objectifs du projet

L'objectif principal est la valorisation de la chute actuelle au niveau du bâtiment du Nil pour produire de l'énergie électrique.

Les autres objectifs du projet sont rétablir la continuité écologique au niveau de la retenue existante, installer un seuil sur le bras de Fontchaudière pour réguler les débits au niveau de ce bras.

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 dans sa phase de réalisation

Les travaux prévus pour une durée de 6 mois, concernent 3 zones différentes de la retenue actuelle de Saint Cybard :

1- la mise en place de 3 vis d'Archimède dans le génie existant en aval du bâtiment du Nil, à l'emplacement des anciennes turbines installées dans les années 1980.

Parallèlement à ce chantier, la création d'une passe à poissons le long de la centrale.

Le chantier pour la passe à poissons requiert un batardeau en aval pour la mise à sec du chantier.

2- La consolidation du seuil du Crevant, par la mise en place de palplanches en amont.

3- La création d'un seuil sur le bras de Fontchaudière à l'emplacement d'un pont effondré sur ce bras de la Charente.

### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le projet consiste à dériver au maximum 15,3 m<sup>3</sup>/s dans les vis d'Archimède, tout en maintenant la retenue de Saint Cybard à une cote supérieure à la cote 29,60 m NGF, de manière à assurer le maintien d'un débit dans les différents bras de la Charente et l'alimentation des passes à poissons.

#### 4.4.1 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet est soumis à autorisation au titre du Livre V du code de l'Energie, s'agissant d'une centrale hydroélectrique d'une puissance inférieure à 4500 kW.

#### 4.4.2 Précisez ici pour quelle procédure d'autorisation ce formulaire est rempli

Ce formulaire est rempli dans le cadre du dossier Loi sur l'Eau pour l'obtention de l'autorisation.

#### 4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale (assiette) de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur
Débit maximum dérivé :	15,3 m <sup>3</sup> /s (~35% module)
Chute brute maximale :	1,87 m (Chute existante)
Débit réservé :	6 m <sup>3</sup> /s (~14% module)
Longueur de la retenue :	4 630 m (Retenue existante)
Superficie de la retenue :	26 ha (Retenue existante)

#### 4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)  
d'implantation

Adresse de la centrale :  
134 rue de Bordeaux  
16000 Angoulême

Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. 0 ° 08 ' 59 " E Lat. 45 ° 39 ' 14 " N

Pour les rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32° ; 41° et 42° :

Point de départ : Long. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_ Lat. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_

Point d'arrivée : Long. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_ Lat. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_

Communes traversées :

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui  Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une étude d'impact ? Oui  Non

4.7.2 Si oui, à quelle date a-t-il été autorisé ? La retenue actuelle est autorisée par l'arrêté du 21/10/2003

4.8 Le projet s'inscrit-il dans un programme de travaux ? Oui  Non

Si oui, de quels projets se compose le programme ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

### 5.1 Occupation des sols

Quel est l'usage actuel des sols sur le lieu de votre projet ?

Lit de la rivière et berges pour les cotés des ouvrages.

Existe-t-il un ou plusieurs documents d'urbanisme (ensemble des documents d'urbanisme concernés) réglementant l'occupation des sols sur le lieu/tracé de votre projet ?

Oui  Non

Si oui, intitulé et date d'approbation :  
Précisez le ou les règlements applicables à la zone du projet

PLU d'Angoulême approuvé le 9 avril 2004.

Projet situé en zone naturelle Np.

Sont notamment autorisés "les travaux ayant pour objet de conforter, réhabiliter ou restaurer les constructions ou les équipements existants.

Pour les rubriques 33° à 37°, le ou les documents ont-ils fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui  Non

### 5.2 Enjeux environnementaux dans la zone d'implantation envisagée :

Complétez le tableau suivant, par tous moyens utiles, notamment à partir des informations disponibles sur le site internet <http://www.developpement-durable.gouv.fr/etude-impact>

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ou couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZNIEFF de Type 2 « Vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême et ses principaux affluents » (numéro 540120111)
en zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (régionale ou nationale) ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPBE de l'agglomération d'Angoulême en cours d'élaboration.

dans une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine ou une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZPPAUP d'Angoulême approuvé le 6 avril 2010.
dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zone Humide Vallée de la Charente
dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles ou par un plan de prévention des risques technologiques ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan de Prévention des Risques inondation de l'agglomération d'Angoulême (fleuve Charente) approuvé le 31 août 2000
dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à l'alimentation humaine ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un site inscrit ou classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
d'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zone protégée de type SIC (numéro 5402009) reconnue ZSC (Zone Spéciale de Conservation) par arrêté du 26/08/2006.
d'un monument historique ou d'un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Remparts d'Angoulême - Classé MH - à 250 m Manufacture de papiers Hébert - Classé MH - à 300 m Centrale projetée pas visible depuis ces monuments

## 6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine

### 6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Domaines de l'environnement :		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
<b>Ressources</b>	engendre-t-il des prélèvements d'eau ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le débit prélevé est de 15,3 m <sup>3</sup> /s. Ce débit est intégralement restitué en aval des vis d'Archimède.
	impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Curage du canal de restitution - Volume estimé de 613 m <sup>3</sup> de sable et limons à évacuer dans une carrière proche du projet.
	est-il déficitaire en matériaux ?  Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Milieu naturel</b>	est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'emprise du projet est très réduite, dans une zone urbanisée. Le génie civil pour les vis d'Archimède existe déjà. Le principal chantier de génie civil est celui lié aux 2 passes à poissons. En matière de distribution des débits entre les bras de la Charente, le débit réservé prévu est de 6 m <sup>3</sup> /s, soit près de
	est-il susceptible d'avoir des incidences sur les zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15% du module. Le débit prélevé n'est que de 35% du module.  Une notice d'incidences Natura 2000 est en cours d'élaboration

	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Risques et nuisances</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risque inondation. Le projet sera conforme au règlement du PPRI approuvé
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Commodités de voisinage</b>	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La zone d'implantation des vis d'Archimède n'est pas habitée, la première habitation étant à plus de 150 mètres. Les génératrices et les multiplicateurs seront installées sous un capotage insonorisé.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les vis d'Archimède ont une très basse vitesse de rotation ce qui limite les vibrations.
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets polluants dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Pollutions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets hydrauliques ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>L'eau prélevée par les vis est rejetée en aval des vis. Aucune modification de la qualité ou de la quantité des eaux n'aura lieu.</p>
	<p>Engendre-t-il la production d'effluents ou de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	<p>Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le projet est localisé dans une ZPPAUP. Le génie civil pour les vis d'Archimède est existant. Le principal impact visuel est lié à la passe à poissons. L'ABF a été consultée. Des pierres blanches seront disposées sur le parement amont des murs de la passe à poissons. pour limiter leur impact visuel.</p>
	<p>Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme / aménagements) ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets connus ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

## 7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une étude d'impact ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet consiste à rééquiper une centrale existante en installant 3 vis d'Archimède de 5,1 m<sup>3</sup>/s de débit nominal chacune. Le génie civil de la centrale actuelle serait récupéré.

Ce projet aura un impact réduit compte tenu du caractère ichtyocompatible des vis d'Archimède, du faible débit équipé par rapport au débit modulaire (35%).

En même temps que l'implantation des vis d'Archimède, il est prévu de réaliser une passe à poissons au niveau de la centrale ainsi qu'une seconde passe à poissons au niveau du bras de Fontchaudière. Ces deux travaux auront un impact positif.

Il est aussi prévu de reconstruire un seuil sur le bras de Fontchaudière, le seuil existant ayant disparu. Cette situation génère une érosion du bras de Fontchaudière. Le seuil à construire a été dimensionné pour stabiliser la situation actuelle et, permettre une répartition des débits équilibrée entre les différents bras de la Charente et permettre le maintien d'un parcours de kayak sur le bras de Fontchaudière. La réalisation de ce seuil aura un impact positif.

Le projet étant en zone Natura 2000, une notice d'incidence Natura 2000 est en cours de préparation. Pour ces raisons, nous estimons que ce projet, devrait être dispensé d'une étude d'impact.

## 8. Annexes

### 8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	L'annexe n°1 intitulée « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publiée</b> ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42° un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
5	<b>Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42°</b> : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>

### 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet	
6-	Résumé non technique
7-	Plans :
	Plan 5.2 - Génie civil existant - Centrale
	Plan 9 - Centrale avec vis d'Archimède
	Plan 10 - Passe à poissons bâtiment du Nil
	Plan 12 - Seuil de Fontchaudière - Implantation des ouvrages
	Plan 13 - Seuil de Fontchaudière - Définition des ouvrages
8-	Données environnementales - Centrale du Nil

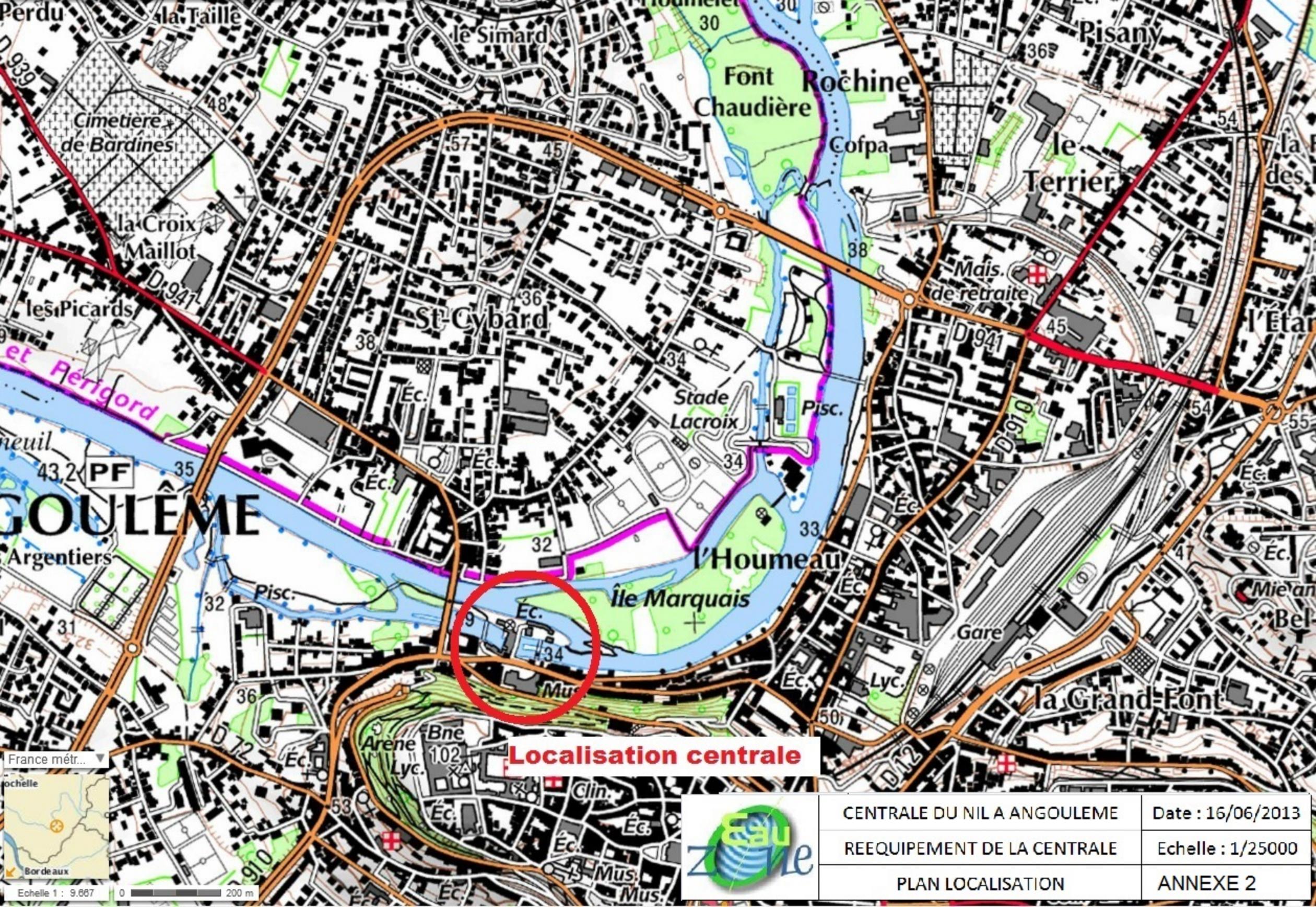
## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

le,

Signature



**Localisation centrale**



CENTRALE DU NIL A ANGOULEME	Date : 16/06/2013
REEQUIPEMENT DE LA CENTRALE	Echelle : 1/25000
PLAN LOCALISATION	ANNEXE 2

Echelle 1 : 9.667 0 200 m

**Annexe N° 3**  
**Photographies des sites d'implantation**  
**Situation actuelle**



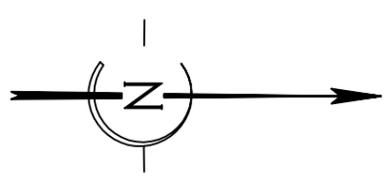
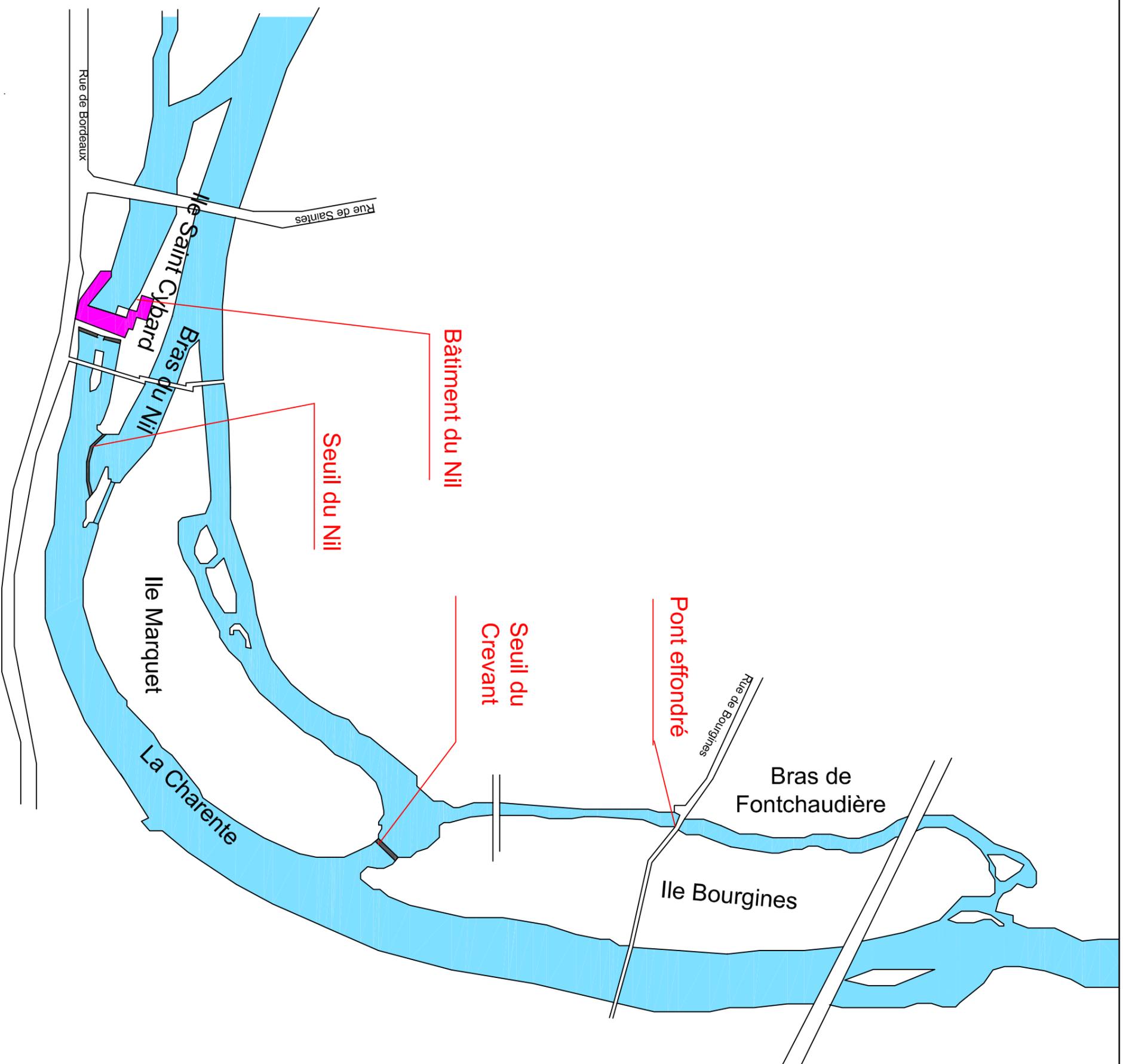
**Photographie 1 – Génie civil existant – Récupéré pour l'implantation des vis d'Archimède**  
**(Janvier2013)**



**Photographie 2 – Vue générale de la zone d'implantation de la centrale et de la passe à poissons au**  
**niveau du bâtiment du Nil**  
**(Janvier2013)**



**Photographie 3 – Zone du pont effondré où sera implantée la passe à poissons sur le bras de  
Fontchaudière  
(Janvier2013)**



CENTRALE DU NIL A ANGOULEME  
 REEQUIPEMENT DE LA CENTRALE  
 Plan de localisation  
 échelle 1/5000

Date : 16/06/2013  
 Echelle : 1/5000  
 Annexe 5 - Plan 1

LA CHARENTE

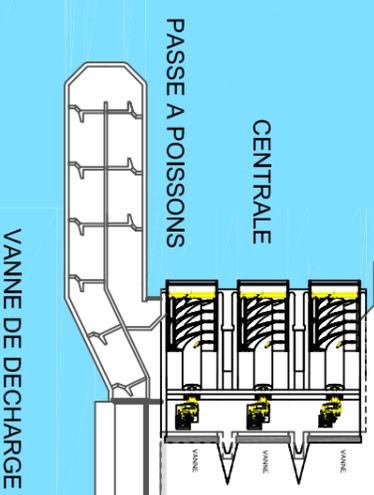
NORD

RUE DE SAINTES

CANAL DE RESTITUTION

Bâtiment MAGELLIS

RUE DE BORDEAUX



MUSEE DU PAPIER

PLAN DE GRILLE

PLAN DE GRILLE



CENTRALE DU NIL A ANGOULEME  
REEQUIPEMENT DE LA CENTRALE

Centrale existante  
Détail restitution

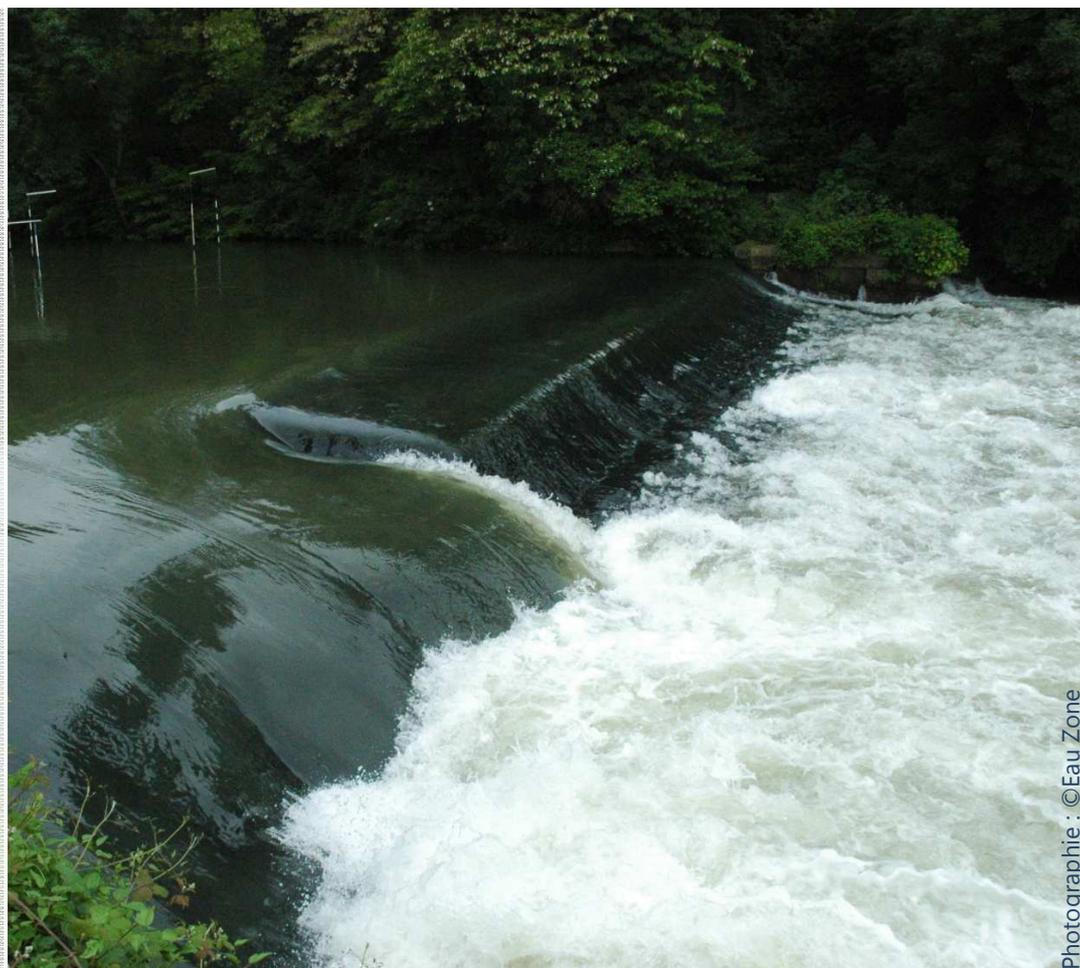
Date : 11/03/2014

Echelle : 1/150

Annexe 5 - Plan 2

# DONNEES ENVIRONNEMENTALES

Centrale du Nil-Angoulême



Photographie : ©Eau Zone

## Centrale hydroélectrique du Nil

Cette partie a pour objet de décrire l'état de la zone et du milieu susceptibles d'être affectés par le projet et leurs interrelations.

**Cours d'eau :** La Charente  
**Commune :** Angoulême  
**Département :** Charente (16)

**Demandeur :** Mairie d'Angoulême

### EAU ZONE

Bureau d'études spécialisé en hydroélectricité  
25 rue du Stade - 79600 Saint Jouin de Marnes  
Tel / Fax : 05 49 66 63 38  
Email : [contact@eau-zone.eu](mailto:contact@eau-zone.eu)  
[www.eau-zone.eu](http://www.eau-zone.eu)



**Date :** Mars 2014

*Rédacteur : Cécile LEVASSEUR (Eau Zone)*

# Sommaire

## « Données environnementales »

<b>1. LE MILIEU PHYSIQUE</b>	<b>4</b>
<b>1.1. La situation géographique</b>	<b>4</b>
<b>1.2. La situation cadastrale et foncière</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Les outils de planification liés à l'eau</b>	<b>5</b>
1.3.1. La DCE	5
1.3.2. Le S.D.A.G.E. Adour Garonne	5
1.3.3. Le S.A.G.E. Charente	6
1.3.4. Les masses d'eau	7
1.3.5. Les programmes de mesures	9
<b>1.4. Le contexte climatique</b>	<b>10</b>
1.4.1. Les températures	10
1.4.2. Les précipitations	10
1.4.3. L'évapotranspiration potentielle	10
1.4.4. L'insolation	11
1.4.5. Les vents	11
<b>1.5. Le contexte topographique</b>	<b>11</b>
<b>1.6. Le contexte géologique</b>	<b>12</b>
<b>1.7. Le contexte hydrogéologique</b>	<b>13</b>
<b>1.8. Les eaux superficielles</b>	<b>13</b>
1.8.1. L'hydrologie	13
1.8.2. Les prises d'eau pour l'alimentation des populations et les stations d'épuration	14
<b>1.9. Les caractéristiques hydrodynamiques de la Charente et description des berges au niveau du projet</b>	<b>15</b>
<b>1.10. Le transport solide</b>	<b>15</b>
<b>1.11. Les surfaces submersibles</b>	<b>16</b>
<b>1.12. La qualité des eaux superficielles</b>	<b>17</b>
1.12.1. Les qualités physico-chimiques et biologiques	17
1.12.2. La qualité piscicole	18
1.12.2.1. La réglementation	18
1.12.2.2. La situation piscicole de la Charente	18
1.12.3. Les usages du milieu	20
<b>1.13. Les risques</b>	<b>20</b>
1.13.1. Les risques naturels	20
1.13.1.1. Les risques d'inondation	21
1.13.1.2. Les risques de retrait gonflement des argiles	21
1.13.1.3. Les risques de mouvement de terrain	21
1.13.1.4. Les risques sismiques	22
1.13.2. Les risques technologiques	22
1.13.2.1. Les risques liés au transport de matières dangereuses	22
1.13.2.2. Les risques industriels	22

<b>2. LE MILIEU NATUREL</b>	<b>23</b>
<b>2.1. Les caractéristiques environnementales générales de la zone d'étude</b>	<b>23</b>
2.1.1. La localisation des habitats naturels remarquables autour de la zone d'étude	23
2.1.1.1. La protection réglementaire au niveau de la zone d'étude	23
2.1.1.2. Le zonage d'inventaire du patrimoine naturel	23
Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique	23
Les Zones NATURA 2000	24
<b>2.2. La description de la zone d'étude : synthèse des données naturalistes et l'évaluation patrimoniale</b>	<b>25</b>
2.2.1. La description des habitats naturels	25
2.2.1.1. L'inventaire floristique de la zone d'étude	25
2.2.1.2. La détermination des différents habitats de la zone d'étude et l'évaluation patrimoniale	26
2.2.1.3. Bilan de la valeur écologique des habitats naturels de la zone d'étude	28
2.2.2. La description des faunistiques	29
<b>2.3. La synthèse des enjeux écologiques</b>	<b>30</b>
<b>3. L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE ET URBAIN</b>	<b>31</b>
<b>3.1. Les documents de planification du territoire</b>	<b>31</b>
3.1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	31
3.1.2. Les documents d'urbanisme	31
3.1.2.1. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)	31
3.1.2.2. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)	31
3.1.2.3. Les servitudes d'utilité publique	32
3.1.2.4. La ZPPAUP	32
<b>3.2. Le contexte socio-économique</b>	<b>33</b>
3.2.1. Les données communales	33
3.2.2. La population active et les activités	34
3.2.3. Le patrimoine culturel	35
<b>4. L'ENVIRONNEMENT CULTUREL ET PAYSAGER</b>	<b>36</b>
<b>4.1. L'ambiance paysagère</b>	<b>36</b>
<b>4.2. Le patrimoine architectural</b>	<b>37</b>
4.2.1. Les Monuments Historiques	37
4.2.1.1. Les sites classés MH	37
4.2.1.2. Les sites inscrits MH	38
4.2.2. L'Inventaire général du patrimoine culturel	39
<b>5. LES NUISANCES SONORES</b>	<b>40</b>
<b>5.1. Le contexte réglementaire et normatif relatif aux bruits de voisinage</b>	<b>40</b>
<b>5.2. Le descriptif du site et ambiance sonore</b>	<b>40</b>
<b>6. L'EVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR</b>	<b>41</b>
<b>6.1. Le réseau de mesure départemental</b>	<b>41</b>
<b>6.2. Le radon</b>	<b>41</b>
<b>7. LES IMPACTS</b>	<b>44</b>
<b>7.1. L'impact sur le climat</b>	<b>44</b>

<b>7.2. L'impact sur la topographie</b>	<b>44</b>
<b>7.3. L'impact sur l'hydrogéologie</b>	<b>45</b>
<b>7.4. L'impact sur l'hydrologie de la Charente</b>	<b>46</b>
<b>7.5. L'impact sur la géomorphologie, la morphodynamique et le transport solide</b>	<b>48</b>
<b>7.6. L'impact sur la qualité chimique des eaux</b>	<b>48</b>
<b>7.7. L'impact sur les usages du milieu</b>	<b>49</b>
7.7.1. L'impact sur les prélèvements et la ressource en eau	49
7.7.2. L'impact sur les usages de loisirs liés à la pêche	49
7.7.3. L'impact sur les usages de loisirs liés à la pratique du canoë-kayak	49
<b>7.8. L'impact sur le milieu naturel, la qualité biologique et la libre circulation piscicole</b>	<b>50</b>
<b>7.9. L'impact sur l'occupation du sol</b>	<b>50</b>
<b>7.10. L'impact socio-économique de l'aménagement</b>	<b>51</b>
7.10.1. Les contributions directes (fiscalité de la chute)	51
7.10.2. Les apports sociaux indirects (emploi et retombées économiques)	51
<b>7.11. L'impact sur l'insertion paysagère des ouvrages et sur le patrimoine culturel et architectural</b>	<b>52</b>
<b>7.12. L'impact sonore</b>	<b>53</b>

## Table des illustrations

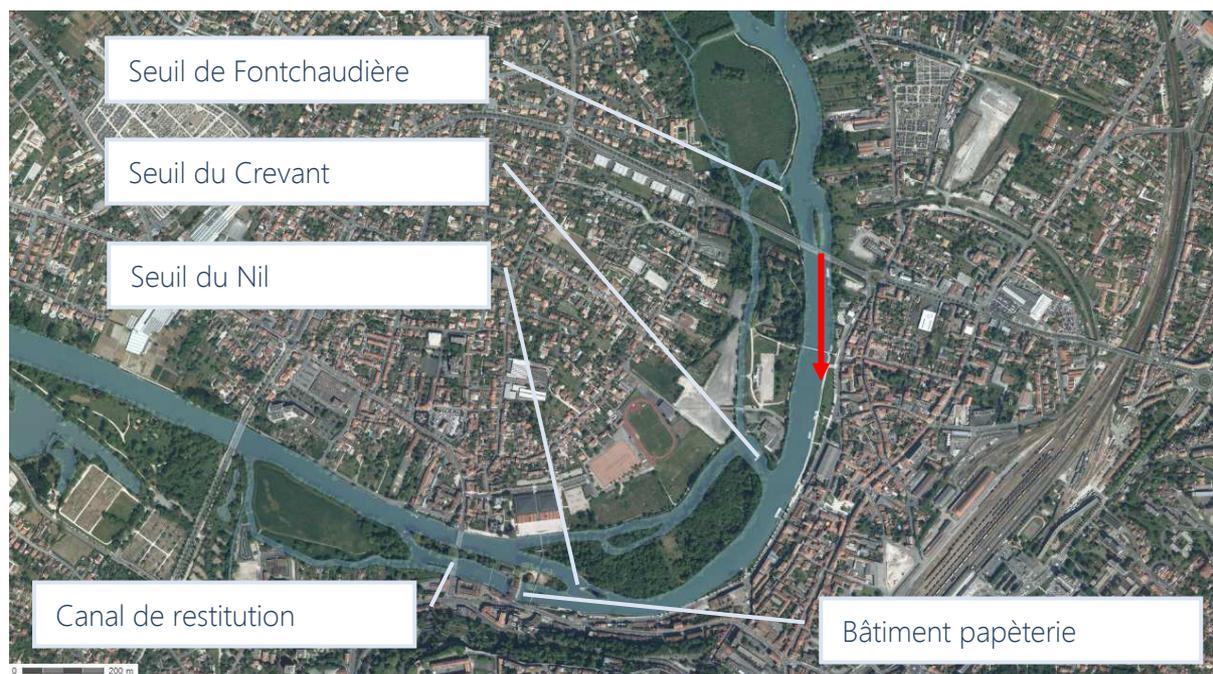
Photographie 1	Photographie aérienne : vue d'ensemble du site.....	4
Carte 1	Proposition de périmètre du SAGE Charente .....	6
Carte 2	Masse d'eau FRFR332.....	8
Carte 3	Masse d'eau FRFG016 .....	8
Carte 4	L'eau distribuée sur Angoulême et son agglomération .....	14
Carte 5	L'assainissement à Angoulême et son agglomération .....	14
Carte 6	Risque remontée des nappes à Angoulême .....	16
Carte 7	Risque retrait gonflement des sols argileux à Angoulême .....	21
Carte 8	Carte avec l'emplacement des monuments inscrits ou classés au Monuments Historiques 38	
Carte 9	Carte des nuisances sonores à Angoulême.....	40
Figure 1	Rose des vents : fréquence des vents en fonction de leur provenance.....	11
Tableau 1	Moyenne mensuelle des températures à Cognac entre 1981 et 2010.....	10
Tableau 2	Moyennes mensuelles des précipitations en mm.....	10
Tableau 3	Moyennes mensuelles d'évapotranspiration potentielle en mm.....	10
Tableau 4	Moyennes mensuelles de l'insolation (en heure).....	11
Tableau 5	Etat de l'eau à la station de mesure de Saint Yrieix en 2011 .....	17
Tableau 6	Répartition de la population active et de la population inactive .....	34
Tableau 7	Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle .....	34
Tableau 8	Répartition des établissements actifs au 31/12/2010 .....	34

## 1. LE MILIEU PHYSIQUE

### 1.1. La situation géographique

L'aménagement hydroélectrique est établi sur la commune d'Angoulême (Charente, 16), en centre ville.

L'accès la Centrale du Nil se réalise par la rive gauche de la Charente (route de Bordeaux).



Photographie 1 – Photographie aérienne : vue d'ensemble du site

### 1.2. La situation cadastrale et foncière

Les parcelles concernées sont :

- Bâtiment (groupes électriques) AH 399<sup>1</sup>
- Seuil du Nil AH 399<sup>1</sup> (marge gauche) et AR 110 (marge droite)
- Seuil du Crevant AR 98 (marge gauche) et AS 75 (marge droite)
- Seuil de Fontchaudière AS 71 (marge gauche) et AS 46 (marge droite)
- Prise d'eau AH 399<sup>1</sup>
- Ecluse AR 110 (marge gauche) et AR 111 (marge droite)

Voir **ANNEXE 3** : « Extraits cadastraux »

<sup>1</sup> Précédemment numérotée 349.

## **1.3. Les outils de planification liés à l'eau**

### **1.3.1. La DCE**

La Directive 2000/60/CE, appelée également Directive Cadre sur l'Eau (DCE), a été adoptée le 23 octobre 2000. Elle concerne les eaux de surface continentales (cours d'eau et lacs), les eaux de transition qui correspondent aux estuaires, les eaux côtières et les eaux souterraines.

### **1.3.2. Le S.D.A.G.E. Adour Garonne**

La loi du 3 janvier 1992 sur l'eau (articles L.212-1 à L.212-6 du Code de l'Environnement) crée le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Il s'agit d'un document de planification élaboré par les Comités de Bassin à l'échelle de chaque grand bassin hydro-géographique français, et approuvé par l'État qui fixe pour 6 ans, les orientations fondamentales à mettre en œuvre pour une meilleure gestion de l'eau.

Il définit des objectifs de qualité et de quantité des eaux, et émet des préconisations qui s'adressent directement aux administrations, dans le cadre des procédures réglementaires notamment. Le SDAGE est opposable à l'administration, dont les décisions et les programmes doivent lui être compatibles. Il s'agit là d'assurer la cohérence des politiques de l'eau menées à l'intérieur des différents bassins, les comités de bassin et l'État étant garants de cette cohérence.

Le projet de la centrale hydroélectrique du Nil à Angoulême est concerné par le **SDAGE Adour-Garonne**.

Ce document, adopté et approuvé le 16 novembre 2009, traduit concrètement la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), et détermine des objectifs de qualité (bon état, bon potentiel écologique, ...) que devront atteindre les « masses d'eau » (rivières, lacs, eaux souterraines, ...) d'ici à 2015. Il définit également 6 orientations fondamentales à retenir pour atteindre ces objectifs, au moyen d'un programme de mesures à mettre en œuvre (2010 – 2015) :

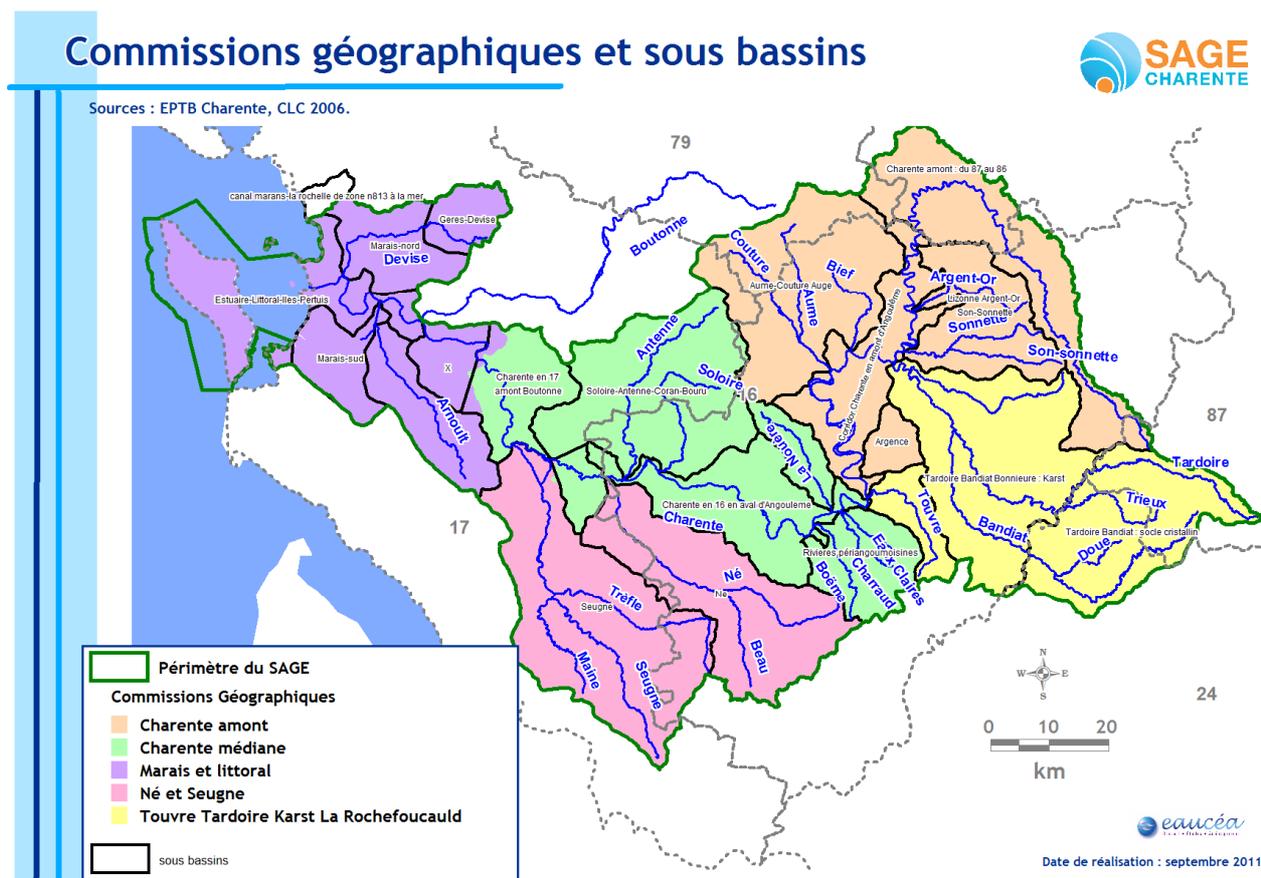
- A - Créer les conditions favorables à une bonne gouvernance
- B - Réduire l'impact des activités sur les milieux aquatiques
- C - Gérer durablement les eaux souterraines, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides
- D - Assurer une eau de qualité pour des activités et usages respectueux des milieux aquatiques
- E - Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique
- F - Privilégier une approche territoriale et placer l'eau au cœur de l'aménagement du territoire

Le projet se situe dans la Commission Territoriale « Charente » et dans l'Unité Hydrographique de Référence « Charente aval ».

### 1.3.3. Le S.A.G.E. Charente

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification fixant des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection qualitative et quantitative de la ressource en eau. Approuvé par arrêté préfectoral, ses orientations ont une portée réglementaire et deviennent le cadre de planification de la politique locale de l'eau.

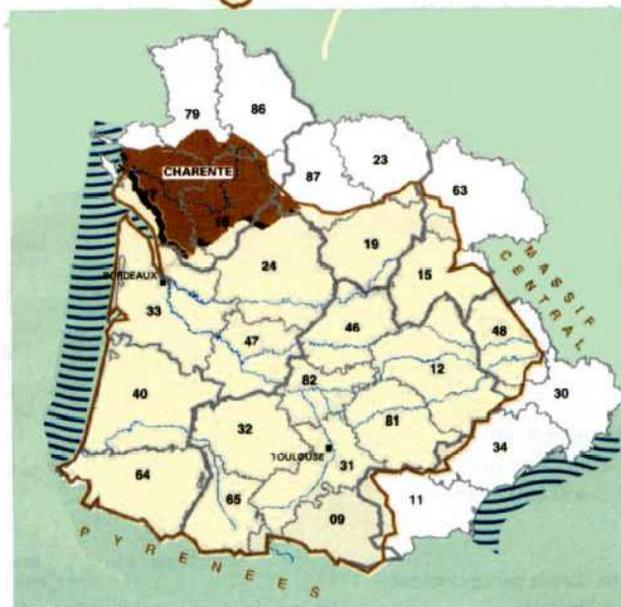
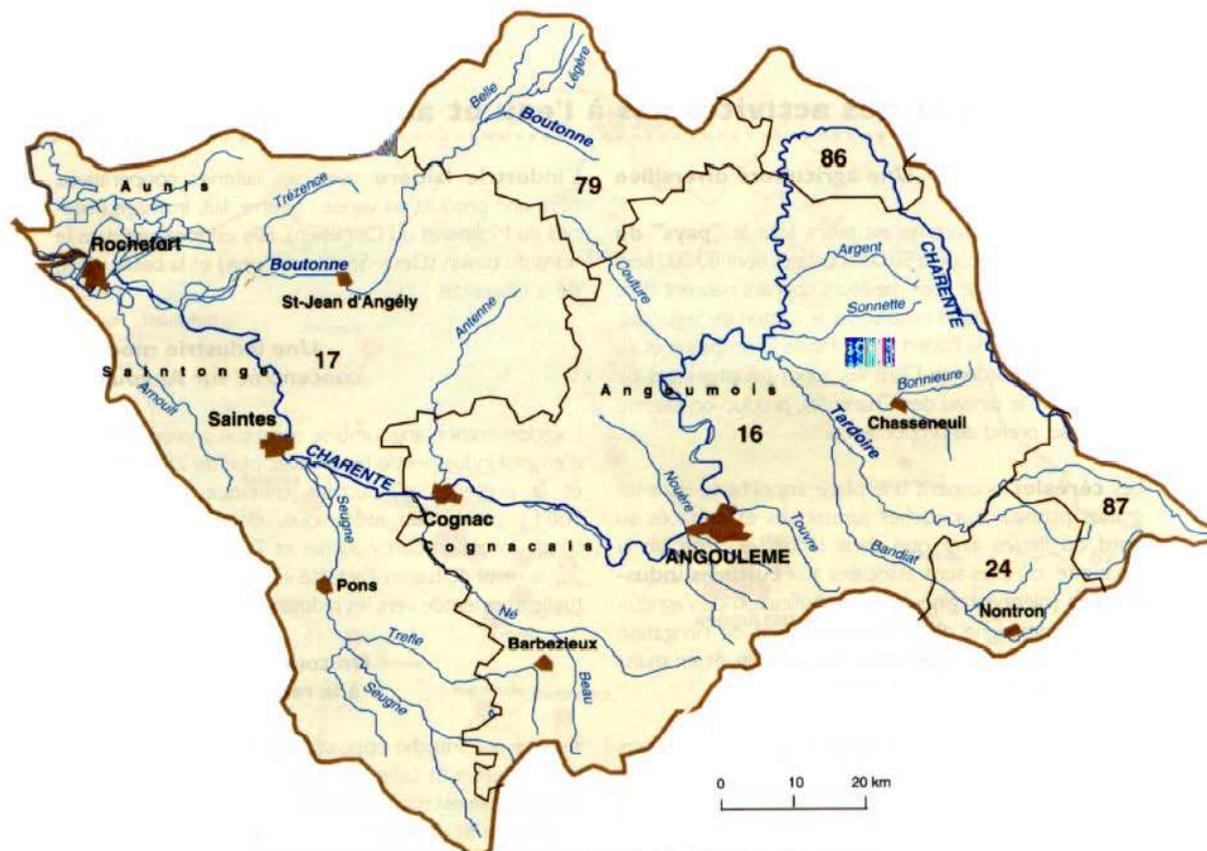
Le projet de la centrale hydroélectrique du Nil à Angoulême est concerné par la **SAGE Charente** qui est actuellement en cours d'élaboration.



Carte 1 - Périmètre du SAGE Charente (Source EPTB Charente)

### 1.3.4. Les masses d'eau

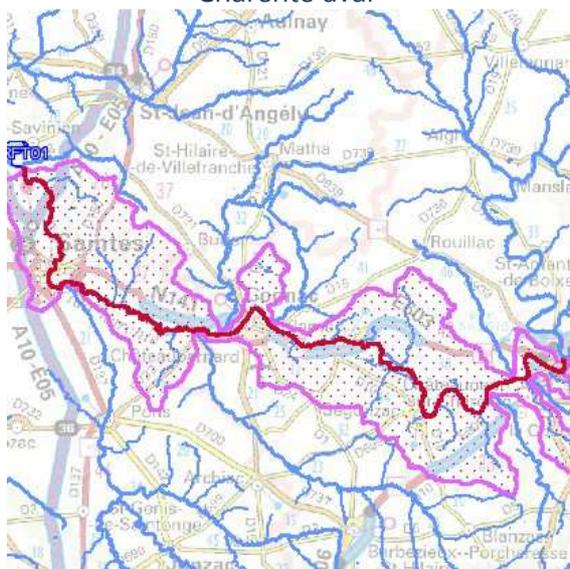
Le site d'implantation de l'usine hydroélectrique du Nil à Angoulême est localisé dans le bassin versant de la Charente.



Carte 2 – Bassin versant de la Charente

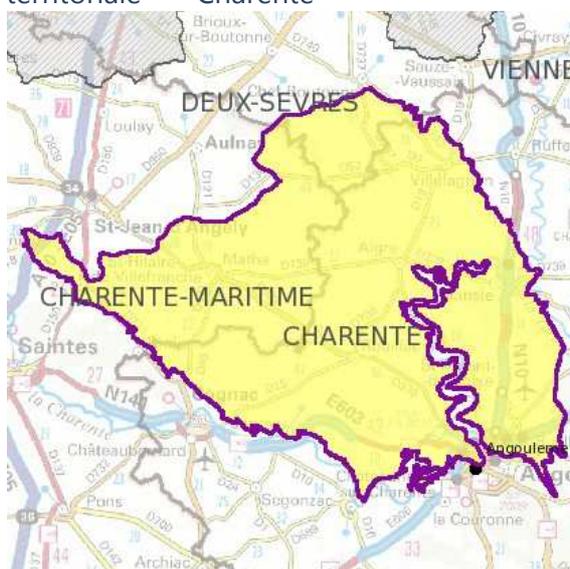
Le site a été répertorié comme suit :

- Masse d'eau superficielle « La Charente du confluent de la Touvre au confluent du Bramerit »
  - Code **FRFR332**
  - Type naturelle
  - Longueur 112 km
  - Commission territoriale Charente
  - U.H.R. Charente aval



Carte 3 – Masse d'eau FRFR332

- Masse d'eau souterraine « Calcaires du jurassique du BV Charente secteurs hydro r0, r1, r2, r4, r5 »
  - Code **FRFG016**
  - Type dominante sédimentaire non alluviale
  - Etat hydraulique libre
  - Superficie 1 949 km<sup>2</sup>
  - Commission territoriale Charente



Carte 4 - Masse d'eau FRFG016

### **1.3.5. Les programmes de mesures**

Le site d'implantation de la centrale hydroélectrique du Nil se trouve dans la commission territoriale Charente, et plus particulièrement dans l'U.H.R<sup>2</sup>. Charente aval.

Les Mesures de l'UHR Charente aval montrent que le site d'implantation du projet est concerné par les mesures :

- Fonc\_4\_01 « Aménagement ou effacement des ouvrages pour rétablir la libre circulation pour les migrateurs (notamment mise en œuvre de la trame bleue) »
- Fonc\_4\_03 C « Améliorer les ouvrages et leur gestion (vannes de chaussées, de barrages...) pour garantir les débits des cours d'eau et les niveaux d'eau des marais, et pour limiter l'impact de ces ouvrages sur la faune et la flore aquatiques »

---

Voir **ANNEXE 8** : « Mesures de l'UHR Charente aval »

---

---

<sup>2</sup> Unité Hydrographique de Référence.

## 1.4. Le contexte climatique

A Angoulême, le climat est océanique de type aquitain et semblable à celui de la ville de Cognac où est située la station météorologique départementale (indicatif : 16089001).

### 1.4.1. Les températures

Le tableau suivant rassemble les moyennes mensuelles des températures « moyennes minimales et maximales » relevées quotidiennement à la station météorologique de Cognac pour la période 1981-2010.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	ANNEE
Moyenne (°C)	5,4	6,9	9,6	11,9	15,7	18,9	21,0	20,9	17,9	14,4	9,3	6,5	<b>13,3</b>
Minimale (°C)	2,0	2,8	4,9	6,9	10,6	13,6	15,3	15,0	12,3	9,9	5,6	3,3	<b>8,6</b>
Maximale (°C)	8,7	11,0	14,4	16,9	20,8	24,3	26,8	26,7	23,5	18,9	13,0	9,8	<b>18,0</b>

**Tableau 1 - Moyenne mensuelle des températures à Cognac entre 1981 et 2010**

### 1.4.2. Les précipitations

Le tableau indique une moyenne annuelle de précipitations de 777,10 mm. Mensuellement, elles varient de 47,3 mm (Août) à 86,3 mm (Novembre).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	ANNEE
1981/2010	71,9	52,0	57,7	71,0	65,1	52,3	48,2	47,3	59,8	81,2	86,3	84,3	<b>777,1</b>

**Tableau 2 - Moyennes mensuelles des précipitations en mm**

### 1.4.3. L'évapotranspiration potentielle

Le tableau indique une moyenne annuelle d'évapotranspiration de 889,6 mm. Mensuellement, elles varient de 11,9 mm (Décembre) à 150,9 mm (Juillet).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	ANNEE
1981/2010	14,6	26,1	60,6	88,6	118,7	138,7	150,9	130,8	84,0	46,4	18,3	11,9	<b>889,6</b>

**Tableau 3 - Moyennes mensuelles d'évapotranspiration potentielle en mm**

### 1.4.4. L'insolation

Le tableau ci-dessous montre les moyennes mensuelles des durées d'insolation (en heures et dixième d'heure) pour la période 1981-2010.

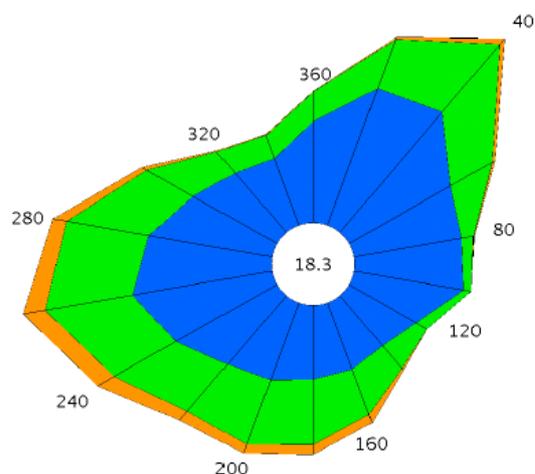
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	<b>ANNEE</b>
1981 /2010	83,0	111,9	162,4	180,5	215,9	238,4	249,9	244,8	199,2	137,3	91,2	81,4	<b>1995,9</b>

**Tableau 4 - Moyennes mensuelles de l'insolation (en heure)**

### 1.4.5. Les vents

La figure ci-contre montre la répartition des vents du 1er janvier 1991 au 31 décembre 2010.

A noter que toutes les directions sont notablement représentées, à l'exception des vents de Sud et de Sud-Est. Le vent d'Ouest est légèrement dominant devant les vents de Nord-Est.



**Figure 1 – Rose des vents : fréquence des vents en fonction de leur provenance**

## 1.5. Le contexte topographique

La ville d'Angoulême est située sur un plateau dominant une boucle de la Charente, limitée en amont par la confluence de la Touvre et en aval celles de l'Anguienne et des Eaux Claires.

La partie ancienne de la ville est bâtie sur le plateau, éperon rocheux créé par les vallées de l'Anguienne et de la Charente, à une altitude de 102 mètres, alors qu'à la berge du fleuve, la partie inondable est à 27 mètres d'altitude. La ville d'Angoulême est caractérisée par la présence de ses remparts sur un à-pic de 80 mètres de hauteur.

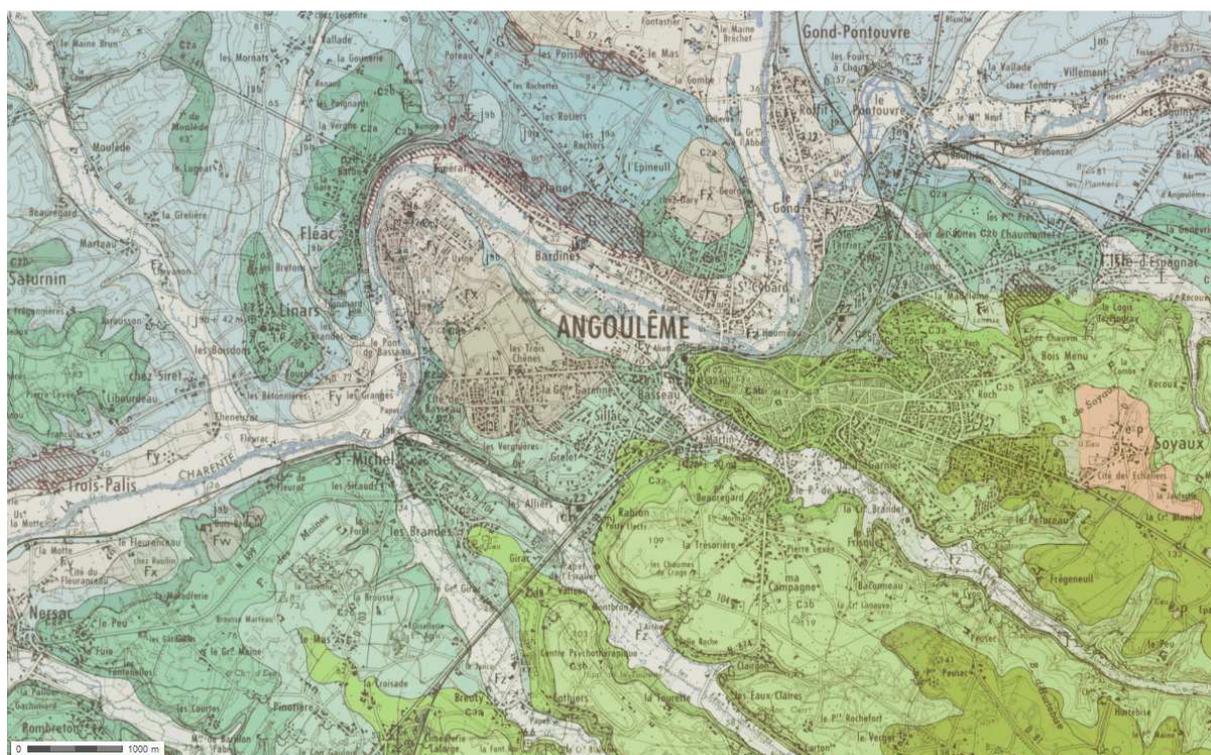
Le plateau de *Ma Campagne*, au sud de la vieille ville, offre à peu près les mêmes caractéristiques et culmine à 109 m dans le bois de Saint-Martin. Ce plateau aussi allongé sépare la vallée des Eaux Claires (en limite Sud de la commune) de la vallée de l'Anguienne, qui lui est parallèle.

Ces deux plateaux surplombent à leurs extrémités occidentales la vallée de la Charente et les quartiers périphériques que sont l' Houmeau, Basseau et Sillac. Le plateau d'Angoulême est le prolongement Nord-Ouest de celui de Soyaux. Au Nord du plateau s'étendent l'Houmeau, le quartier de la gare et celui de la Grand-Font qui sont le long d'une petite vallée, aussi affluent de la Charente, la Vimière, mais plus dégagée côté Nord (vers Gond-Pontouvre et L'Isle-d'Espagnac) que celle de l'Anguienne au Sud.

La commune d'Angoulême culmine à une altitude de 133 m, près de Peusec, situé au Sud-Est sur la limite avec Puymoyen. Le point le plus bas est à 27 m, situé le long de la Charente à Basseau.

## 1.6. Le contexte géologique

La commune d'Angoulême appartient au Bassin aquitain.



Carte 5 – Géologie à Angoulême

Le territoire communal se trouve dans le calcaire du Crétacé supérieur, non loin du Jurassique (en bleu sur la carte) qui commence au Gond-Pontouvre.

Le crétacé le plus ancien (en blanc sur la carte), le Cénomanién, occupe les zones relativement basses (l'Houmeau, hauteurs de Saint Cybard, Sillac), à une altitude moyenne de 50 m.

Une formation du Turonien (en vert sur la carte) forme un plateau découpé de vallées parallèles ainsi qu'une cuesta faisant face au Nord et qui se prolonge vers La Couronne à l'Ouest et Garat vers l'Est.

Ce plateau calcaire comporte des cavités naturelles réaménagées par l'homme sous forme de trois à quatre étages de caves dont certaines comportent des silos à grains antiques.

La vallée de la Charente est occupée par des alluvions anciennes et récentes, ce qui a donné une terre riche pour l'agriculture et quelques sablières. Ces alluvions se sont déposées successivement lors du Quaternaire dans l'intérieur des deux méandres du fleuve que sont Basseau et Saint-Cybard. On trouve les alluvions les plus anciennes dans la plaine de Basseau, et elles atteignent une hauteur relative de 25m.

## **1.7. Le contexte hydrogéologique**

Les nappes alluviales de la Charente sont peu épaisses, et leur régime est très influencé par celui des cours d'eau.

À la différence de nappes profondes, leur inertie est faible : en cas de sécheresse de printemps ou d'été, elles sont beaucoup plus fragiles que les nappes profondes ; elles sont aussi plus rapides à se reconstituer au moment des pluies automnales.

## **1.8. Les eaux superficielles**

### **1.8.1. L'hydrologie**

La Charente (code hydrographique : R---0000) s'étend sur 381 km.

L'ensemble du bassin hydrographique du fleuve Charente et de ses affluents représente un territoire de 9 855 km<sup>2</sup>. Il s'étend sur six départements (Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vienne, Dordogne et Haute-Vienne) et trois régions (Poitou-Charentes, Aquitaine, Limousin).

Le bassin versant de la Charente peut être schématiquement représenté comme un losange de 150 km d'Est en Ouest et de 110 km du Nord au Sud

Au niveau du projet, le bassin versant est de 4 021 km<sup>2</sup>.

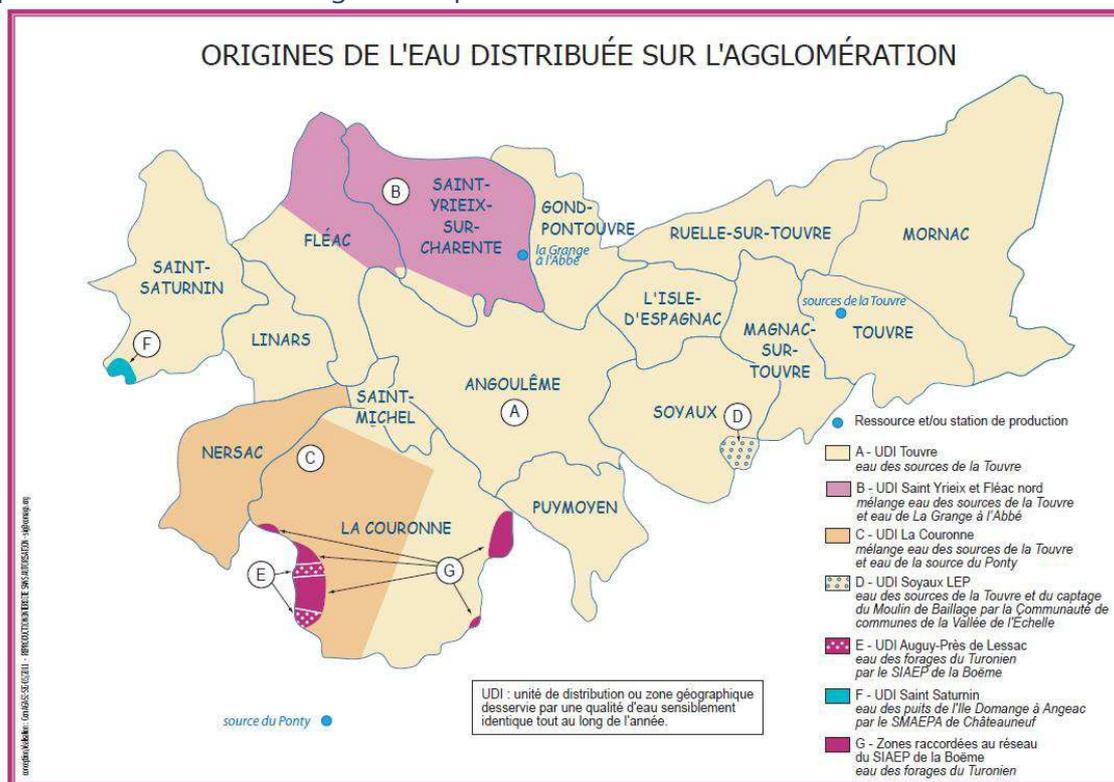
La station hydrométrique en activité la plus proche du site d'implantation est celle de Vindelle (code station R2240010)

L'hydrologie du secteur sera donc caractérisée sur la base des données fournies par la station de Vindelle :

- Le module (synthèse des débits moyens annuels) de la Charente est de 42m<sup>3</sup>/s,
- Son QMNA5 (débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée) est de 7 m<sup>3</sup>/s,
- Son QIX (débit maximal instantané) pour une crue décennale est de 645 m<sup>3</sup>/s.

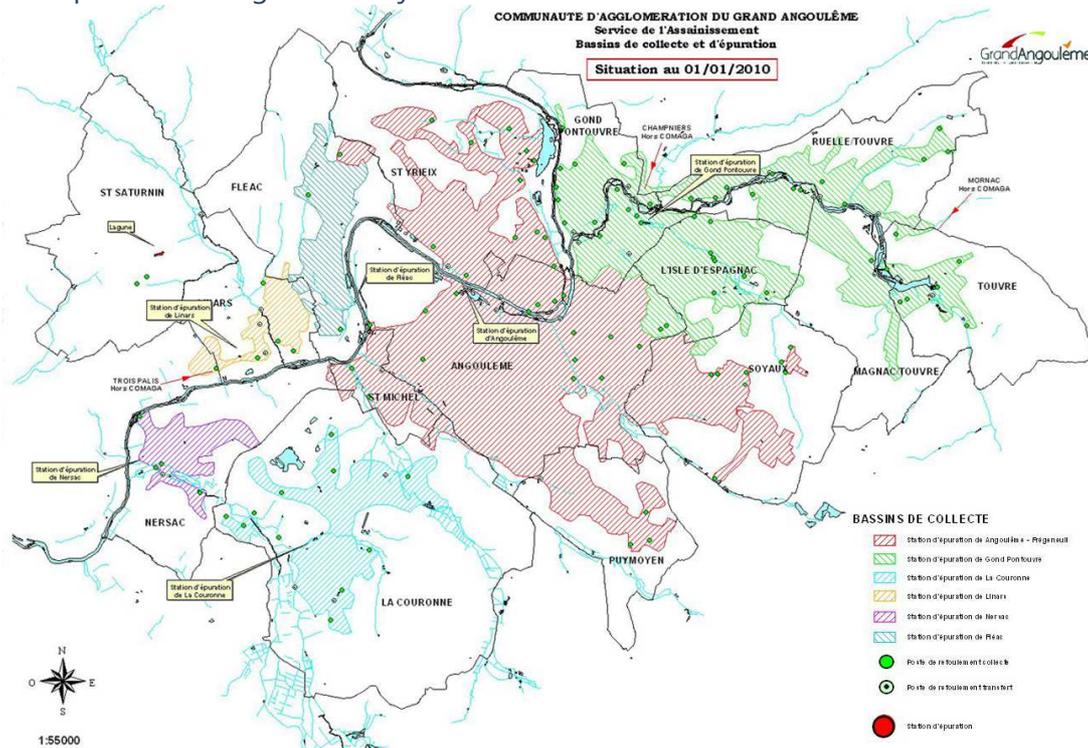
## 1.8.2. Les prises d'eau pour l'alimentation des populations et les stations d'épuration

L'eau potable consommée à Angoulême provient de la source de la Touvre.



Carte 6 – L'eau distribuée sur Angoulême et son agglomération (Source : Grand Angoulême, communauté d'agglomérations)

La station d'épuration d'Angoulême rejette les eaux usées en aval.



Carte 7 – L'assainissement à Angoulême et son agglomération (Source : Grand Angoulême, communauté d'agglomérations)

## **1.9. Les caractéristiques hydrodynamiques de la Charente et description des berges au niveau du projet**

Dans le secteur du projet, la Charente présente naturellement un écoulement rectiligne de type lotique, sans radier. La vitesse d'écoulement est faible à modérée.

La hauteur moyenne d'eau est de 1,2 m.

Au niveau du lit mineur, le substrat est formé d'argile sableuse, avec une couverture limoneuse ; localement on trouve, en bancs, des sables noyant des cailloux et de petits blocs de pierre, recouvrant localement des sédiments plus grossiers (galets, pierres...).

Au niveau des berges, une certaine hétérogénéité, due à la proximité de la ville, a été observée :

- certains linéaires de berge sont intégralement anthropisés, et sont constitués de quais (murs de soutènement) ou d'enrochements anti-érosion,
- d'autres sont constitués de talus enherbés, aux abords de jardins ou de pelouses,
- d'autres encore comprennent des rangées d'arbres bien alignés, plantés pour l'agrément et la tenue du sol.
- enfin, certains secteurs, moins entretenus, comprennent une couverture arborée et arbustive relativement dense.

## **1.10. Le transport solide**

Dans le secteur du projet, le transport solide de la Charente est peu important. Le seuil jouxtant l'usine, peu incliné et d'une hauteur de chute assez faible (1,80 m) a un impact négligeable sur le transport solide.

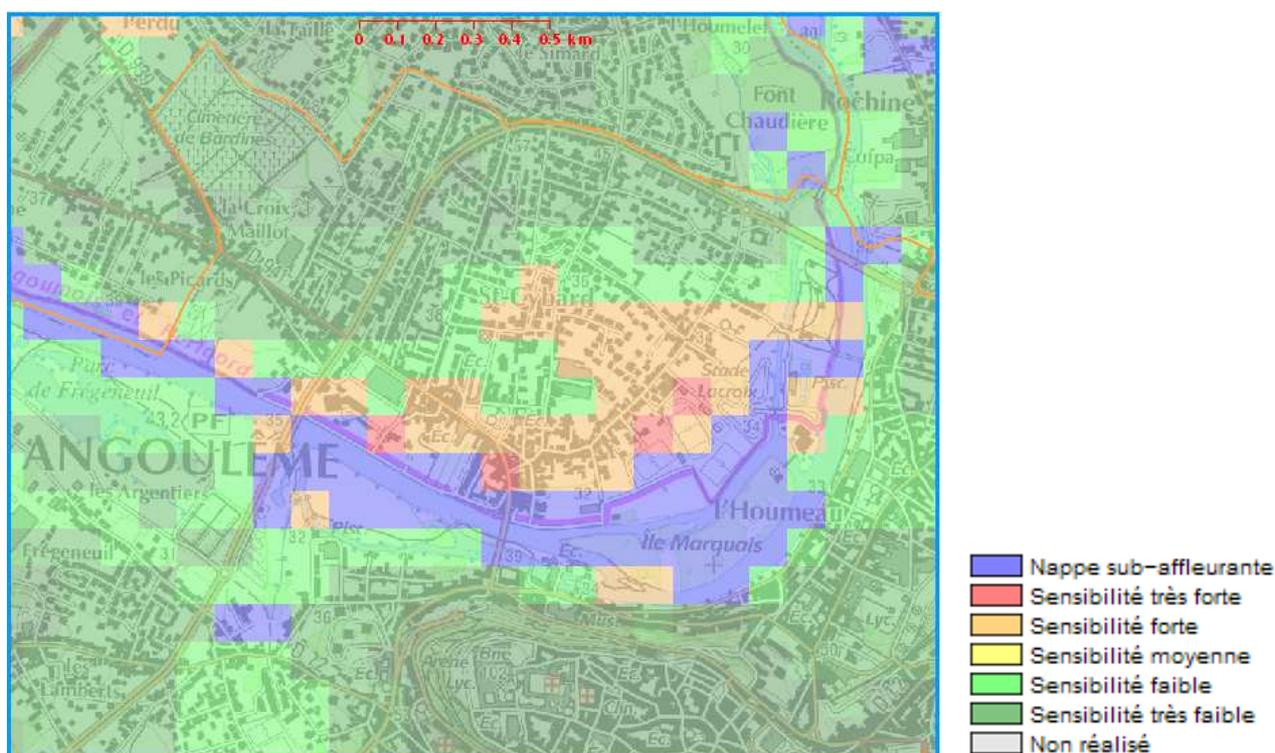
Toutefois, une vanne de décharge existante sera actionnée lors des épisodes de crue. Le transport solide de la retenue amont vers l'aval du seuil sera alors assuré permettant la gestion sédimentaire sur cette portion de la Charente.

Ces vannes vont plutôt mobiliser les sédiments accumulés à la proximité de l'entrée du chenal d'amenée.

## 1.11. Les surfaces submersibles

D'après le Plan de Prévention des Risques inondation de l'agglomération d'Angoulême (fleuve Charente) approuvé le 31 août 2000, la zone du projet est en zone rouge.

La commune d'Angoulême est soumise au risque de remontées de nappes.



Carte 8 – Risque remontée des nappes à Angoulême (Source : BRGM)

La Charente déborde très régulièrement tous les ans et le bassin rural en contact avec la nature admet le phénomène. Les crues sont saisonnières et celles de grande ampleur sont fréquentes provoquant des inondations. La région garde le souvenir de celles de 1882, 1904, 1910, 1937, 1952, 1966, 1982 crue centennale, 1994 presque centennale, et 2000 centennale. Elles durent longtemps : un mois en 1982, cinq mois en 2000-2001.

Lors de la crue de décembre 1982, il passait 630 m<sup>3</sup>/s sous les ponts d'Angoulême et 815 m<sup>3</sup>/s sous les ponts de Saintes. Alors que l'alerte est à Angoulême à un niveau d'eau de +3,60 m à la station d'Angoulême.

---

Voir **ANNEXES 9** : « PPRI Angoulême (carte et arrêté) »

---

## 1.12. La qualité des eaux superficielles

### 1.12.1. Les qualités physico-chimiques et biologiques

La qualité des eaux superficielles au niveau de la centrale hydroélectrique du Nil à Angoulême a été définie d'après les données de la station de mesure du réseau du bassin Adour Garonne n° 05013900 située à Saint Yrieix-sur Charente à 5 km en amont.

En 2011, l'état écologique de l'eau à la station de mesure de Saint Yrieix sur Charente est moyen avec une physico-chimie de bonne qualité et une biologie de bonne qualité.

	Etat	Seuil bon état	Valeurs 2011	Valeurs 2010
Physico-chimie	<b>BON</b>			
Oxygène	<b>TRES BON</b>			
Carbone Organique (COD)	<b>TRES BON</b>	≤ 7 mg/l	3,4 mg/l	3,3
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (DBO5)	<b>TRES BON</b>	≤ 6 mg/l	1,1 O2/l	3,2
Oxygène dissous (O2 Dissous)	<b>TRES BON</b>	≥ 6 mg/l	8,36 mg O2/l	8,43
Taux de saturation en oxygène	<b>TRES BON</b>	≥ 70%	91,1%	91,2
Nutriments	<b>BON</b>			
Ammonium (NH4+)	<b>TRES BON</b>	≤ 0,5 mg/l	0,04 mg/l	0,02
Nitrites (NO2-)	<b>TRES BON</b>	≤ 0,3 mg/l	0,06 mg/l	0,04
Nitrates (NO3-)	<b>BON</b>	≤ 50 mg/l	38,1 mg/l	40,4
Phosphore total (Ptot)	<b>BON</b>	≤ 0,2 mg/l	0,06 mg/l	0,13
Orthophosphates (PO4 <sup>3-</sup> )	<b>TRES BON</b>	≤ 0,5 mg/l	0,07 mg/l	0,08
Acidification	<b>BON</b>			
Potentiel min en Hydrogène (pH min)	<b>TRES BON</b>	≥ 6 U pH	8,1 U pH	8
Potentiel max en hydrogène (pH max)	<b>BON</b>	≤ 9 U pH	8,3 U pH	8,42
Température de l'Eau (T°C)	<b>TRES BON</b>	≤ 21,5°/25,5°	23°C	21°C
BIOLOGIE	<b>BON</b>			
Indice biologique diatomées 2007 (IBD 2007)	<b>BON</b>		nc	14,9/20
IBG RS	<b>BON</b>		16/20	18/20
Variété taxonomique			41	nc
Groupe indicateur			5	nc
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)	<b>MAUVAIS</b>		5,93/20	6,29/20
Indice poisson rivière (IPR)	<b>BON</b>		10,13/∞	nc

Tableau 5 – Etat de l'eau à la station de mesure de Saint Yrieix en 2011 (Source : SIE Adour-Garonne)

## **1.12.2. La qualité piscicole**

### **1.12.2.1. La réglementation**

Le plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) définit pour les 5 ans à venir les stratégies de gestion pour chacune des espèces de poissons migrateurs (grande alose, alose feinte, lamproie marine, lamproie de rivière, anguille, saumon atlantique, truite de mer) qui vivent alternativement en eau douce et en eau salée et qui constituent la richesse des bassins "Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre".

Enfin, le SDAGE 2010-2015 inscrit la Charente en liste 2 de l'article L214-17 du Code de l'Environnement : les ouvrages situés dans l'étendue du classement doivent assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Les obligations en découlant s'appliquent dans un délai de 5 ans à compter de la publication des listes par le Préfet.

### **1.12.2.2. La situation piscicole de la Charente**

La Charente est classée en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole.

La variété des milieux a favorisé une faune piscicole riche et variée. Des sites piscicoles remarquables (frayères à salmonidés) ont été répertoriés sur la Charente à l'aval de Civray, sur l'Argent, le Son-Sonnette, la Tardoire amont, la Touvre, la Nouère, la Courance, le Bramerit, la Boutonne et sur certains de ses affluents (la Brédoire). Outre la truite fario, l'ombre commun est présent sur certains secteurs amont de la Charente.

Plus bas, des poissons comme le barbeau et la vandoise, inféodés aux courants forts ou moyens, sont présents dans la zone dite « à barbeau ». Le brochet est considéré comme le poisson emblématique des courants lents de la basse Charente.

La Charente est l'un des tout premiers cours d'eau à carpes de la région Poitou-Charentes.

Sur le cours inférieur, l'anguille et le sandre sont particulièrement présents.

Suite aux problèmes d'eutrophisation, la brème, la tanche, le sandre et l'écrevisse américaine ont tendance à supplanter des espèces plus sensibles comme le brochet et même certains cyprinidés.

Plusieurs espèces de poissons migrateurs fréquentent le bassin : alose, anguille, lamproie, truite de mer.

L'**Anguille** (*Anguilla anguilla*) est un grand migrateur amphihalien, thalassotoque et catadrome. Durant le printemps et l'été, les civelles remontent les cours d'eau.

Les anguilles adultes effectuent leur dévalaison en automne et en hiver.

L'anguille ne possède aucune capacité de saut, elle est capable de ramper sur des parois rugueuses et humides.



La **Grande alose** (*Alosa alosa*) et l'**Alose feinte** (*Alosa agone*) sont des poissons migrateurs amphihalins.

La reproduction dans les eaux fluviales a lieu en mai-juin pour l'Alose feinte et en juin-juillet pour la Grande alose.

Les alosons (dès qu'ils atteignent environ 10 cm) effectuent leur dévalaison en été pour l'Alose feinte et d'août à novembre pour la Grande alose

La croissance en zone marine demande 2 à 5 ans (Alose feinte) et 2 à 6 ans (Grande alose).

La montaison en eau douce se déroule de mars à juin ; les femelles remontent plus tardivement.

Les géniteurs reviennent se reproduire sur leur axe fluvial d'origine.

Sa capacité de nage et de saut est limitée.



La **Lamproie marine** (*Petromyzon marinus*) et la **Lamproie fluviatile** (*Lampetra fluviatilis*) sont des poissons migrateurs amphihalins.

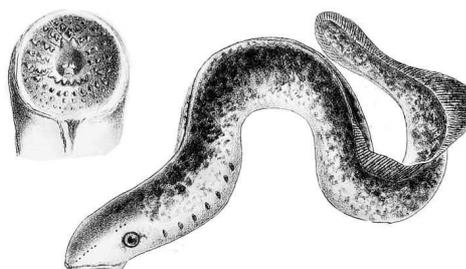
Leur reproduction a lieu dans la partie moyenne des rivières de mai à juin (Lamproie marine) et de mars à mai (Lamproie fluviatile). La mortalité des géniteurs est quasi-totale après la reproduction.

Les larves s'enfouissent dans les sédiments et filtrent les micro-organismes pour se nourrir.

Durant l'été de la cinquième année, les larves se métamorphosent en petites lamproies dévalant les cours d'eau pour atteindre la mer l'hiver de la même année.

En mer, les adultes se déplacent fixés sur un poisson (saumon, morue, alose...).

Les géniteurs se présentent en estuaire dès le mois de décembre après deux années de grossissement en mer.



Le **Saumon atlantique** (*Salmo salar*) est un poisson migrateur amphihalien. Il naît en rivière dans des zones de courant rapide et d'eau fraîche bien oxygénée. La fécondation a lieu en automne. La montaison et la dévalaison s'effectue au printemps. Le saumon a de bonnes capacités de saut et de nage, il peut franchir des obstacles atteignant 1,5 m. Les conditions optimales sont une lame d'eau suffisante (0,4 m), un courant faible et une fosse d'appel assez profonde.

La **Truite de mer** (*Salmo trutta trutta*)

La reproduction se déroule en hiver dans des zones graveleuses à courant vif dans les parties hautes des bassins. Les œufs sont déposés dans une cuvette creusée par la femelle et recouverte de graviers. Les juvéniles effectuent un séjour en rivière de 1 à 3 ans avant de se smoltifier (métamorphose les préparant à la vie marine) et de dévaler vers la mer.

### 1.12.3. Les usages du milieu

Dans le secteur de la centrale hydroélectrique du Nil à Angoulême, les usagers de la Charente sont :

- les activités nautiques (base de canoë-kayak et port de plaisance en amont du projet)
- la pêche de loisir
- le tourisme vert (randonnées, ...)

## 1.13. Les risques

### 1.13.1. Les risques naturels

Les arrêtés de catastrophes naturelles enregistrés sur la commune d'Angoulême sont présentés dans le tableau suivant (Source internet : <http://www.prim.net>).

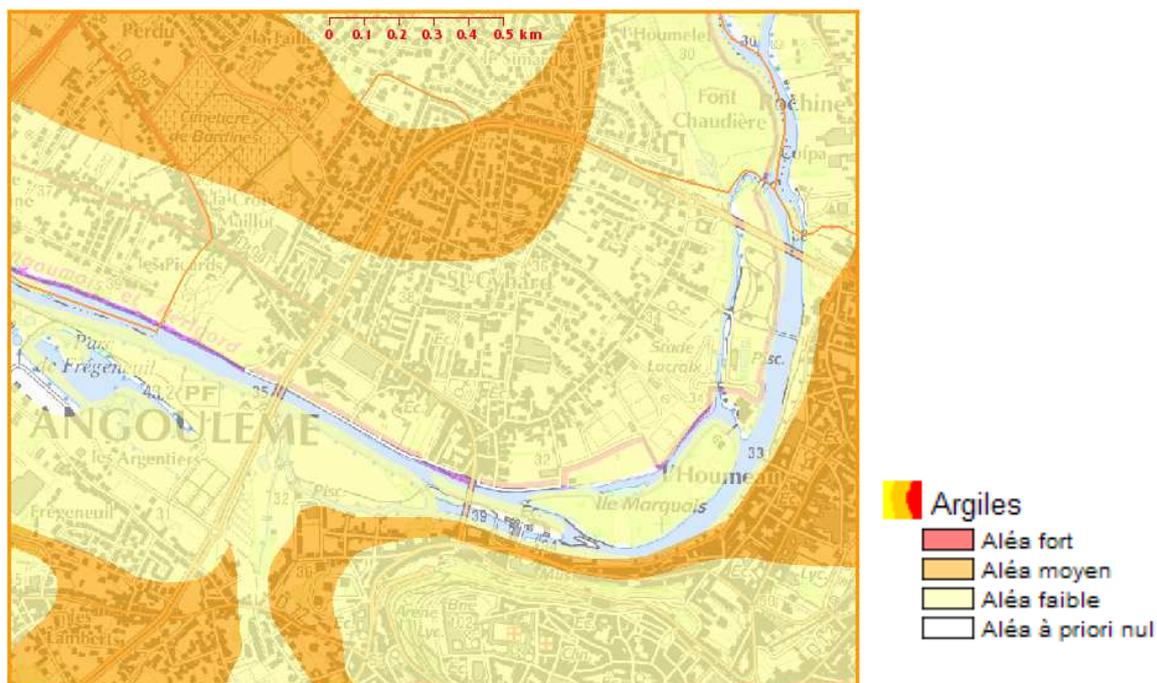
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	JO du
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/06/1989	31/12/1991	25/01/1993	07/02/1993
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/08/1989	30/09/1990	14/05/1991	12/06/1991
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1992	31/12/1997	12/06/1998	01/07/1998
Inondations et coulées de boue	30/12/1993	15/01/1994	26/01/1994	10/02/1994
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1998	30/09/1998	23/02/1999	10/03/1999
Inondations et coulées de boue	31/07/1999	31/07/1999	29/11/1999	04/12/1999
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	22/11/2005	13/12/2005
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2009	30/09/2009	27/01/2011	02/02/2011
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/04/2011	30/06/2011	27/07/2012	02/08/2012
Inondations et coulées de boue	28/04/2012	29/04/2012	30/11/2012	06/12/2012

### 1.13.1.1. Les risques d'inondation

Pour les risques liés aux inondations, voir le paragraphe 1.11 « *Les surfaces submersibles* ». De plus, la commune d'Angoulême est soumise au risque de remontées de nappes.

### 1.13.1.2. Les risques de retrait gonflement des argiles

La commune d'Angoulême est soumise au risque de retrait gonflement des sols argileux. La commune est en zone d'aléa faible ou moyen. Le projet est en zone d'aléa faible.



Carte 9 – Risque retrait gonflement des sols argileux à Angoulême (Source : BRGM)

### 1.13.1.3. Les risques de mouvement de terrain

Quatre mouvements de terrain ont été recensés à l'Inventaire départemental Charente (SGR/POC-16) sur la commune d'Angoulême ; il s'agit de :

#### Glissements de terrain

- du 05/03/2007 (n° 61600148) d'origine naturelle (pluie)
- du 07/11/2000 (n° 61600011) d'origine naturelle (pluie)

#### Eboulement

- du 01/01/1994 (n° 61600186) d'origine naturelle (pluie)
- du 09/03/1988 (n° 61600147) d'origine naturelle (pluie)

### 1.13.1.4. Les risques sismiques

La commune d'Angoulême est en Zone 2 (sismicité faible) ; elle a ressenti 9 séismes sur la période 1958 à 2012.

Date	Localisation épicentrale	Région de l'épicentre	Intensité épicentrale	Intensité dans la commune
24/082006 à 20h59	Saintonge (E. Matha)	Charentes	5	0
08/06/2001 à 13h 26	Bocage vendéen (Chantonau)	Pays nantais et vendéen	5	0
23/02/2000 à 15h 46	Riberacois (Champagne et Fontaine)	Aquitaine	5	3
08/09/1976 à 19h54	PLATEAU DU LIMOUSIN (S-W. ORADOUR-SUR-VAYRES)	Limousin	5	3
08/09/1972 à 1h 51	Ile d'Oléron	Charentes	5	0
08/09/1972 à 8h01	Ile d'Oléron	Charentes	0	0
07/09/1972 à 22h 26	Ile d'Oléron	Charentes	7	5
02/02/1962 à 3h26	Saintonge (St-Jean d'Angély)	Charentes	5	0
20/07/1958 à 19h27	Ile d'Oléron	Charentes	6	5

### 1.13.2. Les risques technologiques

La centrale hydroélectrique du Nil est située au cœur de la ville d'Angoulême.

D'après le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la Charente<sup>3</sup>, ont été recensés sur la commune d'Angoulême les risques technologiques suivants :

- les risques liés au transport de matières dangereuses,
- les risques industriels.

#### 1.13.2.1. Les risques liés au transport de matières dangereuses

Des transports de matières dangereuses peuvent avoir lieu sur le réseau routier (RN 10 et RD 1000) et sur le réseau ferroviaire (ligne Limoges-Angoulême).

#### 1.13.2.2. Les risques industriels

D'après la base des installations classées, 16 établissements classés non-Seveso ont été répertoriés sur la commune d'Angoulême, dont 9 établissements sont répertoriés pour leurs émissions polluantes dans le Registre Français des Emissions Polluantes<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Préfecture de la Charente.

## 2. LE MILIEU NATUREL

---

Afin de mieux cerner la zone d'étude, un état des lieux des milieux naturels (flore et faune) a été réalisé dans le but de déterminer l'évaluation écologique des habitats naturels et ainsi, d'analyser les impacts potentiels du projet sur ces milieux.

### 2.1. Les caractéristiques environnementales générales de la zone d'étude

#### 2.1.1. La localisation des habitats naturels remarquables autour de la zone d'étude

##### 2.1.1.1. La protection réglementaire au niveau de la zone d'étude

Le site d'étude est intégré dans une ZPPAUP. Cet aspect sera détaillé au paragraphe 3.1.2.4 « La ZPPAUP » (page 32).

---

Voir **ANNEXE 10** : « Carte ZPPAUP Angoulême »

---

##### 2.1.1.2. Le zonage d'inventaire du patrimoine naturel

Zone	Référence	Dénomination
ZNIEFF type 2	540120111	Vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême et ses principaux affluents
SIC / ZSC	FR5402009	Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents (SOLOIRE, BOEME, ECHELLE)

#### ➤ Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

Le projet est dans une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique de Type 2 « Vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême et ses principaux affluents » (numéro 540120111), ce qui signifie qu'il fait partie d'un ensemble naturel riche et peu modifié, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'intérêt majeur du site réside dans la présence d'une population de Vison d'Europe, espèce d'intérêt communautaire en voie de disparition à l'échelle nationale.

Le site, qui comprend le lit majeur de la Charente et certains de ses affluents - la Soloire, la Boème, l'Echelle - associe sur plus d'une trentaine de kilomètres de son cours moyen un ensemble de milieux originaux et des formations végétales générés par l'action des crues régulières du fleuve : prairies humides inondables à Gratiolle officinale, mégaphorbiaies à Grand Pigamon, marais

---

<sup>4</sup> Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer - Inspection des installations classées- Janvier 2010.

tourbeux à Marisque, végétation aquatique et rivulaire des nombreux bras du réseau hydrographique, forêt alluviale à Aulne et Frêne.

La vallée de l'Echelle est une petite rivière encaissée dans un paysage de collines encore fortement boisées. Dans le fond de la vallée, la rivière est bordée d'un linéaire continu de ripisylve à Aulne et Frêne surmontant des peuplements denses de hautes herbes rivulaires en arrière desquelles s'étendent des prairies plus ou moins humides alternant avec des cultures. Sur les flancs de la vallée, l'affleurement du substratum calcaire a permis la genèse de grottes souterraines qui s'ouvrent çà et là au sein de la couverture boisée.

La vallée de la Boème s'élargit dans un secteur tourbeux, autrefois exploité en tourbière particulièrement riche au plan faunistique.

Certains secteurs périphériques - Marais de Gensac, Bois des Fosses, sources de Chez Roland, coteaux boisés ou zones humides, hébergent également de nombreuses espèces de flore et de faune rares/menacées.

---

Voir **ANNEXE 11** : « ZNIEFF 540120111 »

---

### ➤ **Les Zones NATURA 2000**

La centrale hydroélectrique du Nil à Angoulême est située dans une zone protégée de type SIC (numéro 5402009) reconnue ZSC (Zone Spéciale de Conservation) par arrêté du 26/08/2006.

Intérêt phytocénotique et floristique exceptionnel des pelouses xéro-thermophiles situées à l'ouest de Soubérac qui abritent des populations importantes des 2 endémiques *Bellis pappulosa* et *Arenaria controversa* au sein de groupements végétaux eux-mêmes très originaux (*Sideritido guillonii*-*Koelerietum vallesianae* var. à *Bellis pappulosa* et *Lino collini*-*Arenarietum controversae*).

Grand intérêt botanique également de la tiliaie-acénaie sur éboulis calcaires fixés du Bois des Fosses qui abrite une station très disjointe de la Brassicacée montagnarde *Cardamine heptaphylla* et se trouve en contact phytocénotique original avec des peuplements purs de Chêne vert sur le rebord du plateau.

L'intérêt faunistique se concentre essentiellement sur les milieux aquatiques et marécageux avec la présence de la Loutre, du Vison et de la Cistude sur cette partie du fleuve Charente et de ses affluents. Par ailleurs, la cladiae-phragmitaie du Marais de Gensac qui représente un des exemples les plus vastes et les plus typiques de roselière turficole sur le plan régional, héberge les communautés animales remarquables inféodées à ce type de milieu (amphibiens, notamment).

Présence régulière du Vison d'Europe, principalement sur les affluents. Le fleuve lui-même est un couloir d'échange unique entre les différents noyaux de populations du Centre-Ouest atlantique.

---

Voir **ANNEXE 12** : « ZSC 5402009 »

---

## 2.2. La description de la zone d'étude : synthèse des données naturalistes et l'évaluation patrimoniale

### 2.2.1. La description des habitats naturels

Classes d'habitats	Couverture
Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	39 %
Autres terres arables	36 %
Forêts caducifoliées	11 %
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorés	6 %
Forêt artificielle en monoculture (ex. plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	4 %
Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	2 %
Pelouses sèches, steppes	1 %
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	1 %
Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, Phrygana	0 %
Forêts mixtes	0 %
Autres caractéristiques Fleuve soumis à des crues chroniques importantes, au lit majeur occupé par un paysage ouvert ou bocager. Milieux palustres des vallées inondables bien développés (prairies naturelles humides, bas-marais, mégaphorbiaies et cariçaies, forêts alluviales...).	

#### 2.2.1.1. L'inventaire floristique de la zone d'étude

La zone d'étude se situe au sein de la ville d'Angoulême ; elle correspond donc à une zone anthropisée. Cependant, lors de la prospection des terrains, les espèces les plus souvent rencontrées sont les suivantes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Ammi élevé, Grand ammi	<i>Ammi majus</i>
Lierre d'Irlande	<i>Hedera hibernica</i>
Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Frêne	<i>Fraxinus ornus</i>
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Noisetier	<i>Corylus</i>
Saule pleureur	<i>Salix babylonica</i>
Platane commun	<i>Platanus acerifolia</i>
Érable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i>
Séquoia géant	<i>Sequoiadendron giganteum</i>
If commun	<i>Taxus baccata</i>
Magnolia	<i>Magnolia grandiflora</i>
Laurier-cerise	<i>Prunus laurocerasus</i>
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>
Petit nénuphar	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
Iris des marais, iris faux acore, iris jaune	<i>Iris pseudacorus</i>

## **2.2.1.2. La détermination des différents habitats de la zone d'étude et l'évaluation patrimoniale**

La zone d'étude peut être divisée en différents habitats naturels, possédant des caractéristiques spécifiques. Les différents habitats présents sur la zone d'étude sont les suivants :

- les cours d'eau,
- les formations arborescentes,
- les secteurs anthropisés.

### ✓ **Les eaux courantes**

Code CORINE<sup>5</sup> : **24.44 « Végétations des rivières eutrophes » x 24.14 « Zones à barbeaux »**  
Code UE : **3260-5 « Rivières eutrophes (d'aval) neutres à basiques dominées par des Renoncles et des Potamots »**

La Charente, habitat naturel d'intérêt communautaire représente l'élément majeur de la zone d'étude. Cet habitat est un habitat déterminant ZNIEFF.

C'est une rivière eutrophe de la zone moyenne à inférieure des rivières de plaines. Son état de conservation est relativement bon.

La Charente est intéressante pour le développement de la vie piscicole (voir 1.12.2.2).



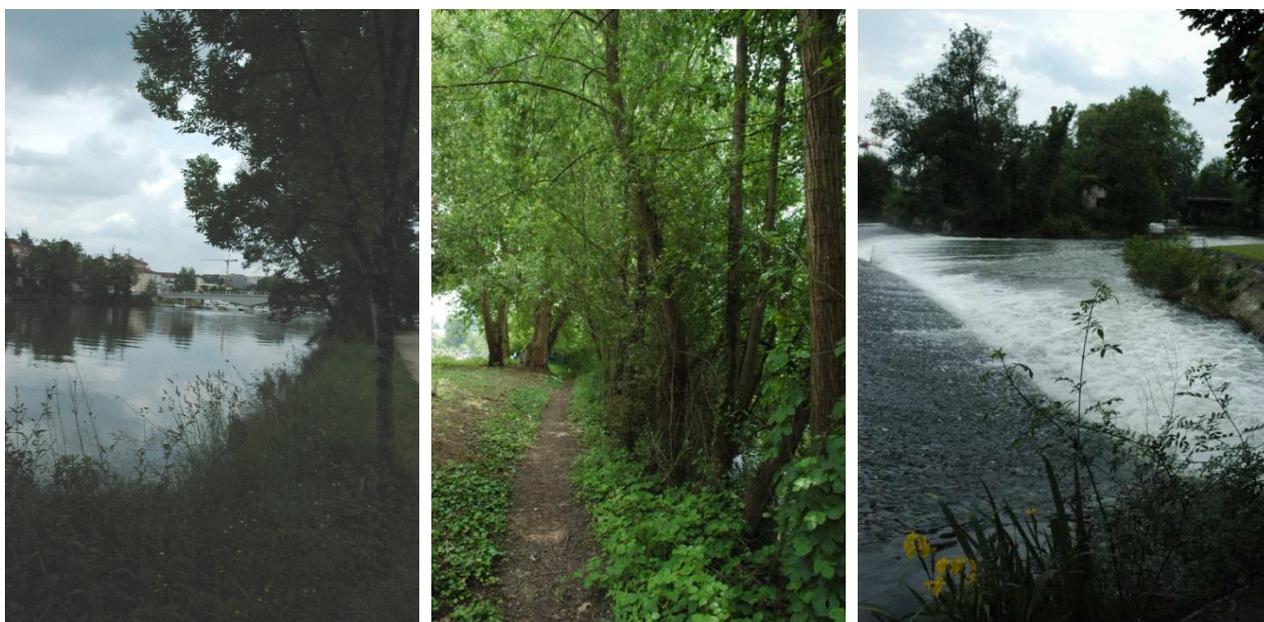
<sup>5</sup> Classification des habitats naturels et semi-naturels de l'Europe de l'Ouest.

## ✓ Les formations arborescentes

Code CORINE<sup>6</sup> : **44.33 « Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à cours lents »**  
Code UE : **91E0\*-9 « Formations se rapprochant des Frênaies-ormaies atlantiques à Aegopode des rivières à cours lent »**

Il s'agit d'un habitat naturel d'intérêt communautaire considéré comme prioritaire. Cet habitat est également un habitat déterminant ZNIEFF.

Cependant, même si cet habitat est présent (depuis le seuil de Fontchaudière jusqu'au canal de restitution, et comprenant l'Île Bourgines, l'Île Marquet et l'Île Saint Cybard), il représente une petite partie de la zone d'étude.

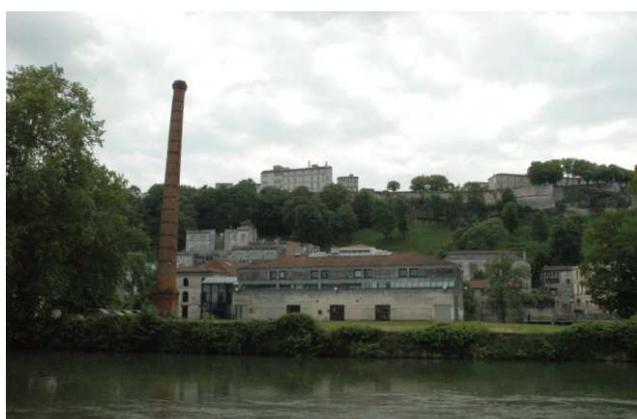


<sup>6</sup> Classification des habitats naturels et semi-naturels de l'Europe de l'Ouest.

✓ **Les secteurs anthropisés (Code CORINE Biotopes 85.1, 86.1)**

Code CORINE<sup>7</sup> : **85.15 « Communautés sub-naturelles des parcs »**  
**86.1 « Ville »**

Cet habitat, non considéré comme habitat d'intérêt communautaire, couvre une partie de la zone d'étude. Il correspond à l'ensemble urbanisé présent au niveau du Port de l'Houmeau et à l'aval des bâtiments du Musée du Papier. L'enjeu écologique de cette zone peut être considéré comme faible.



### **2.2.1.3. Bilan de la valeur écologique des habitats naturels de la zone d'étude**

Il est important de souligner qu'aucune espèce rare, menacée ou bénéficiant d'un statut réglementaire n'a été recensée sur la zone d'étude.

Les habitats naturels présents dans la zone d'étude ne présentent pas d'enjeux écologiques majeurs. Les boisements alluviaux correspondant aux milieux les plus intéressants sont aussi les plus dégradés.

<sup>7</sup> Classification des habitats naturels et semi-naturels de l'Europe de l'Ouest.

## 2.2.2. La description des faunistiques

A partir des informations collectées lors des prospections de terrain ainsi que des données bibliographiques à disposition, une liste d'espèces présentes et potentielles a été réalisée.

### ✓ Mammifères et petits carnivores

Sur la zone d'étude, parmi la grande faune, les petits carnivores ainsi que les micromammifères, les espèces suivantes ont été répertoriées :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>
Putois	<i>Mustela putorius putorius</i>

Etant donné que la zone d'étude se situe en majorité en zone urbanisée, elle n'offre pas de biotope particulièrement intéressant à des espèces spécifiques, du fait de la présence d'enrochement, de murets, de clôtures...

### ✓ Oiseaux

Lors des différentes prospections de terrain, différentes espèces d'oiseaux ont pu être inventoriées :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>

La zone d'étude, du fait des espèces repérées mais surtout des habitats et des formations végétales présentes, ne correspond pas à une halte migratoire notable.

### ✓ Reptiles

La zone d'étude est susceptible d'accueillir les reptiles présents dans le tableau ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>
Lézard des murailles	<i>Lacerta bilineata</i>

### ✓ Chiroptères

Différentes espèces de chiroptères sont potentiellement présentes sur la zone d'étude. Mais étant donné que le projet se situe en zone urbanisée, le nombre de gîtes potentiels pour ces espèces reste modéré.

Aucune espèce n'a été observée lors des prospections de terrain.

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>

### ✓ Insectes

Lors des prospections de terrains, les espèces suivantes ont été observées :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lucarne cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
Rosalie des Alpes	<i>Rosalia alpina</i>
Abeille	<i>Apis mellifera</i>
Frelon à pattes jaunes	<i>Vespa velutina nigrithorax</i>

La zone d'étude, étant en milieu urbanisé, reste peu favorable à des espèces remarquables. Aucune espèce protégée n'a été inventoriée.

## 2.3. La synthèse des enjeux écologiques

<b>Habitats</b>	Les habitats de la zone d'étude, étant anthropisés, restent relativement communs.
<b>Espèces floristiques</b>	Aucune espèce à enjeu patrimonial n'a été repérée sur la zone d'étude.
<b>Espèces faunistiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mammifères : aucune espèce à enjeu patrimonial n'a été repérée sur le terrain ;</li> <li>✓ Oiseaux : nombreuses espèces communes non protégées ;</li> <li>✓ Reptiles : espèces à faible enjeu écologique ;</li> <li>✓ Chiroptères : la zone d'études peut accueillir des gîtes potentiels pour des espèces ;</li> <li>✓ Insectes : espèces à faible enjeu écologique.</li> </ul>

Les enjeux écologiques des espèces faunistiques présentes sur la zone d'études restent faibles. Le projet ne dégradera pas d'habitat.

## **3. L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE ET URBAIN**

---

### **3.1. Les documents de planification du territoire**

#### **3.1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)**

Le SCoT est un document d'urbanisme (il remplace l'ancien Schéma Directeur) ; il a été instauré par la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000.

Le SCoT permet aux communes appartenant à un même bassin de vie de mettre en cohérence, dans le respect du principe de subsidiarité, leurs politiques dans les domaines de l'urbanisme, d'habitat, des implantations commerciales, des déplacements et de l'environnement.

La zone d'étude est localisée dans le périmètre du SCoT de l'agglomération d'Angoulême.

#### **3.1.2. Les documents d'urbanisme**

##### **3.1.2.1. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)**

Selon les documents d'urbanismes en vigueur (PLU) de la commune, les bâtiments sont répertoriés en zone UB et en secteur inondable.

Le PLU exprime le projet urbain synthétisé dans le document « Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) ».

---

Voir **ANNEXE 13** : « Plan PLU »

---

##### **3.1.2.2. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)**

Les orientations du PADD reposent sur 5 enjeux essentiels pour la ville :

1. La conservation et le renforcement de l'image « Ville Verte » d'Angoulême : économiser l'espace naturel, augmenter sa surface,
2. Le développement de nouveaux projets en zone urbaine : favoriser le renouvellement urbain, améliorer la qualité, l'usage et le fonctionnement du paysage urbain,
3. La promotion d'un développement urbain dynamique indispensable au redressement de la ville : dynamiser et équilibrer le développement urbain par la stimulation des principales fonctions urbaines : commerce, économie, démographie, habitat, accessibilité (voirie et réseaux),
4. L'amélioration des conditions de fonctionnement de tous les modes de déplacement : optimiser les déplacements et le stationnement,
5. La prise en compte des risques dans l'utilisation du territoire communal : prévenir les risques des pollutions et des nuisances.

### **3.1.2.3. Les servitudes d'utilité publique**

---

Voir **ANNEXE 14** : « Etat descriptif de division et servitudes »

---

### **3.1.2.4. La ZPPAUP**

Mis à part le seuil de Fontchaudière, le site se trouve en zone protégée ZPPAUP ; il se situe sur deux secteurs :

- Le bâtiment de la centrale est dans une zone où l'immeuble ou une partie d'immeuble est remarquable et à conserver dont la démolition ou la modification est interdite ;
- Le seuil du Nil est dans une zone de végétations naturelles ;
- Le seuil du Crevant est rive gauche en zone de végétations naturelles et en rive droite en zone de parcs et jardins publics

Lors de l'instruction du dossier, les services de la DDT ont demandé la consultation des services de Mme Manon Hansemann, Architecte des Bâtiments de France, sur la nature des travaux à réaliser. En effet, les bâtiments de la centrale sont inscrits à l'inventaire général du patrimoine culturel.

La procédure d'une ZPPAUP, instituée par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983, vise à donner aux communes un rôle actif dans la gestion et la mise en valeur de leur patrimoine. Elle leur permet en effet de mener, conjointement avec l'État, une démarche d'analyse, de protection et d'évolution harmonieuse de territoires dont ils ont la responsabilité.

Elle permet de préserver et de mettre en valeur les caractéristiques patrimoniales des lieux. La création d'une ZPPAUP donne lieu à un document concerté entre l'État, responsable en matière de patrimoine, et la commune, responsable de l'urbanisme sur son territoire.

Les prescriptions de la ZPPAUP, qui est une servitude d'utilité publique, s'imposent au Plan local d'Urbanisme. A partir de l'analyse des données géographiques et de la valeur patrimoniale, différentes zones sont définies à l'intérieur de la ZPPAUP, avec pour chacune les règles correspondant à ses caractéristiques.

Ces prescriptions comportent des obligations, notamment en termes de matériaux, et des interdictions de démolir ou modifier l'aspect de certains éléments bâtis ou végétaux, notamment par des constructions nouvelles. Des fiches graphiques permettent la visualisation des recommandations. La ZPPAUP est le cadre de référence des différentes actions de transformation engagées. L'Architecte des Bâtiments de France vérifie la conformité de chaque projet avec les dispositions de la ZPPAUP. Toute modification d'aspect doit recevoir son accord.

---

Voir **ANNEXE 10** : « Carte ZPPAUP Angoulême »

---

## 3.2. Le contexte socio-économique

Aujourd'hui, Angoulême occupe le centre d'une agglomération demeurant parmi les plus industrialisées entre Loire et Garonne (industrie papetière établie au XVI<sup>ème</sup> siècle, fonderie et électromécanique développées à une période plus récente).

Les industries présentes sont les industries liées à l'électrique et l'électronique (Leroy-Somer), liées au papier et à l'emballage ainsi que la fabrication d'armement pour la marine.

C'est également une ville commerciale et administrative, dotée d'un centre universitaire, et d'une vie culturelle remarquablement animée. Celle-ci est dominée par le célèbre Festival international de la bande dessinée qui contribue largement au renom international de la cité. De nombreux studios prestataires et producteurs d'animation se sont installés à Angoulême.

### 3.2.1. Les données communales

La commune d'Angoulême s'étend sur 21,9 km<sup>2</sup>. L'évolution démographique de la commune d'Angoulême met en avant une diminution de la population, surtout dû à un solde migratoire négatif. (Source : INSEE)

<b>Population (2009)</b>	42 242 habitants
<b>Population (1999)</b>	43 137 habitants
<b>Variation de population 1990-1999</b>	- 895 habitants
<b>Solde naturel 1990 - 1999</b>	+ 0,4 %
<b>Solde migratoire 1990-1999</b>	- 0 6 %
<b>Taux annuel moyen de variation de la population 1990-1999</b>	- 0,2%
<b>Superficie</b>	21,9 km <sup>2</sup>
<b>Densité (2009)</b>	1 933,3 habitants / km <sup>2</sup>

La pyramide des âges montre une population plus jeune que la moyenne régionale (Source : INSEE, 1999)

<b>Pyramide des âges</b>	<b>Angoulême</b>	<b>Poitou-Charentes</b>
Plus de 75ans	7,7 %	9,0 %
60 – 74 ans	14,0 %	16,0 %
45 – 59 ans	19,4 %	18,3 %
30 – 44 ans	22,1 %	20,9 %
15 – 29 ans	19,1 %	18,8 %
0 – 14 ans	17,7 %	17,0 %

Les résidences principales occupent plus de 80% du nombre total de logements, on recense peu de résidences secondaires sur la commune d'Angoulême. (Source : INSEE, 2009)

<b>Nombre total de logements</b>	25 462
<b>Part des résidences principales</b>	86,1 %
<b>Part des résidences secondaires</b>	1,5 %
<b>Part des logements vacants</b>	12,4 %

### 3.2.2. La population active et les activités

La population active représente environ 70% de la population. La majorité des actifs sont des salariés 91,3% en 2009 et travaillent principalement dans le secteur tertiaire « commerce, transports et services divers ».

En 2009, 57,2% des actifs résident à Angoulême et 38% résident dans une commune de Charente. (Source : INSEE).

<b>Population de 16 à 64 ans par type d'activité</b>	<b>2009</b>	<b>1999</b>
Ensemble	27 972	28,322
Actifs en %, dont :	70,4	69,5
en activité (en %)	56,9	55,1
chômeurs (en %)	13,5	14,1
Inactifs, en % dont :	29,6	30,5
élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés (en %)	12,2	13,5
retraités ou préretraités (en %)	7,5	6,3
autres inactifs	9,9	10,6

**Tableau 6 - Répartition de la population active et de la population inactive (Source : INSEE)**

<b>Catégorie socio-professionnelle</b>	<b>2009</b>	<b>1999</b>
Agriculteurs exploitants	30	56
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	817	1 160
Cadres et professions intellectuelles supérieures	3 240	2 284
Professions intermédiaires	4 709	4 268
Employés	5 955	6 408
Ouvriers	4 473	4 852

**Tableau 7 - Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle (Source : INSEE)**

<b>Nombre d'établissements</b>	4 511
part de l'agriculture	0,4 %
part de l'industrie	5,0 %
part de la construction	5,6 %
part du commerce, transports et services divers	72,4 %
part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale	16,6 %

**Tableau 8 - Répartition des établissements actifs au 31/12/2010 (Source : INSEE)**

### 3.2.3. Le patrimoine culturel

Plusieurs associations d'Angoulême sont en lien avec la Charente : activités liées à la pêche, à la sauvegarde, l'entretien, la valorisation du patrimoine des rivières par les activités de canoë-kayak et disciplines associées...

*La Gaule Charentaise*, une AAPPMA (Association Agréée pour La Pêche et la Protection du Milieu Aquatique d'Angoulême), a pour mission de gérer la pêche et le milieu aquatique de Montignac (en amont d'Angoulême) jusqu'aux écluses de Fleurac (en aval d'Angoulême).

Chaque année, la Gaule Charentaise effectue un empoissonnement, notamment de salmonidés, de truites arc-en-ciel et de truites farios.

En amont du projet, sur l'île de Bourgines près de l'auberge de jeunesse et des clubs d'aviron et de canoë-kayak, un petit bras de la Charente a été aménagé par les *Eaux Vives* pour faire un bassin d'entraînement aux membres du CREF d'Angoulême.

La commune d'Angoulême est également intégrée dans « Le Pays d'art et d'histoire de l'Angoumois » depuis 1997. Ce label reconnaît la richesse patrimoniale de l'Angoumois (architecture, paysage, mémoire locale, création contemporaine...)



Outre le Festival international de la bande dessinée, la commune d'Angoulême accueille également : le Festival du Film Court, le Festival Musiques Métisses, la Tête dans les Nuages, le Festival 16000 Toons et le Festival du Film Francophone.

## 4. L'ENVIRONNEMENT CULTUREL ET PAYSAGER

---

### 4.1. L'ambiance paysagère

Angoulême...

"... vieille ville bâtie au sommet d'une roche en pain de sucre, qui domine les prairies où se roule la Charente. Ce rocher tient vers le Périgord à une longue colline qu'il termine brusquement sur la route de Paris à Bordeaux, en formant une sorte de promontoire dessiné par trois pittoresques vallées. L'importance qu'avait cette ville au temps des guerres religieuses est attestée par ses remparts, ses portes et par les restes d'une forteresse assise sur le piton du rocher. ... Mais sa force d'autrefois constitue sa faiblesse d'aujourd'hui : en l'empêchant de s'étaler sur la Charente, ses remparts et la pente trop rapide du rocher l'ont condamnée à la plus funeste immobilité." *Illusions perdues*, Honoré de Balzac

Angoulême multiplie les rencontres de paysages : proche voisine du Limousin et du Périgord, limitrophe du territoire de l'ancienne Forêt d'Argenson - qui partageait autrefois le territoire de la région entre Pictons au nord et Santons au sud - centre d'un réseau hydrographique dense confluant vers la Charente, territoire de rencontre entre les terres boisées de l'est et du sud et les terres de vignobles de l'ouest... Autant de raisons qui ont fait d'Angoulême une ville de passage, et définissent son territoire comme un espace de transition. Les vallées creusant l'Angoumois et, conjointement, les axes routiers convergeant vers Angoulême, sont vecteurs d'un développement urbain qui étire l'agglomération vers les secteurs voisins. Au-delà de cette continuité urbaine, l'influence d'Angoulême se fait sentir dans l'expansion de certaines communes proches.

"Depuis longtemps, le bourg de l'Houmeau s'était agrandi comme une couche de champignons au pied du rocher et sur les bords de la rivière, le long de laquelle passe la grande route de Paris à Bordeaux. Personne n'ignore la célébrité des papeteries d'Angoulême, qui, depuis trois siècles, s'étaient forcément établies sur la Charente et sur ses affluents où elles trouvèrent des chutes d'eau. ... toutes les industries qui vivent par la route et par la rivière se groupèrent au bas d'Angoulême pour éviter les difficultés que présentent ses abords." *Illusions perdues*, Honoré de Balzac

L'agglomération d'Angoulême est le lieu de confluence avec la Charente de plusieurs rivières : la Nouère au nord, et d'est en ouest la Touvre, l'Anguienne, les Eaux-Clares, la Charraux et la Boème. Ces cours d'eau ont fait en partie l'histoire d'Angoulême et de son pays : la Charente, comme voie navigable et pour la qualité de ses eaux (affluents inclus). Ils sont à l'origine du développement de la fabrication du papier et de la fonderie

Au niveau de la zone d'étude, le paysage est principalement axé sur le cours d'eau de la Charente.

## 4.2. Le patrimoine architectural

### 4.2.1. Les sites naturels

La Loi du 2 mai 1930 protège les sites naturels de grande qualité esthétique dont la préservation présente un intérêt artistique, légendaire ou pittoresque.

Cette loi est désormais codifiée aux articles L.341-1 à L. 341-22 du code de l'environnement.

Pris par décret en Conseil d'Etat ou par arrêté ministériel, le classement d'un site permet de conserver en l'état des espaces naturels.

#### ✓ Remparts

Date : 04/01/2001

Éléments protégés : L'ensemble formé par les remparts (remparts et tours sont inscrits aux Monuments Historiques par l'arrêté du 18/12/1958) ; la ceinture de voies et promenades y attenants et les glacis immédiats extérieurs à l'enceinte :  
Classement par arrêté du 20/04/1943)

Superficie 19 ha

### 4.2.2. Les Monuments Historiques

Au sein d'Angoulême, de nombreux bâtiments ont un intérêt patrimonial particulier. Ils ont fait l'objet d'un classement ou d'une inscription aux Monuments historiques ou encore sont inventoriés au patrimoine culturel industriel.

La centrale du Nil fait partie des bâtiments du moulin à papier dit Moulin de Bremond, puis de Montbron, qui sont actuellement les bâtiments du Musée du Papier. Ces bâtiments sont inscrits à l'inventaire général du patrimoine culturel.

#### 4.2.2.1. Les sites classés MH

##### ✓ Manufacture de papiers Hébert (classé MH label XX°)

Adresse : 180 rue de Bordeaux

Date : 04/01/2001

Éléments protégés : Les bâtiments constituant la manufacture, en totalité, ainsi que l'ensemble des machines conservées "in situ" (cad. CS 76) :  
classement par arrêté du 4 janvier 2001

Référence : IA00066121

Distance de la centrale environ 300 m

Visibilité directe non

Repère [1] sur carte ci-après



Carte 10 - Carte avec l'emplacement des monuments inscrits ou classés au Monuments Historiques

#### 4.2.2.2. Les sites inscrits MH

✓ **Immeuble (4<sup>ème</sup> quart 17<sup>°</sup> siècle)**

Adresse : Rue Turenne  
 Date : 04/03/1925                      Référence : PA00104219  
 Eléments protégés : La porte 17<sup>°</sup> siècle sur la rue Turenne : inscription par arrêté du 4 mars 1925  
 Distance de la centrale : environ 250 m  
 Visibilité directe : non                      Repère : [2] sur carte ci-dessus

✓ **Clinique Sainte Marthe (2<sup>ème</sup> moitié du XVII<sup>°</sup> siècle)**

Adresse : Rue François 1er  
 Date : 04/03/1925                      Référence : PA00104205  
 Eléments protégés : La porte d'entrée du jardin et le puits du 17<sup>e</sup> siècle : inscription par arrêté du 4 mars 1925  
 Distance de la centrale : environ 280 m  
 Visibilité directe : non                      Repère : [3] sur carte ci-dessus

✓ **Immeuble (4<sup>ème</sup> quart du XVII<sup>°</sup> siècle)**

Adresse : 79 rue de Beaulieu  
 Date : 28/07/1947                      Référence : PA00104212  
 Eléments protégés : La façade et les toitures sur rue : inscription par arrêté du 28 juillet 1947  
 Distance de la centrale : environ 350 m  
 Visibilité directe : non                      Repère : [4] sur carte ci-dessus

✓ **Remparts (voir ci-dessus 4.2.1 les sites naturels)**

### 4.2.3. L'Inventaire général du patrimoine culturel

- ✓ **Manufacture française d'éclairage pour cycles et vélomoteurs Traizet et Cie, puis Sté Traizet (Luxor) éclairage cycles et motos (2<sup>ème</sup> moitié du XIX<sup>e</sup> siècle)**

Adresse : 17 rue de Saintes

Référence : IA00066127

- ✓ **Moulin à papier dit Moulin de Bremond, puis de Montbron, usine à papier (2<sup>ème</sup> quart du XIX<sup>e</sup> siècle)**

Adresse : Route de Bordeaux (bâtiments de l'Ecole Européenne de l'Image et du Musée du Papier)

Référence : IA00066110

## 5. LES NUISANCES SONORES

### 5.1. Le contexte réglementaire et normatif relatif aux bruits de voisinage

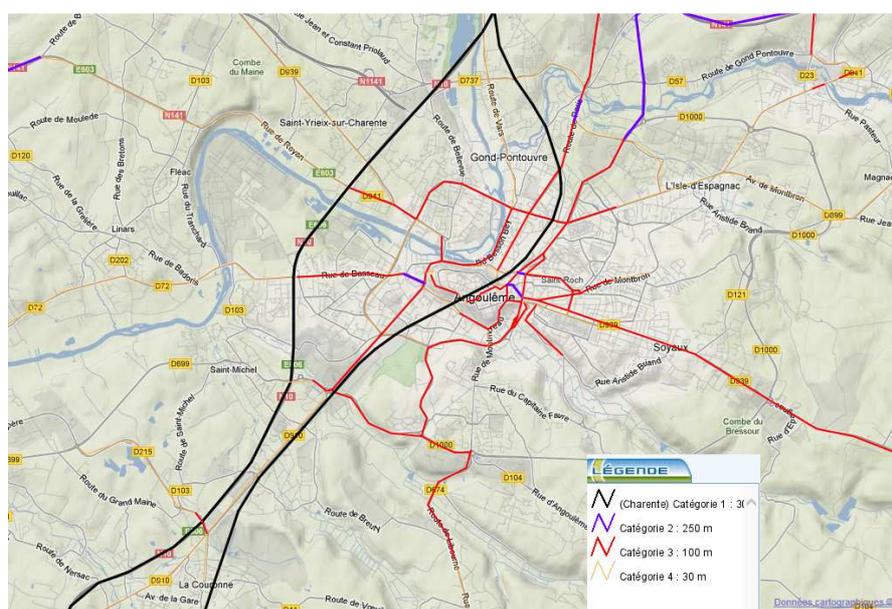
Le texte réglementaire applicable est le Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

Les nuisances sont caractérisées en termes d'émergence par rapport à un état initial. L'émergence de bruit mesurée correspond à la différence de bruit entre le niveau ambiant, comportant le bruit particulier, résultant des bruits de battage, et celui du bruit résiduel, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements. L'émergence peut être globale en dB(A) ou spectrale par bande d'octaves. L'émergence calculée est comparée à une émergence limite définie par l'article R. 1334-33 du Code de la Santé Publique :

- Caractérisation de l'émergence admissible relative au Décret sur les bruits de voisinage
- Dans le cadre des nuisances provoquées par une activité professionnelle, les valeurs limite de l'émergence spectrale sont de 7 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 et 250 Hz et de 5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500, 1 000, 2 000 et 4 000 Hz, ces valeurs devant être déterminées à l'intérieur des pièces d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées.
- Si le niveau de bruit global à l'intérieur est inférieur à 25 dB(A), la nuisance n'est pas qualifiée.

### 5.2. Le descriptif du site et ambiance sonore

À Angoulême, 46 km d'infrastructures de transport terrestre sont estimés par l'Atlas départemental comme potentiellement gênants en terme de bruit environnant généré par le trafic. La zone de nuisance sonore impliquée par ces infrastructures représente une superficie de 5.5 km<sup>2</sup> soit environ 25 % de la surface communale. La zone d'étude se situe en catégorie 3 ce qui est caractéristique d'une zone périurbaine où l'ambiance sonore générale est de nature élevée à peu élevée.



Carte 11 – Carte des nuisances sonores à Angoulême

## 6. L'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

### 6.1. Le réseau de mesure départemental

L'ATMO Poitou-Charentes réalise des mesures en Poitou-Charentes. L'agglomération d'Angoulême possède une station de mesures « Square Pablo Casals ».

Année	Indice de 1 à 4 (très bon à bon)	Indice de 5 à 7 (moyen à médiocre)	Indice de 8 à 10 (mauvais à très mauvais)
2009	305 jours	57 jours	3 jours
2008	306 jours	59 jours	1 jour

L'indice quotidien moyen est de 4 sur une échelle de 10, ce qui correspond à « bon ».

### 6.2. Le radon

Le radon est un gaz sans couleur et sans odeur d'origine naturelle qui provient du sol, dès lors que celui-ci contient des matériaux de types granitiques ou volcaniques. Le radon provient de la désintégration du radium et de l'uranium présents dans la croûte terrestre.

La concentration en radon varie selon la nature géologique du sol. Elle est élevée lors de la présence de sous-sols granitiques et volcaniques. 31 départements en France ont été identifiés comme étant les plus exposés au radon.

A l'air libre, le radon est dilué dans l'atmosphère et se disperse plus ou moins rapidement selon les conditions météorologiques. Mais, il peut, au contraire, s'accumuler et atteindre des concentrations élevées dans les espaces clos (bâtiments, pièces d'habitation, caves, grottes, vides sanitaires) où l'air est confiné. Les concentrations en radon dans une maison varient en fonction des caractéristiques de construction, de la ventilation et du mode de vie des habitants.

La concentration de radon se mesure en Becquerel par mètre cube (Bq/m<sup>3</sup>).

Le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France a distingué, pour les bâtiments existants, trois niveaux d'exposition :

**< 400 Bq/m<sup>3</sup>** = actions correctives facultatives : il est possible d'agir (Ventilez et aérez le logement, assurez l'étanchéité des sous-sols, vides sanitaires, murs, planchers et passages de canalisations et ventilez le sol en dessous du bâtiment et les vides sanitaires),

**400 à 1 000 Bq/m<sup>3</sup>** = il est fortement recommandé d'agir ! (Ventilez et aérez le logement, assurez l'étanchéité des sous-sols, vides sanitaires, murs, planchers et passages de canalisations et ventilez le sol en dessous du bâtiment et les vides sanitaires),

**>1 000 Bq/m<sup>3</sup>** = Attention, le risque est important, il est impératif d'agir ! Afin de connaître les travaux à effectuer faites appel à des professionnels du bâtiment.

Concernant les habitations privées : il n'y a pas de texte réglementaire.

Toutefois les dispositions portant sur les Etablissements Recevant du Public (ERP) peuvent être utilisées à titre indicatif.

Concernant les ERP : L'arrêté du 22 juillet 2004 ne s'applique qu'à certains établissements ouverts au public des 31 départements prioritaires de France.

En Poitou-Charentes, seul le département des Deux-Sèvres est concerné.

L'arrêté s'applique :

- aux établissements d'enseignement y compris les bâtiments d'internat,
- aux établissements sanitaires et sociaux disposant d'une capacité d'hébergement,
- aux établissements pénitentiaires,
- aux établissements thermaux.

Carte 1 : Départements prioritaires



Pour les 31 départements prioritaires (en bleu sur la carte ci-contre), tous ces établissements doivent faire l'objet de mesures de radon par un organisme agréé.

Pour les départements non prioritaires (Charente, Charente-Maritime, Vienne pour la région Poitou-Charentes), cet arrêté ne concerne que les établissements susvisés ayant déjà fait l'objet d'un dépassement lors de campagnes antérieures.

La campagne nationale de mesure du radon, gaz naturellement radioactif, a permis de détecter une concentration de radon **située entre 50 et 99 Bq par m<sup>3</sup>** dans l'air des habitations de la commune.



La centrale du Nil est située dans le périmètre d'émission du radon. De ce fait, l'exploitant devra se conformer aux préconisations relatives à ce secteur à savoir :

Ventiler et aérer les locaux,

Assurer l'étanchéité des sous-sols, vides sanitaires, murs, planchers et passages de canalisations,

Ventiler le sol en dessous du bâtiment et des vides sanitaires.

Toutefois, le bâtiment n'étant pas isolé, l'ensemble des salles est ventilé naturellement, permettant la non accumulation du radon à l'intérieur.

## 7. LES IMPACTS

Il convient de séparer les incidences permanentes liées au seuil en place et son activité, des incidences liées aux différentes phases de travaux qui permettront de proposer les mesures correctives contrebalançant les incidences négatives du projet.

Ces mesures impliquent la mise en place d'ouvrages répondant à la libre circulation piscicole, sédimentaire, des embarcations non motorisés, à la gestion des flottants et au respect du débit réservé. Ces mesures concernent également la prévention des habitats naturels et des espèces remarquables susceptibles d'être impactés de manière préjudiciable ou irréversible.

### 7.1. L'impact sur le climat

<b>En phase de fonctionnement</b>	Les ouvrages présents et futurs n'ont pas d'incidence directe sur le climat : aucune incidence sur les températures, les précipitations et le vent. Néanmoins, la production hydroélectrique permet une économie sur les énergies fossiles.
<b>En phase de travaux</b>	Compte tenu de la nature et l'importance des travaux, ces derniers n'auront qu'un effet mineur sur l'effet de serre.
<b>Mesures correctives</b>	Aucune mesure ne sera à prévoir.

### 7.2. L'impact sur la topographie

<b>En phase de fonctionnement</b>	Le projet n'a pas d'impact sur la topographie. Aucune élévation n'est prévue sur le seuil.
<b>En phase de travaux</b>	Le projet n'a pas d'impact sur la topographie. Aucune élévation n'est prévue sur le seuil.
<b>Mesures correctives</b>	Aucune mesure ne sera à prévoir.

### 7.3. L'impact sur l'hydrogéologie

<b>En phase de fonctionnement</b>	Seuls les travaux d'entretien type curage des biefs seront susceptibles d'avoir un impact sur la prise d'eau via les paramètres physicochimiques (matières en suspension).
<b>En phase de travaux</b>	<p>La mise en place et le retrait des batardeaux dans la Charente sont susceptibles d'induire des mouvements de matériaux.</p> <p>Le ruissellement des matériaux employés (laitances) ainsi que les terrassements dans le lit de la Charente seront contenus dans les espaces mis en assec via l'établissement des batardeaux.</p> <p>L'ensemble des matériaux de curage ne pouvant être utilisé sera évacué sur un site de stockage habilité à les accueillir.</p>
<b>Mesures correctives</b>	<p>Des mesures devront être prises lors des opérations de travaux.</p> <p>La réalisation de ces travaux sera effectuée sur les mois de faible débit de la Charente (pendant la période d'étiage).</p> <p>L'entreprise devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ne pas stationner des engins à proximité immédiate du cours d'eau pour éviter des écoulements d'hydrocarbures,</li> <li>✓ ne pas stocker des matériaux à proximité du cours d'eau (lessivage de MES), afin de limiter les risques pouvant engendrer des troubles importants et persistants sur le milieu aquatique ; il en sera de même pour les substances toxiques, les huiles ainsi que pour les hydrocarbures,</li> <li>✓ récupérer les eaux de ruissellement ou de nettoyage des engins dans des ouvrages de type décanteurs-déshuileurs,</li> <li>✓ éviter la réalisation des travaux pendant une période pluvieuse,</li> <li>✓ favoriser l'emploi d'adjuvant dans les bétons et ciments de manières à accélérer le temps de prise,</li> <li>✓ réaliser l'application du béton à l'aide d'une pompe permettant une précision de placement,</li> <li>✓ coordonner et choisir avec le pétitionnaire, la période la plus favorable pour la réalisation de ces travaux.</li> </ul>

## 7.4. L'impact sur l'hydrologie de la Charente

### En phase de fonctionnement

L'exploitation de l'usine n'a aucun effet sur l'hydrologie amont de la Charente. Son fonctionnement au fil de l'eau n'a une influence que sur le tronçon court-circuité. Il correspond à la partie du lit de la Charente sous-alimentée, en raison du détournement d'une partie du débit pour les besoins de la production hydroélectrique.

Le mode d'exploitation de la centrale sera le suivant :

- ✓ Lors que le niveau de la retenue est sous la cote 29,60 m NGF, la centrale est à l'arrêt ;
- ✓ Lorsque le niveau atteint 29,60 m NGF, les débits déchargés par les différents seuils et échancrures atteint la valeur du débit réservé et les vannes des turbines sont ouvertes progressivement et automatiquement, de manière à maintenir le niveau à la cote 29,60 m NGF. La sonde de niveau en amont des grilles permet une telle gestion.
- ✓ Lorsque le niveau amont dépassera la cote 29,60 m NGF, la vanne de décharge sera progressivement et automatiquement ouverte. Elle sera totalement ouverte lorsque le niveau amont atteindra le niveau 30,34 m, soit deux fois le débit modulaire.

Le projet n'aura pas d'impact sur le niveau d'eau en cas de crue.

Hydrologie	Débit	Cote niveau amont	Cote niveau aval	Chute
Réservé	6,01 m <sup>3</sup> /s	29,60 m	27,80 m	1,80 m
Etiage	6,88 m <sup>3</sup> /s	29,60 m	27,81 m	1,79 m
Module	42,00 m <sup>3</sup> /s	29,95 m	28,08 m	1,87 m
2 X Module	84,00 m <sup>3</sup> /s	30,34 m	28,37 m	1,97 m

La plage d'arrêt d'exploitation des turbines sera calée à la cote 29,60 m ; donc si le débit est inférieur ou égal à 6,01 m<sup>3</sup>/s, la centrale est arrêtée et le débit restitué égale le débit entrant.

<b>En phase de travaux</b>	<p>Les diverses phases de travaux à réaliser sur le seuil vont nécessiter la pose de batardeaux permettant une réalisation hors d'eau.</p> <p>L'écoulement de la Charente se réalise par la crête des seuils.</p> <p>La période choisie pour réaliser ces travaux sera l'étiage. Cependant, les risques de crues liées aux orages subsistent.</p> <p>Les incidences sur l'hydrologie en phase travaux sont très faibles et temporaires.</p>
<b>Mesures correctives</b>	<p>Des mesures devront être prises lors des opérations de travaux, notamment la mise en place d'un batardeau avec un rideau de palplanche sur le bras de Fontchaudière pour limiter la turpitude de l'eau liée aux travaux.</p> <p>En phase de fonctionnement, lors d'un épisode exceptionnel : étiage sévère ou bien crue de retour important, le pétitionnaire pourra à tous moment tenir informés les services de la Police de l'Eau et de la Pêche : DDT 16, ONEMA, Préfecture 16, Collectivité Locale....</p>

## 7.5. L'impact sur la géomorphologie, la morphodynamique et le transport solide

<b>En phase de fonctionnement</b>	L'impact des seuils, compte tenu de leur hauteur, est minime sur le transport solide.
<b>En phase de travaux</b>	Lors des travaux, l'écoulement ne sera pas interrompu et l'impact est nul sur le transport solide.
<b>Mesures correctives</b>	En phase de fonctionnement, la vanne de décharge sur la galerie n°6 sera asservie automatiquement et son ouverture sera programmée automatiquement, pour obtenir une ouverture complète dès que le débit atteint 84 m3/s.

## 7.6. L'impact sur la qualité chimique des eaux

<b>En phase de fonctionnement</b>	<p>Le volume réduit de la retenue fait que le temps de renouvellement des eaux est de quelques heures. Compte tenu de ce temps et de la faible hauteur des seuils, la stratification thermique ne peut se mettre en place. Le réchauffement des eaux est aussi assez faible.</p> <p>Les ouvertures des vannes pendant les périodes de crue n'auront pas d'impact sur la qualité de l'eau en aval compte tenu des faibles quantités du transit sédimentaire dans la Charente.</p> <p>Les produits chimiques utilisés en quantité modeste pour les équipements dans la centrale sont des graisses et lubrifiants appliqués sur les paliers des diverses machines ; Les lubrifiant biodégradables seront privilégiés.</p> <p>Cette usine ne possède pas de transformateur</p> <p>L'ensemble des pièces mécaniques, électriques qui sont remplacées, est recyclé par des organismes conventionnés.</p> <p>Aucun micropolluant, ou substance toxique n'est rejeté dans la Charente</p>
<b>En phase de travaux</b>	<p>Lors des travaux, l'écoulement ne sera pas interrompu et l'impact est très réduit.</p> <p>La durée de chaque phase de chantier sera à l'origine de désordres temporaires, comme le déplacement des matières en suspension vers l'aval, à cause des terrassements généraux (batardeaux pour préparation à la pose des ouvrages).</p>
<b>Mesures correctives</b>	<p>En phase de travaux, tous les bétonnages seront faits assec et aucune laitance n'ira dans les eaux de la Charente.</p> <p>En phase d'exploitation, l'utilisation de lubrifiant biodégradable, la mise en place de bacs de rétention des lubrifiants sous les groupes hydrauliques, limitera les risques de pollution.</p>

## 7.7. L'impact sur les usages du milieu

### 7.7.1. L'impact sur les prélèvements et la ressource en eau

<b>En phase de fonctionnement</b>	L'existence et l'exploitation de la centrale hydroélectrique du Nil n'ont pas d'impact sur les prélèvements en aval grâce à son fonctionnement au fil de l'eau (le débit utilisé pour la force motrice est restitué automatiquement à l'aval de l'usine). L'utilisation de l'eau se réalise sans impact sur sa qualité physicochimique grâce au faible temps de séjour dans la retenue en amont du seuil. Aucun puits privatif n'a été localisé à proximité.
<b>En phase de travaux</b>	Lors des travaux, l'écoulement ne sera pas interrompu et l'impact est très réduit. Le niveau du plan d'eau ne sera pas modifié.
<b>Mesures correctives ou compensatoires</b>	Des mesures devront être prises lors des opérations de travaux ; il s'agit notamment de gérer le chantier de manière à ne pas baisser le niveau du plan d'eau.

### 7.7.2. L'impact sur les usages de loisirs liés à la pêche

<b>En phase de fonctionnement</b>	Les berges sont globalement accessibles aux pêcheurs. Un panneau d'interdiction de pêche sera placé à la sortie des turbines où des veines de courant sont importantes lors du turbinage.
<b>En phase de travaux</b>	La durée des travaux sera courte, les zones de travaux restreintes et aucune baisse du niveau d'eau de la retenue ne sera faite.
<b>Mesures correctives ou compensatoires</b>	Les mesures décrites dans les paragraphes précédents, décrivent les mesures prises pour la libre circulation piscicole.

### 7.7.3. L'impact sur les usages de loisirs liés à la pratique du canoë-kayak

<b>En phase de fonctionnement</b>	A ce jour, les seuils sont difficilement franchissables par les canoës.
<b>En phase de travaux</b>	Le bras de Fontchaudière, qui sert de parcours de kayak, sera coupé pendant la phase des travaux, pour la mise en place d'un seuil.
<b>Mesures correctives ou compensatoires</b>	Des mesures devront être prises pour permettre le passage des embarcations non motorisées de l'amont vers l'aval du projet. Il s'agit de la mise en place d'une passe à glissière, au niveau du seuil de Fontchaudière.

## 7.8. L'impact sur le milieu naturel, la qualité biologique et la libre circulation piscicole

<b>En phase de fonctionnement</b>	L'impact des seuils actuels est important pour la montaison piscicole.
<b>En phase de travaux</b>	L'impact des travaux est temporaire. Les zones mises à sec pour les travaux sont réduites. L'impact sera réduit.
<b>Mesures correctives ou compensatoires</b>	<p>Le projet comporte l'aménagement des seuils de manière à permettre la libre circulation piscicole :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de turbines ichtyo compatibles permettant la dévalaison des espèces piscicoles ;</li> <li>• Mise en place d'une passe à poissons à fente verticale au niveau du bâtiment du Nil ;</li> <li>• Mise en place d'une passe naturelle au niveau du bras de Fontchaudière.</li> </ul> <p>Substrats de reptation au niveau des passes à poissons pour la montaison de l'espèce Anguille. Ces mesures répondent aux mesures Fonc_4_01 « Aménagement ou effacement des ouvrages pour rétablir la libre circulation pour les migrateurs (notamment mise en œuvre de la trame bleue) » et Fonc_4_03 C « Améliorer les ouvrages et leur gestion (vannes de chaussées, de barrages...) pour garantir les débits des cours d'eau et les niveaux d'eau des marais, et pour limiter l'impact de ces ouvrages sur la faune et la flore aquatiques » de l'UHR Charente aval du SDAGE Adour-Garonne.</p>

## 7.9. L'impact sur l'occupation du sol

<b>En phase de fonctionnement et travaux</b>	<p>En activité, le seuil n'aura aucun impact sur l'occupation des sols, en dehors de la réalisation d'un petit bâtiment destiné à accueillir les installations électriques.</p> <p>Les aménagements et les entretiens par curage du canal d'amenée et du canal de restitution nécessitent le passage sur la voie publique et sur des parcelles appartenant à la commune d'Angoulême.</p> <p>Des servitudes et des conventions de passage devront être demandées avant tous travaux.</p> <p>Les aménagements prévus restent limités au lit de la Charente et n'empièteront pas sur les parcelles de tiers.</p> <p>L'impact sur l'occupation du sol est temporaire et lié à la circulation et au stockage des matériaux et engins nécessaires à la réalisation des diverses phases de travaux.</p>
<b>Mesures correctives ou compensatoires</b>	Les frais de remise en état à l'identique des sites impactés seront à la charge du pétitionnaire.

## 7.10. L'impact socio-économique de l'aménagement

### 7.10.1. Les contributions directes (fiscalité de la chute)

<b>En phase de fonctionnement et travaux</b>	La centrale hydroélectrique, considérée comme un établissement industriel, améliore les finances locales par le biais d'impôts tels que la contribution sur la valeur ajoutée (remplaçant l'ancienne taxe professionnelle). A ces impôts, s'ajoutent les taxes parafiscales annuelles telles que la redevance pour dérivation versée à l'Agence de l'Eau Adour Garonne, qui alimente un fonds dédié au financement d'actions de restaurations de milieux aquatiques.
<b>Mesures correctives ou compensatoires</b>	Sans objet

### 7.10.2. Les apports sociaux indirects (emploi et retombées économiques)

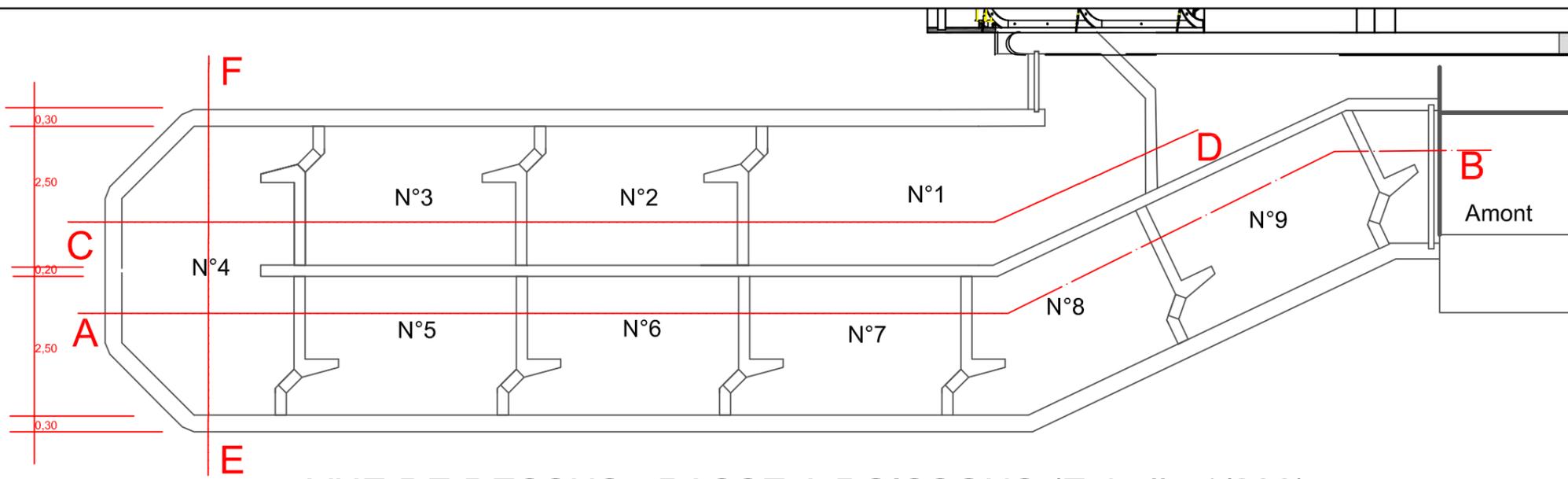
<b>En phase de fonctionnement</b>	La surveillance et l'automatisation seront effectuées à distance. Cependant un gardien, habitant sur l'agglomération d'Angoulême sera missionné de faire des visites <i>in situ</i> et de régler les avaries rencontrées.
<b>En phase de travaux</b>	Les travaux d'aménagement seront confiés en priorité à une entreprise de travaux publics et de génie civil d'Angoulême ou à proximité. Le coût total de ces aménagements sera alors injecté dans l'économie locale.
<b>Mesures correctives ou compensatoires</b>	Sans objet.

## 7.11. L'impact sur l'insertion paysagère des ouvrages et sur le patrimoine culturel et architectural

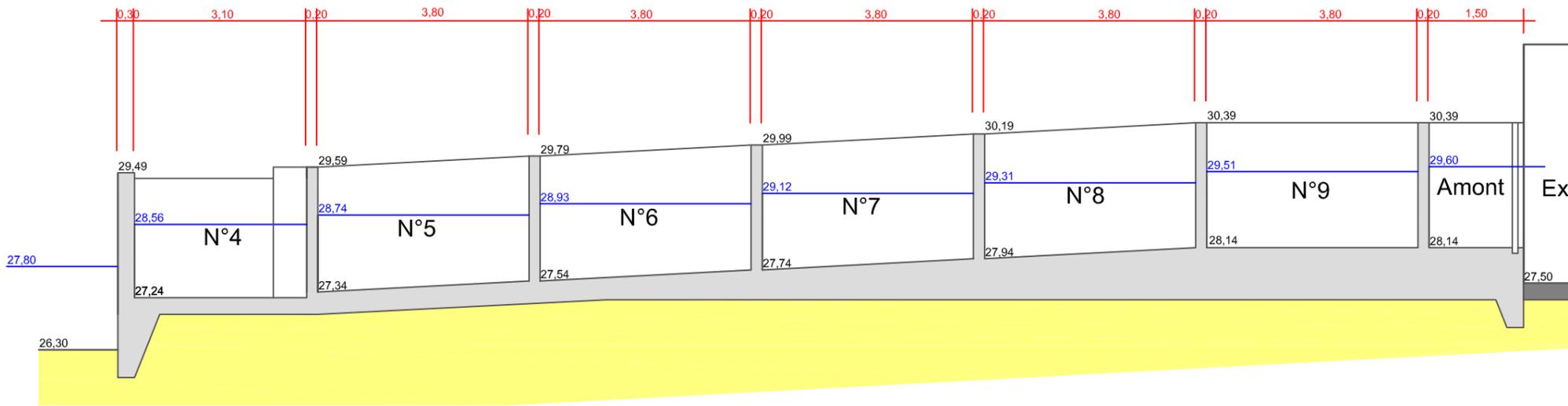
<b>En phase de fonctionnement</b>	La centrale hydroélectrique se situe sous les bâtiments de l'Ecole Européenne de l'Image. Les seuils du Nil et du Crevant s'intègre dans le paysage et dans le lit de la Charente. L'impact visuel sur la perception paysagère ne se situe qu'à la proximité immédiate du seuil.
<b>En phase de travaux</b>	Le bâti est en bon état de conservation et ne sera pas modifié, cependant les aménagements proposés (implantation de vis d'Archimède, passes à poissons) représentent des ouvrages de type Génie civil assez visibles. L'ensemble des travaux sera proposé pour avis auprès des services de la DRAC et de l'ABF.
<b>Mesures correctives ou compensatoires</b>	La reprise de l'exploitation n'aura pas d'incidence sur le paysage et elle contribuera au contraire à pérenniser l'entretien du site et à éviter une déprise industrielle. La partie supérieure des murs de la passe à poissons au niveau du bâtiment du Nil sera recouverte de pierres plates permettant une intégration visuelle dans le site.

## 7.12. L'impact sonore

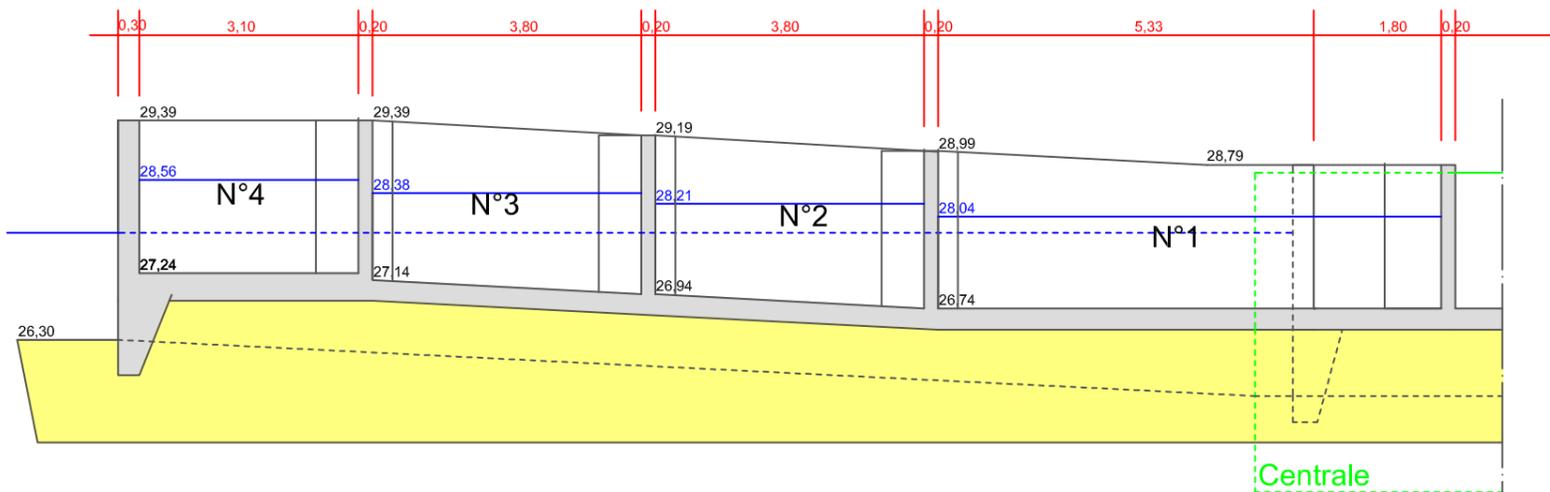
<p><b>En phase de fonctionnement</b></p>	<p>La source sonore de la centrale hydroélectrique du Nil est multiple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bruit émis par la chute d'eau au niveau des seuils (ce bruit étant lié à la hauteur de chute, elle-même liée au débit de l'eau dans la Charente)</li> <li>✓ Bruit émis par la transformation de la force hydraulique en force motrice (le bruit émis par cet ensemble est enfermé dans les bâtiments de la centrale).</li> </ul> <p>La centrale hydroélectrique se situe contre les bâtiments de l'Ecole Européenne de l'Image. En rive gauche, les habitations les plus proches sont à environ 200 m et en rive droite à environ 500 m.</p> <p>Le site est également impacté d'un point de vue sonore par la présence de la ville et des axes routiers importants.</p>
<p><b>En phase de travaux</b></p>	<p>Lors des diverses phases de travaux, le trafic et les travaux engendreront du bruit et des vibrations. Ces travaux seront réalisés dans les horaires normaux de travail et les jours ouvrés, limitant l'incidence sur les habitations mais pas sur l'Ecole Européenne de l'Image.</p> <p>La centrale se situe dans une zone de réhabilitation urbaine et de nombreux travaux sont en cours. Cette zone est principalement dédiée aux établissements de formation.</p> <p>L'impact sonore sera temporaire et englobé dans le bruit généré par le trafic et l'activité de la ville d'Angoulême.</p>
<p><b>Mesures correctives ou compensatoires</b></p>	<p>Le personnel exploitant, conformément au Code du Travail, devra porter des casques anti bruits à proximité des machines dont l'émission est supérieure à 85 décibels (en référence à la norme NF EN ISO 4869-2 [12] pour la prise en compte des Protecteurs Individuels Contre le Bruit dans l'exposition comparée à la valeur limite).</p> <p>L'isolation des machines génératrices d'émissions sonores importantes ou des salles contenant ces machines, pourra être envisagée.</p> <p>En phase de travaux, les engins mécaniques devront répondre aux normes d'émissions sonores édictées par leur constructeur.</p>



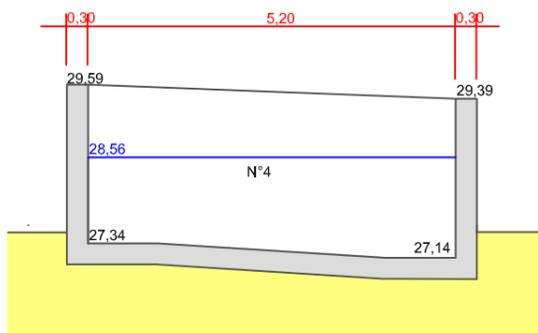
VUE DE DESSUS - PASSE A POISSONS (Echelle 1/200)



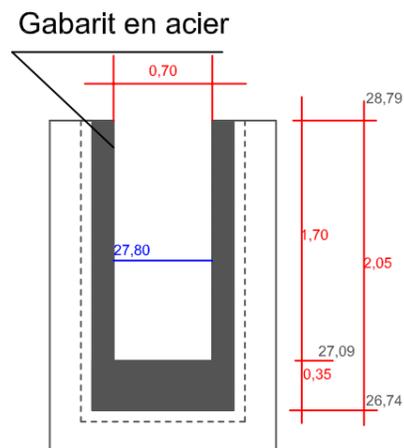
SECTION A - B - BASSINS 4 A 9 (Echelle 1/200)



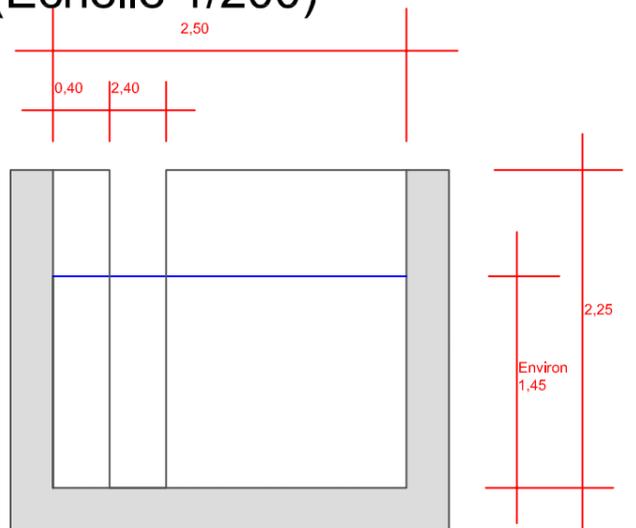
SECTION C - D - BASSINS 1 A 4 (Echelle 1/200)



SECTION E - F - BASSIN 4 (1/100)



VUE DE FACE CLOISON AVAL (1/50)



VUE DE FACE DES CLOISONS (sauf cloison amont - Echancrure de 54 cm) (1/100)



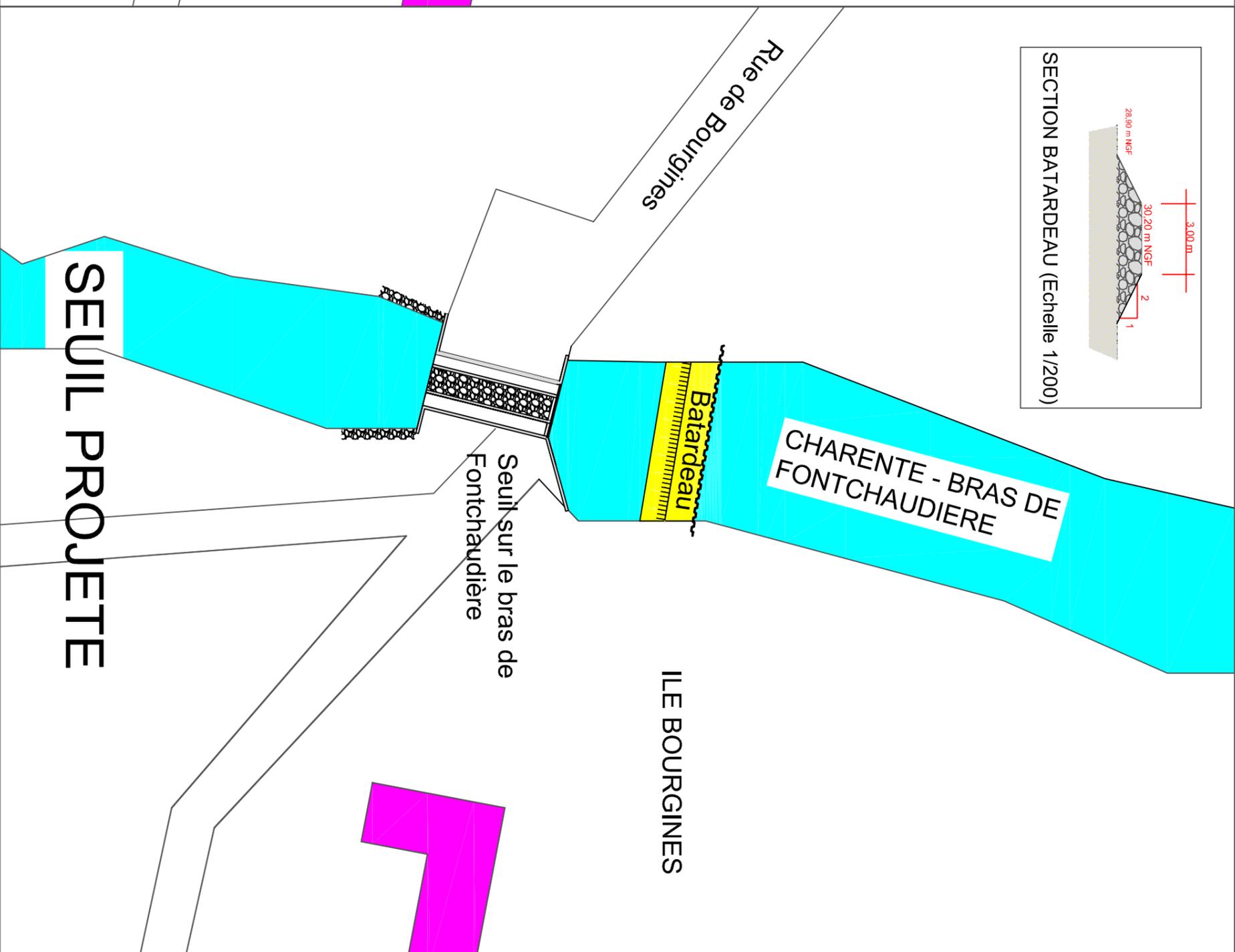
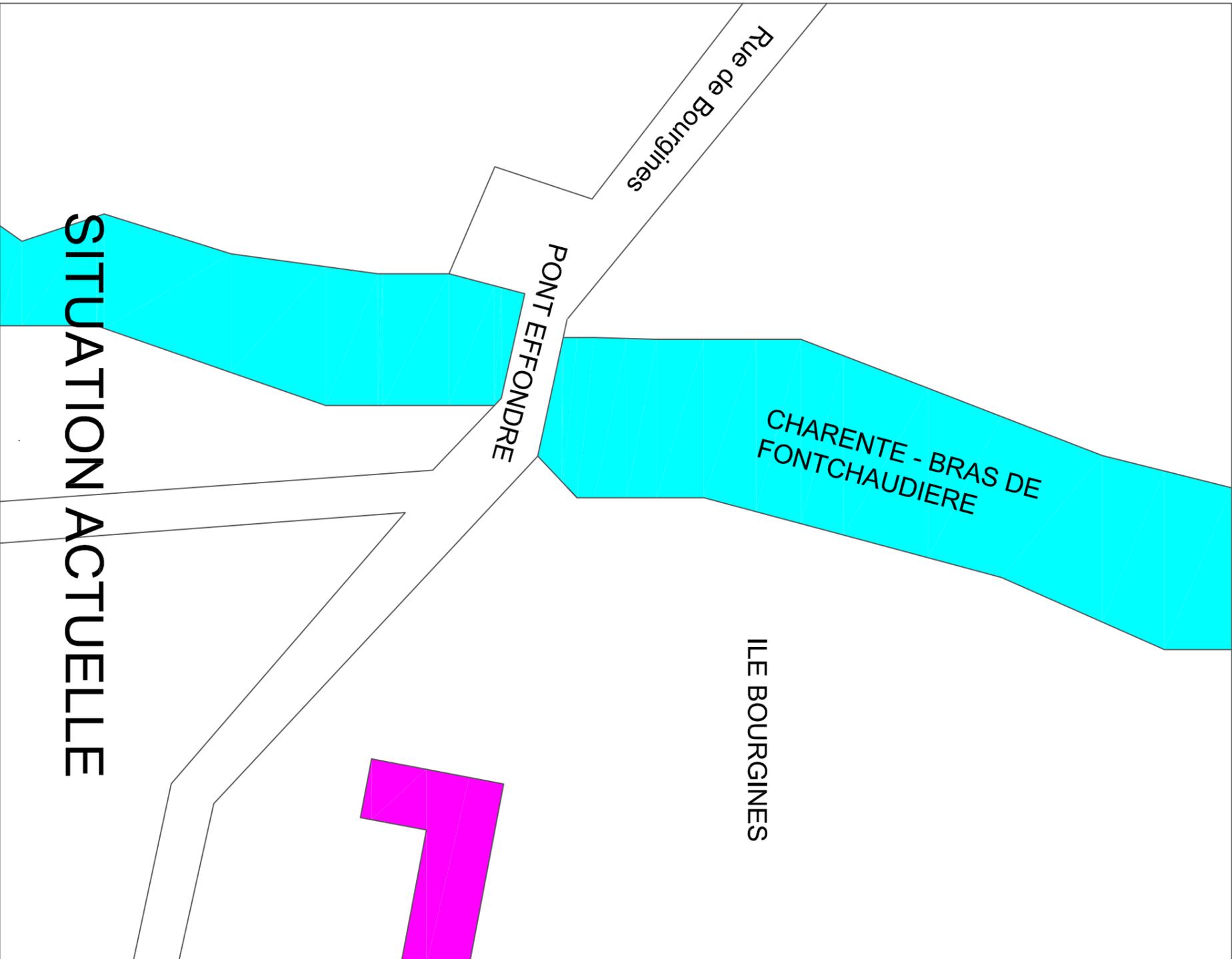
CENTRALE DU NIL A ANGOULEME  
REEQUIPEMENT DE LA CENTRALE

Passé à poissons - Bâtiment du Nil  
Vue de dessus et détails, sections

Date : 13/02/2014

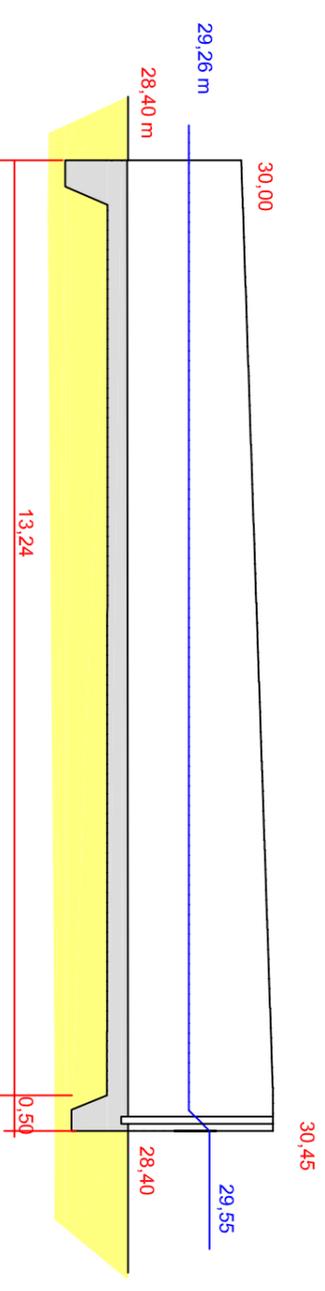
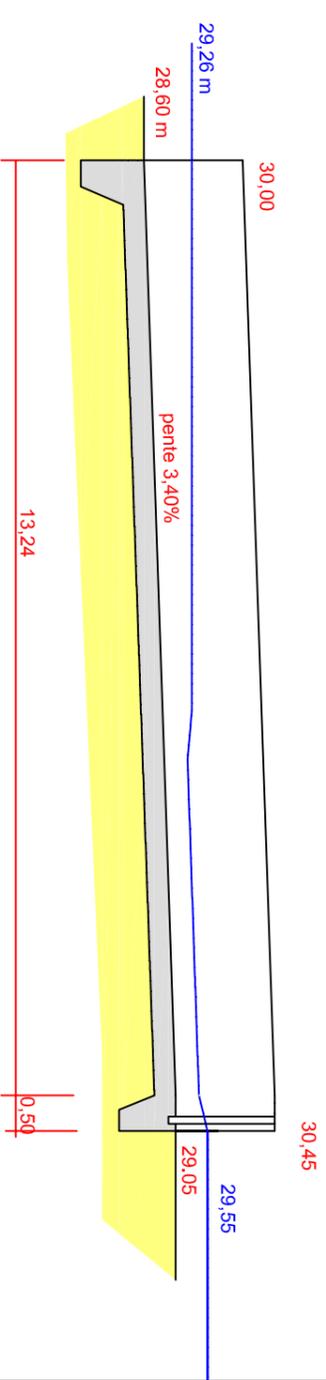
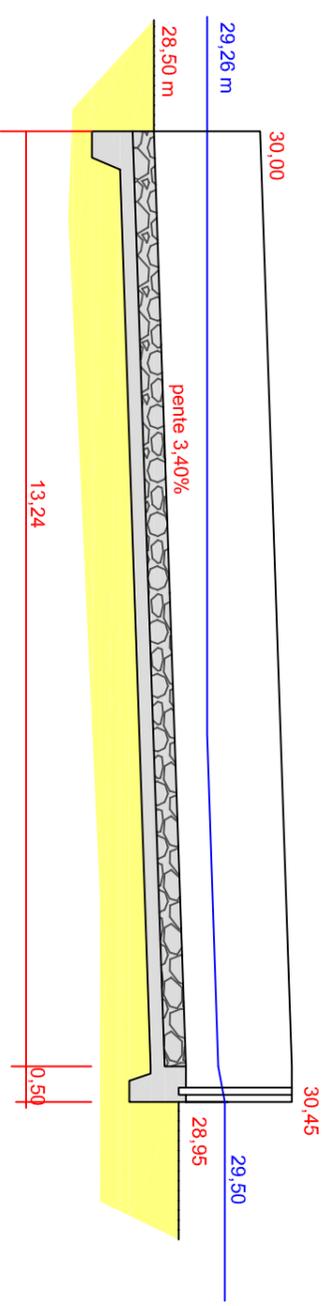
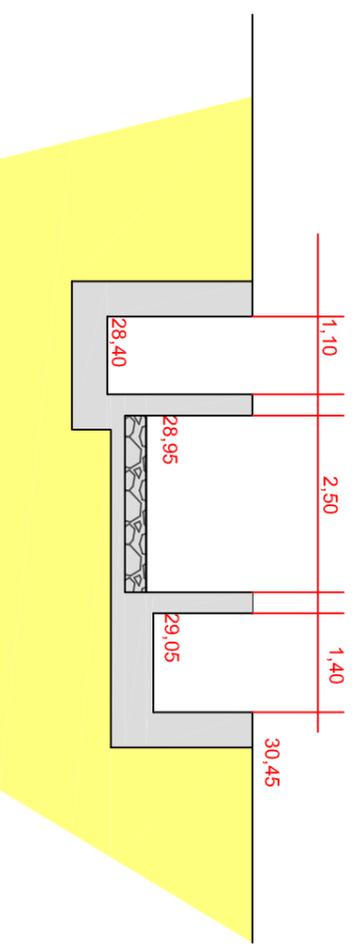
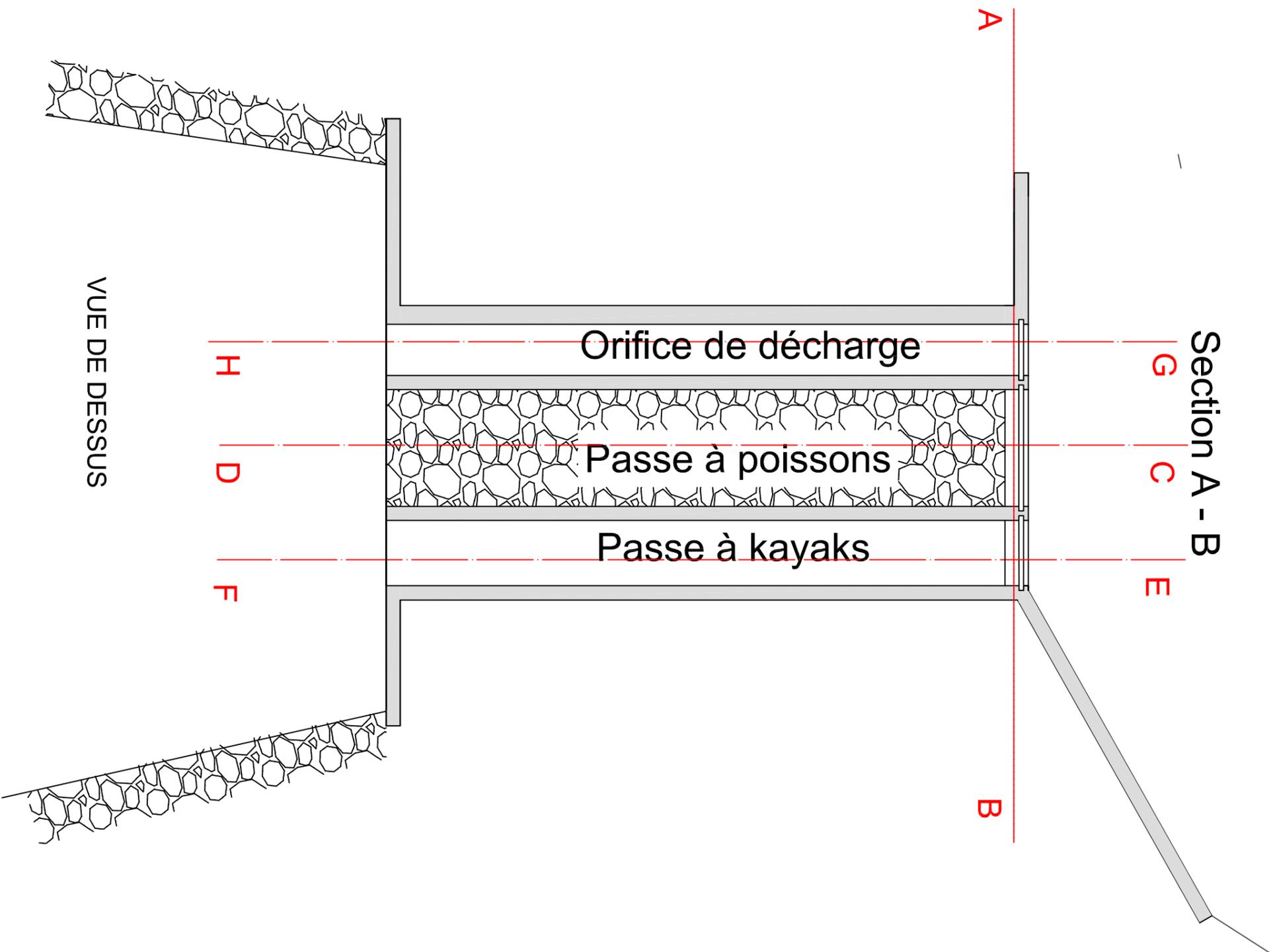
Echelle :  
1/50, 1/100 et 1/200

Plan N°10 rev 1



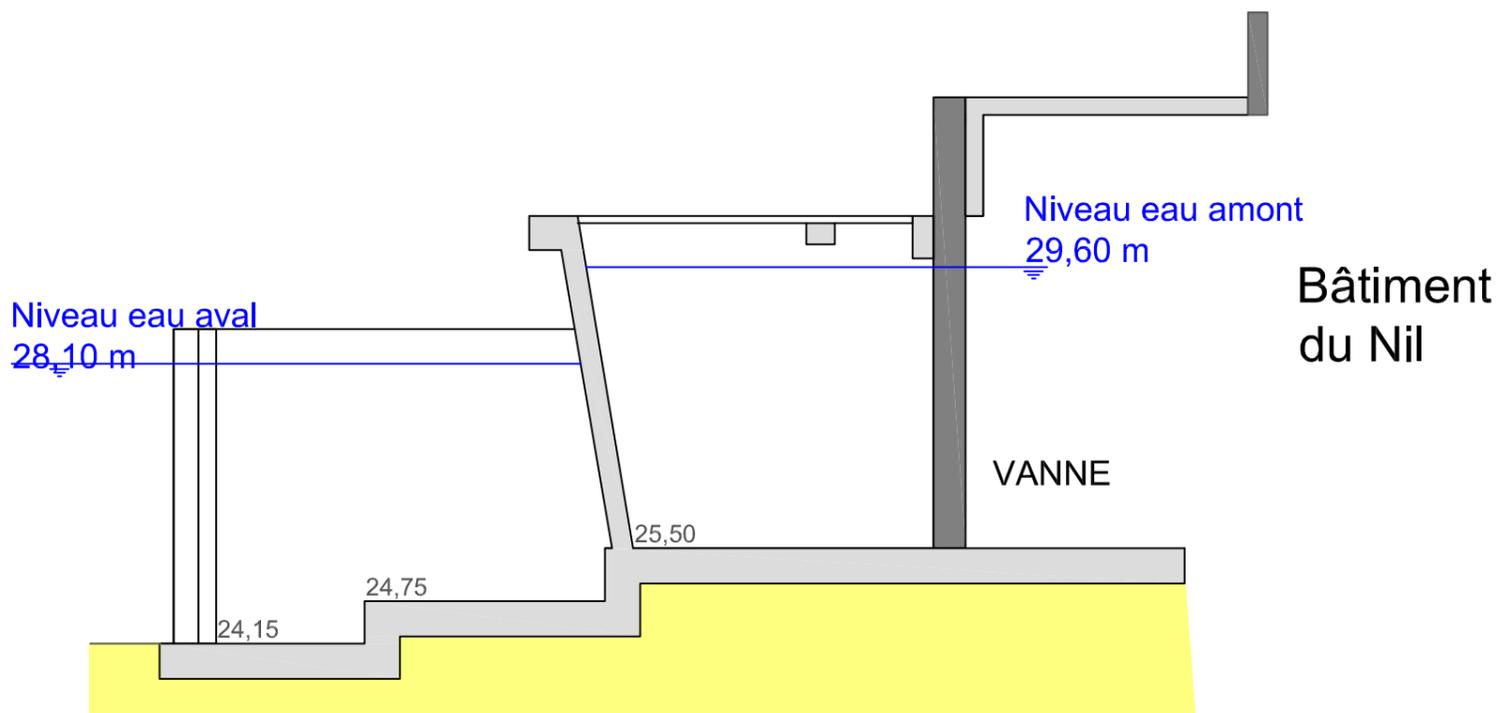
CENTRALE DU NIL A ANGOULÈME  
 REEQUIPEMENT DE LA CENTRALE  
 Seuil sur le bras de Fontchaudière  
 Implantation des ouvrages

Date : 13/02/2014  
 Echelle : 1/500  
 Plan N°12 rev 1

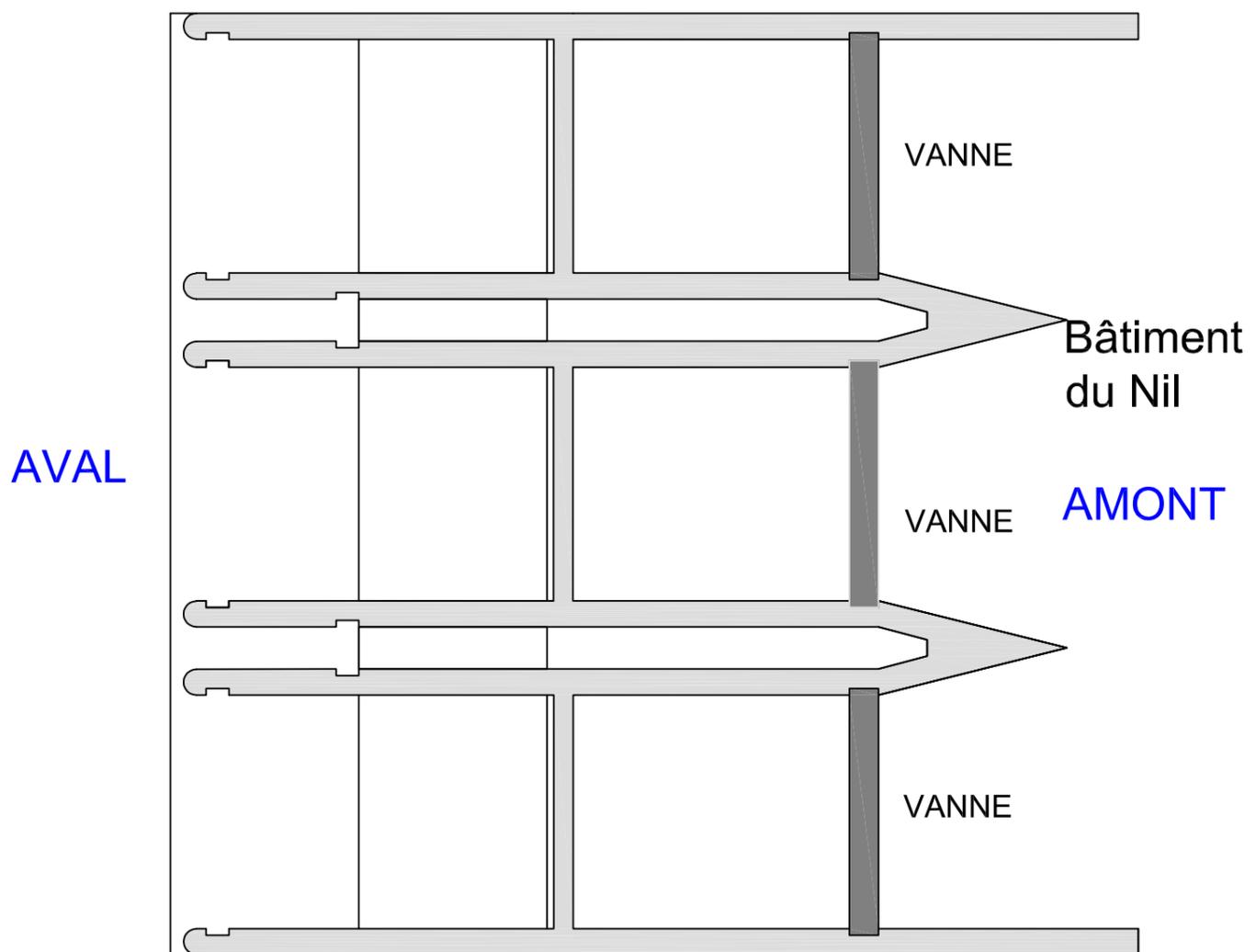


CENTRALE DU NIL A ANGOULEME  
 REEQUIPEMENT DE LA CENTRALE  
 Seuil de Fontchaudière  
 Détails

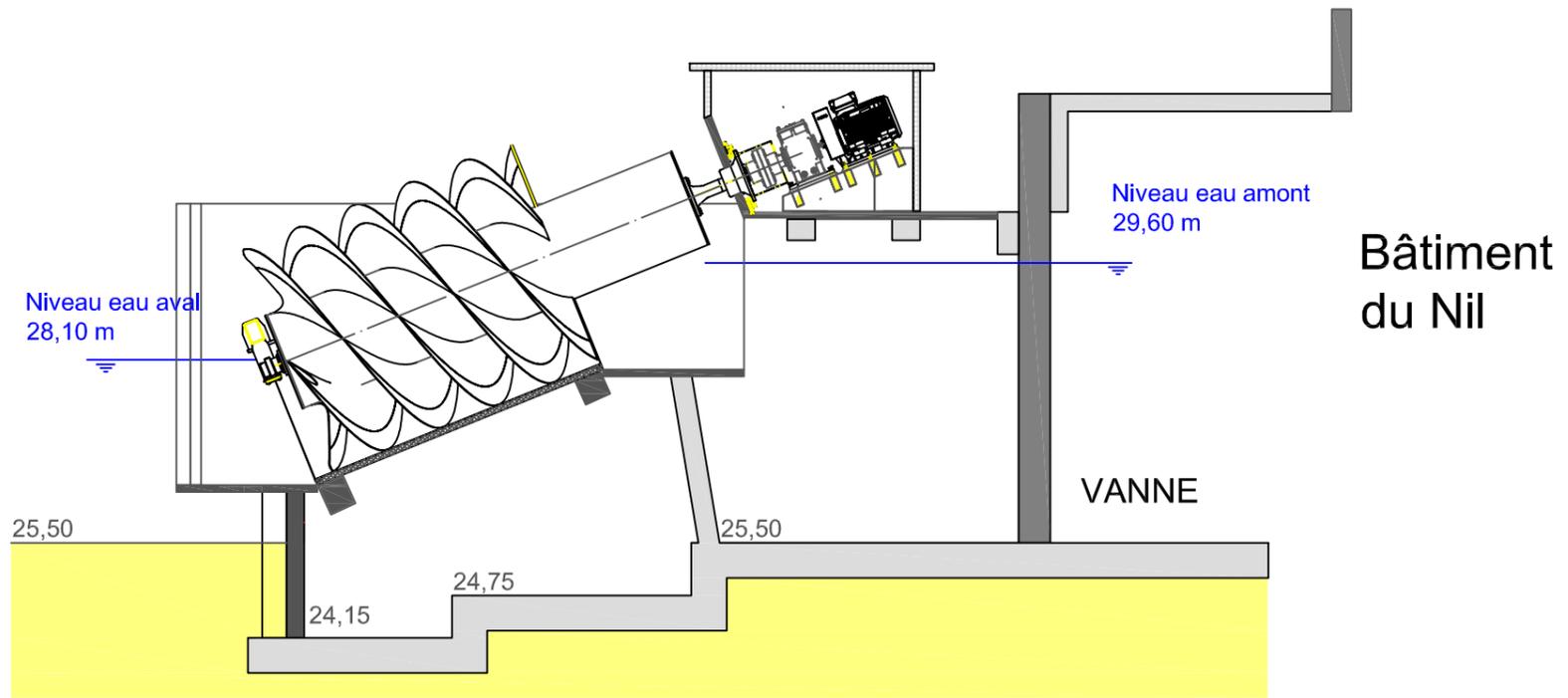
Date : 13/02/2014  
 Echelle : 1/100  
 Plan N°13 rev1



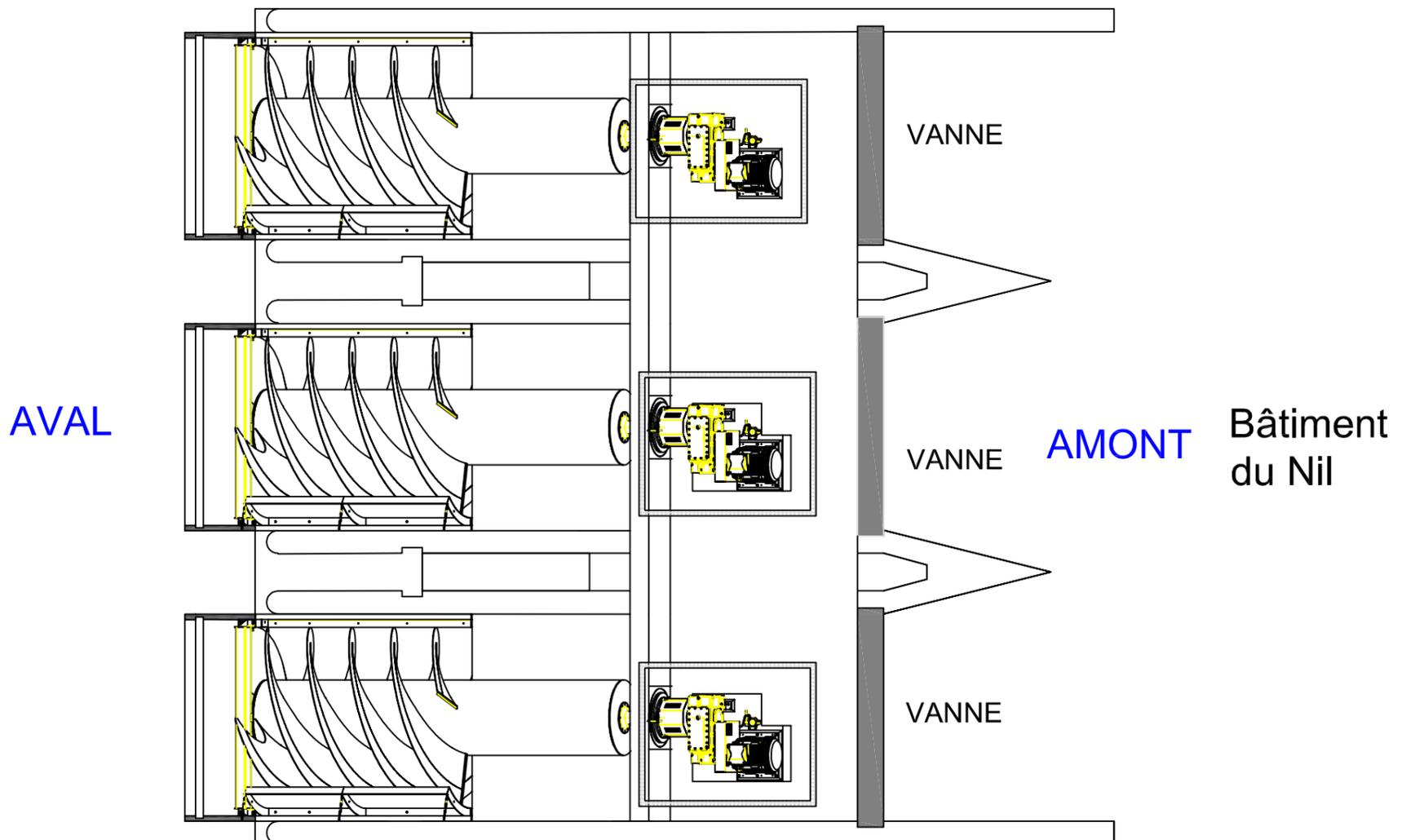
Section - Génie civil centrale existante



Section - Plancher génie civil existant



Section - Implantation vis dans génie civil existant



Section - IMPLANTATION VIS DANS GENIE CIVIL EXISTANT

