



VILLE DE NOGENT-LE-ROTROU

44 rue Villette Gate
28 400 Nogent-le-Rotrou

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL CAPTAGE AEP DES SOURCES D'ARCISSÉS



COMMUNE DE BRUNELLES (28)



Réf. Devis : ID150451	Réf. du rapport : IC150356
Réf. du client :	
Indice : B	Date : 04/08/2017
Rédacteur : L. TURBAN	
Vérificateur : D. POULIQUEN	
Superviseur : S. SABATIER	



SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE	9
1.1. INTRODUCTION	9
1.1.1. Avant-propos.....	9
1.1.2. Contexte général.....	9
1.1.3. Présentation du projet	10
1.1.4. Méthodologie appliquée	11
1.2. ETAT INITIAL – PRINCIPAUX RESULTATS	12
1.3. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	14
1.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	14
1.5. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU, ET LES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION.....	15
1.6. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTION DES SOLS	17
1.7. MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER OU COMPENSER LES INCONVENIENTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT	17
2. INTRODUCTION.....	19
2.1. CONTEXTE DE L'ETUDE.....	19
2.2. NOM ET ADRESSE DU PETITIONNAIRE.....	19
3. PRESENTATION DU PROJET	20
3.1. OBJECTIFS DU PROJET	20
3.2. LES ACTEURS DU PROJET	21
3.3. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET	21
3.3.1. Localisation du projet	21
3.3.2. Description du captage et des emprises des périmètres de protection associés 22	
3.3.3. Caractéristiques physiques du projet et exigences techniques associées	26
3.3.4. Qualité de l'eau au droit des Sources de l'Arcisses	30
3.3.5. Position dans la nomenclature	31
4. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	32
4.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIQUE	32
4.2. DESCRIPTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	32
4.2.1. Occupation du sol	32
4.2.2. Démographie et emploi	36
4.2.3. Etablissements Recevant du Public (ERP).....	36
4.2.4. Industries et activités assimilées	37

4.2.5.	Activités, équipements publics et voies de circulation (accès par routes et aéroports).....	38
4.2.5.1.	Accès par voie ferrée	38
4.2.5.2.	Accès par voie fluviale.....	38
4.2.5.3.	Accès par voie aérienne.....	38
4.2.6.	Réseaux existants	38
4.2.6.1.	Alimentation en eau potable	38
4.2.6.2.	Electricité	38
4.2.6.3.	Autres réseaux existants	38
4.2.7.	Richesses naturelles - espaces naturels agricoles, forestiers ou de loisirs	39
4.2.7.1.	Les sites classés au titre du paysage	39
4.2.7.2.	Les attractions touristiques.....	39
4.2.7.3.	Les AOC	39
4.2.7.4.	Les chemins de randonnées	39
4.2.8.	Biens matériels et patrimoine culturel, sites classés, archéologie.....	40
4.2.8.1.	Les sites inscrits et classés au titre des monuments historiques	40
4.2.8.2.	Les fouilles archéologiques	40
4.2.8.3.	Patrimoine mondial de l'Unesco	40
4.3.	DOCUMENTS D'ORIENTATION	40
4.3.1.	Documents d'urbanisme.....	40
4.3.2.	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	40
4.3.3.	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	42
4.3.4.	Autres documents d'orientation	43
4.4.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	44
4.4.1.	Contexte géologique	44
4.4.2.	Hydrogéologie.....	47
4.4.3.	Usages des eaux souterraines	48
4.4.4.	Hydrologie.....	50
4.4.4.1.	Principaux cours d'eau à proximité du projet	50
4.4.4.2.	Caractéristiques des principaux cours d'eau	50
4.4.4.3.	Usages des cours d'eau.....	51
4.4.4.4.	Risque d'inondation par crue de cours d'eau.....	52
4.4.5.	Contexte météorologique	52
4.4.6.	Qualité de l'air et odeurs	53
4.4.7.	Bruit et vibrations	53
4.4.8.	Emissions lumineuses.....	53
4.4.9.	Gestion des déchets	53

4.5.	ESPACES NATURELS PROTEGES.....	53
4.5.1.	Arrêtés de protection biotope	53
4.5.2.	Les ZNIEFF.....	54
4.5.3.	Sites Natura 2000	55
4.5.4.	Réserves Naturelles.....	55
4.5.5.	Parc Naturel Régional ou National	55
4.5.6.	Zones humides.....	56
4.5.7.	Continuités écologiques, trames vertes et bleue	57
4.6.	SYNTHESE DES CONTRAINTES ET DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES.....	58
5.	ANALYSE DES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE.....	59
5.1.	INTRODUCTION	59
5.2.	EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT.....	60
5.2.1.	Environnement local (population)	60
5.2.2.	Intégration dans le paysage	60
5.2.3.	Impact sur la faune et la flore, les habitats et les équilibres biologiques	60
5.2.4.	Impacts sur les eaux souterraines et superficielles.....	60
5.2.4.1.	Impacts du projet sur les eaux souterraines	60
5.2.4.2.	Impacts du projet sur les eaux superficielles en qualité et quantité	61
5.2.4.3.	Impacts sur les eaux de surface par les rejets des eaux usées.....	61
5.2.5.	Impacts sur les sols.....	61
5.2.6.	Impacts sur la commodité du voisinage.....	62
5.2.6.1.	Les nuisances sonores.....	62
5.2.6.2.	Les vibrations.....	62
5.2.6.3.	Emissions lumineuses.....	62
5.2.6.4.	Les émissions dans l'air	62
5.2.7.	Impact sur l'agriculture	62
5.2.8.	Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique	64
5.2.8.1.	En phase d'exploitation	64
5.2.8.2.	Lors du démantèlement.....	64
5.2.8.3.	Dans l'emprise des périmètres de protection.....	64
5.2.9.	Impacts sur la protection des biens et du patrimoine culturel.....	65
5.2.9.1.	Sur les lieux recensés au titre du paysage	65
5.2.9.2.	Sur le patrimoine recensé autour du site	65
5.3.	EFFETS DU FONCTIONNEMENT DU SITE SUR LA SANTE DES POPULATIONS RIVERAINES ..	65
5.3.1.	Identification des dangers	65
5.3.1.1.	Recensement des sources de danger	65

5.3.1.2.	Description des vecteurs de transfert	66
5.3.1.3.	Recensement des cibles	66
5.3.2.	Conclusions sur les risques sanitaires.....	66
5.4.	ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX.....	67
6.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	67
7.	LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU, SOLUTION DE SUBSTITUTION.....	68
7.1.	CARACTERE D'INTERET GENERAL DU PROJET.....	68
7.2.	CRITERES TECHNICO-ECONOMIQUES DE CHOIX DU SITE SUR LA COMMUNE DE BRUNELLES	69
7.3.	CRITERES ENVIRONNEMENTAUX DU CHOIX DU SITE SUR LA COMMUNE DE BRUNELLES ..	70
7.4.	LES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES, LA SOLUTION RETENUE PAR LE PORTEUR DU PROJET.....	70
8.	LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS (CODE DE L'URBANISME, SRCE)	71
8.1.	COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU CODE DE L'URBANISME NATIONAL (RNU)	71
8.2.	COMPATIBILITE VIS-A-VIS DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	73
8.2.1.	Avec le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	73
8.2.2.	Avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 73	
8.2.3.	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	73
9.	LES MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER, OU COMPENSER LES INCONVENIENTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT	74
9.1.	MESURES GENERALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX ».....	74
9.2.	INTEGRATION DANS LE PAYSAGE	74
9.3.	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE SOL.....	74
9.4.	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS SUR L'EAU.....	74
9.4.1.	Eaux pluviales	74
9.4.2.	Eaux de surface	74
9.4.3.	Eaux souterraines	74
9.4.4.	Réduction ou suppression des sources de pollution.....	75
9.5.	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL	75
9.6.	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS SUR L'AGRICULTURE	75
9.7.	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS SUR L'AIR ET LES EFFETS CLIMATIQUES	75
9.8.	MESURES DE GESTION DES DECHETS	75
9.9.	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN	76
9.9.1.	Incidences sur la population.....	76
9.9.2.	Incidences sur la circulation aérienne.....	76

9.10.	MESURES DE SUIVI ET INDICATEURS PROPOSES	76
9.11.	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION	76
9.12.	RECAPITULATIF DES MESURES PRISES ET ENVISAGEES ET MONTANT DES INVESTISSEMENTS ASSOCIES	77
10.	ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION ENVISAGEES, DIFFICULTES RENCONTREES, NOMS DES AUTEURS.....	79
10.1.	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	79
10.1.1.	Méthodes de caractérisation de l'environnement.....	79
10.1.2.	Méthodes d'évaluation des impacts.....	80
10.1.3.	Difficultés rencontrées	81
10.2.	LISTE DES AUTEURS	82

Liste des figures

Figure 1 :	Etendue des périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage des Sources de l'Arcisses	11
Figure 2 :	Localisation du captage des Sources de l'Arcisses sur fond IGN 1/25 000.....	21
Figure 3 :	Localisation du captage des Sources de l'Arcisses sur le cadastre actuel.....	22
Figure 4 :	Plan des installations au droit du PPI du captage des Sources de l'Arcisses.....	23
Figure 5 :	Etendue du Périmètre de Protection Immédiat du captage des Sources de l'Arcisses.....	24
Figure 6 :	Etendue des périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage des Sources de l'Arcisses	25
Figure 7 :	Evolution du débit de la canalisation de transit du captage des sources de l'Arcisses aux réservoirs des Viennes	28
Figure 8 :	Synoptique de production d'eau potable de Nogent-le-Rotrou (source : Ville Nogent-le-Rotrou le 09/11/2015)	29
Figure 9 :	Zoom sur le synoptique de production d'eau potable de Nogent-le-Rotrou (source : Ville Nogent-le-Rotrou le 09/11/2015).....	29
Figure 10 :	Chroniques des concentrations en nitrates dans les Sources de l'Arcisses (1985-2015).....	30
Figure 11 :	Photographie aérienne centrée sur le projet (source : géoportail.fr).....	33
Figure 12 :	Photographies et schéma du site 1/2 (source : EAU ET INDUSTRIE)	34
Figure 13 :	Photographies et schéma du site 2/2 (source : EAU ET INDUSTRIE)	35
Figure 14 :	Cartographie des ICPE et industries recensées autour du projet (source DREAL Centre – novembre 2015).....	37
Figure 15 :	Carte de zonage pour la gestion du Cénomaniens (SDAGE Loire-Bretagne – disposition 7C5).....	42
Figure 16 :	Zonages réglementaires du SAGE (Nappes réservées à l'AEP).....	43
Figure 17 :	Coupe géologique schématique à proximité des Sources de l'Arcisses (extrait rapport de l'hydrogéologue agréé).....	45
Figure 18 :	Extrait de la carte géologique du BRGM à 1/50 000	46
Figure 19 :	Carte piézométrique du Cénomaniens en 2007 (Source : SOGREAH).....	47
Figure 20 :	Débits moyens mensuels de l'Huisne (extrait du SAGE Huisne).....	51
Figure 21 :	Rose des vents 2010-2014 à la station de Chartres (source : Windfinder.fr).....	52
Figure 22 :	Extension des ZNIEFF environnantes	54
Figure 23 :	Extension des sites NATURA 2000 proches.....	55

Figure 24 : Extension des zones humides proches pré-localisées (source : SAGE Huisne) .56	
Figure 25 : Carte sous-trame prioritaire des bocages et autres structures ligneuses linéaires (SRCE – DREAL Centre Val de Loire).....57	

Liste des tableaux

Tableau 1 : Nombre d'habitants par commune (recensements INSEE)	26
Tableau 2 : Evolution des volumes journaliers d'eau brute prélevés par captage (rapport annuel 2016 du délégataire SUEZ)	27
Tableau 3 : Analyse des rubriques de la nomenclature	31
Tableau 4 : ICPE recensées sur la commune de Brunelles	37
Tableau 5 : Inventaire des ouvrages répertoriés dans la BSS du BRGM dans un rayon de 4 km autour de la zone d'étude	49
Tableau 6 : Données caractéristiques de l'Huisne (extrait du SAGE Huisne)	51
Tableau 7 : Données météorologiques 2013 (source : météociel.fr – station Chartres)	52
Tableau 8 : Liste des critères technico-économiques	69
Tableau 9 : Caractéristiques des installations nécessitant la mise en œuvre de mesures dans le PPR	77
Tableau 10 : Systèmes d'assainissement non conformes ou non diagnostiqué recensés dans le PPR et le PPE	77

GLOSSAIRE

ARS	Agence Régional de Santé
AEP	Adduction d'Eau Potable
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de service
BRGM	Bureau de Recherche Géologique et Minière
BSS	Banque de données du Sous-Sol du BRGM
BV	Bassin Versant
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatils
DBO ₅	Demande Biologique en Oxygène en 5 jours
DDT	Direction Départementale des Territoires
DN	Diamètre Nominal
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EH	Equivalent Habitant
EP	Eaux Pluviales
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut National Géographique
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
NAEP	Nappe réservée à l'Alimentation en Eau Potable
NGF	Nivellement Général de France
PPE	Périmètre de Protection Eloigné
PPI	Périmètre de Protection Immédiat
PPR	Périmètre de Protection Rapproché
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
POS	Plan d'Occupation des Sols
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SPANC	Service Public d'Assainissement Non Collectif

Mots clefs			Département		Commune
Etude d'impact	Captage AEP	Eaux	Eure-et-Loir	28	BRUNELLES

1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE

1.1. Introduction

1.1.1. Avant-propos

Ce résumé non technique répond aux exigences réglementaires (Article R 122-3 du code de l'environnement) en fournissant de façon synthétique et non technique les éléments contenus dans l'étude d'impact sur l'environnement, ayant conduit au choix du projet final.

Il a pour objectif de permettre une prise de connaissance du projet, des enjeux associés, et ce de manière synthétique et didactique en fournissant les principales conclusions contenues dans l'étude d'impact.

Pour tous compléments d'informations sur un thème précis de cette étude, chacun pourra se reporter dans le paragraphe détaillé dédié disponible dans l'étude d'impact elle-même.

1.1.2. Contexte général

Pétitionnaire : Ville de Nogent-le-Rotrou

Projet : Captage des sources de l'Arcisses pour l'adduction en eau potable de la ville

Adresse du site : commune de Brunelles (28)

Positionnement du captage sur le cadastre : parcelle section C n°306

Rubrique du Code de l'Environnement :

Suite au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011

article R.122-2 du Code de l'environnement

alinéa 14° : Dispositifs de captage ou de recharge artificielle des eaux souterraines

a) Prélèvements permanents issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère

Objet de l'étude : Etude d'impact

Etudes déjà réalisées sur le site :

- Evaluation des débits des sources de l'Arcisses – Brunelle (28) réalisé par EAU & INDUSTRIE en juin 2009 ;
- étude préalable à l'établissement des périmètres de protection du captage des Sources de l'Arcisses réalisée par ETUDESOL, rapport E080221 en version 1 daté du 05/01/2009 ;
- avis d'hydrogéologue agréé réalisé par M. ROUX en mai 2009 ;
- avis d'hydrogéologue agréé complémentaire réalisé par M. CHIGOT en mai 2015 ;
- dossier unique réalisé par IDDEA, rapport IC080092 en version B daté du 10/03/2013, regroupant :
 - la demande d'autorisation de prélèvement au titre du Code de l'Environnement (art. 214.1 à 6) ;
 - la demande d'autorisation de distribuer l'eau destinée à la consommation humaine au titre du Code de la Santé Publique (art. R.1321-1 et 36) ;
 - le dossier de demande de DUP au titre du Code de la Santé Publique (art. L.1321-2, périmètres de protection), du Code de l'Environnement (art. L.215-

13, dérivation des eaux) et conformément aux dispositions du Code de l'expropriation (art L.11-1 à L.11-3 et R. 11-1 à R11-14).

1.1.3. Présentation du projet

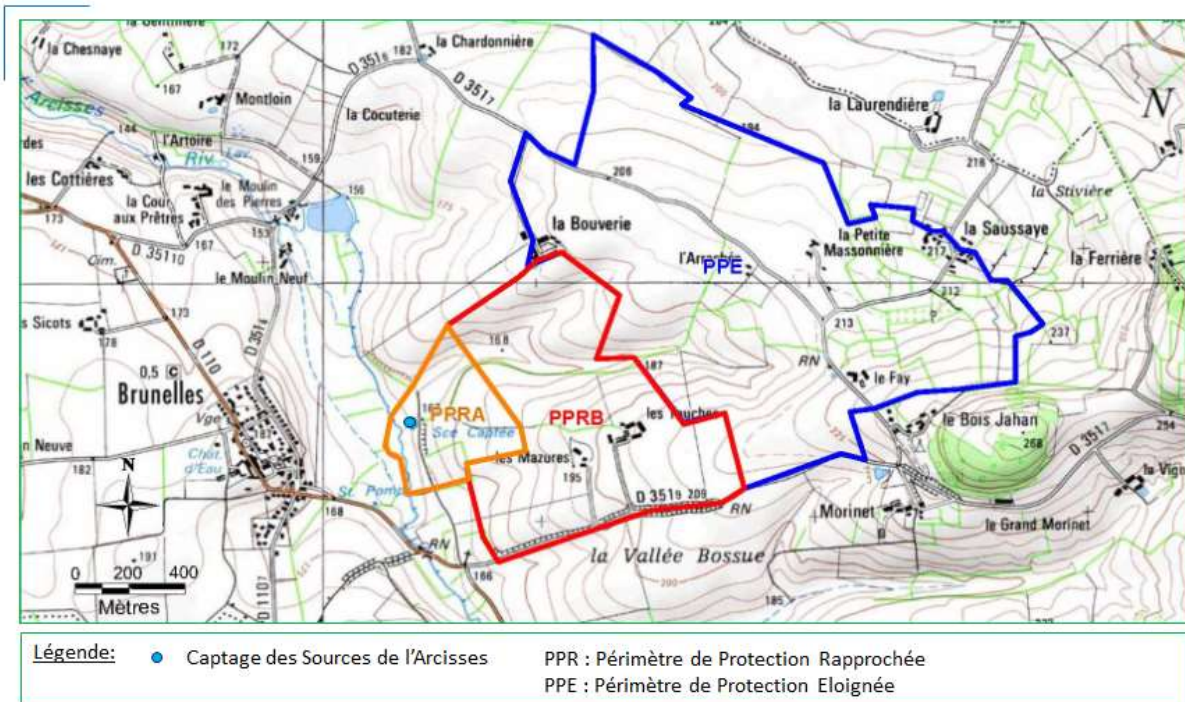
Le projet présenté dans ce dossier et soutenu par les différents acteurs du projet, s'inscrit dans l'alimentation en eau potable de la commune de Nogent-le-Rotrou (28) par le captage des Sources de l'Arcisses implanté sur la commune de Brunelles depuis 1953, et le maintien de la pérennité de cette ressource.

Le captage des Sources de l'Arcisses est situé à 5 km à l'Est de la commune de Nogent-le-Rotrou et a longtemps constitué la ressource en eau principale de la commune de Nogent-le-Rotrou. En 2014, elle a été secondée par les forages du Moulin d'Arcisses mis en service en 2012. Depuis 2015, le volume annuel prélevé sur le captage des Sources de l'Arcisses représente environ 43 à 44 % du volume annuel total prélevé par la commune de Nogent-le-Rotrou, tout le reste émanant des forages du Moulin d'Arcisses.

Ce dossier constitue l'étude d'impact pour la régularisation de l'exploitation du captage des Sources de l'Arcisses.

Ce captage possède plusieurs périmètres de protection (rapport hydrogéologue agréé Jean-Claude ROUX du 6 mai 2009) :

- ↻ Périmètre de Protection Immédiat (PPI), propriété de la ville de Nogent-le-Rotrou ;
- ↻ Périmètre de protection rapprochée (PPR) subdivisé en 2 secteurs : PPRA et PPRB¹ ;
- ↻ Périmètre de Protection Eloigné (PPE).



¹Chaque secteur a fait l'objet de prescriptions particulières par l'hydrogéologue agréé.

Figure 1 : Etendue des périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage des Sources de l'Arcisses

D'après les mesures réalisées par EAU & INDUSTRIE en 2009 (Rapport Evaluation des débits de l'Arcisses de juin 2009), le captage des Sources de l'Arcisses peut être exploité selon deux modes :

- ↻ gravitaire ($90 \text{ m}^3/\text{h}$) ;
- ↻ pompage forcé ($170 \text{ m}^3/\text{h}$ sur 45 minutes).

Le débit restitué au milieu naturel est estimé à environ $70 \text{ m}^3/\text{h}$ dans le cas d'un fonctionnement gravitaire et environ $10 \text{ m}^3/\text{h}$ dans le cas d'un fonctionnement par pompage forcé.

Au vu des données disponibles (débits gravitaires disponibles en période estivales et hivernales), les Sources de l'Arcisses ne présentent pas de variations saisonnières de débit sensibles.

Des prélèvements d'eau pour analyses en laboratoire sont réalisés régulièrement et font l'objet d'analyses depuis 1985.

Ces analyses mettent en évidence que l'eau captée aux Sources de l'Arcisses pour l'alimentation en eau potable de la commune de Nogent-le-Rotrou est conforme aux exigences réglementaires du Code de la Santé Publique.

En effet, aucun dépassement des critères fixés par l'arrêté du 11 janvier 2007, fixant les limites et critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, n'est observé à l'exception de dépassements ponctuels pour la déséthylatrazine (composé de dégradation de l'Atrazine utilisée comme herbicide) observés en mai 2007, janvier 2008 et en juillet 2013 (au regard des documents mis à notre disposition pour la ville de Nogent-le-Rotrou dans le cadre de cette étude).

A noter que les chroniques de concentrations en nitrates depuis 1985 dans les Sources de l'Arcisses indiquent une augmentation globale de ce paramètre. Les concentrations en nitrates restent toutefois inférieures à la limite de qualité (50 mg/l). L'évolution de ce paramètre fait l'objet d'une attention particulière par la Ville de Nogent-le-Rotrou.

1.1.4. Méthodologie appliquée

Le contenu de l'étude d'impact, conformément aux dispositions de l'article R. 122-3 du Code de l'Environnement, doit être en relation avec l'importance de l'exploitation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement et présente successivement :

1. Une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages;

Cette analyse a été réalisée sur la base d'une collecte de données, de cartographies et de documents disponibles auprès de différents organismes et entités compétents

2. Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique ;

L'évaluation des effets induits par le projet est conduite à partir d'analyse des effets connus pour des opérations semblables ou des milieux similaires, de consultation d'études pour l'appréciation de certains risques. Pour chaque effet éventuel, l'étude s'efforce de préciser son origine, son intensité, sa durée, son caractère temporaire ou permanent.

3. Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu ;
4. Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
5. Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

1.2. Etat initial – principaux résultats

On retiendra principalement que le captage des sources d'Arcisses, installé à Brunelles (28) en 1953 pour l'alimentation en eau potable de la ville de Nogent-le-Rotrou :

- est situé à plus de 500 m de toute habitation ;
- est situé dans le bassin versant de l'Huisne, via les cours d'eau de l'Arcisses et son canal et/ou le cours d'eau de la Cloche (parcours total de surface d'environ 7 à 8 km) ;
- est associé à des périmètres de protection définis par l'hydrogéologue agréé Monsieur Jean-Claude Roux en date du 6 mai 2009 ;
- est situé dans une zone de nappe sub-affleurante (nappe d'accompagnement de l'Arcisses) ;
- est situé en amont de zones humides pré-localisées dans la vallée de l'Arcisses (diagnostic SAGE Huisne) ;
- est hors zone naturelle d'intérêt patrimonial et d'intérêt communautaire ;
- est hors zone NATURA 2000. Aucune zone Natura 2000 n'est recensée à moins de 20 km en aval hydraulique ;
- est hors emprise des ZNIEFF environnantes. La ZNIEFF la plus proche est celle du HAUT-BASSIN DE L'HUISNE (n°250013535) localisée à environ 6 km en aval hydraulique (commune de Margon) ;

- ↪ est dans les limites du SDAGE Loire-Bretagne ;
- ↪ est dans l'emprise du SAGE de l'Huisne ;
- ↪ est situé dans une zone de bocage à fonctionnalité écologique et hors de toutes les autres zones recensées élevée (SRCE– DREAL Centre Val de Loire) ;
- ↪ fait l'objet d'une surveillance de la qualité des eaux de nappe exploitée conforme aux exigences réglementaires du Code de la Santé Publique, s'agissant d'un captage d'Alimentation en Eau Potable. L'évolution des concentrations en nitrates est suivie avec attention depuis 1985 (observation de phénomène d'augmentation des concentrations constaté entre 12 mois et 24 mois après les périodes de forte pluviométrie).

1.3. Analyse des effets du projet sur l'environnement

La problématique principale associée à l'exploitation de ce captage concerne le milieu agricole et le milieu eaux (de surface et souterraines).

Les eaux des sources de l'Arcisses se déversent naturellement dans le cours d'eau du même nom. La réalisation d'une surveillance régulière de la qualité des eaux captées (et donc des eaux s'écoulant à la rivière) et la mise en place des dispositions de protection et de sécurisation de la ressource en eau relatives aux prescriptions applicables sur l'emprise des périmètres de protection de ce captage ont un effet positif sur la qualité générale des sols, des eaux de la nappe du Cénomaniens, du cours d'eau de l'Arcisses et donc in fine sur la faune, la flore, les habitats et les équilibres biologiques en aval hydraulique.

Dans son rapport en date du 6 mai 2009, l'hydrogéologue agréé Jean-Claude ROUX a établi diverses prescriptions et servitudes associées et applicables sur l'emprise du périmètre de protection rapproché du captage des sources de l'Arcisses.

Certaines d'entre elles concernent directement les activités des exploitations agricoles présentes dans le périmètre de protection rapproché : Ferme des Touches et Ferme de la Bouverie, comme par exemple l'interdiction de certaines installations et activités futures (épandage, stockage, usage de produits phytosanitaires...) et/ou l'adaptation de certaines activités, installations et équipements existants (mise aux normes des systèmes d'assainissement non collectif, etc...).

1.4. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements impose à l'alinéa 4° qu'une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus soit établie. Les autres projets connus à prendre en compte sont ceux qui ont fait l'objet :

- ↳ d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- ↳ d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Il n'existe aucun projet alentours ayant fait l'objet d'une étude d'impact et pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été donné, ni de projet alentours ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique dont la période de travaux chevauche celle de ce présent projet.

Il n'existe aucun effet cumulé du projet avec d'autres projets connus.

1.5. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu, et les solutions de substitution

Caractère d'intérêt général du projet

Les périmètres de protection du captage des sources de l'Arcisses font l'objet d'une procédure de déclaration d'utilité publique (en cours).

Situation et contexte environnemental favorable

Le captage des sources de l'Arcisses est en dehors des zonages de protection de milieu naturel, de protection du patrimoine ou de risque spécifique.

Ce site possède plusieurs atouts :

- ↗ Facteurs naturels et physiques du site
 - Couverture d'une grande partie des besoins en eau de la ville de Nogent-le-Rotrou
 - Débits d'exploitation adaptables
 - Zone isolée de la population avoisinante (visibilité réduite à proximité et à distance)
- ↗ Facteurs techniques
 - Installation existante
 - Captage gravitaire possible
 - Captage par pompage possible pour une augmentation du débit si besoin
 - Captage complémentaire et indispensable à la production d'eau potable
- ↗ Infrastructures énergétiques
 - Réseau électrique ERDF existant
- ↗ Urbanisme
 - Soutien local

Solutions de substitution examinées

En parallèle, du maintien et de la sécurisation de l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses, la ville de Nogent-le-Rotrou a installé deux nouveaux forages en 2012 sur un site dominant la vallée de l'Arcisse à la lisière des bois de Perchet, pour l'exploitation d'une nouvelle ressource en eau potable pour la ville. Ces forages captent la nappe des sables du Perche (entre 47 et 89 mètres de profondeur).

Il s'agit désormais de la principale ressource exploitée. Cette dernière ne peut subvenir seule aux besoins actuels en eau potable.

En effet, d'après les données fournies par le délégataire (société SUEZ) actuellement en charge de la production d'eau potable pour le compte de la ville de Nogent-le-Rotrou, le débit de pointe de consommation atteint actuellement 4 500 m³/jour, soit 190 m³/h. Ce débit est supérieur au débit capable des deux forages du Moulin d'Arcisses (120 m³/h).

Le captage des sources de l'Arcisses est donc complémentaire et actuellement indispensable puisque aucune autre ressource en eau potable n'a à ce jour été recensée dans l'aire d'étude. Au regard des données INSEE disponibles sur la population du secteur

alimenté, à savoir une diminution significative de la population entre 2009 et 2014 (de l'ordre de 9%), et du fait que ces deux captages sont exploités à environ 55% pour les forages de Moulin d'Arcisses et 45% pour le captage d'Arcisses de leur capacité maximale estimée², l'exploitation actuelle des 2 captages en parallèle semble pouvoir répondre aux besoins en eau pour encore plusieurs années, voir décennies. Toutefois, une attention particulière sera apportée sur l'évolution du volume prélevé et/ou sur l'évolution de la population (au prochain recensement) afin d'envisager une éventuelle nouvelle étude hydrogéologique de recherche d'une nouvelle ressource si cela semblait nécessaire.

² Information fournie à IDDEA le 31/07/2017 par le délégataire actuel (SUEZ) au regard des relevés de production

1.6. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols

Règlement d'urbanisme

La commune de Brunelles ne possède pas de règlement d'urbanisme (POS ou PLU). La zone d'étude est donc soumise au Code de l'urbanisme national. L'exploitation du captage des sources de l'Arcisses pour l'alimentation en eau potable de la ville de Nogent-le-Rotrou n'est ainsi pas interdit par le RNU sur la commune de Brunelles (28).

Autres documents d'orientation

Une appréciation de la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'environnement a été menée.

L'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) est plus particulièrement concernée par :

- ↳ le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2010-2015 ;
- ↳ le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de l'Huisne ;
- ↳ le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Centre - Bassin de vie Nogent-le-Rotrou, outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité (cartographie des continuités écologiques à enjeu régional, opposable aux documents d'urbanisme et un plan d'action).

L'exploitation du captage des sources de l'Arcisses pour l'alimentation en eau potable de la ville de Nogent-le-Rotrou est compatible avec ces trois documents.

1.7. Mesures envisagées pour supprimer, limiter ou compenser les inconvénients de l'installation sur l'environnement

Type de mesures envisagées

Un suivi de l'application des prescriptions associées aux périmètres de protection du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) sera mis en œuvre.

La surveillance de la qualité des eaux des sources de l'Arcisses sera maintenue tout au long de l'exploitation conformément aux exigences réglementaires du Code de la Santé Publique, en particulier, le respect des critères fixés par l'arrêté du 11 janvier 2007, fixant les limites et critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Un suivi des heures, temps et débits de pompage sera réalisé par l'exploitant du captage.

Une attention particulière sera apportée lors de travaux de rénovation ou de maintenance des installations du captage. L'exploitant collectera et conservera l'ensemble des Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) associés à ces travaux.

Coûts des investissements associés aux mesures envisagées

Les coûts associés à la procédure administrative de DUP des périmètres de protection des captages de la source de l'Arcisses sont repris et indiqués dans la présente étude.

Les coûts associés aux indemnisations des exploitants agricoles, dans l'état actuel des connaissances, sont indiqués dans la présente étude.

Toutes les autres mesures citées sont issues du dossier de demande d'autorisation d'exploiter et de demande de DUP des périmètres de protection du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28). Le coût associé n'est pas directement à associer à l'étude d'impact. Il n'est donc pas fourni ici.

2. INTRODUCTION

2.1. Contexte de l'étude

Le projet présenté dans ce dossier et soutenu par les différents acteurs du projet, s'inscrit dans le cadre de l'alimentation en eau potable de la commune de Nogent-le-Rotrou (28) par le captage des Sources de l'Arcisses implanté sur la commune de Brunelles (28), et le maintien de la pérennité de cette ressource.

Suite au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements et conformément à l'alinéa 14 de l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, les dispositifs de captage sont désormais soumis à étude d'impact.

Ce dossier constitue l'étude d'impact pour la régularisation de l'exploitation du captage des Sources de l'Arcisses construit en 1953 et exploité depuis.

2.2. Nom et adresse du pétitionnaire

Nom du demandeur :	VILLE DE NOGENT-LE-ROTROU
Représentant :	Monsieur François Huwart (Maire)
Adresse :	44 rue Vilette Gate
Code Postal :	28 400
Ville :	Nogent-le-Rotrou
Téléphone :	02 37 29 68 68

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1. Objectifs du projet

Le projet présenté dans ce dossier et soutenu par les différents acteurs du projet, s'inscrit dans l'alimentation en eau potable de la commune de Nogent-le-Rotrou (28) par le captage des Sources de l'Arcisses implanté sur la commune de Brunelles, et le maintien de la pérennité de cette ressource.

Suite au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements et conformément à l'alinéa 14 de l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, les dispositifs de captage sont désormais soumis à étude d'impact.

Avant 2014, le captage des Sources de l'Arcisses constituait la principale ressource en eau de la commune de Nogent-le-Rotrou. Elle était secondée par le forage de la Madeleinière. L'exploitation du forage de la Madeleinière, non protégeable en raison de l'urbanisation existante et ayant mis en évidence une pollution en COHV, a été arrêtée au cours de l'année 2013 afin de respecter l'arrêté préfectoral autorisant la poursuite temporaire de son exploitation jusqu'à la mise en fonctionnement d'un nouveau captage. En 2014, la ressource du captage des Sources de l'Arcisses a été secondée par les forages du Moulin d'Arcisses mis en service en 2012. Depuis 2015, le volume annuel prélevé sur le captage des Sources de l'Arcisses représente environ 43 à 44 % du volume annuel total prélevé par la commune de Nogent-le-Rotrou, tout le reste émanant des forages du Moulin d'Arcisses.

De manière à assurer la pérennité des Sources de l'Arcisses comme ressource en eau primordiale de la commune de Nogent-le-Rotrou, ce captage a fait l'objet :

- d'une évaluation des débits des sources de l'Arcisses – Brunelle (28) réalisé par EAU & INDUSTRIE en juin 2009 ;
- d'une étude préalable à l'établissement des périmètres de protection du captage des Sources de l'Arcisses réalisé par ETUDESOL, rapport E080221 en version 1 daté du 05/01/2009 ;
- d'un avis d'hydrogéologue agréé réalisé par M. ROUX en mai 2009 ;
- d'un avis d'hydrogéologue agréé complémentaire réalisé par M. CHIGOT en mai 2015 ;
- d'un dossier unique réalisé par IDDEA, rapport IC080092 en version B daté du 10/03/2013, regroupant :
 - la demande d'autorisation de prélèvement au titre du Code de l'Environnement (art. 214.1 à 6) ;
 - la demande d'autorisation de distribuer l'eau destinée à la consommation humaine au titre du Code de la Santé Publique (art. R.1321-1 et 36) ;
 - le dossier de demande de DUP au titre du Code de la Santé Publique (art. L.1321-2, périmètres de protection), du Code de l'Environnement (art. L.215-13, dérivation des eaux) et conformément aux dispositions du Code de l'expropriation (art L.11-1 à L.11-3 et R. 11-1 à R11-14).

3.2. Les acteurs du projet

Le projet est porté par la Ville de Nogent-le-Rotrou.

La société IDDEA, en charge de l'étude d'impact, est une société d'ingénierie et de conseils en environnement créée en 2007 au sein du groupe indépendant JEI. Elle est basée à Olivet (siège) et possède trois autres implantations : Palaiseau (91), Rouen (76) et Nantes (44).

3.3. Description générale du projet

3.3.1. Localisation du projet

Le captage des sources de l'Arcisses (code BSS 02897X0005/HYAEP) est localisé sur la commune de Brunelles dans l'Eure-et-Loir (28), à 5 km à l'Est de la commune de Nogent-le-Rotrou (Figure 2).

La localisation de ce captage en coordonnées Lambert II est :

- X : 493 523 m,
- Y : 2 370 546 m.

La superficie de la parcelle cadastrale concernée est d'environ 1 455 m². Les références cadastrales de la parcelle sont les suivantes : section C n°306 (Figure 3).

La ville de Nogent-le-Rotrou est actuellement propriétaire des parcelles du périmètre de protection immédiat (parcelles C306, C309 et C310), implanté sur la commune de Brunelles.

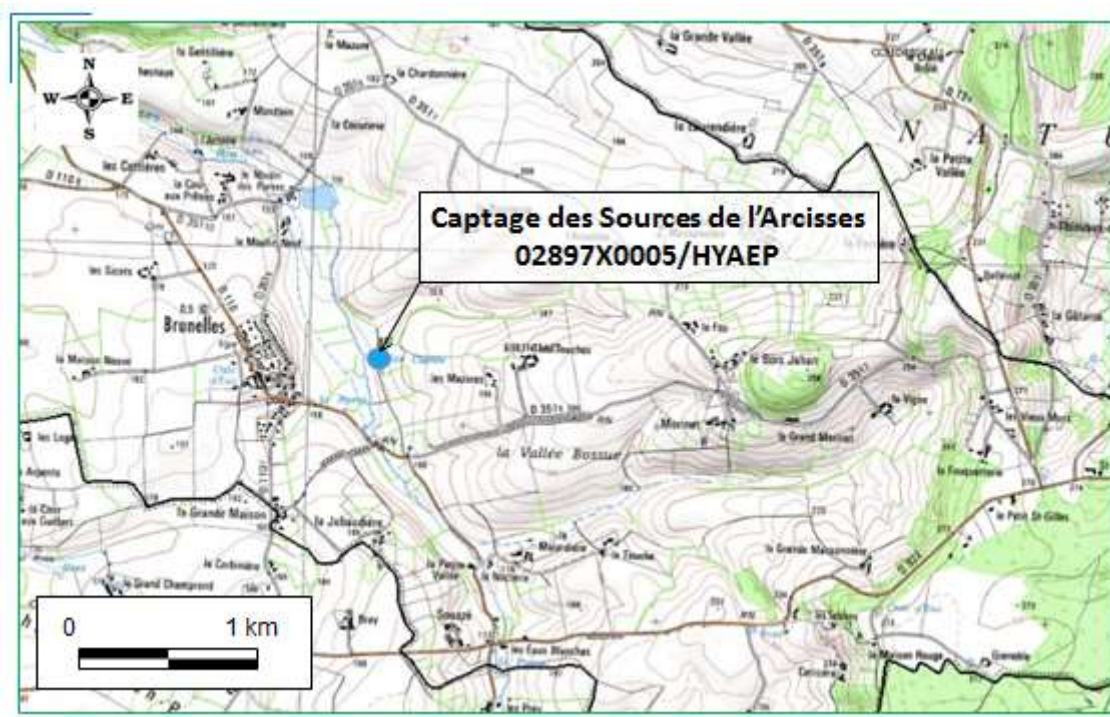


Figure 2 : Localisation du captage des Sources de l'Arcisses sur fond IGN 1/25 000

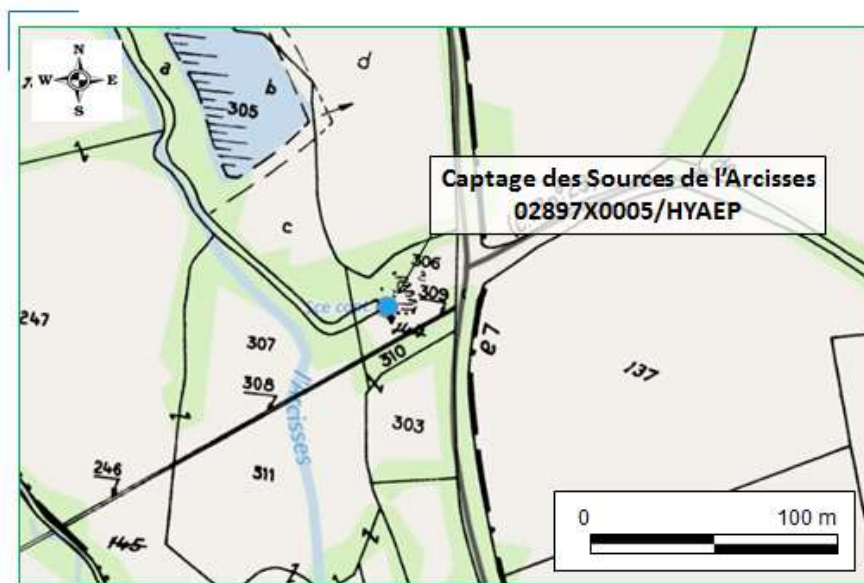


Figure 3 : Localisation du captage des Sources de l'Arcisses sur le cadastre actuel

3.3.2. Description du captage et des emprises des périmètres de protection associés

D'après les données disponibles, ce captage a été installé en 1953.

Les Sources de l'Arcisses sont une émergence de la nappe de la craie cénomaniennes au contact des argiles de Gault.

Le captage est composé de 3 griffons (1 griffon orienté vers le Nord-Ouest et 2 griffons orientés vers le Sud-Est). Les longueurs des canalisations aménagées au droit de ces griffons ne sont pas connues à l'heure actuelle.

Le terrain correspondant au captage (soit le périmètre de protection immédiat) est entièrement clôturé et muni d'un portail métallique double. Dans son rapport en date du 6 mai 2009 l'hydrogéologue agréé Jean-Claude ROUX a préconisé les mesures suivantes :

- ↗ Réfection de la clôture ;
- ↗ Couverture de la fosse au départ de la conduite où est installée l'électrovanne ;
- ↗ Vérification du verrouillage des plaques recouvrant les regards, et la bâche de reprise ;
- ↗ Installations de dispositifs d'alarme sur chaque ouverture et sur la porte du local technique.

Un plan des équipements en place au droit du captage est présenté en page suivante.

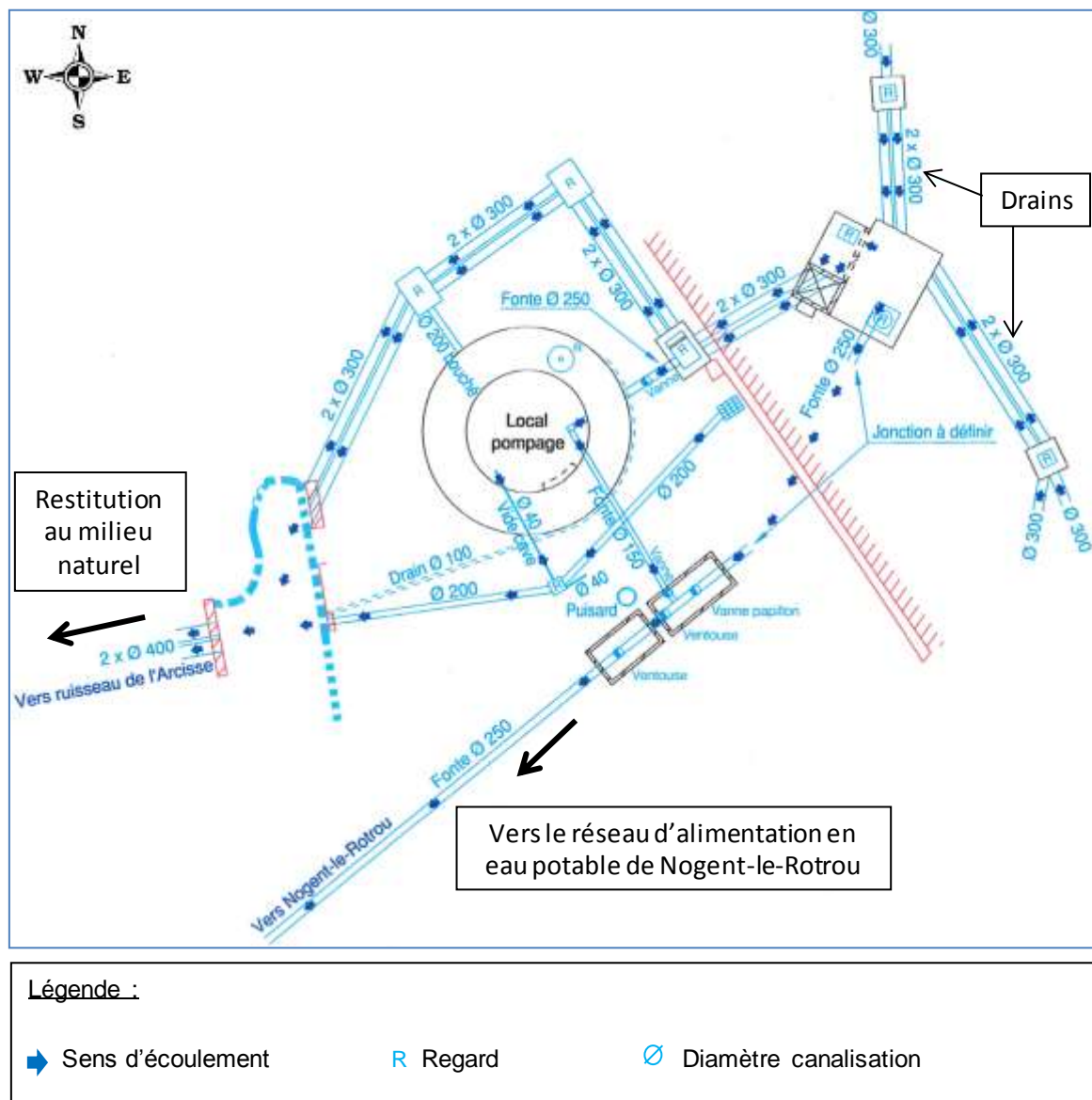


Figure 4 : Plan des installations au droit du PPI du captage des Sources de l'Arcisses

Ce captage possède plusieurs périmètres de protection :

↳ Périmètre de Protection Immédiat (PPI) :

Il est constitué par les parcelles cadastrales 306, 309 et 310 de la section C, propriété de la ville de Nogent-le-Rotrou, d'une superficie de 1960 m². Le terrain, enherbé et boisé sur les côtés, est totalement clôturé et muni d'un portail métallique double. L'emprise du PPI, localisé sur la commune de Brunelles (28), est présentée en Figure 5.

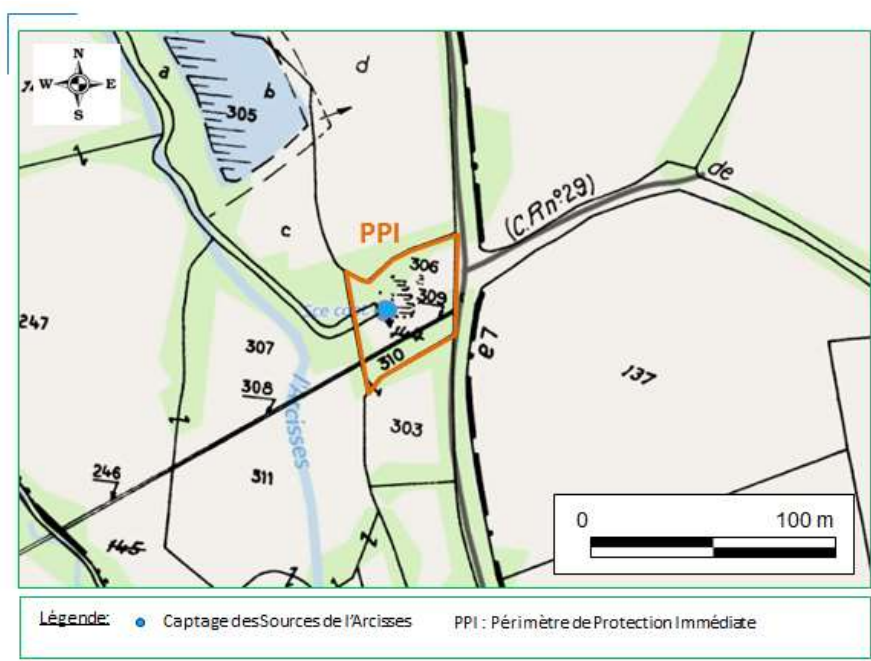


Figure 5 : Etendue du Périmètre de Protection Immédiat du captage des Sources de l'Arcisses

↳ Périmètre de protection rapprochée (PPR) :

Il est subdivisé en 2 secteurs : PPRA et PPRB. Chaque secteur a fait l'objet de prescriptions particulières par l'hydrogéologue agréé. Il a pour but de protéger une partie de l'aire d'alimentation des sources vis-à-vis des pollutions de surface d'origine humaines, diffuses, ponctuelles, chroniques ou accidentelles, ainsi que des forages susceptibles de modifier les conditions d'écoulement de la nappe. Il s'étend vers l'Est sur 800 m à l'amont du captage, entre les fermes de « La Bouverie » et des « Touches », sur une superficie d'environ 83,7 ha (cf. Figure 6).

↳ Périmètre de Protection Eloigné (PPE)

Il s'étend sur environ 1 500 mètres à l'amont des sources de l'Arcisses, et présente une superficie de 1,5 km² (cf. Figure 6).

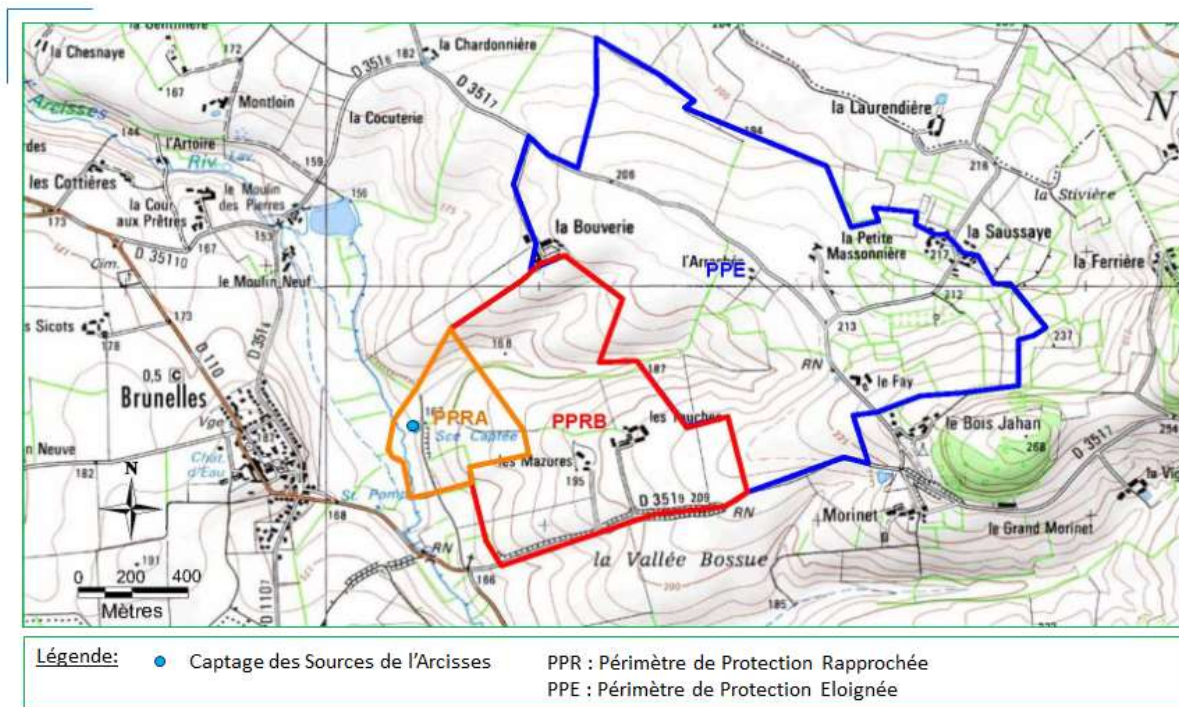


Figure 6 : Etendue des périmètres de protection rapprochée et éloignée du captage des Sources de l'Arcisses

3.3.3. Caractéristiques physiques du projet et exigences techniques associées

La commune de Nogent-le-Rotrou située dans le territoire du département d'Eure-et-Loir (28) est actuellement alimentée en eau potable à partir de deux ressources :

- ↳ Les Sources de l'Arcisses (objet de la présente étude) mis en place en 1953 ;
- ↳ Les forages du Moulin d'Arcisses.

Le forage de la Madeleinière n'est plus en service.

Le service public d'alimentation en eau potable de la commune de Nogent-le-Rotrou est géré en affermage. Le contrat établi avec la Lyonnaise des Eaux, d'une durée de 12 ans, a pris effet le 01/01/2006 et s'achève le 31/12/2017.

D'après les données disponibles auprès de l'INSEE, le nombre total actuel d'habitants desservis (habitants recensés en 2014 sur les communes de Nogent-le-Rotrou et de Brunelles) est estimé à 11 135. Il est important de noter que ce nombre total d'habitants a diminué d'environ 9 % sur Nogent-le-Rotrou entre 2009 et 2014 et est resté globalement stable sur Brunelles sur la même période (cf. Tableau 1).

Tableau 1 : Nombre d'habitants par commune (recensements INSEE)

Commune	Population par commune	
	2009	2014
Brunelles	567	586
Nogent le rotrou	11 631	10 549
TOTAL	12 198	11 135

Avant 2014, le captage des Sources de l'Arcisses constituait la principale ressource en eau de la commune de Nogent-le-Rotrou. Elle était secondée par le forage de la Madeleinière. L'exploitation du forage de la Madeleinière, non protégeable en raison de l'urbanisation existante et ayant mis en évidence une pollution en COHV, a été arrêtée au cours de l'année 2013 afin de respecter l'arrêté préfectoral autorisant la poursuite temporaire de son exploitation jusqu'à la mise en fonctionnement d'un nouveau captage.

En 2014, la ressource du captage des Sources de l'Arcisses a été secondée par les forages du Moulin d'Arcisses mis en service en 2012. Depuis 2015, le volume annuel prélevé sur le captage des Sources de l'Arcisses est globalement stable et représente environ 43 à 44 % du volume annuel total prélevé par la commune de Nogent-le-Rotrou, tout le reste émanant du captage des forages du Moulin d'Arcisses.

D'après les données recueillies auprès de la Lyonnaise des Eaux, les Sources de l'Arcisses peuvent alimenter la ville de Nogent-le-Rotrou grâce à un débit gravitaire de l'ordre de 90 m³/h (2 160 m³/j) et la capacité globale des 2 forages atteindrait 120 m³/h soit à raison de 20 h/j un débit journalier de 2 400 m³/j.

D'après les données de débits journaliers fournis par le délégataire (extraits du rapport annuel 2016 repris dans le Tableau 2 ci-après), la production du volume total nécessaire est assurée depuis 2015 à hauteur de 56 à 57% par le captage des forages du Moulin d'Arcisses et à hauteur de 43 à 44 % par le captage des Sources de l'Arcisses.

Tableau 2 : Evolution des volumes journaliers d'eau brute prélevés par captage (rapport annuel 2016 du délégataire SUEZ)

Captage	Volumes journaliers eau brute prélevés (m ³ /j)			
	2013	2014	2015	2016
Sources d'Arcisses	2120	1322	978	969
Forage Madeleinière	136			
Forages du moulin d'arcisse C1+C2		1076	1242	1301
Total	2256	2398	2220	2270

Captage	Répartition des volumes journaliers eau brute prélevés (% par rapport au volume total)			
	2013	2014	2015	2016
Sources d'Arcisses	94%	55%	44%	43%
Forage Madeleinière	6%			
Forages du moulin d'arcisse C1+C2		45%	56%	57%

D'après les informations recueillies auprès de la ville de Nogent-le-Rotrou, un jaugeage a été réalisé en 2009 et a mis en évidence que les Sources de l'Arcisses peuvent fournir un débit maximal de 190 m³/h.

D'après les mesures réalisées par EAU & INDUSTRIE en 2009 (Rapport Evaluation des débits de l'Arcisses de juin 2009), le captage des Sources de l'Arcisses peut être exploité selon deux modes :

- ↻ gravitaire (90 m³/h) ;
- ↻ pompage forcé (170 m³/h sur 45 minutes).

Le débit restitué au milieu naturel est estimé à environ 70 m³/h dans le cas d'un fonctionnement gravitaire et environ 10 m³/h dans le cas d'un fonctionnement par pompage forcé.

La Figure 7 présente la variation du débit au cours de la journée sur la canalisation d'alimentation des réservoirs des Viennes (Source : Rapport SAFEGE Restructuration du réseau d'eau potable suite à la création des forages du Moulin d'Arcisses en date de décembre 2010).

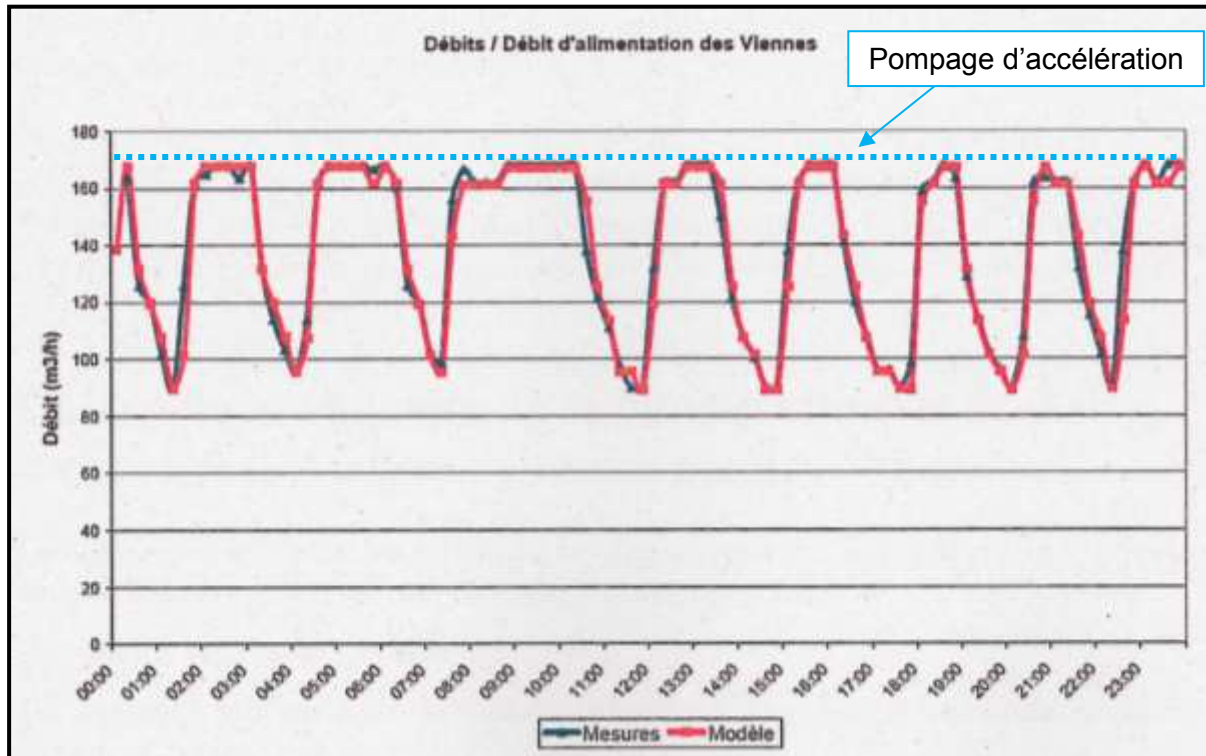


Figure 7 : Evolution du débit de la canalisation de transit du captage des sources de l'Arcisses aux réservoirs des Viennes

Au vu des données disponibles (débits gravitaires disponibles en période estivales et hivernales), les Sources de l'Arcisses ne présentent pas de variation saisonnière de débit sensibles.

Le volume de stockage de la bache d'Arcisses atteint 100 m³.

Les eaux captées au droit des Sources de l'Arcisses sont acheminées vers le réservoir des Viennes (Figure 8 et Figure 9).

Les eaux pompées au droit du captage des Sources de l'Arcisses font l'objet d'un traitement par chloration sur le site des réservoirs des Viennes avant départ vers la canalisation de distribution.

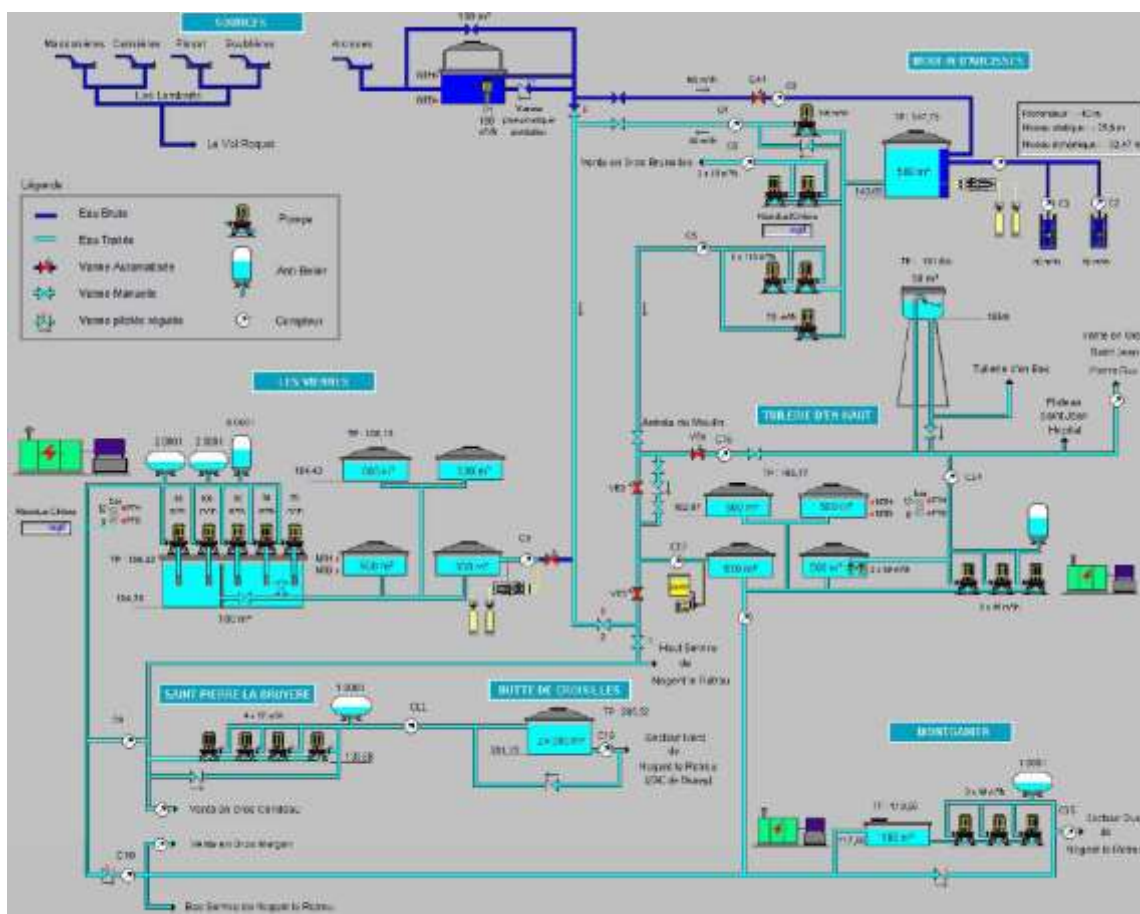


Figure 8 : Synoptique de production d'eau potable de Nogent-le-Rotrou (source : Ville Nogent-le-Rotrou le 09/11/2015)

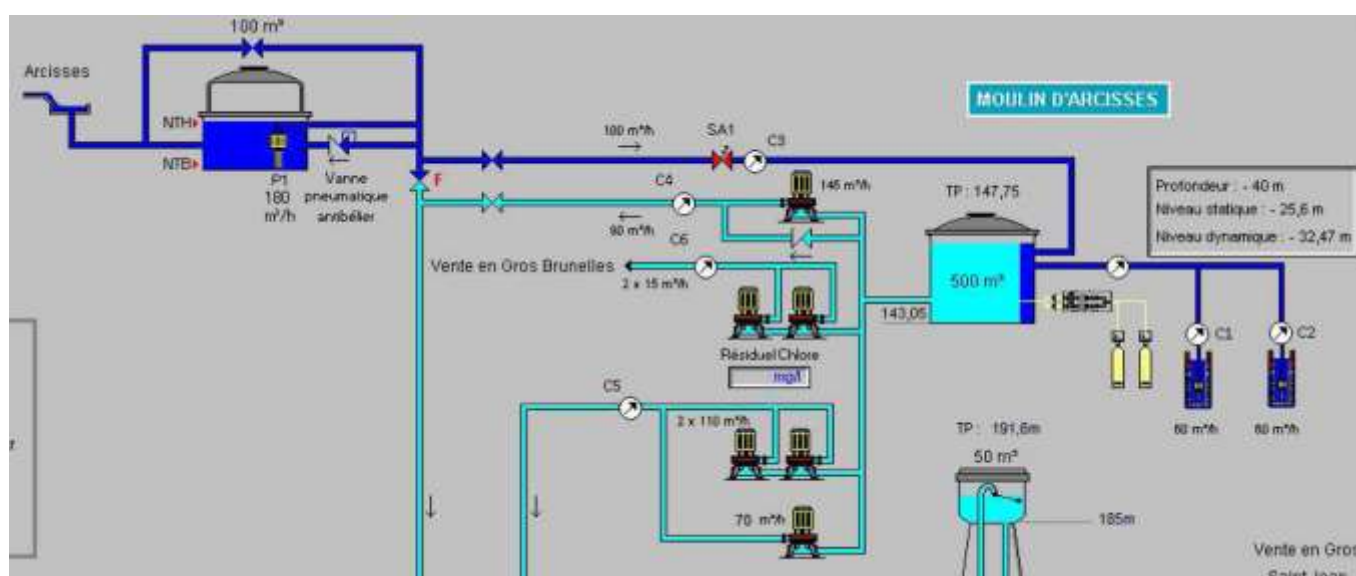


Figure 9 : Zoom sur le synoptique de production d'eau potable de Nogent-le-Rotrou (source : Ville Nogent-le-Rotrou le 09/11/2015)

3.3.4. Qualité de l'eau au droit des Sources de l'Arcisses

Des prélèvements d'eau sont réalisés régulièrement et font l'objet d'analyses en laboratoire depuis 1985.

Ces analyses mettent en évidence que l'eau captée aux Sources de l'Arcisses pour l'alimentation en eau potable de la commune de Nogent-le-Rotrou est conforme aux exigences réglementaires du Code de la Santé Publique.

En effet, aucun dépassement des critères fixés par l'arrêté du 11 janvier 2007, fixant les limites et critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, n'est observé, à l'exception de dépassements ponctuels pour la déséthylatrazine (composé de dégradation de l'Atrazine utilisée comme herbicide) observés en mai 2007, janvier 2008 et en juillet 2013 (au regard des documents mis à notre disposition pour la ville de Nogent-le-Rotrou dans le cadre de cette étude).

A noter que les chroniques de concentrations en nitrates depuis 1985 dans les Sources de l'Arcisses indiquent une augmentation globale de ce paramètre (Figure 10). L'évolution de ce paramètre fait l'objet d'une attention particulière par la Ville de Nogent-le-Rotrou.

Les évolutions observées attestent de l'incidence des précipitations sur la mobilisation des nitrates. En effet, une augmentation de la concentration en nitrates dans l'eau des Sources de l'Arcisses est systématiquement constatée entre 12 mois et 24 mois après les périodes de forte pluviométrie.

Enfin, les Sources de l'Arcisses présente une minéralisation et une dureté assez forte, à mettre en relation directe avec la nature minéralogique de l'aquifère.



Figure 10 : Chroniques des concentrations en nitrates dans les Sources de l'Arcisses (1985-2015)

3.3.5. Position dans la nomenclature

Ce dossier entre dans la nomenclature des opérations soumises à étude d'impact au titre du décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements et conformément à l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Tableau 3 : Analyse des rubriques de la nomenclature

Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à étude d'impact
14° Dispositifs de captage ou de recharge artificielle des eaux souterraines.	a) Prélèvements permanents issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion des nappes d'accompagnement de cours d'eau, dans sa nappe, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé soumis à autorisation au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement

Le projet est soumis à étude d'impact au titre de l'alinéa 14.

La présente étude a pour objectif de répondre à cette obligation réglementaire.

4. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

4.1. Contexte géographique et topographique

Le captage des sources de l'Arcisses (code BSS 02897X0005/HYAEP) est localisé sur la commune de Brunelles dans l'Eure-et-Loir (28), à 5 km à l'Est de la commune de Nogent-le-Rotrou (Figure 2).

La localisation de ce captage en coordonnées Lambert II est :

- ↖ X : 493 523 m,
- ↖ Y : 2 370 546 m.

La superficie de la parcelle cadastrale concernée est d'environ 1 455 m². Les références cadastrales de la parcelle sont les suivantes : section C n°306 (Figure 3).

Le captage est implanté à flanc de versant, la ligne de plus grande pente étant orientée de l'Est vers l'Ouest. La station de pompage est située à la cote moyenne + 167 m NGF.

La topographie du secteur est marquée par le ruisseau de l'Arcisses qui s'écoule à 40 m à l'ouest du captage et rejoint la rivière de la Cloche à 2,8 km au nord-ouest.

4.2. Description générale de l'environnement du projet

4.2.1. Occupation du sol

Le captage est situé à environ 500 m à l'Est du bourg de Brunelles.

L'environnement immédiat du site est composé (Figure 5) :

- ↖ d'herbages et de cultures tout autour,
- ↖ de deux exploitations agricoles :
 - la Bouverie, présentant un élevage de porcs située à 900 m au nord-est et à l'amont hydraulique du captage des Sources de l'Arcisses,
 - les Touches, présentant un élevage de bovins, située à 800 m à l'est du captage,
- ↖ d'un étang situé à environ 50 m en aval du captage, le long de l'Arcisses,
- ↖ au sud, de la D351₉ reliant Brunelles à le Bois Jahan,
- ↖ au nord-est de la zone, la D5317 reliant La Chardonnière à le Bois Jahan.

Des photographies du site sont présentées ci-dessous.



Figure 11 : Photographie aérienne centrée sur le projet (source : géoportail.fr)

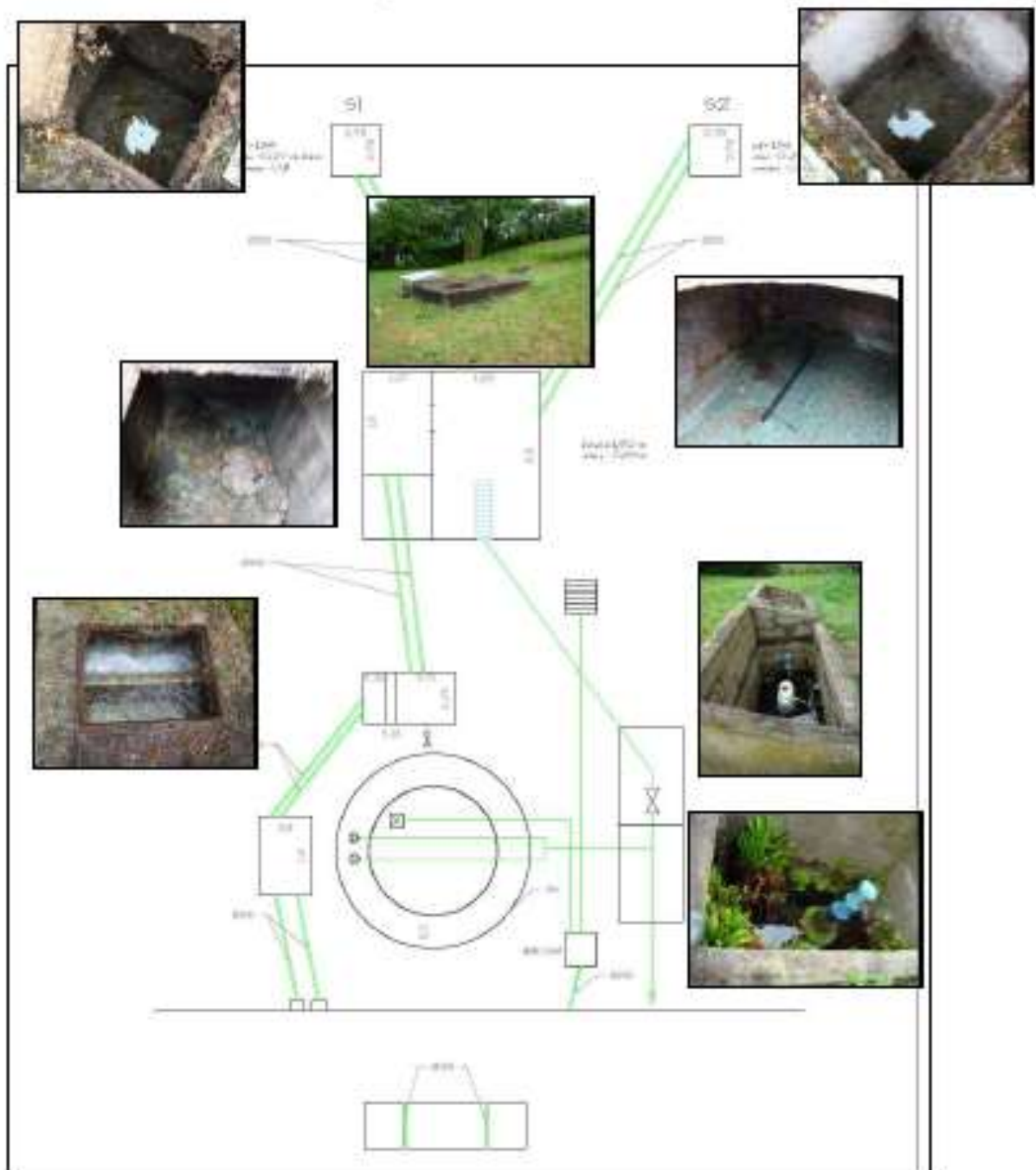


Figure 12 : Photographies et schéma du site 1/2 (source : EAU ET INDUSTRIE)

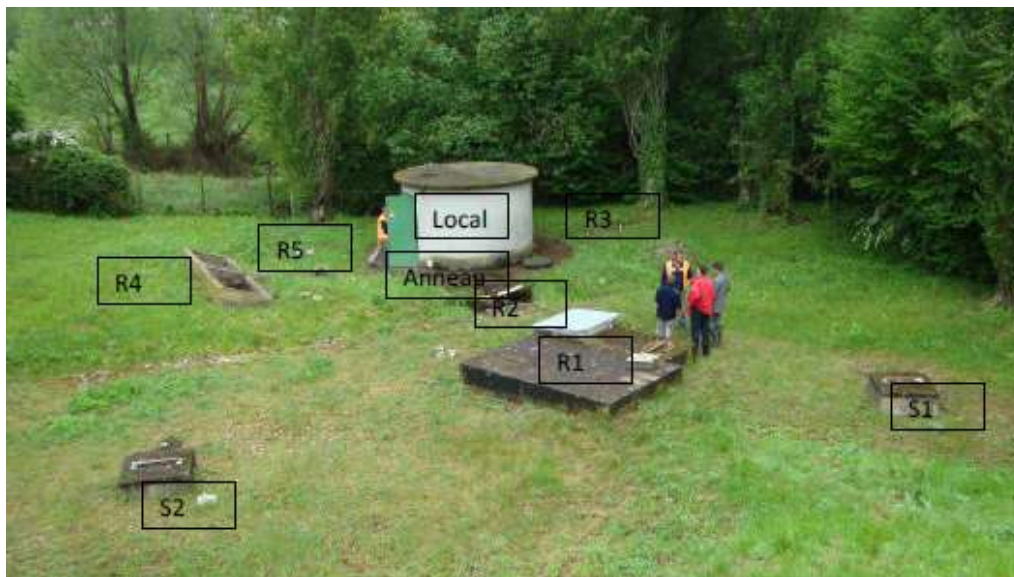
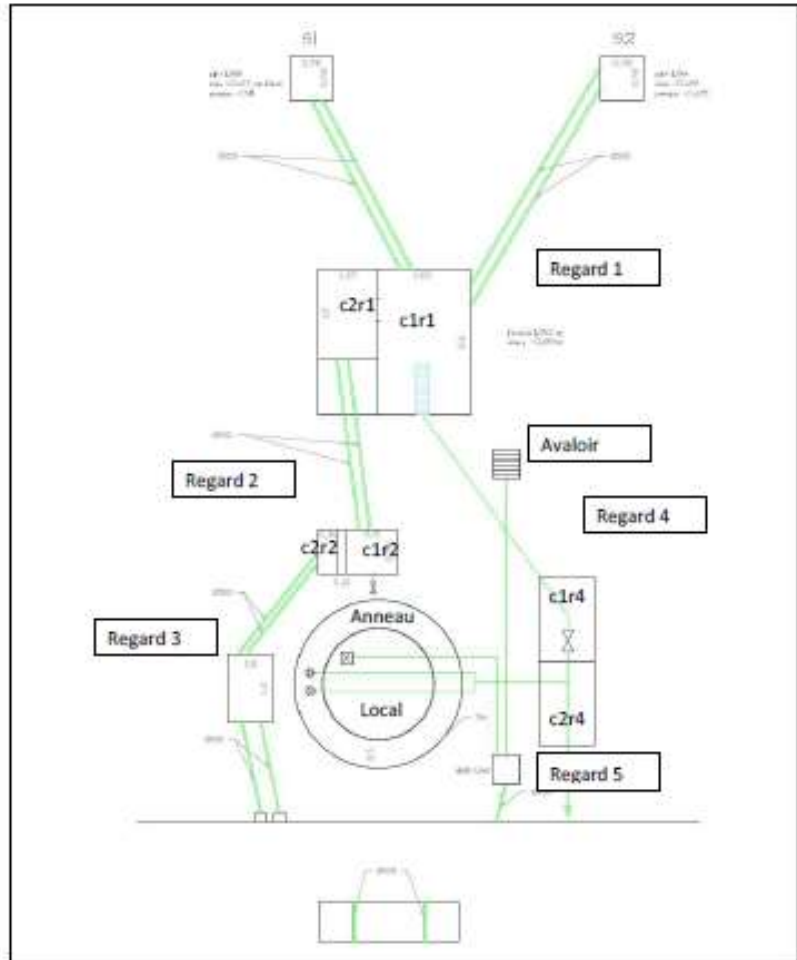


Figure 13 : Photographies et schéma du site 2/2 (source : EAU ET INDUSTRIE)

4.2.2. Démographie et emploi

La commune de Brunelles présente une surface de 2 000 ha et une population de 566 habitants en 2012 (soit 28,3 habitants par km²). Selon l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), 77,5 % de la population est active, dont 7 % de chômeurs.

4.2.3. Etablissements Recevant du Public (ERP)

Deux ERP sont implantés dans un rayon de 2 km autour du captage :

- ↪ une école élémentaire dans le centre de la commune de Brunelles (rue de la mairie), à environ 550 m à l'Ouest ;
- ↪ un camping au lieu-dit « Le Bois Jahan » à environ 1,8 km à l'Est.

4.2.4. Industries et activités assimilées

D'après les données disponibles auprès de la DREAL Centre (Figure 14), aucune industrie ou activités assimilées n'est recensée sur le territoire de la commune de Brunelles (28).

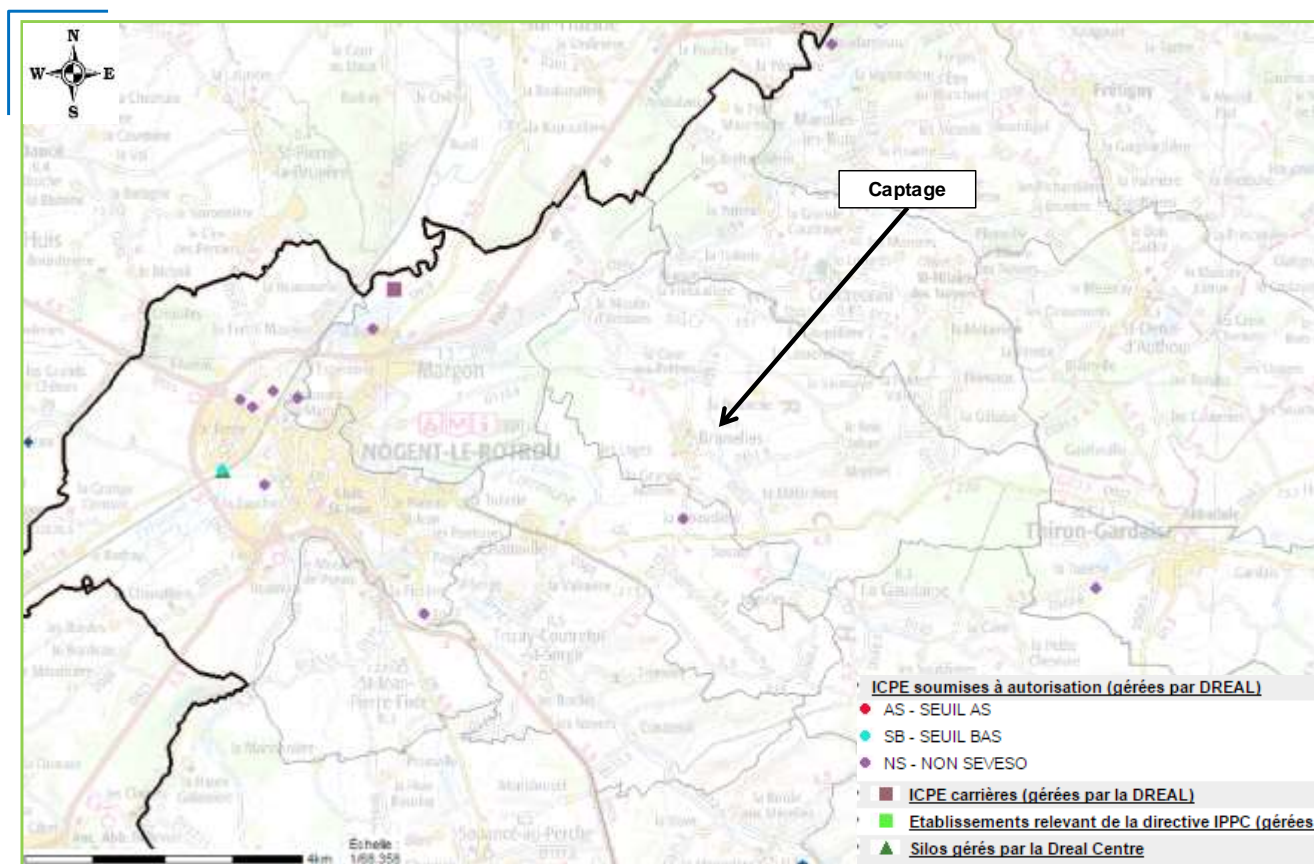


Figure 14 : Cartographie des ICPE et industries recensées autour du projet (source DREAL Centre – novembre 2015)

D'après le service Environnement et Nature de la DDCSP 28, trois installations sont classées comme ICPE sur la commune de Brunelles. Il s'agit d'exploitations agricoles possédant plus de 450 animaux-équivalents.

Tableau 4 : ICPE recensées sur la commune de Brunelles

Nom établissement	Commune	Nombre de tête de bétail	Rubrique concernée
BELLIER FRERES(GAEC)	Brunelles	800	2102
CHENEVIERES DENIS	Brunelles	1548	2102
DAVEAU ANTHIME	Brunelles	594	2102

Les installations de l'exploitation BELLIER FRERES (GAEC) sont situées dans l'emprise du PPRB. Les installations des exploitations DAVEAU ANTHIME et CHENEVIERES DENIS sont situées en dehors de l'emprise du PPR.

4.2.5. Activités, équipements publics et voies de circulation (accès par routes et aéroports)

L'accès au captage des Sources de l'Arcisses ne peut se faire que par la route. Il s'effectue, depuis le centre bourg de Brunelles, par la Route Départementale n°351.9 en direction du sud-est. Au carrefour entre cette route et la RD n°110 (présence d'un calvaire), il faut emprunter le chemin qui suit le cours de la rivière en direction du nord sur environ 540 m.

4.2.5.1. Accès par voie ferrée

Aucune voie ferrée ne passe dans un rayon de plus de 5 km. La ligne la plus proche se situe à 5,5 km au nord-ouest de la zone d'étude et dessert, entre autre, les gares de Nogent-le-Rotrou et Chartres.

4.2.5.2. Accès par voie fluviale

Le site n'est pas accessible par voie fluviale ou navigable.

4.2.5.3. Accès par voie aérienne

Le site n'est pas accessible par voie aérienne. Cependant, des aérodromes et aéroports sont présents dans la région. Les aérodromes et aéroports les plus proches se trouvent à plus de 50 km du site :

- ↗ Aérodrome de Dreux Vernouillet : à environ 65 km au nord-est,
- ↘ Aérodrome de Chartres Métropole : à environ 52 km.

4.2.6. Réseaux existants

4.2.6.1. Alimentation en eau potable

D'après les DT/DICT établies le 10/11/15, seul le réseau au départ du captage est présent à proximité immédiate du captage.

4.2.6.2. Electricité

D'après les DT/DICT établies le 10/11/15, seul le réseau enterré fournissant l'alimentation électrique du captage est présent à proximité immédiate du captage,.

4.2.6.3. Autres réseaux existants

D'après les DT/DICT établies le 10/11/15, aucun autre réseau existant connu n'est recensé à proximité immédiate du captage étudié.

4.2.7. Richesses naturelles - espaces naturels agricoles, forestiers ou de loisirs

4.2.7.1. Les sites classés au titre du paysage

Il n'y a aucun site classé au titre du paysage dans un rayon de 10 km.

D'après la liste des sites classés au 14/01/2015 consultée par IDDEA le 20/10/2015 auprès du site du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), le site classé le plus proche est situé à environ 30 km à l'Est du site sur la commune d'Illiers-Combray (28). Il s'agit de la promenade de la Citadelle, le Pré-Catelan et de l'ensemble formé sur la commune d'Illiers par les abords du Pré-Catelan.

4.2.7.2. Les attractions touristiques

La commune de Brunelles n'est pas reconnue comme lieu touristique. On retiendra la présence du Château de Nogent le Rotrou (Château Saint Jean) situé à 6 km à l'ouest et du château et de quelques églises (l'Eglise Abbatiale de Thiron-Gardais, de Saint Denis d'Authou, de Frétigny situées à 7km à l'est et au nord-Est) et de 3 églises sur Nogent le Rotrou (Notre Dame et nativité du XVIII^{ème} siècle, l'Eglise Saint Laurent et l'Eglise Saint Hilaire) à 6 km à l'ouest. Nogent-le-Rotrou est également un lieu qui rassemble différents sites historiques comme le tombeau du Duc de Sully, Le Musée Château Saint Jean.

4.2.7.3. Les AOC

Plusieurs fermes de production de calvados AOC sont recensées sur le territoire du Parc Naturel Régional du Perche. Elles se trouvent toutes sur le département de l'Orne, à plus de 100 km environ du captage.

Un projet de classement AOC du cidre du Perche est en cours.

4.2.7.4. Les chemins de randonnées

Il existe de nombreux chemins de randonnées sur le territoire du Parc Naturel Régional du Perche. Aucun de ceux recensés ne concerne la commune de Brunelles. Le chemin de Grande Randonnée le plus proche du captage est le GR n°35 situé à 4 km à l'Est sur la commune de Thiron-Gardais.

4.2.8. Biens matériels et patrimoine culturel, sites classés, archéologie

4.2.8.1. Les sites inscrits et classés au titre des monuments historiques

D'après le site <http://www.monumentum.fr>, aucun site inscrit et classé au titre des monuments historiques n'est recensé sur la commune de Brunelles.

Les sites inscrits et classés les plus proches sont situés :

- ↗ à Thiron-Gardais, à environ 7 km à l'Est du captage (abbaye de la trinité et son collège),
- ↗ à Saint-Hilaire-des-Noyers, à environ 4 km au Nord-Est du captage (actuelle chapelle),
- ↗ à Nogent-le-Rotrou, à environ 6 km à l'Ouest du captage (plusieurs sites en centre-ville).

4.2.8.2. Les fouilles archéologiques

Aucune fouille ou diagnostic archéologique n'est recensé dans la base de données de l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP) sur la commune de Brunelles et les communes limitrophes. Les fouilles les plus proches du captage sont recensées sur la commune de Nogent-le-Rotrou pour l'étude du bâti du donjon du Château Saint-Jean, à environ 6 km à l'Ouest du captage étudié.

4.2.8.3. Patrimoine mondial de l'Unesco

Seule la cathédrale de Chartres figure sur la liste de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO). Elle est située à environ 55 km au nord-nord-est du captage étudié.

4.3. Documents d'orientation

4.3.1. Documents d'urbanisme

D'après les informations transmises par la Ville de Nogent-le-Rotrou, le captage a été construit en 1953.

4.3.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne 2010-2015 a été adopté par le Comité de Bassin le 15 octobre 2009 et arrêté par le Préfet coordonnateur le 18 novembre 2009.

Il présente, dans un document disponible en particulier auprès de l'Agence de l'Eau, l'état du milieu aquatique du bassin, les orientations et objectifs fixés par le Comité de Bassin ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour 2010-2015.

Les dispositions associées aux grandes orientations de gestion globale du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 qui concernent tout particulièrement les captages AEP sont les suivantes :

Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant l'environnement

- ↳ Disposition 6A – Améliorer l'information sur les ressources et les équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable
- ↳ Disposition 6B – Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection des captages
- ↳ Disposition 6C – Lutter contre les pollutions diffuses de nitrates et de pesticides dans les aires d'alimentation des captages
- ↳ Disposition 6E – Réserver certaines ressources à l'eau potable

Chapitre 7 : Maîtriser les prélèvements d'eau

- ↳ Disposition 7A – Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins
- ↳ Disposition 7B – Economiser l'eau
- ↳ Disposition 7C – Gérer collectivement les prélèvements dans les zones de répartition des eaux (ZRE) – 7C5 Nappe du Cénomanién

Chapitre 8 : Préserver les zones humides et la biodiversité

- ↳ Disposition 8A – Préserver les zones humides

Chapitre 11 : Préserver les têtes de bassins versants

- ↳ Disposition 11A – Adapter les politiques publiques à la spécificité des têtes de bassin

L'aquifère exploité est la craie cénomaniénne dont le code de la masse d'eau est FRGG081. Le captage des Sources de l'Arcisses est localisé dans une zone présentant un potentiel d'augmentation des prélèvements sur la ressource en eau (Figure 15).

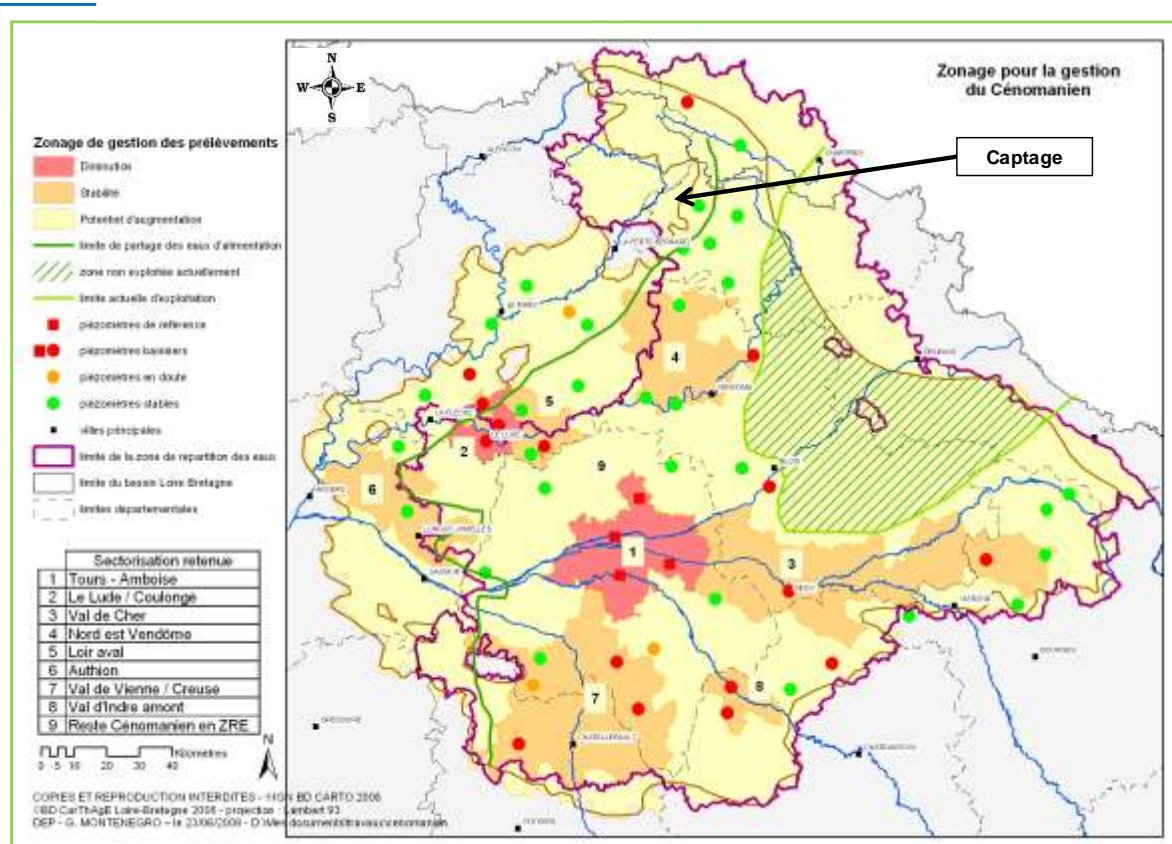


Figure 15 : Carte de zonage pour la gestion du Cénomane (SDAGE Loire-Bretagne – disposition 7C5)

4.3.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SDAGE prévoit la mise en œuvre par sous bassin versant du bassin Loire-Bretagne, un Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux (SAGE).

Le projet est situé dans l'emprise du SAGE du bassin versant de l'Huisne mis en œuvre (cf. Figure 16). Ce SAGE fait l'objet de travaux de mise à jour depuis 2012. L'état des lieux actualisé a ainsi été validé le 01 juillet 2013 et le diagnostic actualisé du bassin versant le 13 février 2014. Une nouvelle stratégie d'actions a été adoptée le 18 juin 2015.

Certains thèmes majeurs établis sur ce territoire concernent tout particulièrement le captage AEP étudié :

- ↗ Améliorer la qualité des eaux de surface,
- ↗ Améliorer les ressources en eau potabilisable,
- ↗ Protéger et réhabiliter les écosystèmes aquatiques.

D'après la carte des zonages réglementaires disponible sur le site <http://www.sagehuisne.org/> (Figure 16), l'emprise du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles est située dans une zone de nappe réservée à l'AEP.

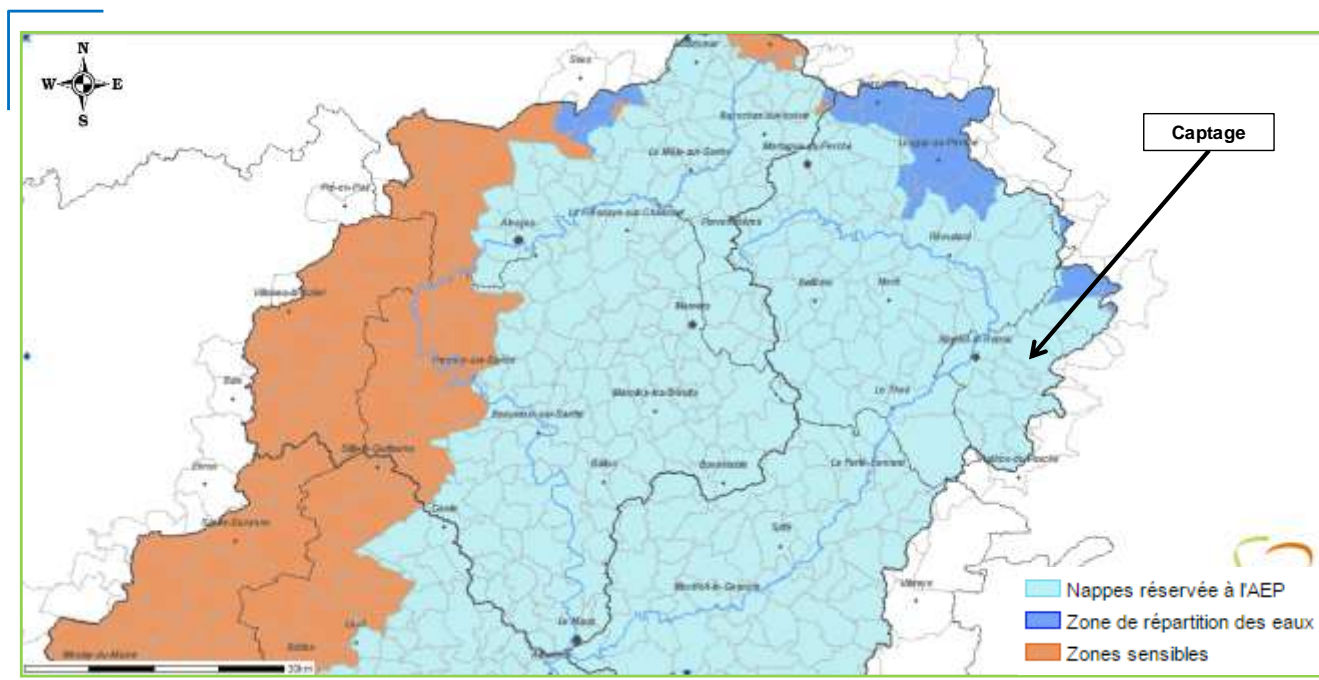


Figure 16 : Zonages réglementaires du SAGE (Nappes réservées à l'AEP)

4.3.4. Autres documents d'orientation

Un Cahier de recommandations architecturales et urbaines a été publié en mars 2008 par le Parc Naturel Régional du Perche. Celui-ci ne concerne pas directement le captage AEP des sources de l'Arcisses. Néanmoins, les principes fondamentaux, comme l'aspect extérieur des bâtiments par exemple, pourront être suivis.

4.4. Contexte environnemental

4.4.1. Contexte géologique

Le contexte géologique a été établi à partir de la carte géologique de Nogent-le-Rotrou au 1/50 000 (feuille n°289 et sa notice, éditions du BRGM – voir Figure 18) et des données de la BSS (Banque du Sous-Sol) du BRGM.

Régionalement, le secteur d'étude est localisé en bordure Ouest du Bassin Parisien où les terrains sédimentaires du Crétacé affleurent principalement. Des familles de failles de direction SE/NO et SW/NE délimitent des compartiments effondrés (vallées de l'Huisne et de la Cloche) et des compartiments surélevés (Bois de Condeau).

Une coupe géologique schématique à proximité des Sources de l'Arcisses (extrait rapport de l'hydrogéologue agréé) est fournie en Figure 17.

Ainsi, les formations que l'on pourra rencontrer dans le secteur du captage des Sources de l'Arcisses, sont :

↳ Les formations superficielles

- Les alluvions récentes (*Fz*)
Ces dépôts essentiellement argileux sont présents dans la vallée de l'Arcisses et du Val Roquet.
- Les limons des plateaux (*LP*)
Les limons recouvrent généralement les plateaux d'une couche peu épaisse (<1,20 m). A ces limons peuvent être associés les argiles vertes, formations résiduelles d'altération (*Ac*) ainsi que les argiles à meulières (*RM*).
- Les formations hétérogènes de pente
Dans la zone d'étude, ces formations sont principalement issues de l'argile à meulière (*Ar M*) que l'on retrouve dans les vallées de l'Arcisses et de la Cloche, de l'argile à silex et des sables du Perche (*Ars – c2b*) présentes à l'est de Brunelles.

↳ L'Eocène

- Les argiles à silex (*RS*)
Cette formation épaisse de 4 à 5 mètres provient de l'altération très poussée de la craie coniacienne.
- Les argiles à meulières (*RM*)
Présentes dans les vallées de l'Arcisses et de la Cloche, les argiles à meulières sont épaisses d'environ 10 mètres.

↳ Le Crétacé

- Le Coniacien (*C₄*)
La craie blanche à silex coniacienne est présente à l'affleurement à l'Est de Nogent-le-Rotrou, à Margon et à proximité du secteur d'étude à la confluence de l'Arcisses et de la Cloche. Cette formation est puissante d'environ 40 mètres.

↪ Le Cénomanien :

- Les Sables du Perche (C_2b)
Principalement présents au nord-ouest de Brunelles, les sables du Perche sont quartzeux et détritiques. Leur épaisseur est de l'ordre de 50 mètres environ.
- La craie de Rouen (C_1b-2a) (ou craie de Théligny)
Cette formation est constituée d'alternances de banc de craie glauconieuse, de marne, de gaize glauconieuse ou de sables grossiers. Dans la zone d'étude, la craie de Rouen est épaisse d'environ 20 mètres. Cette formation constitue l'horizon aquifère capté par l'ouvrage des Sources de l'Arcisses.
- La gaize (C_1a)
La gaize est présente sur la totalité de la commune de Brunelles sur une épaisseur de 5 à 20 mètres environ. Roche poreuse, très tendre et légère, la gaize résulte de l'agglomération de nombreux spicules d'éponges siliceuses.
- L'Albien ($ns4$)
Cette formation présente à sa base un conglomérat de 0,1 à 0,5 m d'épaisseur puis des sables verts à glauconie sur 20 mètres environ.
- Le Barrémien - Aptien ($n4-6$)
Composées d'argiles grises à ocres et nodules ferrugineux noirs, cette série est épaisse de 2 à 3 mètres environ.

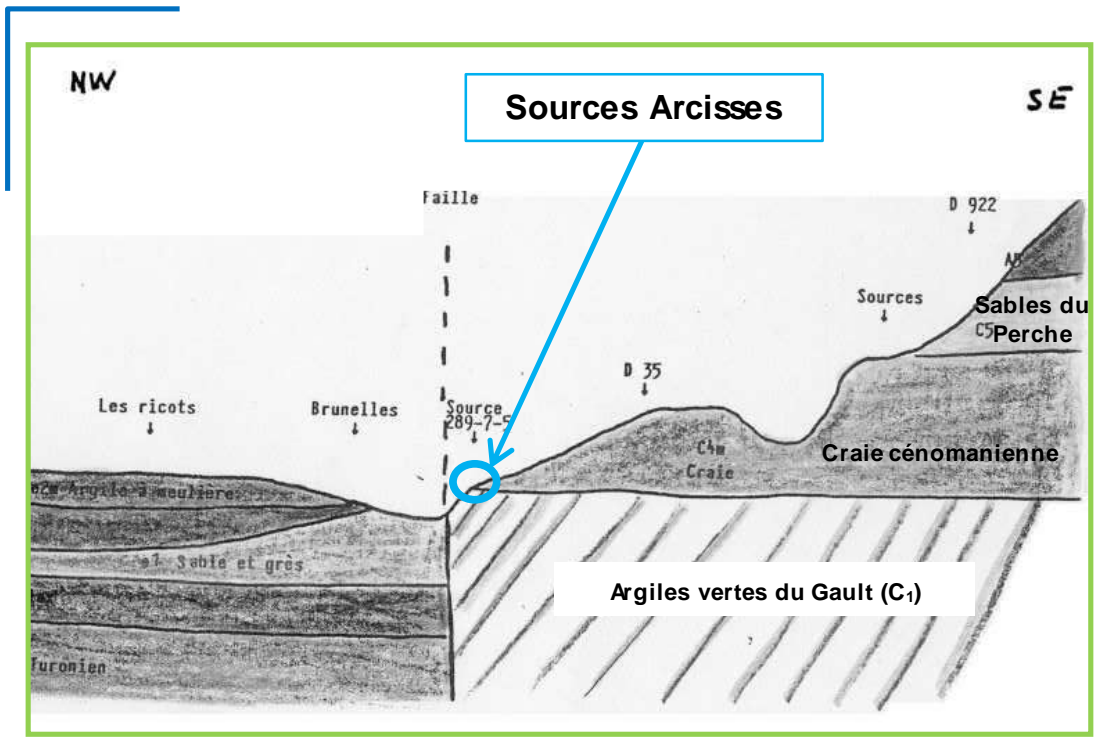


Figure 17 : Coupe géologique schématique à proximité des Sources de l'Arcisses (extrait rapport de l'hydrogéologue agréé)

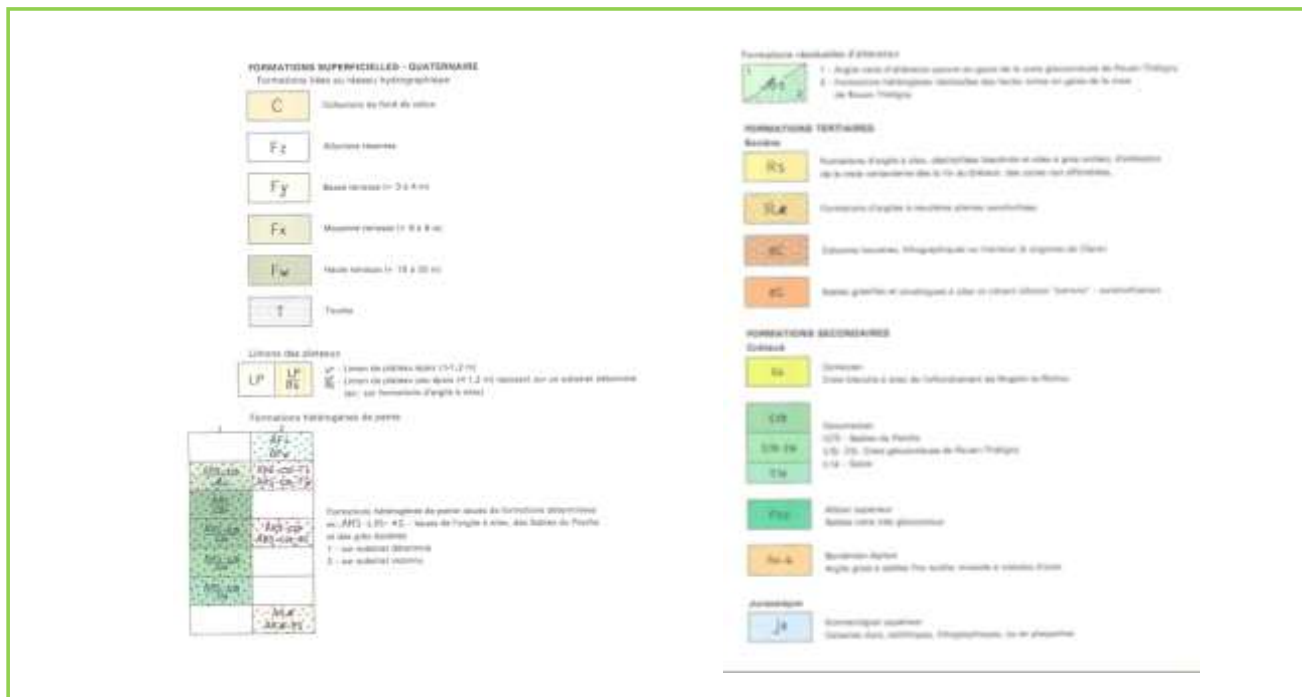
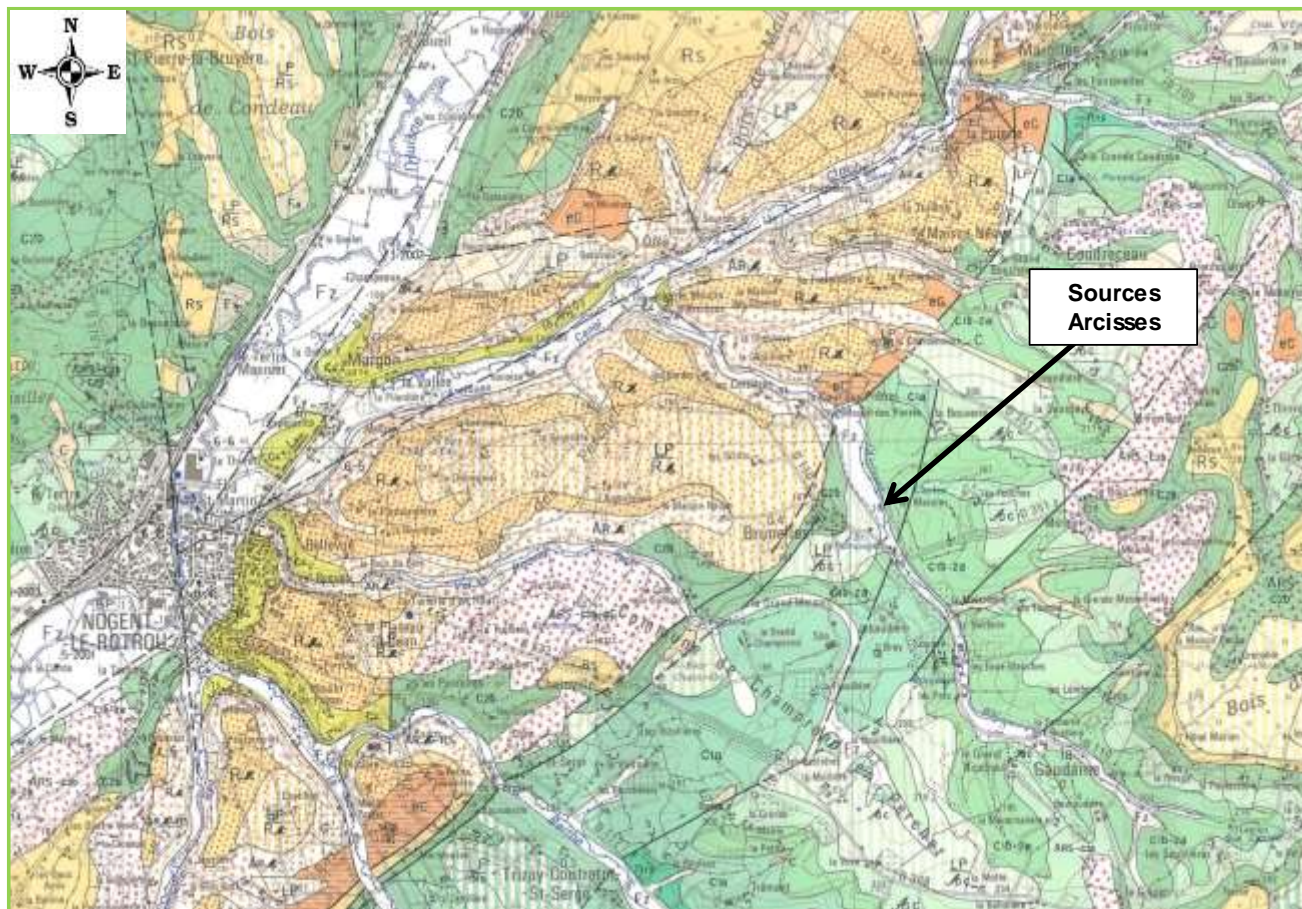


Figure 18 : Extrait de la carte géologique du BRGM à 1/50 000

4.4.2. Hydrogéologie

D'après le rapport de l'hydrogéologue agréé, la craie cénomanienne, peu perméable, forme un bon réservoir aquifère discontinu grâce à son réseau de fissures qui permet l'infiltration et la circulation des eaux souterraines. Cette nappe est soit alimentée directement par l'infiltration des précipitations à travers la craie fissurée, soit par l'intermédiaire des Sables du Perche.

La nappe de la craie cénomanienne s'écoule dans le secteur de l'Est - Nord-Est vers le l'Ouest - Sud-Ouest, selon un faible gradient d'environ 0,3 % (Figure 19).

Le bassin d'alimentation de la nappe de la craie du cénomanien n'est pas connu. Cependant, d'après le débit réel de la source (~200 m³/h) et si on applique une lame d'eau de précipitation efficace moyenne de 200 mm, le débit de la source serait de 40 m³/h. Ceci indique que les limites du bassin d'alimentation s'étendent au-delà de la limite du bassin topographique (1,7 km²) et/ou que les failles présentes dans le secteur jouent un rôle de drain dans l'alimentation de la nappe. Au vu du débit des Sources de l'Arcisses, le bassin d'alimentation est estimé à environ 10 km².

Au vu des données disponibles (débits gravitaires disponibles en période estivales et hivernales), les Sources de l'Arcisses ne présentent pas de variation saisonnière de débit sensibles.

La nappe captée aux Sources de l'Arcisses est en continuité dans les Sables du Perche. De plus, au vu la faible épaisseur des formations de couverture (argiles à silex et limons), l'aquifère ne bénéficie pas d'une bonne protection naturelle géologique. Ainsi, la nappe est considérée comme vulnérable aux pollutions de surface, en atteste la présence de la présence de traces d'herbicides et l'augmentation dans le temps des concentrations en nitrates.

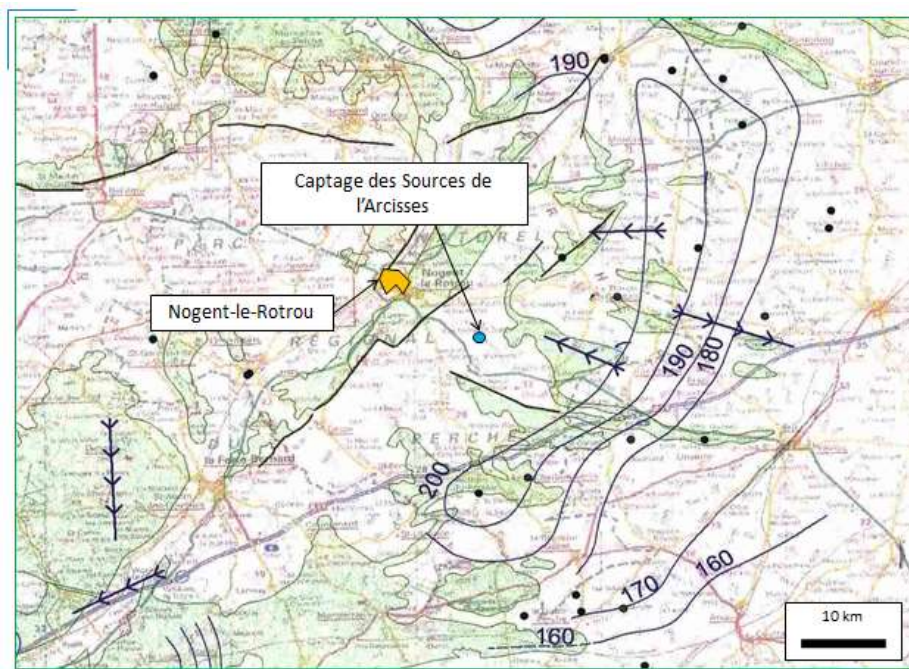


Figure 19 : Carte piézométrique du Cénomani en 2007 (Source : SOGREAH)

4.4.3. Usages des eaux souterraines

Selon la Banque de données du Sous-Sol du BRGM, 10 ouvrages sont recensés dans un périmètre de 4 km autour du site, y compris en aval hydraulique (Tableau 5).

Trois captages AEP sont recensés en aval hydraulique des sources de l'Arcisses. Il s'agit des 2 forages du Moulin d'Arcisses actuellement exploités et du premier forage d'essai (non exploité) présents au Nord du territoire de la commune de Brunelles.

Tableau 5 : Inventaire des ouvrages répertoriés dans la BSS du BRGM dans un rayon de 4 km autour de la zone d'étude

Référence	Commune	Lieu-dit	Nature	Prof. (m)	X Lambert II	Y Lambert II	Altitude	Etat de l'ouvrage	Utilisation	Niveau d'eau (m)	Distance au site (m)	Orientation par rapport au site	Position hydraulique par rapport au site
02897X0005/HY AEP	BRUNELLES	L-ARCISSE CNE DE NOGENT (SOURCE)	SOURCE	0	493524	2370547	165	EXPLOITE.	AEP.	NR	Captage étudié		
02897X0009/PAEP	BRUNELLES	L-ARCISSE CNE DE BRUNELLES	PUITS	0	493378	2370253	161	NR	EAU-COLLECTIVE,AEP.	NR	328	Sud-Ouest	Latéral
02896X0011/F	BRUNELLES	2, RUE DES MOULINS	FORAGE	30	492999	2370462	185	NR	NR	NR	531	Ouest	Latéral
02896X0008/P	CHAMPROND-EN-PERCHET	LA CORBINIERE	PUITS	14	493015	2369311	186	MESURE.	NR	NR	1336	Sud	Amont
02897X0003/HY AEP	BRUNELLES	LA MASSONIERE	SOURCE	5	495560	2369348	225	ACCES,EXPLOITE,MESURE.	EAU-COLLECTIVE,AEP.	NR	2363	Sud-Est	Amont
02897X0004/HY AEP	BRUNELLES	LA CERISIERE	SOURCE	5	495785	2368994	225	EXPLOITE.	AEP.	NR	2744	Sud-Est	Amont
02892X2015/FE1	BRUNELLES	0	FORAGE	88	491177	2372180	150	CREPINE.	AEP.	20,4	2859	Nord-Ouest	Aval
02892X2014/F2	BRUNELLES	MOULIN D'ARCISSES	FORAGE	93	491164	2372185	143	EXPLOITE.	AEP.	26	2872	Nord-Ouest	Aval
02892X2013/F1	BRUNELLES	MOULIN D'ARCISSES	FORAGE	93	491129	2372159	147	EXPLOITE.	AEP.	25,3	2887	Nord-Ouest	Aval
02897X0011/P	GAUDAIN(LA)	BOURG	PUITS	10	495546	2368003	205	NR	NR	NR	3250	Sud-Est	Amont
02893X2004/HY AEP	COUDRECEAU	LA GRANDE COUDRAYE	SOURCE	0	495357	2373424	170	EXPLOITE.	AEP.	NR	3411	Nord-Est	Latéral

NR : Non renseigné

4.4.4. Hydrologie

4.4.4.1. Principaux cours d'eau à proximité du projet

Le captage des sources de l'Arcisses est situé dans la vallée de l'Arcisses. Les eaux de ce petit cours d'eau rejoignent la rivière La Cloche au niveau du lieu-dit Moulin d'Arcisses après un parcours de surface d'environ 3 km. Le canal d'Arcisses, creusé entre 1120 et 1130 par des moines pour alimenter en eau les moulins de Nogent-le-Rotrou, est alimenté par les eaux de la rivière Arcisses. Ce canal longe la Cloche jusqu'à la jonction avec l'Huisne à Margon (28) au Nord de Nogent-le-Rotrou après un parcours de surface d'environ 3 km supplémentaires.

4.4.4.2. Caractéristiques des principaux cours d'eau

D'après les données disponibles auprès de la DREAL Centre, aucune mesure de la rivière l'Arcisses n'est disponible. D'après les mesures effectuées en 2007 et 2008 sur l'Arcisses au niveau de la station n°04115760 au droit du lieu-dit Moulin d'Arcisses à Brunelles (cf. fiche DREAL du 26/08/2009), les résultats d'analyses mettent en évidence des classes de qualité d'eaux selon les paramètres et la méthodologie SEQ-EAU : passable (MES, micro polluants minéraux, pesticides), mauvais (nitrates) et très mauvais (micro polluants organiques).

D'après les données disponibles auprès de la DREAL Centre, le débit de la rivière la Cloche atteignait 0,32 à 0,88 m³/s en 2000 et 2001 au niveau de la station n°04115750 au droit du lieu-dit Ozée à Brunelles (cf. fiche DREAL du 26/08/2009).

Principal affluent rive gauche de la rivière Sarthe, l'Huisne prend sa source à 180 mètres d'altitude sur la commune de La Perrière (Orne), au nord-ouest de la forêt de Bellême.

Les débits de l'Huisne ont un rapport de 1 à 10 entre l'amont et l'aval du bassin versant. Les minimas hydrologiques sont constatés en août et septembre (6,5 m³/s à Montfort-le-Gesnois) alors que les maximas le sont en janvier (22 m³/s à Montfort-le-Gesnois).

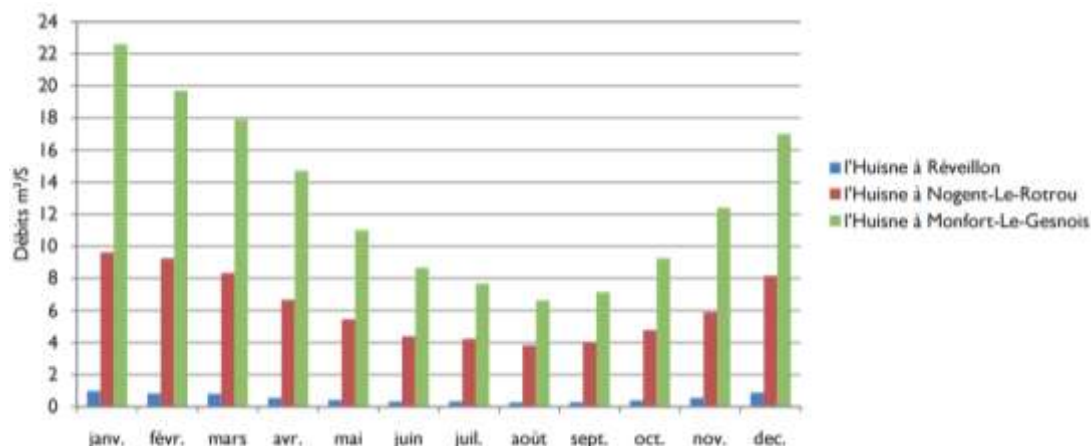
Au total, l'Huisne draine un bassin versant de 2 396 km², parcouru par près de 1 800 km de cours d'eau. La densité moyenne de drainage (rapport du linéaire total de cours d'eau et de la superficie du bassin) dans le bassin de l'Huisne est de 0,74 km/km², ce qui correspond bien à un bassin au substrat calcaire (dans les régions climatiquement homogènes, la densité de drainage est en relation avec la lithologie car de celle-ci dépend la perméabilité du substrat).

Cependant, d'importantes disparités apparaissent entre les sous-bassins : une faible densité traduit un substrat perméable (sables), une densité plus forte témoigne un substrat moins perméable (argiles et calcaires marneux).

L'Huisne et ses affluents sont principalement alimentés par la nappe souterraine des sables cénomaniens à laquelle s'ajoute la nappe des craies turoniennes à l'amont du bassin. Cette alimentation souterraine assure un bon soutien aux débits d'étiage lors des minima pluviométriques.

Les données caractéristiques de l'Huisne sont fournies en Figure 20 et Tableau 6.

Figure 20 : Débits moyens mensuels de l’Huisne (extrait du SAGE Huisne)



D’après la Figure 20, le débit moyen mensuel de l’Huisne à Nogent-le-Rotrou est compris entre environ 4 m³/s et 9,5 m³/s.

Pour rappel, le débit maximal des sources de l’Arcisses atteint environ 190 m³/h (ou environ 0,05 m³/s), soit 5 à 14 % du débit instantané connu de La Cloche au droit du lieu-dit Ozée à Brunelles (données ponctuelles disponibles sur 2000 et 2001) et 0,5 à 1,2 % du débit moyen mensuel de l’Huisne à Nogent-le-Rotrou.

Tableau 6 : Données caractéristiques de l’Huisne (extrait du SAGE Huisne)

DOE (m ³ /s)	DSA (m ³ /s)	DCR (m ³ /s)	QMNA5 de réf. (m ³ /s)	Période de réf. du QMNA 5	Zone d’influence du point
5,1	4,1	3,6	5,1	1976 - 2006	Bassin de l’Huisne en totalité

Objectifs assignés par le SDAGE Loire-Bretagne au point nodal

4.4.4.3. Usages des cours d’eau

D’après les informations disponibles sur le site de l’AAPPMA de Nogent le Rotrou, la Nogentaise³, le cours d’eau de l’Arcisses n’est pas recensé comme lieu de pêche. Le lieu de pêche le plus proche du captage est situé sur la rivière La Cloche (1^{ère} catégorie) au niveau de la commune de Margon (parcours 9 et 10 de l’association La Nogentaise) à environ 6 km à l’Ouest à l’approche de la rivière Huisne.

L’activité pêche est également pratiquée sur le plan d’eau de la Borde à Margon (base de loisirs). Sur ce même plan d’eau, des activités nautiques diverses (baignades notamment) sont pratiquées.

³ <http://www.federationpeche.fr/28/associations.php?association=665>

4.4.4.4. Risque d'inondation par crue de cours d'eau

L'emprise du projet n'est pas concernée par aucun Plan de Prévention des Risques d'Inondation. D'après les données du SAGE Huisne, les infrastructures du captage sont dans l'emprise d'une zone d'expansion des crues.

4.4.5. Contexte météorologique

Les vents dominants sont dirigés principalement vers le nord-est (Figure 21).

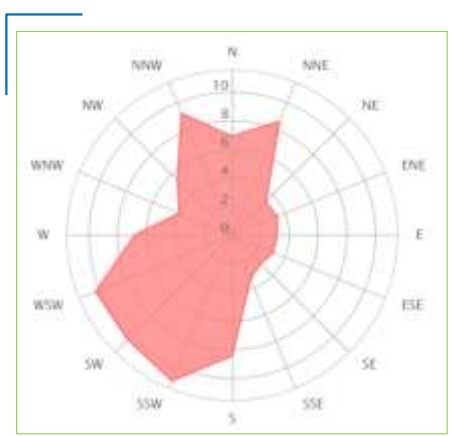


Figure 21 : Rose des vents 2010-2014 à la station de Chartres (source : Windfinder.fr)

Les données pour l'année 2013 de températures, pluviométriques et d'ensoleillement disponibles ci-dessous sont celles de la station météo de Chartres (source : meteociel.fr), située à environ 50 km à l'Est de la zone d'étude.

Tableau 7 : Données météorologiques 2013 (source : météociel.fr – station Chartres)

	Température max. (°C)	Température min. (°C)	Précipitations 24h (mm)	Ensoleillement (h)
janv-13	5,7	1,6	45,9	39
févr-13	8,6	0,1	43,6	79,7
mars-13	14,3	1,3	41,8	92
avr-13	16,1	4,5	43,6	170,1
mai-13	21	7,1	69,2	130
juin-13	27,9	11,2	60,1	198,1
juil-13	25,5	15,3	58,7	284,6
août-13	21,4	12,8	13,9	244,7
sept-13	17,5	10,8	52,4	154,1
oct-13	9,4	9,9	53	94,6
nov-13	8,6	4,1	79,1	51,8
déc-13	8,6	1,7	52,4	106,3
Moyenne annuelle 2013	15,4	6,7	51,1	137,1

Les températures sont caractéristiques d'un climat tempéré.

4.4.6. Qualité de l'air et odeurs

Sans objet : l'exploitation du captage n'aura aucune incidence sur ces aspects.

4.4.7. Bruit et vibrations

Sans objet : l'exploitation du captage n'aura aucune incidence sur cet aspect.

4.4.8. Emissions lumineuses

Sans objet : l'exploitation du captage n'aura aucune incidence sur ces aspects.

4.4.9. Gestion des déchets

Sans objet : l'exploitation du captage n'engendre aucun déchet dans l'emprise étudiée.

4.5. Espaces naturels protégés

4.5.1. Arrêtés de protection biotope

Pour prévenir la disparition d'espèces animales ou végétales protégées par la loi, le Préfet de département peut prendre par arrêté les mesures visant à conserver des biotopes tels que mares, marais, marécages, landes, dunes, bosquets, haies, pelouses et toute formation naturelle peu exploitée par l'homme dans la mesure où ces biotopes sont nécessaires à la reproduction, l'alimentation, le repos, la survie des espèces protégées.

D'après les éléments cartographiques disponibles auprès de la DREAL Centre Val de Loire, sur le territoire du département de l'Eure-et-Loir, deux zones d'arrêtés de protection biotope sont recensées : marais de Boizard et mares d'Ecluzelles.

Elles sont toutes situées à plus de 20 km du captage étudié.

4.5.2. Les ZNIEFF

L'inventaire des ZNIEFF est un programme régi par la loi du 12 juillet 1983 dite Loi Bouchardeau et lancé en 1982 par le Muséum national d'histoire naturelle. Il correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables. Les zones validées au niveau national par le Muséum national d'histoire naturelle constituent « l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ».

Elles sont identifiées selon 2 types :

- ↪ Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local,
- ↪ Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes.

D'après les éléments cartographiques disponibles auprès de la DREAL Centre Val de Loire et de la DREAL des Pays de la Loire, une ZNIEFF de type 2, HAUT-BASSIN DE L'HUISNE (n°250013535), est localisée à environ 6 km à l'Ouest du captage, en aval hydraulique, sur la commune de Margon.

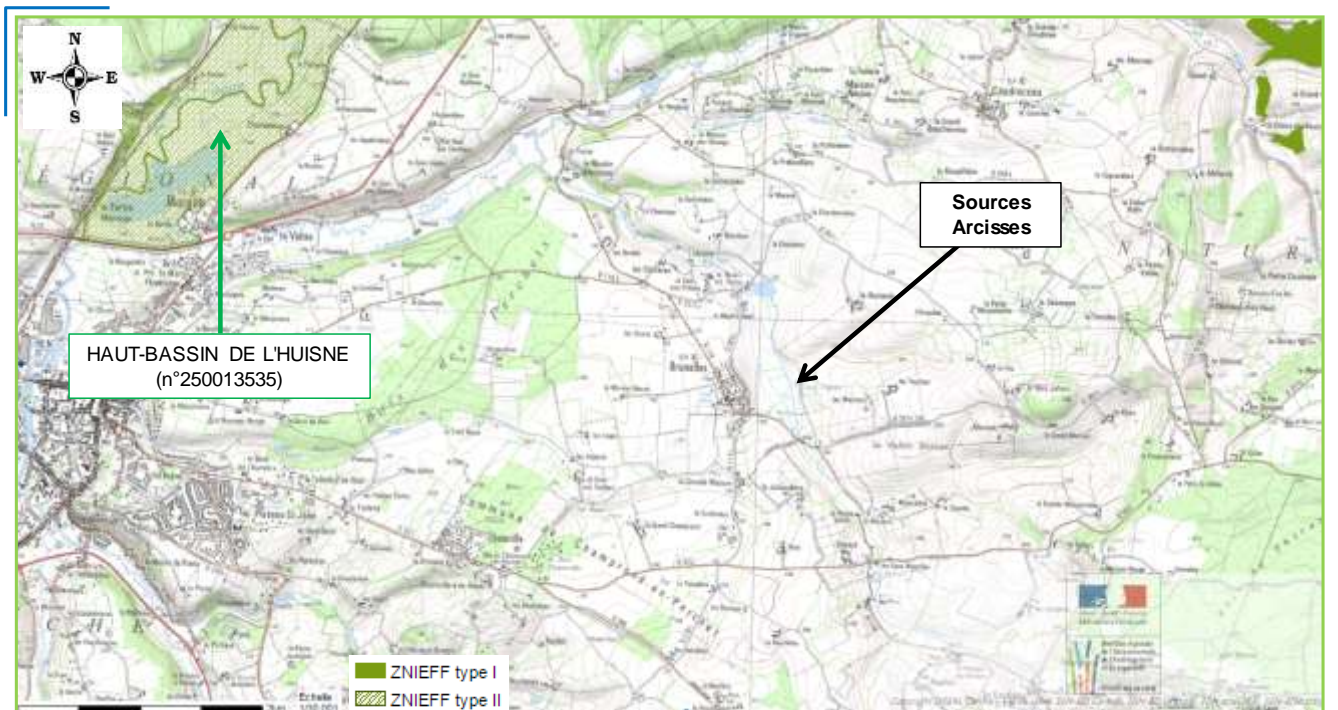


Figure 22 : Extension des ZNIEFF environnantes

4.5.3. Sites Natura 2000

D'après les éléments cartographiques disponibles auprès de la DREAL Centre Val de Loire et de la DREAL des Pays de la Loire, le captage est situé à l'extérieur des sites NATURA 2000 environnants remarquables, en particulier la cuesta céno manienne du Perche d'Eure-et-Loir (FR2400551) localisée à environ 2 km au sud-ouest du captage, en amont hydraulique.

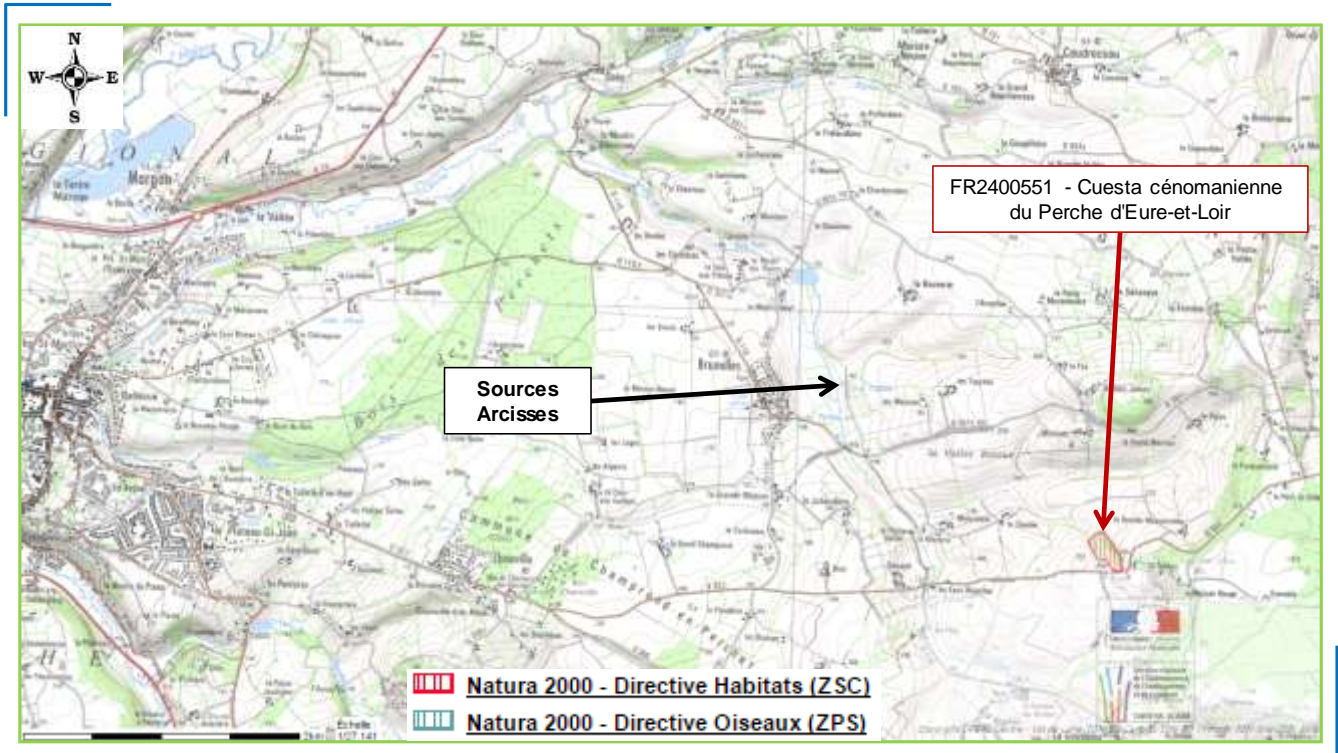


Figure 23 : Extension des sites NATURA 2000 proches

4.5.4. Réserves Naturelles

D'après les éléments cartographiques disponibles auprès de la DREAL Centre Val de Loire et de la DREAL des Pays de la Loire, le captage est situé à plus de 50 km des Réserves Naturelles recensées dans cette région.

4.5.5. Parc Naturel Régional ou National

D'après les éléments cartographiques disponibles auprès de la DREAL Centre Val de Loire et de la DREAL des Pays de la Loire, le captage est situé au cœur du Parc Naturel Régional du Perche.

4.5.6. Zones humides

Le Code de l'environnement (article L. 211-1) définit les zones humides comme des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. La préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général.

Certaines sont labellisées « Ramsar », c'est-à-dire reconnues au plan international.

Aucune zone RAMSAR n'est située à moins de 20 km du captage des sources de l'Arcisses. D'après les éléments du SAGE de l'Huisne, les grandes zones humides identifiées dans le bassin de l'Huisne par le SDAGE Loire-Bretagne sont de deux types :

- ↪ zones humides fluviales :
 - partie aval de la vallée du Moire (6105)
 - vallée de l'Huisne entre Nogent-le-Rotrou et la limite départementale Orne – Sarthe (6106)
- ↪ zones humides de plaine intérieure :
 - affluents de l'Huisne en Eure-et-Loir (2801)

Le captage des sources de l'Arcisses est situé hors des emprises de ces zones.

Plusieurs zones humides ont été pré-localisées dans la vallée de l'Arcisses en aval hydraulique du captage étudié.

Toutefois d'après la carte du SAGE de l'Huisne (Figure 24), le captage des sources de l'Arcisses est situé hors des emprises des zones des zones humides pré-localisées.

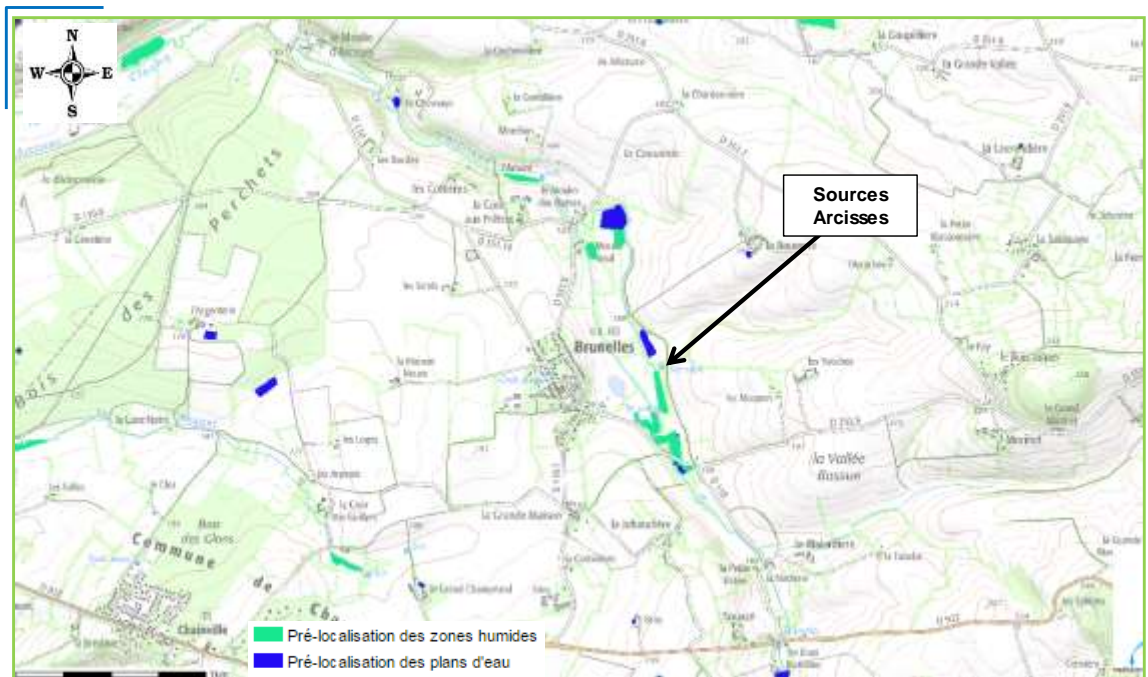


Figure 24 : Extension des zones humides proches pré-localisées (source : SAGE Huisne)

4.5.7. Continuités écologiques, trames vertes et bleue

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) du Centre-Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015.

D'après les cartes du SRCE Centre Bassin de vie Nogent-le-Rotrou disponibles auprès des services de la DREAL Centre Val de Loire⁴, le captage des sources d'Arcisses et ses périmètres de protection sont situés en dehors des zones recensées :

- ↙ sous-trame des milieux boisés,
- ↙ sous-trame prioritaire des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires,
- ↙ sous-trame prioritaire des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides
- ↙ sous-trame prioritaire des milieux humides, des cours d'eau et des milieux prairiaux.

D'après la cartographie de sous-trame prioritaire des bocages et autres structures ligneuses linéaires (Figure 25), le captage des sources d'Arcisses est situé dans une zone de bocage à fonctionnalité écologique élevée, zone où il est nécessaire de concilier les activités agricoles avec ces richesses naturelles qui participent à l'attractivité résidentielle et touristique du territoire.

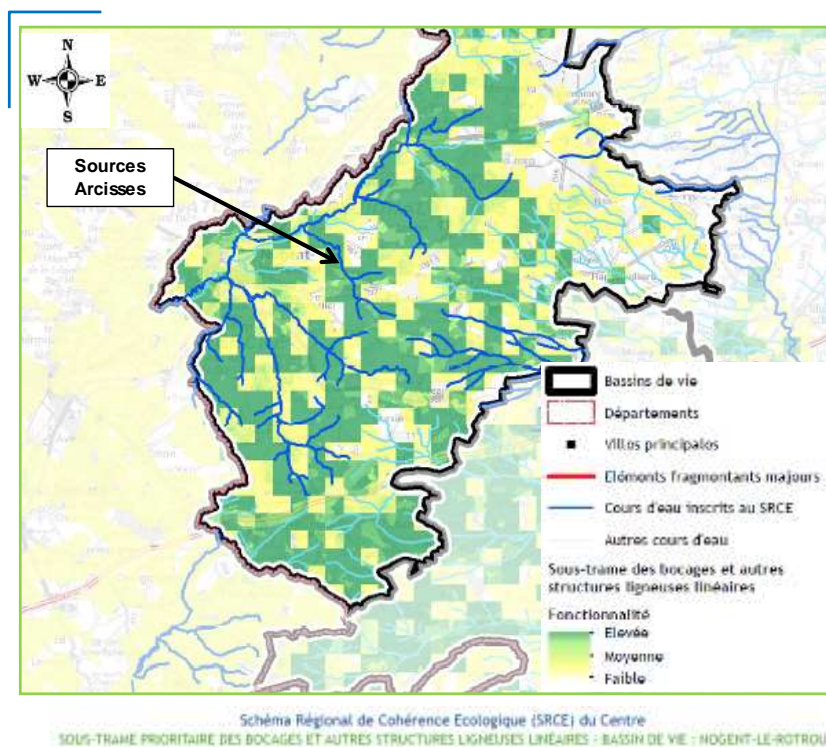


Figure 25 : Carte sous-trame prioritaire des bocages et autres structures ligneuses linéaires (SRCE – DREAL Centre Val de Loire)

⁴ <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/srce-adopte-et-pieces-annexes-r686.html>

4.6. Synthèse des contraintes et des sensibilités environnementales

On retiendra principalement que le captage des sources d'Arcisses, installé à Brunelles (28) en 1953 pour l'alimentation en eau potable de la ville de Nogent-le-Rotrou :

- ↗ est situé à plus de 500 m de toute habitation ;
- ↗ est situé dans le bassin versant de l'Huisne, via les cours d'eau de l'Arcisses et son canal et/ou le cours d'eau de la Cloche (parcours total de surface d'environ 7 à 8 km) ;
- ↗ est associé à des périmètres de protection définis par l'hydrogéologue agréé Monsieur Jean-Claude Roux en date du 6 mai 2009 ;
- ↗ est situé dans une zone de nappe sub-affleurante (nappe d'accompagnement de l'Arcisses) ;
- ↗ est situé en amont de zones humides pré-localisées dans la vallée de l'Arcisses (diagnostic SAGE Huisne) ;
- ↗ est hors zone naturelle d'intérêt patrimonial et d'intérêt communautaire ;
- ↗ est hors zone NATURA 2000. Aucune zone Natura 2000 n'est recensée à moins de 20 km en aval hydraulique ;
- ↗ est hors emprise des ZNIEFF environnantes. La ZNIEFF la plus proche est celle du HAUT-BASSIN DE L'HUISNE (n°250013535) localisée à environ 6 km en aval hydraulique (commune de Margon) ;
- ↗ est dans les limites du SDAGE Loire-Bretagne ;
- ↗ est dans l'emprise du SAGE de l'Huisne ;
- ↗ est situé dans une zone de bocage à fonctionnalité écologique et hors de toutes les autres zones recensées élevée (SRCE– DREAL Centre Val de Loire) ;
- ↗ fait l'objet d'une surveillance de la qualité des eaux de nappe exploitée conforme aux exigences réglementaires du Code de la Santé Publique, s'agissant d'un captage d'Alimentation en Eau Potable. L'évolution des concentrations en nitrates est suivie avec attention depuis 1985 (observation de phénomène d'augmentation des concentrations constaté entre 12 mois et 24 mois après les périodes de forte pluviométrie, concentrations comprises entre 17 et 40 mg/l).

La problématique principale associée à l'exploitation de ce captage concerne le milieu agricole et le milieu eaux (de surface et souterraines).

5. ANALYSE DES EFFETS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

5.1. Introduction

L'analyse des impacts du projet constitue une mesure de précaution destinée à vérifier, avant le démarrage du projet et sa mise en œuvre, ses effets dans son ensemble au regard de l'environnement. Cette analyse permet de proposer des mesures en faveur de l'environnement destinées à compenser, réduire ou supprimer ces effets.

Le captage AEP étudié, à savoir le captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28), est aménagé et exploité depuis 1953-1954. Avec l'arrêt de l'exploitation du forage de la Madeleine, liée à la nécessité de traitement de COHV, il devient primordial de garantir la bonne exploitation des eaux des Sources de l'Arcisses pour l'alimentation en eau potable de la commune de Nogent-le-Rotrou.

Les démarches entreprises ces dernières années par la ville de Nogent-le-Rotrou, notamment la mise en place de périmètres de protection, visent à prendre en compte tous les aspects environnementaux, particularités et spécificités liées au site, en amont et en aval, tout en garantissant une exploitation de ce captage en fonction des besoins de la collectivité.

L'exploitation de ce captage génère :

↳ des impacts positifs :

- des revenus pour la commune,
- une diminution des flux en nitrates rejetés dans l'Arcisses. En effet, les eaux des sources présentent des nitrates. La partie du débit des sources, captée pour la production d'eau potable, ne se déverse donc plus dans le cours de l'Arcisses, diminuant ainsi le flux en nitrates global atteignant l'Arcisses ;
- le maintien d'une activité agricole sur les emprises des périmètres de protection rapprochés et éloignés ;
- la mise en œuvre de prescriptions spécifiques sur les emprises des périmètres de protection dans le but de protéger et sécuriser la ressource en eau disponible.

↳ des impacts nécessitant des aménagements techniques spécifiques d'ores et déjà envisagés dans le cadre de la mise en œuvre des périmètres de protection et incontournables pour ce type d'aménagement :

- le maintien d'une sécurisation du site par la mise en place de clôtures et d'une surveillance (alarme anti intrusion) ;
- la réalisation de travaux et de mise aux normes sur les emprises des périmètres de protection à la charge des habitants et de la Ville de Nogent-le-Rotrou.

Dans ce chapitre, les différents aspects environnementaux mis en évidence dans l'état initial sont pris en compte pour l'analyse des modifications engendrées par l'exploitation du captage étudié : milieu physique (paysage, milieu naturel, eaux superficielles et eaux souterraines), milieu humain (commodité du voisinage sur l'aspect visuel). La conformité aux documents de planification est également étudiée.

Cette partie expose également l'impact sanitaire de l'exploitation du captage étudié sur les populations voisines du site : effet sur la qualité de l'air, la qualité de l'eau, l'environnement sonore, ...

5.2. Effets sur l'environnement

5.2.1. Environnement local (population)

L'exploitation du captage des sources de l'Arcisses est associée à la présence temporaire de personnels pour la surveillance du site, son entretien et les opérations d'entretien des installations hydrauliques. Il a un effet positif sur la vie économique locale.

Ce captage permet une alimentation en eau potable d'environ 11 142 habitants, par une installation existante, reliée par des canalisations, des ouvrages de stockage et de traitement. Cette eau de qualité ne nécessite aucun traitement à part une chloration pour les aspects microbiologiques liés à sa distribution et à son transport.

5.2.2. Intégration dans le paysage

L'emprise des installations du captage des sources de l'Arcisses reste limitée (quelques mètres carrés). Ces installations ne sont pas visibles depuis les plus proches habitations (~500 m). Les haies et arbres disposés le long de la clôture du périmètre de protection immédiat occultent la vue sur les installations. L'entretien de cette végétation par broyage et réutilisation en paillage aux abords immédiat du captage a un effet positif sur le paysage local (voir photographies du site fournies plus haut).

5.2.3. Impact sur la faune et la flore, les habitats et les équilibres biologiques

Les eaux des sources de l'Arcisses se déversent naturellement dans le cours d'eau du même nom. La réalisation d'une surveillance régulière de la qualité des eaux captées (et donc des eaux s'écoulant à la rivière) et la mise en place des dispositions de protection et de sécurisation de la ressource en eau relatives aux prescriptions applicables sur l'emprise des périmètres de protection de ce captage ont un effet positif sur la qualité générale du cours d'eau de l'Arcisses et donc sur la faune, la flore, les habitats et les équilibres biologiques en aval hydraulique.

L'exploitation de l'installation ne génère aucun risque accidentel, aucun produit dangereux ou potentiellement polluant n'est stocké ou utilisé sur cette installation.

5.2.4. Impacts sur les eaux souterraines et superficielles

5.2.4.1. Impacts du projet sur les eaux souterraines

D'après la géologie du secteur et les différents aquifères en présence à proximité du captage des Sources de l'Arcisses, l'ouvrage actuellement en place ne met pas en communication hydraulique des nappes initialement différenciées (cf. rapport IDDEA n°IC080092 vB du 10/03/2013 – dossier de demande d'autorisation d'exploiter).

La mise en place des dispositions de protection et de sécurisation de la ressource en eau relatives aux prescriptions applicables sur l'emprise des périmètres de protection de ce captage aura un effet positif sur la qualité générale de la nappe du Cénomaniens dans ce secteur.

Au vu des données disponibles (débits gravitaires disponibles en période estivales et hivernales), les Sources de l'Arcisses ne présentent pas de variation saisonnière de débit sensibles (débit moyen gravitaire : ~ 190 à 200 m³/h).

De par sa nature (source captée), le captage des Sources de l'Arcisses n'a pas d'influence vis-à-vis des autres captages à proximité.

5.2.4.2. Impacts du projet sur les eaux superficielles en qualité et quantité

La mise en place des dispositions de protection et de sécurisation de la ressource en eau relatives aux prescriptions applicables sur l'emprise des périmètres de protection aura un effet positif sur la qualité générale des eaux de ruissellement provenant du bassin versant associé, de la nappe du Cénomaniens dans ce secteur et donc sur les eaux rejoignant le cours d'eau de l'Arcisses.

D'après le jaugeage réalisé en 2009 (Rapport *Evaluation des débits de l'Arcisses* de juin 2009), le captage des Sources de l'Arcisses restitue au milieu naturel un débit horaire d'environ 9 m³/h (en distribution par pompage) à 72 m³/h (en distribution gravitaire).

Le débit maximal de prélèvement du captage des sources de l'Arcisses atteint environ 170 m³/h (ou environ 0,05 m³/s), ce qui représente 5 à 14 % du débit instantané connu de La Cloche au droit du lieu-dit Ozée à Brunelles (données ponctuelles disponibles sur 2000 et 2001) et 0,5 à 1,2 % du débit moyen mensuel de l'Huisne à Nogent-le-Rotrou. Le débit de prélèvement est donc nettement inférieur au débit connu de La Cloche et au débit d'étiage de l'Huisne. Le captage existe depuis 1953. Le SAGE de l'Huisne indique que La Cloche « présente une bonne potentialité piscicole du fait d'un débit soutenu à l'étiage et de la présence de nombreuses frayères ».

Dès lors, les effets de l'exploitation des sources de l'Arcisses sur le cours d'eau du même nom et les cours d'eau en aval sont négligeables, et ne sont pas de nature à impacter les activités de loisirs telles que la pêche et les activités nautiques pratiquées sur la rivière Cloche et l'Huisne.

5.2.4.3. Impacts sur les eaux de surface par les rejets des eaux usées

L'exploitation du captage des sources de l'Arcisses n'engendre aucun rejet d'eaux usées.

5.2.5. Impacts sur les sols

La mise en place des dispositions de protection et de sécurisation de la ressource en eau relatives aux prescriptions applicables sur l'emprise des périmètres de protection (mise aux normes des installations et interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires notamment) aura un effet positif sur la qualité générale des sols sur cette même emprise.

5.2.6. Impacts sur la commodité du voisinage

5.2.6.1. Les nuisances sonores

Le local de pompage du captage des sources de l'Arcisses est semi enterré et distant de plus de 500 m de toute habitation. Le pompage est temporaire et lancé en fonction des besoins en eau de la ville de Nogent-le-Rotrou. Dans ces conditions, l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses n'engendrera aucune nuisance sonore particulière pour le voisinage.

5.2.6.2. Les vibrations

Compte tenu des installations existantes associées à l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses, aucune vibration n'est susceptible d'être générée.

5.2.6.3. Emissions lumineuses

Compte tenu des installations existantes associées à l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses, aucune émission lumineuse n'est susceptible d'être générée.

5.2.6.4. Les émissions dans l'air

Compte tenu des installations existantes associées à l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses, aucune émission dans l'air n'est susceptible d'être générée.

5.2.7. Impact sur l'agriculture

Dans son rapport en date du 6 mai 2009, l'hydrogéologue agréé Jean-Claude ROUX a établi diverses prescriptions et servitudes associées et applicables sur l'emprise du périmètre de protection rapproché du captage des sources de l'Arcisses.

Certaines d'entre elles concernent directement les activités des exploitations agricoles présentes dans le périmètre de protection rapproché : Ferme des Touches et Ferme de la Bouverie. Elles sont reprises ci-après.

Le périmètre est subdivisé en deux zones PPRA et PPRB.

A l'intérieur des périmètres PPRA et PPRB, les servitudes sont les suivantes :

Installations et activités futures, sont interdites :

- *les puits et forages quel que soit leur usage, à l'exception des ouvrages destinés à l'alimentation publique en eau potable ;*
- *l'enfouissement de cadavre d'animaux ;*
- *les dépôts ou stockages de déchets ménagers, industriels ou agricoles (fumiers, purins, déchets fermentescibles, matières de vidanges ...) ;*

- les épandages d'eaux usées ou lisiers, matières de vidanges et boues de station d'épuration ;
- l'épandage aéroporté de produits phytosanitaires ;
- la préparation de bouillies de produits phytosanitaires ;
- le rinçage et la vidange de fonds de cuves de produits phytosanitaires ;
- le stockage de fumiers et lisiers hors d'aires de rétention ;
- le stockage de produits chimiques : hydrocarbures, solvants, engrais, pesticides, herbicides hors cuves de rétention ou hors d'aires étanches ;
- les installations classées ICPE soumises à autorisation en raison de leur impact sur la qualité de l'eau (activités, travaux, ouvrages ou installations soumis à autorisation en application de l'article 10 de la loi sur l'Eau, susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau) ;
- les entreprises ou activités stockant ou utilisant tous produits chimiques (hydrocarbures, solvants, acides ...) susceptibles de polluer les eaux souterraines quels qu'en soient le volume de l'usage.

Par ailleurs, les nouvelles constructions, à l'exception de l'extension de bâtiments agricoles, ne seront autorisées que sous réserve d'un assainissement conforme et d'un mode de chauffage excluant le fioul (gaz, électricité, bois). Mais il est préférable que les parcelles situées dans le périmètre de protection restent non constructibles.

A l'intérieur du PPRA, outre les prescriptions ci-dessus, seront interdits :

- les épandages de fumiers et de lisiers ;
- l'irrigation de printemps et d'été.

En fait, il serait préférable que les parcelles soient acquises par la commune de Nogent-le-Rotrou et soient conservées en prairies naturelles.

Activités, installations et équipements existants :

- les têtes de puits et forages d'eau devront être protégées par un rehaussement de margelle maçonnée⁵ et un capot verrouillé afin d'éviter toute intrusion dans la nappe d'eaux superficielles ou de matières étrangères, par négligence ou malveillance ;
- les ouvrages inutilisés seront comblés dans les règles de l'art en application de la Loi sur l'Eau ;
- les cuves de fioul devront être placées sur une aire étanche. Lors de leur remplacement, des cuves hors sol sur cuvettes de rétention seront imposées ;
- les dispositifs d'assainissement autonomes devront être mis aux normes en vigueur si nécessaire, et les puisards comblés ;
- les dépôts de fumiers, lisiers sur sol naturel seront interdits. Ils devront être placés sur une aire étanche ou bassin de rétention ;
- les stockages d'engrais liquides et de pesticides seront placés sur une cuvette de rétention ;
- les épandages aéroportés de produits phytosanitaires, ainsi que les rinçages et vidanges de fonds de cuves sont interdits en plein champ ;
- l'entretien des routes et chemin devra être fait par d'autres moyens que l'utilisation d'herbicides. »

⁵ Hauteur minimale : 50 cm

5.2.8. Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique

5.2.8.1. En phase d'exploitation

La phase d'exploitation du site ne générera aucun déchet ; sauf dans les cas où de la maintenance technique devra être effectuée sur le matériel. Les techniciens en charge de la maintenance devront s'assurer de l'évacuation des déchets (et pièces remplacées) et de leur bonne gestion hors du site, vers des filières adaptées.

5.2.8.2. Lors du démantèlement

L'ensemble des installations sera retiré du site par l'entreprise en charge du démantèlement. Les déchets solides seront gérés selon les filières de collecte et de recyclage existantes.

5.2.8.3. Dans l'emprise des périmètres de protection

Dans son rapport en date du 6 mai 2009, l'hydrogéologue agréé Jean-Claude ROUX a établi diverses prescriptions et servitudes associées et applicables sur l'emprise des périmètres de protection rapproché et éloigné du captage des sources de l'Arcisses.

Certaines d'entre elles concernent directement l'hygiène et la salubrité.

L'hydrogéologue agréé indique au sujet du PPE : *« Il s'agit d'une zone sensible où la vigilance de l'Administration et des Collectivités devra être particulièrement attentive dans le respect de la réglementation générale. »*

Au vu de l'éventuelle présence de systèmes d'assainissement non collectifs (ANC) non conformes dans le périmètre rapproché (lieu-dit Les Mazures et Les Touches) et le périmètre de protection éloigné (lieu-dit La Bouverie) ces installations *« seront vérifiées et mises aux normes en vigueur si nécessaire »*.

Bien que le code de la santé publique prévoit un délai de 4 ans pour la réhabilitation des ANC à compter de la notification du diagnostic, les périmètres de protection constituent des zones prioritaires pour la mise en conformité de ces installations.

5.2.9. Impacts sur la protection des biens et du patrimoine culturel

5.2.9.1. Sur les lieux recensés au titre du paysage

Il n'y a aucun site classé ou inscrit au titre du paysage sur la commune de Brunelles, ni sur les communes limitrophes. Les sites classés ou inscrits les plus proches se situent au-delà de 10 km.

5.2.9.2. Sur le patrimoine recensé autour du site

Il n'y a aucun site inscrit et classé au titre des monuments historiques pour la commune de Brunelles. Les sites inscrits et classés les plus proches du captage sont situés à plus de 4 km et hors de la vallée de l'Arcisses. L'exploitation du captage n'a aucun impact (visibilité) sur ces sites.

5.3. Effets du fonctionnement du site sur la santé des populations riveraines

Seules les **populations situées en dehors des limites de propriété et exposées à long terme** aux éventuelles sources de danger provenant d'un site sont à considérer. En effet, les travailleurs du site sont exclus des cibles à étudier puisque relevant d'une réglementation différente (réglementation du travail).

Pour qu'il y ait exposition effective des populations riveraines, une source de danger, un vecteur de transfert et une cible doivent être présents simultanément. L'objet des paragraphes suivants est de décrire ces trois éléments afin d'élaborer un schéma conceptuel listant les voies d'exposition les plus réalistes pour les populations environnantes.

5.3.1. Identification des dangers

5.3.1.1. Recensement des sources de danger

Il s'agit ici d'analyser le process d'exploitation du captage AEP étudié de façon à identifier les étapes susceptibles d'émettre des substances chimiques ou des phénomènes physiques vers les populations résidant à proximité du site.

L'exploitation du captage n'est à l'origine :

- d'aucun rejet atmosphérique gazeux ou particulaire, ou odorant,
- d'aucun rejet aqueux mettant en jeu des substances chimiques. Les seuls rejets aqueux correspondent aux eaux de source non captées.

Les seules sources d'émissions sonores correspondent au fonctionnement temporaire du système de pompage. Toutefois, le niveau sonore restera très faible et éventuellement perçu principalement au sein du périmètre de protection immédiat lui-même.

Au global, au vu du procédé mis en œuvre, aucune source de danger n'est de nature à nécessiter une étude approfondie des risques sanitaires.

5.3.1.2. Description des vecteurs de transfert

Aucune source de danger n'étant retenue, aucun vecteur n'est à décrire.

5.3.1.3. Recensement des cibles

Population générale

Comme vu précédemment, les zones bâties les plus proches du projet sont constituées par :

- ↳ les habitations du centre-ville de Brunelles situées à plus de 500 m à l'Ouest et en amont hydraulique du captage,
- ↳ la ferme de la Bouverie, présentant un élevage de porcs située à 900 m au nord-est et en amont hydraulique du captage,
- ↳ la ferme des Touches, présentant un élevage de bovins, située à 800 m à l'Est et en amont hydraulique du captage.

Population sensible

Les populations sensibles, au sens de la circulaire du 08 février 2007, correspondent :

- aux enfants accueillis dans les écoles, collèges, lycées et crèches,
- aux personnes malades accueillies dans les cliniques et hôpitaux.

Un recensement de ces différents établissements a donc été effectué dans un rayon d'environ 2 km autour du projet.

Un seul établissement de ce type est recensé dans ce rayon. Il s'agit de l'école élémentaire présente dans le centre de la commune de Brunelles (rue de la mairie), à environ 550 m à l'Ouest et en amont hydraulique du captage.

Les habitations et l'école élémentaire citées sont séparées des terrains à l'étude par des zones boisées ou des coteaux qui masquent leur visibilité.

5.3.2. Conclusions sur les risques sanitaires

Conformément aux référentiels méthodologiques génériques disponibles suivants :

- ↳ le « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact », édité par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) en février 2000,
- ↳ l'« Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE », publié par l'INERIS en 2003,

Dans la mesure où aucune voie d'exposition réaliste mettant en jeu une source de danger provenant du site, un vecteur et une cible humaine, n'a été identifiée, l'évaluation des risques sanitaires d'étude d'impact prend donc fin à l'issue de l'identification des dangers.

Le procédé mis en œuvre ne nécessite pas de préconisations ou recommandations particulières relatives à d'éventuels risques sanitaires encourus par les populations riveraines du projet.

5.4. Addition et interaction des effets entre eux

Ce paragraphe a pour but d'analyser les additions et/ou les interactions des effets recensés sur les différents thèmes de l'environnement entre eux.

Au regard du projet étudié (captage AEP) et du contexte environnemental établi, cette analyse est rendue sur les principaux effets identifiés.

La mise en place des dispositions de protection et de sécurisation de la ressource en eau relatives aux prescriptions applicables sur l'emprise des périmètres de protection de ce captage (mise aux normes des installations, interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires, etc.) aura un effet positif sur la qualité générale de plusieurs milieux interagissant les uns avec les autres : sur les sols, les eaux de ruissellement, la nappe du Cénomaniens dans ce secteur et in fine sur les eaux de l'Arcisses.

6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements impose à l'alinéa 4° qu'une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus soit établie. Les autres projets connus à prendre en compte sont ceux qui ont fait l'objet :

- ↳ d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- ↳ d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Selon les avis recensés entre 2010 et 2015 (DREAL Centre), il n'existe aucun projet alentours ayant fait l'objet d'une étude d'impact et pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été donné, ni de projet alentours ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique dont la période de travaux chevauche à celle de ce présent projet.

Il n'existe aucun effet cumulé du projet avec d'autres projets connus.

7. LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU, SOLUTION DE SUBSTITUTION

Ce chapitre traite des raisons pour lesquelles, notamment d'un point de vue environnemental, le projet sur la commune de Brunelles a été retenu. Dans ce chapitre sont présentés le caractère d'intérêt général du projet, les critères technico-économiques et environnementaux du choix du site et le contexte concernant l'aspect d'une solution de substitution retenue.

7.1. Caractère d'intérêt général du projet

D'après les données recueillies auprès de la Lyonnaise des Eaux, le captage des Sources de l'Arcisses alimentait la ville de Nogent-le-Rotrou depuis 1953 grâce à un débit gravitaire de l'ordre de 90 m³/h (2 160 m³/j). Cette ressource principale était secondée à l'époque par le forage de la Madeleinière, présentant un débit de 60 m³/h (1 200 m³/j). D'après les informations recueillies auprès de la ville de Nogent-le-Rotrou, un jaugeage a été réalisé en 2009 et a mis en évidence que les Sources de l'Arcisses peuvent fournir un débit maximal de 190 m³/h.

La production du forage de la Madeleinière a été arrêtée (ce qui correspond à une production de 165 000 m³ en 2009). Cette ressource non protégée, du fait de l'urbanisation existante et de la découverte d'une pollution en COHV, devait faire l'objet d'un traitement sur charbon actif (Arrêté préfectoral n°2007-1324 du 27 novembre 2007).

En parallèle, du maintien et de la sécurisation de l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses, la ville de Nogent-le-Rotrou a installé deux nouveaux forages en 2012 sur un site dominant la vallée de l'Arcisse à la lisière des bois de Perchet, pour l'exploitation d'une nouvelle ressource en eau potable pour la ville. Ces forages captent la nappe des sables du Perche (entre 47 et 89 mètres de profondeur).

Cette nouvelle ressource est actuellement exploitée pour assurer environ 56 à 57 % des besoins en eau. Les volumes nécessaires restant proviennent du captage des sources d'Arcisses (soit 43 à 44 % du volume total annuel).

Aucune autre ressource en eau potable n'a à ce jour été recensée.

En application des articles L. 1321-1 et L. 1321-3 du code de la santé publique et de manière à assurer la pérennité des Sources de l'Arcisses comme ressource en eau primordiale de la commune de Nogent-le-Rotrou, la collectivité a décidé de lancer la procédure de mise en place de périmètres de protection de ce captage lors du conseil municipal du 16 septembre en 2002.

Un dossier unique a été élaboré et déposé auprès de l'administration (rapport IDDEA n°IC080092 version D du 10/05/2016). Il regroupe plusieurs éléments constitutifs :

- de la demande d'autorisation de prélèvement au titre du Code de l'Environnement (art. 214.1 à 6) ;
- de la demande d'autorisation de distribuer l'eau destinée à la consommation humaine au titre du Code de la Santé Publique (art. R.1321-1 et 36) ;
- du dossier de demande de DUP au titre du Code de la Santé Publique (art. L.1321-2, périmètres de protection), du Code de l'Environnement (art. L.215-13, dérivation des eaux) et conformément aux dispositions du Code de l'expropriation (art L.11-1 à L.11-3 et R. 11-1 à R11-14).

Dans ce cadre l'hydrogéologue agréé, M. Jean-Claude Roux, a élaboré des périmètres de protection (rapport en date du 6 mai 2009).

7.2. Critères technico-économiques de choix du site sur la commune de Brunelles

La recherche des meilleurs sites d'exploitation pour l'alimentation en eau potable doit toujours concilier, voire harmoniser, les exigences économiques et énergétiques avec les enjeux naturels et paysagers. Ces exigences sont citées dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Liste des critères technico-économiques

Critères technico-économiques du choix du site	
Facteurs naturels et physiques du site	<ul style="list-style-type: none"> ↔ Couverture de l'intégralité des besoins en eau de la ville de Nogent-le-Rotrou ↔ Débits d'exploitation adaptables ↔ Zone isolée de la population avoisinante (visibilité réduite à proximité et à distance)
Facteurs techniques	<ul style="list-style-type: none"> ↔ Installation existante ↔ Captage gravitaire possible ↔ Captage par pompage possible pour augmentation du débit si besoin ↔ Ressource complémentaire actuellement indispensable à la production d'eau potable
Infrastructures énergétiques	<ul style="list-style-type: none"> ↔ Réseau électrique ERDF existant
Urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> ↔ Soutien local ↔ Maitrise foncière

7.3. Critères environnementaux du choix du site sur la commune de Brunelles

Le captage des sources de l'Arcisses est en dehors des zonages de protection de milieu naturel, de protection du patrimoine ou de risque spécifique.

D'après les données exploitées dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de cette étude d'impact, le captage des sources de l'Arcisses est situé en amont de zones humides pré-localisées dans la vallée de l'Arcisses (diagnostic SAGE Huisne). La mise en place des dispositions de protection et de sécurisation de la ressource en eau relatives aux prescriptions applicables sur l'emprise des périmètres de protection de ce captage (mise aux normes des installations, interdiction de traitement par produits phytosanitaires, etc.) aura un effet positif sur la qualité générale des eaux alimentant ces zones humides.

Ces différents aspects ont motivé le choix de poursuite de l'exploitation de ce captage.

7.4. Les solutions de substitution examinées, la solution retenue par le porteur du projet

En parallèle, du maintien et de la sécurisation de l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses, la ville de Nogent-le-Rotrou a installé deux nouveaux forages en 2012 sur un site dominant la vallée de l'Arcisse à la lisière des bois de Perchet, pour l'exploitation d'une nouvelle ressource en eau potable pour la ville. Ces forages captent la nappe des sables du Perche (entre 47 et 89 mètres de profondeur).

L'eau ainsi puisée est mélangée, dans une bache de dilution de 800 m³ à celle du captage des sources d'Arcisses.

Les premiers tests de pompage réalisés en 2012 affichent un débit de l'ordre de 60 m³/h par forage, correspondant aux besoins de consommation de la commune en temps normal.

Ce nouveau captage par forages n'est pas une solution de substitution à celui des sources de l'Arcisses. Il s'agit désormais de la principale ressource exploitée. Cette dernière ne peut subvenir seule aux besoins actuels en eau potable.

En effet, d'après les données fournies par le délégataire (société SUEZ) actuellement en charge de la production d'eau potable pour le compte de la ville de Nogent-le-Rotrou, le débit de pointe de consommation atteint actuellement 4 500 m³/jour, soit 190 m³/h. Ce débit est supérieur au débit capable des deux forages du Moulin d'Arcisses (120 m³/h).

Le captage des sources de l'Arcisses est donc complémentaire et actuellement indispensable puisque aucune autre ressource en eau potable n'a à ce jour été recensée dans l'aire d'étude. Au regard des données INSEE disponibles sur la population du secteur alimenté, à savoir une diminution significative de la population entre 2009 et 2014 (de l'ordre de 9%), et du fait que ces deux captages sont exploités à environ 55% pour les forages de Moulin d'Arcisses et 45% pour le captage d'Arcisses de leur capacité maximale estimée⁶, l'exploitation actuelle des 2 captages en parallèle semble pouvoir répondre aux besoins en eau pour encore plusieurs années, voir décennies. Toutefois, une attention particulière sera apportée sur l'évolution du volume prélevé et/ou sur l'évolution de la population (au prochain recensement) afin d'envisager une éventuelle nouvelle étude hydrogéologique de recherche d'une nouvelle ressource si cela semblait nécessaire.

⁶ Information fournie à IDDEA le 31/07/2017 par le délégataire actuel (SUEZ) au regard des relevés de production

8. LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS (CODE DE L'URBANISME, SRCE)

8.1. Compatibilité vis-à-vis du Code de l'urbanisme national (RNU)

Les parcelles concernées par cette étude sont référencées celles du Périmètre de Protection Immédiat sont cadastrées section C n°306, n°309 et n°310 du plan cadastral de Brunelles (28). La commune de Brunelles ne possède pas de règlement d'urbanisme (POS ou PLU).

La zone d'étude est donc soumise au Code de l'urbanisme national, qui précise :

- ✓ **Section I** : La localisation et la desserte des constructions (Article R111-2 à R111-13). Ces articles sont respectés par le projet (il ne porte pas atteinte à la salubrité publique, n'est pas exposé à des nuisances, ne compromet pas la valeur d'un site archéologique, est accessible par des voies d'accès, prévoit la gestion des eaux usées et des eaux pluviales, ne nécessite pas de dépenses par la commune,

Plus particulièrement les articles suivants sont détaillés :

L'article R111-14 (créé par [Décret n°2007-18 du 5 janvier 2007 - art. 1 JORF 6 janvier 2007 en vigueur le 1er octobre 2007](#)) précise que « *en dehors des parties urbanisées des communes, le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation ou sa destination* » :

Détails de l'article R111-14	Commentaires
<i>a) favoriser une urbanisation dispersée incompatible avec la vocation des espaces naturels environnants, en particulier lorsque ceux-ci sont peu équipés ;</i>	Non concerné par le projet
<i>b) à compromettre les activités agricoles ou forestières, notamment en raison de la valeur agronomique des sols, des structures agricoles, de l'existence de terrains faisant l'objet d'une délimitation au titre d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique protégée ou comportant des équipements spéciaux importants, ainsi que de périmètres d'aménagements fonciers et hydrauliques ;</i>	Le captage a été déclaré d'utilité publique. Les pratiques agricoles sur le territoire des périmètres de protection rapprochés et éloignés doivent respecter les prescriptions associées définies par l'hydrogéologue agréé. Elles ne sont pas interdites. Le captage AEP n'est donc pas interdit.
<i>c) à compromettre la mise en valeur des substances visées à l'article 2 du code minier ou des matériaux de carrières inclus dans les zones définies aux articles 109 et suivants du même code.</i>	Non concerné par le projet
Article *R111-15 :	Commentaires
<i>Le permis ou la décision prise sur la déclaration préalable doit respecter les préoccupations d'environnement définies aux articles L. 110-1 et L. 110-2 du code de l'environnement. Le projet peut n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si, par son importance, sa situation ou sa destination, il est de nature à avoir des conséquences dommageables pour l'environnement.</i>	L'objet de cette étude d'impact et des mesures compensatoires prévues est de montrer que ce projet ne porte pas atteinte à l'environnement.

✓ **Section II** : L'implantation et le volume des constructions : Articles R111-16 à R111-20.

Ces articles s'appliquent aux installations du captage dans l'emprise du PPI. Les prescriptions relatives aux distances et hauteurs seront respectées.

✓ **Section III** : l'aspect des constructions : Articles R111-21 à R111-24. Les articles R111-22 à R111-23 ne sont pas concernés.

Article *R111-21 :	Commentaires
<i>Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.</i>	L'objet de cette étude d'impact et des mesures compensatoires prévues est de montrer que ce projet ne porte pas atteinte aux caractères des lieux (environnement général). Les photographies fournies dans la partie Etat Initial atteste de ce point.

Article *R111-24 :	Commentaires
<i>La création ou l'extension d'installations ou de bâtiments à caractère industriel ainsi que de constructions légères ou provisoires peut être subordonnée à des prescriptions particulières, notamment à l'aménagement d'écrans de verdure ou à l'observation d'une marge de reculement.</i>	Le captage est actuellement entouré de haie et d'arbres. Cet écran de verdure est conservé et sera entretenu dans l'emprise du PPI.

L'exploitation du captage des sources de l'Arcisses pour l'alimentation en eau potable de la ville de Nogent-le-Rotrou n'est ainsi pas interdit par le RNU sur la commune de Brunelles (28). L'entretien des installations et des espaces verts dans l'emprise du PPI tiendra compte des prescriptions du RNU s'y rapportant.

8.2. Compatibilité vis-à-vis des documents de planification

Une appréciation de la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R122-17 du Code de l'environnement a été menée.

L'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) est plus particulièrement concerné par :

- ↪ le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Centre - Bassin de vie Nogent-le-Rotrou, outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité (cartographie des continuités écologiques à enjeu régional, opposable aux documents d'urbanisme et un plan d'action), adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015. Les zonages associés ont été détaillés au § 4.3.4.
- ↪ le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2010-2015 dont les dispositions ont été détaillées au § 4.3.2,
- ↪ le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de l'Huisne dont les thèmes majeurs associés ont été détaillés au § 4.3.3,

8.2.1. Avec le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

D'après les cartes du SRCE disponibles auprès des services de la DREAL Centre Val de Loire⁷, le captage des sources d'Arcisses à Brunelles (28) est situé dans une zone de bocage à fonctionnalité écologique élevée. L'entretien et la préservation du bocage dans l'emprise du PPI et à proximité immédiate est une priorité de la ville de Nogent-le-Rotrou (propriétaire). Par ailleurs, le captage des sources d'Arcisses et ses périmètres de protection sont situés en dehors des autres zones de biodiversité recensées.

L'exploitation de ce captage est donc compatible avec le SRCE Centre - Bassin de vie Nogent-le-Rotrou.

8.2.2. Avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

L'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) tient compte des dispositions associées aux grandes orientations de gestion globale du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 qui concernent tout particulièrement les captages AEP. L'exploitation de ce captage est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

8.2.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

L'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) tient compte des thèmes majeurs établis sur le territoire du SAGE de l'Huisne qui concernent tout particulièrement le captage AEP étudié : améliorer la qualité des eaux de surface, améliorer les ressources en eau potable, protéger et réhabiliter les écosystèmes aquatiques. L'exploitation de ce captage est compatible avec le SAGE de l'Huisne.

⁷ <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/srce-adopte-et-pieces-annexes-r686.html>

9. LES MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER, OU COMPENSER LES INCONVENIENTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT

9.1. Mesures générales prises en phase « travaux »

Sans objet : les installations du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) existent depuis 1953. Aucun travaux d'ampleur n'est projeté à ce jour.

9.2. Intégration dans le paysage

Sans objet : les installations du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) existent depuis 1953. Elles se situent dans une zone éloignée de toute habitation, elles ne sont pas visibles. Aucune mesure n'est nécessaire. L'entretien et la préservation du bocage dans l'emprise du PPI et à proximité immédiate restent une priorité de la ville de Nogent-le-Rotrou (propriétaire).

9.3. Mesures de réduction des impacts sur le sol

Sans objet : l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) n'engendrent pas d'impact négatif sur les sols.

9.4. Mesures de réduction des impacts sur l'eau

9.4.1. Eaux pluviales

Sans objet : l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) n'engendrent pas d'impact sur les eaux pluviales.

9.4.2. Eaux de surface

Sans objet : l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) n'engendrent pas d'impact négatif sur les eaux de surface.

9.4.3. Eaux souterraines

Sans objet : l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) n'engendrent pas d'impact négatif sur les eaux souterraines.

9.4.4. Réduction ou suppression des sources de pollution

Les dispositions de protection et de sécurisation de la ressource en eau relatives aux prescriptions applicables sur l'emprise des périmètres de protection du captage des sources de l'Arcisses sont applicables. Elles vont dans le sens de la réduction voir de la suppression des sources de pollution identifiées dans ces emprises (notamment aucun usage de produit phytosanitaire ou phytotoxique).

9.5. Mesures de réduction des impacts sur le milieu naturel

La réalisation d'une surveillance régulière de la qualité des eaux captées (et donc des eaux s'écoulant à la rivière) et la mise en place des dispositions de protection et de sécurisation de la ressource en eau relatives aux prescriptions applicables sur l'emprise des périmètres de protection de ce captage ont un effet positif sur la qualité générale des sols et des eaux du cours d'eau de l'Arcisses, et donc sur la flore, les habitats et la faune dans l'emprise des périmètres et en aval hydraulique.

Aucune autre mesure n'est prévue.

9.6. Mesures de réduction des impacts sur l'agriculture

Sans objet : l'application des dispositions de protection et de sécurisation de la ressource en eau relatives aux prescriptions applicables sur l'emprise des périmètres de protection du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) n'engendre pas de contraintes non supportables économiquement par les exploitations agricoles concernées. De plus, des procédures d'indemnisation sont en cours (montant et modalités d'indemnités restant à définir entre commune et chambre d'agriculture)

9.7. Mesures de réduction des impacts sur l'air et les effets climatiques

Sans objet : l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) n'engendrent pas d'impact négatif sur l'air et les effets climatiques.

9.8. Mesures de gestion des déchets

L'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) ne produira pas de déchets. Seuls les déchets de maintenance et d'entretien des espaces verts seront ponctuellement générés. Les déchets de maintenance suivront des filières de collecte et de traitement adaptés. Les déchets verts sont broyés sur site et réutilisé en paillage.

9.9. Mesures de réduction des impacts sur le milieu humain

9.9.1. Incidences sur la population

Sans objet : l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) n'engendrent pas d'impact sur la population.

9.9.2. Incidences sur la circulation aérienne

Sans objet : l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) n'engendrent pas d'impact sur la circulation aérienne.

9.10. Mesures de suivi et indicateurs proposés

Un suivi de l'application des prescriptions associées aux périmètres de protection du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28) sera mis en œuvre.

La surveillance de la qualité des eaux des sources de l'Arcisses sera maintenue tout au long de l'exploitation conformément aux exigences réglementaires du Code de la Santé Publique. En particulier, le respect des critères fixés par l'arrêté du 11 janvier 2007, fixant les limites et critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, sera suivi.

Un suivi des heures, temps et débits de pompage sera réalisé par l'exploitant du captage.

Toutes ces mesures sont issues du dossier de demande d'autorisation d'exploiter et de demande de DUP des périmètres de protection du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28).

Une attention particulière sera apportée lors de travaux de rénovation ou de maintenance des installations du captage. L'exploitant collectera et conservera l'ensemble des Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) associés à ces travaux.

9.11. Conditions de remise en état du site après exploitation

Si l'exploitation du captage des sources de l'Arcisses venait à être arrêtée, l'ensemble des installations et matériels existants nécessaires à cette exploitation seront démantelés selon les règles de l'art en application de la Loi sur l'Eau et en prenant en compte toutes les dispositions qui s'imposent en terme de protection et préservation de la ressource en eau et du milieu naturel en aval hydraulique.

L'ensemble des Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) associés à ces éventuels futurs travaux sera collecté et conservé.

9.12. Récapitulatif des mesures prises et envisagées et montant des investissements associés

Les éléments fournis ci-après sont extraits du dossier de demande d'autorisation d'exploiter et de demande de DUP des périmètres de protection du captage des sources de l'Arcisses à Brunelles (28).

Le tableau ci-dessous présente les installations et les pratiques nécessitant la mise en œuvre de mesures dans l'emprise du PPR, afin de respecter les prescriptions faites par l'hydrogéologue agréé, et les coûts associés.

Tableau 9 : Caractéristiques des installations nécessitant la mise en œuvre de mesures dans le PPR

Propriétaire	Installation	Localisation	Parcelle(s)	Mesure à mettre en œuvre	Délai envisageable	Coût estimatif	Indemnités
Mr BELLIER Paul	Puits maçoné	Ferme des Touches (PPRB)	D261	Mise en place d'une margelle étanche et d'un capot cadénassé	6 mois	300 € (coût estimatif)	-
Mr BELLIER Paul	Epanchage de fumier	Ferme des Touches (PPRA)	D138 D261	Arrêt de l'épandage de fumier	1 an	-	15 360 €* 15 360 €**
Mr DAVEAU	Irrigation de printemps et d'été	Ferme de la Bouverie	D122 D123 C143	Arrêt de l'irrigation de printemps et d'été	1 an	-	**

*l'estimation du coût des indemnités a été réalisée par la Chambre d'Agriculture d'Eure-et-Loir (courrier du 21/07/2011).

**au vu des objections faites par la Chambre d'Agriculture d'Eure-et-Loir (courrier du 21/07/2011), aucune indemnité n'a été chiffrée à ce jour.

Le tableau ci-dessous présente les installations et les pratiques nécessitant la mise en œuvre de mesures dans l'emprise du PPE, afin de respecter les prescriptions faites par l'hydrogéologue agréé.

Tableau 10 : Systèmes d'assainissement non conformes ou non diagnostiqué recensés dans le PPR et le PPE

Référence plan AXIS	Nom du propriétaire	Prénom du propriétaire	Lieu-dit	Commune	Etat du diagnostic	Périmètre de protection
26 27 28 30 31 33 34	BOUHENIC	Jean-Claude	Les Mazures	BRUNELLES	Non précisé	PPRB
41 et 40	BELLIER	Paul	Les Touches	BRUNELLES	Non conforme	PPRB
56 et 57	DAVEAU	Anthime	La Bouverie	BRUNELLES	Non conforme	PPE

Bien que le code de la santé publique prévoit un délai de 4 ans pour la réhabilitation des ANC (Assainissement Non Collectif) à compter de la notification du diagnostic, les périmètres de protection constituent des zones prioritaires pour la mise en conformité de ces installations.

Le coût estimatif de la mise en conformité d'un système d'assainissement est de 9 500 € HT par système d'assainissement (incombant au particulier).

Les coûts associés à la procédure administrative de DUP des périmètres de protection des captages de la source de l'Arcisses, supporté par le Commune de Nogent-le-Rotrou, sont les suivants :

- Etudes environnementales : 17 043 € TTC ;
- Plan et état parcellaire avec périmètres de protection : 22 261,38 € TTC ;
- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage : 6 697,60€ TTC ;
- Hydrogéologue agréé: 2 477,90 € TTC ;
- Annonces BOAMP: 450,56 € TTC.

Aucun autre investissement concernant des mesures prises et envisagées n'est nécessaire.

10. ANALYSE DES METHODES D'EVALUATION ENVISAGEES, DIFFICULTES RENCONTREES, NOMS DES AUTEURS

Dans le dossier d'études d'impact, un chapitre introduit par le décret du 25 février 1993, a pour objectif de décrire le processus d'étude et des méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts dans un but de transparence et de rigueur. Il a également comme objectif de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

10.1. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement

Le contenu de l'étude d'impact, conformément aux dispositions de l'article R. 122-3 du Code de l'Environnement, doit être en relation avec l'importance de l'exploitation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement et présente successivement :

1. Une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages;
2. Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique;
3. Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu;
4. Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
5. Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

10.1.1. Méthodes de caractérisation de l'environnement

Les méthodes d'analyse et d'étude utilisées pour caractériser l'environnement de ce projet sont déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier, a priori, les sensibilités les plus évidentes, en fonction d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains et d'une approche d'analyses des contraintes environnementales.

A partir de ces premières données, est fixé un canevas de collecte et d'analyse d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en termes de sensibilité.

Le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état initial, sont donc variables et ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens

d'investigation mis en œuvre sont susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ.

Différents organismes et entités compétents ont été consultés directement ou par leur site internet :

- ↗ Préfecture du Centre,
- ↗ Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie (MEDDE),
- ↗ INSEE,
- ↗ BRGM (au travers de ses bases de données : BSS, BASIAS et BASOL),
- ↗ Institut de Recherches Archéologiques Préventives (INRAP),
- ↗ Météo France,
- ↗ Région Centre,
- ↗ Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Centre Val de Loire),
- ↗ Agence Régionale de Santé (ARS) du Centre - Direction territoriale d'Eure-et-Loir,
- ↗ Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC),
- ↗ Agence de l'Eau Loire-Bretagne,
- ↗ Parc Naturel Régional du Perche,
- ↗ Conseil Général de l'Eure-et-Loir,
- ↗ Mairie de la commune de Brunelles.

Les données recueillies ont été complétées par l'examen de documents graphiques (cartes topographiques de l'Institut Géographique National, et cartes thématiques diverses, notamment les cartes géologiques du BRGM) et consultation de différents sites Internet (base de données Mérimée du Ministère de la culture, Géoportail, Google Earth, Google Maps,...).

L'ensemble des données obtenues a permis de caractériser l'environnement du projet.

L'analyse de l'état initial de l'environnement permet d'établir une synthèse des caractéristiques et richesses du site d'étude.

Pour rappel, les données ont été recueillies et analysées en octobre 2015 et ne peuvent tenir compte des changements ultérieurs à cette période.

10.1.2. Méthodes d'évaluation des impacts

L'état initial étant établi, une évaluation des effets induits par le projet est conduite à partir d'analyse des effets connus pour des opérations semblables ou des milieux similaires, de consultation d'études pour l'appréciation de certains risques.

Pour chaque effet éventuel, l'étude s'efforce de préciser son origine, son intensité, sa durée, son caractère temporaire ou permanent.

Pour évaluer l'impact potentiel des effets répertoriés produits par le projet, l'étude se penche sur les effets de l'ensemble des caractéristiques de l'environnement susceptibles d'être

l'objet d'impacts, appelés milieux récepteurs ou déterminer ainsi l'ensemble des milieux sur lesquels chaque effet a un impact et inversement.

Il peut être mis en évidence des causes multiples de l'étude de l'impact sur un milieu donné.

La caractérisation faunistique et floristique du secteur, en termes de potentiel, de contenu et d'évolution de recolonisation, a été réalisée à partir de données bibliographiques et d'études déjà réalisées dans la région (cf. SRCE, SAGE Huisne...).

La sensibilité du milieu naturel (permettant d'identifier les impacts) est déterminée en fonction :

- ↪ soit d'une valeur ou d'une fonction naturelle déjà donnée à cet endroit par l'homme (Arrêté de Biotope, ZNIEFF, réserve de chasse, boisement...),
- ↪ soit d'un intérêt biologique constitué par la présence d'un ou de plusieurs biotopes sensibles ou complémentaires dans le cadre d'un écosystème (diagnostic écologique).

L'évaluation des effets de l'exploitation sur la santé publique est établie à partir de l'analyse de l'inventaire des substances et phénomènes présentant un risque sanitaire, de la détermination des flux émis, de la détermination de leurs effets néfastes, de l'identification des populations potentiellement affectées, de la détermination des voies de contamination et de la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

Il faut souligner que les descriptions plus détaillées des méthodes d'étude retenues sont exposées chaque fois que cela est nécessaire dans les chapitres correspondants de l'étude d'impact.

10.1.3. Difficultés rencontrées

Notre connaissance du fonctionnement global des milieux physiques, naturels et des écosystèmes nous a permis, dans le cadre de l'exploitation du captage AEP étudié, d'identifier et d'évaluer les sources d'impacts et les milieux concernés. Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée.

10.2. Liste des auteurs

Le dossier a été rédigé, sur la base des éléments collectés, par :

Objet	Société	Nom de la ou des personnes
Etude d'impact	IDDEA 14 bis rue de l'Aubette 76 000 Rouen	Ludovic TURBAN
Etude des Risques Sanitaires	IDDEA 14 bis rue de l'Aubette 76 000 Rouen	Ludovic TURBAN
Relecture du dossier	IDDEA 18 rue de la Fromenterie 91 120 Palaiseau	Bastien DÉCLE
	IDDEA 289 Bd Duhamel du Monceau 45 160 Olivet	France ROUVIER Stéphane SABATIER

Restriction d'usage du rapport

Ces informations sont soumises à l'exhaustivité et la fiabilité des documents disponibles et consultables, l'existence d'une information « cachée » ou « erronée » est toujours possible. L'exhaustivité et la véracité absolue ne peuvent donc être garanties.

Tous les éléments de ce rapport (cartes, photos, pièces et documents divers, etc.) constituent une seule et même entité indissociable. La responsabilité d'IDDEA ne saurait être engagée par une utilisation, une communication ou une reproduction partielle de ce rapport et annexes sans l'accord préalable d'IDDEA.

Sauf avis contraire de votre part, la présente mission sera intégrée dans la liste de nos références. Le nom de votre entité, le titre de la prestation effectuée et son montant sont ainsi susceptibles d'être communiqués à des tiers.

Nous restons à la disposition du client pour lui fournir tout renseignement complémentaire qu'il pourrait juger utile concernant les résultats et les conclusions de notre étude.