



Novembre 2020

EARL Nevers – Fleury la Vallée

-

**Régularisation d'un plan d'eau
Extension du plan d'eau**

Christophe Saillé – Eau & Environnement

35, rue ferrée – Villiers sur Tholon

89110 Montholon

☎ 03 86 73 36 39

contact@saille-conseils.fr

Résumé non technique

En 1991, l'EARL Nevers a obtenu une autorisation préfectorale pour réaliser une réserve d'eau de 900 m² par prélèvement dans le ruisseau du Merdereau. Depuis cette date, l'EARL Nevers a procédé à 3 agrandissements de la réserve d'eau, passant sa surface au miroir de 900 m² à 2670 m² aujourd'hui, sans autorisation de l'administration.

L'augmentation de 200 % de la surface de la réserve d'eau est donc irrégulière.

La réserve d'eau est utilisée à des fins d'irrigation de cultures maraîchères (pommes de terre, asperges, oignons, cornichons ...) de plein champ (13 à 14 ha) entre mai et août. Chaque année, l'EARL Nevers fait une demande d'autorisation de prélèvement temporaire pour irrigation auprès des services de l'État (35000 m³/an). Les besoins en eau varient d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques. En moyenne, 20000 m³/an sont pompés.

Par ailleurs, l'EARL Nevers souhaite sécuriser son approvisionnement en eau pour irrigation en augmentant de 5330 m² la surface au miroir de sa réserve d'eau (le volume final est estimé à 18000 m³), portant ainsi la surface au miroir à 8000 m².

Le dossier, ici présenté, est élaboré dans le cadre réglementaire **d'une demande conjointe de régularisation d'une réserve d'eau de 2670 m² et d'une demande d'extension de cette réserve à 8000 m².**

La conception actuelle des installations (réserve d'eau + installation de pompage) **est préjudiciable au bon fonctionnement des milieux aquatiques.** En effet, la distance entre la réserve d'eau et le cours d'eau est, par endroit, réduite à une portion congrue (moins de 2 m au niveau de la prise d'eau). De plus, la localisation de la station de pompage entraîne un drainage du cours d'eau et de sa nappe d'accompagnement lors des phases de pompage.

La demande de régularisation de la réserve d'eau telle qu'elle existe aujourd'hui ne peut aboutir sans apporter de substantielles modifications aux installations, dont le déplacement de la station de pompage, la remise en état de l'interface réserve/cours d'eau sur une largeur de 10 m au moins et le réaménagement de la prise d'eau. Le déplacement de la station de pompage peut être réalisé sans incidence sur l'activité d'irrigation. La remise en état de l'interface réserve/cours d'eau entraînerait une diminution de la surface au miroir de près de 350 m², et donc du volume total de la réserve d'eau. Une compensation, équivalente en surface, de la perte de surface engendrée par la remise en état de l'interface réserve/cours d'eau ne permet pas de satisfaire les besoins en eau pour irrigation tout en maintenant un débit biologique suffisant à l'aval de la prise d'eau.

Une extension de la réserve d'eau à 8000 m², pour un volume total de 18000 m³, permet le maintien de la vie biologique dans le cours d'eau tout au long de l'année tout en garantissant à l'EARL Nevers une disponibilité en eau pour l'irrigation.

L'étude technique du projet d'extension a montré que **la conception des nouvelles installations n'avait pas d'incidence sur la faune et la flore** (ZNIEFF, Natura 2000, arrêté de protection de biotope), **sur les prélèvements d'eau pour l'alimentation en eau potable,** sur les prélèvements d'eau pour irrigation (pas d'augmentation de la demande de l'EARL Nevers), ni sur les autres usages (assainissement, pêche ...).

La seule incidence notoire qu'a pu révéler l'étude est **une augmentation de l'évaporation et une consommation de terre agricole.**

Le projet d'extension apparaît bénéfique pour les milieux aquatiques. En effet, actuellement en phase de pompage, le ruisseau du Merdereau est asséché à l'aval de la prise d'eau. L'installation d'une nouvelle prise d'eau avec seuil permet de maintenir un débit à l'aval de la prise d'eau.

Des mesures compensatoires pour restaurer 1750 m² de zone humide sont inscrites au projet déposé.

L'ensemble des éléments présentés dans l'étude est compatible avec le SDAGE AESN 2016-2021, le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) et aux documents d'urbanisme.

Table des matières

I. Partie 1 : Notice explicative.....	13
I.1 - Introduction.....	13
I.2 - Nom, adresse du pétitionnaire.....	14
I.2.1 - Propriétaire.....	14
I.2.2 - Personne responsable du suivi du dossier.....	14
I.2.3 - Personne responsable de l'installation/ouvrage/travaux/ activité.....	14
I.3 - Emplacement.....	15
I.3.1 - Commune.....	15
I.3.2 - Lieu-dit, section cadastrale et numéro de la (des) parcelle(s).....	15
I.3.3 - Coordonnées Lambert 93 (x,y,z) de l'ouvrage.....	16
I.4 - Occupation de la parcelle au cours du temps.....	17
I.5 - Milieu(x) aquatique(s) concernés.....	21
I.5.1 - Bassin versant.....	21
I.5.2 - Rivière : bras, rive, point kilométrique, cote altimétrique, coordonnées Lambert 93.....	22
I.5.3 - Nappe d'accompagnement du cours d'eau.....	22
I.5.4 - Autres nappes souterraines.....	22
I.5.5 - Zones humides.....	24
I.5.6 - Impact des aménagements réalisés entre 1991 et 2011 sur les zones humides....	25
I.5.7 - Recherche d'indicateurs de zones humides dans le cadre du projet d'extension...	26
I.5.8 - Interprétation des sondages.....	29
I.5.8.a - Contexte réglementaire.....	29
I.5.8.b - Résultats.....	29
I.5.8.c - Conclusions sur la recherche de zones humides.....	31
I.6 - Rubrique(s) de la nomenclature de l'article R214-1 du code de l'environnement visée(s) par le projet.....	33
I.7 - Description complète du projet et des ouvrages connexes.....	34
I.7.1 - Régularisation des extensions réalisées après 1991.....	34
I.7.1.a - Nature.....	34
I.7.1.b - Base de dimensionnement.....	35
Caractéristiques des barrages « digues ».....	35
Plans cotés.....	35
Prévention des phénomènes de renard hydraulique.....	37
Nature et origine des matériaux utilisés dans le corps de la digue.....	37
Dispositif d'étanchéité de la digue.....	37
Nature finale de la digue.....	38
Caractéristiques générales du plan d'eau à régulariser.....	38
Surface au miroir.....	38
Surface de l'emprise de la digue hors d'eau.....	38
Volume d'eau stocké.....	39
Mode d'alimentation du plan d'eau.....	39
Période et conditions de remplissage.....	46
Vanne de fond.....	46
Trop-plein.....	46

Gestion du transfert des sédiments.....	47
Nature du milieu proche et environnant.....	47
Caractéristique de l'évacuateur de crue.....	48
Caractéristiques du système de vidange de fond.....	48
Vocation du plan d'eau.....	48
I.7.2 - Projet d'extension de la réserve d'eau à 8000 m².....	48
I.7.2.a - Nature.....	48
I.7.2.b - Besoin en eau.....	48
I.7.2.c - Base de dimensionnement du projet d'extension.....	50
Caractéristiques des barrages « digues ».....	50
Plans cotés.....	50
Prévention des phénomènes de renard hydraulique.....	51
Nature et origine des matériaux utilisés dans le corps de la digue.....	52
Dispositif d'étanchéité de la digue.....	52
Nature finale de la digue.....	52
Caractéristiques générales du projet d'extension de la réserve d'eau.....	52
Surface au miroir.....	52
Surface de l'emprise de la digue hors d'eau.....	52
Volume d'eau stocké.....	53
Mode d'alimentation du plan d'eau.....	53
Période et conditions de remplissage.....	55
Vanne de fond.....	55
Trop-plein.....	55
Gestion du transfert des sédiments.....	56
Nature du milieu proche et environnant.....	56
Caractéristique de l'évacuateur de crue.....	56
Caractéristiques du système de vidange de fond.....	56
Sans objet.....	56
Vocation du plan d'eau.....	56
I.7.3 - Plan de gestion.....	56
I.7.3.a - Fréquence des vidanges et périodes envisagées.....	57
I.7.3.b - Durée de la vidange.....	57
I.7.3.c - Lieu final du rejet.....	57
I.7.3.d - Gestion des nuisances.....	57
I.7.3.e - Gestion de la faune piscicole.....	57
I.7.3.f - Gestion des assecs, le cas échéant.....	57
I.7.3.g - Gestion du remplissage.....	57

II. Partie 2 : Étude d'incidence sur le milieu naturel

.....	59
II.1 - Introduction.....	59
II.2 - Nom et adresse du pétitionnaire.....	59
II.3 - Etat des lieux.....	59
II.3.1 - Caractéristique de l'aire d'étude.....	59
II.3.1.a - Localisation, habitations et orientations technico-économiques des exploitations agricoles.....	59
II.3.1.b - Climat.....	60
II.3.1.c - Contexte géologique.....	60
II.3.1.d - Contexte hydrogéologique.....	63
II.3.2 - Milieu naturel récepteur.....	65
II.3.2.a - Hydrologie.....	65

Bassin versant et hydrographie.....	65
Débits caractéristiques.....	66
Débits instantanés.....	67
II.3.2.b - Qualité du milieu récepteur.....	68
Qualité physico-chimique.....	68
Qualité biologique.....	69
Qualité piscicole.....	69
II.3.2.c - Zones réglementaires de protection du biotope.....	73
Les sites Natura 2000.....	73
Les ZNIEFF.....	74
Les arrêtés de protection du biotope.....	76
Les réservoirs biologiques du SDAGE AESN 2016-2021.....	77
II.3.2.d - Inventaire des usages existants.....	78
Prélèvements.....	78
Rejets.....	80
Pêche - Pisciculture.....	82
Baignade.....	83
Autres usages.....	84
II.4 - Travaux à réaliser.....	85
II.4.1 - Extension de la réserve d'eau.....	85
II.4.2 - Destination des terres excavées.....	85
II.4.2.a - Réglementation.....	85
II.4.2.b - « Levée de doute ».....	86
II.4.2.c - Conditions de valorisation sans caractérisation.....	86
II.4.2.d - Sites receveurs.....	87
II.4.3 - Reconstitution de la digue/berge le long du ruisseau.....	89
II.4.4 - Aménagement d'une prise d'eau avec seuil.....	89
II.4.5 - Suppression de la bordure béton dans le ruisseau.....	89
II.4.6 - Remplacement du ruisseau dans son lit d'origine.....	90
II.5 - Incidence du projet sur le milieu et les différents usages.....	93
II.5.1 - Pertes par évaporation.....	93
II.5.2 - Incidence sur l'écoulement des eaux.....	95
II.5.3 - Incidence sur la qualité des milieux.....	99
II.5.3.a - Incidence sur la qualité de l'eau.....	99
II.5.3.b - Incidence sur la faune et la flore.....	100
II.5.4 - Effets cumulés des plans d'eau.....	102
II.6 - Mesures compensatoires pour une bonne gestion du plan d'eau et des milieux aquatiques.....	104
II.6.1 - Déplacement de la station de pompage.....	104
II.6.2 - Installation d'une prise d'eau avec seuil.....	104
II.6.3 - Gestion équilibrée de l'irrigation.....	105
II.6.4 - Aménagement / renaturation de zones humides.....	105
II.6.4.a - Secteur n°1.....	106
II.6.4.b - Secteur n°2.....	106
II.6.4.c - Secteur n°3.....	107
II.6.4.d - Secteur 4.....	107
II.7 - Choix du projet déposé.....	111
II.7.1 - Généralités.....	111
II.7.2 - Solutions alternatives.....	111
II.7.2.a - Une correction des défauts avec conservation de la surface au miroir.....	111

II.7.2.b - La réalisation d'un forage d'irrigation.....	112
II.7.2.c - L'agrandissement de la réserve d'eau avec corrections des défauts de conception	112
II.7.3 - Solution retenue.....	113
II.8 - Programmation des travaux.....	114
II.8.1 - Date de démarrage.....	114
II.8.2 - Phasage.....	114
II.8.3 - Coût estimatif.....	114
II.9 - Compatibilité avec les documents en vigueur.....	115
II.9.1 - Documents d'urbanisme.....	115
II.9.2 - Règlement Sanitaire Départemental (RSD).....	116
II.9.3 - Milieu aquatique.....	116
II.10 - Conclusions.....	121
Annexes.....	123
Annexe 1 : Résultats des sondages à la tarière.....	123
Annexe 2 : Contribution de la nappe à l'alimentation de la réserve d'eau.....	131
Annexe 3 : Fiches récapitulatives des poissons recensés lors de la campagne du 10 mai 1999.....	132
Annexe 4 : Typologie de classification des cours d'eau (Onema- 2010).....	135
Annexe 5 : Coefficient de correction $f(\text{mois}, \Phi)$ de la formule de Thornthwaite.....	136
Annexe 6 : Courrier de M.....	137

Liste des illustrations

Illustration 1: Localisation du projet d'extension de plan d'eau.....	15
Illustration 2: Identification des parcelles cadastrales.....	16
Illustration 3: Situation des parcelles en 1988.....	17
Illustration 4: Situation des parcelles en 1993.....	18
Illustration 5: Situation des parcelles en 1999.....	18
Illustration 6: Situation des parcelles en 2002.....	19
Illustration 7: Estimation de l'augmentation de la surface après 2011 - vue 1.....	19
Illustration 8: Estimation de l'augmentation de la surface après 2011 - vue 2.....	20
Illustration 9: Evolution de la surface au miroir.....	20
Illustration 10: Délimitation du bassin versant concerné par le projet.....	21
Illustration 11: Masses d'eau souterraines concernées par le projet.....	23
Illustration 12: Présence de zones humides dans le secteur d'étude.....	24
Illustration 13: Impact des aménagements initiaux sur des zones humides.....	25
Illustration 14: Présence potentielle de zones humides.....	26
Illustration 15: Implantation des sondages à la tarière.....	27
Illustration 16: Identification des "habitats" - CORINE Land Cover 2012.....	30
Illustration 17: Extrait du guide pour l'identification et la détermination des zones humides (MEDDE - GisSol - 2013).....	31
Illustration 18: Environnement topographique du projet de l'EARL Nevers.....	34
Illustration 19: Coupe transversale (partie la plus large).....	35
Illustration 20: Coupe transversale de la digue.....	36
Illustration 21: Coupe longitudinale de la réserve d'eau existante à la date de dépôt de la demande de régularisation.....	36
Illustration 22: Emprise au sol de la digue.....	38
Illustration 23: Prise d'eau alimentant la réserve.....	40
Illustration 24: Prise d'eau (coté ruisseau) - 14 mai 2020.....	40
Illustration 25: Prise d'eau dénoyée (coté ruisseau) - 22 mai 2020.....	41
Illustration 26: Renard hydraulique au niveau de la prise d'eau.....	42
Illustration 27: Stations de mesures.....	44
Illustration 28: Suivi piézométrique à proximité de la réserve d'eau.....	46
Illustration 29: Aménagement du trop-plein de la réserve d'eau.....	47
Illustration 30: Projet d'extension de la réserve d'eau.....	50
Illustration 31: Coupe longitudinale selon AB.....	50
Illustration 32: Coupe transversale selon CD.....	51
Illustration 33: Surface de l'emprise de la digue hors d'eau.....	53
Illustration 34: Projet d'implantation de la nouvelle prise d'eau.....	54
Illustration 35: Implantation de la prise d'eau type "Bécome" en rive gauche du ru du Merdereau.....	54
Illustration 36: Profil transversal du ruisseau au niveau de la nouvelle prise d'eau.....	55
Illustration 37: Données climatiques du secteur d'étude.....	60
Illustration 38: Contexte géologique du secteur d'étude.....	62
Illustration 39: Données piézométriques du secteur d'étude.....	63
Illustration 40: Carte piézométrique du secteur d'étude.....	64
Illustration 41: Communes couvertes par la BV du Ravillon.....	66
Illustration 42: Comparaison des débits instantanés avec les précipitations enregistrées à Auxerre.....	68
Illustration 43: Sites Natura 2000 présents à proximité du secteur d'étude.....	74
Illustration 44: ZNIEFF de type 1 présentes à proximité du secteur d'étude.....	75

Illustration 45: ZNIEFF de type 2 à proximité du secteur d'étude.....	75
Illustration 46: Arrêté de protection du biotope à proximité du secteur d'étude.....	76
Illustration 47: Localisation des réservoirs biologiques identifiés au SDAGE AESN 2016-2021	77
Illustration 48: Points de prélèvement d'eau.....	79
Illustration 49: Evolution des surfaces irriguées et des volumes prélevés entre 2004 et 2019 sur la bassin versant du Ravillon (source Ch Agri 89).....	80
Illustration 50: Localisation des stations de traitement des eaux usées dans le secteur d'étude	81
Illustration 51: Répartition, par espèces (liste 1), des frayères observées sur le Ravillon et ses affluents.....	83
Illustration 52: Usage agricole du site.....	86
Illustration 53: Localisation des parcelles receveuses.....	87
Illustration 54: Bordure maçonnée à supprimer.....	90
Illustration 55: Ancien lit du Merdereau et l'ouvrage annexe du lavoir à supprimer.....	91
Illustration 56: Repositionnement du Merdereau dans son lit d'origine.....	91
Illustration 57: Extrait du cadastre napoléonien de Fleury la Vallée (section E - 1832 - source : archives départementales de l'Yonne).....	92
Illustration 58: Bilan hydrologique de la simulation 1.....	97
Illustration 59: Bilan hydrologique de la simulation 2.....	98
Illustration 60: Znieff de type 1 sur le bassin versant du Taraut.....	100
Illustration 61: Site Natura 2000 à proximité du projet de régularisation/extension de la réserve d'eau de l'EARL Nevers.....	102
Illustration 62: Localisation de tous les plans d'eau présents sur le bassin versant du Taraut (d'après photographie aérienne).....	103
Illustration 63: Localisation actuelle et future de la station de pompage.....	104
Illustration 64: Localisation des quatre (4) secteurs de compensation / renaturation.....	106
Illustration 65: Végétation présente en bordure du plan d'eau (vue 1).....	108
Illustration 66: Végétation présente en bordure du plan d'eau (vue 2).....	108
Illustration 67: Projet de repositionnement du cours d'eau dans son lit mineur initial (vue 1)	109
Illustration 68: Projet de repositionnement du cours d'eau dans son lit mineur initial (vue 2)	110
Illustration 69: Extrait du zonage du PLUI de l'Aillantais (planche I11 de l'atlas).....	115

Liste des tableaux

Tableau 1: Coordonnées Lambert 93 du projet.....	16
Tableau 2: Bassin versant et cours d'eau.....	21
Tableau 3: Repérage du projet par rapport au réseau hydrographique.....	22
Tableau 4: Caractéristiques principales de l'ouvrage en demande de régularisation.....	35
Tableau 5: Paramètres physiques des eaux de la réserve.....	43
Tableau 6: Paramètres physiques des eaux du ruisseau en St 4.....	43
Tableau 7: Évaluation du débit du Merdereau durant un pompage actif et après 8h de repos..	45
Tableau 8: Relevé du niveau d'eau dans la réserve, en Pz1 et Pz2 durant un pompage et après 8h de repos.....	45
Tableau 9: Demande d'eau pour l'irrigation.....	49
Tableau 10: Fiche administrative du Ravillon (données AESN).....	65
Tableau 11: Débits spécifiques du Ravillon et de ses affluents concernés par le projet.....	67
Tableau 12: Débits instantanés du Merdereau en amont de la réserve d'eau.....	67
Tableau 13: Objectifs du SDAGE 2016-2021.....	68
Tableau 14: État écologique 2019.....	69
Tableau 15: Etat chimique 2019.....	69
Tableau 16: Pressions significatives (EDL 2019).....	69
Tableau 17: Résultats de la campagne de recensement piscicole du 10/05/1999 effectuée dans le Ravillon.....	71
Tableau 18: Variables environnementales nécessaires au calcul de l'IPR.....	72
Tableau 19: Classe de qualité piscicole du Ravillon.....	73
Tableau 20: Liste des ouvrages destinés à la production d'eau potable.....	78
Tableau 21: Identification des points de prélèvement pour l'irrigation sur le bassin versant du Ravillon.....	79
Tableau 22: Liste des Stations de traitement des eaux usées présentes sur le bassin versant du Ravillon.....	81
Tableau 23: Parties de cours d'eau du Ravillon et de ses affluents figurant à l'annexe de l'arrêté préfectoral n° DDT/SEEP/2012/0027.....	82
Tableau 24: Liste des parcelles receveuses des terres excavées.....	88
Tableau 25: Estimation de l'évapotranspiration potentielle par la formule de Thornthwaite..	94
Tableau 26: Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C) des eaux dans l'environnement immédiat de la réserve d'eau.....	95
Tableau 27: ETP (mm) moyenne estimée par la formule de Thornthwaite.....	97
Tableau 28: Liste des plans d'eau identifiés sur le bassin versant du Taraut.....	103
Tableau 29: Surface de zones humides aménagées.....	105



I. Partie 1 : Notice explicative

I.1 - Introduction

Par arrêté préfectoral du 11 février 1991, EARL Nevers a été autorisé à aménager une réserve d'eau sur la parcelle n°93, section ZO au lieu dit « Beauvoir », commune de Fleury la Vallée (Yonne).

L'autorisation d'aménagement concerne une réserve d'eau de 900 m² pour un volume total de 1800 m³ établi en dérivation du ru du Taraut.

La réserve d'eau a un statut d'eau libre.

Par la suite, M. Nevers a procédé à des aménagements complémentaires de la réserve d'eau pour atteindre une surface finale de 2670 m² environ, soit un volume estimé à 6775 m³.

Cette réserve d'eau est destinée à l'irrigation de cultures maraîchères (pommes de terre, asperges, oignons ...). Les besoins annuels sont compris entre 20000 et 30000 m³. Le prélèvement pour irrigation est régulièrement autorisé par arrêté préfectoral lors d'une demande groupée d'autorisation temporaire de prélèvements d'eau à usage d'irrigation (arrêté n° PREF-SAPPIE-BE-2020-0072 du 27/03/2020 – dernier arrêté préfectoral en vigueur).

Compte tenu des épisodes de sécheresses rencontrés ces dernières années, l'EARL Nevers souhaite sécuriser son approvisionnement en eau pour l'irrigation. Ainsi, elle souhaite porter la capacité de rétention de la réserve à environ 18000 m³, en augmentant sa surface.

Le dossier, ici présenté, constitue :

1. une demande de régularisation des extensions d'aménagement de la réserve d'eau portant la surface de 900 à 2670 m² ;
2. une demande d'extension de la réserve d'eau à une surface de 8000 m², pour un volume total de 18 000 m³.

I.2 - Nom, adresse du pétitionnaire

I.2.1 - Propriétaire

EARL Nevers
42, route d'Appoigny
89113 Fleury la Vallée
06 14 95 86 59
earlnevers@orange.fr

I.2.2 - Personne responsable du suivi du dossier

Daniel Nevers
42, route d'Appoigny
89113 Fleury la Vallée
06 14 95 86 59
earlnevers@orange.fr

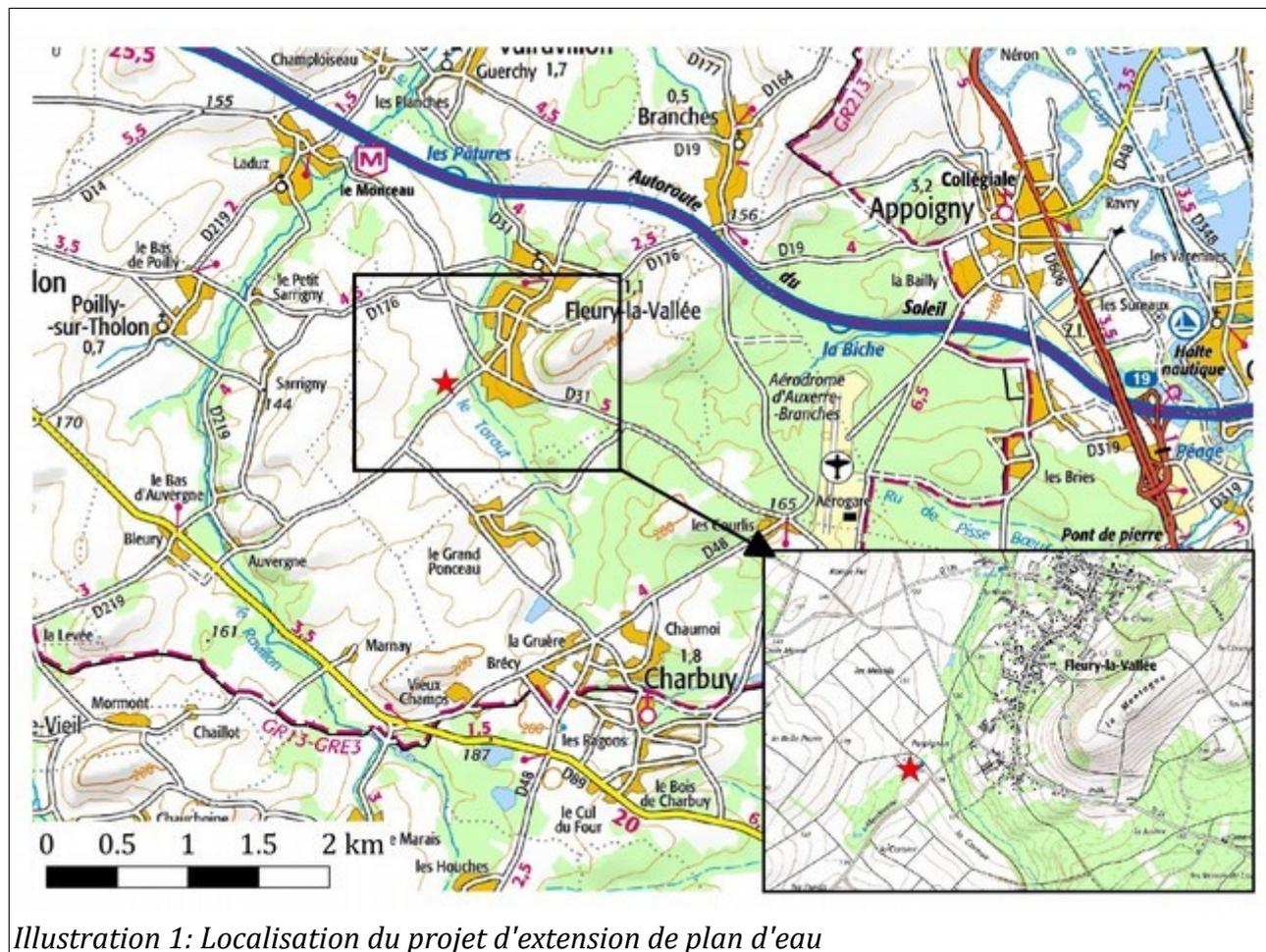
I.2.3 - Personne responsable de l'installation/ouvrage/travaux/ activité

Daniel Nevers
42, route d'Appoigny
89113 Fleury la Vallée
06 14 95 86 59
earlnevers@orange.fr

I.3 - Emplacement

I.3.1 - Commune

La demande de régularisation, puis d'extension de la réserve d'eau est localisée dans le département de l'Yonne (89), sur la commune de Fleury la Vallée (89167), au sud-ouest du bourg. La localisation est indiquée sur illustration 1.



I.3.2 - Lieu-dit, section cadastrale et numéro de la (des) parcelle(s)

Les parcelles du projet sont situées au lieu dit « Perpignon », au sud-ouest du bourg de Fleury la Vallée.

Les parcelles concernées par le projet sont identifiées dans le tableau ci-dessous.

Destination	Section	numéro	Surface (m ²)
Régularisation / extension	ZO	92	10 900
Régularisation / extension	ZO	93	5 400
extension	ZO	94	9 000

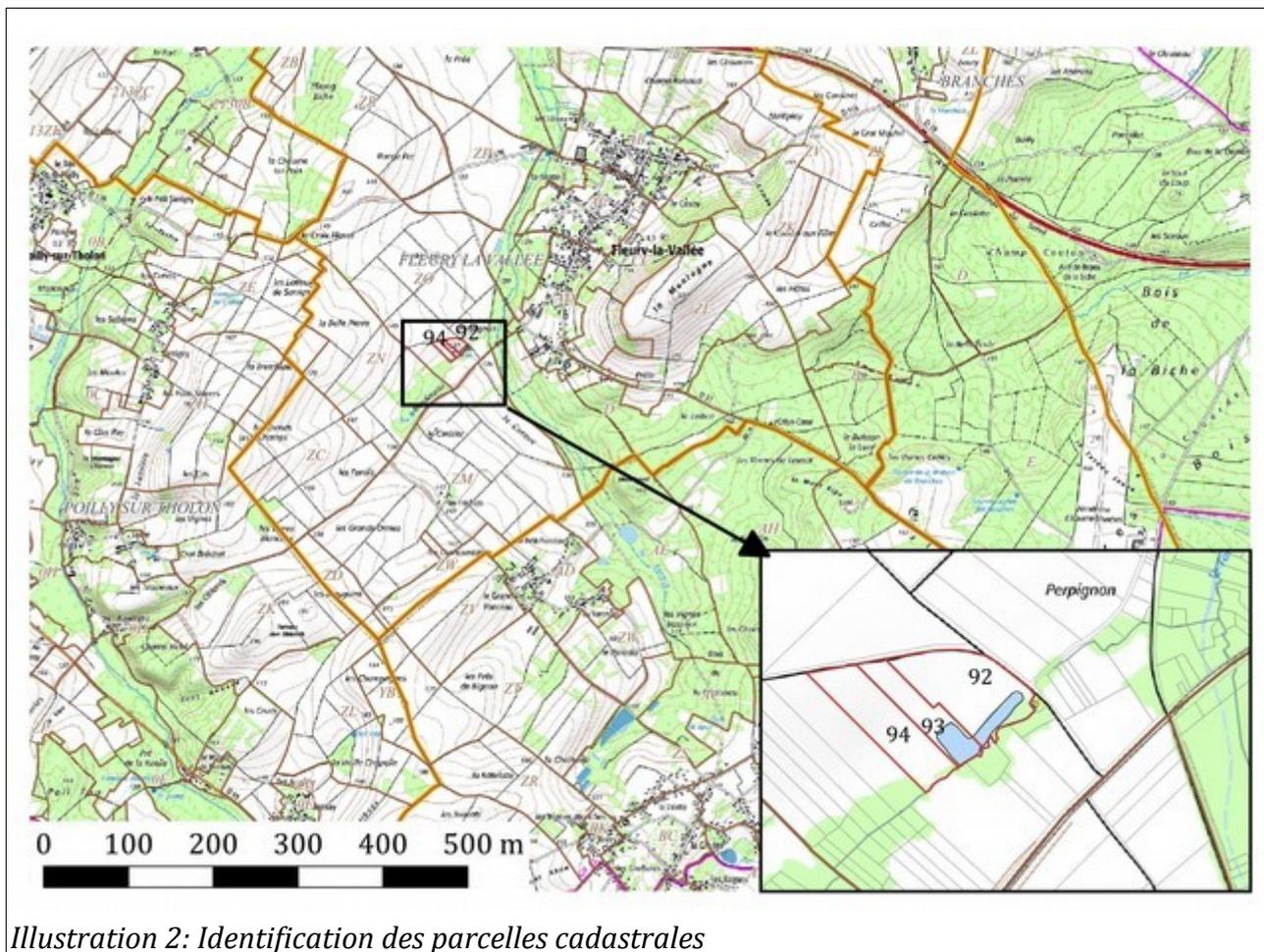


Illustration 2: Identification des parcelles cadastrales

I.3.3 - Coordonnées Lambert 93 (x,y,z) de l'ouvrage

Pour définir l'ouvrage, on prendra comme points de référence les coordonnées de la prise d'eau actuelle, ainsi que celles du point de rejet du trop plein.

Tableau 1: Coordonnées Lambert 93 du projet

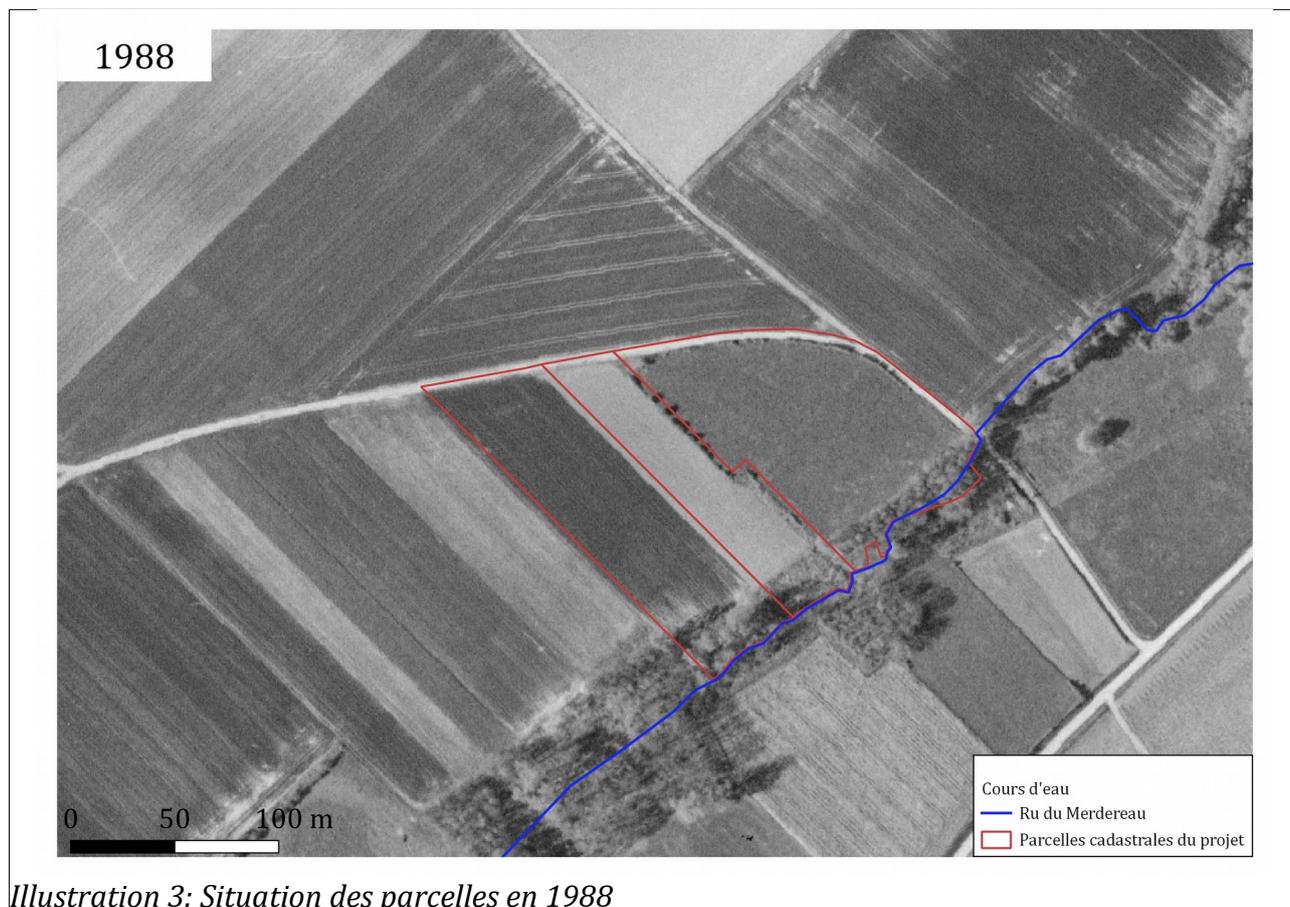
	X (m)	Y (m)	Z (m)
Prise d'eau	732 635	6 751 061	125
Trop plein	732 706	6 751 143	125

nota : les coordonnées Lambert 93 de ces deux (2) points sont issus des outils mis à disposition par le site www.geoportail.fr. Aucun relevé topographique n'a été effectué. Les coordonnées sont données à titre indicatif.

I.4 - Occupation de la parcelle au cours du temps

L'analyse chronologique des photographies aériennes disponibles auprès de l'IGN montre :

1. Une absence de plan d'eau jusqu'en 1988 (voir illustration 3) ;
2. La présence d'un premier plan d'eau à partir de 1993 d'une surface approximative de 650 m² réalisé sur la parcelle ZO 93 (voir illustration 4) ;
3. Une première extension du plan d'eau entre 1996 et 1999, portant la surface totale à 1585 m² approximativement. Cette extension est réalisée sur les parcelles ZO 93 et ZO 92 (voir illustration 5) ;
4. Une seconde extension du plan d'eau entre 2000 et 2002, portant la surface totale à 2240 m² approximativement. Cette extension est entièrement réalisée sur la parcelle ZO 92 (voir illustration 6).
5. Une dernière extension menée après 2011. Cette extension n'est pas visible sur les photographies aériennes disponibles sur le site de l'IGN, mais est constatée sur le terrain. Cette dernière extension porte la surface totale au miroir à environ 2670 m² (voir illustrations 7 et 8).



1993 - Phase 1

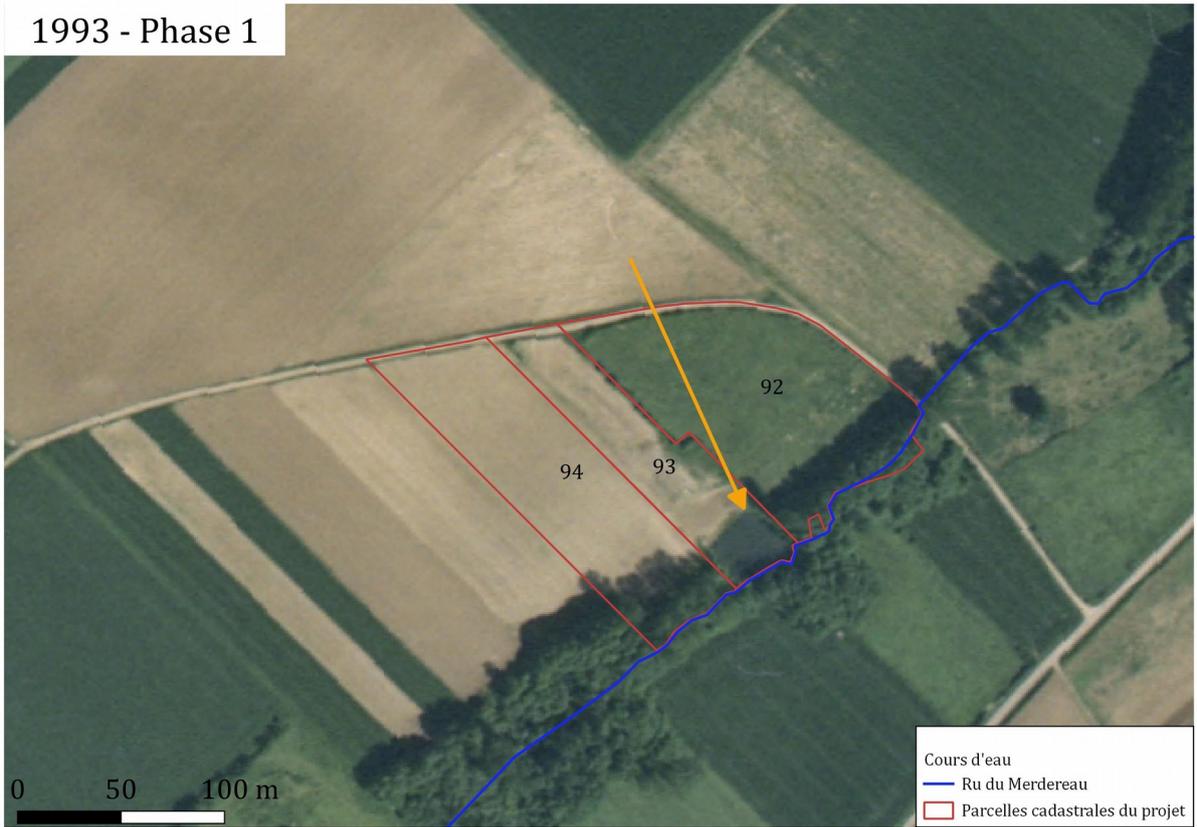


Illustration 4: Situation des parcelles en 1993

1999 - Phase 2

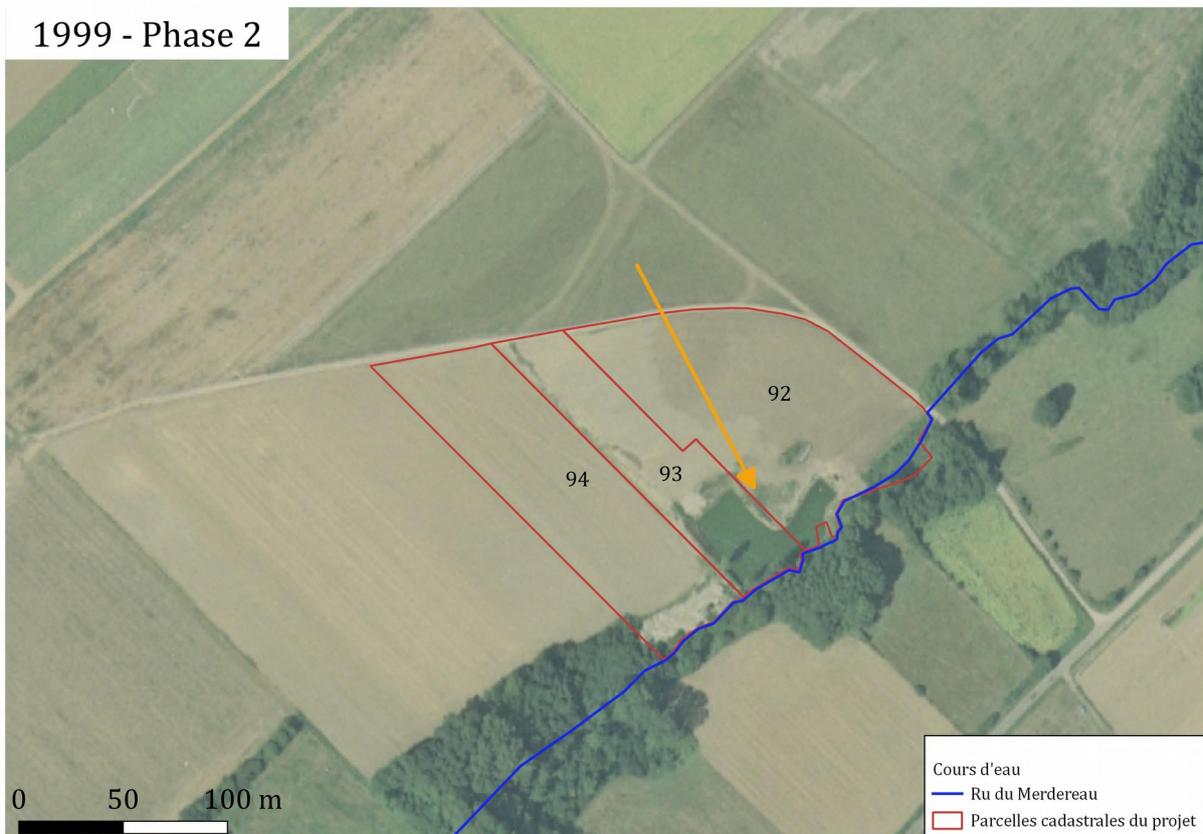


Illustration 5: Situation des parcelles en 1999

2002 - Phase 3

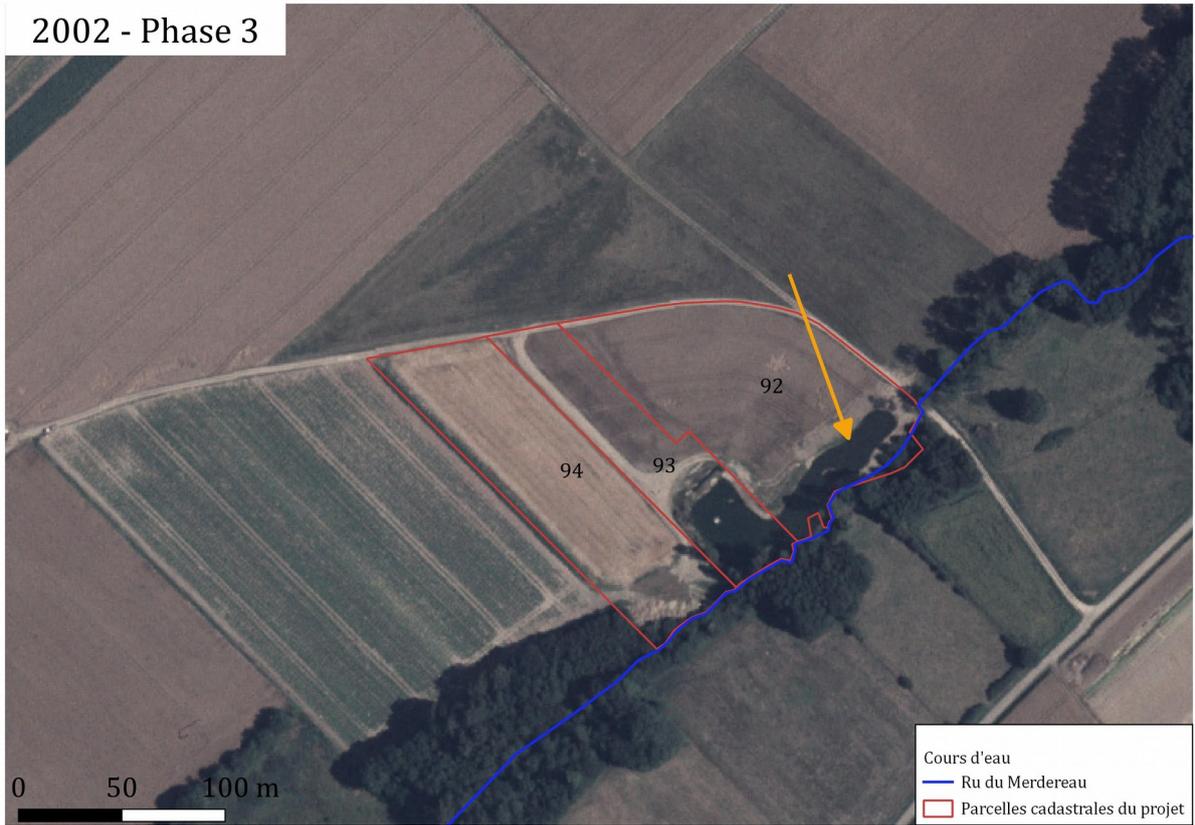


Illustration 6: Situation des parcelles en 2002



Illustration 7: Estimation de l'augmentation de la surface après 2011 - vue 1



Illustration 8: Estimation de l'augmentation de la surface après 2011 - vue 2



Illustration 9: Evolution de la surface au miroir

I.5 - Milieu(x) aquatique(s) concernés

I.5.1 - Bassin versant

Le projet se situe sur le bassin versant du Merdereau (environ 2,7 km²), un affluent rive gauche du Taraut, lui même affluent rive droite du Ravillon (voir tableau 2 et illustration 10).

Le bassin versant principal est donc celui du Ravillon.

Tableau 2: Bassin versant et cours d'eau

	Rang du cours d'eau	Surface (km ²)
Ravillon	3	105,7
Taraut	2	20,3
Merdereau	1	3,3

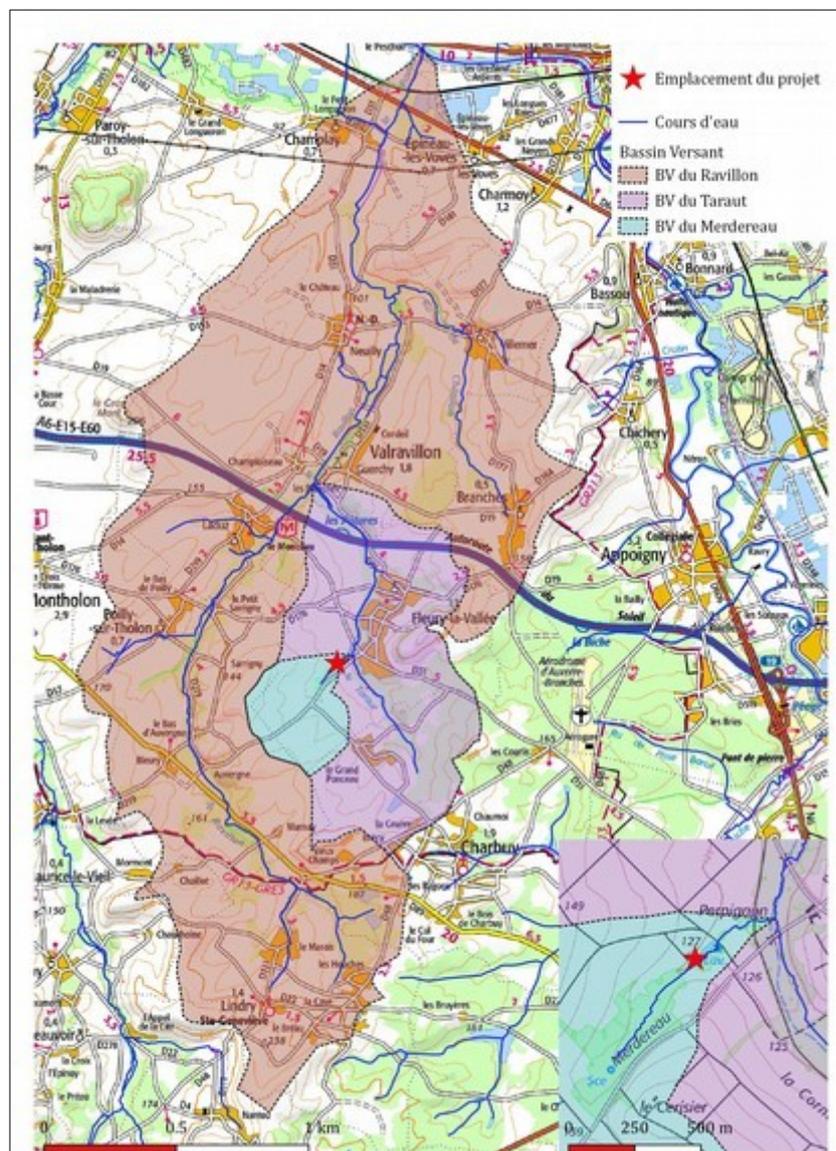


Illustration 10: Délimitation du bassin versant concerné par le projet

I.5.2 - Rivière : bras, rive, point kilométrique, cote altimétrique, coordonnées Lambert 93

Le projet se situe en rive gauche du Merdereau, à 0,715 km de la source et à environ 0,38 km en amont de la confluence du Merdereau avec le Taraut.

Tableau 3: Repérage du projet par rapport au réseau hydrographique

Point	PK (km)	Alt (m)	X (L93)	Y (L93)	Rive
Sce Ravillon	0	175	732 588	6 745 019	-
Sce Taraut	0	145	734 149	6 749 007	-
Sce Merdereau	0	135	732 200	6 750 533	-
Confluence Taraut-Ravillon (*)	12,2	103	732 203	6 754 505	Droite du Ravillon
Confluence Merdereau-Taraut (*)	2,68	120	732 938	6 751 236	Gauche du Taraut
Projet (*)	0,715	125	732 632	6 751 083	Gauche du Taraut

(*) : le point kilométrique (PK) est calculé depuis la source du cours d'eau principal.

Les coordonnées sont données à titre indicatif. Elles ne proviennent pas de relevés topographiques réalisés sur le terrain, mais du site www.géoportail.gouv.fr.

I.5.3 - Nappe d'accompagnement du cours d'eau

Le bassin versant du Ravillon est présent sur deux (2) masses d'eau souterraines :

- Nappe de la craie du Gâtinais (FRHG210)
- Nappe de l'Albien-Néocomien libre entre Loire et Yonne (FRHG217)

Le bassin versant du Merdereau se trouve uniquement sur l'emprise de la nappe de l'Albien-Néocomien libre entre Loire et Yonne (illustration 11).

I.5.4 - Autres nappes souterraines

Sans objet

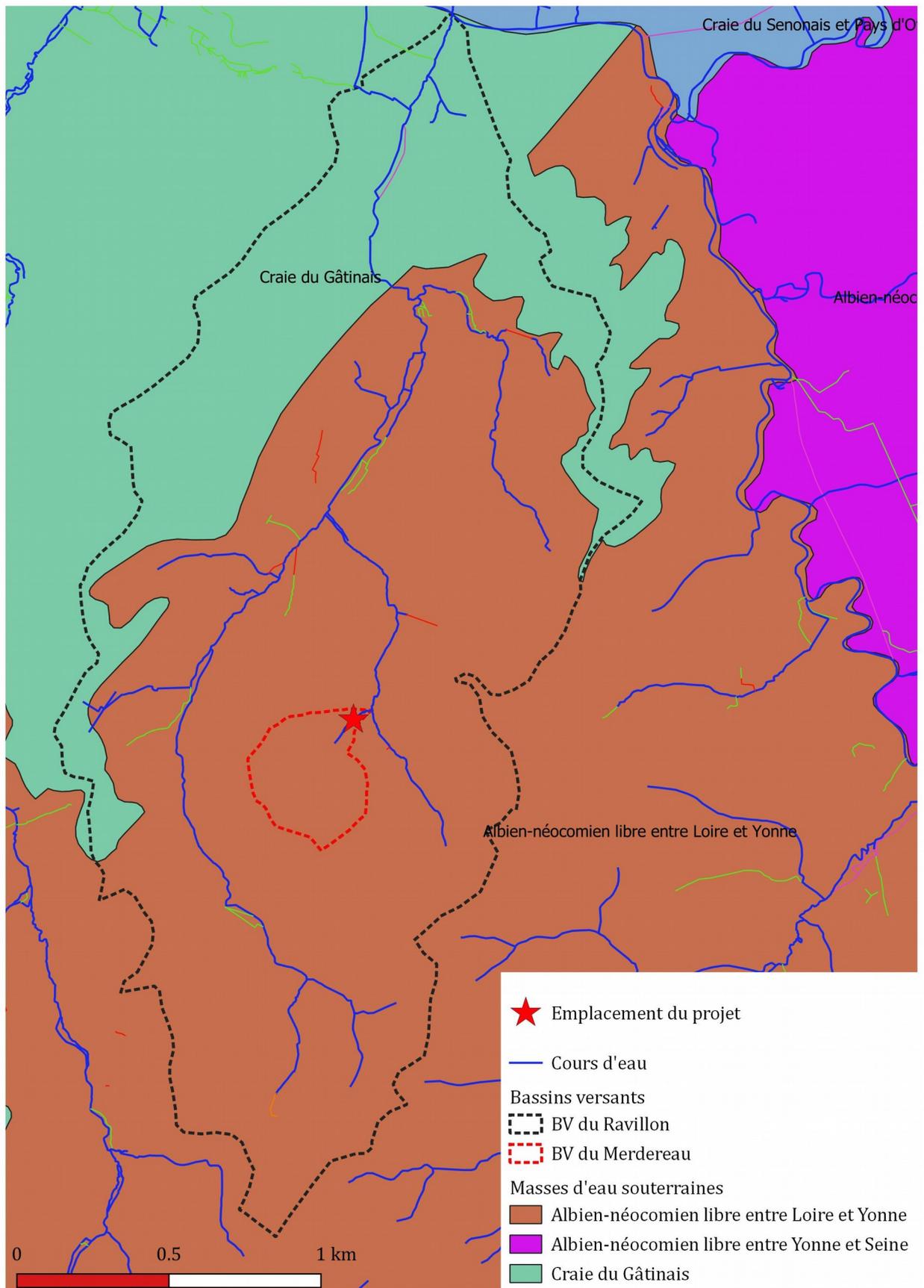


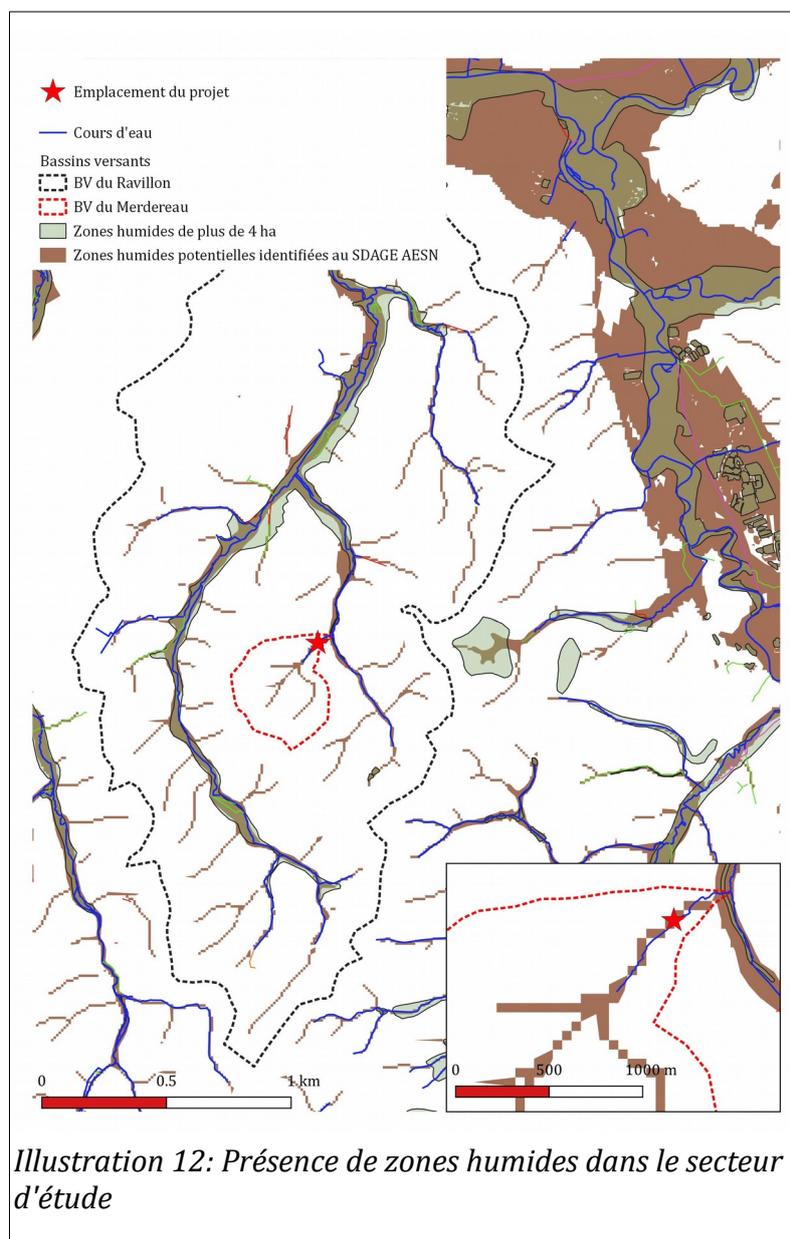
Illustration 11: Masses d'eau souterraines concernées par le projet

I.5.5 - Zones humides

Les zones humides sont définies à l'article L211-1 du code de l'environnement.

En région Bourgogne, les zones humides ont fait l'objet d'un recensement et une carte de délimitation a été éditée. Cette carte ne reprend que les zones humides de plus de 4 hectares.

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) a procédé à une prélocalisation des zones humides, autres que celles de plus de 4ha, sur son territoire. Le maillage de ces données est plus fin. Les données infographiques sont disponibles à l'adresse suivante : <http://sigessn.brgm.fr/spip.php?article76>.



L'illustration 12 reprend ces délimitations d'après les couches SIG fournies par la DREAL Bourgogne et l'AESN.

L'emprise du projet ne se trouve pas incluse dans la zone humide du premier tiers du bassin versant du Taraut identifiée sur la cartographie de la région Bourgogne, mais est incluse dans un secteur prélocalisé par l'AESN.

I.5.6 - Impact des aménagements réalisés entre 1991 et 2011 sur les zones humides

L'EARL Nevers a réalisé la première réserve d'eau à proximité immédiate du ruisseau du Merdereau. Aujourd'hui, **dans le secteur amont, au niveau de la prise d'eau, la distance entre le cours d'eau et la réserve est inférieure à 2 m.**

A posteriori il est difficile de quantifier exactement l'impact des aménagements successifs sur les zones humides, toutefois, il est indéniable que dans ces conditions, les aménagements réalisés par l'EARL Nevers ont impactés une frange de zone humide en bordure immédiate du cours d'eau (illustration 13). **On peut estimer que la surface impactée est d'environ 1000 m²** (une bande de 10 m de large sur 100 m de long).

Si l'on se réfère au boisement adjacent, **cette frange de 1000 m² était principalement peuplée d'aulnes et de frênes.**

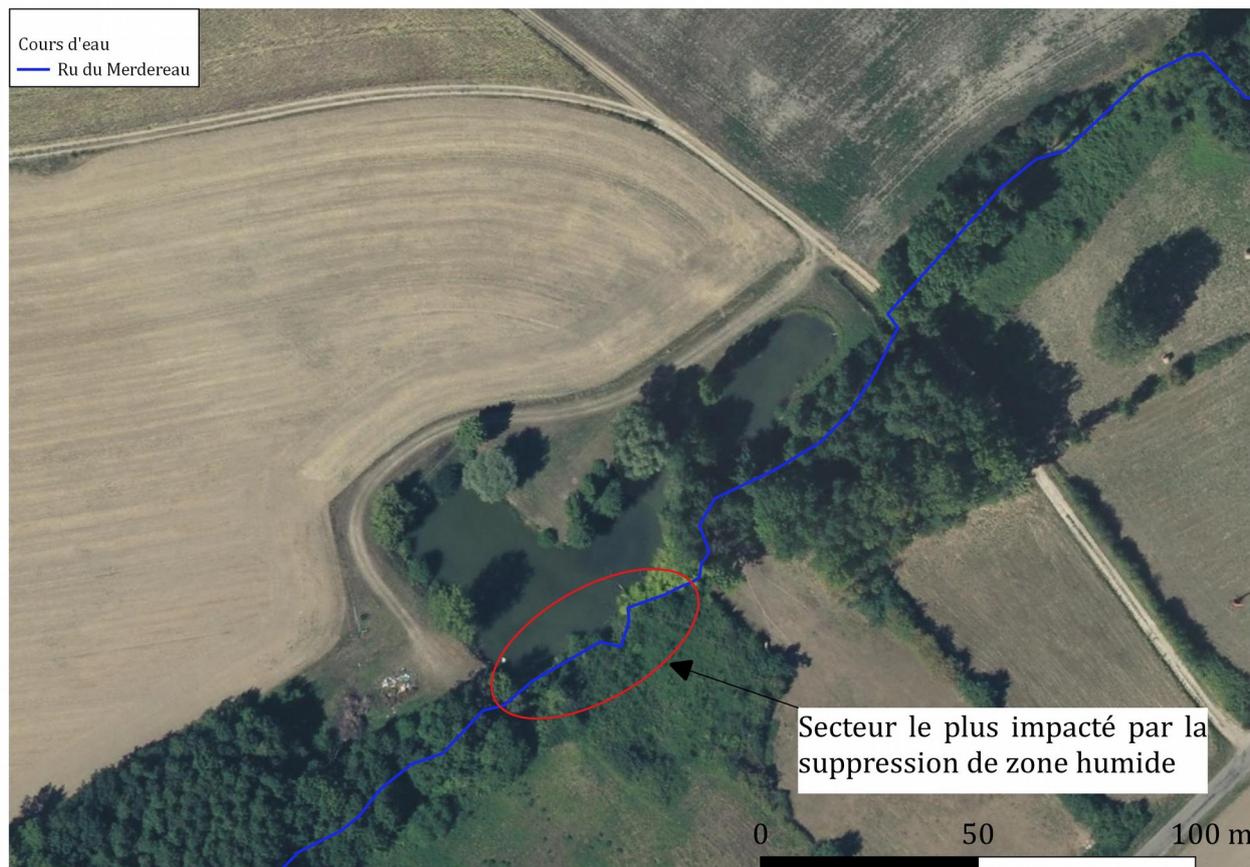


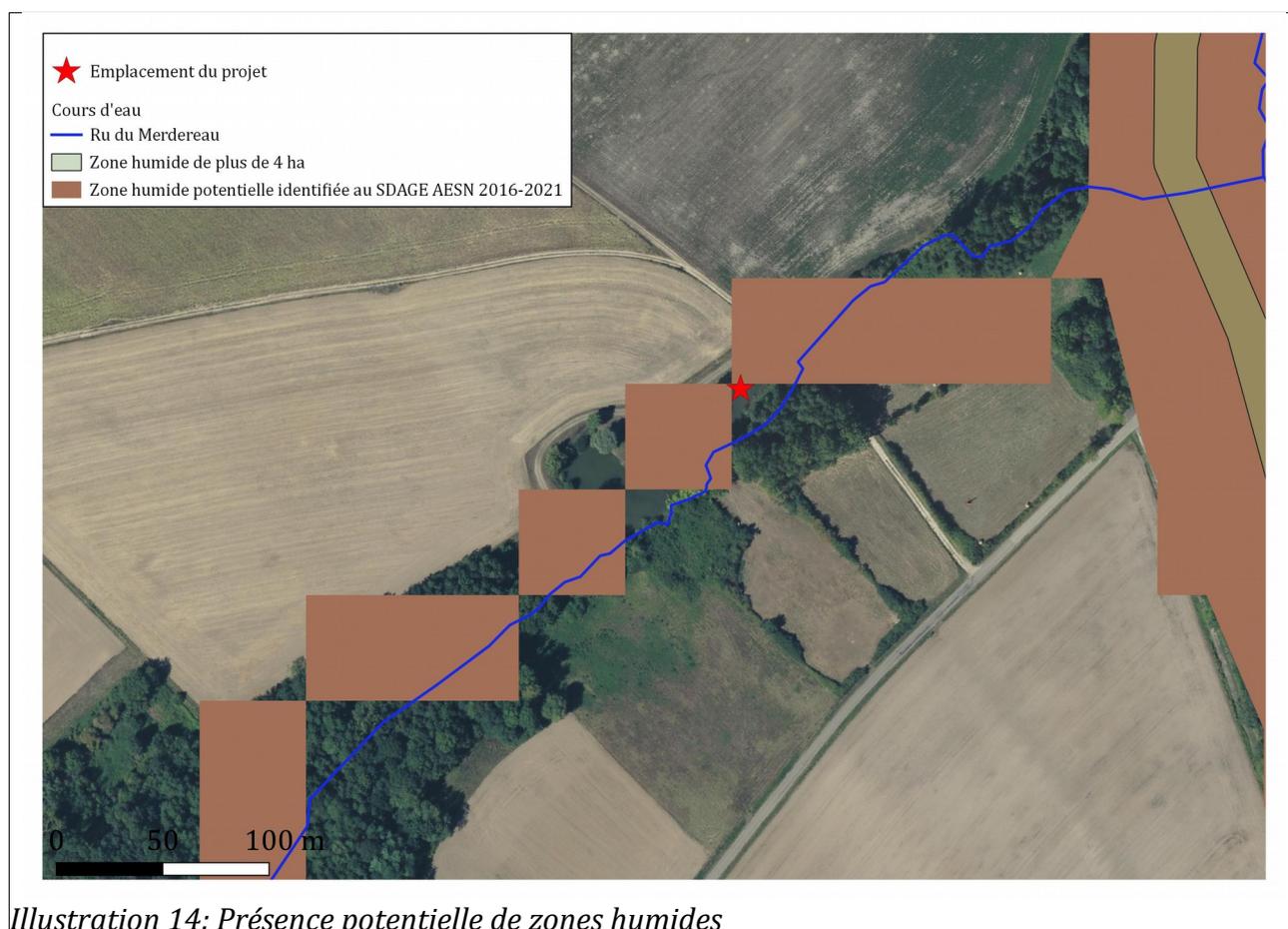
Illustration 13: Impact des aménagements initiaux sur des zones humides

I.5.7 - Recherche d'indicateurs de zones humides dans le cadre du projet d'extension

L'illustration 14 montre que la zone d'implantation du projet d'extension de la réserve d'eau de l'EARL Nevers est susceptible de se trouver dans un secteur classé « zone humide ».

Afin de déterminer l'impact du projet d'extension sur une zone humide, des sondages à la tarière à main ont été réalisés dans le secteur d'étude le 23 juillet 2020 (S1 à S5) et le 18 août 2020 (S6).

L'implantation des sondages et les limites du projet d'extension sont reportés sur l'illustration 15.



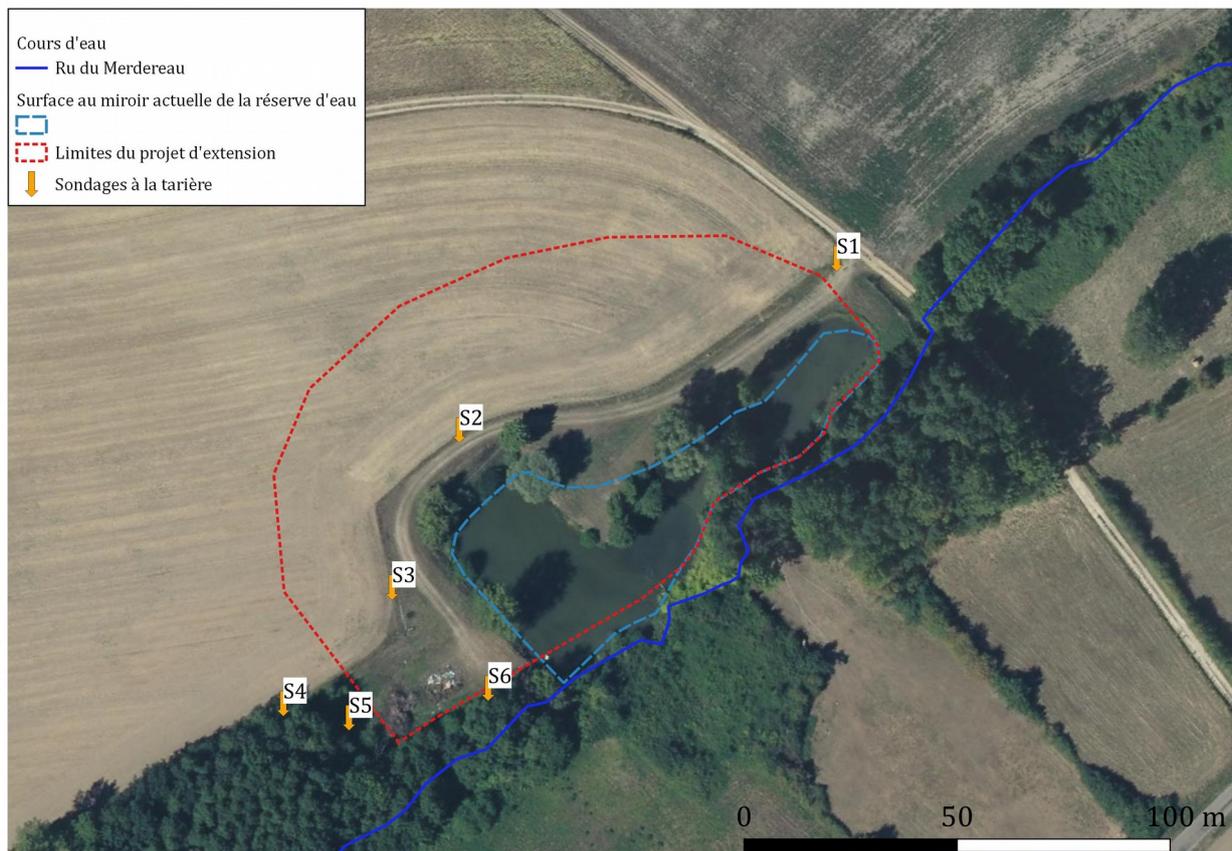


Illustration 15: Implantation des sondages à la tarière

Les photos des résultats des sondages sont présentées dans l'annexe 1.

Le sondage **S1** est implanté à environ 15 m de la rive de la réserve d'eau. Une profondeur de 140 cm a été atteinte.

Le sondage a permis de relever les points suivants :

- 0 à 55 cm : terre végétale marron devenant argileuse en profondeur ;
- 55 à 110 cm : argile brune plastique présentant quelques nodules d'oxydation et des grains de sable en profondeur ;
- 110 à 140 cm : sol argilo-sableux devenant sablo-argileux.

A la profondeur atteinte, aucune présence d'eau n'a été décelée.

Le sondage **S2** est implanté sur la partie haute du secteur d'étude . Une profondeur de 140 cm a été atteinte.

Le sondage a permis de relever les points suivants :

- 0 à 35 cm : terre végétale ;
- 35 à 55 cm : sable marron devenant vert en profondeur ;
- 55 à 90 cm : argile sableuse marron avec traces d'oxydation en profondeur ;
- 90 à 120 cm : argile plastique avec traces d'oxydation ;

- 120 à 140 cm : argile plastique marron gris – disparition des traces d’oxydation.

A la profondeur atteinte, aucune présence d’eau n’a été décelée.

Le sondage **S3** est implanté à environ 11 m de la limite amont de la réserve d’eau . Une profondeur de 140 cm a été atteinte.

Le sondage a permis de relever les points suivants :

- 0 à 55 cm : terre végétale sableuse ;
- 55 à 90 cm : sable marron ;
- 55 à 90 cm : argile sableuse marron avec traces d’oxydation en profondeur ;
- 90 à 140 cm : argile sableuse avec traces d’oxydation.

A la profondeur atteinte, aucune présence d’eau n’a été décelée.

Le sondage **S4** est implanté en limite de parcelle cadastrale et d’une parcelle boisée . Une profondeur de 140 cm a été atteinte.

Le sondage a permis de relever les points suivants :

- 0 à 85 cm : terre végétale sableuse ;
- 85 à 100 cm : argile sableuse marron avec traces d’oxydation en profondeur ;
- 100 à 140 cm : argile brune sableuse, plastique avec traces d’oxydation se terminant par des argiles grises.

A la profondeur atteinte, aucune présence d’eau n’a été décelée.

Le sondage **S5** est implanté en limite de parcelle cadastrale et d’une parcelle boisée . Une profondeur de 140 cm a été atteinte.

Le sondage a permis de relever les points suivants :

- 0 à 60 cm : terre végétale argilo-sableuse ;
- 60 à 80 cm : argile brune friable avec traces d’oxydation ;
- 80 à 120 cm : argile sableuse avec traces d’oxydation en profondeur devenant plastique en profondeur ;
- 120 à 140 cm : argile sableuse, plastique avec traces d’oxydation.

A la profondeur atteinte, aucune présence d’eau n’a été décelée.

Le sondage **S6** est implanté en limite d’extension de la réserve d’eau à environ 10m du cours d’eau et 14,5m de la prise d’eau . Une profondeur de 140 cm a été atteinte.

Le sondage a permis de relever les points suivants :

- 0 à 60 cm : terre végétale sableuse ;
- 60 à 100 cm : sable fin jaune-blanc avec traces d'oxydation ;
- 100 à 140 cm : sable devenant de plus en plus argileux avec traces d'oxydation.

A la profondeur atteinte, aucune présence d'eau n'a été décelée.

I.5.8 - Interprétation des sondages

I.5.8.a - Contexte réglementaire

L'interprétation des résultats de sondage à la tarière suit les prescriptions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Un secteur est considéré comme une zone humide si il présente l'un des critères suivants :

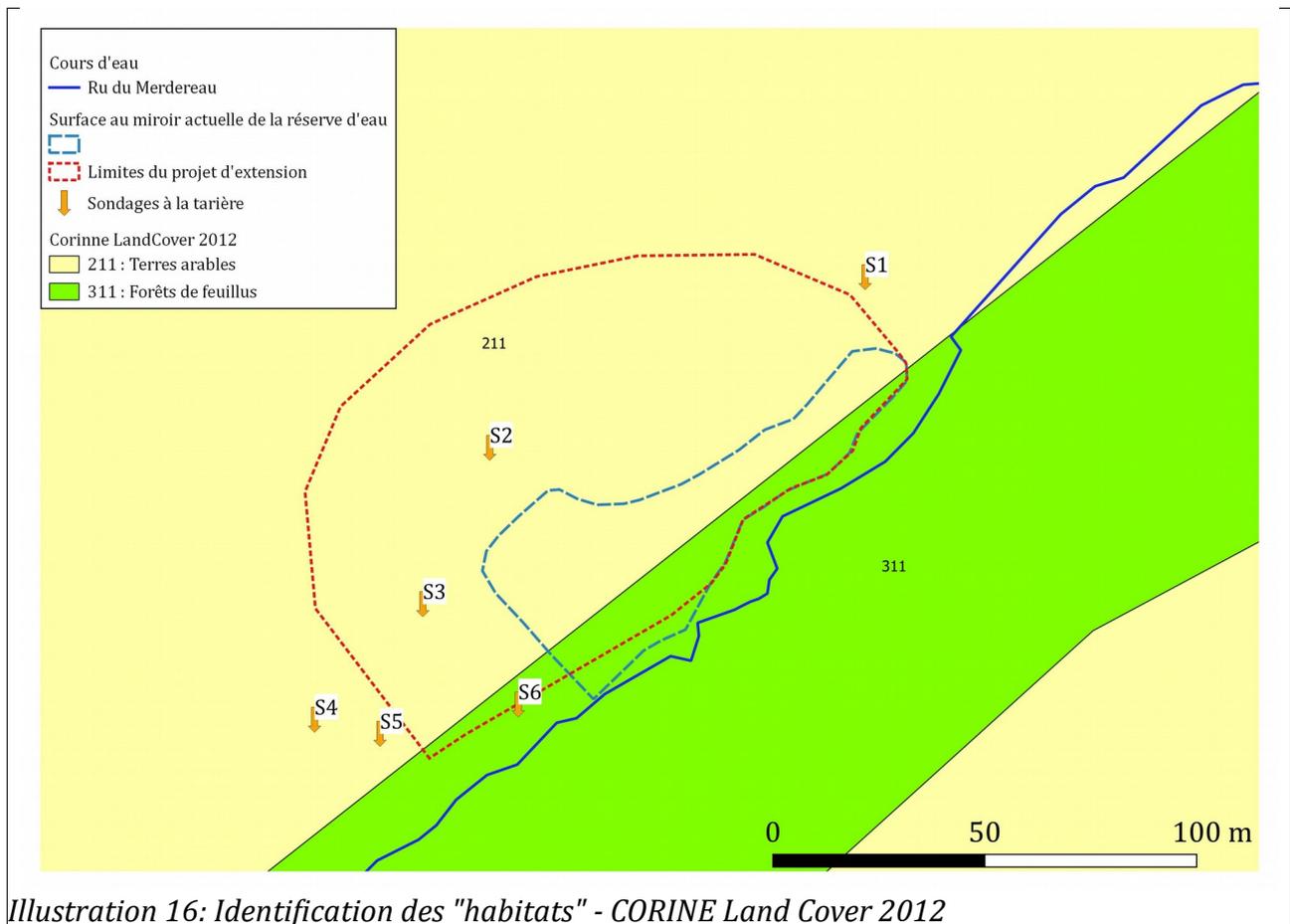
- Présence d'un sol d'un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté sus-mentionné.
- Présence d'une végétation identifiée et quantifiée parmi les espèces mentionnées à l'annexe 2.1 ou d'habitats caractéristiques de zones humides.

I.5.8.b - Résultats

L'emprise du projet d'extension est située sur des terres arables ou couvertes de pelouse (voir illustration 4).

Par ailleurs, le référentiel CORINE Land Cover 2012 indique que le secteur est constitué de terres arables et de forêts de feuillus (voir illustration 16).

L'emprise du projet d'extension ne présente pas une végétation propre aux zones humides.



Pour l'interprétation des résultats des sondages à la tarière, on s'est aussi appuyé sur le guide d'identification et de délimitation des zones humides (MEDDE – GisSol – 2013).

Tous les profils pédologiques présentent un horizon de terre végétale, parfois sableuse, de 50 cm ou plus.

On observe aucune trace d'oxydation dans cet horizon.

On observe des traces d'oxydation dans les horizons sous-jacents, souvent argileux.

Aucun des sondages n'a mis en évidence la présence d'eau jusqu'à une profondeur de 140 cm.

D'après l'illustration 17 (extrait du guide MEDDE – GisSol – 2013), les sols rencontrés lors des sondages à la tarière sont tous classés III a, b ou c.

Les sols III a, b ou c ne sont pas caractéristiques de zones humides.

Un « piezomètre » (sondage à la tarière) réalisé dans cette bande montre que le niveau d'eau y est dépendant du niveau statique de la réserve d'eau. Le niveau d'eau y oscille entre 30 et 50 cm en dessous du terrain naturel (voir illustration 28).

Dans le cadre du projet d'extension de la réserve d'eau, cette bande de 2,5 m de large sera renouvelée sur la limite Nord de la réserve. Une bande similaire pourra être réalisée sur la limite Ouest.

Par ailleurs, le projet prévoit d'élargir la digue le long du cours d'eau.

L'ensemble de ces aménagements permettra de reconstituer, voire augmenter, les surfaces pouvant être considérées comme des zones humides.

I.6 - Rubrique(s) de la nomenclature de l'article R214-1 du code de l'environnement visée(s) par le projet

Au terme de l'article R214-1 du code de l'environnement, la demande de régularisation et le projet d'extension de la réserve d'eau de l'EARL Nevers est classée aux rubriques :

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

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).

3.2.3.0 : Plans d'eau, permanents ou non :

1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;

2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).

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

1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;

2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

D'une part, l'EARL Nevers souhaite régulariser la situation administrative des extensions réalisées postérieurement à l'arrêté préfectoral du 11 février 1991.

D'autre part, l'EARL Nevers souhaite étendre la capacité actuelle de stockage de son plan d'eau de 6775 m³ à 18 000 m³ en étendant la surface au miroir de l'actuel plan d'eau de 2670 m² à 8000 m².

Enfin, dans le cadre des mesures compensatoires de destruction de zone humide, il est prévu de replacer le tracé du cours d'eau dans son lit mineur d'origine sur une longueur de 60 m environ.

Dans les trois (3) cas, la demande de l'EARL Nevers est soumise au **régime de la déclaration**.

I.7 - Description complète du projet et des ouvrages connexes

I.7.1 - Régularisation des extensions réalisées après 1991

I.7.1.a - Nature

Les parcelles d'implantation de la demande de régularisation par l'EARL Nevers bordent en rive gauche un petit cours d'eau affluent du Taraud, lui même affluent en rive droite du Ravillon.

Ce petit cours d'eau, appelé Merdereau sur les cartes IGN, prend sa source à 135 m d'altitude environ. Le Merdereau présente une pente moyenne de 1,5 % (voir illustration 18).

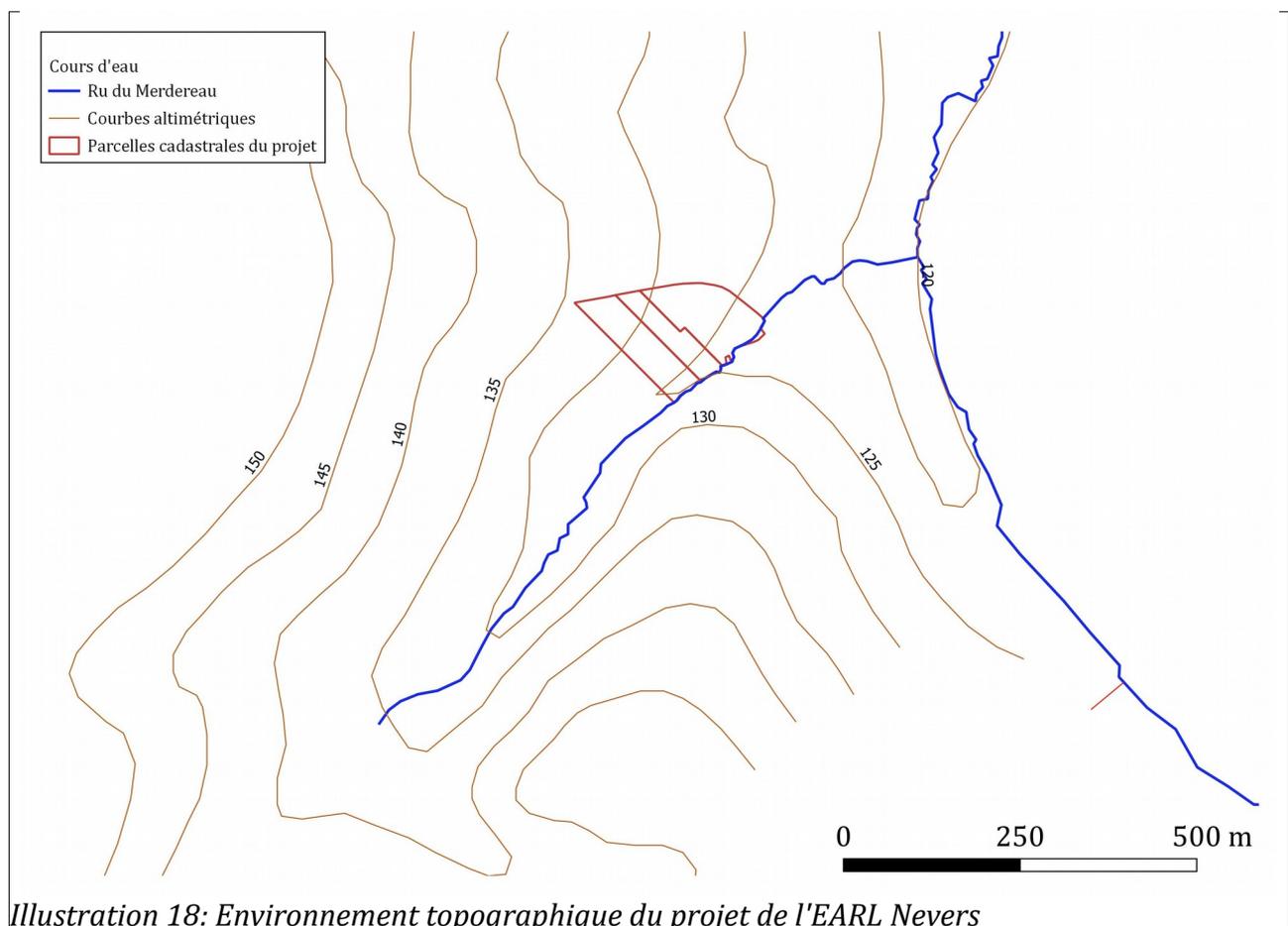


Illustration 18: Environnement topographique du projet de l'EARL Nevers

Les parcelles d'implantation du projet présentent une pente moyenne d'Ouest en Est de 5 %.

Les formations superficielles sont constituées de terres arables sablo-argileuses sur une hauteur de 50 à 60 cm. Plus en profondeur, on retrouve la formation sablo-argileuse avec des passages plus argileux (voir § I. 5 . 7 – Recherche de zones humides).

La première réserve d'eau, réalisée en 1991 sur la parcelle Z093, est alimentée par une prise d'eau (tuyau PVC Φ 100 mm) dans le Merdereau. Les extensions successives, dont il est ici demandé la régularisation, ont été réalisées par agrandissement vers le Nord-Ouest.

Le Merdereau longe la réserve d'eau et coule en contrebas de la digue.

L'actuelle réserve d'eau, d'une superficie totale d'environ 2670 m², n'est pas établie en barrage du Merdereau.

I.7.1.b - Base de dimensionnement

Caractéristiques des barrages « digues »

Plans cotés

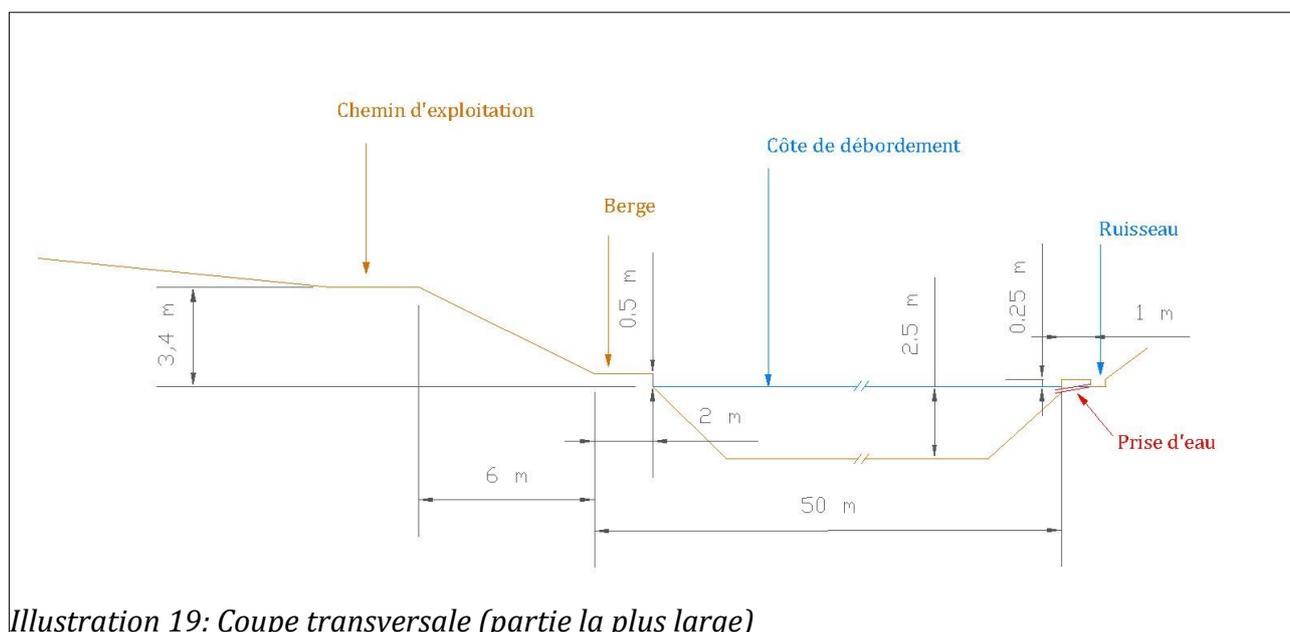
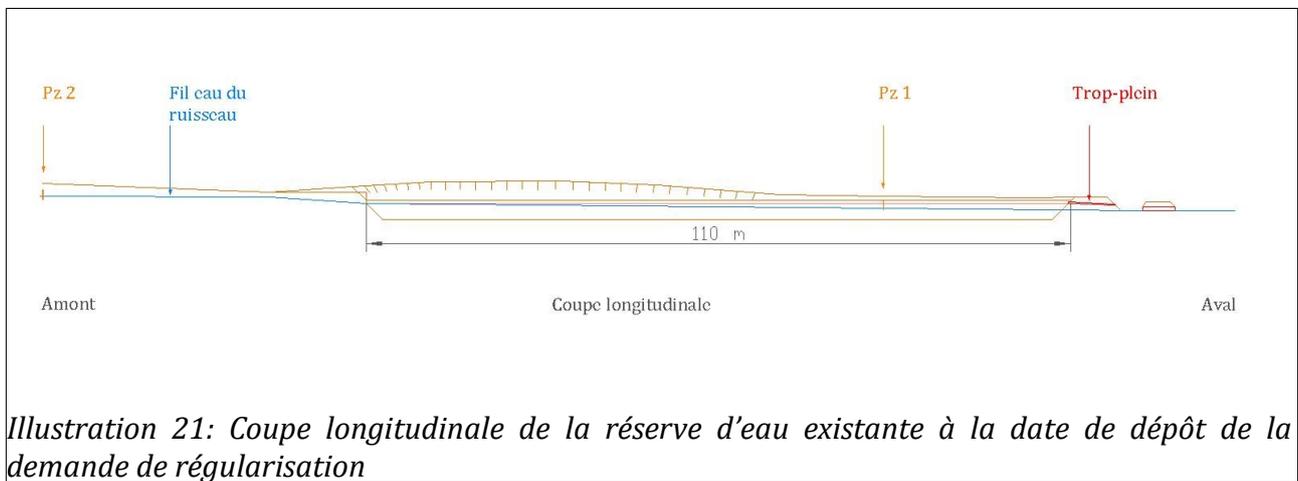
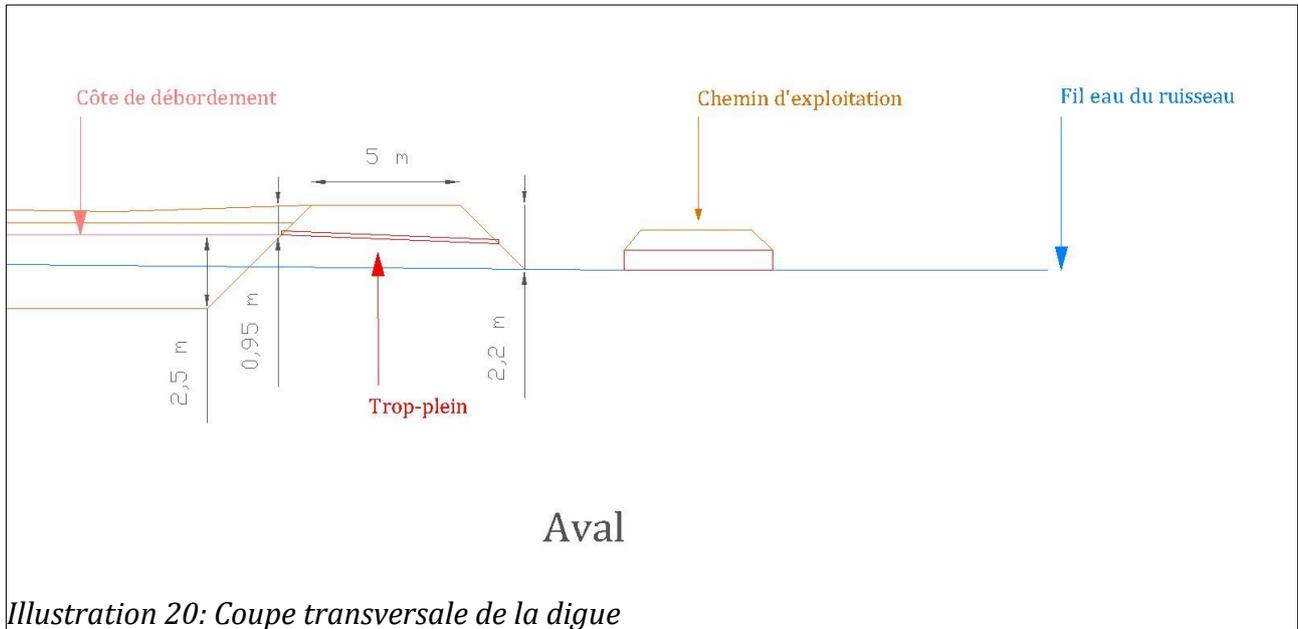


Illustration 19: Coupe transversale (partie la plus large)

Tableau 4: Caractéristiques principales de l'ouvrage en demande de régularisation

Terrain naturel (cote alt)	125 m
Niveau normal de l'eau	125 m
Hauteur de la digue	2,2 m
Largeur de la digue (semelle)	9 m
Revanche	0,95 m
Profondeur maximale	2,5 m
Niveau des plus hautes eaux (crue centennale)	Sans objet
Largeur de la crête	5 m
Pente intérieure	1/1
Pente extérieure	1/1



Prévention des phénomènes de renard hydraulique

La prévention contre le phénomène du renard hydraulique consiste à obliger l'eau à parcourir un chemin suffisamment long sous la digue afin que des résurgences ne se produisent pas à l'aval.

La vérification de la non-apparition de ce phénomène peut être faite au moyen de la formule de LANE. Pour qu'un renard hydraulique ne se forme pas, il faut :

$$L_v + \frac{L_h}{3} > CH$$

avec L_v : longueur des cheminements hydrauliques verticaux
 L_h : longueur des cheminements hydrauliques horizontaux
H : hauteur d'eau à l'amont du barrage
C : coefficient dépendant de la nature du terrain

Dans le cas présent, la nature du sol en place s'apparente à des sables fins à moyens mélangés à de l'argile. On prendra donc un coefficient C compris entre 3 et 4.

On a donc :

$$L_v = 1,24 \text{ m}$$

$$L_h = 9 \text{ m}$$

$$H = 1,24 \text{ m}$$

$$C = 3 \text{ à } 4$$

$$L_v + \frac{L_h}{3} \approx CH$$

Dans ces conditions, la retenue apparaît sensible au renardage.

Le tri des matériaux d'excavation pour ne conserver que les volumes les plus argileux pour constituer la couche de fondation abaisse le coefficient C de 3-4 à 2.

Ainsi, la formule de LANE est vérifiée et la structure est moins sujette au phénomène de renard hydraulique.

Sur le terrain, on n'a jamais observé de fuite d'eau sur la hauteur de la digue.

Nature et origine des matériaux utilisés dans le corps de la digue

La digue a été constituée à partir de matériaux prélevés sur place (excavation et aplanissement). Les matériaux les plus argileux ont été privilégiés.

Dispositif d'étanchéité de la digue

L'étanchéité de la digue est assurée par l'utilisation des matériaux excavés les plus argileux, puis tassement.

Nature finale de la digue

La digue n'est constituée que de matériaux prélevés sur place. Elle est dépourvue d'essence ligneuse et est régulièrement entretenue par fauchage.

Caractéristiques générales du plan d'eau à régulariser

Les données présentées dans ce chapitre résultent d'observations et mesures réalisées en mai et juin 2020.

Surface au miroir

Actuellement, la surface au miroir est estimée à 2670 m². Cette surface résulte d'aménagements successifs entre 1991 et 2020.

Surface de l'emprise de la digue hors d'eau

La digue est érigée le long du Merdereau. Son emprise au sol est reportée sur l'illustration 22. La surface de l'emprise au sol est estimée à 850 m².



Volume d'eau stocké

La réserve d'eau est assimilée à la juxtaposition de deux (2) rectangles aux dimensions suivantes :

1. Rectangle amont : 45m × 30m
2. Rectangle aval : 80m × 17m

La profondeur moyenne est estimée à 2,5 m.

Le volume d'eau stocké est estimé à 6775 m³.

Mode d'alimentation du plan d'eau

Note préliminaire à la description du mode d'alimentation de la réserve d'eau :

Des débris de végétaux sont susceptibles de venir obstruer le tuyau de trop-plein. Dans ce cas, la réserve d'eau se met « en charge ». Le niveau d'eau dans la réserve d'eau atteint alors une cote de + 10 cm au dessus de la cote de débordement.

Un tuyau PVC (Φ 100 mm), traversant la digue, met en relation hydraulique le ruisseau du Merdereau avec la réserve d'eau (illustration 23).

La pente du tuyau, du ruisseau vers la réserve d'eau, est estimée à 10 % ($\Delta h = 19$ cm). Le ruisseau du Merdereau peut se déverser dans la réserve d'eau.

A ce jour, la cote d'entrée de l'eau dans le tuyau de la prise d'eau est au même niveau que le lit du ruisseau.

Lorsque la réserve d'eau est « en charge » (niveau statique : + 10 cm / cote de débordement), et que le débit du cours d'eau est supérieur ou égale à 7 l/s (25 m³/h), la prise d'eau est noyée coté ruisseau (voir illustration 24).

Lorsque le niveau statique dans la réserve d'eau s'abaisse, et que le débit du ruisseau s'établit autour de 6 l/s (21,5 m³/h), la prise d'eau est dénoyée (voir illustration 25).

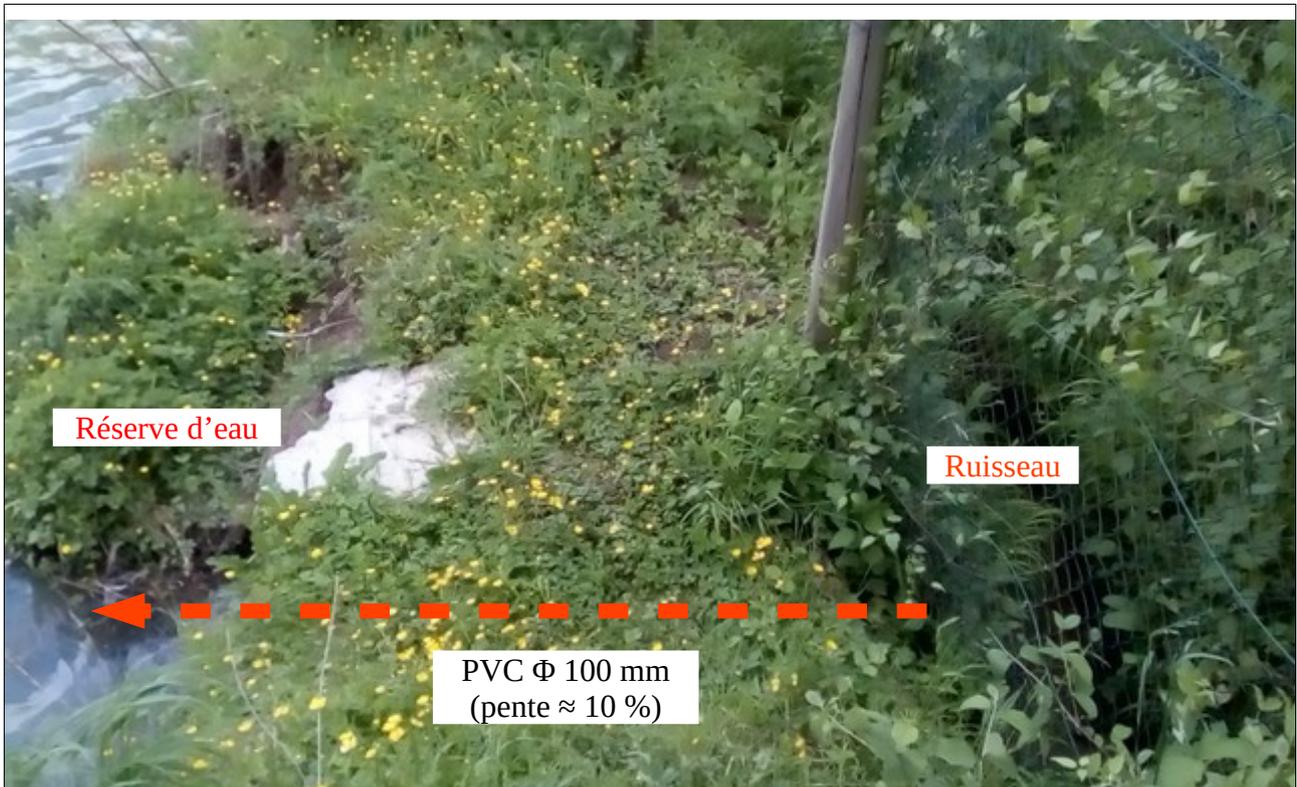


Illustration 23: Prise d'eau alimentant la réserve



Illustration 24: Prise d'eau (coté ruisseau) - 14 mai 2020



Prise d'eau (coté ruisseau) - 22 mai 2020.

La prise d'eau est dénoyée.

Illustration 25: Prise d'eau dénoyée (coté ruisseau) - 22 mai 2020

Lorsque le niveau d'eau s'abaisse dans la réserve, on peut observer un renard hydraulique au niveau de la prise d'eau (voir illustration 26).



Présence d'un renard hydraulique le long du tuyau PVC constituant la prise d'eau.

Photo prise le 27 mai 2020.

Le 27 mai 2020, le niveau statique de la réserve se situait 20 cm en dessous de sa cote de débordement.

Illustration 26: Renard hydraulique au niveau de la prise d'eau

Afin de mieux caractériser le mode d'alimentation de la réserve d'eau, une série d'investigations complémentaires a été menée en mai et juin 2020.

Ces investigations ont consisté à réaliser des mesures de paramètres physiques (pH, température, oxygène dissous, conductivité et potentiel rédox) et des mesures de débit .

Les stations de mesures sont présentées sur l'illustration 27.

En complément des stations de mesures, les mêmes analyses de paramètres physiques ont été réalisées sur les eaux de la réserve.

Tableau 5: Paramètres physiques des eaux de la réserve

	14/05/2020	22/05/2020	27/05/2020	02/06/2020	09/06/2020	23/06/2020
pH (unité)	7,65	7,92	7,79	8,03	7,79	7,71
O ₂ (mg/l)	6,9	11,96	9,2	7,83	7,27	7,69
O ₂ (%)	80	139	96	97	80	83
Cond (µS/cm)	592	580	602	567	574	555
Redox (mV)	297	322	302	196	341	71,1
Temp (°C)	15,9	22,9	20,4	25,3	18,3	20,5

On observe une variabilité de la mesure de la conductivité des eaux de la réserve suggérant une modification des apports en eaux dans la réserve.

La station de mesure St 4, située environ 200 m en amont de la prise d'eau (voir illustration 24), évalue les paramètres physiques du ruisseau du Merdereau.

Tableau 6: Paramètres physiques des eaux du ruisseau en St 4

	14/05/2020	22/05/2020	27/05/2020	02/06/2020	09/06/2020	23/06/2020
pH (unité)	7,84	7,92	7,96	7,92	7,84	7,95
O ₂ (mg/l)	9,35	8,74	8,95	8,49	8,99	9,2
O ₂ (%)	88	87	88	86	86	87
Cond (µS/cm)	682	680	681	677	689	685
Redox (mV)	non mesuré	non mesuré	243	154	225	150
Temp (°C)	12,2	14,7	14,6	15,2	13,1	12,9
Débit ruisseau (l/s)	[6,8 – 9,1]	[5,5 – 6,2]	[5,5 – 7,1]	[5,9 – 6,3]	[8,1 – 8,4]	-

On observe une forte différence entre la valeur de conductivité mesurée dans la réserve d'eau [555 à 602 µS/cm à 25°C] et celle mesurée dans les eaux du ruisseau du Merdereau [677 à 689 µS/cm à 25°C].

Ceci indique que **l'eau de la réserve ne provient pas entièrement du ruisseau.**

En aval de la réserve d'eau, sur la rive gauche du ru du Taraut, il existe un plan d'eau uniquement alimenté par la nappe (absence de ruissellement et de connexion hydraulique entre le ru du Taraut et le plan d'eau en amont de celui-ci). La conductivité des eaux de ce plan d'eau s'établit à 400 µS/cm à 25°C (mesure réalisée le 22/05/2020).

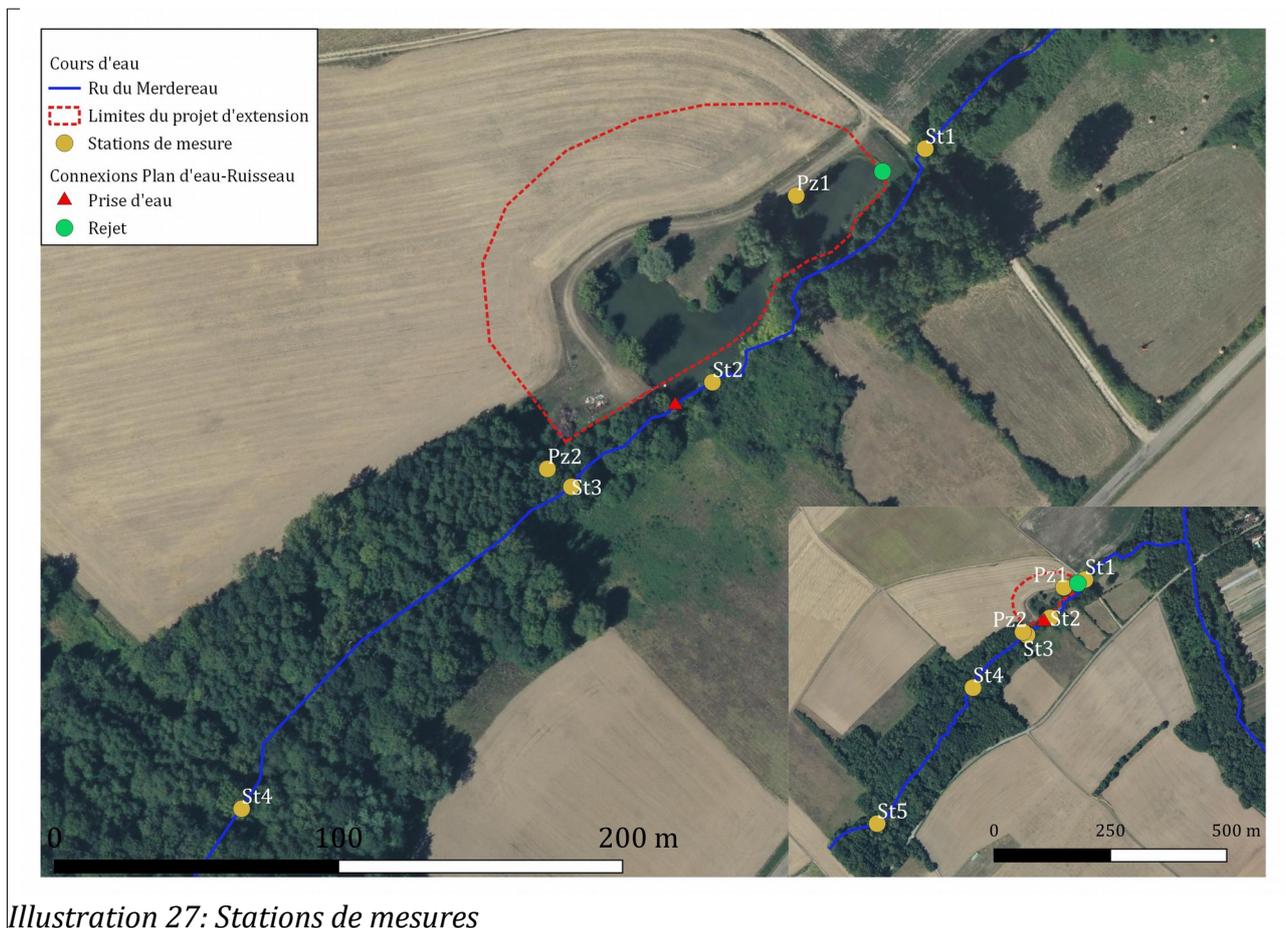
Le réserve d'eau de l'EARL Nevers est aussi alimentée par la nappe des sables de l'Albien-Néocomien libre entre Loire et Yonne.

Sur la base de ces données, on peut estimer que la nappe contribue pour un tiers à l'alimentation de la réserve d'eau (voir annexe 2).

Deux (2) sondages à la tarière à main (Pz1 et Pz2) ont été réalisés sur une profondeur de 145 cm. Ces sondages seront rebouchés avec les matériaux extraits à la fin de l'étude.

Un repère fixe, marquant le niveau du sol a été installé et nivelé. Les données de suivi piézométrique en Pz1 et Pz2 sont référencées par rapport à la cote de débordement de la réserve d'eau. La cote de débordement constitue le « zéro » de référence.

Les données de suivi piézométrique s'étalent du 14 mai au 30 juin 2020.



Les données de l'illustration 28 montrent que les niveaux d'eau mesurés en Pz1 et Pz2 sont dépendant du taux de remplissage de la réserve d'eau.

Après une période de repos de 12h, faisant suite à une phase de pompage de 10-11h, on observe une élévation du niveau d'eau dans la réserve et une baisse en Pz1 et Pz2.

Le 23 juin 2020, on a pu réaliser une mesure du débit du ruisseau du Merdereau, en amont de la prise d'eau (St 3), en phase de pompage puis après 8 h de repos. Les données sont reportées dans le tableau 7.

Tableau 7: Évaluation du débit du Merdereau durant un pompage actif et après 8h de repos

	Pompage actif (40 m ³ /h)	Pompage inactif – 8h de repos
Essai n°1	7,86 l/s	5,02 l/s
Essai n°2	6,33 l/s	5,98 l/s

En parallèle des mesures de débit, on a relevé le niveau statique de la réserve et le niveau piézométrique en Pz1 et Pz2. Les données sont présentées dans le tableau 8.

Tableau 8: Relevé du niveau d'eau dans la réserve, en Pz1 et Pz2 durant un pompage et après 8h de repos

	Réserve d'eau	Pz1	Pz2
Pompage actif (40 m ³ /h)	-14,5 cm	- 3 cm	+ 138,5 cm
Pompage inactif – 8h de repos	-11,5 cm	- 6cm	+ 133 cm

Note : la cote de débordement de la réserve est prise comme référence « zéro »

Les données du tableau 8 indiquent qu'après une phase de repos, le niveau d'eau mesuré dans la réserve augmente, tandis que les niveaux piézométriques en Pz1 et Pz2 baissent.

Ces données suggèrent que durant la phase de pompage la nappe d'accompagnement du ruisseau est drainée et que durant la phase de repos, la nappe se déverse dans la réserve d'eau.

La station de pompage est implantée à moins de 5 m du point de déversement de la prise d'eau dans la réserve. Cette position peut expliquer l'influence du pompage sur la variation du débit du ruisseau en phase de pompage.

De plus, dans les conditions d'observation du 23 juin 2020, le ruisseau du Merdereau contribue aussi à l'alimentation de la réserve. La totalité de son débit, y compris après l'arrêt du pompage, est « captée » par la prise d'eau de la réserve.

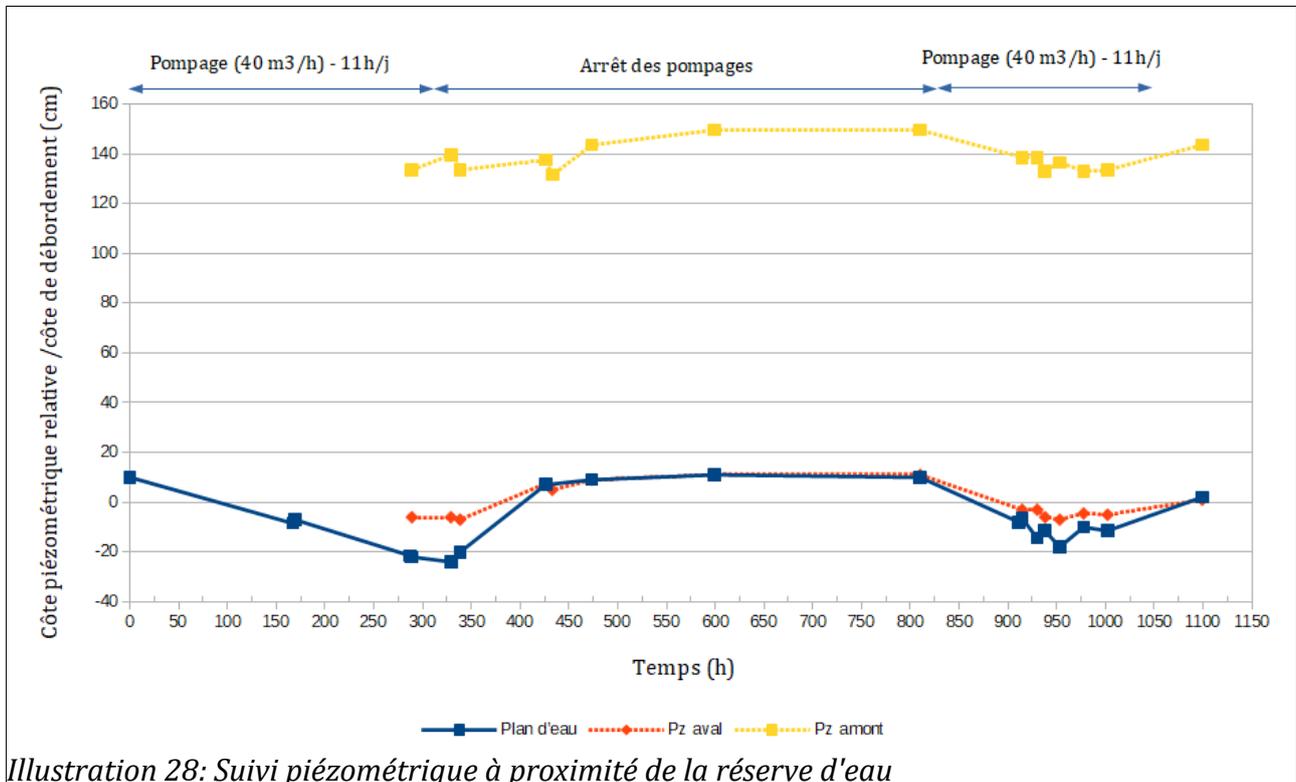


Illustration 28: Suivi piézométrique à proximité de la réserve d'eau

Période et conditions de remplissage

La réserve d'eau est utilisée à des fins d'irrigation en mai, juin, juillet et août.

Durant ces quatre (4) mois, des périodes de pompages alternent avec des périodes de repos (voir illustration 28).

Hors période d'irrigation, la réserve d'eau est alimentée pour un tiers par la nappe et pour les deux-tiers par le ruisseau du Merdereau. Le trop-plein est restitué à l'aval dans le ruisseau du Merdereau.

Durant la période d'irrigation, la réserve reste alimentée dans les mêmes conditions que précédemment décrites.

Vanne de fond

La réserve d'eau est dépourvue de vanne de fond.

Trop-plein

La réserve d'eau est munie d'une évacuation de trop-plein constituée par un tuyau PVC (Φ 150 mm).



Trop-plein, coté plan d'eau



Trop-plein, coté ruisseau

Illustration 29: Aménagement du trop-plein de la réserve d'eau

Gestion du transfert des sédiments

La réserve d'eau de l'EARL Nevers n'est pas établie en barrage d'un cours d'eau. Toutefois, la base de la prise d'eau se trouve dans le lit mineur du cours d'eau.

Le principal substratum géologique du secteur est constitué de sable et d'argile. La dynamique du cours d'eau entraîne le transport et l'entrée de sable dans la réserve d'eau. Ces matériaux sédimentent rapidement dans la partie amont de la réserve d'eau.

Ces matériaux ne sont pas restitués à l'aval par le système de trop-plein.

Nature du milieu proche et environnant

La réserve d'eau de l'EARL Nevers est située en zone agricole (voir illustrations 3 à 6).

Les premières habitations sont localisées à environ 400 m en aval. Toutefois, ces habitations sont situées sur la rive droite du Taraud à une côte altimétrique de 130 m environ. Ces habitations sont en surplomb du point de confluence du Merdereau avec le Taraud.

L'amont immédiat de la réserve d'eau est constitué de bois de feuillus sur une superficie approximative de 11,5 ha.

A l'aval de la réserve d'eau, les sols sont occupés par des bois de feuillus s'étendant de part et d'autres du Taraud sur une largeur de 100 m environ.

La station d'épuration de Fleury la Vallée, localisée 1500 m en aval de la confluence du Merdereau avec le Taraud, constitue la première infrastructure vulnérable en cas de rupture de la digue.

Caractéristique de l'évacuateur de crue

La réserve d'eau de l'EARL Nevers n'est pas alimentée par le ruissellement.

En cas de crue du ruisseau du Merdereau, le débit admissible dans la réserve est limité au débit admissible par un tuyau de 100 mm de diamètre. Par ailleurs, le trop-plein est constitué d'un tuyau de 150 mm de diamètre. Ainsi, la capacité de transit des eaux d'une crue dans la réserve d'eau est totalement assimilable par le système de trop-plein régulièrement entretenu.

Caractéristiques du système de vidange de fond

Sans objet.

Vocation du plan d'eau

La réserve d'eau est utilisée aux seules fins d'irrigation des cultures maraîchères de plein champs.

I.7.2 - Projet d'extension de la réserve d'eau à 8000 m²

I.7.2.a - Nature

Le projet d'extension de la réserve d'eau portera la surface au miroir de 2670 m² à 8000 m² et le volume d'eau stocké de 6775 m³ à 18 000 m³.

La surface au miroir sera augmentée en direction du nord-ouest par excavation du sol.

Le long du cours d'eau, au niveau de l'actuelle prise d'eau, le digue sera renforcée. La largeur totale sera de 10 m.

I.7.2.b - Besoin en eau

Les besoins en eau d'irrigation sont variables d'une année à l'autre et dépendent des facteurs météorologiques et des surfaces à irriguées.

2003 et 2018 marquent les années de plus forte demande et correspondent à des années de fortes chaleurs. Toutefois, on notera qu'en 2003, il n'y avait que 8 ha irrigués contre 13,5 en 2018.

Tableau 9: Demande d'eau pour l'irrigation

année	Volumes Prélevés (m3)	Surface irriguée (ha)	Lame d'eau (mm)	culture
1999	26670	5	533	Cornichons
2000	12470	6	208	Cornichons, Pommes de terre
2001	14760	6	246	Cornichons, Pommes de terre
2002	25825	8	322	Cornichons, Pommes de terre
2003	33845	8	423	Cornichons, Pommes de terre
2004	20830	5,5	378	Cornichons, Pommes de terre, Pâtissons
2005	14950	5,5	271	Cornichons, Pommes de terre, Pâtissons
2006	24750	5,5	450	Cornichons, Pommes de terre, Pâtissons
2007	18030	5,5	328	Cornichons, Pommes de terre, Pâtissons
2008	8370	5,5	152	Cornichons, Pommes de terre, Pâtissons
2009	6770	6	113	Pommes de terre, Oignons
2010	9230	7	132	Pommes de terre, Oignons
2011	11530	7	164	Pommes de terre, Oignons
2012	11280	9	125	Pommes de terre, Oignons, Asperges
2013	9430	9	104	Pommes de terre, Oignons, Asperges
2014	13850	11,5	120	Pommes de terre, Oignons, Asperges
2015	20750	13,5	153	Pommes de terre, Oignons, Asperges
2016	9250	13,5	68	Pommes de terre, Oignons, Asperges
2017	11866	13,5	88	Pommes de terre, Oignons, Asperges
2018	33080	13,5	245	Pommes de terre, Oignons, Asperges
2019	22008	14	157	Pommes de terre, Oignons, Asperges

Cornichons	Pommes de terre	Pâtissons	Oignons	Asperges
------------	-----------------	-----------	---------	----------

Nota : chaque type de culture irriguée est identifié par un code couleur (voir ci-dessus). Pour chaque année, on a représenté les cultures proportionnellement en fonction de la surface totale irriguée (la largeur de la colonne représentant 100 % de la surface totale irriguée).

Entre 1999 et 2019, la moyenne des prélèvements est de 17 000 m³/an pour une moyenne de 8,5 ha / an irrigués, soit une lame d'eau de 200 mm.

Depuis 2015, l'EARL Nevers irrigue 13 à 14 ha et la moyenne des besoins s'établit autour de 19 500 m³, soit une lame d'eau d'environ 150 mm.

Depuis 2008, on observe une baisse de la lame d'eau. Ceci indique une meilleure gestion des besoins en eau et donc une meilleure préservation de la ressource.

I.7.2.c - Base de dimensionnement du projet d'extension

Caractéristiques des barrages « diges »

Plans cotés

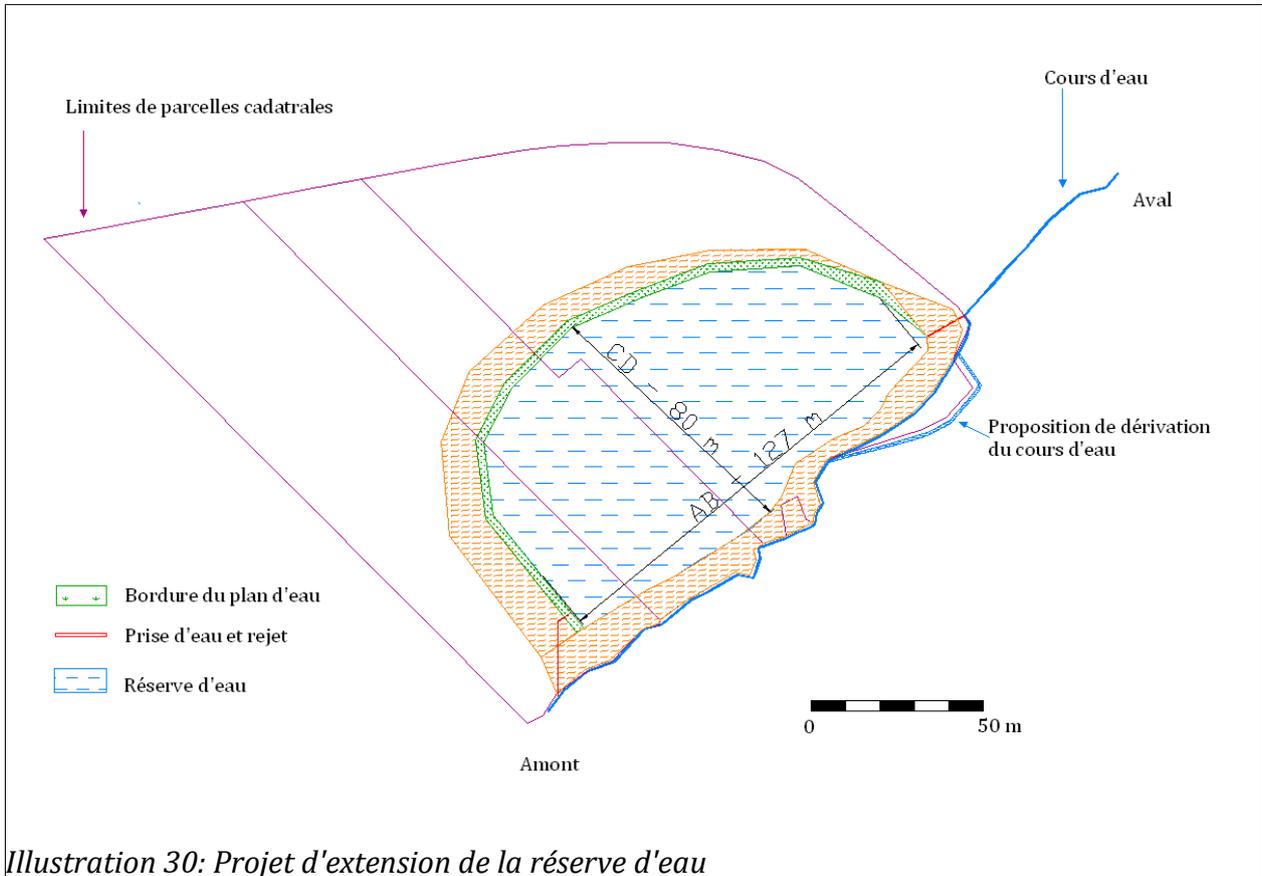


Illustration 30: Projet d'extension de la réserve d'eau

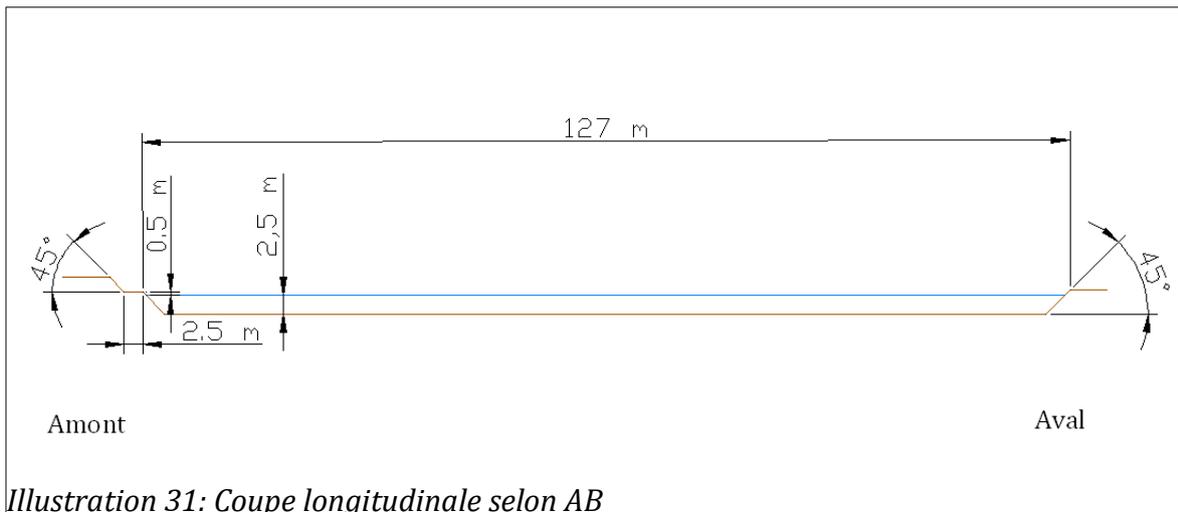
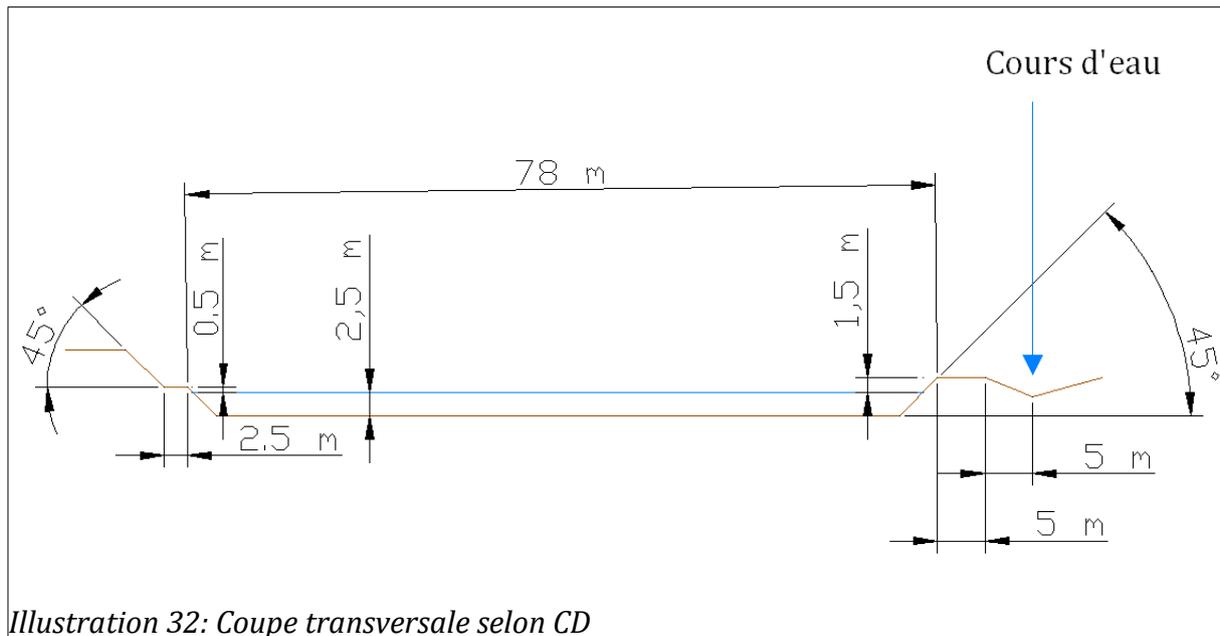


Illustration 31: Coupe longitudinale selon AB



Prévention des phénomènes de renard hydraulique

La prévention contre le phénomène du renard hydraulique consiste à obliger l'eau à parcourir un chemin suffisamment long sous la digue afin que des résurgences ne se produisent pas à l'aval.

La vérification de la non-apparition de ce phénomène peut être faite au moyen de la formule de LANE. Pour qu'un renard hydraulique ne se forme pas, il faut :

$$L_v + \frac{L_h}{3} > CH$$

- avec L_v : longueur des cheminements hydrauliques verticaux
 L_h : longueur des cheminements hydrauliques horizontaux
 H : hauteur d'eau à l'amont du barrage
 C : coefficient dépendant de la nature du terrain

Dans le cas présent, la nature du sol en place s'apparente à des sables fins à moyens mélangés à de l'argile. On prendra donc un coefficient C compris entre 3 et 4.

- On a donc :
 $L_v = 1,24$ m
 $L_h = 9$ m
 $H = 1,24$ m
 $C = 3$ à 4

$$L_v + \frac{L_h}{3} \approx CH$$

Dans ces conditions, la retenue apparaît sensible au renardage.

Le tri des matériaux d'excavation pour ne conserver que les volumes les plus argileux pour constituer la couche de fondation abaisse le coefficient C de 3-4 à 2.

Ainsi, la formule de LANE est vérifiée et la structure est moins sujette au phénomène de renard hydraulique.

Nature et origine des matériaux utilisés dans le corps de la digue

La digue a été constituée à partir de matériaux prélevés sur place (excavation et aplanissement).

Les matériaux prélevés sur place serviront à l'élargissement de la digue au niveau de l'ancienne prise d'eau dans les mêmes conditions que l'élévation de la première digue (choix des matériaux les plus argileux).

Dispositif d'étanchéité de la digue

L'étanchéité de la digue est assurée par l'utilisation des matériaux excavés les plus argileux puis tassement.

Nature finale de la digue

La digue n'est constituée que de matériaux prélevés sur place. Elle est dépourvue d'essence ligneuse et est régulièrement entretenue par fauchage.

Caractéristiques générales du projet d'extension de la réserve d'eau

Surface au miroir

Actuellement, la surface au miroir est estimée à 2670 m². Cette surface résulte d'aménagements successifs entre 1991 et 2020.

Le projet d'extension prévoit de porter la surface au miroir à 8000 m².

Surface de l'emprise de la digue hors d'eau

La nouvelle surface de l'emprise de la digue hors d'eau est estimée à 1430 m² (illustration 33).



Illustration 33: Surface de l'emprise de la digue hors d'eau

Volume d'eau stocké

La surface au miroir peut être assimilée à une demi-sphère de 70 m de rayon.

La profondeur moyenne sera de 2,5 m.

Le volume d'eau stocké sera d'environ 18000 m³.

Mode d'alimentation du plan d'eau

Une prise d'eau de type « Bécome » munie d'un seuil (h=4cm) sera installée environ 35 m en amont de la prise d'eau actuelle (illustration 34).

La présence du seuil permet de maintenir un écoulement à l'aval en période d'étiage. Il sera amovible (nettoyage) et pourra être réhaussé par un ajout de planche si besoin (crue).

La prise d'eau sera posée au niveau du lit du ruisseau (illustration 35 et 36).

Au point d'implantation de la nouvelle prise d'eau, la largeur du ruisseau est de 1 mètre. Les berges ont une pente d'environ 45° sur environ 0,5 mètre (illustration 36).

La canalisation d'aménée d'eau (PVC Φ 200) aura une pente de 0,025 m/m sur une longueur de 25 m. Elle débouchera dans le plan d'eau 0,2 m au dessus du niveau de trop plein.

L'environnement immédiat de la prise d'eau sera régulièrement entretenu à « vieux bords et vieux fond ».

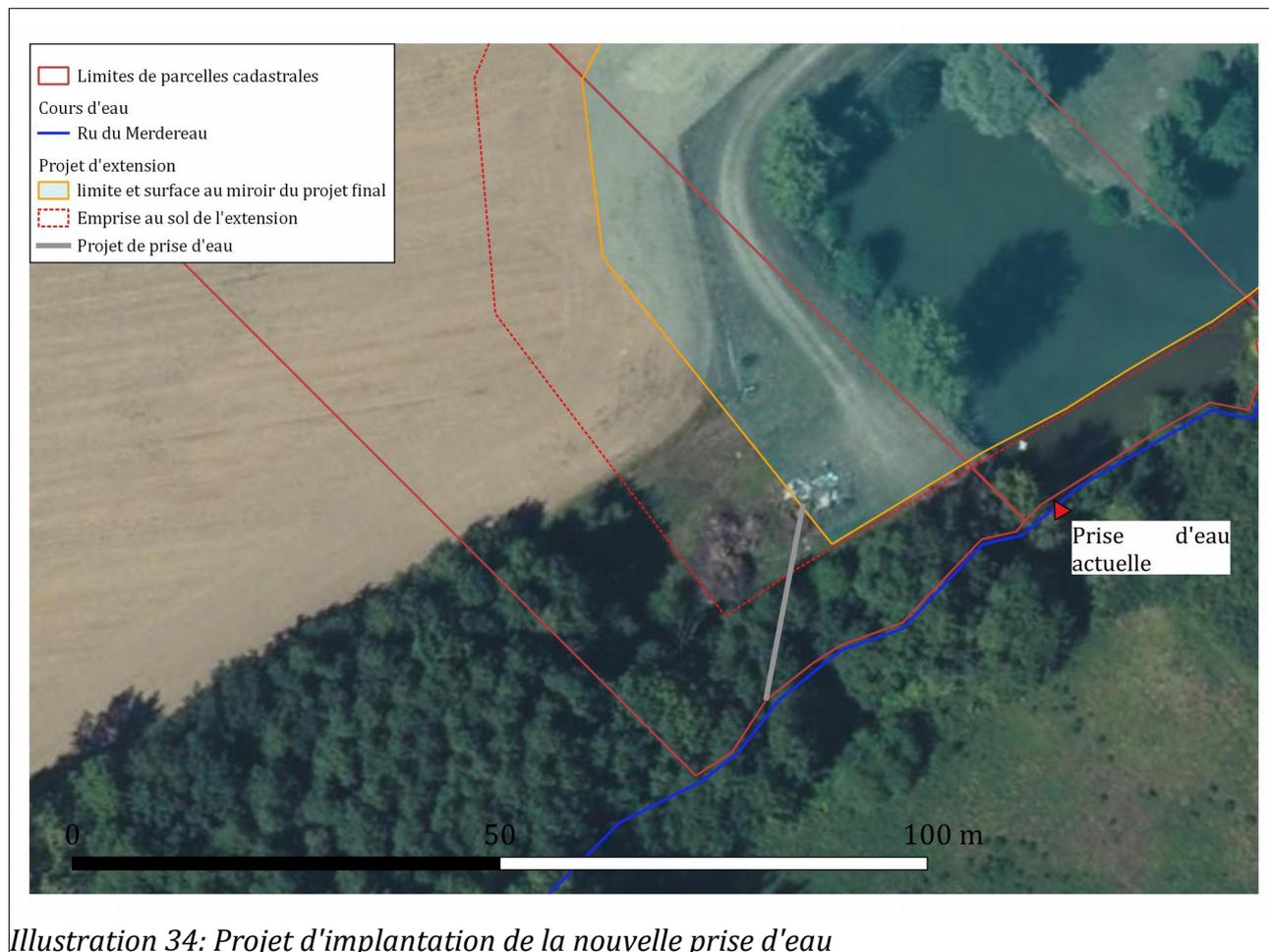
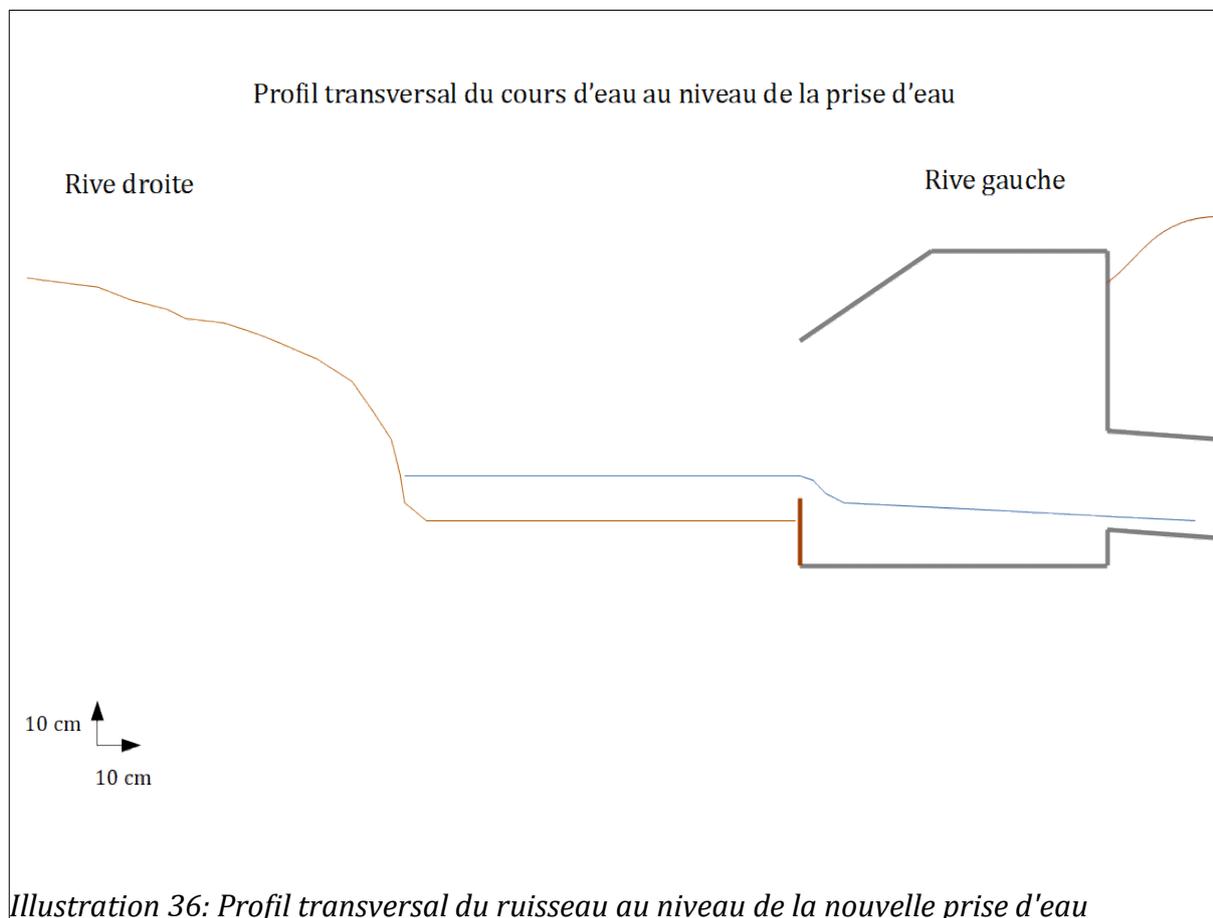


Illustration 34: Projet d'implantation de la nouvelle prise d'eau



Illustration 35: Implantation de la prise d'eau type "Bécome" en rive gauche du ru du Merdereau



Période et conditions de remplissage

La réserve d'eau est utilisée à des fins d'irrigation en mai, juin, juillet et août.

Durant ces quatre (4) mois, des périodes de pompages alternent avec des périodes de repos (voir illustration 28).

Hors période d'irrigation, la réserve d'eau est alimentée pour moitié par la nappe et pour moitié par le ruisseau du Merdereau. Le trop-plein est restitué à l'aval dans le ruisseau du Merdereau.

Durant la période d'irrigation, la réserve reste alimentée dans les mêmes conditions qu'en dehors des périodes d'irrigation.

Quelque soit la période de l'année, la présence d'un seuil sur la prise d'eau permet de maintenir un débit à l'aval.

Vanne de fond

Sans objet.

Trop-plein

Un tuyau de 250 mm de diamètre viendra remplacer l'actuel tuyau de 150 mm afin de limiter la « mise en charge » de la réserve d'eau. L'augmentation du diamètre du tuyau limite le risque d'obturation par les débris végétaux.

Gestion du transfert des sédiments

La réserve d'eau de l'EARL Nevers n'est pas établie en barrage d'un cours d'eau. Toutefois, la base de la prise d'eau se trouve dans le lit mineur du cours d'eau.

Le principal substratum géologique du secteur est constitué de sable et d'argile. La dynamique du cours d'eau entraîne le transport et l'entrée de sable dans la réserve d'eau. Ces matériaux sédimentent rapidement dans la partie amont de la réserve d'eau.

Ces matériaux ne sont pas restitués à l'aval par le système de trop-plein.

Nature du milieu proche et environnant

La réserve d'eau de l'EARL Nevers est située en zone agricole (voir illustrations 3 à 6).

Les premières habitations sont localisées à environ 400 m en aval. Toutefois, ces habitations sont situées sur la rive droite du Taraud à une cote altimétrique de 130 m environ. Ces habitations sont en surplomb du point de confluence du Merdereau avec le Taraud.

L'amont immédiat de la réserve d'eau est constitué de bois de feuillus sur une superficie approximative de 11,5 ha.

A l'aval de la réserve d'eau, les sols sont occupés par des bois de feuillus s'étendant de part et d'autres du Taraud sur une largeur de 100 m environ.

La station d'épuration de Fleury la Vallée, localisée 1500 m en aval de la confluence du Merdereau avec le Taraud, constitue la première infrastructure vulnérable en cas de rupture de la digue.

Caractéristique de l'évacuateur de crue

La réserve d'eau de l'EARL Nevers n'est pas alimentée par le ruissellement.

En cas de crue du ruisseau du Merdereau, le débit admissible dans la réserve est limité au débit admissible par un tuyau de 200 mm de diamètre. Le trop-plein sera constitué d'un tuyau de 250 mm de diamètre. Ainsi, la capacité de transit des eaux d'une crue dans la réserve d'eau est totalement assimilable par le système de trop-plein régulièrement entretenu.

Par ailleurs, l'élévation du seuil de la prise d'eau de type « bécome » permet de limiter les apports d'eau dans la réserve en cas de crue du ruisseau.

Caractéristiques du système de vidange de fond

Sans objet.

Vocation du plan d'eau

La réserve d'eau est utilisée aux seules fins d'irrigation des cultures maraîchères de plein champs.

I.7.3 - Plan de gestion

Le plan de gestion a pour objet de vérifier régulièrement l'état sanitaire de la population piscicole, d'éliminer les espèces indésirables, de vérifier l'état des ouvrages et de procéder, si besoin, à leur entretien.

I.7.3.a - Fréquence des vidanges et périodes envisagées

Il n'est pas prévu de réaliser des vidanges périodiques de l'ouvrage de l'EARL Nevers.

Aucun ouvrage n'est prévu à cet effet.

Toutefois, s'il s'avérait nécessaire de réaliser une vidange de la réserve d'eau, elle pourrait être faite après dépôt auprès des services compétents de l'État d'un dossier de demande de vidange.

Toute vidange de plan d'eau rejoignant un cours d'eau de 1^{ière} catégorie est interdite entre le 1^{er} décembre et le 31 mars. Par ailleurs, des prescriptions locales prises par arrêté préfectoral sont susceptibles de restreindre les périodes de vidange.

Le propriétaire s'engage à déposer un dossier conforme et contacter les services compétents de l'État avant de démarrer une vidange.

Le mode d'alimentation de la réserve d'eau (moitié par le ruisseau – moitié par la nappe) rend une opération de vidange totale délicate.

I.7.3.b - Durée de la vidange

Sans objet.

I.7.3.c - Lieu final du rejet

Les eaux de vidange seraient déversées dans le ru du Merdereau, quelques mètres en aval du point de rejet actuel.

I.7.3.d - Gestion des nuisances

Sans objet.

I.7.3.e - Gestion de la faune piscicole

L'intégralité de la faune piscicole éventuellement présente sera récupérée et gérée conformément à la législation en vigueur.

Les espèces indésirables seront éliminées.

I.7.3.f - Gestion des assecs, le cas échéant

Sans objet.

I.7.3.g - Gestion du remplissage

Conformément à l'arrêté du 27 août 1999, la remise en eau du plan d'eau se fera entre le 1^{er} octobre et le 14 juin. Ces dates sont susceptibles d'être modifiées par arrêté préfectoral en période de sécheresse.

Le propriétaire s'engage à contacter les services de l'Etat au moins un mois avant la remise en eau de son plan d'eau.

II. Partie 2 : Étude d'incidence sur le milieu naturel

II.1 - Introduction

L'EARL Nevers, propriétaire d'une réserve d'eau au lieu dit « Perpignon » sur la commune de Fleury la Vallée (Yonne), souhaite procéder à la régularisation d'agrandissement de la surface au miroir et à une extension de cet ouvrage, en vue de constituer une réserve d'eau pour l'irrigation de ses cultures maraîchères (asperges et pommes de terre) .

En application du 2° de la rubrique 3.2.3.0 de l'article R 214-1 du code de l'environnement et conformément à l'article R 214-32 de ce même code, le présent document constitue le dossier de régularisation/extension du plan d'eau sus nommé.

II.2 - Nom et adresse du pétitionnaire

EARL Nevers

42, route d'Appoigny

89113 Fleury la Vallée

06 14 95 86 59

earlnevers@orange.fr

II.3 - Etat des lieux

II.3.1 - Caractéristique de l'aire d'étude

II.3.1.a - Localisation, habitations et orientations technico-économiques des exploitations agricoles

Le secteur d'étude se trouve sur la commune de Fleury la Vallée (Yonne). La commune s'étend sur 15,06 km².

En 2017, la commune comptait 1102 habitants, soit une densité de 73 hab/km². Cette densité de population est largement supérieure à la densité de population du département de l'Yonne (46 hab/km²). La proximité du bourg de Fleury la Vallée avec la ville d'Auxerre (Préfecture) peut expliquer l'importance de sa population.

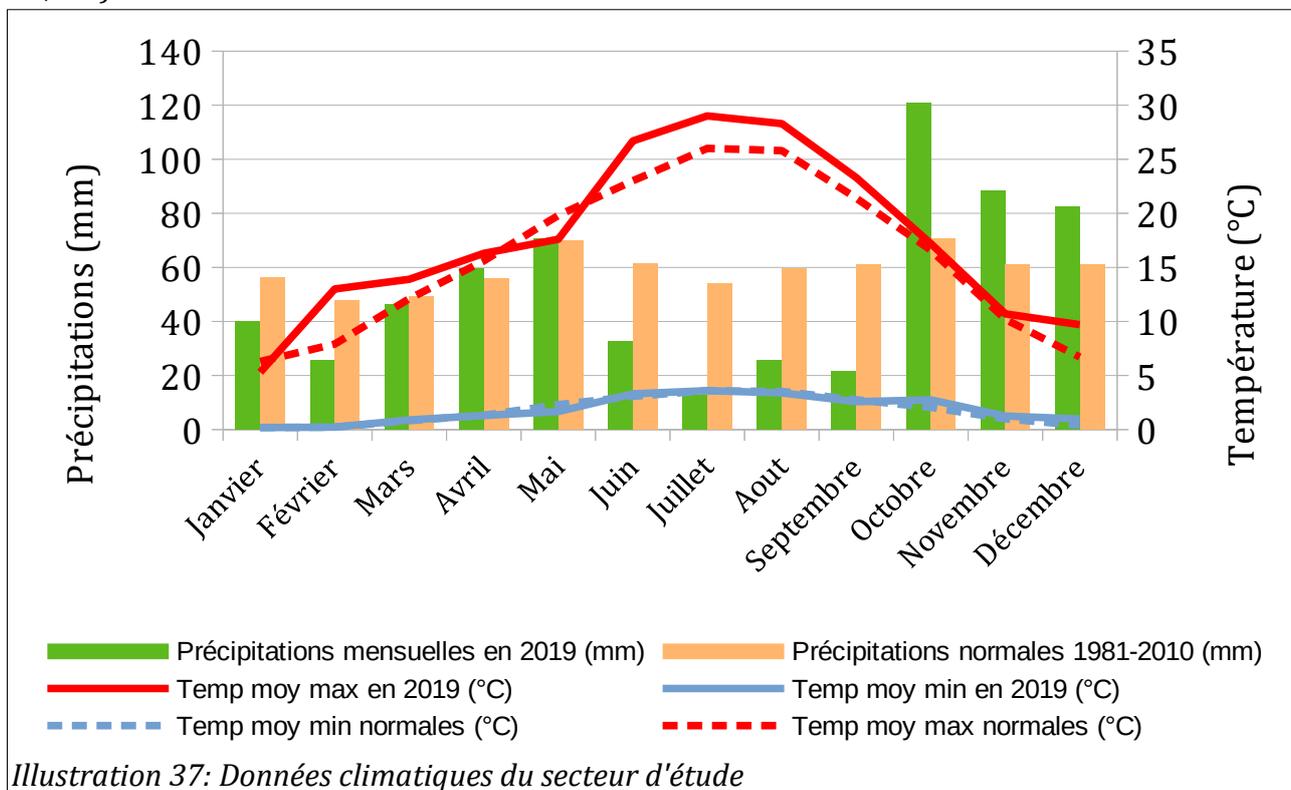
Les habitations sont exclusivement présentes au sein d'un bourg qui s'étire le long de la D31 (Champlay – Perrigny), départementale parallèle à la D606 (ex N6).

Au 31 décembre 2015, la commune comptait 6 exploitations agricoles essentiellement tournées vers les grandes cultures céréalières. Toutefois, on compte aussi du maraîchage autour du bourg et parfois en plaine (pommes de terre et asperges de l'EARL Nevers).

II.3.1.b - Climat

La station météorologique la plus proche et la plus représentative du secteur d'étude est localisée à Perrigny, en périphérie d'Auxerre (Yonne). Elle est située à 9,5 km au Sud-Est du secteur d'étude et à une altitude de 207m.

Les températures moyennes minimales s'observent en janvier-février (de 0,8°C à -0,9°C) et les températures moyennes maximales sont mesurées en juillet-Août (de 26°C à 25,8°C).



Les précipitations normales annuelles s'établissent à 707,9 mm et les précipitations normales mensuelles ne sont jamais inférieures à 47,7 mm.

L'année 2019 est marquée par un fort déficit pluvial entre juin et septembre.

Le secteur d'étude est donc sous l'influence de températures modérées et de précipitations moyennes.

II.3.1.c - Contexte géologique

Le secteur d'étude se trouve dans le quart Nord-Ouest de la carte géologique n°402 (Auxerre) du BRGM (carte 1/50000°).

La région représentée sur la feuille d'Auxerre (carte N°402) fait partie des auréoles jurassiques et crétacées du SE du Bassin de Paris. Les couches géologiques ont un pendage général vers le NO, ce qui délimite selon cette direction des unités morphologiques différentes. Pour cette étude, on s'intéressera plus particulièrement à la dépression du Crétacé inférieur. Les ruisseaux y sont nombreux et le terrain argilo-sableux est très souvent gorgé d'eau.

Les différentes couches géologiques rencontrées dans le secteur d'étude sont décrites des plus anciennes aux plus récentes.

Albien inférieur (c_{1a}) : sables verts et argiles noires.

De bas en haut, cette formation comprend cinq à dix mètres de sables verts glauconieux et argileux avec nodules pyriteux, puis cinq à huit mètres (vingt à trente mètres selon les auteurs de la notice de la feuille d'Auxerre) d'argiles noires dites « argiles de Myennes » et enfin un complexe de sables fins argileux, peu glauconieux (cinq à dix mètres selon les auteurs de la notice de la feuille d'Auxerre) et d'argiles brunâtres à noires (cinq à quinze mètres d'argiles tégulines sableuses selon les auteurs de la notice de la feuille d'Auxerre).

Albien supérieur (c_{1b}) : sables de la Puisaye.

C'est une masse de quarante cinq à cinquante mètres de sables hétérométriques. Dans la partie supérieure la granulométrie devient grossière. Ces sables contiennent des feldspaths potassiques, des granules phosphatées et des grains de glauconie. Par endroit, ces graviers ont un ciment ferrugineux ou phosphaté. Dans la masse des sables, on rencontre des bancs de grès à ciment ferrugineux et des alternances de filets d'argiles kaoliniques blanches.

Albien supérieur – Cénomaniens inférieur (c₂₋₁) : marnes de Brienne et Argiles de Gault.

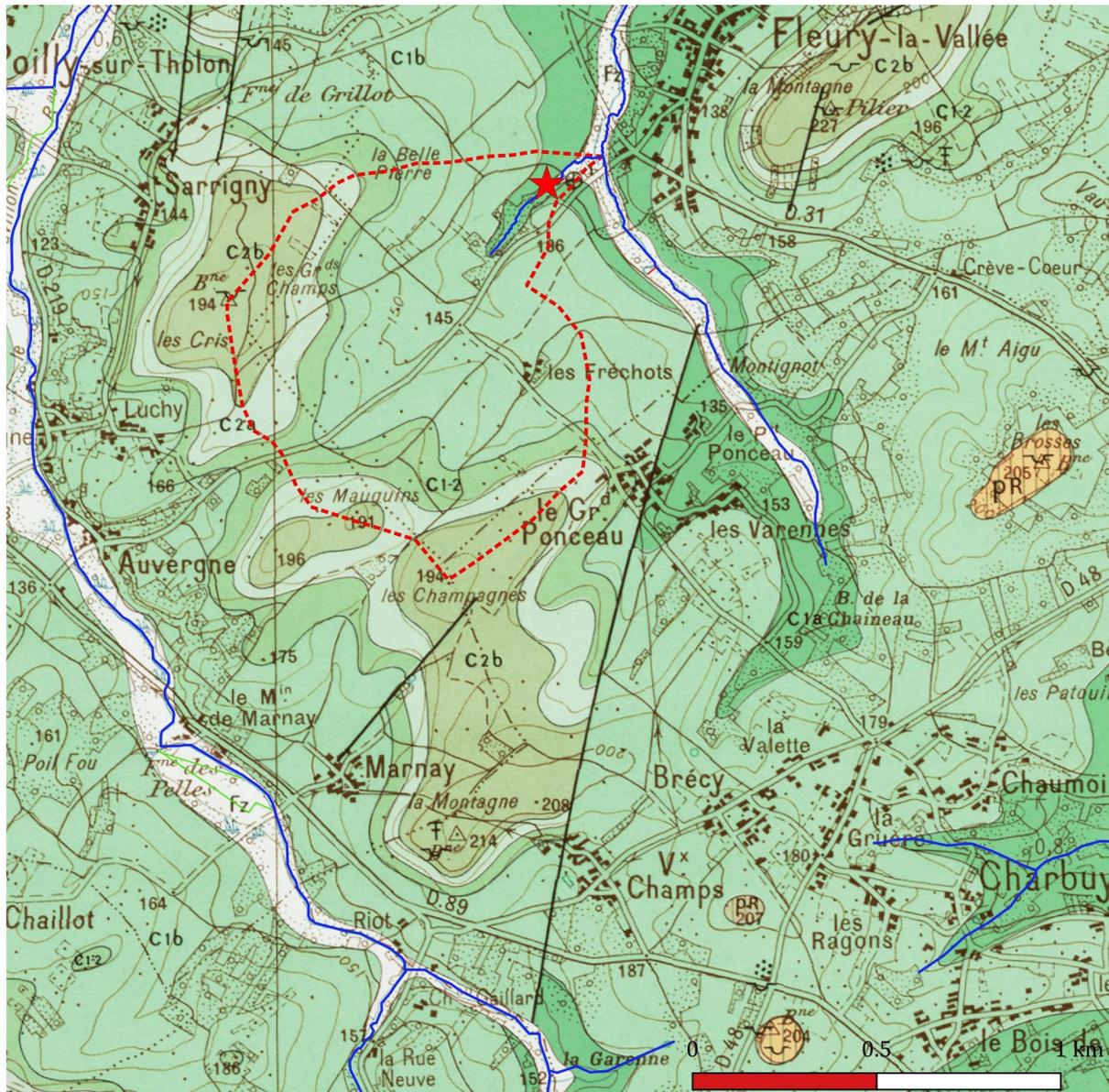
Les marnes de Brienne appartiennent au « Vraconien », alors que les argiles de Gault appartiennent à l'Albien. Cet ensemble, d'une épaisseur totale de vingt mètres, présente un faciès qui évolue progressivement des argiles vers les marnes. La série débute par un à deux mètres d'argiles sableuses verdâtres, se poursuit par des argiles plastiques d'un bleu noirâtre devenant marneuses vers le sommet. Le sommet est occupé par les marnes de Brienne.

Cénomaniens inférieur (c_{2a})

Cet ensemble est rattaché au « Vraconien ». Du bas vers le haut on trouve une douzaine de mètres de gaize puis quelques dizaine de mètres de marnes crayeuse et glauconieuse. La gaize se présente sous forme d'une roche crayeuse légère. Elle renferme tous les stades intermédiaires depuis la roche entièrement siliceuse jusqu'à la roche très carbonatée.

Cénomaniens supérieur (c_{2b}) : Craie

Cette série, dont l'épaisseur peut être estimée entre trente cinq et cinquante mètres, débute par quelques petits bancs de craie argileuse, puis continue avec une craie calcareuse compacte dont certains bancs forment de véritables calcaires crayeux. Cette craie est riche en silice.



- ★ Emplacement du projet
- Cours d'eau
- Bassins versants
- ▭ BV du Merdereau
- ▭ C2b : Craie du Cénomanién supérieur
- ▭ C2a : Gaize du cénomanién inférieur
- ▭ C 1-2 : Marnes de Brienne et Argiles de Gault
- ▭ C1b : Sables de Puisaye
- ▭ C1a : Sables verts et argiles noires

Illustration 38: Contexte géologique du secteur d'étude

II.3.1.d - Contexte hydrogéologique

Le secteur d'étude dispose de deux (2) piézomètres du réseau national de suivi quantitatif des eaux souterraines (RNE).

Le piézomètre (BSS 001 CMAZ - Chaillot - commune de St Maurice le Vieil) est situé au sud du secteur d'étude, et l'autre (BSS 001 AQGM - Buisson ardent - commune de Neuilly - Valravillon) est situé au Nord. L'illustration 39 montre l'évolution de la piézométrie au sud (trait bleu) et au nord (trait orange) du projet.

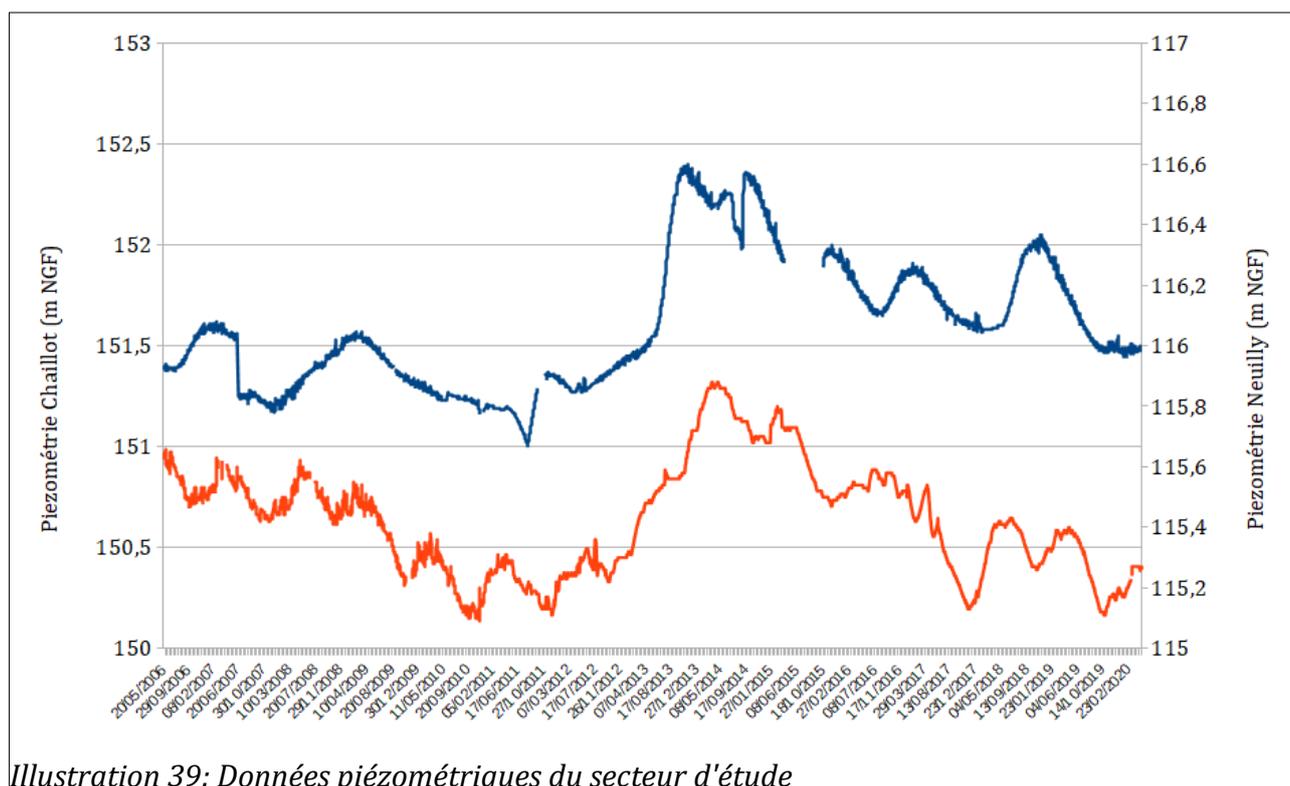
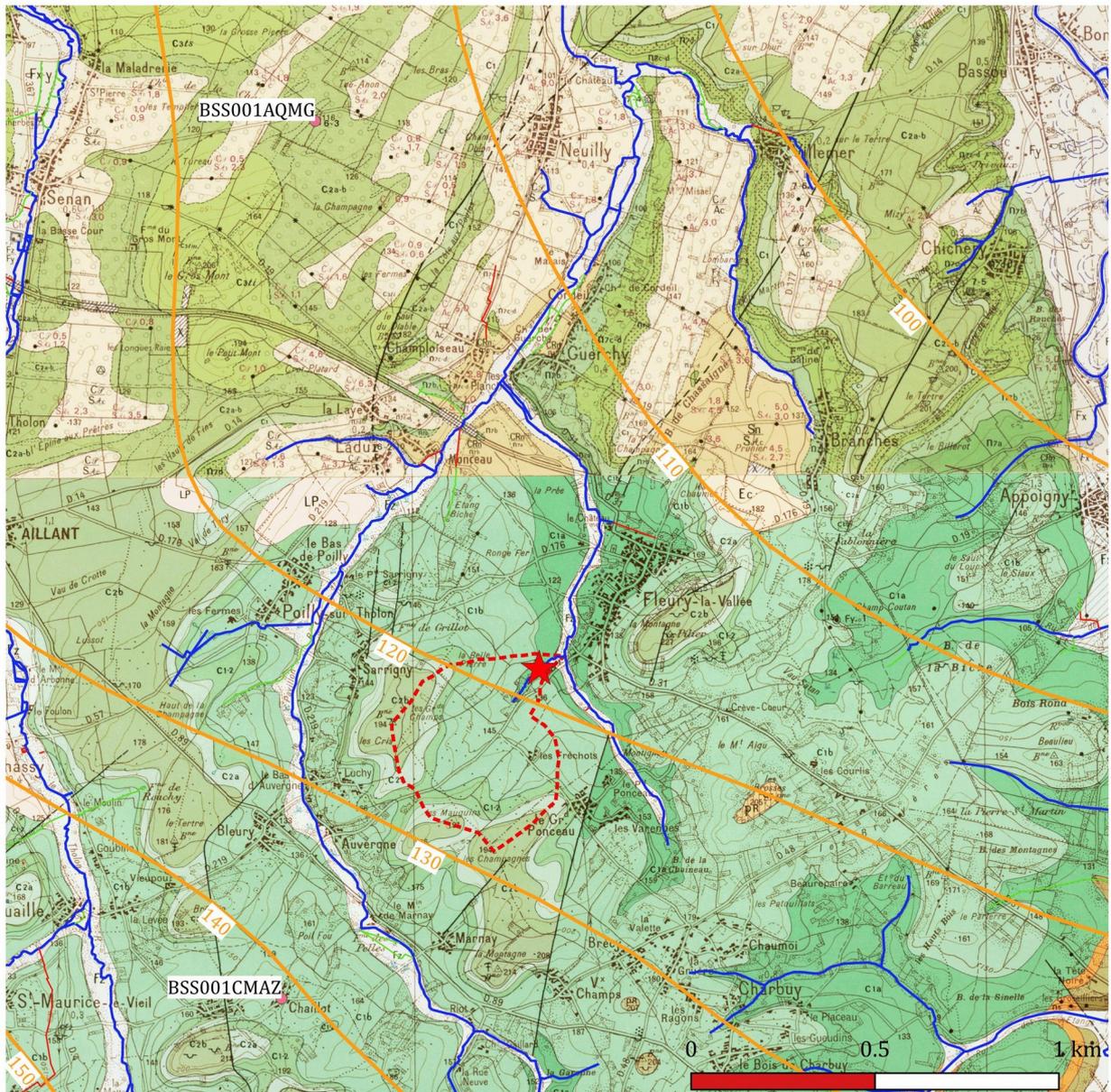


Illustration 39: Données piézométriques du secteur d'étude

Par ailleurs, le BRGM a dressé une carte des isopièzes de la nappe de l'Albien pour la masse d'eau Albien-Néocomien libre entre Loire et Yonne (voir illustration 40). L'illustration 40 montre que le bassin versant du Merdereau, principalement couvert par les sables de Puisaye (C1b), est orienté dans le sens d'écoulement de la nappe de l'Albien.

Dans ce secteur, la nappe de l'Albien présente un gradient hydraulique de 0,5 %.

La source du Merdereau constitue un exutoire local de la nappe de l'Albien.



★ Emplacement du projet

— Cours d'eau

Bassins versants

▭ BV du Merdereau

● Piézomètres

— Isopièzes de la nappe de l'Albien (1997 - BRGM)

■ C2b : Craie du Cénomanien supérieur

■ C2a : Gaize du cénonamien inférieur

■ C 1-2 : Marnes de Brienne et Argiles de Gault

■ C1b : Sables de Puisaye

■ C1a : Sables verts et argiles noires

Illustration 40: Carte piézométrique du secteur d'étude

II.3.2 - Milieu naturel récepteur

II.3.2.a - Hydrologie

Bassin versant et hydrographie

Le projet se situe sur le bassin versant du Merdereau (environ 2,7 km²), un affluent rive gauche du Taraut, lui même affluent rive droite du Ravillon (voir tableau 3 et illustration 10).

Le bassin versant principal est donc celui du Ravillon.

Le Ravillon, affluent de la rive gauche de l'Yonne, prend sa source sur la commune de Lindry (Yonne - 89) et se jette dans l'Yonne à l'intersection des limites communales de Laroche St Cydroine, d'Epineau les Voves et de Champlay. Ce cours d'eau est long de **22,62 km** et son bassin versant, d'une superficie de **105 km²**, s'étend sur 11 communes centrales et 9 communes périphériques (illustration 41). 74% de sa surface sont classés en surface arable, alors que seulement 4% sont urbanisés (données AESN).

Tableau 10: Fiche administrative du Ravillon (données AESN)

Nom	Ruisseau le Ravillon
Code	FRHR70A – F3509000
Hydroécocorégion de rang 2	Champagne humide – TC- auréole crétacée
Unité hydrographique cohérente	Yonne aval
Statut	naturelle
Longueur du cours d'eau (km)	22,62
Surface du bassin versant (km ²)	105
Station représentative de suivi d'état	Champlay (03029290)
Objectif écologique	Bon état 2015
Objectif chimique	Bon état 2015

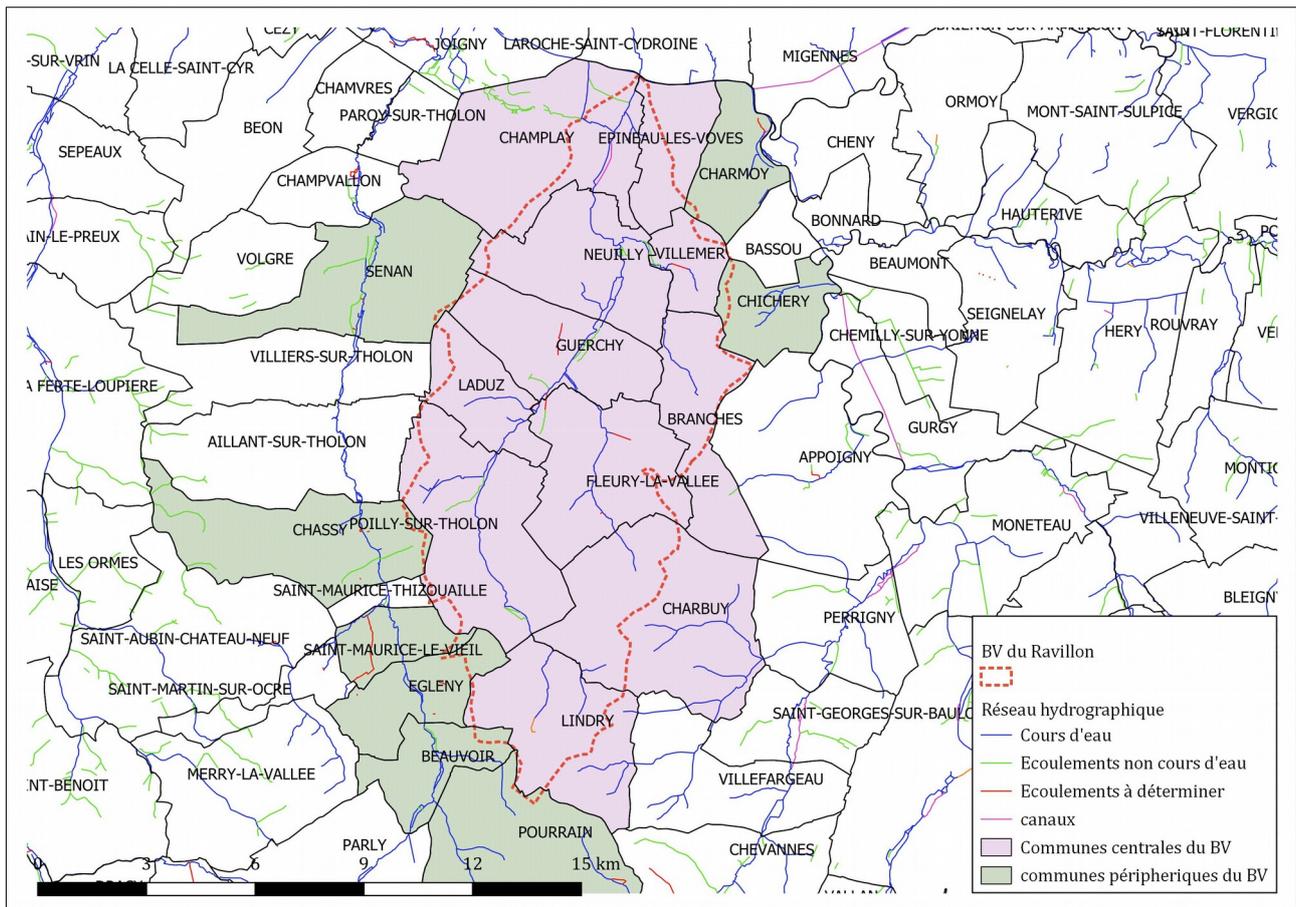


Illustration 41: Communes couvertes par la BV du Ravillon

De l'amont à l'aval, il est alimenté par le ru du Pré Long, les sources de « Fontaines des Pelles » (Poilly sur Tholon), « Château » (Poilly sur Tholon) et « Fontaine Froide (Laduz) sur la rive gauche et par le ruisseau du Taraud et le ru de Chatillon sur sa rive droite.

Le Ravillon présente un profil longitudinal de cours d'eau de plaine. Sa pente moyenne est de 4‰.

Débits caractéristiques

Il n'existe pas de station de jaugeage répertoriée dans la base de données HYDRO (www.hydro.eaufrance.fr) pour le Ravillon.

En 2003, la DIREN Bourgogne, actuelle DREAL, a établi une carte du QMNA 5 (débit mensuel minimal annuel de fréquence de retour de 5 ans) spécifique ($l/s/km^2$) et du module (moyenne interannuelle) spécifique ($l/s/km^2$) pour les bassins versants de la région Bourgogne.

Pour le Ravillon, on retiendra les valeurs suivantes :

1. QMNA 5 spécifique : [0,8 – 1] l/s/km²
2. Module spécifique : 7,32 l/s/km²

On en tire les valeurs de QMNA 5 et de modules pour le bassin versant du Ravillon et ses sous-bassins versant (tableau 11).

Tableau 11: Débits spécifiques du Ravillon et de ses affluents concernés par le projet

	Surface (km ²)	QMNA 5 (m ³ /h)	Module (m ³ /h)
Ravillon	105,7	[304 - 380]	2785
Taraut	20,3	[58 - 73]	535
Merdereau	3,3	[9,5 – 11,9]	87

Débits instantanés

En mai et juin 2020, des mesures de débit instantanés ont été réalisés par la méthode du suivi de traçage d'un soluté (suivi de la conductivité dans le ruisseau après injection d'une masse de NaCl en amont).

Les stations de mesures sont présentées sur l'illustration 27.

Les résultats des investigations sont présentés dans le tableau 12.

Tableau 12: Débits instantanés du Merdereau en amont de la réserve d'eau

	l / s	m ³ / h
14/05/2020	[6,8 – 9,1]	[24,5 – 32,8]
22/05/2020	[5,5 – 6,2]	[19,8 – 22,3]
27/05/2020	[5,5 – 7,1]	[19,8 – 25,5]
02/06/2020	[5,9 – 6,3]	[21,2 – 22,7]
09/06/2020	[8,1 – 8,4]	[29,1 – 30,2]
23/06/2020	[5,2 – 6]	[18,7 – 21,6]

Le débit instantané du Merdereau réagit rapidement aux épisodes pluvieux (voir illustration 42).

On peut estimer qu'en mai-juin 2020, sans influence d'un épisode pluvieux, le débit du Merdereau se situait entre 5 et 6 l/s, soit 18 à 21,5 m³/h.

A cette période, le débit instantané est supérieur au QMNA 5 (9,5 à 11,9 m³/h), mais très inférieur au module (87 m³/h).

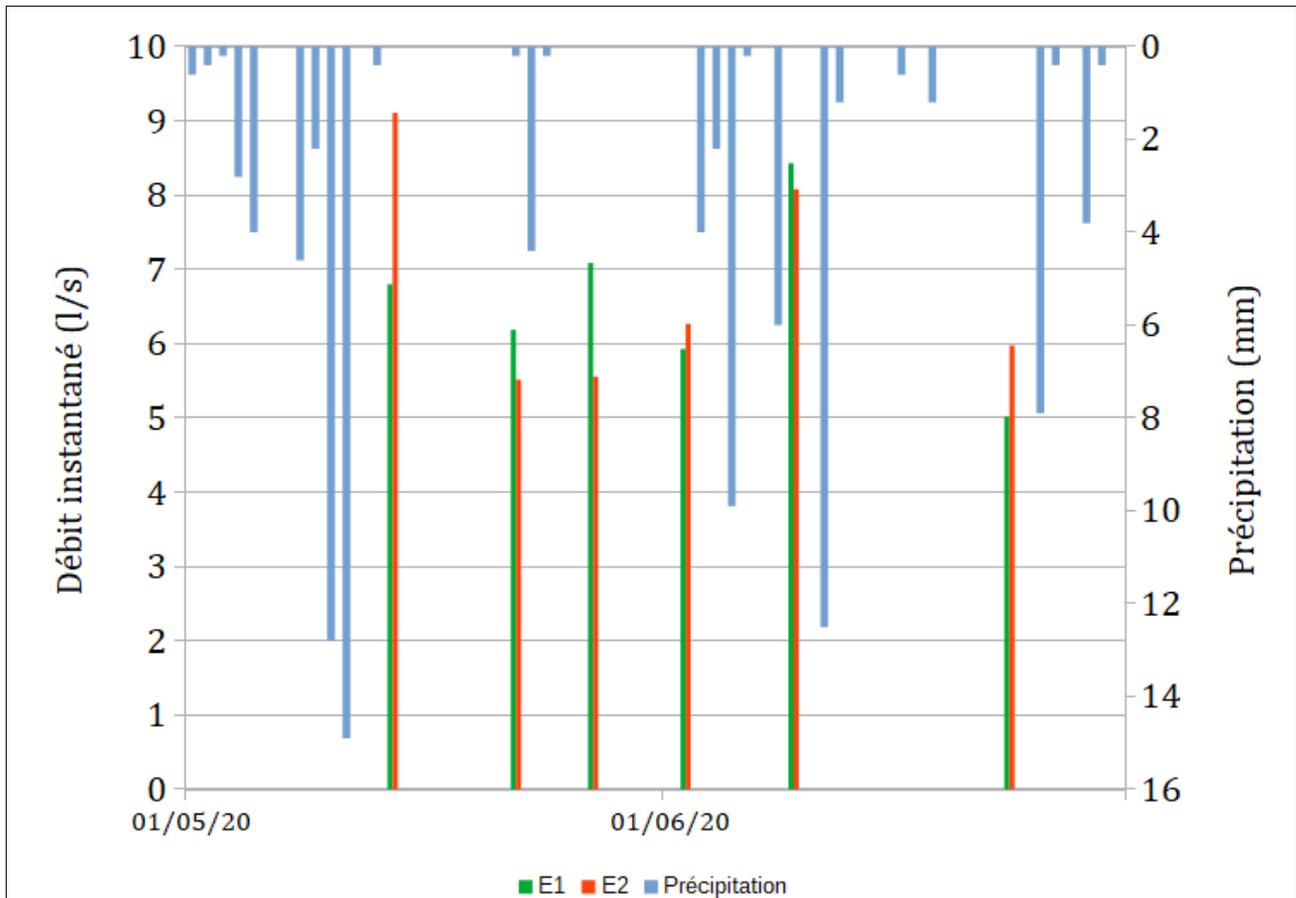


Illustration 42: Comparaison des débits instantanés avec les précipitations enregistrées à Auxerre

II.3.2.b - Qualité du milieu récepteur

Le Ravillon, référencé FRHR70A - F3509000, est intégré à l'Unité Hydrographique (UH) Yonne Aval.

Une station de mesure est implantée à Champlay (code commune 89075).

Qualité physico-chimique

Les données présentées dans les tableaux 13, 14, 15 et 16 sont issus de l'état des lieux (EDL) 2019 de l'AESN (<https://geo.eau-seine-normandie.fr>).

Tableau 13: Objectifs du SDAGE 2016-2021

Objectif État écologique	Bon état 2015
Objectif État chimique avec ubiquistes	Bon état 2015
Objectif État chimique sans ubiquistes	Bon état 2015

Tableau 14: État écologique 2019

	État	Paramètres déclassant
État écologique EDL 2019	moyen	-
État physico-chimique	Bon	-
État biologique	moyen	I2M2
État hydromorphologique	inconnu	-
État polluants spécifiques	moyen	métazachlore

L'indice I2M2 est un indice calculé permettant d'apprécier la qualité biologique d'un cours d'eau à partir de l'étude des macro-invertébrés benthiques.

Tableau 15: Etat chimique 2019

	État	Paramètres déclassant
État chimique avec ubiquistes	Mauvais	FLUORANTH;BENZO(A)PY;BE(B)FLU;BE(GHI)PERYL
État chimique sans ubiquistes	Bon	

Tableau 16: Pressions significatives (EDL 2019)

	Pression	Origine
Macropolluants ponctuels	oui	STEU
Micropolluants ponctuels	non	-
Nitrates diffus	non	-
Phosphore diffus	non	-
Phytosanitaires diffus	oui	Métazachlore
Hydromorphologie	oui	Risque d'altération

Qualité biologique

La banque de données Naiades (<http://www.naiades.eaufrance.fr>) ne recense aucune station de mesure hydrobiologique sur le ruisseau du Ravillon.

Toutefois, les données sur l'état des lieux réalisé en 2019 par l'AESN indique que l'état biologique du Ravillon est « moyen ».

Qualité piscicole

La qualité piscicole d'un cours d'eau peut s'apprécier au moyen de l'Indice Poisson Rivière (IPR) développé au sein du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP).

Le RHP permet de disposer d'un état annuel des peuplements de poissons dans les cours d'eau, de suivre l'évolution de ces peuplements et de quantifier les impacts de phénomènes

naturels (sécheresses, crues) et des activités humaines et enfin de fournir des informations sur certaines espèces plus particulièrement intéressantes sur le plan écologique ou halieutique.

L'IPR permet de mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans les conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Cette observation des poissons est un moyen d'évaluer l'état de l'environnement aquatique.

Dans les petits cours d'eau (ceux où l'on peut accéder partout « à pied » avec des pantalons de pêche) l'efficacité de la pêche à l'électricité (non létale pour les poissons) est suffisante pour capturer, à chaque passage, une fraction significative du peuplement présent. Les résultats de ces pêches sont disponibles sur www.image.eaufrance.fr ainsi que les résultats des IPR de cours d'eau français, pour les années 2001 à 2010. Toutefois, durant cette période, le Ravillon n'a fait l'objet d'aucune campagne de recensement piscicole.

Actuellement, le Ravillon est classé en seconde catégorie pour la pêche de loisir.

Avant 1990, aucune campagne de recensement piscicole n'a eu lieu dans le Ravillon. Entre 1990 et 1999, une campagne de recensement a eu lieu sur deux sites du Ravillon. Les données sont présentées dans le tableau 9. Il n'y a pas eu de campagne de recensement après 1999.

On ne dispose donc que d'un « état initial », réalisé le 10 mai 1999, pour qualifier la situation piscicole du Ravillon. Cette situation ne permet pas de se prononcer sur l'incidence des impacts sur la qualité piscicole du Ravillon postérieurs à 1999. Elle permet de fixer un cap de non dégradation de la qualité piscicole, voire une amélioration.

Depuis cette date, trois nouvelles stations d'épuration ont été mises en service sur le bassin versant du Ravillon. Toutefois, une seule de ces trois stations d'épuration (Lindry - Les Houches) rejette directement ses effluents traités dans le Ravillon. Les deux autres installations (Poilly sur Tholon et Charbuy) procèdent par infiltration des eaux usées traitées.

Les données piscicoles restent donc valables.

Les principales caractéristiques (habitat, régime alimentaire et statut national) des poissons identifiés lors de cette pêche à l'électricité sont décrites dans l'annexe 3.

Les deux points de recensement sont situés dans la partie aval du Ravillon. Champlay se trouve pratiquement à la confluence avec l'Yonne, alors que Neuilly se trouve quelques kilomètres en amont. Ces deux stations de comptage représentent la partie aval du cours d'eau et de son bassin versant.

Tableau 17: Résultats de la campagne de recensement piscicole du 10/05/1999 effectuée dans le Ravillon.

Station (localisation – identifiant)	Champlay 03 89 0049		Neuilly 03 89 0050	
	Nombre d'individus	Densité Individu / 100 m ²	Nombre d'individus	Densité Individu / 100 m ²
Chabot	6	3,33	4	2,84
Chevaine	56	31,07	-	-
Gardon	10	5,55	-	-
Goujon	119	66,03	3	2,13
Hotu	3	1,66	-	-
Lamproie de planer	14	7,76	-	-
Poisson chat	2	1,10	-	-
Truite de rivière	2	1,10	3	2,18
Loche franche	-	-	32	22,8

La campagne de recensement du 10 mai 1999 montre une importante différence du nombre espèces recensées entre les deux points. La station la plus proche de l'Yonne (Champlay) présente une plus grande diversité des espèces rencontrées (8 espèces sur 9) que celle de Neuilly (4 espèces sur 9). Toutefois, on constate que l'appauvrissement taxonomique des espèces recensées à Neuilly se fait au bénéfice de la présence d'espèces plus exigeantes du point de vue de la qualité des milieux et caractéristiques des zones amont des cours d'eau (Loche franche B4⁺/B5, Truite fario B3⁺/B4 et Chabot B2⁺/B3). La présence du goujon à Neuilly peut s'expliquer par la forte densité de présence à Champlay malgré un optimum typologique B6⁺/B7 (la classification typologique est disponible en annexe 4).

La lamproie de planer (pétromyzonidae) est une espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Européenne Habitats et à l'annexe III de la convention de Berne. Sensible aux pollutions et exigeante quant à son habitat, sa présence indique un milieu pas ou peu dégradé. C'est un bon bio-indicateur. Sa présence à Champlay suppose donc une qualité de milieu pas ou peu dégradé.

A partir des résultats des pêches du 10 mai 1999 et des données du tableau 10, il est possible de calculer l'IPR du Ravillon. Les données sont introduites dans l'outil de calcul de l'IPR développé par le Conseil supérieur de la Pêche. Cet outil renvoie directement un résultat.

Tableau 18: Variables environnementales nécessaires au calcul de l'IPR

	Champlay	Neuilly
Surface échantillonnée (m ²)	180	140
Surface du BV drainé (km ²)	100	75
Distance à la source (km)	20	15
Largeur moyenne en eau (m)	4	3
Pente du cours d'eau (‰)	4	4
Profondeur moyenne (m)	0,3	0,25
Altitude (m)	90	95
Température moyenne en juillet (°C)	19,1	2,9
Température moyenne en janvier (°C)	19,1	2,9
Unité Hydrologique	Seine (2)	Seine (2)

On ne donne ici que quelques résultats de l'outil et le résultat final de classe de qualité du Ravillon à la date du 10 mai 1999 (tableau 19).

L'absence d'une seconde campagne de recensement ne permet pas de statuer sur l'évolution du milieu (amélioration ou dégradation). Une indication sur l'évolution des densités ou de la variété taxonomique aurait, par exemple, permis de rendre compte des modifications du milieu. Par contre, la régression des populations de hotu, considérée un temps comme envahisseur nuisible, ne permet pas de statuer sur l'évolution des milieux. En effet, cette espèce est à la fois sensible à une détérioration du milieu (colmatage des fonds graveleux) mais aussi à une amélioration des milieux (disparition des végétaux recouvrant le substratum).

Tableau 19: Classe de qualité piscicole du Ravillon

	Champlay		Neuilly	
	Théorique	Observé	Théorique	Observé
Nombre total d'espèce	8,5	8	8,15	4
Nombre d'espèces lithophiles	3,13	5	3,06	2
Nombre d'espèces rhéophiles	2,32	3	2,19	2
Densité d'individus tolérants	0,0943	0,366	0,0954	0,228
Densité d'individus omnivores	0,0234	0,366	0,0230	0
Densité d'individus invertivores	0,0905	0,717	0,1031	0,071
Densité totale d'individus	0,363	1,17	0,372	0,3
IPR	13,95		14,51	
Classe de qualité associée	Bonne		Bonne	

En 1999, la présence de lamproies de planer à Champlay et d'espèces sensibles à un milieu dégradé à Neuilly indiquent une bonne qualité piscicole.

II.3.2.c - Zones réglementaires de protection du biotope

Les sites Natura 2000

Les sites naturels intégrés au réseau Natura 2000 sont classés selon trois (3) catégories :

SIC : Site d'Importance Communautaire. Intégré au réseau Natura 2000 au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore » mais non encore désigné par arrêté ministériel ;

ZSC : Zone Spéciale de Conservation. Intégrée au réseau Natura 2000 au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore » et désignée par arrêté ministériel ;

ZPS : Zone de Protection Spéciale. Intégrée au réseau Natura 2000 au titre de la directive « Oiseaux » et désignée par arrêté ministériel.

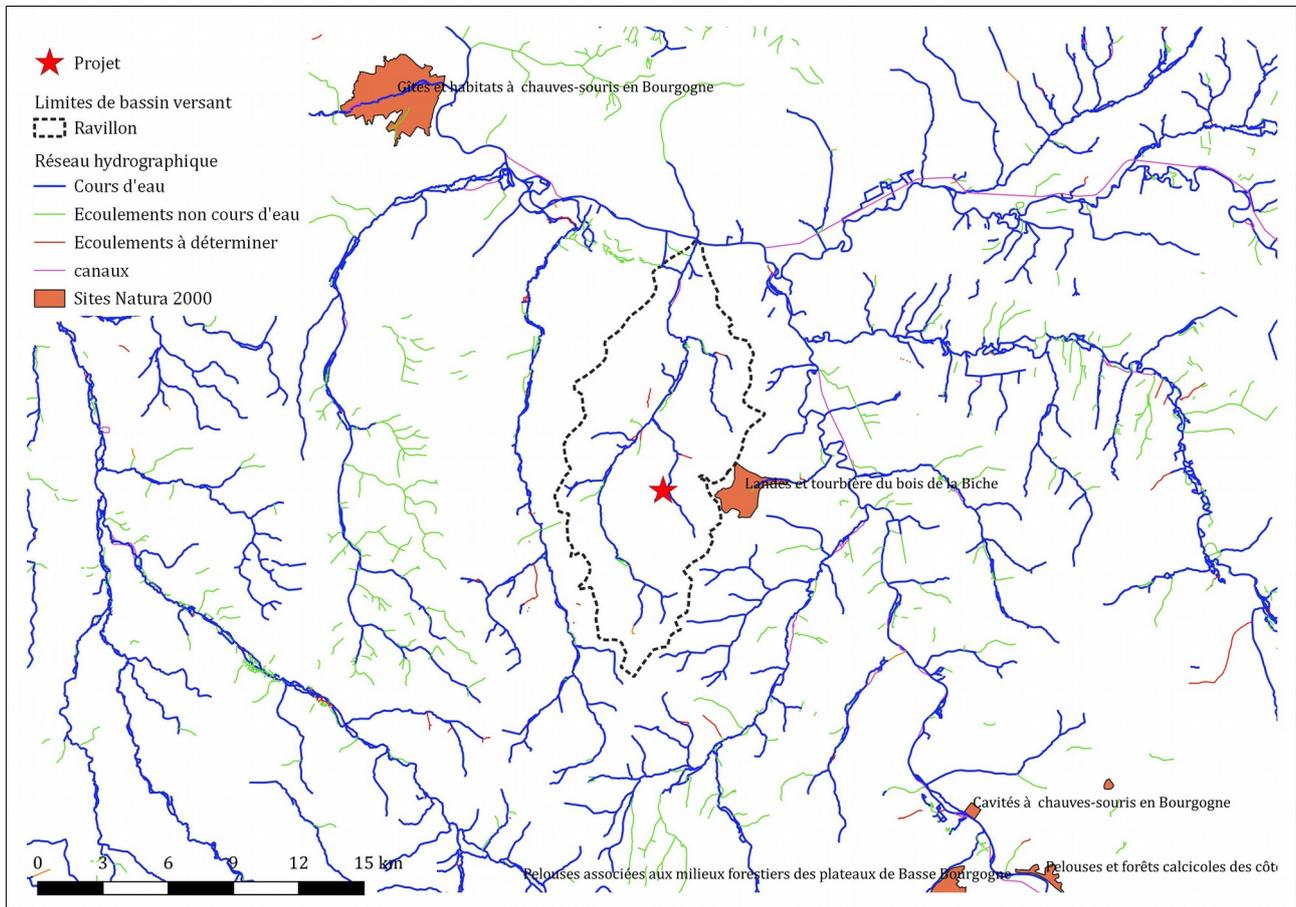


Illustration 43: Sites Natura 2000 présents à proximité du secteur d'étude

L'illustration 43 indique la présence des sites Natura 2000 présents à proximité du secteur d'étude.

A proximité immédiate du site du projet on trouve :

- Les landes et tourbières du bois de la Biche (FR 2600990).

Un plus loin, on trouve :

- Les gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne (FR 2601012) ;
- Les cavités à chauves-souris en Bourgogne (FR 2600975).

Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont classées en deux (2) catégories, les ZNIEFF de type I et les ZNIEFF de type II.

Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, tandis que les ZNIEFF de type II sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

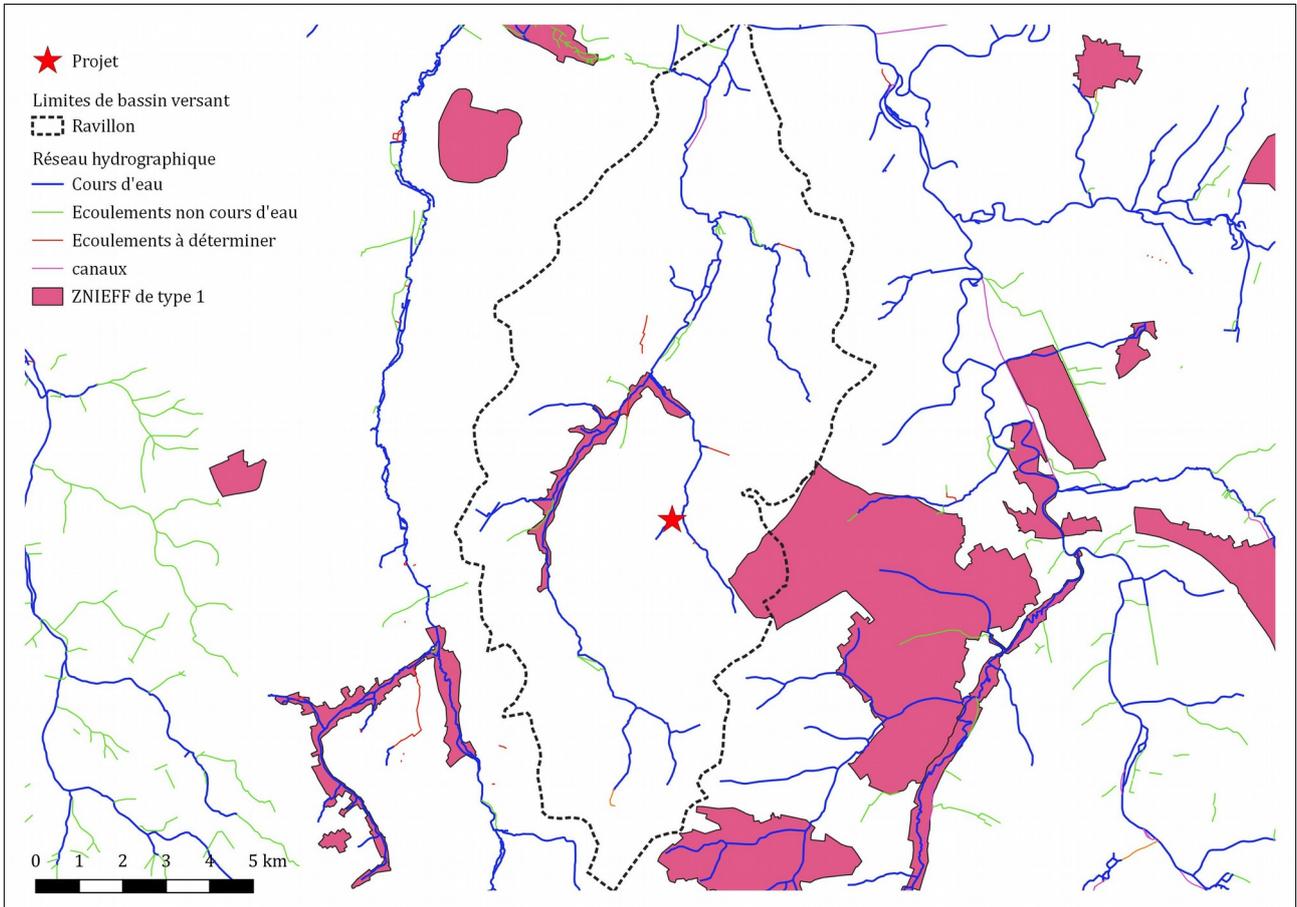


Illustration 44: ZNIEFF de type 1 présentes à proximité du secteur d'étude

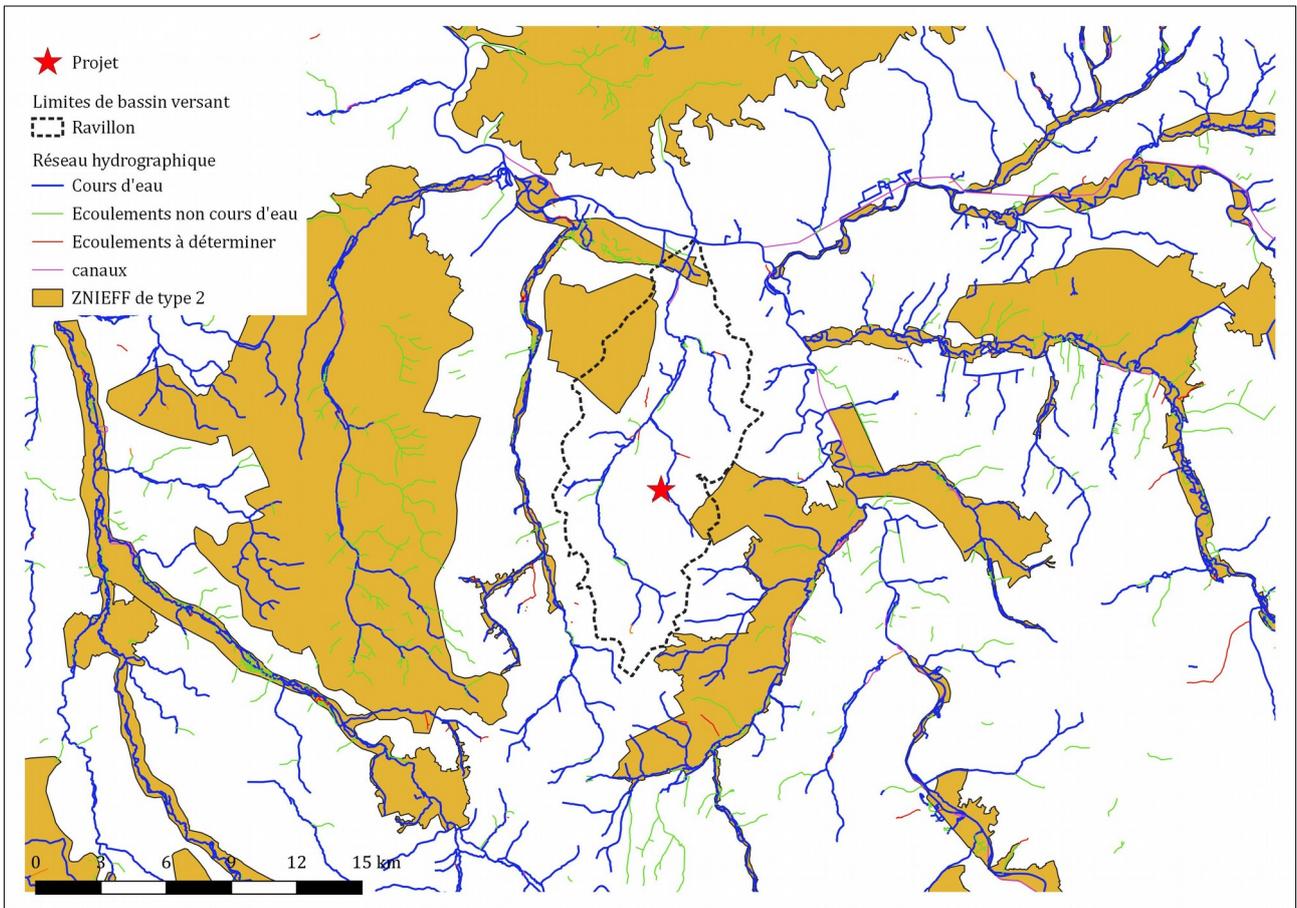


Illustration 45: ZNIEFF de type 2 à proximité du secteur d'étude

Le bassin versant du Ravillon compte un espace classé en ZNIEFF de type 1 : Forêt de Poilly et ruisseau le Ravillon (id MNHN 260008544).

A l'Est du projet, on trouve le « massif forestier, landes et prairies du Nord-Ouest Auxerrois » (id MNHN 260008540).

Au sud du bassin versant du Ravillon, se trouve la ZNIEFF « Bois de Tréfontaine et de Saint Thibault » (id MNHN 26008537).

Trois (3) grands territoires sont identifiés en ZNIEFF de type 2 à proximité du projet :

- Plaine et butte de Montholon (id MNHN 260030468) ;
- Vallée de l'Yonne et du Baulche et forêts autour d'Auxerre (id MNHN 260030469) ;
- Vals de l'Ocre et du Tholon (id MNHN 260030467).

Les arrêtés de protection du biotope

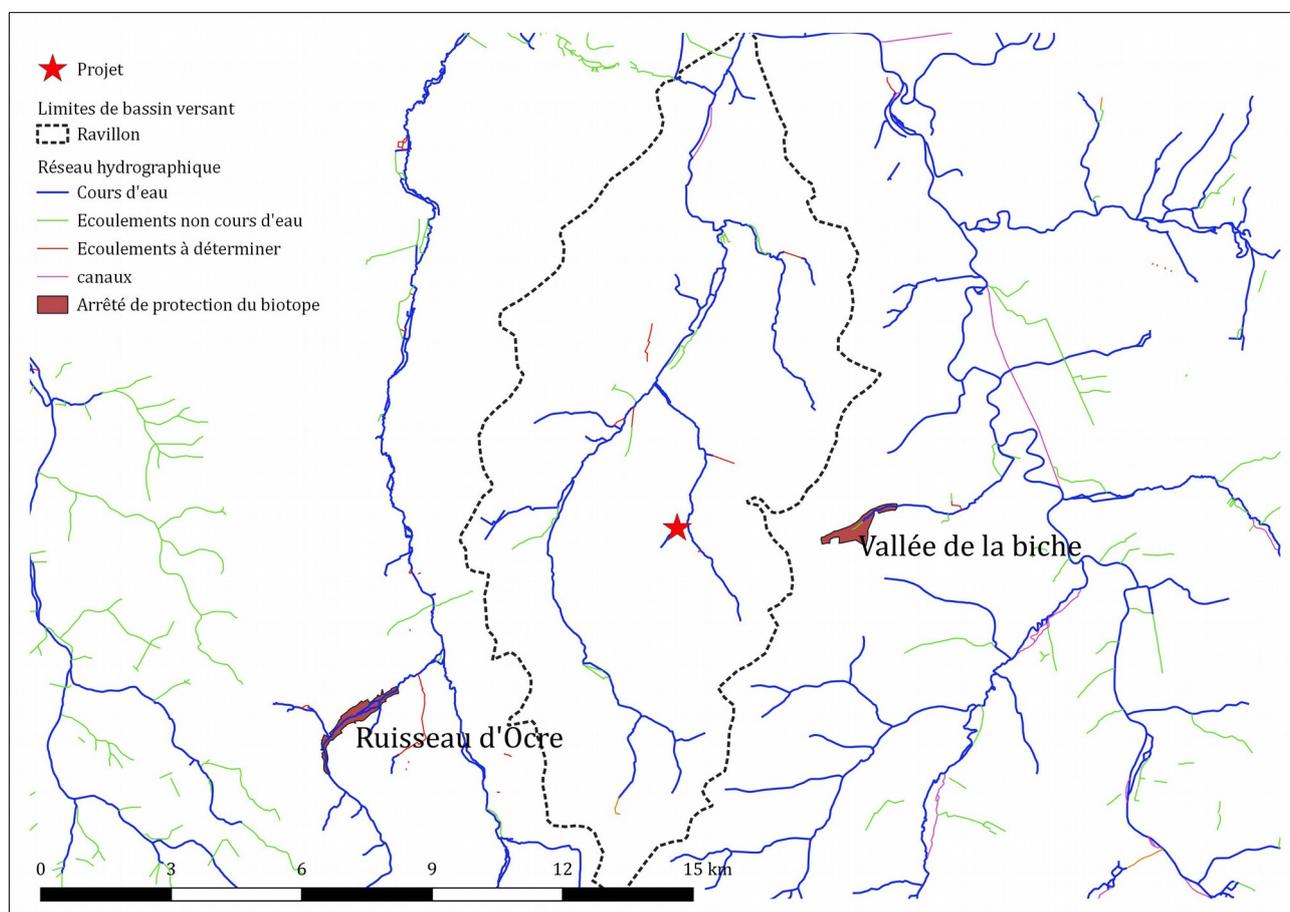


Illustration 46: Arrêté de protection du biotope à proximité du secteur d'étude

Deux (2) territoires sont identifiés comme présentant un arrêté de protection du biotope à proximité du secteur d'étude :

- Arrêté préfectoral n° DDAF/SEF/20080045 du 26 juin 2008 portant protection de biotope du site à écrevisses du ruisseau Ocre ;

- Arrêté préfectoral du 14 janvier 1988 portant protection de biotope de la vallée tourbeuse de la Biche.

Les deux (2) sites sont situés hors du bassin versant du Ravillon.

Les réservoirs biologiques du SDAGE AESN 2016-2021

Aucun réservoir biologique n'est identifié sur le bassin versant du Ravillon dans le SDAGE AESN 2016-2021 (voir illustration 47).

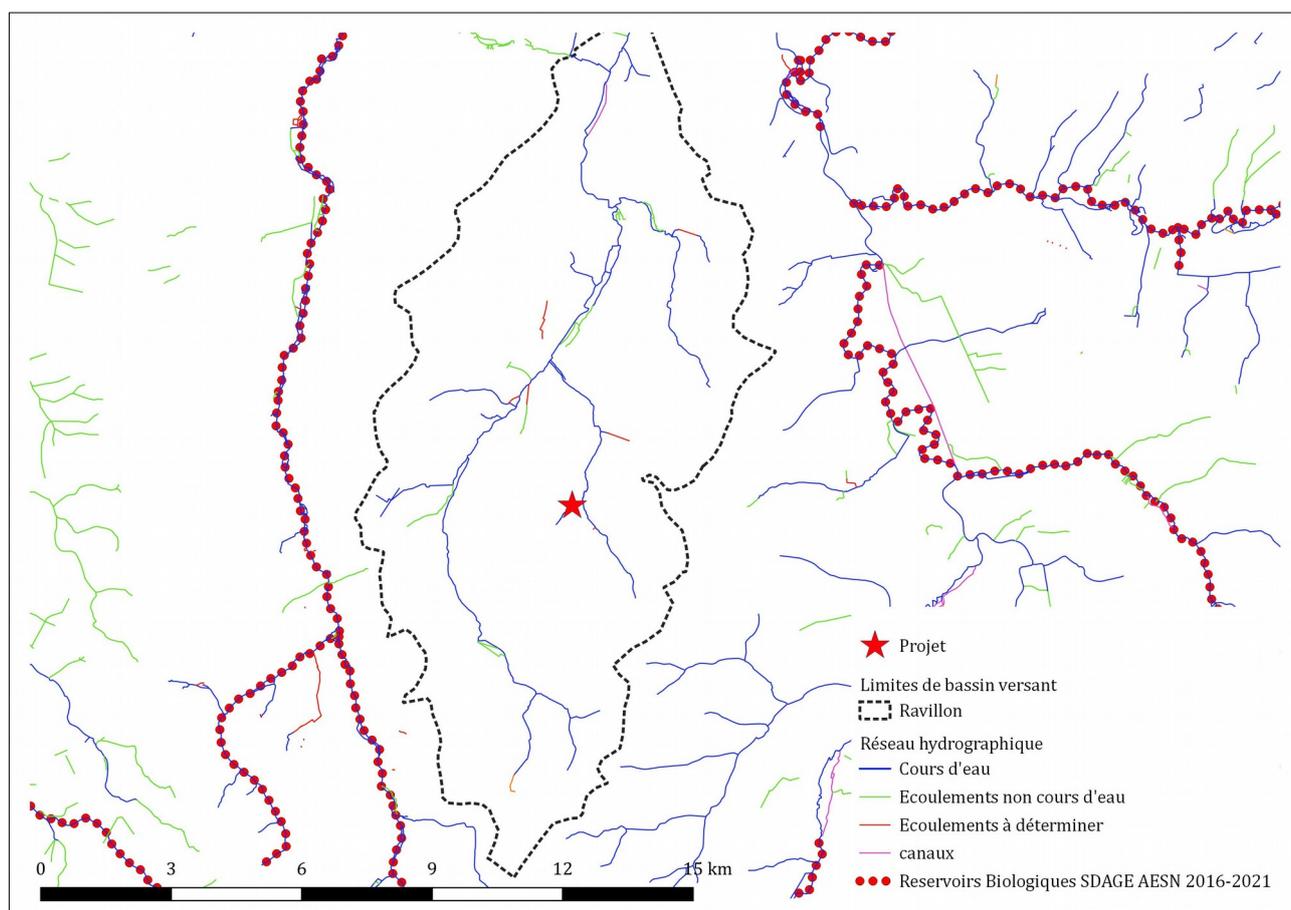


Illustration 47: Localisation des réservoirs biologiques identifiés au SDAGE AESN 2016-2021

II.3.2.d - Inventaire des usages existants

Prélèvements

La carte des points de prélèvements d'eau est présentée sur l'illustration 48.

Quatre (4) captages pour l'alimentation en eau potable sont identifiés sur la bassin versant du Ravillon (voir tableau 20).

Tableau 20: Liste des ouvrages destinés à la production d'eau potable

Nom	Forage de la fontaine du Mont	Forage de Champloiseau	Forage des Latteux	Source des Pelles
BSS	03677X0041/AEP	03677X0058/EAU	04022X0054/AEP	04022X0026/source
	BSS001AQRE	BSS001AQRW	BSS001CMAV	BSS001CLRZ
Commune	Champlay	Guerchy	Poilly/Tholon	Poilly/Tholon
Grenelle	non	non	non	non
Conf. Environnementale	oui	non	oui	non
Statut SDAGE	Cas 4	Cas 1	Cas 4	Cas 1
Volume (m ³ /an)	Fermé depuis 2017	60 000	35 000	25 000

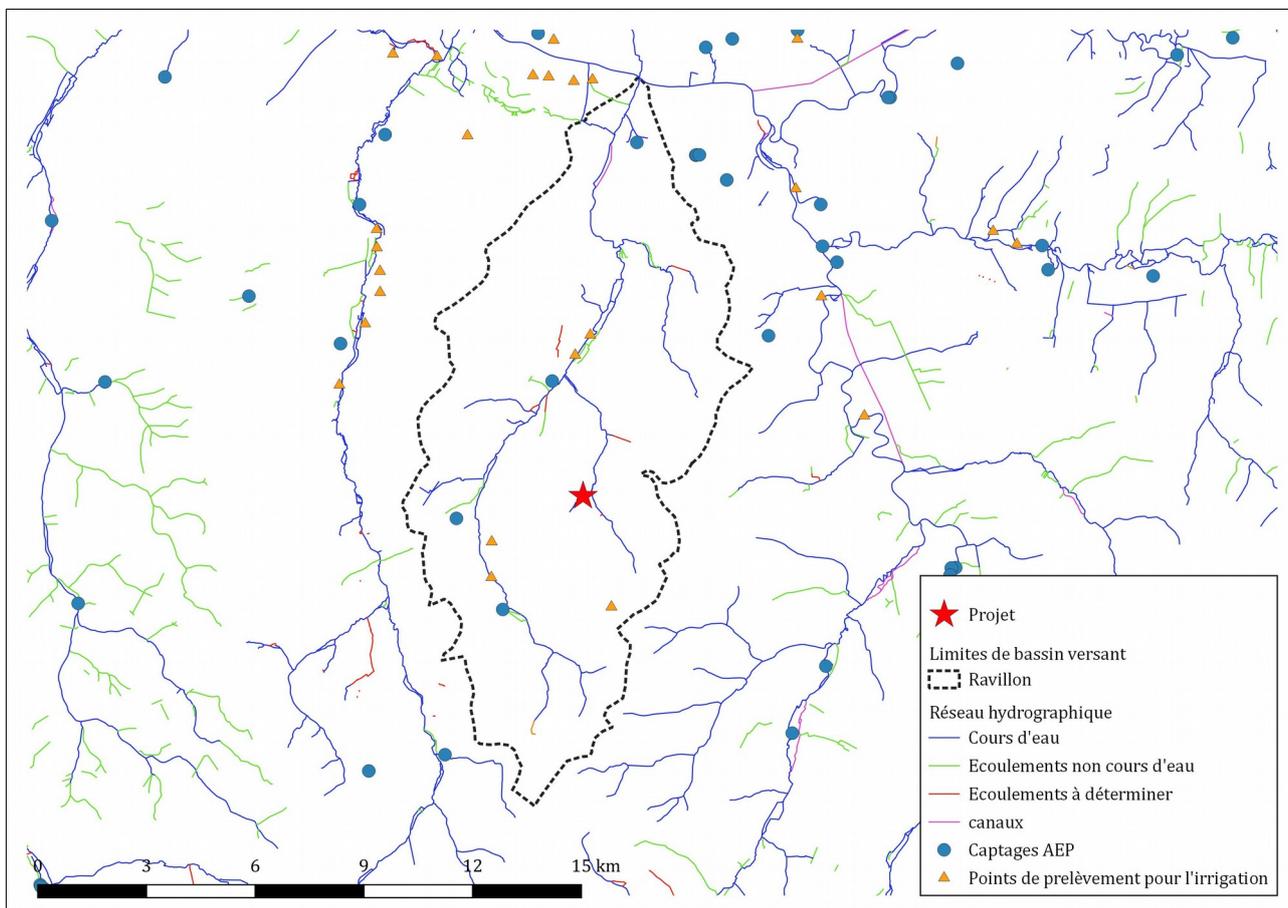


Illustration 48: Points de prélèvement d'eau

En plus de la réserve d'eau de l'EARL Nevers, on identifie cinq (5) points de prélèvement pour l'irrigation sur le bassin versant du Ravillon (tableau 21).

Tableau 21: Identification des points de prélèvement pour l'irrigation sur le bassin versant du Ravillon

Nom	Commune	Volume prélevé (2019)
EARL Blanche	Guerchy	0
EARL Blanche	Guerchy	11 200 m ³
Morrisson	Poilly/Tholon	150 m ³
Marrière	Poilly/Tholon	500 m ³
Martin	Charbuy	30 926 m ³
EARL Nevers	Fleury la Vallée	22 008 m ³

On observe une nette diminution des volumes prélevés et des surfaces irrigués depuis 2007 sur la bassin versant du Ravillon (illustration 49)

L'EARL Nevers est sans doute la principale source de prélèvement.

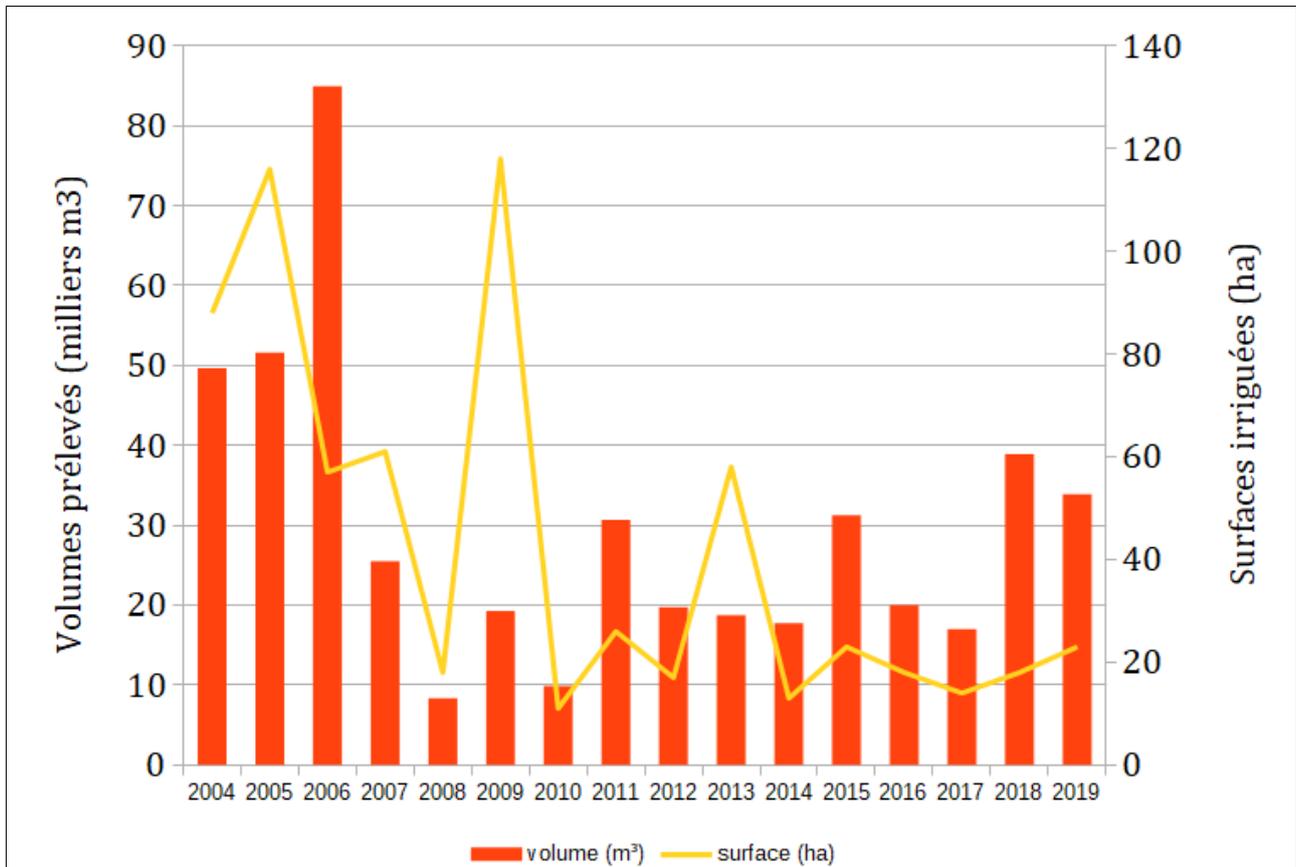


Illustration 49: Evolution des surfaces irriguées et des volumes prélevés entre 2004 et 2019 sur la bassin versant du Ravillon (source Ch Agri 89)

Les données de prélèvement sur le bassin versant du Ravillon ne semblent pas tenir compte des prélèvements réalisés par Martin à Charbuy.

Rejets

La présence et la position des stations de traitement des eaux usées du bassin versant du Ravillon sont indiquées sur l'illustration 50.

On compte huit (8) station de traitement des eaux usées sur le bassin versant du Ravillon (voir tableau 22).

La station de traitement de Fleury la Vallée se trouve en aval hydraulique de la réserve d'eau de l'EARL Nevers.

Les hameaux d'Auvergne et de Bleury (commune de Poilly / Tholon) viennent d'être raccordés à la station de traitement de Poilly / Tholon. Ces raccordements augmenteront la charge entrante dans la station de traitement.

On notera que la station d'épuration localisée en bordure du Ravillon entre Neuilly et Villemer (Neuilly-Guerchy) a été démantelée en 2020. Un poste de refoulement a été installé en place et lieu de cette unité de traitement des eaux usées. La nouvelle station d'épuration est installée « route des vernes » sur la commune de Valravillon. Sa capacité de traitement a été augmentée.

Tableau 22: Liste des Stations de traitement des eaux usées présentes sur le bassin versant du Ravillon

Commune	Capacité nominale / Charge entrante (eH)	Point de rejet
Champlay	1000 / 257	Ravillon
Neuilly-Guerchy	1500 / 425	Ravillon
Branches	500 / 231	Ru de Chatillon
Fleury la vallée	1500 / 674	Ru du Taraut
Poilly / Tholon	700 / 168	Ravillon
Charbuy IP	1450 / 1080	Infiltration
Lindry (le marais)	720 / 240	infiltration
Lindry (les houches)	700 / 305	Ravillon

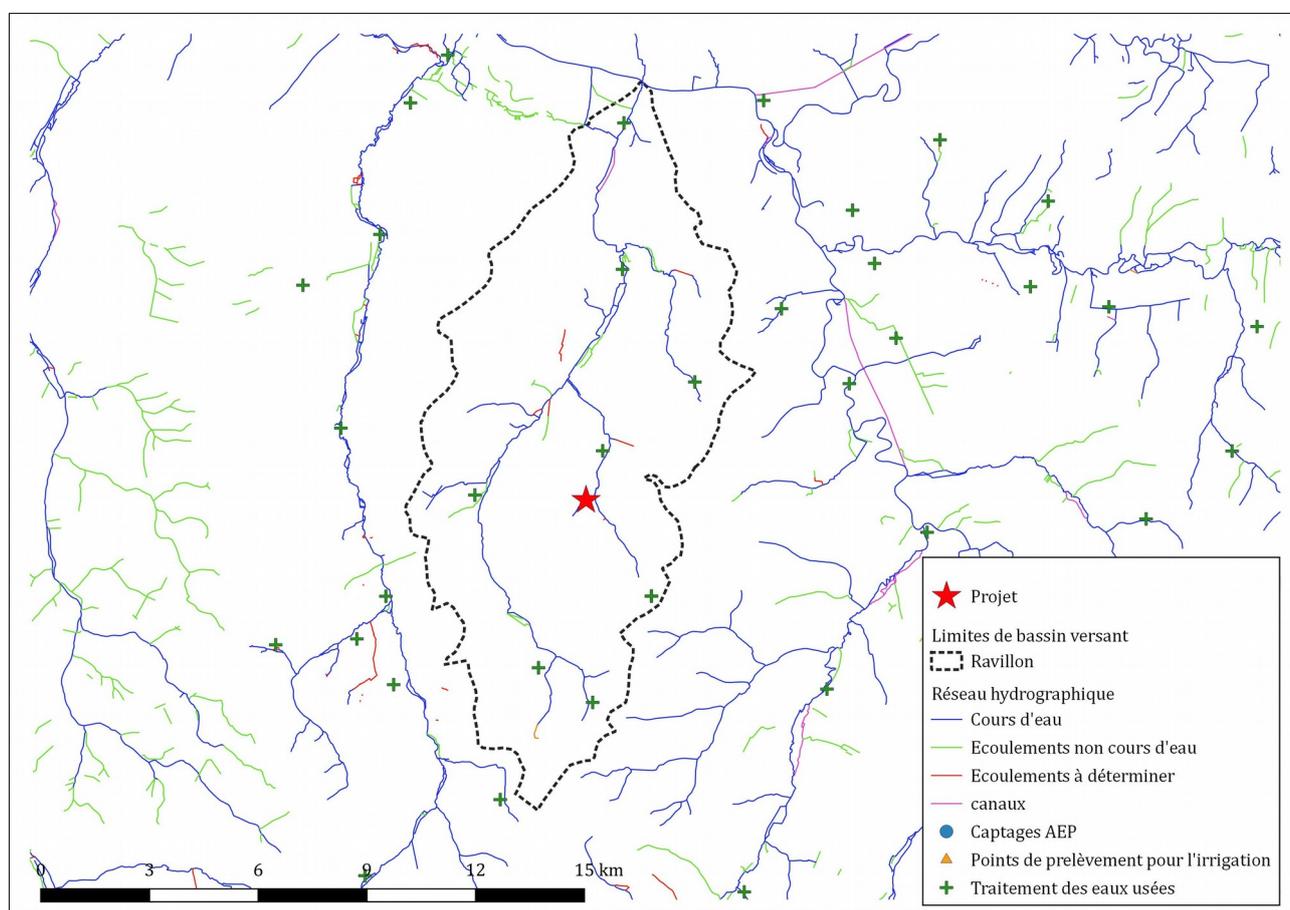


Illustration 50: Localisation des stations de traitement des eaux usées dans le secteur d'étude

Pêche - Pisciculture

Le Ravillon est un cours d'eau classé en 2nde catégorie (le groupe des cyprinidés y est dominant).

Sur la totalité de son parcours, on ne dénombre d'une seule société de pêche : l'amicale de pêche de Neuilly. Créée en 1995, cette association compte aujourd'hui 26 membres et gère la partie communale du Ravillon (de la sortie de la commune de Guerchy à l'entrée de la commune de Champlay), soit 5 km de cours d'eau. Régulièrement, elle procède à des lâchers de truites fario.

Tableau 23: Parties de cours d'eau du Ravillon et de ses affluents figurant à l'annexe de l'arrêté préfectoral n° DDT/SEEP/2012/0027.

liste	Cours d'eau	Point amont	Point aval	Espèce(s)
1	Chatillon (ru du)	Pont de la D 14 (Neuilly)	Confluence avec le Ravillon	Chabot
1	Taraud (ru du)	Pont de la route de Fleury la Vallée à Auvergne	Confluence avec le Ravillon	Chabot ; Lamproie de planer
1	Ravillon (bras du)	Pont de la D 219 (Poilly sur Tholon)	Confluence avec le Ravillon	Chabot ; Truite fario
1	Ravillon	Pont de l'A6	Confluence avec l'Yonne	Chabot ; Truite fario ; Lamproie de planer
1	Ravillon	Pont de la D 111 (lindry)	Pont de l'A6	Chabot ; Truite fario
2p	Ravillon	Route d'Epineau (Champlay)	Confluence avec l'Yonne	Brochet

Selon M. Viel, membre de l'amicale de pêche de Neuilly, la reproduction de la truite fario y a été observée.

L'annexe de l'arrêté préfectoral de l'Yonne n° DDT/SEEP/2012/0027 portant inventaire et classement des zones de frayères, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole dans le département de l'Yonne, et daté du 6 novembre 2012, fixe la liste des cours d'eau classés au sens de l'article R 432-1-1.

La situation du Ravillon et de ses affluents est présentée dans le tableau 23 et l'illustration 51 (seule la liste 1 « poissons » y est représentée).

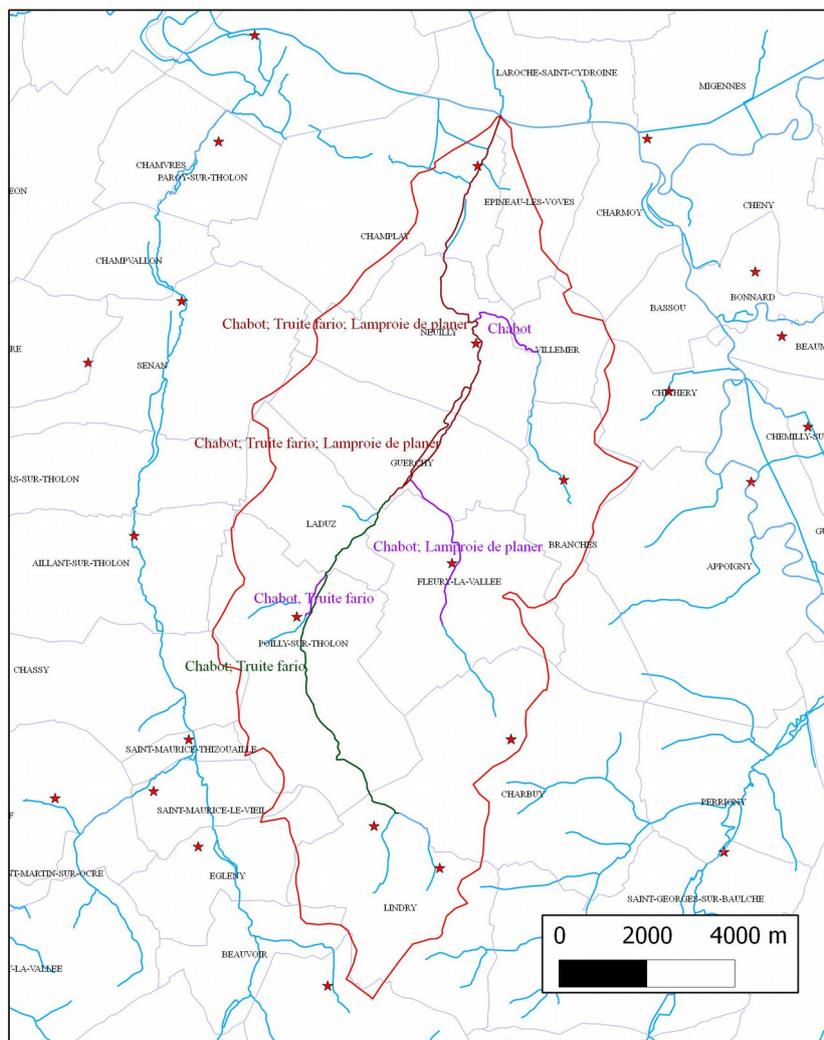


Illustration 51: Répartition, par espèces (liste 1), des frayères observées sur le Ravillon et ses affluents.

La liste 1 « poissons » répertorie les parties de cours d'eau susceptibles d'abriter les frayères des espèces : « Chabot, Lamproie de planer, Truite fario, Vandoise ».

La liste 2p « poissons » répertorie les parties de cours d'eau sur lesquelles ont été observées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce « brochet ».

La liste 2e « écrevisses » répertorie les parties de cours d'eau sur lesquelles la présence de l'espèce « écrevisse à pieds blancs » a été observée.

Aucune pisciculture n'est installée sur le bassin versant du Ravillon.

Baignade

A notre connaissance, aucun site de baignade autorisée n'est identifié sur la bassin versant du Ravillon.

Autres usages

A notre connaissance, aucun usage de type moulin ou usine hydro-électrique n'est identifié sur le bassin versant du Ravillon.

II.4 - Travaux à réaliser

II.4.1 - Extension de la réserve d'eau

L'extension de 2670 m² à 8000 m² de la surface au miroir de la réserve d'eau sera réalisée par excavation du sol en place jusqu'à une profondeur de 2,5m / côte de débordement actuelle de la réserve d'eau.

Le volume de terre à excaver est estimé entre 25 000 et 32 000 m³.

La pente du talus intérieur de la réserve d'eau sera de 1:1.

Une plateforme de 2,5 m de large sera aménagée sur la bordure opposée au cours d'eau, le long de la réserve d'eau (voir illustration 30). Cette bordure permettra de reconstituer 520 m² de zone humide.

La pente du talus extérieur de la réserve d'eau sera de 1:1.

Dans la partie aval de la réserve d'eau, une nouvelle plateforme d'installation de la motopompe sera aménagée.

Le trop-plein sera réaménagé par la pose d'un tuyau de 250 mm de diamètre.

II.4.2 - Destination des terres excavées

II.4.2.a - Réglementation

La réutilisation de terres excavées sur des terrains situés en dehors de l'emprise foncière d'un site d'où proviennent les terres est soumise à la réglementation sur les déchets mais ne doit pas être considérée comme une opération de stockage de déchets si l'opération est utile (art. L 541-32 du code de l'environnement).

Article L 541-32 du code de l'environnement :

Toute personne valorisant des déchets pour la réalisation de travaux d'aménagement, de réhabilitation ou de construction doit être en mesure de justifier auprès des autorités compétentes de la nature des déchets utilisés et de l'utilisation de ces déchets dans un but de valorisation et non pas d'élimination.

Dans le cadre de ces travaux, l'enfouissement et le dépôt de déchets sont interdits sur les terres agricoles, à l'exception de la valorisation de déchets à des fins de travaux d'aménagement ou de la valorisation de déchets autorisés à être utilisés comme matières fertilisantes ou supports de culture.

Il s'agit d'une opération de valorisation des déchets qui doit être réalisée conformément au référentiel « **Guide de valorisation hors site des terres excavées non issues de sites et sols pollués dans des projets d'aménagement - Direction Générale de la Prévention des Risques -avril 2020** ».

II.4.2.b - « Levée de doute »

Les plus anciennes photographies aériennes (remonterletemps.ign.fr) datent de 1949.

Leur consultation, ainsi que celles de campagnes photographiques plus récentes, montrent que le site du projet a toujours été utilisé à des fins agricoles.

Cet usage agricole est confirmé par M. Nevers.

Aujourd'hui, le site est toujours utilisé comme surface agricole (illustration 52).

Le site n'a jamais été remblayé.



Illustration 52: Usage agricole du site

Le site ne relève donc pas de la méthodologie nationale des sites et sols pollués.

II.4.2.c - Conditions de valorisation sans caractérisation

La valorisation de terres excavées non issues de sites et sols pollués est autorisée pour les usages suivants :

1. Sous des bâtiments sans sous-sol ;
2. Sous des bâtiments ou en contre-voile pour des bâtiments avec sous-sol ;
3. Au droit d'un espace vert recouvert ou non recouvert ;
4. Au droit de jardin ou terrains destinés à la production de fruits et légumes, à la culture et à l'élevage recouverts ou non recouverts ;
5. Au droit d'un ouvrage routier revêtu ou non revêtu, recouvert ou non recouvert.

Lorsque,

1. Les terres excavées ont été générées dans le cadre de travaux d'excavation de surface* sur le site producteur ;

et que,

2. Le site producteur et le site récepteur sont considérés comme étant comparable d'un point de vue géochimique.

alors les sites producteurs et receveurs sont comparables et la valorisation des terres excavées peut se faire sans analyse physico-chimique pour les usages cités ci-dessus.

Nota : travaux d'excavation de surface

Toute activité de terrassement réalisée dans le cadre de chantier d'aménagement ou d'infrastructure linéaire de surface, par opposition aux activités de creusement nécessaire à la réalisation d'ouvrage souterrain.

II.4.2.d - Sites receveurs

Une partie des terres excavées servira à reconstituer un espace « zone humide » entre la cours d'eau et la réserve d'eau sur une largeur de 10m (voir § suivant). Ces terres excavées seront donc réutilisées sur le site producteur.

Le reste des terres excavées sera déposé et régalé sur des parcelles agricoles appartenant à l'EARL Nevers. Toutes les parcelles destinées à recevoir les terres excavées sont distantes du site producteur de moins de 1,5 km.

Le tableau 24 dresse la liste des parcelles receveuses. La localisation des parcelles est reportée sur l'illustration 53.



Illustration 53: Localisation des parcelles receveuses

Tableau 24: Liste des parcelles receveuses des terres excavées

Commune	Section	N° parcelle
Fleury la Vallée	ZO	57
Fleury la Vallée	ZO	60
Fleury la Vallée	ZO	66
Fleury la Vallée	ZO	67
Fleury la Vallée	ZO	102
Fleury la Vallée	ZO	103
Fleury la Vallée	ZO	104
Fleury la Vallée	ZO	105
Fleury la Vallée	ZO	125
Fleury la Vallée	ZO	126
Fleury la Vallée	ZO	134
Fleury la Vallée	ZO	135
Fleury la Vallée	ZO	136
Fleury la Vallée	ZN	50
Fleury la Vallée	ZN	51
Fleury la Vallée	ZN	52
Fleury la Vallée	ZN	53
Fleury la Vallée	ZN	54
Fleury la Vallée	ZP	46
Fleury la Vallée	ZP	47
Fleury la Vallée	ZP	48
Fleury la Vallée	ZP	49
Fleury la Vallée	ZP	50
Fleury la Vallée	ZP	51

La carte des anomalies géochimiques dressées par le BRGM et consultable en ligne sur le site infoterre.brgm.fr (couche « anomalies géochimiques » dans la rubrique « sites et sols (potentiellement) pollués ») montrent que le projet est situé dans une zone « hors anomalie ».

Le site producteur et les sites receveurs sont distants de moins de 30 km.

Le site producteur et les sites receveurs sont donc compatibles.

Un document de suivi des terres excavées de type Bordereau de suivi de terres valorisables (BSTV) ou Bordereau de suivi de déchets (BSD) sera élaboré et conservé par le maître d'ouvrage.

II.4.3 - Reconstitution de la digue/berge le long du ruisseau

Au niveau de la prise d'eau actuelle, la distance entre le ruisseau et la réserve d'eau est inférieure à 2m (voir illustration 23).

Cette prise d'eau sera supprimée et remplacée par une nouvelle prise d'eau située 35m en amont (voir § suivant).

La plateforme d'installation de la motopompe sera supprimée et déplacée vers la zone aval de la réserve d'eau. Les éléments constitutifs (béton) de cette plateforme seront éliminés selon la réglementation en vigueur.

Une digue d'environ 35 m de long et 10 m de large sera reconstituée à l'aide d'une partie des terres d'excavation (voir illustration 30 et 32). Les matériaux les plus argileux seront privilégiés pour constituer le massif de la digue. La stabilité de l'ouvrage sera assurée par tassement et régalinge.

La partie supérieure de la digue sera constituée de terre arable prélevée dans les horizons supérieurs de la zone d'excavation.

La digue sera régulièrement entretenue par fauchage et exempte de toute végétation ligneuse.

II.4.4 - Aménagement d'une prise d'eau avec seuil

Une nouvelle prise d'eau sera aménagée en amont de la prise d'eau actuelle.

Elle sera constituée d'un ouvrage préfabriqué de type « bécome » (voir illustration 35) et munie d'un seuil réglable en hauteur (ajout de planches).

Le radier de l'ouvrage sera installé au même niveau que le lit du ruisseau.

Une conduite (PVC Φ 200 mm) enterrée reliera la prise d'eau à la réserve sur une longueur de 25m environ avec une pente de 0,025 m/m. Elle débouchera 0,2m au dessus de la côte de débordement de la réserve d'eau.

La prise d'eau sera régulièrement entretenue.

II.4.5 - Suppression de la bordure béton dans le ruisseau

Compte tenu de la faible distance entre la réserve d'eau et le ruisseau dans la partie amont de l'aménagement, l'EARL Nevers a consolidé la berge du ruisseau à l'aide d'une bordure en béton (voir illustration 54).

Cette bordure en béton sera supprimée et évacuée selon la réglementation en vigueur.

Sa suppression permettra de restaurer l'espace de mobilité du cours d'eau.

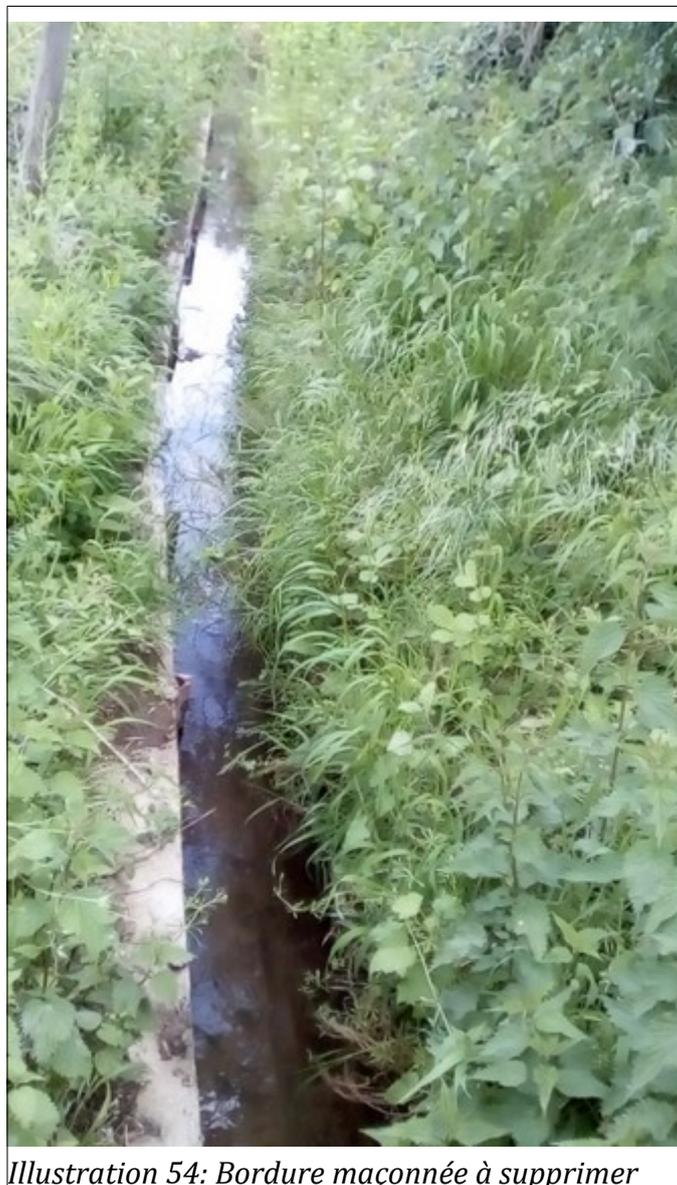


Illustration 54: Bordure maçonnée à supprimer

II.4.6 - Remplacement du ruisseau dans son lit d'origine

Actuellement, dans la partie aval des aménagements, le cours d'eau coule en pied de digue.

Dans le même secteur, il existait auparavant un lavoir public alimenté par le ru du Merdereau. Ce lavoir a été désaffecté et le lit du cours d'eau déplacé. Aujourd'hui, cette parcelle appartient à un propriétaire privé (échange de surface avec la commune).

On trouve encore la trace de l'ancien lit du ru du Merdereau alimentant le lavoir et ses installations annexes (voir illustration 55).

A 35 m en amont de l'ouvrage annexe, un barrage sera établi en travers du lit du cours d'eau actuel à l'aide de terres excavées afin de rétablir le cours d'eau dans son tracé d'origine, tel qu'il existe sur au cadastre (illustration 56).

Ce repositionnement du cours d'eau dans son lit d'origine, tel qu'existant en 1832 (illustration 57), permettra de reconstituer environ 500 m² de zone humide.



Ancien lit du Merdereau



Ouvrage annexe à supprimer

Illustration 55: Ancien lit du Merdereau et l'ouvrage annexe du lavoir à supprimer

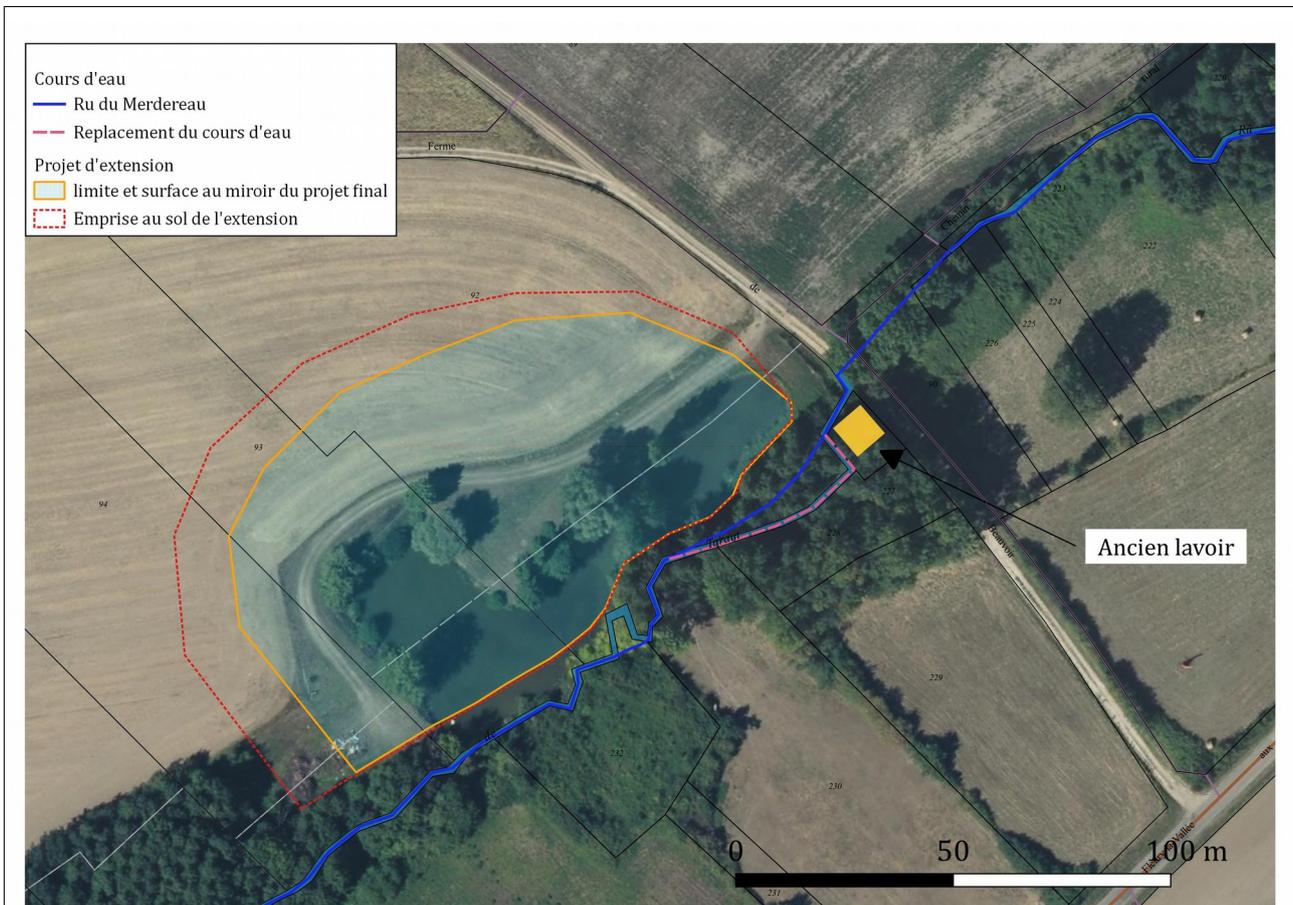


Illustration 56: Repositionnement du Merdereau dans son lit d'origine

Section E 1er développement de la Belle-Pierre (1:1250).

Section E 1er développement de la Belle-Pierre (1:1250).

Méandre existant en 1832

l'Yonne
CONSEIL DÉPARTEMENTAL

Illustration 57: Extrait du cadastre napoléonien de Fleury la Vallée (section E - 1832 - source : archives départementales de l'Yonne)

II.5 - Incidence du projet sur le milieu et les différents usages

II.5.1 - Pertes par évaporation

L'évaporation est la composante du bilan hydrologique la plus délicate à estimer. Son évaluation nécessite la prise en compte de multiples facteurs tels que la topographie entourant un plan d'eau, la température de l'eau et de l'air, l'humidité relative, le rayonnement solaire, la pression atmosphérique et la vitesse du vent.

La formule de Thornthwaite n'exige que des données de températures moyennes mensuelles. Comme elle ne prend en compte, ni la résistance aérodynamique, ni la résistance de la surface, on pourra la considérer comme la valeur de l'évaporation d'une surface libre.

$$ETP(mois) = 16 \times \left[10 \times \frac{T_{mois}}{I} \right]^{\alpha} \times f(mois, \varphi)$$

T(mois) : température moyenne du mois

$$\alpha = 0,016 I + 0,5$$

$$I = \sum i(\text{mois})$$

$$i(\text{mois}) = \left[\frac{T_{mois}}{5} \right]^{1,514}$$

f(mois,Φ) est un facteur correctif fonction du mois et de la latitude (Φ). Ici, on a pris la latitude 48°N (voir annexe 5).

Les pertes par évaporation de la réserve d'eau de l'EARL Nevers sont estimées par la formule suivante :

$$Evaporation(m^3 an^{-1}) = \sum_i ETP(mois) \times S_{e \tan g}$$

Les données mensuelles d'ETP sont indiquées dans le tableau 25.

Les pertes par évaporation sont estimées entre 3300 m³/an et 8290 m³/an.

Tableau 25: Estimation de l'évapotranspiration potentielle par la formule de Thornthwaite

	Température (°C)			ETP (mm)			Précipitations
	Moyenne mini	moyenne	Moyenne maxi	minimale	moyenne	maximale	mm
Janvier	0,8	3,5	6,3	1,33	8,45	17,61	56,4
Février	0,9	4,4	7,9	1,63	11,84	24,69	47,7
Mars	3,3	7,7	12,1	10,53	30,37	53,42	49,1
Avril	5,3	10,5	15,6	21,28	50,00	82,01	55,9
Mai	9,2	14,8	18,9	48,71	86,01	119,77	69,8
Juin	12,3	17,6	23	71,09	111,24	155,40	61,4
Juillet	14,4	20,2	26	87,22	133,13	182,49	53,9
Août	14,1	19,9	25,8	77,98	119,94	165,90	59,4
Septembre	11	16,2	21,4	48,81	79,18	112,12	61,2
Octobre	8,2	12,4	16,6	29,95	50,22	72,30	70,8
Novembre	4	7,1	10,2	10,11	20,71	32,57	61,1
Décembre	1,6	4,1	6,7	3,01	9,75	18,01	61,2
total				411,71	710,87	1036,24	707,9

NB : Les données de températures moyennes et de précipitations sont issues de la fiche climatique de la station d'Auxerre-Perrigny (1981-2010).

II.5.2 - Incidence sur l'écoulement des eaux

La réserve d'eau se remplit en partie par des prélèvements dans le ruisseau du Merdereau et en partie par l'alimentation de la nappe phréatique. On peut estimer que la nappe contribue pour un tiers à l'alimentation de la réserve (annexe 2). Les mesures de conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C) montrent que la minéralisation des eaux de la réserve est toujours inférieure à celle du cours d'eau (tableau 26), suggérant des apports d'eau extérieurs ayant une plus faible minéralisation.

Tableau 26: Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C) des eaux dans l'environnement immédiat de la réserve d'eau

	St1	Pz1	Réserve	St3	Pz2	St4
14/05/2020	680	-	592	-	-	682
22/05/2020	-	-	580	675	-	680
27/05/2020	-	242	602	704	731	681
02/06/2020	625	436	567	694	779	677
09/06/2020	664	579	574	698	776	689
23/06/2020	-	509	555	663	843	685
23/10/2020	723	191	627	798	779	780

NB : la localisation des stations de mesure est indiqué sur l'illustration 27. Les données sont présentées de l'aval vers l'amont. Les valeurs manquantes en St1 correspondent aux dates où le débit du cours d'eau était nul à l'aval de la prise d'eau. Les stations de mesure Pz1 et Pz2 n'ont été mise en place qu'à partir du 27/05/2020.

Dans la configuration actuelle de la prise d'eau et des installations de pompage, les prélèvements pour irrigation assèchent le cours d'eau à l'aval de la prise d'eau lors des périodes de pompages. **Le pompage draine alors le cours d'eau et sa nappe d'accompagnement.**

L'extension de la réserve d'eau, portant la surface au miroir à 8000 m^2 et son volume de stockage à 18000 m^3 , la modification de la prise d'eau (présence d'un seuil), ainsi que le déplacement de la station de pompage en position aval de la réserve permettront de maintenir un débit suffisant à l'aval de la prise d'eau, arrêteront le drainage du cours d'eau et de sa nappe d'accompagnement tout en maintenant un usage pour l'irrigation.

Deux (2) simulations de bilan hydrologique du fonctionnement du système ont été étudiées.

Simulation 1 : 12h de pompage par jour à $40 \text{ m}^3/\text{h}$ pendant cinq (5) jours consécutifs suivies de cinq (5) jours consécutifs de repos durant les mois de mai, juin, juillet et août. Cette périodicité des phases de pompage et de repos entraîne un prélèvement de 30000 m^3 (volume maximal prélevé observé). Les résultats de la simulation sont présentés dans l'illustration 59.

Simulation 2 : 10,5 h de pompage par jour à 40 m³/h pendant quatre (4) jours consécutifs suivies de six (6) jours consécutifs de repos durant les mois de mai, juin, juillet et août. Cette périodicité des phases de pompage et de repos entraîne un prélèvement de 20000 m³ (volume moyen prélevé annuellement). Les résultats de la simulation sont présentés dans l'illustration 60.

Les calculs de simulations d'usages de la réserve d'eau, après extension, ont été réalisées à partir des données suivantes :

Surface au miroir :	8000 m ² ;
Volume de la réserve :	18000 m ³ ;
Débit de pompage :	40 m ³ /h ;
Temps de pompage :	12 heures ;
QMNA5 du ruisseau :	3 l/s ;
Débit prélevé dans le ruisseau :	1,5 l/s ;
Contribution de la nappe :	0,75 l/s ;

Le bilan hydrologique du système est évalué selon l'équation suivante :

$$\text{Bilan} = V_t - [V_i + (V_r + V_n) - \text{ETP}]$$

avec :

V_t : volume d'eau dans la réserve à un instant « t »

V_i : volume pompé durant une journée

V_r : contribution du ruisseau à la recharge de la réserve

V_n : contribution de la nappe à la recharge de la réserve

ETP : évaporation moyenne d'une surface libre

Le bilan ne tient pas compte des précipitations. Les volumes de précipitations mensuelles moyennes recueillis sur la surface de la réserve d'eau sont négligeables (558 m³ en mai, 491 m³ en juin, 431 m³ en juillet et 475 m³ en août).

L'ETP (mm/j) est estimée à partir de la formule de Thornthwaite. Les données utilisées sont présentées dans le tableau 25.

Tableau 27: ETP (mm) moyenne estimée par la formule de Thornthwaite

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
mois	8,45	11,84	30,37	50,00	86,01	111,24	133,13	119,94	79,18	50,22	20,71	9,75
jour	0,27	0,42	0,98	1,66	2,77	3,7	4,29	3,87	2,64	1,62	0,69	0,31

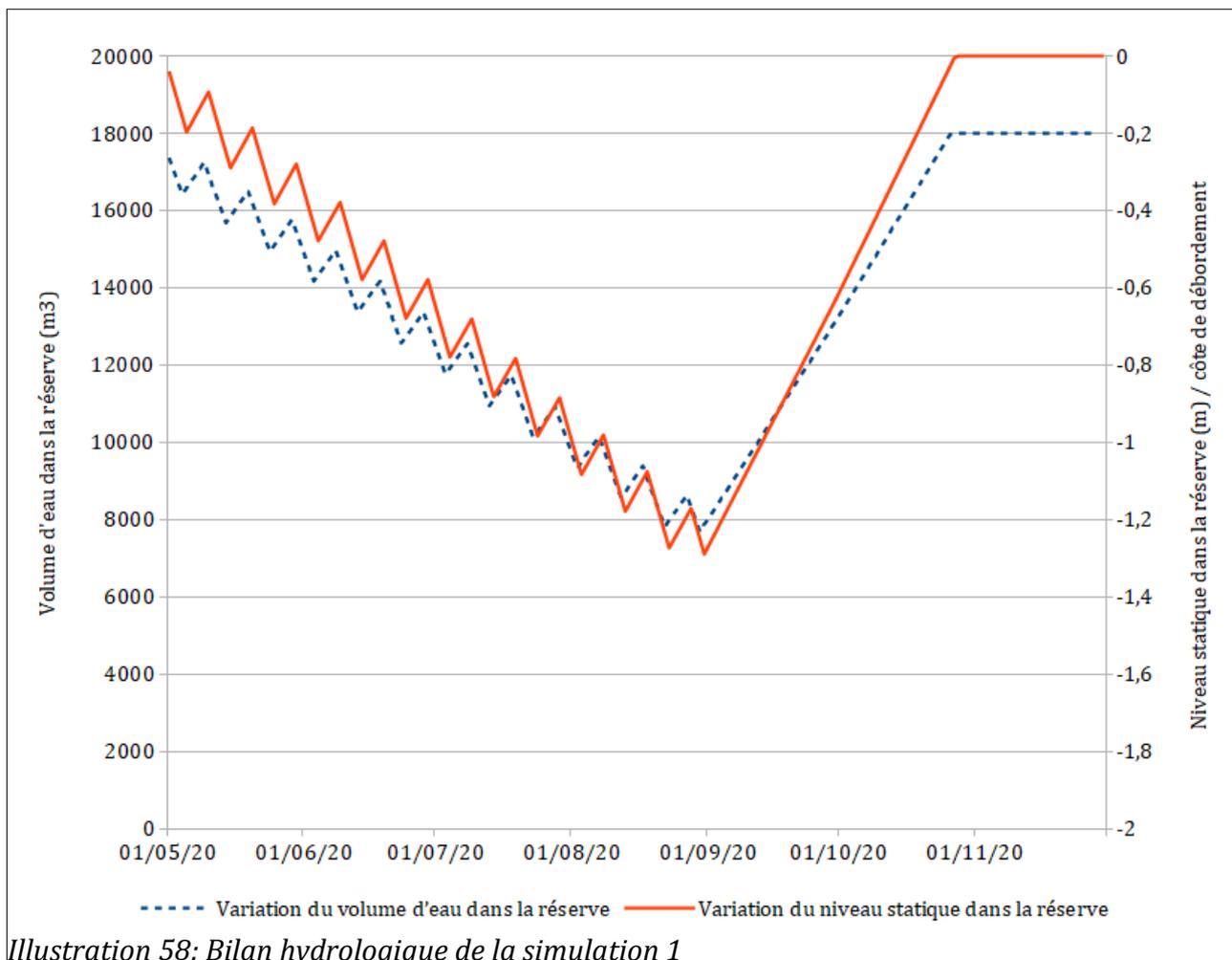


Illustration 58: Bilan hydrologique de la simulation 1

La simulation 1 (illustration 59) montre que le niveau d'eau s'abaisse progressivement jusqu'à un minimum de -1,24 m/côte de débordement. Après arrêt du pompage pour l'irrigation, le niveau d'eau remonte pour atteindre sa côte de débordement au bout de deux (2) mois environ.

A l'issue de la période d'irrigation, la réserve d'eau aura perdu 10000 m³, soit 55 % de sa capacité de rétention.

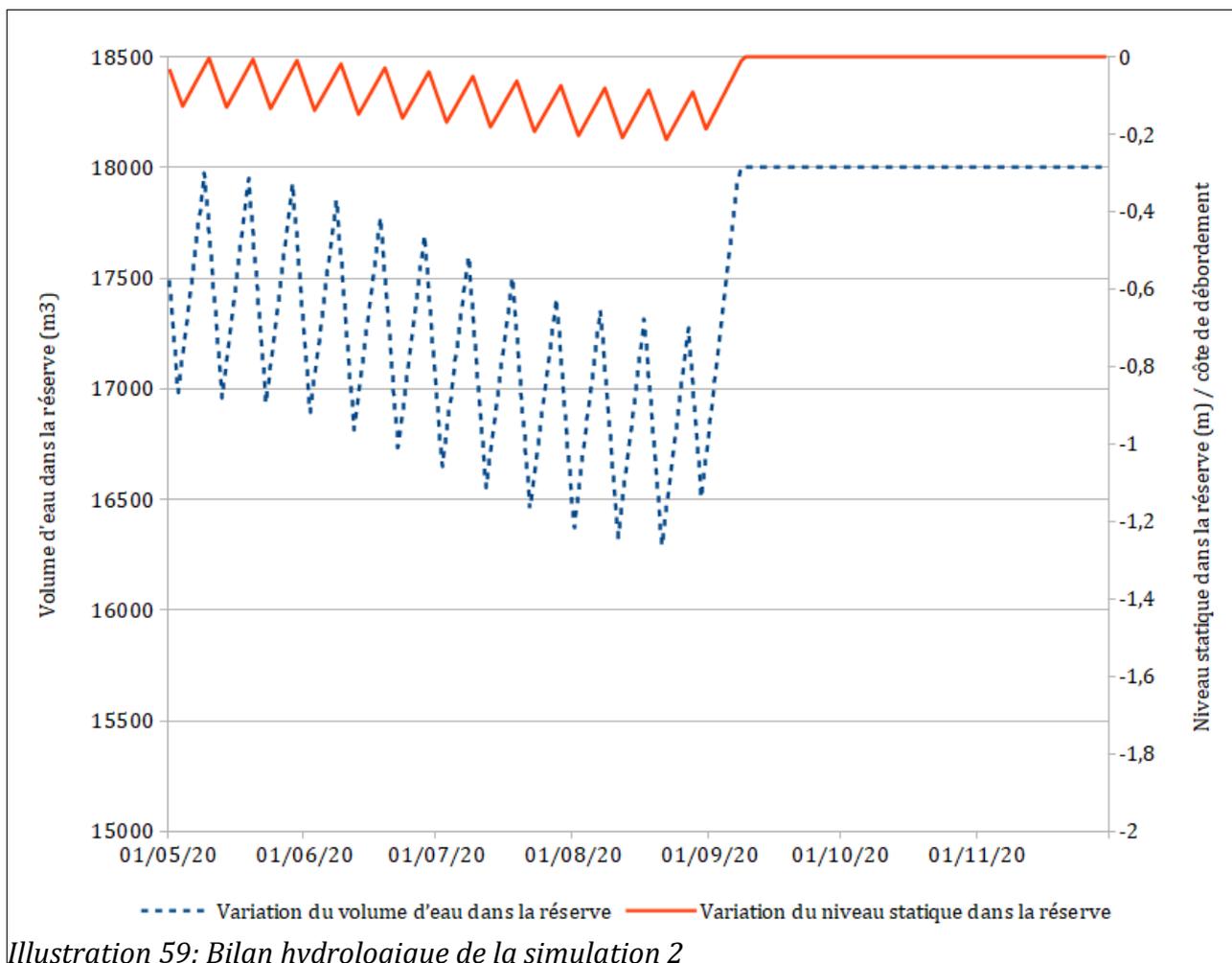


Illustration 59: Bilan hydrologique de la simulation 2

La simulation 2 (illustration 60) montre que le niveau d'eau s'abaisse progressivement jusqu'à un minimum de -0,18 m/côte de débordement. Après arrêt du pompage pour l'irrigation, le niveau d'eau remonte pour atteindre sa côte de débordement au bout de dix (1) jours environ.

A l'issue de la période d'irrigation, la réserve d'eau aura perdu 1500 m³, soit 8 % de sa capacité de rétention.

Dans les conditions moyennes de prélèvement pour irrigation, le système minimise l'impact des prélèvements sur le fonctionnement hydrodynamique du cours d'eau et de la nappe phréatique.

On ne recense pas de point de prélèvement AEP sur le sous bassin versant du ru du Taraut (illustration 48). Par ailleurs, les futures demandes de prélèvements pour irrigation de l'EARL Nevers resteront au même niveau qu'actuellement.

La demande de régularisation de la réserve d'eau de l'EARL Nevers et son projet d'extension n'auront pas d'incidence sur les prélèvements d'eau AEP du secteur.

La mise en place d'une prise d'eau avec seuil permettra de maintenir un débit à l'aval en toute période. Ainsi, la dilution des rejets de la station d'épuration de Fleury la Vallée en période d'étiage sera conservée.

II.5.3 - Incidence sur la qualité des milieux

II.5.3.a - Incidence sur la qualité de l'eau

La réserve d'eau de l'EARL Nevers se remplit par des prélèvements dans le ruisseau du Merdereau et la nappe phréatique. On peut estimer que la nappe contribue pour un tiers à l'alimentation de la réserve.

La réserve est située dans un environnement agricole soumis aux pressions anthropiques de cette activité. **Conformément à la réglementation en vigueur, une bande tampon de cinq (5) m de large sera maintenue autour de la réserve d'eau.**

L'EARL Nevers utilise une motopompe autonome pour l'irrigation.

L'EARL Nevers s'engage à mettre en place une procédure de remplissage des réservoirs de la motopompe (station mobile de ravitaillement homologuée ADR) qui garantisse l'absence de déversement d'hydrocarbure dans les eaux de surface et souterraines à proximité immédiate de la réserve d'eau.

Les mesures de température et d'oxygène dissous réalisées entre le 14 mai 2020 et le 23 juin 2020 sur les eaux de la réserve montrent que les teneurs en oxygène dissous sont toujours supérieures à 6 mg/l dans la réserve. On notera toutefois que la température de l'eau peut monter jusqu'à 25°C lors d'épisodes de fortes températures atmosphériques.

A la date du 23 octobre 2020, la température de l'eau de la réserve était redescendue à une valeur de 14,7°C, proche de la température de l'eau du ruisseau du Merdereau (13,8°C).

Les simulations de prélèvement (illustrations 59 et 60) montrent qu'au cours de la période d'irrigation, la réserve d'eau ne restitue pas d'eau au ruisseau. Dans le cas d'un prélèvement total moyen (20000 m³), il s'écoule dix (10) jours avant que la réserve ne restitue de l'eau par le trop-plein. Le temps de retour du niveau statique à la côte de débordement, couplé au volume de remplissage, permet d'abaisser la température de l'eau restituée au cours d'eau. **L'élévation de la température de l'eau de la réserve durant la période d'irrigation n'aura pas d'incidence sur la température de l'eau du cours d'eau à l'aval du trop-plein.**

Ainsi, les eaux de la réserve de l'EARL Nevers sont identiques, d'un point de vue physico-chimique, aux eaux du ruisseau. La présence de la réserve d'eau n'altère pas la qualité physico-chimique des eaux du ruisseau ou de la nappe phréatique.

Les rejets de trop-plein de la réserve de l'EARL Nevers sont conformes à la qualité des eaux douces établies à l'article D 211-10 du code de l'environnement et aux prescriptions du SDAGE de l'AESN.

II.5.3.b - Incidence sur la faune et la flore

La réserve d'eau de l'EARL Nevers et son projet d'extension sont alimentés par une prise d'eau sur le ruisseau du Merdereau et par la nappe phréatique.

La prise d'eau, munie d'un seuil, débouche dans la réserve d'eau à une hauteur de 0,2m / côte de débordement et n'est donc pas établie en barrage d'un cours d'eau.

La réserve d'eau de l'EARL Nevers et son projet d'extension ne constituent pas un obstacle à la continuité écologique. L'aménagement d'une prise d'eau avec seuil permet de maintenir un débit suffisant à l'aval (50 % du QMNA5) pour garantir la vie biologique du cours d'eau en toute période de l'année.

La réserve d'eau de l'EARL Nevers et son projet d'extension ne sont pas inclus dans un périmètre de ZNIEFF de type 1 ou 2 (illustrations 44 et 45).

Toutefois, le bassin versant du ru du Taraut comprend des secteurs de la ZNIEFF de type 1 « Forêt de Poilly et ruisseau le Ravillon » (FR260008544) et de la ZNIEFF de type 1 « Massif forestier, landes et prairies du nord-ouest auxerrois » (FR260008540). Les secteurs sont présentés sur l'illustration 61.

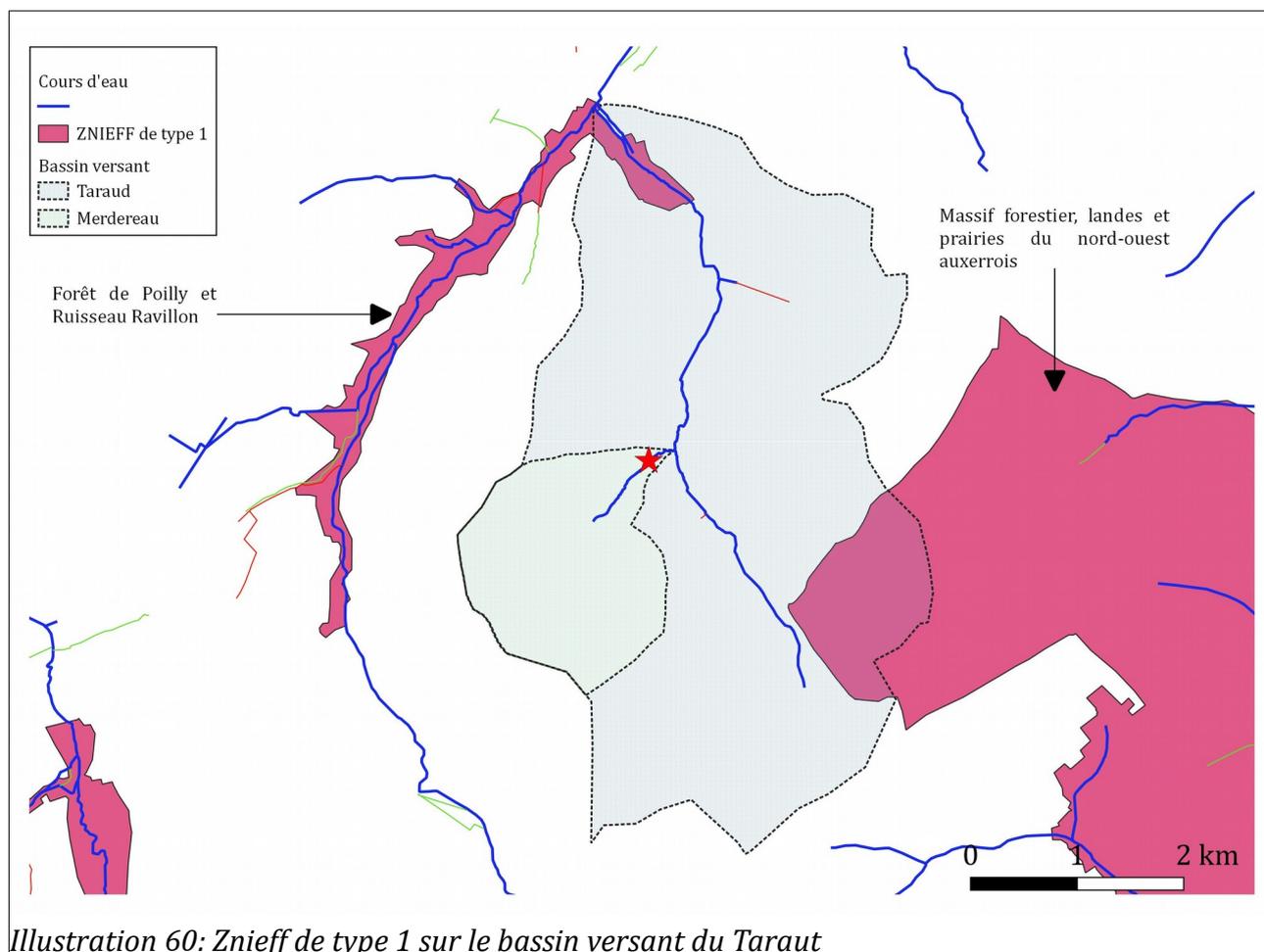


Illustration 60: Znieff de type 1 sur le bassin versant du Taraut

La ZNIEFF de type 1 « Massif forestier, landes et prairies du nord-ouest auxerrois » est présente sur la rive droite du ru du Taraut et n'interfère pas avec le bassin versant du Merdereau.

La ZNIEFF de type 1 « Forêt de Poilly et ruisseau Ravillon » est présente dans la partie aval du bassin versant. Il s'agit d'un ensemble forestier marécageux organisé autour d'un important réseau hydrographique, avec de nombreux affluents du Ravillon et des sources. Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats et la flore inféodée.

Des aulnaies eutrophes sur tourbe alcaline, avec cassis (*Ribes nigrum*) d'intérêt régional, des aulnaies-frênaies rivulaires et des herbiers des cours d'eau sont les habitats répertoriés dans la ZNIEFF « Forêt de Poilly et ruisseau Ravillon ». La cardamine amère (*Cardamine amara* - plante rare en Bourgogne) et le cerisier à grappes (*Prunus padus* - arbre de bois humides rare en Bourgogne et réglementairement protégé) ont été identifiés dans la zone.

La limite la plus amont de la ZNIEFF « Forêt de Poilly et ruisseau Ravillon » se situe à 2,5 km au nord de la réserve d'eau de l'EARL Nevers. Le maintien d'un débit à l'aval de la prise d'eau permet de conserver une vie biologique dans le ruisseau du Merdereau et du Taraut.

La régularisation de la réserve d'eau de l'EARL Nevers et la demande d'extension n'ont pas d'incidence sur les ZNIEFF de type 1 ou 2 du secteur d'étude.

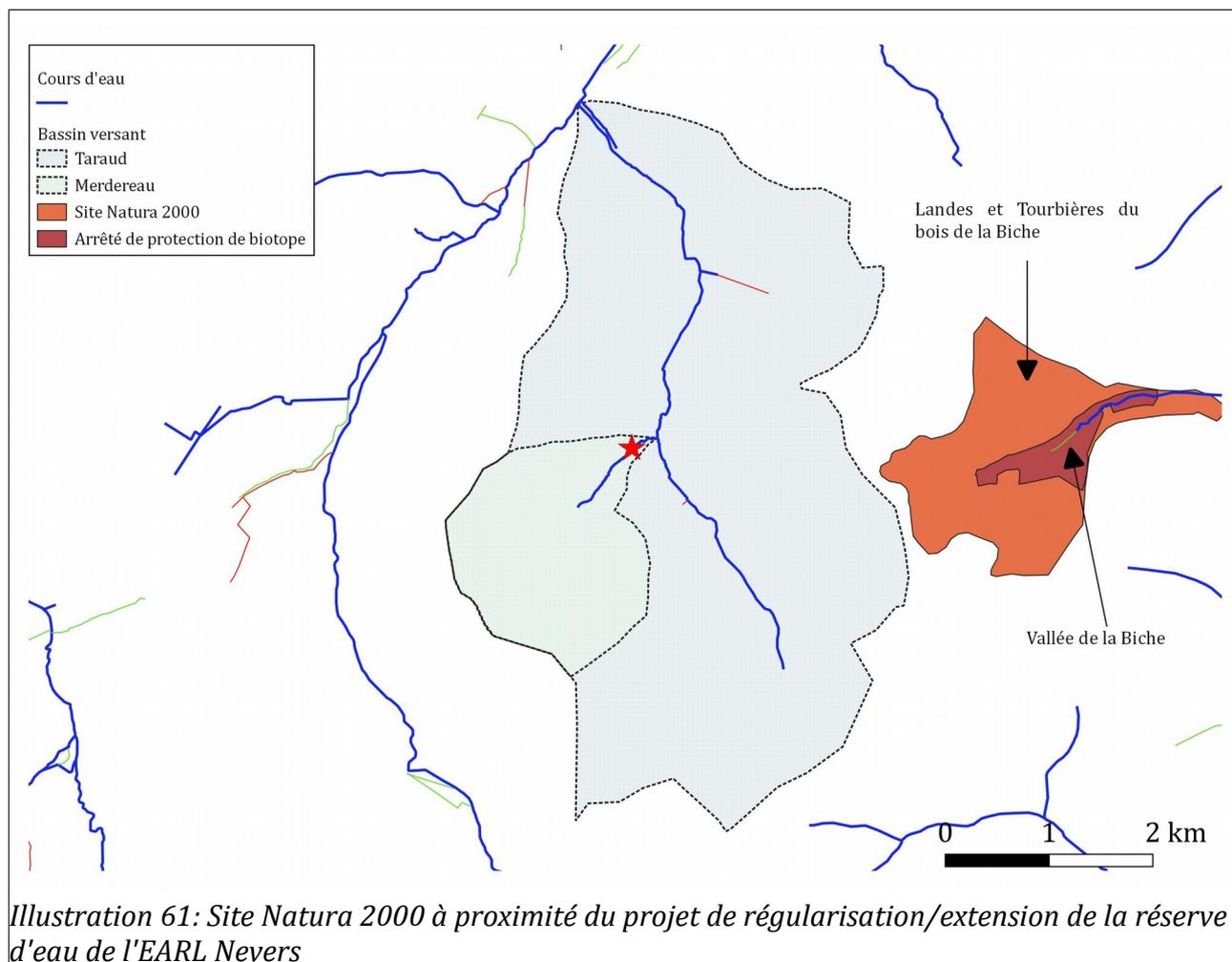
Le site Natura 2000 le plus proche du projet de régularisation/extension de l'EARL Nevers se trouve à 2,5 km, à l'Est. Il s'agit du site « Landes et tourbières du bois de la biche » (FR2600990). Le site Natura 2000 inclus un arrêté de protection de biotope (FR3800080 - 14/01/1988). Le site est présenté sur l'illustration 43.

Il s'agit de tourbières implantées en fond de vallon marécageux accueillant des espèces hautement spécialisées (sphaignes) à l'engorgement des sols et dont certaines sont rares en Bourgogne (Rossolis, *Osmode royale*, bruyères à quatre angles, *Rhynchospora blanc* ...) et de landes sèches à bruyères développées sur matériaux sableux pauvres colonisées par des espèces protégées en Bourgogne (*Persil des montagnes*, bruyère cendrée) et rares (*Spiranthe d'été*). Par ailleurs, l'intérêt des tourbières est renforcé par la présence d'espèces océaniques en limites géographiques Est (*Ajonc nain*, *Piment royal* ...).

Les espèces envahissantes, le dépôt de matériaux inertes, les modifications du fonctionnement hydrographique, l'érosion, la plantation d'espèces forestières allochtones et la présence de véhicules motorisés sont les principales menaces qui pèsent sur ce site Natura 2000.

La demande de régularisation de la réserve d'eau de l'EARL Nevers, ainsi que son extension ne concernent pas le bassin versant sur lequel est implanté le site Natura 2000 « Landes et tourbières du bois de la Biche » (FR26000990). L'illustration 62 indique les limites du bassin versant du Taraut et du sous-bassin versant du Merdereau.

La demande de régularisation et d'extension de la réserve d'eau de l'EARL Nevers n'a aucun impact sur le site Natura 2000 « Landes et tourbières du bois de la Biche ».



II.5.4 - Effets cumulés des plans d'eau

Actuellement, avant extension de la réserve d'eau de l'EARL Nevers, on compte dix (10) plans d'eau totalisant une surface d'environ 54300 m², soit 0,3 % de la surface totale du bassin versant, sur l'ensemble du bassin versant du ru du Taraut. La répartition par commune est présentée dans le tableau 28. Les plans d'eau sont numérotés de l'amont à l'aval. Leur localisation géographique est indiquée sur l'illustration 63.

Après extension (+5240 m², soit + 9,6 % de la surface cumulée), la réserve d'eau de l'EARL Nevers représentera la troisième plus grande surface de plan d'eau du bassin versant du Taraut, soit 13,4 % de la surface totale cumulée des plans d'eau.

Sur la base des données du tableau 25, **les pertes cumulées actuelles** (avant extension de la réserve d'eau de l'EARL Nevers) **par évaporation peuvent être estimées entre 22350 m³/an et 56250 m³/an.**

L'extension de la réserve d'eau de l'EARL Nevers conduira à une augmentation de 9,6 % de l'évaporation totale.

Après extension, la demande de prélèvement pour irrigation par l'EARL Nevers restera identique aux demandes des années précédentes (environ 30000 m³/an). **L'extension de la réserve d'eau n'aura pas d'incidence supplémentaire sur les prélèvements locaux.**

Tableau 28: Liste des plans d'eau identifiés sur le bassin versant du Taraut

Commune	N° du plan d'eau	Surface (m2)	% surfaces cumulées
Charbuy	1	2150	3,6
Charbuy	2	4000	6,7
Charbuy	3	4600	7,7
Charbuy	4	14500	24,4
Charbuy	5	10000	16,8
Fleury la Vallée	6 (EARL Nevers)	8000	13,4
Fleury la Vallée	7	2500	4,2
Guerchy	8	5820	9,8
Fleury la Vallée	9	500	1
Fleury la Vallée	10	7400	12,4

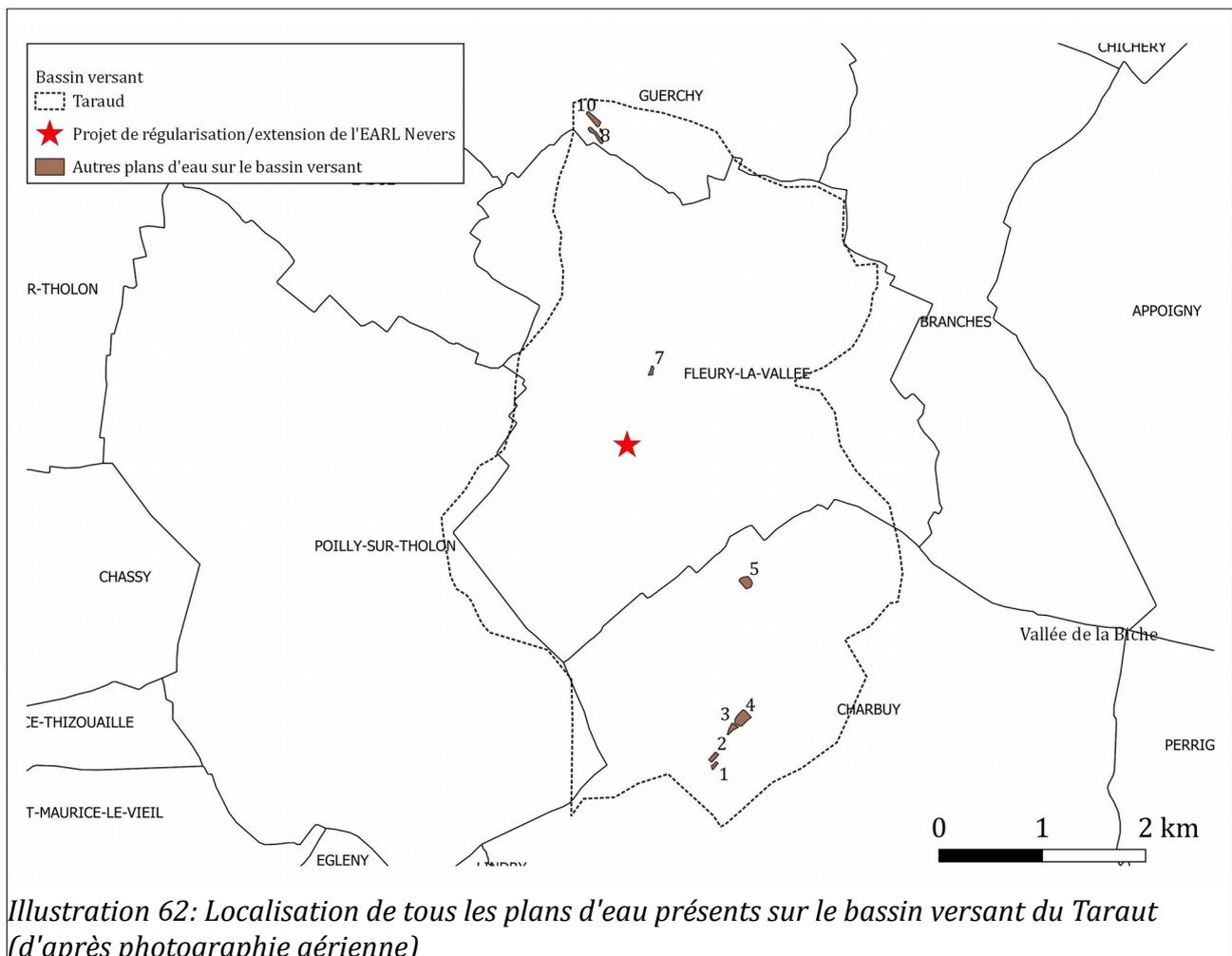


Illustration 62: Localisation de tous les plans d'eau présents sur le bassin versant du Taraut (d'après photographie aérienne)

II.6 - Mesures compensatoires pour une bonne gestion du plan d'eau et des milieux aquatiques

II.6.1 - Déplacement de la station de pompage

La localisation actuelle de la station de pompage est dommageable au fonctionnement hydrodynamique du ru du Merdereau. Lors des phases de pompage, le ruisseau et sa nappe d'accompagnement sont drainés aboutissant à un tarissement du ruisseau à l'aval de la prise d'eau.

Dans le cadre du projet d'extension, il est prévu de déplacer la station de pompage en position aval au bord de la réserve d'eau. L'illustration 64 indique la position actuelle et future de la station de pompage.

En position aval, l'influence de la station de pompage sur le débit du ruisseau sera minimisée.

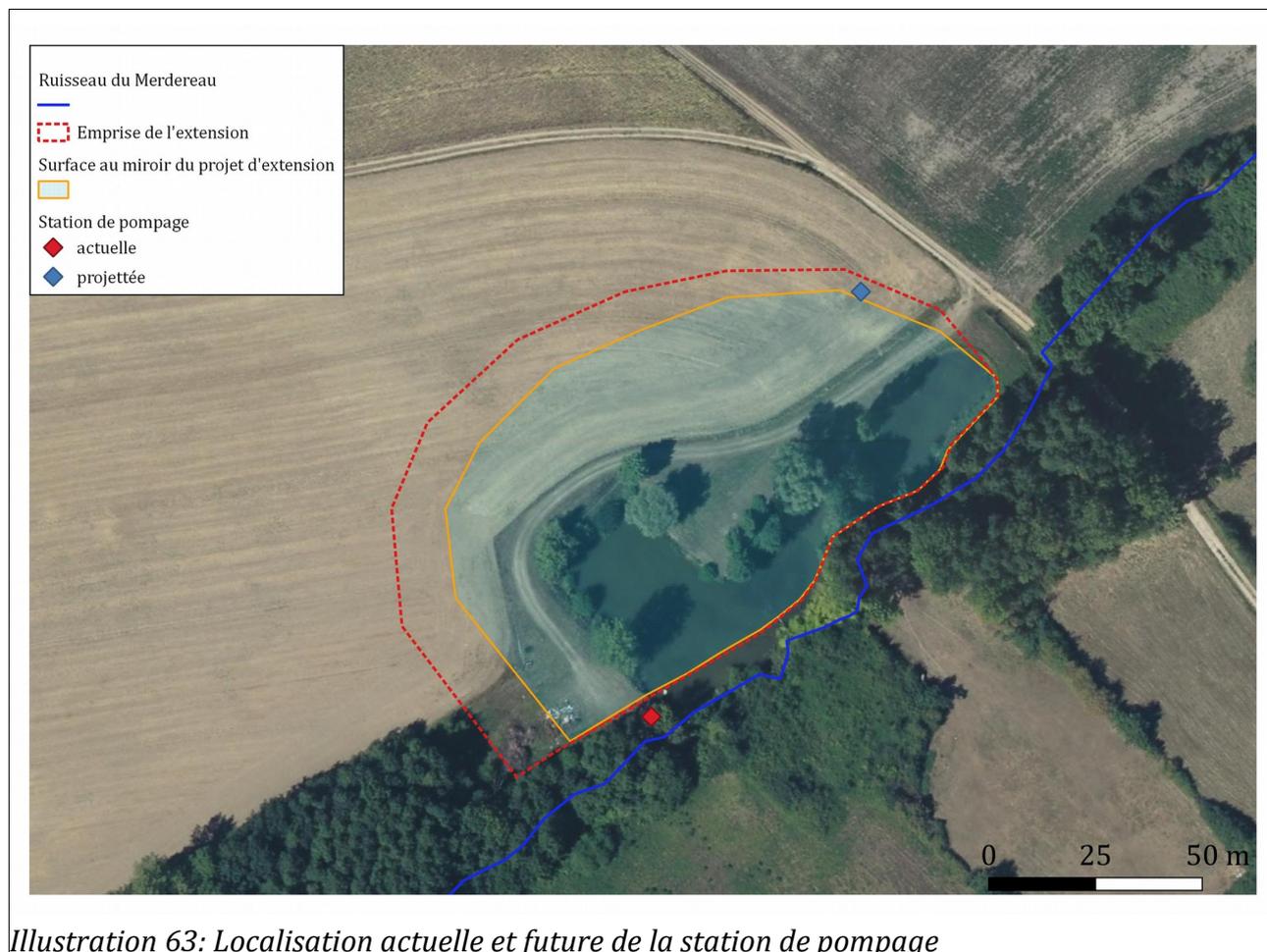


Illustration 63: Localisation actuelle et future de la station de pompage

II.6.2 - Installation d'une prise d'eau avec seuil

Actuellement, la prise d'eau est constituée d'un tuyau PVC (Φ 100 mm) inséré dans la digue dont la base repose sur le lit du ruisseau (illustrations 23 à 25).

Les phases de pompage en période d'étiage captent la totalité du débit du ru du Merdereau.

L'installation d'une prise d'eau avec seuil (illustration 35) permettra de maintenir un débit suffisant à l'aval et ainsi d'assurer la continuité de la vie biologique du cours d'eau.

II.6.3 - Gestion équilibrée de l'irrigation

Chaque année, l'EARL Nevers effectue une demande groupée d'autorisation temporaire de prélèvements d'eau à usage d'irrigation comprise entre 30000 et 35000 m³ auprès des services de l'État.

La motopompe utilisée par l'EARL Nevers est équipée d'un compteur volumétrique plombé et les volumes annuels de prélèvements sont envoyés à l'AESN pour paiement de la redevance.

L'EARL Nevers ne met en place l'irrigation de ces cultures qu'en fonction des besoins des plantes et de la pluviométrie. Les surfaces sont irriguées pour une période maximale de 12h/j et de nuit uniquement. Les périodes de pompage dans la réserve alternent avec des périodes de repos (absence de pompage).

L'irrigation aboutit à un cumul maximal de 150 mm/an/m².

II.6.4 - Aménagement / renaturation de zones humides

La configuration actuelle de la réserve d'eau a aboutit un impact sur environ 1000 m² de zone humide le long du ruisseau du Merdereau, en particulier dans le secteur de la prise d'eau.

Le projet de régularisation / extension prévoit l'aménagement de quatre (4) secteurs pour compenser / renaturer l'impact des travaux précédemment réalisés.

Les surfaces des quatre (4) secteurs sont indiquées dans le tableau 29. La position des quatre (4) secteurs est présentée sur l'illustration 65.

Tableau 29: Surface de zones humides aménagées

Secteur	Surface (m ²)
Secteur n°1	365
Secteur n°2	360
Secteur n°3	520
Secteur n°4	505
Total	1750

La proposition de compensation/renaturation des quatre (4) secteurs représentera 175 % de la surface initialement impactée.



Illustration 64: Localisation des quatre (4) secteurs de compensation / renaturation

II.6.4.a - Secteur n°1

Le secteur n°1 se trouve dans la partie amont du projet.

Lors des précédents travaux, des terres d'excavation ont été déposées dans ce secteur, contribuant à une élévation du sol de plusieurs dizaines de décimètre.

Lors des travaux d'extension, une partie de ces terres sera retirée afin de requalifier la pente entre le lit du cours d'eau et le bord du plan d'eau sur une largeur d'au moins 10 m.

Les arbres présents dans le secteur ne seront pas supprimés.

II.6.4.b - Secteur n°2

Aujourd'hui, le secteur n°2 correspond à une partie de la surface au miroir de la réserve d'eau.

Lors des travaux d'extension, ce secteur sera comblé par des terres d'excavation afin de reconstituer une berge de 10 à 12 m de large. Au plus haut, la digue attendra 1,5 m au dessus du niveau de la côte de débordement de la réserve.

La berge sera profilée en pente douce vers le cours d'eau.

La revégatalisation de la berge se fera de façon naturelle, sans toutefois permettre la présence d'arbres.

II.6.4.c - Secteur n°3

Actuellement, il existe une bande d'environ 2 m de large sur la rive opposée au cours d'eau.

Cette bande se trouve à environ 0,5m au dessus de la cote de débordement de la réserve d'eau. Elle présente une végétation caractéristique d'une zone humide (Prêle et jonc), comme le montre les illustrations 66 et 67.

Lors des travaux d'extension, une bordure identique sera aménagée sur tout le secteur 3.

II.6.4.d - Secteur 4

Actuellement, dans la partie aval des aménagements, le cours d'eau coule en pied de digue.

Dans le même secteur, il existait auparavant un lavoir public alimenté par le ru du Merdereau. Ce lavoir a été désaffecté et le lit du cours déplacé. Aujourd'hui, cette parcelle appartient à un propriétaire privé (échange de surface avec la commune).

On trouve encore la trace de l'ancien lit du ru du Merdereau alimentant le lavoir et ses installations annexes (voir illustrations 55 à 57).



Illustration 65: Végétation présente en bordure du plan d'eau (vue 1)



Illustration 66: Végétation présente en bordure du plan d'eau (vue 2)

Dans le cadre du projet de régularisation / extension, on propose de partiellement rétablir l'ancien tracé du ru du Merdereau en établissant un barrage dans le lit actuel du cours d'eau (illustrations 68 et 69) et en supprimant l'ouvrage annexe au lavoir (illustration 55).

Sur les illustrations 68 et 69, le barrage en travers du cours d'eau est matérialisé par la ligne rouge et le tracé de l'ancien lit mineur du cours d'eau par la ligne pointillée bleue.



Illustration 67: Projet de repositionnement du cours d'eau dans son lit mineur initial (vue 1)

L'EARL Nevers a obtenu l'accord du propriétaire pour réaliser cet aménagement (voir annexe 6).

Cette remise en eau partielle de l'ancien lit du ru du Merdereau permettrait de reconstituer une zone humide de 500 m².



Illustration 68: Projet de repositionnement du cours d'eau dans son lit mineur initial (vue 2)

II.7 - Choix du projet déposé

II.7.1 - Généralités

L'EARL Nevers a obtenu une autorisation pour constituer une réserve d'eau de 900 m² en 1991 pour irriguer des cultures maraîchères.

Au cours du temps, l'EARL Nevers a, par phases successives, agrandi sa réserve d'eau, portant la surface totale à 2670 m². Toutefois, ces agrandissements ont été réalisés sans l'accord de l'administration.

Aujourd'hui, face à des périodes de chaleur de plus en plus marquées durant l'été, l'EARL Nevers souhaite augmenter la capacité de rétention de sa réserve d'eau afin de sécuriser ces approvisionnements en eau pour l'irrigation de ses cultures maraîchères. L'EARL Nevers souhaite porter la capacité de rétention de sa réserve d'eau de 6775 m³ à 18000 m³.

Dans le cadre de la demande de régularisation, des mesures et visites de terrains ont montrées des défauts de conception dans la réalisation des extensions successives :

1. Inadéquation de la localisation de la station de pompage au regard du débit pompé et de sa proximité avec le cours d'eau
2. Manque de distance entre le cours d'eau et la réserve d'eau (distance parfois inférieure à 2m) ;
3. Destruction de zone humide (environ 1000 m²) ;

En déposant une demande d'extension, l'EARL Nevers s'engage à corriger les défauts de conception des agrandissements successifs.

Le présent dossier constitue une demande de régularisation de la situation administrative de la réserve d'eau de l'EARL Nevers de 2670 m² (environ 6775 m³) ainsi qu'une demande d'extension de la capacité de stockage de 6775 m³ à 18000 m³.

II.7.2 - Solutions alternatives

II.7.2.a - Une correction des défauts avec conservation de la surface au miroir

La position de la station de pompage et la prise d'eau constitue les principaux défauts de conception.

Dans la situation actuelle, en phase de pompage, la motopompe draine le cours d'eau et sa nappe d'accompagnement. Il en résulte un assèchement du cours d'eau à l'aval de la prise d'eau.

Le réaménagement des abords de la réserve d'eau le long du cours d'eau afin de rétablir une bande tampon « zone humide », couplé à l'aménagement d'une nouvelle prise d'eau avec seuil située plus en amont peut constituer une solution alternative au projet déposé.

La surface au miroir est conservée par excavation en partie aval. Les matériaux excavés sont utilisés pour réaménager les abords de la réserve d'eau le long du cours d'eau sur 10 m de large.

La simulation de pompage sur la base du QMNA5 (3 l/s) et un débit de prélèvement dans le ruisseau de 1,5 l/s montre un prélèvement net de 10 000 m³ (illustration 58).

II.7.2.b - La réalisation d'un forage d'irrigation

L'approvisionnement en eau pour irrigation peut être réalisé à l'aide d'un forage.

Les besoins en eau sont assurés par un forage suffisamment productif et une pompe (motopompe ou pompe électrique) capable de remonter l'eau et de la distribuer dans le réseau d'irrigation.

La mise en place d'un forage d'irrigation passe par les étapes suivantes :

1. Étude hydrogéologique du secteur ;
2. Réalisation d'un ou plusieurs sondages de reconnaissances ;
3. Choix de l'emplacement définitif et équipement du forage ;

Dans le cadre d'un autre projet, l'EARL a déjà testé la réalisation d'un forage. Ce fut un échec. Le niveau géologique capté était peu productif et l'eau pompée était fortement chargée en sable fins.

II.7.2.c - L'agrandissement de la réserve d'eau avec corrections des défauts de conception

La correction des défauts de conception des agrandissements successifs comprend les éléments suivants :

1. Déplacement de la station de pompage ;
2. Installation d'une prise d'eau avec seuil ;
3. Réaménagement des abords de la réserve le long du cours d'eau pour reconstituer des espaces de zone humide.

Ces modifications de l'interface réserve/cours d'eau diminuent la pression sur le cours d'eau, mais ne permettent pas de satisfaire totalement la demande en eau pour irrigation.

Par ailleurs, afin de ne pas trop solliciter la nappe, la réserve d'eau doit être capable de fournir un volume net suffisant.

Une capacité de rétention de 18000 m³ permet de satisfaire aux corrections de défauts de conception et de fourniture d'un volume net de 10000 m³.

II.7.3 - Solution retenue

La solution retenue par l'EARL Nevers est donc de corriger les défauts de conception de l'actuelle réserve d'eau, tout en portant la surface totale à 8000 m² et son volume total à 18000 m³.

Cette solution permet de retrouver des fonctionnalités pour le cours d'eau et son environnement, de limiter les prélèvements dans le cours d'eau et sa nappe d'accompagnement, de constituer des réserves d'eau durant les périodes les plus favorables (recharge hivernale).

L'EARL Nevers est consciente que la solution retenue est consommatrice d'espace agricole et favorise les pertes par évaporation.

La solution de correction des défauts de conception tout en gardant la surface au miroir actuelle et son volume de rétention ne permet pas de satisfaire les besoins en eau durant la période d'irrigation.

La solution de réalisation d'un forage d'irrigation est trop aléatoire dans le contexte géologique du secteur.

II.8 - Programmation des travaux

II.8.1 - Date de démarrage

Les travaux débuteront la première semaine de septembre 2021 après arrêt de l'irrigation.

II.8.2 - Phasage

Après piquetage des limites du chantier, les travaux seront conduits dans l'ordre suivant :

1. Suppression et élimination de la dalle béton de la station de pompage actuelle ;
2. Suppression et déplacement de la canalisation d'irrigation au départ de la station de pompage ;
3. Suppression de la prise d'eau actuelle ;
4. Profilage du secteur 1 et renaturation des abords du cours d'eau ;
5. Réalisation du secteur 2 et renaturation des abords du cours d'eau, dont la suppression de la bordure béton du lit mineur ;
6. Décapage de la couche superficielle (0-60 cm) sur l'ensemble de l'emprise du chantier pour valoriser l'aspect agronomique de certaines parcelles dites « pauvres » ;
7. Création de la nouvelle prise d'eau ;
8. Excavation de l'amont vers l'aval et réalisation de l'extension ;
9. Remise en eau de l'ancien lit du cours d'eau après suppression de l'ouvrage annexe à l'ancien lavoir.

II.8.3 - Coût estimatif

Le montant total des travaux est estimé à 85000 € HT

II.9 - Compatibilité avec les documents en vigueur

II.9.1 - Documents d'urbanisme

La commune de Fleury la Vallée est membre de la communauté de communes de l'Aillantais, laquelle communauté de communes est membre du PETR du Grand Auxerrois.

Actuellement, le Schéma de Cohérence Territorial du Grand Auxerrois, prescrit fin 2015 n'est toujours pas validé. Seule la phase diagnostic a été approuvée.

La commune de Fleury la Vallée ne dispose pas de document propre à l'urbanisme. Depuis le 02 juillet 2020, les règles d'urbanisme qui s'imposent sur la commune sont celles du Plan Local d'Urbanisme intercommunal de l'Aillantais.

Les parcelles du projet de régularisation / extension de l'EARL Nevers sont partiellement classés en zone Nzh (secteur vert sur l'illustration 52). Le reste est classé en zone A (agricole).

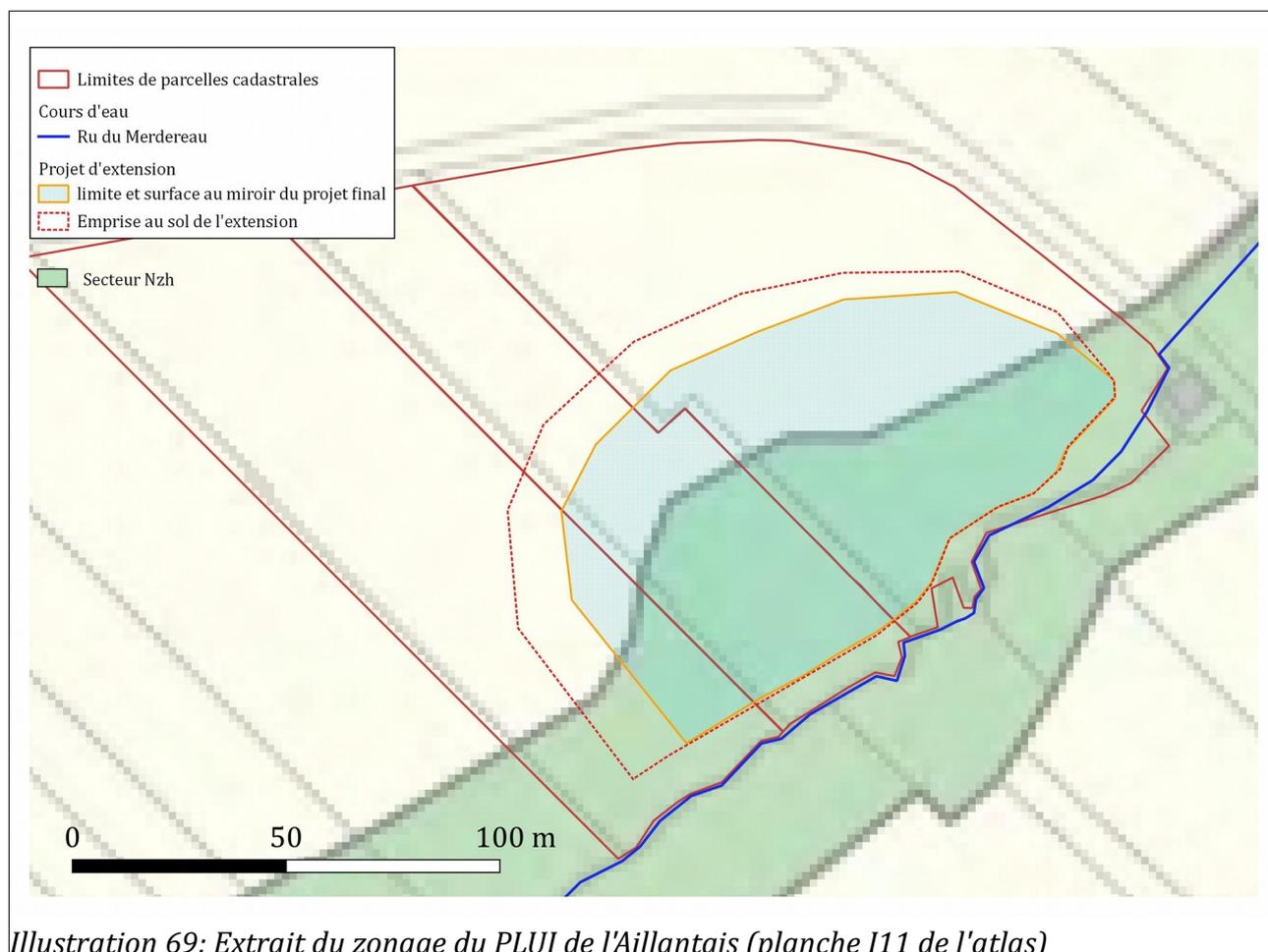


Illustration 69: Extrait du zonage du PLUI de l'Aillantais (planche I11 de l'atlas)

En secteur Nzh, ne sont autorisés que les aménagements légers suivants, lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion des espaces naturels ou à leur ouverture au public et sous réserve que leur localisation et leur aspect ne dénaturent pas le caractère des sites, ne compromettent pas leur qualité écologique et paysagère et ne portent pas atteinte à la préservation des zones humides, des berges des cours d'eau ou des zones en eau :

- Les cheminements piétonniers et cyclables et les sentes équestres ni cimentés, ni bitumés, les objets mobiliers destinés à l'accueil ou à l'information du public, les postes d'observation de la faune.

Le projet de régularisation / extension de l'EARL Nevers ne prévoit pas de construction , mais uniquement l'aménagement d'une plateforme d'installation de la motopompe.

Le projet de l'EARL Nevers est compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur.

II.9.2 - Règlement Sanitaire Départemental (RSD)

L'article 92 – Mares et abreuvoirs – du règlement sanitaire départemental de l'Yonne adopté par arrêté préfectoral le 15 mars 1982 et actualisé en aout 2002 prévoit que :

La création des mares ne peut se faire qu'avec autorisation du maire.

Leur implantation doit satisfaire aux prescriptions générales ou particulières relatives aux périmètres de protection des sources, puits, captages ou prises d'eau.

Elle est en outre interdite à moins de 35 m :

- Des sources et forages ;
- Des puits,
- Des aqueducs transitant les eaux potables en écoulement libre ;
- Des installations de stockages souterraines ou semi-enterrées des eaux destinées à l'alimentation humaine ou animale, ou à l'arrosage des cultures maraîchères.

La demande de régularisation / extension est conforme aux prescriptions générales ou particulières relatives aux périmètres de protections des sources, puits, captages ou prises d'eau.

En application de l'article 92 du RSD, l'EARL Nevers déposera une demande d'autorisation auprès de la mairie de Fleury la Vallée.

II.9.3 - Milieu aquatique

En l'absence de contrat de rivière ou de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), tout aménagement en lien avec les milieux aquatiques est soumis aux prescriptions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau adopté par le comité de bassin de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. L'arrêté du 1^{er} décembre 2015 approuvant le SDAGE AESN 2016-2021 a été annulé par le tribunal administratif de Paris (jugement du 26 décembre 2018). Toutefois, la cour d'appel administrative de Paris (jugement du 31 juillet 2020) a validé les cinquante (50) dispositions du SDAGE 2016-2021. Ce sont donc les dispositions du SDAGE 2016-2021 qui s'appliquent à la date de dépôt du dossier.

Le secteur d'étude n'est pas situé dans un périmètre de contrat de rivière ou de SAGE. La demande de régularisation/extension de l'EARL Nevers est donc soumise aux prescriptions du SDAGE.

Le SDAGE rappelle que toute régularisation de plans d'eau ou d'étangs construits après 1993 et non-encore déclarés doit respecter les objectifs du SDAGE.

Plus précisément, la demande de régularisation / extension entre dans le cadre du **défi n°6** : *Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides* et les **orientations n° 18** : *Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité*, **n°22** : *Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité* et **n°25** : *Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants* ainsi que le **défi n°7** : *Gestion de la rareté de la ressource en eau* et l'**orientation n°31** : *Prévoir une gestion durable de la ressource en eau*.

Les différentes extensions de la réserve d'eau de l'EARL Nevers étant constatées sur photographie aérienne depuis 1999, le dossier de régularisation de la réserve d'eau entre dans le champ d'application de l'encadrement de gestion des plans d'eau existants.

La demande d'extension de la réserve d'eau, portant sa surface au miroir de 2760 m² à 8000m² entre dans le champs d'application de la création de plans d'eau.

Les plans d'eau soumis à déclaration et autorisation au titre de la loi sur l'eau, connectés ou non au réseau hydrographique doivent être compatibles avec les objectifs suivants :

1. analyser les incidences du projet sur le bon fonctionnement des milieux aquatiques et zones humides et ce à une échelle hydrographique cohérente avec l'importance des incidences prévisibles ;
2. lister et évaluer l'ensemble des impacts sur les fonctionnalités des milieux aquatiques y compris cumulés (induits par d'autres projets quel qu'en soit le maître d'ouvrage) ;
3. examiner les solutions alternatives à la destruction et à la dégradation des milieux aquatiques et le cas échéant les justifications d'absence d'alternative ;
4. éviter les impacts négatifs induits sur les milieux aquatiques en étant positionné judicieusement dans le lit majeur, le plus à l'écart possible de l'espace de bon fonctionnement du cours d'eau, et éviter ceux sur les nappes d'eau souterraines et les zones humides ;
5. réduire et compenser leurs impacts potentiels par l'aménagement d'ouvrages hydrauliques, ainsi qu'une gestion des prélèvements et des restitutions d'eau suivant un plan de gestion permettant d'en minimiser les impacts.

Pour les opérations non soumises à étude d'impact, cette obligation de compatibilité pourra notamment se traduire dans l'étude d'incidence par les éléments suivants :

1. la définition de périodes de vidange qui doivent être lentes et fréquentes ;
2. la création ou l'intégration de zones naturelles dans l'aménagement ;

3. la prise en compte de la surface du plan d'eau, de son usage, de son mode d'alimentation, de sa localisation par rapport au cours d'eau, et de son équipement potentiel ;
4. l'estimation du volume d'eau perdu par évaporation, infiltration, notamment en période d'étiage, l'augmentation de la température de l'eau restituée au cours d'eau et l'évaluation du risque d'eutrophisation

Dans le cas de territoires à enjeux environnementaux forts (notamment réservoirs biologiques, têtes de bassin versant (rang 1 et 2), tourbières, forêts alluviales, zones humides définies comme étant prioritaires et à enjeux par les SAGE), le projet doit être compatible avec l'objectif de préservation des fonctionnalités :

1. dans le lit mineur et majeur des réservoirs biologiques ;
2. des zones humides (zone humide d'intérêt environnemental particulier - ZHIEP ou zone humide stratégique pour la gestion des eaux - ZHSGE) en articulation avec la disposition D.6.60 du SDAGE AESN 2016-2021, en particuliers des ZNIEFF de type 1, des sites concernés par un arrêté de protection de biotope et sites Natura 2000 avec objectifs de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques et humides ;
3. dans les zones de forêts alluviales, en cohérence avec la disposition D.6.67 ;
4. sur les masses d'eau en têtes de bassin (rang 1 et 2) et leurs affluents, en catégorie 1 (contexte salmonicole).

Toute opération soumise à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau doit être compatible avec l'objectif visant à enrayer la disparition des zones humides. Ceci passe notamment par :

1. la mise en œuvre du principe « éviter, réduire et compenser » ;
2. l'identification et la délimitation de la zone humide ;
3. l'analyse des fonctionnalités et des services écosystémiques de la zone humide à l'échelle de l'opération et à l'échelle du bassin versant de masse d'eau ;
4. l'estimation de la perte générée en termes de biodiversité (présence d'espèces remarquables, rôle de frayères à brochets, ...) et de fonctions hydrauliques (rétention d'eau en période de crue, soutien d'étiage, fonctions d'épuration, ...) ;
5. l'examen des effets sur l'atteinte ou le maintien du bon état ou du bon potentiel ;
6. l'étude des principales solutions de substitution et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur les zones humides, le projet présenté a été retenu.

Les mesures compensatoires doivent permettre de retrouver des fonctionnalités au moins équivalentes à celles perdues, en priorité dans le même bassin versant de masse d'eau et sur une surface au moins égale à la surface impactée. Dans les autres cas, le surface de compensation est à minima de 150 % par rapport à la surface impactée.

De plus, dans tous les cas, des mesures d'accompagnement soutenant la gestion des zones humides définies si-après, sont à prévoir.

7. privilégier les techniques « douces » favorisant le processus naturel ;
8. les précisions apportées dans le dossier de demande portent notamment sur la pérennité des mesures proposées, en particuliers sur les aspects fonciers, les modalités de gestion du site et le calendrier de mise en œuvre ;
9. la pérennité et l'efficacité de la compensation font l'objet d'un suivi (durée déterminée par l'autorité administrative selon la nature et la durée du projet) avec restitution régulière à cette autorité.
10. en cas d'échec ou de dérive, de tout ou partie des mesures compensatoires, le maître d'ouvrage propose des mesures correctives et adapte en conséquence son dispositif de suivi et d'évaluation.

Enfin, pour développer les économies d'eau et assurer une meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau dans tous les secteurs et pour tous les usages, les actions suivantes sont fortement recommandées (listes non exhaustives, mais propres au projet) :

1. l'adaptation des cultures et des rotations à la ressource naturellement disponible ;
2. la réduction du ruissellement par l'implantation de haies
3. la généralisation des compteurs individuels pour les prélèvements agricoles ;
4. Les retenues de substitution en les inscrivant dans le cadre des projets territoriaux de gestion quantitative.

A l'échelle du bassin versant du Ravillon, il n'existe pas de projet territorial de gestion quantitative. L'EARL Nevers ne fait aucune demande de subvention auprès de l'AESN pour son projet d'extension de sa réserve d'eau.

Les installations, ouvrages, travaux et aménagements concernant les milieux aquatiques doivent être compatibles avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondations (PGRI). Le PGRI du bassin de la Seine a été approuvé en décembre 2015.

La prévention des risques d'inondation passe par différents outils et notamment l'encadrement des projets d'aménagement par la police de l'environnement et la gestion des ouvrages par leurs propriétaires.

La régularisation / extension de la réserve d'eau de l'EARL Nevers s'inscrit dans les objectifs suivants du PGRI :

1. Réduire la vulnérabilité des territoires ;
2. Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages.

Les aménagements dans le lit majeur des cours d'eau doivent satisfaire au principe de transparence hydraulique : ils ne doivent pas aggraver le phénomène d'inondation et ses impacts potentiels en amont et en aval. De plus, ces aménagements ne doivent pas compromettre les capacités d'extension des crues (Disposition 1.D.1). La préservation et la restauration de toutes les zones humides, y compris les forêts alluviales contribuent à prévenir les inondations fréquentes (disposition 2.A.1). L'aléa inondation par ruissellement se déclenche à l'occasion d'évènements pluvieux intenses ou d'épisodes pluvieux prolongés (objectif 2F).

La réserve d'eau de l'EARL Nevers, positionnée en tête de bassin versant, en bordure d'un cours d'eau et dans un environnement agricole :

- **ne contribue pas à une aggravation du risque de ruissellement sur le bassin versant ;**
- **ne compromet pas les capacités d'extension de crues du bassin versant ;**
- **est conforme aux objectifs et recommandations du SDAGE AESN 2016-2021.**

La demande de régularisation / extension est compatible avec le PGRI du bassin de la Seine.

II.10 - Conclusions

En 1991, l'EARL Nevers a obtenu une autorisation préfectorale pour réaliser une réserve d'eau de 900 m² par prélèvement dans le ruisseau du Merdereau. Depuis cette date, l'EARL Nevers a procédé à 3 agrandissements de la réserve d'eau, passant sa surface au miroir de 900 m² à 2670 m² aujourd'hui, sans autorisation de l'administration.

L'augmentation de 200 % de la surface de la réserve d'eau est donc irrégulière.

La réserve d'eau est utilisée à des fins d'irrigation de cultures maraîchères (pommes de terre, asperges, oignons, cornichons ...) de plein champ (13 à 14 ha) entre mai et août. Chaque année, l'EARL Nevers fit une demande d'autorisation de prélèvement temporaire pour irrigation auprès des services de l'État (35000 m³/an). Les besoins en eau varient d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques. En moyenne, 20000 m³/an sont pompés.

Par ailleurs, l'EARL Nevers souhaite sécuriser son approvisionnement en eau pour irrigation en augmentant de 5330 m² la surface au miroir de sa réserve d'eau (le volume final est estimé à 18000 m³), portant ainsi la surface au miroir à 8000 m².

Le dossier, ici présenté, est élaboré dans le cadre réglementaire d'une demande conjointe de régularisation d'une réserve d'eau de 2670 m² et d'une demande d'extension de cette réserve à 8000 m².

La conception actuelle des installations (réserve d'eau + installation de pompage) **est préjudiciable au bon fonctionnement des milieux aquatiques.** En effet, la distance entre la réserve d'eau et le cours d'eau est, par endroit, réduite à une portion congrue (moins de 2 m au niveau de la prise d'eau). De plus, la localisation de la station de pompage entraîne un drainage du cours d'eau et de sa nappe d'accompagnement lors des phases de pompage.

La demande de régularisation de la réserve d'eau telle qu'elle existe aujourd'hui ne peut aboutir sans apporter de substantielles modifications aux installations, dont le déplacement de la station de pompage, la remise en état de l'interface réserve/cours d'eau sur une largeur de 10 m au moins et le réaménagement de la prise d'eau. Le déplacement de la station de pompage peut être réalisé sans incidence sur l'activité d'irrigation. La remise en état de l'interface réserve/cours d'eau entraînerait une diminution de la surface au miroir de près de 350 m², et donc du volume total de la réserve d'eau. Une compensation, équivalente en surface, de la perte de surface engendrée par la remise en état de l'interface réserve/cours d'eau ne permet pas de satisfaire les besoins en eau pour irrigation tout en maintenant un débit biologique suffisant à l'aval de la prise d'eau.

Une extension de la réserve d'eau à 8000 m², pour un volume total de 18000 m³, permet le maintien de la vie biologique dans le cours d'eau tout au long de l'année tout en garantissant à l'EARL Nevers une disponibilité en eau pour l'irrigation.

L'étude technique du projet d'extension a montré que **la conception des nouvelles installations n'avait pas d'incidence sur la faune et la flore** (ZNIEFF, Natura 2000, arrêté de protection de biotope), **sur les prélèvements d'eau pour l'alimentation en eau potable,**

sur les prélèvements d'eau pour irrigation (pas d'augmentation de la demande de l'EARL Nevers), ni sur les autres usages (assainissement, pêche ...).

La seule incidence notoire qu'a pu révéler l'étude est **une augmentation de l'évaporation et une consommation de terre agricole.**

Le projet d'extension apparaît bénéfique pour les milieux aquatiques. En effet, actuellement en phase de pompage, le ruisseau du Merdereau est asséché à l'aval de la prise d'eau. L'installation d'une nouvelle prise d'eau avec seuil permet de maintenir un débit à l'aval de la prise d'eau.

Des mesures compensatoires pour restaurer 1750 m² de zone humide sont inscrites au projet déposé.

L'ensemble des éléments présentés dans l'étude est compatible avec le SDAGE AESN 2016-2021, le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) et aux documents d'urbanisme.

Annexe 1 : Résultats des sondages à la tarière

Sondage S1

Totalité	détail
	 <p data-bbox="1050 524 1187 566">0 – 30 cm</p>
	 <p data-bbox="1043 898 1193 940">30 – 60 cm</p>
	 <p data-bbox="1043 1279 1193 1321">60 – 90 cm</p>
	 <p data-bbox="1034 1615 1203 1657">80 – 110 cm</p>
	 <p data-bbox="1027 1995 1209 2038">110 – 140 cm</p>

Sondage S2

totalité	détail
	 <p data-bbox="1054 562 1182 600">0 - 30 cm</p>
	 <p data-bbox="1038 954 1198 992">30 - 60 cm</p>
	 <p data-bbox="1054 1301 1182 1339">60 - 90 cm</p>
	 <p data-bbox="1046 1671 1190 1709">90 - 120 cm</p>
	 <p data-bbox="1038 2007 1198 2045">120 - 140 cm</p>

Sondage S3

Totalité	Détail
	 <p data-bbox="1050 501 1187 533">0 – 20 cm</p>
	 <p data-bbox="1043 784 1193 815">20 – 50 cm</p>
	 <p data-bbox="1043 1079 1193 1111">50 – 80 cm</p>
	 <p data-bbox="1034 1375 1203 1406">80 – 100 cm</p>
	 <p data-bbox="1024 1648 1212 1680">100 – 120 cm</p>
	 <p data-bbox="1024 1984 1212 2016">120 – 140 cm</p>

Sondage S4

Totalité	Détail
	 <p data-bbox="1050 555 1189 586">0 – 35 cm</p>
	 <p data-bbox="1050 907 1189 938">35 – 65 cm</p>
	 <p data-bbox="1050 1258 1189 1290">65 – 100 cm</p>
	 <p data-bbox="1050 1610 1189 1641">80 – 110 cm</p>
	 <p data-bbox="1050 1962 1189 1993">110 – 140 cm</p>

Sondage S5

Totalité	Détail
	 <p data-bbox="1050 479 1187 515">0 – 20 cm</p>
	 <p data-bbox="1043 815 1193 851">20 – 50 cm</p>
	 <p data-bbox="1043 1120 1193 1155">55 – 80 cm</p>
	 <p data-bbox="1034 1424 1203 1460">80 – 110 cm</p>
	 <p data-bbox="1024 1684 1212 1720">110 – 130 cm</p>
	 <p data-bbox="1024 1989 1212 2024">120 – 140 cm</p>

Sondage S6

Totalité	Détail
	 <p data-bbox="1050 495 1187 533">0 – 20 cm</p>
	 <p data-bbox="1050 801 1187 846">20 – 45 cm</p>
	 <p data-bbox="1050 1144 1187 1189">45 – 62 cm</p>
	 <p data-bbox="1050 1491 1187 1536">62 – 82 cm</p>
	 <p data-bbox="1050 1839 1187 1883">85 – 105 cm</p>



105 – 120 cm



120 – 140 cm

Annexe 2 : Contribution de la nappe à l'alimentation de la réserve d'eau

La contribution de la nappe de l'Albien-Néocomien libre entre Loire et Yonne est basée sur la méthode de dilution des valeurs de conductivité.

La conductivité reflète les concentrations en ions majeurs dans une solution.

Soit :

- Cr : conductivité des eaux du Merdereau ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C) ;
- Vr : le volume contributif du ruisseau du Merdereau ;
- Cn : conductivité de la nappe ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C) ;
- Vn : volume contributif de la nappe ;
- Ce : conductivité des eaux de la réserve ($\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C) ;
- Ve : volume total de la réserve, avec $V_e = V_n + V_r$

On a donc :

$$CrV_r + C_nV_n = C_eV_e$$

$$CrV_r + C_nV_n = C_e(V_r + V_n)$$

$$CrV_r - C_eV_r = C_eV_n - C_nV_n$$

$$V_r(Cr - C_e) = V_n(C_e - C_n)$$

$$V_n = [(Cr - C_e)/(C_e - C_n)] \times V_r$$

La méthode a été appliquée à deux (2) dates différentes :

	Ce	Cn	Cr	$[(Cr - Ce)/(Ce - Cn)]$
22/05/2020	580	400	680	0,55
23/10/2020	627	327	780	0,51

Les valeurs de conductivité de la nappe sont déduites des valeurs de conductivité d'un plan d'eau situé à l'aval du site de la réserve d'eau de l'EARL Nevers et uniquement alimentée par la nappe (absence de communication hydraulique entre le ruisseau du Taraut et le plan d'eau).

La nappe contribue pour un tiers à l'alimentation de la réserve d'eau de l'EARL Nevers.

Annexe 3 : Fiches récapitulatives des poissons recensés lors de la campagne du 10 mai 1999.

	Habitat	Régime alimentaire	Statut national
Chabot Famille des cottidés	Cours d'eau rapides, bien oxygénés et peu profonds à fonds graveleux. Espèces d'accompagnement de la truite fario Optimum typologique : B2+/B3	Carnivore chassant à l'affût des invertébrés benthiques (crustacés, larves et vers d'insectes) ainsi que certains alevins.	En net déclin dans nos rivières du fait de sa sensibilité aux pollutions. Il ne fait pas l'objet de protection particulière.
Chevaine Famille des cyprinidés	Eaux claires courantes de plaines ou de moyenne altitude (jusqu'à 1000m). Forte amplitude écologique de la partie basse de la zone de la truite à la zone à Brème. Optimum typologique : B7	Omnivore : poissons, larves d'insectes et plantes aquatiques	Présent partout en France à l'exception de la Corse et de l'Ouest de la Bretagne. Sa grande rusticité lui permet de profiter du réchauffement des eaux pour se développer et il tend à prendre la place du barbeau dans certain secteur
Gardon Famille des cyprinidés	Eaux stagnantes ou faiblement courantes riches en végétation immergée (rivières et plans d'eau eutrophes). Il affectionne les températures élevées (28-30°C). Optimum typologique : B8	Omnivore benthique à préférence herbivore (adulte). Forte capacité d'adaptation trophique.	Largement répandu sur le territoire national.

	Habitat	Régime alimentaire	Statut national
Goujon Famille des cyprinidés	Rivières claires et assez rapides ou eaux lentes et profondes à substrat de graviers ou de sable dans les zones littorales ou de bordures à proximités d'herbier. Supporte les eaux chaudes jusqu'à 28°C. Optimum typologique : B6+/B7	Insectivore benthique qui fouille les substrats sableux à la recherche des vers, de mollusques, de crustacés et de diverses larves d'insectes.	Espèce commune dans toutes les rivières claires et suffisamment fraîches de France. Il a connu un phase de régression dans certains départements à cause des pollutions et de l'envasement des frayères mais il semble à nouveau prospérer dans de nombreux cours d'eau.
Lamproie de planer Famille des pétromyzonidés	Eaux douces faiblement profondes (10-30 cm) dans la partie amont des cours d'eau. Température létale : 29°C. Optimum typologique : B5/B5+	Au stade larvaire (3 à 6 ans) : Débris organiques et diatomés. Ne s'alimente plus au stade adulte.	Présente dans toute la France, mais devenue rare dans le Sud-Est.
Loche franche Famille des cobitidés	Eaux douces dans la partie amont des cours d'eau à fond sablo-graveleux. Température létale : 29°C. Optimum typologique : B4+/B5	Prédateur invertivore.	Espèce commune en France, sauf en Corse
Poisson chat Famille des ictaluridés	Espèce très tolérante des eaux lentes et dormantes. Il peut supporter des taux d'oxygène réduit (< 2 mg/l) ainsi que des températures élevées (jusqu'à 36°C). Optimum typologique : B8+/B9	Omnivore opportuniste, ce carnassier consomme des proies variées (larves d'insectes, mollusques, poissons, vers) dont les alevins et les œufs de poissons.	Originaire d'Amérique du Nord, il est répandu un peu partout en France. Il est classé parmi les espèces nuisibles car c'est un redoutable prédateur qui limite les ressources alimentaires des autres espèces de poissons.

	Habitat	Régime alimentaire	Statut national
<p>Truite fario Famille des salmonidés</p>	<p>Lacs et zone apical des rivières. Elle est toutefois présente dans le cours inférieur de nombreux fleuves et rivières de 2^{nde} catégorie. Température optimale comprise entre 7 et 17-19°C, létale au dessus de 22°C. Optimum typologique : B3+/B4</p>	<p>Carnivore : larves d'insectes aquatiques (trichoptères, diptères, éphéméoptères...), petits crustacés (gammaridés...), vers, insectes aériens ou terrestres (stades adultes d'insectes aquatiques, sauterelles...) mais aussi poissons.</p>	<p>Espèce commune du réseau hydrographique français mais dont le maintien dans certains cours d'eau fait l'objet de nombreux aménagements et repeuplement pour palier à la dégradation de son habitat. On assiste par ailleurs à une disparition progressive des poissons de souche dite « naturelle » au profit des poissons issus de la pisciculture.</p>
<p>Hotu Famille des cyprinidés</p>	<p>Large rivière de plaine à courants vifs, peu profonde et à fond graveleux. Optimum typologique : B6</p>	<p>Herbivore benthique : algues essentiellement et débris végétaux recouvrant le substratum.</p>	<p>Le hotu est fréquent dans le nord-est de la France, ainsi que dans le bassin de la Loire, du Rhône et de la Saône. Après avoir été considéré comme un envahisseur nuisible, il connaît actuellement une régression importante dans certains cours d'eau liée soit à la pollution (colmatage des fonds graveleux) soit, au contraire, à la dépollution efficace (disparition du bioderme dont il se nourrit).</p>

Annexe 4 : Typologie de classification des cours d'eau (Onema-2010).

Zonation piscicole de Huet				
	Zone salmonicole		Zone cyprinicole	
	Zone à truites	Zone à ombres	Zone à barbeaux	Zone à brèmes
amont	Truite Chabot, vairon, loche	Ombre	Barbeaux	Brèmes, carpes

Biotypologie de Verneaux								
B0 – B1 Sources, Ruisselets, Secteurs non piscicoles	B2 Ruisseaux issus de sources d'altitude	B3 Ruisseaux montagnards	B4 Petites rivières froides	B5 Rivières de pré-montagne	B6 Rivières fraiches	B7 Cours d'eau de plaine aux eaux plus fraiches	B8 Grands cours d'eau de plaine	B9 Bras morts, noues, grands cours d'eau lents et chauds

Annexe 5 : Coefficient de correction $f(\text{mois}, \Phi)$ de la formule de Thornthwaite

Lat. N.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
0	1.04	.94	1.04	1.01	1.04	1.01	1.04	1.04	1.01	1.04	1.01	1.04
5	1.02	.93	1.03	1.02	1.06	1.03	1.06	1.05	1.01	1.03	.99	1.02
10	1.00	.91	1.03	1.03	1.08	1.06	1.08	1.07	1.02	1.02	.98	.99
15	.97	.91	1.03	1.04	1.11	1.08	1.12	1.08	1.02	1.01	.95	.97
20	.95	.90	1.03	1.05	1.13	1.11	1.14	1.11	1.02	1.00	.93	.94
25	.93	.89	1.03	1.06	1.15	1.14	1.17	1.12	1.02	.99	.91	.91
26	.92	.88	1.03	1.06	1.15	1.15	1.17	1.12	1.02	.99	.91	.91
27	.92	.88	1.03	1.07	1.16	1.15	1.18	1.13	1.02	.99	.90	.90
28	.91	.88	1.03	1.07	1.16	1.16	1.18	1.13	1.02	.98	.90	.90
29	.91	.87	1.03	1.07	1.17	1.16	1.19	1.13	1.03	.98	.90	.89
30	.90	.87	1.03	1.08	1.18	1.17	1.20	1.14	1.03	.98	.89	.88
31	.90	.87	1.03	1.08	1.18	1.18	1.20	1.14	1.03	.98	.89	.88
32	.89	.86	1.03	1.08	1.19	1.19	1.21	1.15	1.03	.98	.88	.87
33	.88	.86	1.03	1.09	1.19	1.20	1.22	1.15	1.03	.97	.88	.86
34	.88	.85	1.03	1.09	1.20	1.20	1.22	1.16	1.03	.97	.87	.86
35	.87	.85	1.03	1.09	1.21	1.21	1.23	1.16	1.03	.97	.86	.85
36	.87	.85	1.03	1.10	1.21	1.22	1.24	1.16	1.03	.97	.86	.84
37	.86	.84	1.03	1.10	1.22	1.23	1.25	1.17	1.03	.97	.85	.83
38	.85	.84	1.03	1.10	1.23	1.24	1.25	1.17	1.04	.96	.84	.83
39	.85	.84	1.03	1.11	1.23	1.24	1.26	1.18	1.04	.96	.84	.82
40	.84	.83	1.03	1.11	1.24	1.25	1.27	1.18	1.04	.96	.83	.81
41	.83	.83	1.03	1.11	1.25	1.26	1.27	1.19	1.04	.96	.82	.80
42	.82	.83	1.03	1.12	1.26	1.27	1.28	1.19	1.04	.95	.82	.79
43	.81	.82	1.02	1.12	1.26	1.28	1.29	1.20	1.04	.95	.81	.77
44	.81	.82	1.02	1.13	1.27	1.29	1.30	1.20	1.04	.95	.80	.76
45	.80	.81	1.02	1.13	1.28	1.29	1.31	1.21	1.04	.94	.79	.75
46	.79	.81	1.02	1.13	1.29	1.31	1.32	1.22	1.04	.94	.79	.74
47	.77	.80	1.02	1.14	1.30	1.32	1.33	1.22	1.04	.93	.78	.73
48	.76	.80	1.02	1.14	1.31	1.33	1.34	1.23	1.05	.93	.77	.72
49	.75	.79	1.02	1.14	1.32	1.34	1.35	1.24	1.05	.93	.76	.71
50	.74	.78	1.02	1.15	1.33	1.36	1.37	1.25	1.06	.92	.76	.70
Lat. S.												
5	1.06	.95	1.04	1.00	1.02	.99	1.02	1.03	1.00	1.05	1.03	1.06
10	1.08	.97	1.05	.99	1.01	.96	1.00	1.01	1.00	1.06	1.05	1.10
15	1.12	.98	1.05	.98	.98	.94	.97	1.00	1.00	1.07	1.07	1.12
20	1.14	1.00	1.05	.97	.96	.91	.95	1.00	1.00	1.08	1.09	1.15
25	1.17	1.01	1.05	.96	.94	.88	.93	.98	1.00	1.10	1.11	1.18
30	1.20	1.03	1.06	.95	.92	.85	.90	.96	1.00	1.12	1.14	1.21
35	1.23	1.04	1.06	.94	.89	.82	.87	.94	1.00	1.13	1.17	1.25
40	1.27	1.06	1.07	.93	.86	.78	.84	.92	1.00	1.15	1.20	1.29
42	1.28	1.07	1.07	.92	.85	.76	.82	.92	1.00	1.16	1.22	1.31
44	1.30	1.08	1.07	.92	.83	.74	.81	.91	.99	1.17	1.23	1.33
46	1.32	1.10	1.07	.91	.82	.72	.79	.90	.99	1.17	1.25	1.35
48	1.34	1.11	1.08	.90	.80	.70	.76	.89	.99	1.18	1.27	1.37
50	1.37	1.12	1.08	.89	.77	.67	.74	.88	.99	1.19	1.29	1.41

Source : Brochet et Gerbier *L'évapotranspiration, aspect agrométéorologique, évaluation pratique de l'évapotranspiration potentielle*. Monographie N° 65 de la Météorologie Nationale, 67 p. 1968

Annexe 6 : Courrier de M. Moreau et Mme Chevillard

Section ZO parcelles n° 227 et 228
lieu dit BEAUVOIR

Nous soussignés,

Propriétaire: CHEVILLARD Béatrice, demeurant
8 bis route d'Auxerre
89 113 Fleury la vallée
tel: 06.19.49.63.17

Usufruitier: MOREAU Michel, demeurant
5 route d'Auxerre
89 113 Fleury la vallée
tel: 06.75.48.44.03

autorisons l'EARL NEVERS à mener les travaux, à ses frais, de démantèlement de l'ouvrage annexe de l'ancien lavoir et de remise en eau du lit mineur initial du cours d'eau.

Fait à Fleury la vallée, le 07 Novembre 2020

M MOREAU Michel,



Mme CHEVILLARD Béatrice,

