

Pérennisation de la conduite AEP sous l'Allier par forage dirigé

Notice Natura 2000

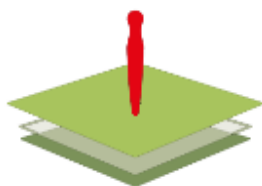
Maîtrise d'ouvrage :

Syndicat Mixte de l'Eau de la
Région d'Issoire (SME)



SYNDICAT MIXTE DE L'EAU

de la Région d'Issoire et des Communes de la
Banlieue Sud Clermontoise



GEOMETRES-EXPERTS
Bureau d'études VRD

GEOVAL
AU SERVICE DU TERRITOIRE ET DES CITOYENS

38 Rue de Sarliève - CS 10 012
63 808 Cournon d'Auvergne CEDEX
TEL:04-73-37-91-01
Email: cournon@geoval.info



Dossier : C25044.01
Juin 2026

Table des matières

1	OBJET DE LA NOTICE.....	3
1.1	Cadre réglementaire	3
1.2	Objet du projet.....	4
1.3	Méthodologie retenue	4
2	PRESENTATION DU PROJET ET PRISE EN COMPTE DES ENJEUX NATURA 2000	5
2.1	Contexte général	5
2.2	Description du projet retenu.....	5
2.3	Une conception guidée par les enjeux Natura 2000.....	6
2.4	Les interfaces entre le projet et le site Natura 2000.....	6
3	LE SITE NATURA 2000 ET SES OBJECTIFS DE CONSERVATION.....	7
3.1	Présentation générale	7
3.2	Les principaux enjeux de conservation	7
3.2.1	Préservation de la dynamique fluviale	7
3.2.2	Habitats naturels d'intérêt communautaire	7
3.2.3	Espèces aquatiques d'intérêt communautaire	8
3.2.4	Espèces aquatiques d'intérêt communautaire	8
3.2.5	Mammifères semi-aquatiques.....	9
3.2.6	Chiroptères	9
3.2.7	Avifaune patrimoniale	9
3.3	Compatibilité des enjeux de conservation avec le projet.....	10
4	ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DU SITE NATURA 2000	10
4.1	Principes d'analyse.....	10
4.2	Synthèse générale des incidences.....	11
4.3	Analyse des incidences en phase chantier.....	11
4.3.1	Création des plateformes de forage	11
4.3.2	Dérangement temporaire de la faune	12
4.3.3	Nuisances sonores, vibrations et présence humaine	12
4.3.4	Gestion des fluides de forage	12
4.3.5	Risque exceptionnel de remontée de fluide (frac-out).....	13
4.3.6	Risques de pollution accidentelle	14
4.4	Incidences en phase d'exploitation.....	14
4.5	Synthèse des incidences par habitat et espèce d'intérêt communautaire.....	15
5	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES INCIDENCES	16
6	APPRÉCIATION GLOBALE DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000	17

1 OBJET DE LA NOTICE

1.1 Cadre réglementaire

La présente notice est établie conformément aux dispositions des articles **L.414-4** et **R.414-19 à R.414-29** du Code de l'environnement relatives à l'évaluation des incidences Natura 2000.

La présente évaluation a pour objet **d'apprécier si le projet de pérennisation du franchissement de l'Allier par la conduite d'alimentation en eau potable (AEP)**, gérée par le Syndicat Mixte de l'Eau de la Région d'Issoire, et **reposant sur la réalisation d'un forage dirigé profond** sous les alluvions de l'Allier, **est susceptible de porter atteinte, directement ou indirectement, aux objectifs de conservation du site Natura 2000 « Val d'allier – Alagnon ».**

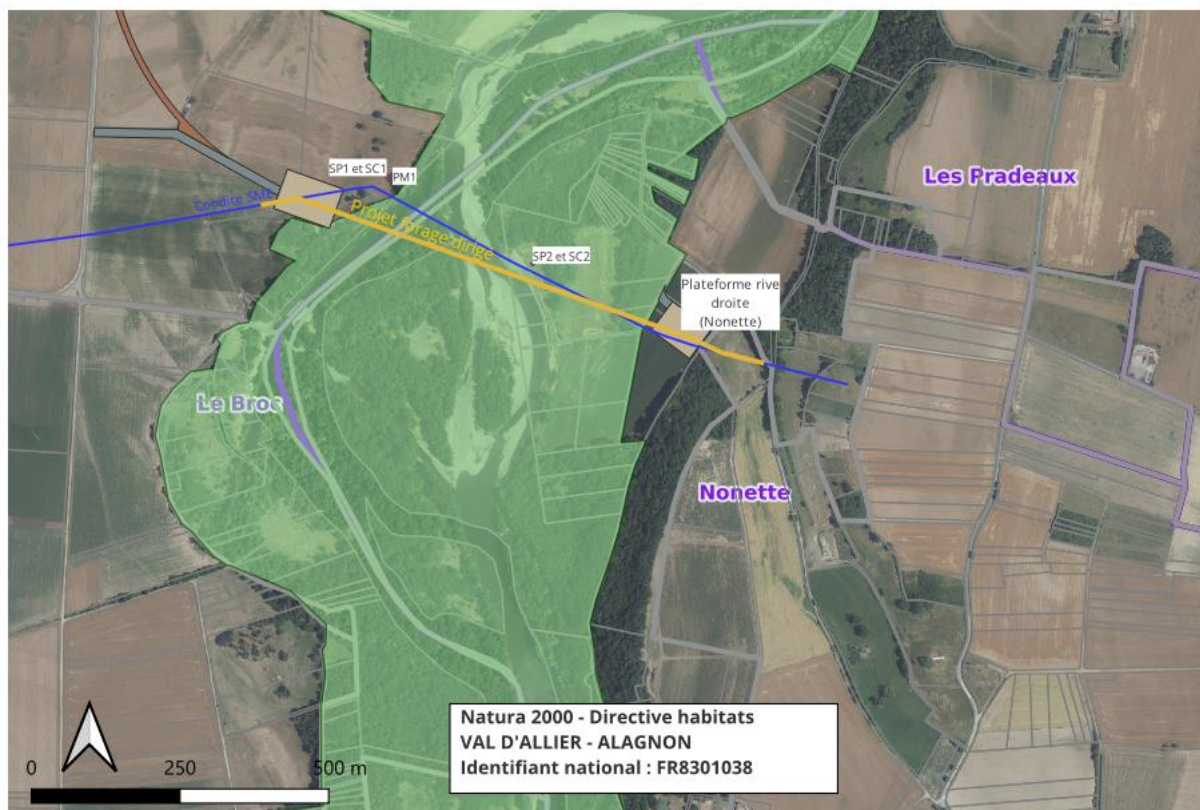
L'analyse porte sur les incidences potentielles du projet sur les habitats naturels, les habitats d'espèces, les espèces d'intérêt communautaire ainsi que sur les fonctionnalités écologiques ayant justifié la désignation du site.

Elle prend en considération :

- Les caractéristiques techniques du projet
- Son implantation
- Ses modalités de réalisation
- Son fonctionnement futur
- Les mesures d'évitement et de réduction intégrées dès sa conception

L'analyse distingue les incidences temporaires liées à la phase de travaux des incidences permanentes associées à l'exploitation de l'ouvrage.

La carte ci-après montre le projet de tracé (jaune) par rapport à la conduite existante (bleu) :



1.2 Objet du projet

Le projet consiste à remplacer le franchissement actuel de l'Allier par une nouvelle conduite d'alimentation en eau potable réalisée selon la technique du **forage dirigé horizontal profond**.

Cette opération répond à la rupture de la conduite existante intervenue lors de la crue de décembre 2024, conséquence directe de l'évolution morphologique du lit de l'Allier et de l'érosion progressive de la rive droite.

La solution retenue consiste à implanter la nouvelle conduite dans un forage d'environ **660 mètres**, réalisé jusqu'à environ **15 mètres sous les alluvions**, de manière à soustraire définitivement l'ouvrage aux phénomènes d'érosion et à la mobilité naturelle du cours d'eau.

Contrairement aux autres variantes étudiées, cette solution n'implique aucun terrassement dans le lit mineur, aucune protection de berge et aucun ouvrage hydraulique permanent. Il n'y a donc pas d'intervention sur les habitats aquatiques.

Les seules emprises temporaires concernent les deux plateformes de forage implantées de part et d'autre de l'Allier.

1.3 Méthodologie retenue

La présente évaluation repose sur :

- Les investigations géologiques, géotechniques et géophysiques réalisées en 2025 et 2026
- L'analyse hydromorphologique de la vallée de l'Allier
- Les connaissances scientifiques disponibles sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000
- Les objectifs de conservation définis par le document d'objectifs (DOCOB)
- Les caractéristiques détaillées du projet et de ses variantes
- Les mesures d'évitement et de réduction intégrées dès la phase de conception

L'analyse est conduite selon la séquence **Éviter – Réduire – Compenser (ERC)**, en recherchant prioritairement les mesures permettant d'éviter toute interaction entre le projet et les fonctionnalités écologiques du site Natura 2000.

Elle distingue systématiquement :

- Les incidences potentielles en phase chantier, limitées dans le temps et réversibles
- Les incidences en phase d'exploitation, appréciées sur toute la durée de vie de l'ouvrage

Enfin, l'évaluation ne se limite pas à l'analyse des effets directs sur les espèces et les habitats. Elle prend également en compte les fonctionnalités écologiques du corridor alluvial, notamment la dynamique fluviale, les continuités écologiques, les échanges entre le cours d'eau et sa plaine alluviale, ainsi que les processus naturels qui conditionnent le maintien des habitats d'intérêt communautaire.

2 PRESENTATION DU PROJET ET PRISE EN COMPTE DES ENJEUX NATURA 2000

2.1 Contexte général

Le Syndicat Mixte de l'Eau (SME) de la Région d'Issoire exploite un réseau structurant d'alimentation en eau potable assurant la desserte de près de 15 000 abonnés sur la rive droite de l'Allier grâce à cette traversée enterrée entre les communes de Nonette-Orsonnette et du Broc.

Cet ouvrage franchissant l'Allier, de diamètre nominal 250mm à 48 bars, est donc stratégique pour le réseau et le maintien du service d'utilité public.

Lors de la crue de décembre 2024, l'érosion rapide de la rive droite a provoqué le déchaussement puis la rupture de cette conduite, mettant en évidence sa forte vulnérabilité vis-à-vis de la dynamique fluviale du cours d'eau. Cet événement a conduit le maître d'ouvrage à engager une réflexion globale visant à identifier une solution pérenne conciliant les impératifs de continuité du service public et les exigences de préservation des milieux naturels.

Compte-tenu de la **localisation du projet au sein de la vallée alluviale de l'Allier**, reconnue pour son intérêt écologique majeur, la recherche d'une solution technique compatible avec les objectifs de conservation du site Natura 2000 a constitué un critère déterminant dès les premières phases de conception.

2.2 Description du projet retenu

Le projet consiste à réaliser un nouveau franchissement souterrain de l'Allier par forage dirigé horizontal, selon un profil parabolique d'environ 660 mètres de longueur.

L'ouvrage sera implanté jusqu'à environ 15 mètres sous les alluvions, au niveau du substratum reconnu par les investigations géologiques et géotechniques. Cette profondeur permet de placer définitivement la conduite hors de la zone d'influence des phénomènes d'érosion latérale, des affouillements localisés et des remaniements sédimentaires qui caractérisent le fonctionnement naturel de l'Allier.

Les principales caractéristiques de l'opération sont les suivantes :

- Un forage dirigé de forme parabolique sous les alluvions de l'Allier au niveau de la traversée entre les communes de Nonette-Orsonnette et Le Broc
- Une longueur de conduite de 660m dirigée par un fourreau en fonte ductile d'un diamètre nominal de 400mm
- Une profondeur au plus bas de 1m sous les alluvions
- Une entrée et sortie au-delà des zones d'érosion sur l'espace mobilité de l'allier à l'échelle 50 ans, emprise issue d'une modélisation hydro-géomorphologique menée par le SAGE dans le cadre de l'analyse de la dynamique fluviale à l'échelle du bassin versant.

Les travaux nécessitent uniquement l'aménagement temporaire de deux plateformes de chantier implantées de part et d'autre de l'Allier. Ces emprises accueilleront la foreuse, les installations de préparation et de recyclage des boues, les zones d'assemblage de la conduite ainsi que les équipements de chantier. Elles seront intégralement démantelées à l'issue des travaux et les terrains remis dans leur état initial.

2.3 Une conception guidée par les enjeux Natura 2000

Le choix du forage dirigé ne résulte pas uniquement de considérations techniques. Il constitue avant tout une réponse aux enjeux environnementaux identifiés sur le secteur d'étude.

L'analyse comparative des sept scénarios étudiés a montré que les solutions consistant à maintenir ou protéger la traversée actuelle impliquaient des interventions répétées au sein du corridor alluvial : protections de berges, confortements, travaux dans le lit mineur ou à proximité immédiate du cours d'eau. De telles interventions auraient conduit à contraindre durablement la mobilité naturelle de l'Allier et à générer des incidences récurrentes sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

À l'inverse, le forage dirigé profond répond pleinement à la logique de la séquence **Éviter – Réduire – Compenser (ERC)**. Il supprime toute interaction entre l'ouvrage et les composantes écologiques les plus sensibles du site. Les incidences sur les habitats aquatiques, les continuités écologiques et le fonctionnement hydromorphologique sont évitées dès la conception du projet, sans qu'il soit nécessaire de recourir à des mesures compensatoires.

Cette approche est cohérente avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne, du SAGE Allier Aval et du document d'objectifs du site Natura 2000, qui privilégient l'adaptation des infrastructures au fonctionnement naturel des cours d'eau plutôt que leur artificialisation.

2.4 Les interfaces entre le projet et le site Natura 2000

L'analyse des interactions potentielles met en évidence que les incidences susceptibles d'être générées par le projet sont très limitées et concernent essentiellement la phase de chantier.

Les interfaces peuvent être résumées comme suit :

Composante	Interaction potentielle	Durée	Analyse
Plateformes temporaires	Occupation ponctuelle des sols	Temporaire	Faible
Circulation des engins	Dérangement local de la faune	Temporaire	Faible
Bruit de chantier	Perturbation comportementale	Temporaire	Faible
Boues de forage	Risque accidentel de remontée (frac-out)	Exceptionnel	Maîtrisé
Forage profond	Interaction avec les habitats	Permanente	Nulle
Conduite en exploitation	Interaction avec les espèces	Permanente	Nulle
Fonctionnement hydraulique	Modification des écoulements	Permanente	Nulle
Mobilité du cours d'eau	Contraintes morphologiques	Permanente	Nulle

Il ressort de cette première analyse que les interactions permanentes entre le projet et les composantes ayant justifié la désignation du site Natura 2000 sont inexistantes. Les effets potentiels sont exclusivement liés aux opérations de chantier et demeurent localisés, temporaires et réversibles.

3 LE SITE NATURA 2000 ET SES OBJECTIFS DE CONSERVATION

3.1 Présentation générale

Le projet est localisé au sein du site Natura 2000 **FR8301038 « Val d'Allier – Alagnon »**, désigné au titre de la Directive « Habitats – Faune – Flore » (92/43/CEE).

Ce site couvre l'un des derniers grands corridors alluviaux fonctionnels du bassin de la Loire. Son intérêt patrimonial repose principalement sur le maintien d'une dynamique fluviale active, à l'origine d'une mosaïque d'habitats alluviaux d'intérêt communautaire et d'une biodiversité remarquable associée aux milieux aquatiques, rivulaires et forestiers.

Le document d'objectifs (DOCOB) identifie plusieurs enjeux majeurs de conservation, étroitement liés au fonctionnement naturel de l'Allier :

- Maintien de la mobilité latérale du cours d'eau
- Préservation des habitats alluviaux et des annexes hydrauliques
- Conservation des continuités écologiques longitudinales et latérales
- Maintien des habitats favorables aux espèces d'intérêt communautaire
- Limitation des aménagements susceptibles de modifier durablement les processus hydromorphologiques

Le projet doit donc être apprécié au regard de sa capacité à préserver ces fonctionnalités écologiques, au-delà de la seule présence ponctuelle d'espèces ou d'habitats.

3.2 Les principaux enjeux de conservation

3.2.1 Préservation de la dynamique fluviale

La dynamique fluviale constitue l'enjeu écologique fondamental du site Natura 2000.

Les phénomènes d'érosion latérale, de dépôt alluvial, de migration des chenaux et de remaniement des bancs graveleux assurent le renouvellement permanent des habitats naturels et conditionnent le maintien des espèces patrimoniales.

Toute intervention susceptible de contraindre la mobilité du lit mineur ou de modifier les écoulements (dont échanges entre le chenal et la plaine alluviale) est susceptible d'altérer durablement les objectifs de conservation du site.

Le maintien de cette dynamique représente donc l'enjeu prioritaire de la présente évaluation.

3.2.2 Habitats naturels d'intérêt communautaire

Le corridor alluvial accueille plusieurs habitats inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats.

Les principaux habitats susceptibles d'être rencontrés à proximité du projet sont les suivants :

Ces habitats présentent un fonctionnement directement dépendant de la dynamique hydromorphologique de l'Allier. Leur conservation repose davantage sur le maintien des processus naturels que sur une gestion conservatoire active.

3.2.3 Espèces aquatiques d'intérêt communautaire

Le site Natura 2000 constitue un axe majeur de migration piscicole à l'échelle du bassin Loire-Allier.

Les espèces ayant justifié la désignation du site comprennent notamment :

Code Natura 2000	Habitat d'intérêt communautaire	Niveau d'enjeu dans l'emprise du projet
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	Très fort
91F0	Forêts mixtes à Chêne pédonculé, Orme lisse et Frêne	Fort
3240	Fourrés riverains à <i>Salix eleagnos</i>	Fort
3270	Végétation pionnière des bancs alluviaux limoneux	Fort
3150	Annexes hydrauliques et plans d'eau alluviaux	Moyen à fort

3.2.4 Espèces aquatiques d'intérêt communautaire

Le site Natura 2000 constitue un axe majeur de migration piscicole à l'échelle du bassin Loire-Allier.

Au niveau de la zone projet, en surface, Les principaux enjeux de conservation concernent :

- Le maintien de la libre circulation piscicole
- La préservation des habitats de reproduction
- L'absence de dégradation de la qualité des eaux
- Le maintien des substrats graveleux favorables à la reproduction

Les espèces ayant justifié la désignation du site comprennent notamment :

Espèce	Nom scientifique	Statut
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	Annexe II
Grande Alose	<i>Alosa alosa</i>	Annexe II
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	Annexe II
Lamproie fluviatile	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Annexe II
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	Annexe II
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	Annexe II

3.2.5 Mammifères semi-aquatiques

Deux espèces emblématiques sont particulièrement concernées :

Espèce	Nom scientifique	Enjeu
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Très fort
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Fort

Leur conservation dépend principalement :

- Du maintien des ripisylves
- De la qualité des berges
- De la tranquillité des habitats
- De la continuité écologique du corridor alluvial

Les deux espèces sont particulièrement sensibles aux destructions d'habitats rivulaires et aux travaux réalisés directement dans le lit mineur.

3.2.6 Chiroptères

Les boisements alluviaux et les lisières constituent des territoires de chasse pour plusieurs espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats, parmi lesquelles :

- Grand Murin (*Myotis myotis*)
- Petit Murin (*Myotis blythii*)
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Les enjeux portent essentiellement sur :

- La conservation des corridors de déplacement
- Le maintien des arbres-gîtes
- La limitation des nuisances lumineuses

3.2.7 Avifaune patrimoniale

Les bancs alluviaux, les îlots graveleux et les formations rivulaires accueillent plusieurs espèces nicheuses ou migratrices présentant un fort intérêt patrimonial.

Les enjeux concernent principalement :

- La préservation des sites de nidification
- Le maintien des zones d'alimentation
- La limitation des dérangements en période de reproduction

Les espèces les plus sensibles sont notamment le **Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)**, le **Petit Gravelot (*Charadrius dubius*)**, le **Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)** et le **Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*)**, selon les secteurs et les années de reproduction.

3.3 Compatibilité des enjeux de conservation avec le projet

Enjeu de conservation du site Natura 2000	Interaction avec le projet	Niveau d'incidence
Fonctionnement hydromorphologique de l'Allier	Aucune intervention dans le lit mineur, aucune protection de berge, aucune modification des écoulements	Nulle
Mobilité latérale du cours d'eau	Ouvrage implanté sous les alluvions, hors de la zone active de mobilité	Nulle
Habitats alluviaux d'intérêt communautaire	Aucune destruction directe d'habitat ; emprises temporaires limitées aux plateformes	Très faible et temporaire
Ripisylves et formations rivulaires	Conservation des boisements et remise en état des emprises	Très faible et temporaire
Continuités écologiques	Aucun obstacle longitudinal ou transversal créé	Nulle
Poissons migrateurs et habitats piscicoles	Absence totale d'intervention dans le lit de l'Allier	Nulle
Mammifères semi-aquatiques (<i>Lutra lutra</i> , <i>Castor fiber</i>)	Dérangement ponctuel limité à la phase chantier ; aucun habitat détruit	Très faible et temporaire
Chiroptères	Aucun gîte détruit ; absence d'éclairage permanent	Très faible
Avifaune	Perturbation ponctuelle limitée aux travaux ; absence de modification durable des habitats	Très faible et temporaire

4 ANALYSE DES INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DU SITE NATURA 2000

4.1 Principes d'analyse

L'évaluation des incidences est réalisée au regard des objectifs de conservation du site Natura 2000 **FR8301038 « Val d'Allier – Alagnon »**. Elle ne consiste pas à apprécier uniquement la présence d'espèces ou d'habitats au droit du projet, mais à déterminer si celui-ci est susceptible d'altérer durablement les fonctionnalités écologiques ayant justifié la désignation du site.

L'analyse distingue deux phases présentant des niveaux d'interaction très différents :

- **La phase de chantier**, correspondant à l'installation des plateformes temporaires, aux opérations de forage dirigé et aux raccordements de la conduite, susceptibles de générer des incidences ponctuelles, temporaires et réversibles

- **La phase d'exploitation**, durant laquelle l'ouvrage est entièrement enterré sous les alluvions, sans installation de surface, sans intervention dans le lit mineur et sans modification du fonctionnement hydraulique ou écologique de l'Allier

L'analyse repose sur les investigations géologiques, géotechniques et environnementales réalisées en amont du projet, sur les caractéristiques techniques du forage dirigé ainsi que sur les mesures d'évitement et de réduction intégrées dès la conception.

4.2 Synthèse générale des incidences

Avant d'examiner chaque compartiment écologique, le tableau ci-dessous présente le niveau global d'incidence attendu.

Cette première analyse met en évidence que les seules interactions entre le projet et le site Natura 2000 sont limitées à la phase de chantier. Elles concernent exclusivement les emprises temporaires nécessaires à la réalisation du forage dirigé. En phase d'exploitation, aucune interaction durable n'est identifiée entre l'ouvrage et les habitats, les espèces ou les fonctionnalités écologiques du site.

Phase du projet	Nature des interactions	Niveau d'incidence
Installation des plateformes	Occupation temporaire des sols, circulation des engins, bruit, présence humaine	Faible, temporaire et réversible
Réalisation du forage dirigé	Activité localisée en surface, forage profond sous les alluvions	Très faible et maîtrisée
Remise en état des emprises	Restitution des terrains à leur état initial	Incidence résiduelle nulle
Exploitation de l'ouvrage	Conduite entièrement enterrée, absence d'ouvrage en surface	Aucune incidence

4.3 Analyse des incidences en phase chantier

4.3.1 Création des plateformes de forage

La réalisation du forage dirigé nécessite l'aménagement de deux plateformes temporaires situées de part et d'autre de l'Allier. Ces emprises accueillent les équipements de forage, les installations de préparation et de recyclage des boues bentonitiques, les zones de stockage, la base-vie ainsi que les espaces nécessaires à l'assemblage et au tirage de la conduite.

Contrairement à un franchissement réalisé en tranchée ouverte ou à des travaux de confortement de berges, ces installations demeurent implantées en dehors du lit mineur et n'impliquent aucune intervention directe sur le cours d'eau, ses berges ou ses habitats aquatiques.

Les incidences potentielles se limitent à une occupation temporaire des terrains, à la circulation ponctuelle des engins et aux nuisances acoustiques inhérentes à tout chantier de travaux publics.

Les emprises restent strictement limitées aux besoins du chantier. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est détruit de manière permanente et aucune fonctionnalité écologique du corridor alluvial n'est remise en cause. À l'issue des travaux, les plateformes seront entièrement démantelées, les matériaux évacués et les terrains remis en état afin de retrouver leurs caractéristiques initiales.

L'incidence sur les objectifs de conservation est donc limitée, temporaire, réversible et non significative.

4.3.2 Dérangement temporaire de la faune

Les travaux sont susceptibles de générer un dérangement ponctuel des espèces fréquentant le corridor alluvial, principalement sous l'effet du bruit, des vibrations, des déplacements d'engins et de la présence humaine.

Ce dérangement concerne essentiellement les espèces mobiles, notamment les mammifères semi-aquatiques, l'avifaune et les chiroptères en phase de chasse.

Toutefois, plusieurs éléments conduisent à relativiser cette incidence :

- Les travaux sont limités dans le temps
- Aucune destruction de gîte, de terrier ou de site de reproduction n'est prévue
- Aucune intervention n'est réalisée dans le lit mineur ni sur les berges fonctionnelles
- Les espèces concernées disposent d'importantes possibilités de report au sein du vaste corridor alluvial de l'Allier
- Les nuisances cessent immédiatement après la fin du chantier

Le dérangement demeure ainsi **strictement comportemental**, sans conséquence durable sur l'état de conservation des populations ayant justifié la désignation du site Natura 2000. L'incidence résiduelle est donc considérée comme **très faible, temporaire et non significative**.

4.3.3 Nuisances sonores, vibrations et présence humaine

Les travaux de forage dirigé génèrent inévitablement des nuisances sonores liées au fonctionnement de la foreuse, des groupes de pompage, des unités de recyclage des boues et à la circulation ponctuelle des engins de chantier.

Ces émissions sonores demeurent toutefois **strictement temporaires**, limitées à la durée du chantier et concentrées au niveau des deux plateformes de forage. Elles ne s'accompagnent d'aucune intervention dans le lit mineur, d'aucun battage, d'aucun minage ni d'aucune opération susceptible de produire des vibrations importantes dans les habitats aquatiques ou rivulaires.

Les espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter le secteur (Loutre d'Europe, Castor d'Europe, avifaune rivulaire, chiroptères) présentent une capacité d'évitement naturelle vis-à-vis des perturbations ponctuelles. Les vastes habitats fonctionnels présents dans la vallée de l'Allier offrent de nombreuses possibilités de report pendant la durée des travaux.

À l'issue du chantier, ces nuisances cessent immédiatement, sans laisser d'effet résiduel sur les habitats ou les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

Incidence résiduelle : très faible, temporaire, réversible et non significative.

4.3.4 Gestion des fluides de forage

Le forage dirigé nécessite l'utilisation d'un fluide à base de bentonite, destiné à stabiliser le forage, assurer le transport des déblais et limiter les frottements lors des opérations d'alésage et de tirage de la conduite.

Contrairement à un terrassement en tranchée ouverte, ces fluides sont utilisés **en circuit fermé**. Ils sont préparés sur la plateforme de chantier, injectés dans le forage puis récupérés en surface afin d'être

décantés, recyclés et réutilisés. Les déblais extraits sont séparés mécaniquement du fluide avant évacuation vers une filière adaptée.

Aucun rejet volontaire de boues bentonitiques dans le milieu naturel ou dans le cours d'eau n'est prévu.

Les installations de préparation et de recyclage seront implantées sur des plateformes aménagées à cet effet, comprenant des dispositifs de confinement permettant de récupérer l'intégralité des fluides en cas de fuite accidentelle.

Le fonctionnement en circuit fermé limite fortement les consommations de bentonite, réduit les volumes de déchets produits et supprime tout contact direct entre les fluides de forage et les habitats aquatiques.

Les incidences potentielles sur les eaux superficielles, les habitats aquatiques et les espèces d'intérêt communautaire sont ainsi efficacement évitées dès la conception du chantier.

Incidence résiduelle : nulle à très faible.

4.3.5 Risque exceptionnel de remontée de fluide (frac-out)

Le principal risque environnemental associé au forage dirigé est la remontée accidentelle de fluide de forage vers la surface, communément désignée sous le terme de *frac-out*.

Ce phénomène correspond à une fissuration localisée du terrain sous l'effet d'une pression d'injection excessive, susceptible d'entraîner une résurgence ponctuelle de bentonite.

Dans le cadre du présent projet, ce risque a été pris en compte dès les phases de conception.

En premier lieu, le profil du forage a été défini à partir d'une campagne complète de reconnaissances géophysiques, de sondages carottés et d'essais géotechniques ayant permis de caractériser la géométrie des alluvions, leur perméabilité, la profondeur du substratum ainsi que les propriétés mécaniques des terrains traversés.

Le choix d'une trajectoire profonde, atteignant environ **15 mètres sous les alluvions**, permet d'éloigner le forage des horizons les plus perméables et des zones directement connectées au lit mineur.

En second lieu, la réalisation du forage fera l'objet d'un suivi permanent des paramètres d'exécution (pressions d'injection, débits, vitesse d'avancement, volumes injectés et volumes restitués). Cette surveillance continue permet d'identifier immédiatement toute anomalie et d'interrompre les opérations avant qu'une remontée de fluide ne puisse se produire.

Enfin, une procédure spécifique d'intervention sera appliquée en cas de suspicion de perte de circulation ou de résurgence accidentelle. Elle comprendra notamment l'arrêt immédiat du forage, la réduction des pressions d'injection, la localisation précise de l'événement, la récupération des matériaux éventuellement émis et l'information des services compétents si nécessaire.

Compte tenu :

- De la profondeur du forage
- Des investigations géotechniques préalables
- De la maîtrise technique de cette méthode de franchissement
- Du suivi permanent des paramètres de forage
- Des procédures d'intervention prévues

la probabilité d'un *frac-out* susceptible d'affecter les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire apparaît **extrêmement faible**.

Même dans cette hypothèse, les conséquences resteraient ponctuelles, localisées et rapidement maîtrisables.

Incidence résiduelle : très faible et non significative.

4.3.6 Risques de pollution accidentelle

Les risques de pollution sont principalement liés au ravitaillement des engins, au stockage des hydrocarbures, aux opérations de maintenance et à la manipulation des fluides de chantier.

Ces risques demeurent indépendants de la présence du site Natura 2000 et correspondent aux risques classiques associés à tout chantier de travaux publics.

Ils feront l'objet de mesures de prévention adaptées :

- Ravitaillement des engins sur aire sécurisée
- Stockage des hydrocarbures et produits dangereux sur rétention
- Mise à disposition permanente de kits antipollution
- Collecte sélective et évacuation régulière des déchets
- Interdiction de tout rejet dans le milieu naturel
- Sensibilisation du personnel aux procédures environnementales

Ces dispositions permettent de réduire le risque de pollution accidentelle à un niveau très faible.

En cas d'incident exceptionnel, les moyens d'intervention prévus permettront de limiter immédiatement toute propagation vers le milieu aquatique.

Incidence résiduelle : très faible, ponctuelle et non significative.

4.4 Incidences en phase d'exploitation

À l'issue des travaux, la nouvelle conduite d'alimentation en eau potable est entièrement implantée dans un forage dirigé profond, situé sous les alluvions de l'Allier. Les plateformes de chantier sont intégralement démantelées, les terrains remis en état et aucune installation permanente n'est maintenue en surface.

L'exploitation de l'ouvrage ne nécessite ni intervention régulière dans le lit mineur, ni entretien des berges, ni ouvrage hydraulique associé. La conduite fonctionne passivement, sans rejet, sans prélèvement dans le milieu naturel et sans modification des caractéristiques physiques ou biologiques du site Natura 2000.

L'analyse des incidences en phase d'exploitation est présentée dans le tableau suivant.

Enjeu de conservation	Analyse des incidences en phase d'exploitation	Incidence résiduelle
Fonctionnement hydromorphologique	La conduite est implantée sous les alluvions, hors de la zone active d'évolution du lit. Elle ne modifie ni les écoulements, ni les processus d'érosion, de dépôt ou de mobilité latérale de l'Allier.	Nulle
Habitats naturels d'intérêt communautaire	Aucun habitat n'est détruit ou fragmenté. Les emprises temporaires sont supprimées après les travaux et aucun ouvrage permanent n'est créé en surface.	Nulle
Habitats d'espèces	Les habitats favorables à la faune d'intérêt communautaire sont intégralement conservés. Aucun entretien périodique n'est susceptible de générer un dérangement des espèces.	Nulle
Continuités écologiques	Le projet ne constitue aucun obstacle aux déplacements de la faune terrestre ou aquatique et ne modifie pas les échanges entre le cours d'eau et sa plaine alluviale.	Nulle
Espèces aquatiques	Aucune intervention dans le lit mineur, aucune modification des habitats piscicoles, de la qualité des eaux ou des conditions de circulation des espèces migratrices.	Nulle
Mammifères semi-aquatiques (<i>Lutra lutra</i>, <i>Castor fiber</i>)	Les berges et les ripisylves demeurent inchangées. L'exploitation de la conduite ne génère aucune nuisance susceptible d'affecter ces espèces.	Nulle
Chiroptères et avifaune	L'ouvrage étant entièrement enterré, il ne génère ni bruit, ni éclairage, ni obstacle aux déplacements ou à l'utilisation des habitats environnants.	Nulle

Contrairement à de nombreuses infrastructures traversant un cours d'eau, le forage dirigé profond ne maintient aucune interaction fonctionnelle avec le site Natura 2000 après sa mise en service. L'ensemble des incidences potentielles est limité à la phase de chantier et disparaît à l'issue de la remise en état des emprises.

En phase d'exploitation, l'ouvrage est totalement transparent pour le fonctionnement écologique de la vallée de l'Allier. Il ne modifie ni la dynamique fluviale, ni les habitats d'intérêt communautaire, ni les continuités écologiques, ni les conditions de vie des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

En conséquence, aucune incidence résiduelle n'est identifiée en phase d'exploitation et le projet n'est pas susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation du site Natura 2000 « Val d'Allier – Alagnon ».

4.5 Synthèse des incidences par habitat et espèce d'intérêt communautaire

Le tableau ci-après synthétise l'analyse des incidences réalisée sur les principaux habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR8301038 « Val d'Allier – Alagnon ». Il confirme que les interactions potentielles demeurent limitées à la phase de chantier et qu'aucune incidence résiduelle n'est attendue en phase d'exploitation.

Habitat / Espèce	Interaction potentielle	Chantier	Exploitation	Incidence résiduelle
91E0* – Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	Emprises temporaires hors des secteurs les plus sensibles	Très faible	Nulle	Nulle
91F0 – Forêts mixtes alluviales	Occupation ponctuelle des plateformes	Très faible	Nulle	Nulle
3240 – Fourrés riverains à <i>Salix eleagnos</i>	Aucune interaction directe	Nulle	Nulle	Nulle
3270 – Végétation pionnière des bancs alluviaux	Aucune intervention dans le lit mineur	Nulle	Nulle	Nulle
<i>Salmo salar</i>	Aucune modification des habitats ou de la circulation piscicole	Nulle	Nulle	Nulle
<i>Alosa alosa</i>	Absence d'intervention dans le lit de l'Allier	Nulle	Nulle	Nulle
<i>Petromyzon marinus</i>	Aucune altération des habitats de reproduction	Nulle	Nulle	Nulle
<i>Lampetra planeri</i>	Aucune incidence sur les habitats benthiques	Nulle	Nulle	Nulle
<i>Rhodeus amarus</i>	Aucune modification des habitats aquatiques	Nulle	Nulle	Nulle
<i>Lutra lutra</i>	Dérangement ponctuel limité au chantier	Très faible	Nulle	Nulle
<i>Castor fiber</i>	Dérangement ponctuel limité au chantier	Très faible	Nulle	Nulle
Chiroptères	Bruit temporaire et circulation des engins	Très faible	Nulle	Nulle
Avifaune patrimoniale	Dérangement temporaire	Très faible	Nulle	Nulle

5 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES INCIDENCES

La démarche d'élaboration du projet s'est appuyée sur la séquence **Éviter – Réduire – Compenser (ERC)** définie à l'article L.110-1 du Code de l'environnement. Compte tenu de la nature du projet et des caractéristiques du site Natura 2000, la priorité a été donnée aux mesures d'évitement intégrées dès la conception. Les mesures retenues permettent d'éviter toute atteinte durable aux habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les incidences résiduelles sont limitées aux perturbations temporaires inhérentes à la phase de chantier et disparaissent à l'issue de la remise en état des emprises.

Au regard de l'absence d'incidence significative résiduelle, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

Séquence ERC	Mesures mises en œuvre	Effet recherché
Éviter	Choix du forage dirigé profond	Suppression de toute intervention dans le lit mineur
	Implantation du forage sous les alluvions (≈15 m)	Préservation de la dynamique fluviale
	Absence de protection de berge	Maintien de la mobilité naturelle de l'Allier
	Implantation des plateformes hors du lit mineur	Préservation des habitats aquatiques
Réduire	Limitation des emprises de chantier	Réduction des surfaces temporairement mobilisées
	Gestion des fluides de forage en circuit fermé	Prévention des pollutions
	Suivi permanent des paramètres de forage	Prévention du risque de <i>frac-out</i>
	Stockage sécurisé des hydrocarbures et kits antipollution	Réduction des risques accidentels
	Remise en état complète des plateformes	Restitution des fonctionnalités initiales des terrains
Compenser	Aucune mesure compensatoire	Absence d'incidence significative résiduelle

6 APPRÉCIATION GLOBALE DES INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000

L'analyse des incidences montre que les interactions entre le projet et le site Natura 2000 sont exclusivement limitées à la phase de chantier. Elles résultent de l'installation temporaire des plateformes de forage, de la circulation des engins et des nuisances associées. Ces incidences demeurent localisées, temporaires, réversibles et sont efficacement réduites par les mesures intégrées au projet.

À l'issue des travaux, les plateformes sont entièrement démantelées et les terrains remis en état. La conduite d'alimentation en eau potable est implantée de manière pérenne dans un forage dirigé profond, sous les alluvions de l'Allier. Son exploitation ne nécessite aucune intervention dans le lit mineur, n'entraîne aucune modification des écoulements ou de la dynamique fluviale et ne génère aucune interaction avec les habitats naturels, les espèces d'intérêt communautaire ou les continuités écologiques.

Le recours au forage dirigé constitue la principale mesure d'évitement du projet. Cette solution permet de préserver les fonctionnalités écologiques du corridor alluvial tout en assurant la pérennisation de l'alimentation en eau potable, sans compromettre les objectifs de conservation du site Natura 2000.

Le tableau suivant met en perspective les principaux objectifs de conservation définis par le document d'objectifs (DOCOB) avec les caractéristiques du projet retenu.

Objectif de conservation du DOCOB	Réponse apportée par le projet	Compatibilité
Préserver la dynamique fluviale et l'espace de mobilité de l'Allier	Aucun ouvrage dans le lit mineur, aucune protection de berge, aucun obstacle aux processus d'érosion ou de dépôt	Totale
Préserver les habitats alluviaux d'intérêt communautaire	Aucune destruction permanente d'habitat, remise en état des emprises temporaires	Totale
Maintenir les continuités écologiques	Aucun obstacle longitudinal ou transversal, maintien des échanges entre le lit mineur et la plaine alluviale	Totale
Préserver les habitats piscicoles et les espèces migratrices	Absence totale d'intervention dans le lit mineur, absence de modification des écoulements et des substrats	Totale
Préserver les habitats des mammifères semi-aquatiques	Berges et ripisylves conservées, dérangement limité à la phase chantier	Totale
Limitier les interventions dans le corridor alluvial	Forage profond sans ouvrage de surface, sans entretien périodique dans le site Natura 2000	Totale

Le projet n'a pas été conçu malgré les enjeux Natura 2000 ; il a été conçu en réponse à ces enjeux. Le choix du forage dirigé profond permet d'assurer la pérennisation de l'alimentation en eau potable tout en préservant intégralement le fonctionnement hydromorphologique de l'Allier, les habitats d'intérêt communautaire et les continuités écologiques.

Conclusion

L'analyse des incidences, complétée par les mesures d'évitement et de réduction intégrées dès la conception, démontre que le projet est pleinement compatible avec les objectifs de conservation du site Natura 2000 **FR8301038 « Val d'Allier – Alagnon »**.

Le projet ne porte atteinte ni aux habitats naturels d'intérêt communautaire, ni aux espèces ayant justifié la désignation du site, ni aux fonctionnalités écologiques associées à la vallée alluviale de l'Allier. Les incidences identifiées sont exclusivement temporaires, limitées à la phase de chantier et ne sont pas susceptibles de remettre en cause l'état de conservation des habitats ou des espèces concernés.

En conséquence, le projet n'est pas susceptible d'affecter de manière significative l'intégrité du site Natura 2000, conformément aux dispositions de l'article L.414-4 du Code de l'environnement.