

MISE EN CONFORMITE ET SECURISATION DES TUNNELS D'ARZVILLER ET DE NIDERVILLER (57)

Dossier technique

Dossier de demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction / altération d'habitats et de destruction et/ou de dérangement d'individus d'espèces protégées, au titre des articles L. 411.1 et L.411.2 du Code de l'environnement (Chiroptères)

Sous-traitance : Silva Environnement

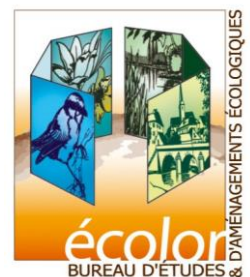


4, rue brigade alsace lorraine
67000 Strasbourg
Tel : 06 75 47 29 17
Mail : silva.environnement@gmail.com
Web : silva-environnement.com

Affaire suivie par :

Thibaut DURR
Thierry DUVAL

22 mai 2019



SOMMAIRE

1	PREAMBULE.....	4
1.1	INTRODUCTION GENERALE.....	4
1.2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AUX ESPECES PROTEGEES	5
1.2.1	<i>Généralités.....</i>	5
1.2.2	<i>Articles régissant la protection de certaines espèces sauvages.....</i>	6
1.2.3	<i>Régime de dérogation aux interdictions liées à la protection de certaines espèces.....</i>	7
1.2.4	<i>Textes applicables aux espèces protégées rencontrées sur la zone d'étude.....</i>	8
1.2.5	<i>Éléments d'interprétation</i>	9
2	PRÉSENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	11
2.1	PRESENTATION GENERALE DU « PROJET ».....	11
2.1.1	<i>Le demandeur.....</i>	11
2.1.2	<i>Objectifs du projet.....</i>	11
2.1.3	<i>Localisation.....</i>	12
2.1.4	<i>Phasage des travaux, calendrier</i>	13
2.2	JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	14
2.3	JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE.....	15
2.4	DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET	16
2.5	LE BUREAU D'ETUDES NATURALISTES.....	17
2.6	ORIGINE DES DONNEES.....	17
2.7	RAPPEL ET PRESENTATION DES AUTRES PROCEDURES REGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET.....	18
2.7.1	<i>Étude d'incidence Natura 2000.....</i>	18

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».



	<i>2.7.2 Autres procédures spécifiques liées au patrimoine naturel</i>	18
3	OBJET DE LA DEMANDE	19
3.1	FORMULAIRES CERFA RELATIFS A LA DEMANDE DE DEROGATION	19
4	DEFINITION DES ENJEUX	20
4.1	SYNTHESE DES DONNEES EXISTANTES	20
	<i>4.1.1 CPEPESC, 2007</i>	20
	<i>4.1.2 CPEPESC, 2013</i>	20
4.2	MATERIEL ET METHODE DE L'ETUDE 2017	21
4.3	RESULTATS DE L'ETUDE 2017	22
4.4	DISCUSSION.....	23
4.5	AUTRES ESPECES PROTEGEES POTENTIELLES	24
4.6	AUTRES ENJEUX	24
5	IMPACTS POTENTIELS	25
5.1	SENSIBILITE DES ESPECES CONCERNEES.....	25
5.2	IMPACTS TEMPORAIRES POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX	26
	<i>5.2.1 Destruction/altération temporaire de gîte</i>	26
	<i>5.2.2 Nuisances sonores</i>	26
	<i>5.2.3 Pollution olfactive</i>	26
	<i>5.2.4 Pollution lumineuse</i>	26
	<i>5.2.5 Vibrations</i>	27
	<i>5.2.6 Synthèse des impacts potentiels temporaires en phase travaux</i>	27
5.3	IMPACTS PERMANENTS POTENTIELS EN PERIODE DE FONCTIONNEMENT	27
	<i>5.3.1 Pollution lumineuse</i>	27
	<i>5.3.2 Effet de la ventilation</i>	28
	<i>5.3.3 Accessibilité aux plaisanciers</i>	28
6	MESURES D'EVITEMENT/REDUCTION.....	30
6.1	MESURES D'EVITEMENT	30

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels
d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».



6.1.1	<i>mesure non retenue : fermeture du tunnel en hiver</i>	30
6.1.2	<i>Limitation des éclairages externes</i>	30
6.1.3	<i>Sécurisation de la phase chantier par exclusion des individus</i>	30
6.1.4	<i>Conservation de gîtes existants</i>	32
6.2	MESURES DE REDUCTION	33
6.2.1	<i>Adaptation de l'éclairage interne</i>	33
6.2.2	<i>Abandon du projet d'augmentation de la ventilation</i>	35
6.2.3	<i>Limitation de la fréquentation pédestre</i>	35
6.2.4	<i>Diffusion d'une fiche détaillant la sensibilité écologique de l'ouvrage</i>	35
7	IMPACTS RESIDUELS ET MESURES DE COMPENSATION	36
7.1	IMPACTS RESIDUELS.....	36
7.2	AMELIORATION DE LA DISPONIBILITE EN GITES ET GESTION ULTERIEURE	37
7.2.1	<i>Pose de gîtes aux entrées des tunnels</i>	37
7.2.2	<i>Pose de planches à l'intérieur des tunnels (Pipistrelles)</i>	38
7.2.3	<i>Pose d'abris-défecteurs de courants d'air à l'intérieur des tunnels (Murins)</i>	38
8	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	40
8.1	A L'EXTERIEUR DES TUNNELS (BATIMENTS).....	40
9	SUIVIS	41
9.1	SUIVI DE CHANTIER.....	41
9.1.1	<i>Encadrement du chantier/sensibilisation</i>	41
9.1.2	<i>Mise en place et suivi de la clôture des entrées par le bouchon lumineux</i>	42
9.2	SUIVI POST-AMENAGEMENT.....	42
	CONCLUSION	43
	BIBLIOGRAPHIE	44
	ANNEXES.....	45

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».



1 PREAMBULE

1.1 INTRODUCTION GENERALE

Les travaux de sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57) sur le canal de la Marne au Rhin portés par Voies Navigables de France peuvent porter atteinte à des espèces animales protégées (chiroptères) en application de l'arrêté ministériel en date 23 avril 2007, consolidée au 07 octobre 2012, nécessitent l'obtention d'une dérogation au titre des articles L411-1 et 411-2 du Code de l'Environnement.

Le présent document constitue le dossier technique appuyant la demande de dérogation à l'interdiction de détruire/déranger/capter et/ou déplacer des individus d'espèces protégées.

Le présent dossier comprend:

- une présentation détaillée du projet soumis à évaluation ;
- une justification du projet et de son utilité publique majeure ;
- une présentation des méthodologies et des résultats de l'étude de l'état initial du milieu naturel ;
- la présentation des impacts soumis à dérogation faisant l'objet de la demande ;
- les mesures aptes à les supprimer, les réduire ou les compenser ;
- les formulaires CERFA.

Le présent document a été rédigé avec l'aide du guide produit par le Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) :

Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures ». Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures.

Le présent document comprend :

- la demande de Dérogation avec le formulaire CERFA de dérogation n° 13 614 01, pour la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos de toutes les espèces de chiroptères recensées sur les deux sites, à savoir :

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

<i>Nom scientifique</i>	Nom commun
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
<i>Pipistrellus sp</i>	Pipistrelle indéterminée
<i>Plecotus austriacus/P. auritus</i>	Oreillard gris/O. roux
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer

- la demande de Dérogation avec le formulaire CERFA de dérogation n° 13 616 01, pour la perturbation intentionnelle des individus de toutes les espèces de chiroptères recensées sur les deux sites, à savoir :

Nom scientifique	Nom commun
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
<i>Pipistrellus sp</i>	Pipistrelle indéterminée
<i>Plecotus austriacus/P. auritus</i>	Oreillard gris/O. roux
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer

1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE LIE AUX ESPECES PROTEGEES

1.2.1 GENERALITES

Le régime de protection de la faune et de la flore en France trouve son origine dans trois textes fondamentaux :

- la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature modifiée à diverses reprises, en particulier par la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006 qui a mis en conformité le droit français avec les directives communautaires ;
- la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages et en particulier son régime de protection stricte des espèces (art. 12 et 13) et de dérogation (article 16) ;
- la directive 2009/147/CE (ex : 79/409/CEE du 02 avril 1979) concernant la conservation des oiseaux sauvages et en particulier son régime de protection stricte des espèces (art. 5) et de dérogation (art. 9).

Le Code de l'Environnement regroupe aujourd'hui l'ensemble des textes législatifs et réglementaires fixant les obligations et démarches (cf. : Articles régissant la protection de certaines espèces sauvages, p. 6). Il est complété par divers arrêtés fixant les détails (cf. : Textes applicables aux espèces protégées rencontrées sur la zone d'étude, p. 8), des circulaires d'application et différents guides produits par la Commission Européenne et par le CNPN.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

1.2.2 ARTICLES REGISSANT LA PROTECTION DE CERTAINES ESPECES SAUVAGES

L'article L411-1 du code de l'Environnement stipule que « (...) lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales¹ non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [...] ;

(Les trois points suivants ne concernent pas la présente étude, mais sont cités pour mémoire.

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, [...] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites. [...] ».)

L'article L411-2 du code de l'Environnement précise qu' « un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;

2° La durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;

3° La partie du territoire national, y compris le domaine public maritime et les eaux territoriales, sur laquelle elles s'appliquent ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

¹ Le présent dossier ne concerne que les espèces animales, dans la mesure où aucun impact n'est porté contre une espèce végétale protégée.

Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; [...] ».

Dans ce contexte, des procédures spécifiques sont nécessaires pour déroger à la protection stricte d'espèces animales et végétales protégées, en application des articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement ainsi que de l'arrêté du 19 février modifié (cf. chapitre suivant).

1.2.3 REGIME DE DEROGATION AUX INTERDICTIONS

LIEES A LA PROTECTION DE CERTAINES ESPECES

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Article 1

Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées sont, sauf exceptions mentionnées aux articles 5 et 6, délivrées par le préfet du département du lieu de l'opération pour laquelle la dérogation est demandée. [...]

Article 2

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

Les noms et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;

La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :

- du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- de la période ou des dates d'intervention ;
- des lieux d'intervention ;

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

- s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- des modalités de compte rendu des interventions. [...]

Article 5

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, les dérogations aux interdictions de prélèvement, de capture, de destruction ou de transport en vue de réintroduction dans la nature de spécimens d'animaux appartenant aux espèces dont la liste est fixée par l'arrêté du 9 juillet 1999 [...], ainsi que les dérogations aux interdictions de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier de ces espèces, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature. [...]

Aux fins de décision, le préfet transmet au ministre deux exemplaires de la demande comprenant les informations prévues à l'article 2 ci-dessus, accompagnés de son avis.

Article 6

Par exception aux dispositions de l'article 1er ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, lorsqu'elles concernent des opérations conduites par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'Etat dont les attributions ou les activités s'exercent au plan national. [...]

La demande de dérogation est adressée, en deux exemplaires, au ministre chargé de la protection de la nature. Elle comprend les informations prévues à l'article 2 ci-dessus.

1.2.4 TEXTES APPLICABLES AUX ESPECES PROTEGEES RENCONTREES SUR LA ZONE D'ETUDE

1.2.4.1 Les mammifères

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Cet arrêté stipule que sont interdits pour ces espèces :

- *« sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel » à tous les stades de développement ;*

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

- « sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;
- « sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne ».

Les mammifères concernés par cette protection et recensés sur la zone d'étude sont :

- Cinq taxons de Chiroptères, comptant 3 espèces et deux genres : *Plecotus* (qui compte dans la région deux espèces affines, *Plecotus austriacus* et *P. auritus*) et *Pipistrellus* (comptant quatre espèces, *Pipistrellus kuhlii*, *P. nathusii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*).

Nom scientifique	Nom commun
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
<i>Pipistrellus sp.</i>	Pipistrelle indéterminée
<i>Plecotus austriacus/P. auritus</i>	Oreillard gris/O. roux
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer

1.2.5 ÉLÉMENTS D'INTERPRÉTATION

En ce qui concerne l'évaluation de la notion de « dégradation du milieu particulier », les arrêtés thématiques pour chaque groupe taxonomique apportent tous la même la précision :

"Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques".

Cette disposition applique l'article 12.1d de la Directive Habitats qui interdit la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou des aires de repos. Le guide de la Commission européenne sur l'application des articles 12 et 6 considère que cet article vise à sauvegarder la fonctionnalité écologique de ces sites et aires.

Ce guide de même que celui préparé par le CNPN fournissent des exemples sur ces notions. On entendra ainsi par :

- Reproduction : accouplement, naissance des jeunes, élevage des jeunes ;
- Aires de repos : zone essentielle à la subsistance d'un animal lorsqu'il n'est pas actif (thermorégulation, sommeil, récupération, cachettes et refuges, hibernation...);
- Le guide de la Commission européenne ne fournit aucune interprétation spécifique pour les sites d'alimentation ou les autres sites fréquentés en phase active. Il apparaît toutefois évident que tout site d'alimentation (ou toute autre activité) nécessaire à l'accomplissement de la reproduction (ou au repos) de l'espèce doit être considéré comme protégé ;
- Selon le CNPN, il faut de plus prendre en considération l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants ce qui implique une analyse de la perturbation des fonctionnalités de la population ;
- A titre d'exemple, le guide CNPN considère qu'un projet routier perturbant le déplacement de chiroptères entre les sites de chasse et les divers gîtes perturbe les fonctionnalités écologiques des sites de reproduction et des aires de repos. Le guide de la Commission européenne insiste sur la notion de continuité de la fonctionnalité écologique (CEF) qui dérive de l'article 12.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».



2 PRÉSENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 PRESENTATION GENERALE DU « PROJET »

2.1.1 LE DEMANDEUR

Le demandeur du présent dossier est la société :

Voies Navigables de France
Direction Territoriale de Strasbourg
4 Quai de Paris
67000 STRASBOURG

2.1.2 OBJECTIFS DU PROJET

Les tunnels d'Arzviller et de Niderviller permettent au bief de partage du canal de la Marne au Rhin de franchir le massif Vosgien. Ils constituent l'unique vecteur hydraulique pour conduire les débits requis par alimentation en eau du versant Est en période d'étiage.

Ces deux ouvrages supportent un trafic équivalent à celui du plan incliné, soit environ 7000 bateaux de plaisance et une centaine de péniches commerciales par an.

Le franchissement de ces tunnels est considéré par les plaisanciers comme une exploration techniquement intéressante, pour certains cette traversée des tunnels constitue l'objectif principal du voyage.

Le tunnel de Niderviller, d'une longueur de 475 m est en classe 2b et le tunnel d'Arzviller, d'une longueur de 2 306 m est en classe 3 selon de le FRT pour la sécurité des tunnels canaux.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Au bout de plusieurs décennies d'exploitation, l'usure des matériels ainsi que l'évolution des standards de sécurité et de qualité imposent une étude globale en vue de la mise à niveau des équipements techniques des tunnels sur la base du fascicule de recommandations techniques pour la sécurité des tunnels-canaux de VNF.

L'obsolescence des équipements techniques et les difficultés de maintenance rencontrées, notamment par l'indisponibilité de composants électriques, entraînent des dégradations des conditions d'exploitation des ouvrages qui peuvent mener à l'arrêt de navigation.

Une remise à niveau générale des équipements est nécessaire en vue d'améliorer la sécurité et le confort des usagers des ouvrages.

2.1.3 LOCALISATION



Canal de la Marne au Rhin, bief de partage des Vosges.



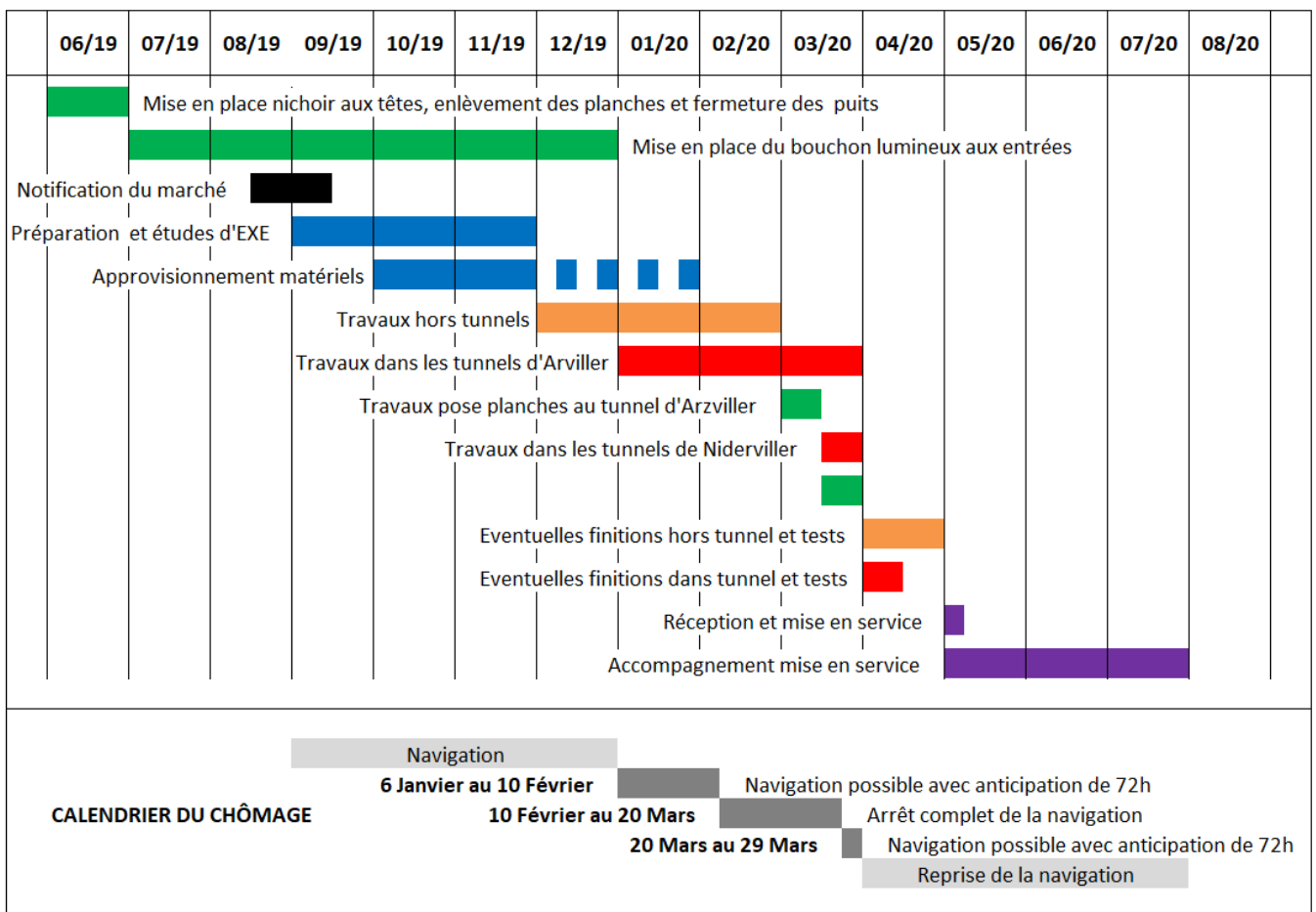
VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

2.1.4 PHASAGE DES TRAVAUX, CALENDRIER

Le planning prévisionnel de réalisation des travaux est décomposé comme suit :

- Période de préparation : 3 mois
- Période de réalisation des travaux : 5 mois (dont 3 mois d'intervention dans les tunnels)



A noter que l'intervention à l'intervention du tunnel de Niderviller est réduite à environ une dizaine de jour compte-tenu de sa longueur.

Le phasage de travaux ne peut intégrer parfaitement les enjeux, la saison de moindre occupation ou d'absence (le printemps et l'été) correspondant à la période d'activité transit fluvial. Les travaux seront donc réalisés durant la période où la navigation est la plus faible (Novembre à Mars) intégrant également une période de chômage programmée.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzwiller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

2.2 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L 411-2 du Code de l'environnement stipule que « la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L 411-1 », ne peut être obtenue qu'« à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle », et qu'elle intervienne – pour le cas qui nous occupe ici - « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Le tunnel de Niderviller, d'une longueur de 475 m est en classe 2b et le tunnel d'Arzviller, d'une longueur de 2 306 m est en classe 3 selon de le FRT pour la sécurité des tunnels canaux.

A noter que les tunnels d'Arzviller et de Niderviller ont une première fonction hydraulique dans la mesure où ils sont situés sur le bief de partage du CMR et permettent ainsi le transfert d'eau du versant depuis le point haut du système. Au-delà de l'enjeu hydraulique essentiel pour l'exploitation du CMR, les tunnels représentent également un point d'attrait pour la navigation. En effet, l'exploration des tunnels, dans la continuité du franchissement du plan incliné, est un objectif retenu par de nombreux plaisanciers. Le trafic y est de fait important avec plus de 7 000 bateaux de plaisance par année et une centaine de péniches commerciales.

Néanmoins, les tunnels d'Arzviller et de Niderviller présentent certains signes d'obsolescence et de faiblesse. En effet, les tunnels disposent d'un ensemble d'équipements pour la sécurité et l'exploitation des ouvrages. Un poste de commande situé à l'entrée Est du souterrain d'Arzviller permet de centraliser l'ensemble des données du système et de les contrôler (remontées électriques, signalisation, capteurs de qualité de l'air, dispositif de ventilation, gestion trafic, ...).

Le matériel actuel paraît dépassé et n'est plus conforme avec les recommandations techniques du fascicule FRT. De plus, la maintenance est complexe et certains défauts de fonctionnement peuvent rapidement conduire à la fermeture des tunnels. Le risque d'accident est également non négligeable avec une gestion de trafic délicate et un manque de visibilité dans le tunnel d'Arzviller. On retiendra par exemple des difficultés de gestion du trafic : les plaisanciers ne tiennent pas tous compte des dispositifs de signalisation présents ou s'arrêtent parfois en-dehors des aires d'amarrage réservées.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Ceci complexifie l'exploitation du réseau dans la mesure où le trafic est géré entre les agents par appels téléphoniques (plan incliné – PC Arzviller) et l'ordre de passage est donné par les agents d'exploitation.

Toutes ces constatations tendent à s'opposer au besoin de fonctionnalité des tunnels. Comme expliqué précédemment, le fonctionnement de l'ouvrage est primordial en termes de continuité de service à la navigation et continuité d'alimentation en eau. De plus, des projections envisageraient une augmentation du parc de location de plaisance ainsi qu'une reprise de la navigation commerciale.

Une augmentation du trafic pouvant avoir des conséquences sur l'exploitation des ouvrages et sur la sécurité générale, une mise en conformité générale des tunnels apparaît nécessaire pour assurer un niveau de sécurité ainsi qu'un confort d'exploitation et d'utilisation adapté.

2.3 JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

Compte tenu des éléments présentés ci-dessus il apparaît clairement qu'il n'existe aucune solution alternative au projet de réhabilitation.

La principale mesure d'évitement envisagée mais non réalisable est donc le décalage du chantier in situ vers une période de moindre impact, car elle correspondrait fatalement à une période d'activité intense du tunnel incompatible avec la conduite du chantier. Aussi, les travaux sont envisagés sur la période hivernale dans la mesure où il s'agit de la seule période où le trafic est quasi-nul (décembre à février) et qui plus est intègre une période de chômage, soit d'arrêt complet de la navigation (cf. trafic moyen sur une année ci-dessous).

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
6	1	50	700	1230	1270	1586	2008	1265	700	22	0

En outre, l'interruption pure et simple du trafic fluvial, fut-il de plaisance, n'est pas envisageable en raison des retombées économiques majeures de cette activité sur la région. Des interruptions temporaires menées sur d'autres chantiers ont provoqué des pertes importantes et de vives réactions des acteurs économiques locaux, phénomène que VNF entend limiter au maximum.

De la même façon, l'interruption totale de navigation en hiver n'est pas envisageable.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

2.4 DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Le projet comprend les opérations suivantes :

- Dépose du matériel existant et obsolète ;
- Sécurisation de l'alimentation électrique des tunnels (alimentation, cantonnements, etc.) ;
- Mise en œuvre d'un dispositif d'éclairage plus adapté à l'exploitation du tunnel mais avec prise en compte de l'impact sur les chiroptères (cf. chapitre 6. Mesures d'évitement/réduction) ;
- Mise en œuvre d'un réseau de communication au sein du tunnel et automatisation de son fonctionnement (en lien avec la gestion technique centralisé du tunnel) ;
- Mise en œuvre d'un réseau d'appel d'urgence ;
- Retransmission des radiocommunications ;
- Mise en œuvre d'un dispositif de vidéosurveillance ;
- Mise en œuvre de moyens de fermeture ;
- Mise en œuvre d'un dispositif de gestion du trafic (signalisation dynamique, feux, détection et comptage des bateaux,...) ;
- Mise en œuvre d'une signalétique adaptée et d'équipements divers (échelle pour permettre la sortie de l'eau par exemple).

Le projet ne nécessite pas de rejointoiement de fissure ou d'anfractuosités.

Aussi, aucune modification du système de ventilation sanitaire ne sera effectuée.

Le projet ne nécessite pas non plus de travaux potentiellement impactant en dehors des tunnels (travaux sur des arbres par exemple). En effet, les travaux en dehors des tunnels se limitent à la pose d'une liaison fibre jusqu'au plan incliné (tranchée chemin de contre halage) et à la mise en place de système de gestion du trafic à proximité de chaque entrée (barriérage, caméra, feux, panneaux à message variable, interphonie, etc.)

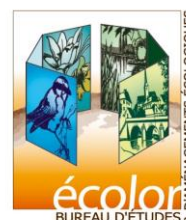
VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

2.5 LE BUREAU D'ETUDES NATURALISTES

Pour réaliser ce dossier de dérogation (mais pas les études d'état initial dont il découle), le maître d'ouvrage a fait appel au bureau d'études ECOLOR spécialisé dans les études et aménagements écologiques :

7 place Albert Schweitzer – 57930
Fénétrange
Tél. 03 87 03 00 80 – Fax 03 87 03 00 96
e-mail : ecolor.be@wanadoo.fr



2.6 ORIGINE DES DONNEES

Le travail se base sur les données patrimoniales acquises lors de 3 études :

Date	Intervenants	Titre	Thématiques
2007	CPEPESC Lorraine	Inventaire des chiroptères dans les tunnels d'Arzviller et de Niderviller, 7p.	Rapport des visites du 11 et du 14/11/2007.
2013	CPEPESC Lorraine	Expertise chiroptérologique des tunnels fluviaux d'Arzviller et Niderviller (67), Rapport final, 20p.	Inventaire et comptage (3 passages), évaluation des impacts et propositions de mesures.
2017	Silva Environnement	Expertise chiroptérologique des tunnels fluviaux d'Arzviller et Niderviller (67), Rapport final, 15p.	Actualisation de l'inventaire et comptage.

Les deux seconds rapports sont présentés en intégralité en annexe.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».



2.7 RAPPEL ET PRESENTATION DES AUTRES PROCEDURES REGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET

2.7.1 ÉTUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

Aucune étude d'incidence N2000 n'a été nécessaire.

2.7.2 AUTRES PROCEDURES SPECIFIQUES LIEES AU PATRIMOINE NATUREL

En l'absence de Parc National, de Réserve Naturelle, de site classé, de site inscrit, aucune autre procédure spécifique liée au patrimoine naturel n'est à engager.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels
d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

3 OBJET DE LA DEMANDE

La demande est formulée pour l'« altération temporaire d'habitat et/ou dérangement d'individus en phase travaux dans les tunnels » et concerne les espèces et effectifs suivants :

<i>Myotis nattereri</i>	≈ Entre 0 et 2 individus (max. observé = 2)
Murin de Natterer	
<i>Myotis myotis</i>	≈ Entre 0 et 10 individus (max. observé = 12)
Grand murin	
<i>Pipistrellus sp.</i>	≈ Entre 0 et 45 individus (max. observé = 40)
Pipistrelle indéterminée	
<i>Plecotus austriacus/P. auritus</i>	≈ Entre 0 et 1 individu (max. observé = 1)
Oreillard indéterminé (O. gris/O. roux)	
<i>Myotis daubentonii</i>	≈ Entre 0 et 5 individus (max. observé = 3)
Murin de Daubenton	

3.1 FORMULAIRES CERFA RELATIFS A LA DEMANDE DE DEROGATION

Les formulaires CERFA sont présentés en annexe 1, p. 46.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

4 DEFINITION DES ENJEUX

L'étude ci-dessous est adaptée de Silva Environnement, 2017, Expertise chiroptérologique des tunnels fluviaux d'Arzwiller et Niderviller (67), Rapport final, 15p.

4.1 SYNTHÈSE DES DONNÉES EXISTANTES

4.1.1 CPEPESC, 2007

Une première expertise menée en novembre 2007 fait état de trois espèces dont une classée en Annexe 2 de la Directive Habitat Faune Flore (Tableau 1).

Tableau 1 : Espèces observées en novembre 2007

Site	Espèces	Effectif
Tunnel d'Arzwiller	Grand Murin, Pipistrelle sp	1, 5
Tunnel de Niderviller	Murin de Natterer	2

4.1.2 CPEPESC, 2013

Une seconde expertise des tunnels de Niderviller et Arzwiller a été effectuée par la CPEPESC Lorraine en 2013. Ce travail a permis d'identifier deux espèces et un groupe d'espèces au sein des deux tunnels (Tableau 2).

Les effectifs recensés en 2013 sont présentés plus bas, par comparaison avec les résultats de comptage de 2017.

Tableau 2 : Statut des espèces identifiées au niveau des tunnels de Niderviller et Arzwiller en 2013.

Nom scientifique	Nom commun	Directive Habitats- Faune- Flore	Liste rouge France*
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	IV	LC
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	II et IV	LC
<i>Pipistrellus sp</i>	Pipistrelle indéterminée	IV	LC

LC : Préoccupation mineure

*La liste rouge des mammifères menacés en France (UICN France, MNHN, 2009) est présentée en Annexe 2.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzwiller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

4.2 MATERIEL ET METHODE DE L'ETUDE 2017

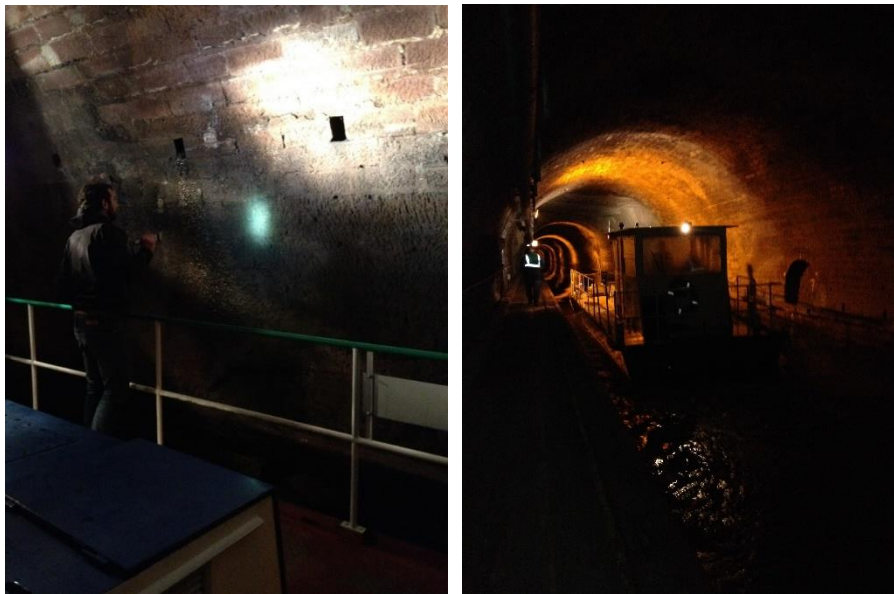
L'ensemble du cycle biologique a été étudié via 3 passages :

- Un premier en période hivernale (22/02/17)
- Un second en période estivale (14/06/17)
- Un troisième en période automnale (26/09/17)

L'expertise des deux tunnels a été réalisée à l'aide de lampes torches et de jumelles (Figure 1). Afin d'inspecter la totalité des tunnels, VNF nous a mis à disposition une embarcation (Figure 1). Les fissures, trous, cheminées d'aérations et planches ont été contrôlés. Seuls quelques drains n'ont pas été contrôlés dans leur totalité au vu de leur longueur.

L'opération a été effectuée en journée, à raison d'un aller-retour par passage.

Figure 1 : Méthode de prospection et embarcation mise à disposition



VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

4.3 RESULTATS DE L'ETUDE 2017

Aucune chauve-souris n'a été observée lors du passage estival réalisé le 14/06/17. Seul un Loir gris *Glis glis* a été observé dans un drain au sein du tunnel de Niderviller.

Le Tableau 3 présente les espèces de chauves-souris observées et leurs effectifs lors des passages hivernaux et automnaux.

Tableau 3 : Résultats des comptages effectués sur les tunnels de Niderviller et Arzviller en 2017.

Site	Date	Espèce	Effectif	Repérage décamétrique	Localisation
Niderviller	22/02/2017	Pipistrelle ind.*	4	41	Derrière planche, chemin de halage
		Pipistrelle ind.	10	7	Derrière planche, chemin de halage
		Pipistrelle ind.	16	3	Derrière planche, chemin de halage
		Pipistrelle ind.	7	5	Derrière planche, chemin de halage
TOTAL			37		
Niderviller	26/09/2017	Oreillard ind.*	1	44	Gros drain
TOTAL			1		
Site	Date	Espèce	Effectif	Repérage décamétrique	Localisation
Arzviller	22/02/2017	Grand Murin	3	220	Embrasure de voûte
		Grand Murin	1	209	Drain
		Grand Murin	1	208	Embrasure de voûte
		Grand Murin	1	107	Embrasure de voûte
		Murin de Daubenton	1	102	Voûte
		Grand Murin	1	27	Embrasure de voûte
		Grand Murin	1	2	Drain
TOTAL			9		
Arzviller	26/09/2017	Grand Murin	1	29	Voûte
		Grand Murin	1	100	Embrasure de voûte
		Grand Murin	2	148	Embrasure de voûte
TOTAL			4		

*nous faisons mention de Pipistrelle ind. et d'Oreillard ind. car il est très difficile de différencier les espèces de ces genres.

Les trois passages ont permis d'identifier deux espèces au sein du tunnel d'Arzviller (Grand Murin, Vespertilion de Daubenton) et deux groupes d'espèces au sein du tunnel de Niderviller (Pipistrelle ind. et Oreillard ind).

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».



Au total, toutes périodes confondues, ce sont 51 individus qui ont été observés au sein des deux tunnels.

Tableau 4 : Statut des espèces identifiées au niveau des tunnels de Niderviller et Arzviller

Nom scientifique	Nom commun	Directive Habitats- Faune- Flore	Liste rouge France
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	IV	LC
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	II et IV	LC
<i>Pipistrellus sp</i>	Pipistrelle indéterminée	IV	LC
<i>Plecotus austriacus/P. auritus</i>	Oreillard gris/O. roux	IV	LC

LC : Préoccupation mineure

Nous pouvons remarquer que les effectifs sont légèrement inférieurs à ceux comptés en 2013 par la CPEPESC Lorraine (56 individus en 2013 contre 51 en 2017, Tableau 5).

Tableau 5 : Comparaison des résultats des comptages effectués en 2013 et 2017

Site	Saison	Effectif 2013	Effectif 2017
Niderviller	Hiver	42	37
	Printemps	0	0
	Automne	4	1
Arzviller	Hiver	3	9
	Printemps	1	0
	Automne	6	4
	TOTAL	56	51

En fonction de la saison d'observation, une diversité de « micro-gîtes » a été mise en évidence :

- Embrasure de la voûte au niveau des changements de structure : voûte en pierre de taille/voûte à même la roche
- Drains
- Planches situées aux extrémités des tunnels
- Parois
- Trous au sein du plafond de la voûte

4.4 DISCUSSION

L'expertise réalisée met en avant l'utilisation des deux tunnels en périodes automnale et hivernale. Il semblerait que ces deux ouvrages soient moins utilisés en périodes printanière et estivale bien qu'une chauve-souris ait été observée en juin 2013 dans le tunnel d'Arzviller.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

En période hivernale, dans le tunnel de Niderviller la totalité des individus observés (Pipistrelle ind.) était située au niveau des planches le long du chemin de halage au niveau de l'entrée du tunnel. A contrario, les individus observés dans le tunnel d'Arzviller sont répartis sur toute la longueur de l'ouvrage.

Lors des expertises estivale et automnale, les individus ont été observés en grande majorité au niveau des secteurs non éclairés par les lumières artificielles et non soumis à l'effet des ventilateurs (embrasures de voûte par exemple).

4.5 AUTRES ESPECES PROTEGEES POTENTIELLES

Aucune autre espèce protégée n'est mentionnée dans les différents travaux préliminaires.

Au vu de la nature des habitats biologiques en présence aucune autre espèce protégée non détectée n'est jugée potentielle sur la zone soumise aux travaux.

4.6 AUTRES ENJEUX

Aucun autre enjeu réglementaire n'est à signaler.

Le Loir gris, mentionné en hibernation (un individu) est une espèce non protégée et non menacée (LC à la Liste rouge France, 2017). Cette espèce sera prise en considération en phase travaux au titre du respect porté aux animaux sensibles (limitation des risques de destruction d'individus en léthargie).

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

5 IMPACTS POTENTIELS

L'évaluation des impacts et les propositions de mesures sont adaptées de CPEPESC Lorraine, 2013. Expertise chiroptérologique des tunnels fluviaux d'Arzviller et Niderviller (67), Rapport final, 20 p.

5.1 SENSIBILITE DES ESPECES CONCERNEES

Le dérangement des individus lors de périodes cruciales comme lors de la période de « swarming » peut leur faire désertier un site. Les espèces considérées seront sensibles à ces dérangements dès le début de période d'hibernation (octobre-novembre). Le dérangement automnal peut entraîner la désertion du site mais n'affecte pas forcément l'état de santé des individus.

La sensibilité des individus sera maximale en hiver, saison durant laquelle les réveils inopinés peuvent s'avérer particulièrement dommageables (absence de nourriture, température froide) et où la survie des individus sera menacée.

Les chiroptères sont les mammifères qui semblent les plus affectés par la pollution lumineuse (Siblet 2008). L'éclairage a des effets sur les colonies de reproduction, les gîtes d'hibernation et les reposoirs nocturnes et diurnes (Holsbeek 2008). Certaines espèces attendent l'extinction des lumières avant de sortir chasser. Pour d'autres espèces, la moitié des individus sortent chasser avant l'arrêt de l'éclairage, mais les sorties sont retardées et cela peut avoir un impact sur la disponibilité alimentaire (Anonyme 2010a).

L'altération temporaire d'habitats est liée à la phase chantier et à ses répercussions. Les sites d'hivernage sont fréquentés année après année « par un effet de tradition » et l'interruption de cette continuité peut se traduire par un report vers un autre site (au risque de se reporter vers un site moins favorable). La durée de recolonisation d'un site déserté n'est pas évaluable scientifiquement, mais quelques années semblent pouvoir constituer un délai supposé.

L'altération permanente d'habitats est liée aux modifications pérennes des aménagements : augmentation de l'éclairage, de la ventilation, etc.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

5.2 IMPACTS TEMPORAIRES POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

5.2.1 DESTRUCTION/ALTERATION TEMPORAIRE DE GITE

La présence de matériels (échafaudages, machines, bateau) et de personnes lors du chantier, va diminuer fortement l'accessibilité aux différents gîtes ou reposoirs. Le projet ne nécessite pas de rejointoiement de fissure ou d'anfractuosités. Le projet ne nécessite pas non plus de travaux potentiellement impactant en dehors des tunnels (travaux sur des arbres par exemple).

5.2.2 NUISANCES SONORES

Les nuisances sonores seront liées à l'utilisation du matériel (par exemple l'utilisation de scie à béton, perforateur,...) et à la présence des ouvriers tout au long du chantier. Le bruit généré par le matériel et les ouvriers opérant dans le tunnel sera réfléchi par la voûte, faisant office de caisse de résonance.

5.2.3 POLLUTION OLFACTIVE

La pollution olfactive est associée à la mise en place des nouveaux systèmes de sécurisation. Les fumées liées à la découpe de matériaux ou encore à la soudure pourront affecter les individus. En effet, même si aucune étude ne le démontre aujourd'hui pour les chauves-souris, il est référencé que ces fumées ont des effets toxiques et irritant pouvant provoquer des infections via les poussières chez l'être humain (Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social s. d.) et cela donc aussi pour les chiroptères.

5.2.4 POLLUTION LUMINEUSE

La pollution lumineuse correspond à la production de lumière artificielle dans un environnement obscur. Une pollution beaucoup plus importante sera générée lors de la période de travaux. En effet, afin de réaliser les travaux dans de bonnes conditions, le chantier se devra d'être éclairé bien plus qu'à l'heure actuelle, ce qui peut engendrer une réelle gêne pour les animaux.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

5.2.5 VIBRATIONS

De même que pour la pollution olfactive, des vibrations seront liées à la mise en place des nouveaux systèmes de sécurisation. Lorsqu'une roche est choquée (dans notre cas frappée ou découpée), il y a une résonance liée à la vibration mécanique (Perrier, 1996). Cette résonance sera un phénomène nouveau et non évalué par les individus, directement ressentie du fait de leurs contacts avec la roche, ce qui les impactera durant leur cycle biologique.

5.2.6 SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS TEMPORAIRES EN PHASE TRAVAUX

L'ensemble des activités impactantes citées étant mené en période de forte vulnérabilité des chiroptères (hiver), l'impact potentiel est qualifié de fort et l'absence de mesures d'évitement/réduction se solderait par la mort de la majorité des individus.

Pour supprimer ce risque, l'accès aux tunnels sera condamné pour les chiroptères avant le chantier (voir Mesures d'évitement/réduction, p. 30).

5.3 IMPACTS PERMANENTS POTENTIELS EN PERIODE DE FONCTIONNEMENT

5.3.1 POLLUTION LUMINEUSE

Une pollution lumineuse plus importante qu'avant les travaux de sécurisation sera engendrée : éclairage minimum de sécurité, jalonnement lumineux et éclairage des équipements de sécurité.

La situation actuelle, compatible avec la présence des chiroptères, repose sur des sources de Sodium haute pression, actuellement très corrodées et alignées au-dessus de la banquette.

La situation projetée prend pour base minimale le Fascicule des Recommandations Techniques qui précise que l'éclairage de sécurité doit permettre de répondre aux performances minimales de l'éclairage normal, soit 1,4 lux en tout point.

Une étude photométrique avec des projecteurs de type NEOS 2, 48 Leds, 75W de marque Comatelec a été réalisée. Avec une inter-distance des projecteurs de 20 m, cela permet de prédire les résultats suivant :

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

- banquette: mini 3.8 lux, moy 30 lux.
- voie : mini 2.8 lux, moy 26 lux.
- rebord : mini 1.4 lux, moy 31 lux.

Les attentes du Fascicule Technique peuvent donc être respectées et même largement dépassées (banquette et voies).

L'augmentation de l'intensité lumineuse est donc potentiellement très importante et son effet serait vraisemblablement fortement défavorable.

Des mesures de réduction de cet impact sont donc mises en œuvre : Adaptation de l'éclairage interne, p. 33.

5.3.2 EFFET DE LA VENTILATION

Le nouveau système de ventilation (emplacement et puissance), peut engendrer des perturbations vis-à-vis des chauves-souris lors de chaque mise en route.

La situation actuelle, compatible avec la présence des chiroptères, repose sur trois ventilateurs actionnés uniquement pour des aspirations sanitaires en cas de détection de pollutions gazeuses (et le cas échéant en cas d'incendie). Il a été constaté que l'effet de la ventilation est assez fort et tout à fait de nature à perturber un chiroptère en léthargie (bruit, courant d'air). Cet état de fait explique d'ailleurs vraisemblablement la prédilection des Grands murins pour les embrasures, mieux protégées des courants d'air.

La situation projetée initialement impliquait une augmentation des capacités de ventilation et la pose d'une batterie de 12 ventilateurs dans les 300 premiers mètres d'un côté de chaque tunnel.

L'augmentation de la capacité de ventilation est donc potentiellement très importante et son effet serait vraisemblablement fortement défavorable.

Des mesures de réduction de cet impact sont donc mises en œuvre : Abandon du projet d'augmentation de la ventilation, p. 35.

5.3.3 ACCESSIBILITE AUX PLAISANCIERS

Le chemin de halage est aujourd'hui interdit aux visiteurs et le restera suite aux travaux. Néanmoins, avec les nouveaux éclairages (jalonement lumineux), celui-ci sera plus visible et donc plus accessible/attractif pour les piétons. Ce risque est à prendre en compte du fait que des gîtes avérés ont été observés le long du chemin de halage lors des visites.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Des mesures de réduction de cet impact sont donc mises en œuvre :
Limitation de la fréquentation pédestre, p. 35.

Le tableau suivant synthétise les impacts potentiels, c'est-à-dire avant
définition des mesures d'évitement et de réduction des impacts :

Type d'impact	Phase du projet	Impacts	Grand Murin	Pipistrelle ind.	Vespertilion de Natterer	Vespertilion de Daubenton	Oreillard ind.	Niveau d'impact	
Négatif et direct	Temporaire	Phase de travaux	Destruction/altération de gîtes	0	+++	++	0	+	Fort
			Nuisances sonores	+++	+++	+++	+++	+++	Fort
			Pollution olfactive	++	++	++	++	++	Moyen
			Pollution lumineuse	+++	++	0	+++	+++	Fort
			Vibrations	++	++	++	++	++	Moyen
Négatif et direct	Permanent	Mise en activité	Pollution lumineuse	++	+	+	+	+++	Fort
			Ventilation	++				+	Moyen
Négatif et indirect							0	Faible	
		Accès aux plaisanciers		+					Faible

Le degré d'impact (+ ou ++ ou +++) est basé ici sur la sensibilité des espèces et sur leurs répartitions observées lors des différentes expertises.

6 MESURES D'ÉVITEMENT/REDUCTION

6.1 MESURES D'ÉVITEMENT

6.1.1 MESURE NON RETENUE : FERMETURE DU TUNNEL EN HIVER

L'abandon de l'exploitation du tunnel en hiver, malgré une très faible utilisation, n'est pas possible car constitue une entrave au trafic fluvial, les périodes d'ouvertures étant fixées par arrêté préfectoral (Règlement particulier de Police). Par ailleurs ceci irait à l'encontre de la politique de développement fluvial du canal menée par VNF.

6.1.2 LIMITATION DES ECLAIRAGES EXTERNES

Au niveau de l'éclairage des têtes de tunnels, à ce jour seule la tête côté Est du tunnel d'Arzviller est éclairée pour sa mise en valeur.

Aucun éclairage supplémentaire ne sera installé. L'éclairage existant sera utilisé de manière très parcimonieuse, uniquement dans le cadre de manifestations ponctuelles.

6.1.3 SECURISATION DE LA PHASE CHANTIER PAR EXCLUSION DES INDIVIDUS

Afin de supprimer tous risques de destruction d'individus en léthargie en phase travaux il a été décidé d'interdire l'accès au site aux chiroptères. La clôture concerne les deux entrées de chacun des deux tunnels, soit quatre entrées.

A noter qu'avant la mise en place du mode opératoire décrit ci-après, le passage d'un écologue spécialisé en chiroptère sera fait pour localiser les éventuelles espèces présentes (notamment en vue de l'enlèvement des planches). Ensuite post-réalisation du dispositif d'exclusion des individus et avant démarrage des travaux, un second passage sera réalisé pour à nouveau identifier les éventuels individus ayant franchis le bouchon lumineux. Ce second passage permettra également de prendre les mesures nécessaires et de vérifier l'efficacité de la technique mise en œuvre.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Période:

La clôture sera effectuée après la fin de la période de dépendance des jeunes à leur mère et avant le début de la période de dispersion automnale, ce qui correspond à une plage s'étalant du 15 au 30 juillet précédant les travaux. La clôture pourra être levée dès le risque d'arrivée de nouveaux chiroptères sera exclus, c'est-à-dire à partir de début décembre.

Durée :

La clôture interviendra chaque nuit, après l'heure d'envol théorique des chiroptères, soit une heure après le coucher du soleil et sera maintenu jusqu'à une heure après le lever du soleil, c'est à dire jusqu'à ce que tout risque de retour matinal soit écarté.

Les planches abritant les Pipistrelles dans le tunnel d'Arzviller seront déposées après le 15 juillet (et après l'obtention de la dérogation) afin d'encourager les individus à chercher un autre site puis remontées en fin de chantier. Cette mesure renforcera l'effet du bouchon lumineux pour ce genre qui compte des espèces peu lucifuges.

Mode opératoire de la clôture des entrées du tunnel :

La clôture doit pouvoir être automatisée et commandée à distance. Il n'est pas envisageable de l'effectuer manuellement vue l'éloignement des quatre entrées par rapport au poste de commandement.

Puiseurs alternatives ont été étudiées (barrières physiques, grilles, rideau d'eau) mais la seule alternative techniquement faisable consiste en la mise en place de « barrières lumineuses » constituées par un ballon éclairant de 4000W et 75000 lumens par entrée.



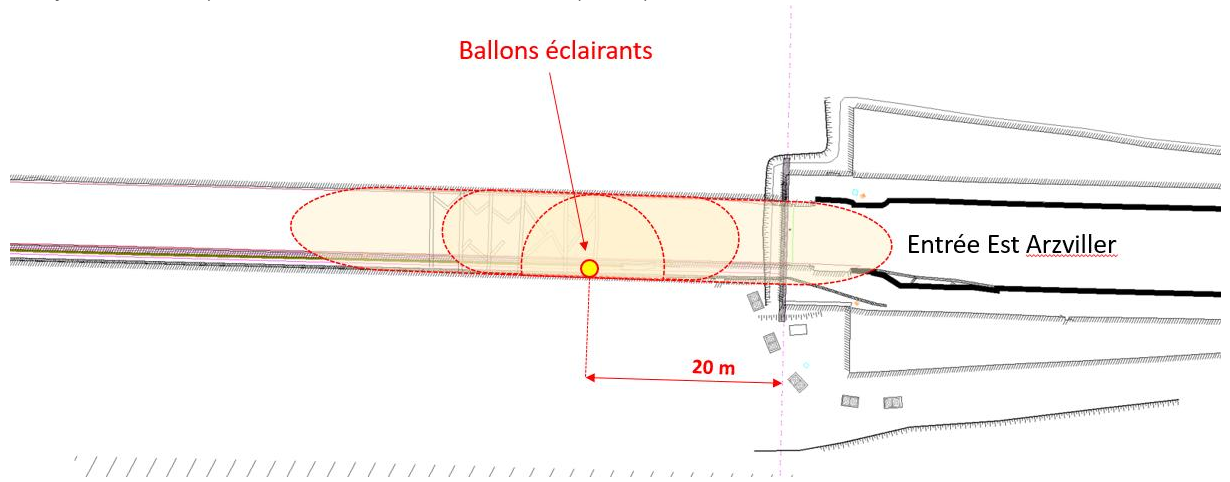
Zone d'éclairage en ambiance espace ouvert (norme EN1838)	3 640 m ²
Zone d'éclairage d'activité à premier niveau de risque (norme EN12464-2)	780 m ²
Éclairage sous ballon (placé à 3 mètres)	551 lx
Lumen maximum	75 000 lm
Température de couleur : lumière du jour	6 000 K

Exemple modèle de type « AirStar Sirocco LED 75000lm » avec caractéristiques techniques

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Le système sera positionné selon le schéma de principe suivant :



Clôture des cheminées d'aération :

Toutes les cheminées communiquant avec l'extérieur seront obstruées par l'intérieur du tunnel à l'aide d'un grillage à maillage très fin (maille de 0.5 cm ou moins). Une attention particulière sera apportée au caractère parfaitement jointif des accords aux parois (pour éviter que des chiroptères cherchent à se faufiler et restent coincés).

Un suivi scientifique sera mené, voir Suivi de chantier, p. 41.

6.1.4 CONSERVATION DE GITES EXISTANTS

6.1.4.1 Aux embrasures et au plafond

Les embrasures de voûte et secondairement les plafonds en roche brute sont des zones préférentielles avérées pour les chiroptères. A ce titre, ils seront maintenus en l'état (éloignement des appareils de ventilation, etc.).

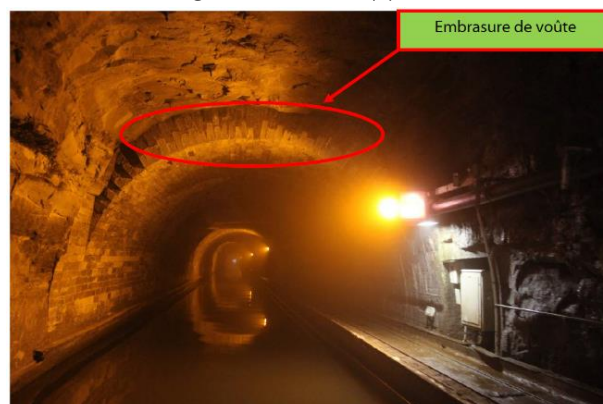


Figure 1: Embrasure de voûte, CPEPESC, 2013, secteur sensible à éviter.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzwiller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

6.1.4.2 Dans les drains et fissures

Les drains, fissures et autres anfractuosités constituent des gîtes potentiels ou avérés de chiroptères (et d'autres espèces comme le Loir gris). Aucune action de rebouchage ne sera entreprise dans le cadre du présent projet.

6.1.4.3 Derrière les planches murales

Les planches situées sur les parois le long du chemin de halage aux extrémités des tunnels, utilisées en période hivernale, seront réinstallées (et de nouvelles planches seront posées au titre des mesures d'amélioration, voir p. 38).

Le remplacement des mains courantes maintiendra un espace d'au moins 50 cm par rapport aux planches, pour maintenir l'accès libre aux chiroptères.

6.2 MESURES DE REDUCTION

6.2.1 ADAPTATION DE L'ECLAIRAGE INTERNE

Nature :

L'éclairage a été réduit au seul aspect de sécurité (pas d'éclairage à vocation esthétique).

Intensité :

L'éclairage sera dimensionné pour tenir compte des recommandations du Fascicule des Recommandations Techniques mais le projet a été revu pour intégrer la mise en place d'un dispositif permettant de piloter l'intensité lumineuse. Ce pilotage sera calibré à 75% de la capacité des équipements et permettra ainsi de rester proche d'une valeur moyenne de l'ordre de 20 lux dans le tunnel. La nuit dans tous les cas, l'éclairage sera arrêté. En journée de période hivernale de bas trafic, l'éclairage sera éteint et l'allumage se fera uniquement « à la demande », au passage des bateaux. En journée de période estivale de trafic plus important, l'éclairage sera allumé en continu. L'avantage de ce système réside dans son caractère évolutif qui permettra de réajuster le taux d'éclairement en fonction des résultats des suivis post-travaux sur les chiroptères. Une baisse des seuils préalablement fixés à 75% (normal) et 50% (pas de trafic en journée) pourra être engagée en cas d'impact résiduel avéré sur les chiroptères dans les années qui suivent la mise en œuvre du projet.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Durée et période :

L'éclairage sera mis en œuvre durant toute la période d'activité du canal (tous les mois sauf décembre), mais uniquement durant les horaires de navigation c'est à dire entre 07h et 19h suivant un mode « continu » en saison et « à la demande », c'est à dire à chaque passage de bateau en hiver.

Type d'éclairage :

L'impact du spectre colorimétrique est mal connu. Seule la phototoxicité de la lumière bleue déconseille leur utilisation bien qu'aucune étude ne semble avoir été effectuée sur l'éventuelle gêne occasionnée par l'éclairage à LED sur les chauves-souris, en hibernation ou non (Pavisse 2011). L'utilisation de LED monochromes de couleur jaune/rouge, ou la production de lumière blanche via l'utilisation de diodes de 3 couleurs (rouge/vert/bleu) permettra de doser individuellement chacune des composantes de la lumière est possible (Pavisse 2011).

Aussi, de manière à respecter l'arrêté du 27 décembre 2018, une adaptation de la température de l'éclairage sera faite (maximum de 3000 K pour obtenir une couleur « blanc chaud » au lieu des classiques orientation de couleur froides (supérieures à 5000 K) attendues en temps normales pour l'exploitation.

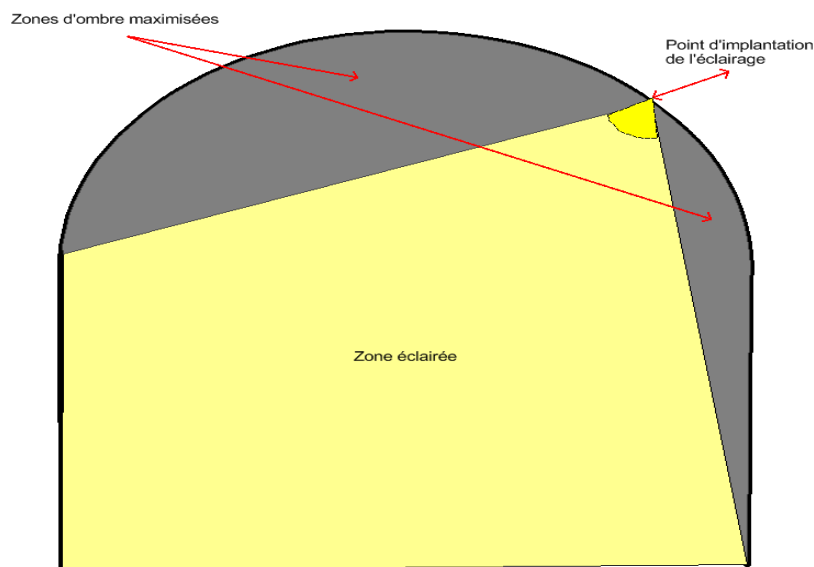
Déclenchement :

Aucun capteur à détection par ultrasons ne sera employé.

Orientation de l'éclairage :

A noter que l'éclairage mis en place sera de type directionnelle permettant ainsi d'éviter l'éclairage de la voûte.

L'éclairage est conçu pour maximiser la sécurité et le confort des usagers et assurer une zone aussi sombre que possible au plafond pour les chiroptères.



VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

6.2.2 ABANDON DU PROJET D'AUGMENTATION DE LA VENTILATION

L'augmentation de la puissance potentielle de la ventilation a été abandonnée et aucun impact résiduel n'est à attendre de ce côté. Le niveau d'impact restera identique à l'existant, donc conforme au maintien de chiroptères.

A noter également que la ventilation ne concerne que le tunnel d'Arzwiller et que celle-ci est peu fréquemment mise en service. Elle est d'autant moins utilisée en période hivernale où le trafic est réduit et donc le risque de pollution de l'air est également réduit.

6.2.3 LIMITATION DE LA FREQUENTATION PEDESTRE

Le projet n'implique pas d'augmentation de la fréquentation pédestre. Afin de maintenir la pression de fréquentation pédestre au niveau le plus bas, les tunnels seront clos et des panneaux stipuleront que l'accès y est interdit.

6.2.4 DIFFUSION D'UNE FICHE DETAILLANT LA SENSIBILITE ECOLOGIQUE DE L'OUVRAGE

La pérennisation de la présence des chiroptères repose sur une bonne prise en compte sur le long terme. L'information des opérateurs et de toute personne amené à intervenir physiquement sur l'ouvrage sera assurée par la transmission systématique d'une fiche récapitulative des enjeux propres à l'ouvrage.

Elle recensera tous les sites sensibles (disjointements, drains, trous et fissures, nichoirs, etc.) en précisant quelles sont les activités potentiellement impactantes (rebouchage, éclairage, etc.), les périodes sensibles, la conduite à adopter en cas de découverte d'un individu, etc.

7 IMPACTS RESIDUELS ET MESURES DE COMPENSATION

7.1 IMPACTS RESIDUELS

Après mise en œuvre des mesures citées précédemment les niveaux d'impacts résiduels sont les suivants :

Type d'impact	Phase du projet	Impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement/réduction	Niveau d'impact résiduel
Négatif et direct Temporaire	Phase de travaux	Destruction/altération de gîtes	Fort	Sécurisation de la phase chantier par exclusion des individus, p. 30	Moyen
		Nuisances sonores	Fort		
		Pollution olfactive	Moyen		
		Pollution lumineuse	Fort		
		Vibrations	Moyen		
Négatif et direct Permanent	Mise en activité	Pollution lumineuse	Moyen	Limitation des éclairages externe, p. 30	Moyen
		Ventilation	Moyen	Conservation de gîtes existants, p. 32	Moyen
				Adaptation de l'éclairage interne, p. 33	
Négatif et indirect Permanent		Accès aux plaisanciers	Faible	Abandon du projet d'augmentation de la ventilation, p. 35 Limitation de la fréquentation pédestre, p. 35	Faible

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

7.2 AMELIORATION DE LA DISPONIBILITE EN GITES ET GESTION ULTERIEURE

L'augmentation de la disponibilité en gîtes viendra compenser l'impact temporaire résiduel (dérangement de l'hibernation l'année des travaux) et l'impact permanent résiduel (baisse de la qualité d'accueil par augmentation des nuisances).

L'installation sera réalisée avec l'assistance d'un spécialiste des chiroptères et les gîtes mis en place seront validés par la DREAL avant implantation.

Tous les sites créés (abris) seront mentionnés sur la fiche technique de l'ouvrage et signalisé sur le terrain par un panneau identifiable par toute personne de VNF.

7.2.1 POSE DE GITES AUX ENTREES DES TUNNELS

Chaque entrée de tunnel (Arzviller et Niderviller) sera équipée de deux gîtes plats en bois au niveau des têtes. Les toits seront recouverts de zinc pour éviter leur altération dans le temps, et réalisés en bois non traités. Ils seront fixés à la paroi à 3 m minimum du sol. Ces nichoirs pourront être valorisés par un panneau d'information.

Au total, ce sont donc 8 gîtes qui seront installés. L'aménagement sera réalisé suivant le schéma suivant :

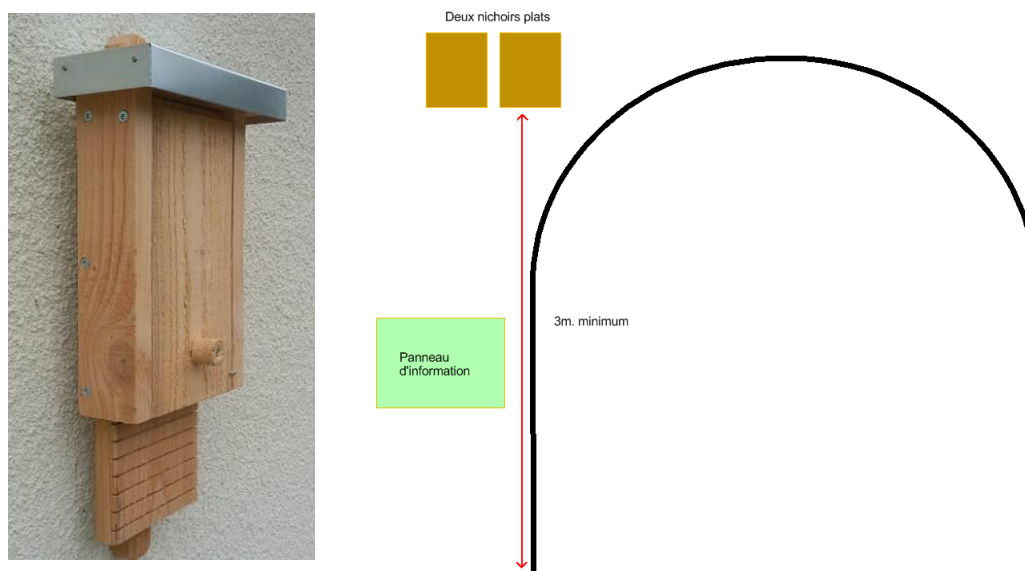


Schéma d'implantation et exemple de gîte.

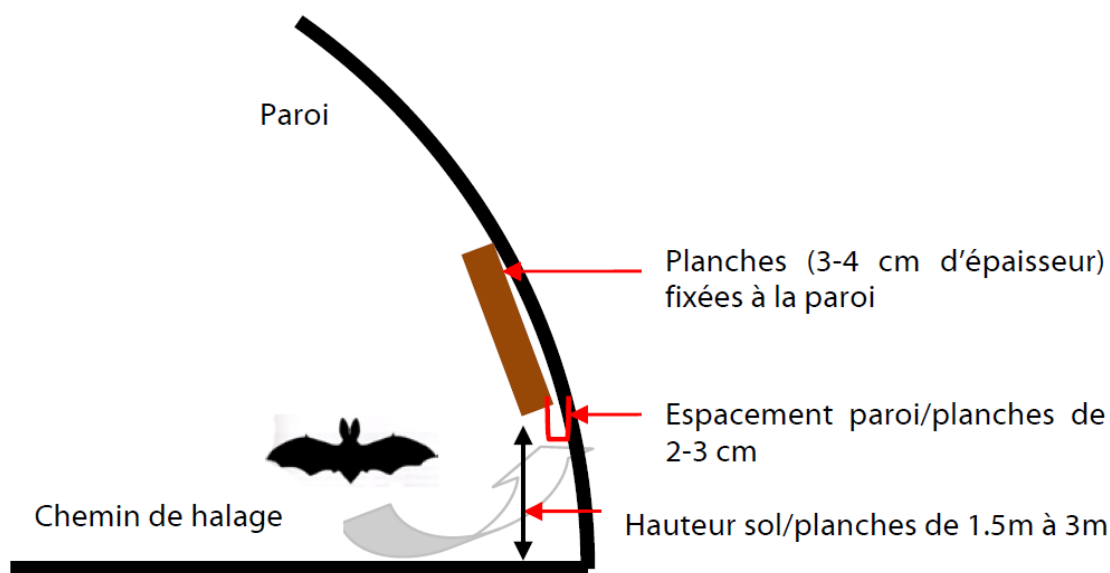
VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

7.2.2 POSE DE PLANCHES A L'INTERIEUR DES TUNNELS (PIPISTRELLES)

Actuellement, seul le tunnel d'Arzviller dispose d'une cinquantaine de m. de planches sur une seule de ses entrées. Il est prévu de multiplier cette disponibilité par quatre en ajoutant 50 m à l'autre extrémité du tunnel d'Arzviller et 50 m à chaque entrée du tunnel de Niderviller. Compte-tenu des difficultés d'intervention et en vue d'éventuels phases d'entretiens et/ou de remplacements ultérieurs, les planches seront implantées uniquement du côté du chemin de halage.

L'aménagement sera réalisé suivant le schéma suivant :



Source : CPEPESC Lorraine.

7.2.3 POSE D'ABRIS-DEFLECTEURS DE COURANTS D'AIR A L'INTERIEUR DES TUNNELS (MURINS)

Il a été constaté que les abris les plus favorables aux murins (Grands Murins, notamment) étaient situés aux embrasures de la voute, au droit des raccords entre les maçonneries et la pierre naturelle, surtout si un disjointement offre de anfractuosités en prolongement. Cet état de fait est à rapprocher de l'effet d'abri que ces sites offrent face aux courants d'air.

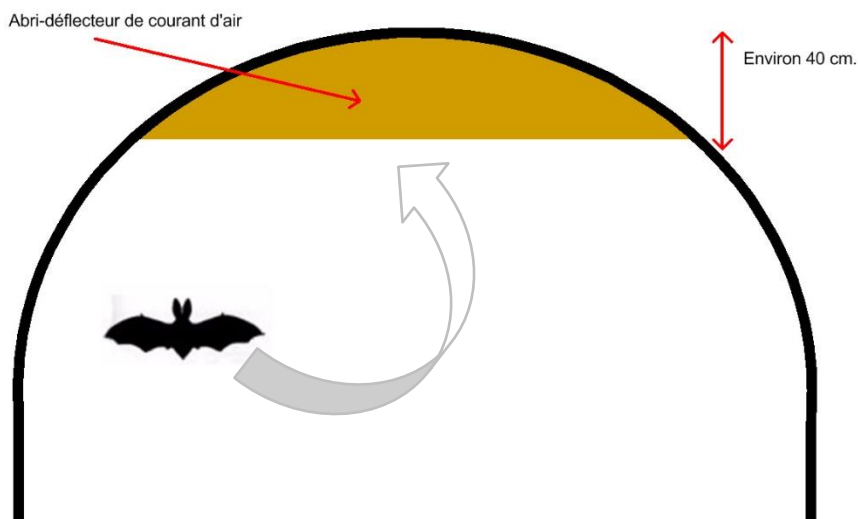
Afin d'augmenter la disponibilité en gîtes, des abris déflecteurs de courant d'air seront implantés aux plafonds des deux tunnels. Au total, dix abris de ce type seront posés sur le tunnel d'Arzviller, ce qui multipliera environ par deux la disponibilité en gîtes abrités pour les espèces hibernant aux plafonds.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Ils seront réalisés en panneaux de bois et une attention soignée sera portée aux raccords au plafond à l'aide d'un enduit (plâtre, béton ou autre).

L'aménagement sera réalisé suivant le schéma suivant :



Source : Adapté de CPEPESC Lorraine.

Compte tenu des différences de typologie du tunnel (maçonnerie, roche, béton projeté, etc.) une adaptation a été faite et la mise en place de ces abris est envisagée de préférence dans les zones de sur-hauteur avec une nature de revêtement naturelle (roche compte-tenu des présences de fissures).

A noter également, que le gabarit de navigations sera à respecter lors de la pose de ces éléments dont la hauteur sera limitée à 40-50 cm par rapport au sommet de la voûte.

L'implantation est donnée par les points métriques ci-dessous (PM) :

PM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(ouest =0)	200	450	630	950	1150	1390	1540	1770	1940	2080

A noter que le tunnel de Niderviller n'est pas soumis aux mêmes contraintes environnantes et ne présente pas les mêmes courants d'air que le tunnel d'Arzviller. Aussi, à Niderviller, l'ensemble de la voûte est en maçonnerie, de hauteur homogène. Toutefois, ce type d'aménagement sera également mis en œuvre au tunnel de Niderviller et 2 abris défecteurs y seront intégrés, à environ 50 m de chacune des entrées.

La pose de ces éléments se fera en lien avec le suivi scientifique prévu en phase travaux, avec l'accompagnement d'un expert. La pose sera également soumise à validation à la DREAL avant implantation.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

8 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

8.1 A L'EXTERIEUR DES TUNNELS (BATIMENTS)

En complément de cette compensation *in situ* une réflexion, sur la valorisation de deux autres bâtiments attenants aux tunnels sera engagée :

- Le poste de garde d'environ 100 m² au potentiel *a priori* assez faible mais proche des tunnels ;
- Les bureaux de VNF au port de Saint-Louis *a priori* assez favorables (grenier ou combles).

Il est donc prévu de réaliser un diagnostic de ces deux bâtiments qui, si cela s'avérait pertinent pourra déboucher sur des travaux de conservation/amélioration de gîtes et sur des préconisations visant à favoriser la cohabitation des animaux avec les activités humaines.

De manière générale, ces travaux sont généralement légers et consistent en l'isolation d'un comble délaissé à l'aide de panneaux de bois pour limiter les nuisances réciproques entre les chiroptères et les humains.

En termes de délais, le diagnostic sera menée par VNF sur l'année 2020 et les par la suite, les travaux pourraient être engagés sur l'année 2021.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

9 SUIVIS

L'objectif de ces suivis est :

- D'encadrer le chantier sur les volets pouvant impacter favorablement ou défavorablement les chiroptères ;
- D'évaluer la pertinence et la qualité de la mise en œuvre des mesures et de surveiller la réponse biologique au regard de cet impact mesuré ;
- De détecter d'éventuels enjeux apparus durant l'exploitation et de les intégrer au fur et à mesure dans le plan de gestion du canal.

Ce suivi débouchera le cas échéant sur des mesures correctrices voire sur de nouvelles préconisations. Le pétitionnaire fournira tous les 5 ans à la DREAL un bilan environnemental des mesures ciblées vers les espèces protégées impactées (chiroptères).

9.1 SUIVI DE CHANTIER

9.1.1 ENCADREMENT DU CHANTIER/SENSIBILISATION

Au regard des enjeux, une sensibilisation des ouvriers et techniciens sera réalisée avant le démarrage des travaux. Les différentes personnes opérantes sur le site devront :

- Connaître la réglementation en vigueur ;
- Respecter les zones sensibles ayant fait l'objet d'un balisage ;
- Être conscient de la présence d'espèces protégées et des conduites à tenir en cas de présence inattendue d'animaux durant les travaux.

De plus, lors de la phase de travaux, quatre visites auront lieu afin de concevoir de nouvelles recommandations ou procédures, d'adapter les préconisations initiales aux réalités du chantier si le besoin s'en fait sentir.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

9.1.2 MISE EN PLACE ET SUIVI DE LA CLOTURE DES ENTREES PAR LE BOUCHON LUMINEUX

Mise en place :

Ce système d'obstruction est novateur et un encadrement est nécessaire pour assurer sa bonne efficacité dont dépendra le niveau d'impact sur les individus.

Un écologue interviendra dans la conception de détail et lors de la pose pour s'assurer que le dispositif puisse être opérationnel aux dates indiquées plus haut. Le fonctionnement du dispositif sera vérifié lors de chaque visite de terrain.

Suivi :

Le suivi permettra de préciser le système et de vérifier son efficacité :

- Avant la mise en œuvre, le premier comptage servira d'état de référence (nombre d'individus, horaires des dernières sorties, surveillance des entrées potentielles) ;
- Le soir de la mise en œuvre pour valider le bon fonctionnement du dispositif et la réaction des individus emprisonnés dehors au courant de la nuit ;
- Avant les premiers froids pour s'assurer que le dispositif a bien fonctionné et certifier l'absence d'individus risquant de tomber en léthargie.

9.2 SUIVI POST-AMENAGEMENT

Afin d'étudier l'atteinte des objectifs compensatoires, la recolonisation du site par les chiroptères après les travaux sera suivi.

L'étude prévoit un suivi à N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10.

Chaque session de suivi reposera sur le même protocole que celui mis en place pour l'étude d'état initial, c'est-à-dire via trois passages correspondant aux trois phases du cycle biologique : en période hivernale (Février), en période estivale (Juin) et en période automnale (Septembre).

La détermination et le comptage des individus ainsi que le repérage des sites occupés permettront :

- D'étudier la recolonisation du site ;
- De statuer sur l'efficacité des gîtes complémentaires.

En cas d'adaptation des mesures un suivi annuel sera relancé pendant 5 ans.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

CONCLUSION

Le présent document présente la synthèse de trois diagnostics chiroptères réalisés entre 2003 et 2017, sur deux tunnels fluviaux du Canal de la Marne au Rhin.

Ces tunnels en accueillent au moins cinq espèces, principalement en période automnal (transit/migration) et hivernale (hibernation), pour un total annuel cumulé d'environ 50 observations en 2013 et en 2017. Les effectifs varient de 0 à 42 suivant les années, les saisons et les sites.

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts sont précisées : clôture des sites avant les travaux, limitation/optimisation des éclairages et de la ventilation...

L'impact temporaire est donc lié à la soustraction de deux sites de transit automnal et d'hibernation durant une saison complète.

Les impacts résiduels permanents sont liés à divers dérangements ne pouvant être totalement supprimés (éclairages, bruits, fréquentation, etc.). Ils sont qualifiés de « moyen ».

Afin de compenser cet impact résiduel, des mesures seront prises :

- *In situ* par la pose de gîtes artificiels (planches murales, abris-défecteurs de courant d'air) dans les tunnels ;
- *Ex situ* par l'étude de faisabilité d'aménagement en faveur des chiroptères sur deux bâtiments appartenant à VNF.

L'ensemble de ces actions fera l'objet d'un suivi de chantier et d'un suivi post-aménagement par un écologue. Cette étude permettra aussi de statuer rétrospectivement sur l'impact réel des travaux.

Ces mesures permettent l'atteinte d'un bilan positif (augmentation de la ressource en gîtes favorables) après une phase de recolonisation dont la durée ne peut être évaluée.

BIBLIOGRAPHIE

CHIROPTERES

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BARATAUD M., 2012. – *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe*. Biotope Éditions, Mèze – Muséum national d'Histoire naturelle (Collection Inventaires & biodiversité), Paris, 344 p. (+ un DVD).

DIETZ C., v. HELVERSEN O. & NILL D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Biologie. Caractéristiques. Protection*. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P. HAFFNER, H. MAURIN et coll., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.

GEPMA, 2003 - Liste rouge des Mammifères d'Alsace. In ODONAT (Coord.), 2003 – Les listes rouges de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation, Strasbourg : 76-77.

AUTRES

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (Coord.), 2004. *Cahier d'habitat NATURA 2000, connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : espèces animales*. Muséum National d'Histoire Naturelle. La documentation française. 353 p.

DREAL PACA, 2010. *L'indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000*, 15 p.

MEDD, 2004. *Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000*, 94 p.

MEEDEM, non daté. *Evaluer, dialoguer, préserver. Incidences des plans, projets et manifestations sur les sites Natura 2000*, 14 p.

SETRA, 2007. *Natura 2000 : principes d'évaluation des incidences des infrastructures de transport terrestre*, MEDAD, 12 p.

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

ANNEXES

- 1.1. Annexe 1: Formulaires CERFA relatifs a la demande de dérogation 46**
- 1.2. Annexe 2: CPEPESC LORRAINE, 2013. EXPERTISE CHIROPTEROLOGIQUE DES TUNNELS FLUVIAUX D'ARZVILLER ET NIDERVILLER (67), RAPPORT FINAL, 20P..... 47**
- 1.3. Annexe 3: SILVA ENVIRONNEMENT, 2017. EXPERTISE CHIROPTEROLOGIQUE DES TUNNELS FLUVIAUX D'ARZVILLER ET NIDERVILLER (67), RAPPORT FINAL, 15P. 48**

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».



1.1. Annexe 1: Formulaire CERFA relatifs a la demande de dérogation

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

*1.2. Annexe 2: CPEPESC LORRAINE, 2013. EXPERTISE
CHIROPTEROLOGIQUE DES TUNNELS FLUVIAUX D'ARZVILLER
ET NIDERVILLER (67), RAPPORT FINAL, 20P.*

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels
d'Arzviller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

*1.3. Annexe 3: SILVA ENVIRONNEMENT, 2017. EXPERTISE
CHIROPTEROLOGIQUE DES TUNNELS FLUVIAUX D'ARZVILLER
ET NIDERVILLER (67), RAPPORT FINAL, 15P.*

VNF DT Strasbourg – mise en conformité et sécurisation des tunnels
d'Arzwiller et de Niderviller (57).

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».