



Commune de Gondreville (54)

Annexe au CERFA n°13 614*01 et n°13 616*01

Rapport technique – expertise de 2023

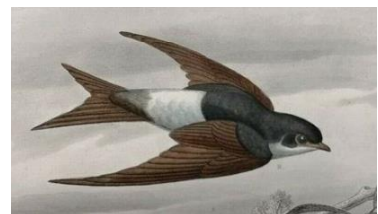
Demande de dérogation au régime de protection pour la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées et la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées :

l'Hirondelle de fenêtre

(Article L411-2 du code de l'environnement)

Projet de réfection de l'ouvrage d'art sur la Moselle à Gondreville - (54)

Du 06/01/2025 au 31/05/2026 ou du 05/01/2026 au 31/05/2027 avec altération temporaire de l'habitat de reproduction (saisons de nidification 2025 + 2026 ou 2026 + 2027)



Décembre 2023



l'Atelier des Territoires

BUREAU D'ETUDES

57000 METZ

Tél : 03.87.63.02.00

L'ATELIER DES TERRITOIRES

1 Rue Marie-Anne de Bovet

57000 METZ

☎ 03 87 63 02 00

✉ atelier.territoire@atelier-territoires.com

Expertises, analyses-rédaction du document :

A.KNOCHEL ET M. BAUER

Iconographie sauf mention contraire :

l'AdT

Relecture :

Commune et MMD54

Contact du chargé d'études :

knochel@atelier-territoires.com

03 87 63 02 00

Décembre 2023

En couverture :

Pont vue de l'amont – photo du 09/03/2023 et illustration de l'Hirondelle de fenêtre d'après Garnier Frère (XIX^e siècle).

Numéro interne de chantier : 4477

Commande : bon pour accord 05/09/2023 sur devis du 01/09/2023.

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
I. Présentation synthétique du pétitionnaire	5
II. Présentation du projet	5
III. Réglementation espèces protégées.....	10
III.1 Principes généraux de la réglementation sur le régime dérogatoire.....	10
III.2 Le régime dérogatoire sollicité pour le pont de Gondreville (54).....	10
IV. Étude de l’Hirondelle de fenêtre	10
IV.1 Éléments sur la biologie de l’Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	10
IV.2 L’Hirondelle de fenêtre sur la vallée de la Moselle, à l’ouest de Nancy.....	12
IV.3 L’Hirondelle de fenêtre sur le site - saison de nidification 2023.....	12
IV.4 Autres taxons anthropophiles protégés	13
V. Impacts et mesures.....	14
V.1 Synthèse sous forme de tableau de la séquence E.R.C.	14
V.2 Détail des mesures E.R.C.....	16
VI. Bibliographie.....	19

Figure 1. Situation de la colonie d’Hirondelle de fenêtre du pont de la Moselle à Gondreville (54), sous la corniche en aval (travées 2, 3, 4, 5 et 6)



Figure 2. Vue rapprochée illustrant la configuration de localisation des nids sous la corniche du pont (colonie localisée uniquement en aval)



On peut distinguer l’amoncellement important de déjections d’Hirondelles en partie basse des poutrelles du tablier, à l’aplomb des nids

Photos l’AdT 09/03/2023

I. Présentation synthétique du pétitionnaire

Gondreville est une commune française de l'est de la France, située en Meurthe-et-Moselle (Grand Est), dans l'arrondissement de Toul. Elle comptait 2 672 habitants en 2020 avec une démographie au ralenti depuis 2005. La commune est distante de 15 km de Nancy.

L'agglomération se situe sur la rive droite de la Moselle, sauvage sur ce tronçon, doublée par une voie canalisée en rive gauche. Gondreville est dans la boucle de la Moselle contournant le plateau de Haye.

Deux projets de réfection de ponts communaux sont à l'étude actuellement sur Gondreville : le pont sur la Moselle objet de ce dossier et le pont sur l'A31 permettant la connexion entre la commune et celle de Villey-le-Sec.

MMD54 assure l'assistance à maîtrise d'ouvrage auprès de la commune pour ces ponts.

II. Présentation du projet

L'ouvrage d'art permet la transparence hydraulique de la Moselle sous la voie communale dénommée rue de la Grève à Gondreville (54). **Le pont nécessite des travaux de réfection et de reprise des superstructures afin de garantir la stabilité de l'ouvrage et la sécurité des usagers. Les travées 1 et 7, très dégradées, seront démontées et remplacées.**

Il mesure 114,72 m de long pour une largeur de 7,80 m hors tout. Il se compose de 6 piles sur lesquelles repose un tablier composé de poutres en béton armé*. La partie reconstruite date de 1957 (extrémités dynamitées en juin 1940) et la partie centrale est antérieure.

*Poutres PRAD pour travées T1 et T7, poutres BA pour travées T2 à T6.

L'ouvrage d'art est un pont à tablier « simple » à poutres en béton armé sans volume intérieur (au contraire par exemple de Pierre-la-Treiche où l'ouvrage se compose de voussoirs offrant un volume, d'ailleurs considérable, à l'intérieur).

Figure 3. Schéma de la catégorie de pont.

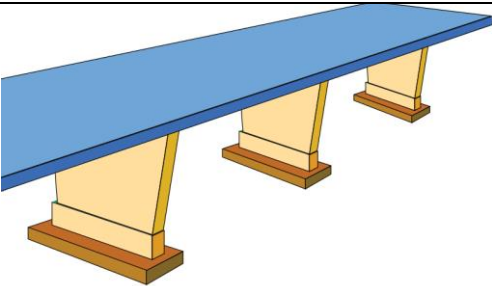
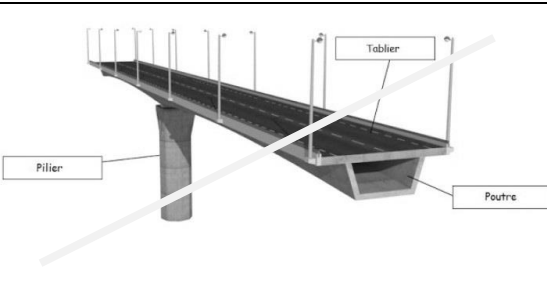
<p>Pont à tablier « simple » à poutres en béton armé sans structure interne creuse <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Pont à tablier à poutres en béton armé précontraint avec voussoirs <input type="checkbox"/></p>
	

Figure 4. Panneau indicatif sur le pont.



Source : l'AdT

La dernière inspection, réalisée en 2021 par DGIS, a révélé de **très nombreux désordres**. Celle-ci a occasionné une limitation de tonnage dans la foulée (interdiction des véhicules de plus de 3,5 t par arrêté municipal).

Figure 5. Limitation de tonnage et rétrécissement.



Source : l'AdT



Voici la conclusion de l'inspection détaillée de 2021 :

« Équipements/superstructure

La chaussée de la voie portée est vieillissante. (...) nous relevons des réseaux de fissuration et une érosion localisée avec quelques nids de poule.

Le revêtement des trottoirs montre également des signes d'usure avec des fissures et des éclats, notamment au droit des piles.

Le garde-corps quant à lui, est corrodé et souligne localement des lisses foisonnées, voire sectionnées.

Le système d'évacuation des eaux est défectueux, compte tenu des gargouilles non prolongées, provoquant des traces de coulures et de calcite sur les poutres en élévations.

Les joints de chaussée sont également défectueux, de fait de la présence d'humidité et des coulures au droit des piles.

De plus, la présence des zones de calcite/stalactite et d'humidité en intrados, traduit une défaillance de la chape d'étanchéité.

Face à ces constats, nous préconisons la réfection complète des superstructures (étanchéité, chaussée, joints et trottoirs).

Structures et appuis

Bien que l'ouvrage soit limité en tonnage, l'état de corrosion visible sur les fils des poutres précontraintes, en travées T1 et T7, est préoccupant et menace la capacité portante de l'ouvrage, à terme.

Ce phénomène est dû visiblement à l'insuffisance d'enrobage, accentué par les infiltrations et les coulures sur les poutres de rives.

Associé à la fracture de cisaillement relevée sur l'une des poutres centrales en travée T1, nous ne pouvons que recommander le renforcement structurel de ces poutres (traitement par fibre de carbone), voire, la reconstruction des travées T1 et T7, à court terme.

Le programme travaux devra inclure la réfection des appareils d'appuis, compte tenu de leur état de dégradation.

Les fissures verticales sur les poutres et entretoises des travées en béton, d'ouverture relativement faible restent sans conséquence grave sur l'état de l'ouvrage. Elles traduisent les effets du retrait gêné du béton associé à la flexion longitudinale.

Nous préconisons, toutefois, leur contrôle, lors des prochaines actions de surveillance.

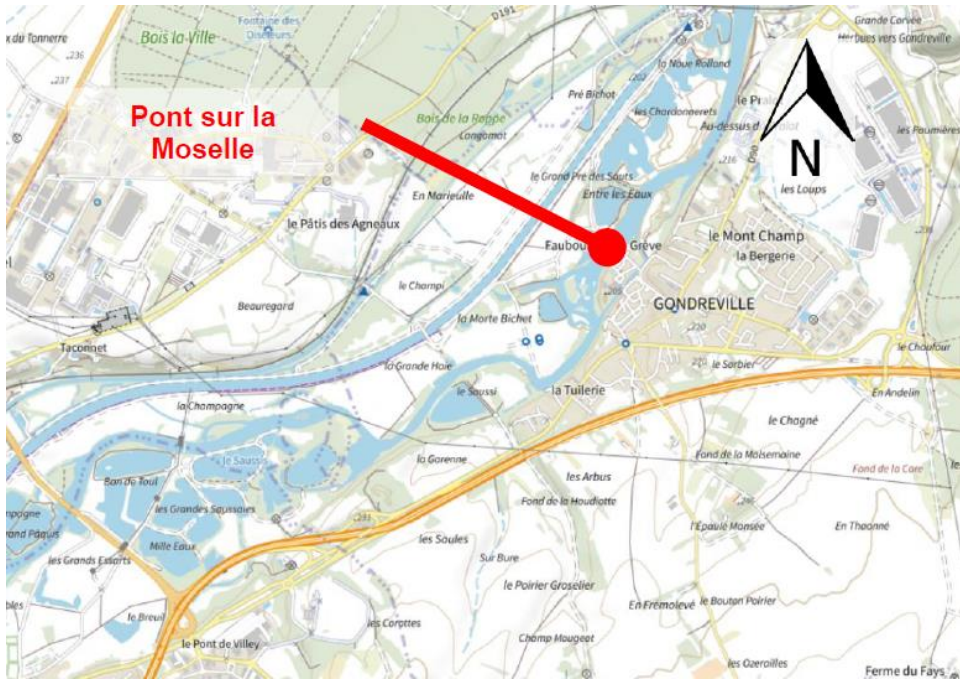
Pour ce qui est des piles et culées, elles ne montrent aucun désordre majeur pouvant mettre en cause l'état de l'ouvrage, quelques travaux de nettoyage et réparation par ragréage sont toutefois, à prévoir sur les parements. »

Nota bene : dans le document, l'année n se rapporte à l'année de commencement des travaux soit 2025 ou 2027.

Les travaux de réfection sont en effet programmés pour 2025/2026 ou 2026/2027. Le choix dépend d'un concessionnaire du pont, GRDF, qui doit dévoyer une canalisation et qui n'a pas encore communiqué sa décision à la commune sur l'année de réalisation.

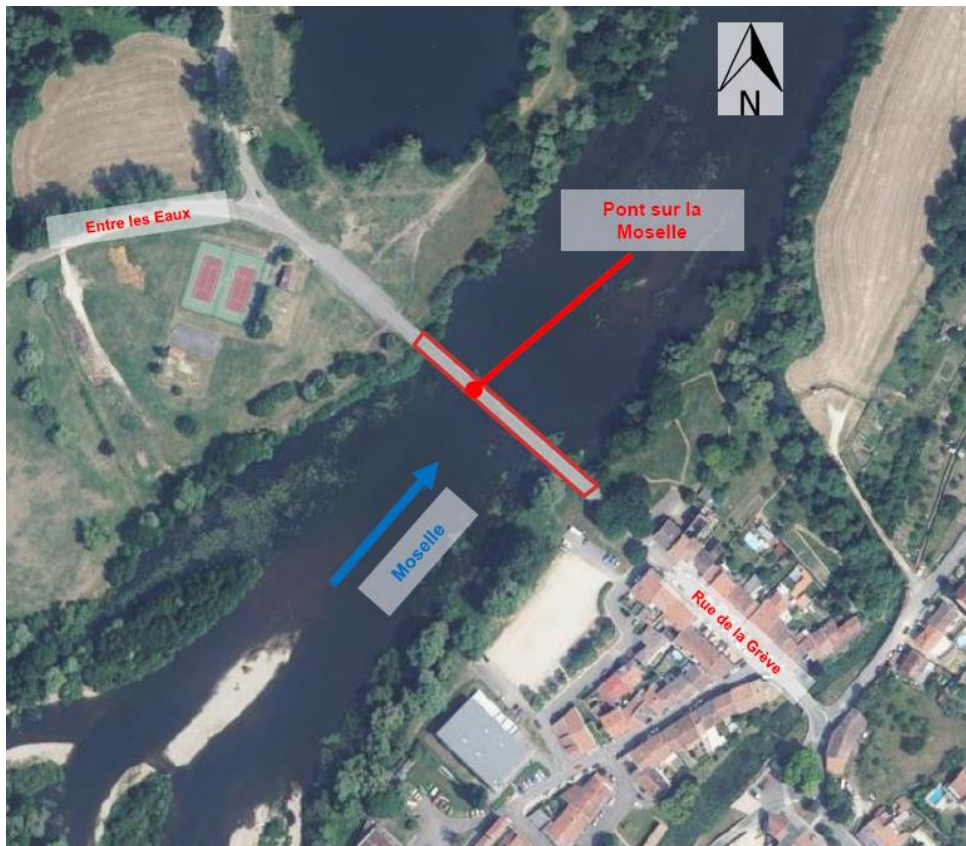
Pour cette raison, dans les CERFA la demande de dérogation porte sur les périodes du 06/01/2025 au 31/05/2026 et du 05/01/2026 au 31/05/2027 pour couvrir les deux options possibles dans le futur arrêté préfectoral.

Figure 6. Carte de localisation du site



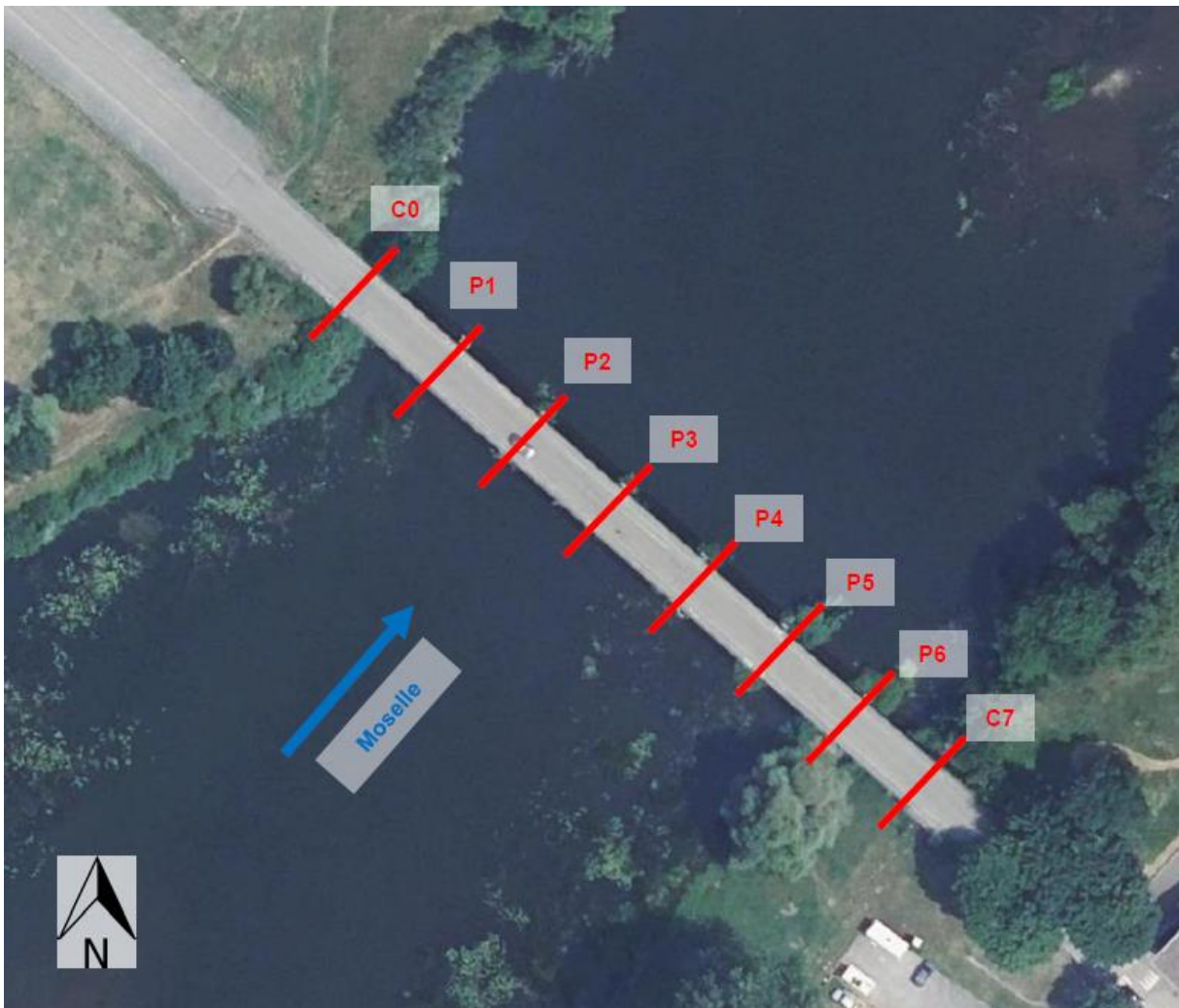
Source : Geoportail et notice de présentation de l'Avant-Projet

Figure 7. Carte de dénomination des voies



Source : Geoportail et notice de présentation de l'Avant-Projet

Figure 8. Carte de dénomination des entités principales de l'ouvrage



Source : Geoportail et notice de présentation de l'Avant-Projet

Figure 9. Illustrations de désordres structurels sur le pont



III. Réglementation espèces protégées

III.1 Principes généraux de la réglementation sur le régime dérogatoire

L'article L411-2 du Code de l'environnement a instauré la possibilité de déroger à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées, sous deux conditions :

- 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.

De plus, le projet doit ainsi s'inscrire dans **l'un des cinq cas** suivants :

- 1) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- 2) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- 3) 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** ;
- 4) À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- 5) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

III.2 Le régime dérogatoire sollicité pour le pont de Gondreville (54)

Le projet de réfection de l'ouvrage répond au cas n°3. La prise en compte de l'intérêt public majeur (sécurité publique et raison sociale) justifie donc la réalisation de ces travaux. En effet, les désordres actuels de l'ouvrage mettent en péril sa qualité portante et la sécurité des usagers.

Par ailleurs, par effet collatéral, l'entretien du pont destiné à assurer sa pérennité dans le temps, assurera également la pérennité du support de nidification de la colonie pluri-décennale d'Hirondelle. En effet, un non entretien déboucherait à moyen terme (état de dégradation sans retour) à une démolition pure et simple.

IV. Étude de l'Hirondelle de fenêtre

IV.1 Éléments sur la biologie de l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)

Cette partie s'inspire de l'Atlas des oiseaux Nicheurs du Grand Duché du Luxembourg et de la fiche d'Oiseaux.net rédigée par Jean FRANÇOIS (ornithologue meurthe-et-mosellan, président émérite du Centre Ornithologique Lorrain).

<https://www.oiseaux.net/oiseaux/hirondelle.de.fenetre.html>

L’Hirondelle de fenêtre est un oiseau de petite taille de la famille des Hirundinidés. Cette espèce mesure 14 cm du bout du bec au bout de la queue pour une envergure de 26 à 29 cm. Sa masse oscille entre 15 et 21 g.

L’espèce passe la mauvaise saison au sud du Sahara et pour la reproduction, **elle gagne l’Europe où elle passe environ 6 mois entre avril** (parfois dès le mois de mars) **et début octobre. On peut considérer une période « large » de présence du 15 mars au 15 octobre.**

L’Hirondelle de fenêtre est au départ une espèce rupestre. Elle utilise pour construire son nid des vires rocheuses et par substitution ou opportunisme des avancées artificielles créées par l’Homme, par exemple sur des bâtiments ou des ouvrages d’art. La ponte compte 3 à 5 œufs avec une incubation de deux semaines environ. Elle débute début mai. L’élevage des nidicoles prend trois semaines. Il y a généralement deux pontes dans la saison. Il est courant de voir des pontes tardives avec des jeunes encore nourris au nid dans la 2^e quinzaine de septembre voir exceptionnellement début octobre. Le Moineau domestique concurrence régulièrement cette espèce en lui subtilisant les nids avant son retour d’Afrique.

L’Hirondelle de fenêtre, ses œufs, son nid sont protégés par l’arrêté du 29 octobre 2009 (article 3) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L’espèce figure sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) comme « quasi menacée » (NT). Les réfections de bâtiments sont un facteur négatif pour les populations de l’espèce dans un contexte de régression en Europe de l’Ouest depuis plusieurs décennies.

Tableau n°1 : statut de l’Hirondelle de fenêtre

Espèces		Statuts légaux		Statuts de conservation	
Nom français	Nom latin	Annexe I Directive Oiseaux	Statut de protection national	Espèces déterminantes ZNIEFF**	Liste rouge nationale des espèces
				Lorraine, pour les espèces nicheuses probables à certaines	Espèces menacées en France
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)		3		NT

Pour les statuts légaux Directive CEE n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, abrogeant la Directive "oiseaux" 79/409/CEE ; Arrêté du 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Directive et aux Articles de l'Arrêté

Autres catégories : Ch espèce chassable ; Ch - V espèce chasable et commercialisable

2* et 3*: Articles de l'Arrêté du 29/10/09 relatif à la protection et la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux

Pour les statuts de conservation : **Liste rouge des espèces menacées en France** - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (septembre 2016)

Espèces menacées de disparition en métropole :

CR En danger critique

EN En danger

VU Vulnérable

Autres catégories :

NT Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation n'étaient pas prises)

Classements ZNIEFF CSRPN Lorraine (version novembre 2015)**

En fonction de l'avancement des connaissances, le CSRPN Lorraine (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) a établi un système de notation

Les espèces de note 1 sont les plus rares, celles de note 2 rares, celles de note 3 moyennement rares.

Pour les oiseaux, les espèces mentionnées ne sont considérées comme déterminantes de ZNIEFF, que si elles sont nicheuses probables ou certaines.

IV.2 L’Hirondelle de fenêtre sur la vallée de la Moselle, à l’ouest de Nancy

À minima trois « grosses colonies » historiques occupent des ouvrages d’art dans la boucle de la Moselle (contournement du plateau de Haye) : celle du barrage d’Aingeray, celle du pont sur la Moselle à Gondreville (objet de ce dossier) et celle du barrage de Villey-le-Sec (AdT, 2021).

Figure 11. Localisation d’importantes colonies d’Hirondelle de fenêtre en effectifs sur la boucle de la Moselle à l’ouest de Nancy



Source : Map et l’AdT 2021.

IV.3 L’Hirondelle de fenêtre sur le site - saison de nidification 2023

À l’occasion d’un prédiagnostic écologique en mars 2023 commandité par la commune de Gondreville (54), l’AdT a mis en évidence la présence d’une importante colonie (concentration de nids) d’Hirondelle de fenêtre sous la corniche de l’ouvrage, en aval sur les travées 2, 3, 4, 5 et 6. Un doute subsistait pour les Chiroptères mais une observation en sortie de gîte en juillet 2023 a permis de conclure sur l’absence de colonie.

On notera que la pression d’observation a été calibrée par les enjeux identifiés en prédiagnostic qui ne justifiaient raisonnablement pas d’étude « 4 saisons ».

Tableau n°2 : récapitulatif et motifs de passage pour l’expertise écologique

Date	Thématiques	Conditions	Remarque
09/03/2023	Chiroptères - Oiseaux	+12°C, couvert nuageux 8/8, vent beaufort 1-2. Conditions hivernales nocturnes depuis 3 semaines (gelées nocturnes) – phase d’hibernation des Chiroptères s’étendant par conséquent sur début mars cette année.	Enjeu Hirondelle de fenêtre, Aspect Chiroptères à préciser
14 au 15/07/2023	Sortie de gîte Chiroptères – Oiseaux - Reptiles	+31°C puis +23°C, couvert nuageux 1/8 puis 0/8, vent beaufort 0-1 puis nul – phase d’estivage – mise bas des Chiroptères	Pas de colonie de chauves-souris. 47 nids d’Hirondelle de fenêtre (colonie active)

Il n’y a aucun nid d’Hirondelle de fenêtre au niveau des culées et des piles ; **les nids pérennes sont uniquement sous la corniche du tablier, et en aval.** Il se concentrent sur les travées n°2 à n°6. Il n’y a pas de nids sur les travées n°1 et n°7.

Il n’y a pas d’espèces protégées en intrados ou d’autres espèces sous les corniches (pas de sites de reproduction ou d’aires de repos).

Figure 12. Localisation de la zone de nidification de l’Hirondelle de fenêtre sur le pont sur la Moselle à Gondreville (54) en 2023



Source : Geoportail.

Figure 13. Schéma sur la localisation de la colonie d’Hirondelle de fenêtre

	Travée 1	Travée 2	Travée 3	Travée 4	Travée 5	Travée 6	Travée 7
Aval - corniches							
Amont - corniches							
	secteur de localisation des nids d'Hirondelle de fenêtre						

IV.4 Autres taxons anthropophiles protégés

Rien à signaler. **Voir rapport de prédiagnostic + sortie de gîte** (AdT, 2023).

Le site n’abrite ni d’autres espèces anthropophiles d’oiseaux protégés, ni de Chiroptères, ni de reptiles (habitat défavorable). **Un rapport des visites effectuées est fourni en annexe du présent document.**

Aucune trace de Chiroptères (suint, guano ou individu) n’avait été observée le 09/03/2023* cependant des espaces de piles sur le parement n’étaient pas prospectables à vue ce qui nécessitait une observation en « sortie de gîte ».

Celle-ci a été réalisée du 14 au 15 juillet 2023 par deux écologues positionnés dans le cours de la Moselle sauvage respectivement de part et d’autre du pont ;

- Le contrôle visuel diurne intégral préalable de l’ouvrage à pied et en embarcation n’a révélé aucune trace de Chiroptères (suint, guano ou individu). Les espacements sur les piles s’avèrent peu favorables et encombrés de toiles d’araignées ;
- L’observation préventive crépusculaire à l’émergence, à la vision nocturne, n’a révélé aucune sortie de gîte de Chiroptères. Le site n’abrite pas de chauves-souris.

La présence d'individus erratiques (de passage) n'est pas à exclure. Par exemple, le Murin de Daubenton est commun en chasse sur le site. Au cours de la nuit de chasse, un individu peut se poser ponctuellement sur l'ouvrage, utilisé alors comme reposoir temporaire.

Note :

*À cette date, eu égard à la météo hivernale des 4 dernières semaines, les chauves-souris étaient de façon générale en Lorraine au stade « hibernation » de leur cycle biologique. Dès la remontée des températures, les populations basculaient dans la phase de « transit printanier » qui s'étend de façon générique de mars à mai avec des variations suivant les espèces.

V. Impacts et mesures

V.1. Synthèse sous forme de tableau de la séquence E.R.C.

Pour une meilleure compréhension des enjeux, des impacts et des mesures, nous présentons cette thématique sous la forme d'un tableau synoptique présenté ci-contre.

Cette recherche de mesures adaptées s'inscrit dans le cadre de la législation portant sur la protection des espèces et de leur habitat : article L.411-1 du Code de l'Environnement (arrêté du 29 octobre 2009 publié le 5 décembre 2009).

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2009/10/29/DEVN0914202A/jo/texte>

Tableau 3 : synthèse des mesures et des impacts résiduels sur l’Hirondelle de fenêtre

Pour mémoire, n est l’année de début de travaux (2025 ou 2026)

	Impacts avant mesures		Mesures d’évitement (E), de réduction (R) et de compensation (C)		Impacts résiduels		Mesures d’accompagnement et/ou de suivi
	Sur les individus	Sur les habitats	Pour les individus	Pour les habitats	Sur les individus	Sur les habitats	
Réfection du pont sur la Moselle	Destruction d’individus → Impact fort	Destruction d’habitat (47 nids pérennes) → Impact fort	- Neutralisation par bâchage ou filets (à maillage suffisamment fin) du pont avant le 16 mars de l’année de travaux (E1) - Neutralisation des 47 nids existants par des boîtiers de protection en bois en 2025 et 2026 pour les protéger des travaux et les restituer intacts (E2) -> pas de destruction d’individus et de couvées	- Pose, avant le 16 mars de l’année n, de l’hôtel à Hirondelles à proximité directe (C1).	Destruction d’individus : → Impact nul	→ Impact nul à négligeable car habitats de compensation temporaire sur site de 2025 à 2027, à proximité directe, conservation de la totalité des nids d’origine	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi en année n et n+1 de la colonisation de l’hôtel par l’espèce (S1) Suivi en année n+2 et n+3 pour s’assurer de la recolonisation du pont par l’espèce (S2)

Figures 14 et 15. Localisation de la mesure compensatoire temporaire.

Périmètre de rayon 200 m prenant comme centroïde le milieu de l’ouvrage d’art (source : <https://fr.mappy.com/outils/calcul-rayon>) et secteur proposé (parcelle communale) pour la pose de l’hôtel à Hirondelles de 50 nids artificiels à proximité directe du pont, en aval comme la colonie actuelle, en rive gauche en mesure compensatoire temporaire car altération temporaire de l’habitat (saison de reproduction 2025 et 2026 ou 2026 et 2027) avec retour à l’état initial en 2027 ou 2028.



Données cartographiques : © IGN, INPN, MNHN, MTES, FEDER, Préfecture de la région Grand-Est

V.2. Détail des mesures E.R.C.

E – mesure d'évitement

La mesure **E1** consiste à bâcher le **tablier du pont** avant le 16 mars de l'année principale de travaux (dite n) pour neutraliser le site de nidification pendant deux saisons de nidification. Cette mesure ne vise pas les culées et les piles, hors zones de contacts avec le tablier.

Les bâches ou filets (à maillage suffisamment fin pour éviter que des oiseaux s'y emmêlent mortellement) empêcheront l'accès aux encorbellements. Le dessous du tablier sera équipé d'un platelage, qui, solidarisé aux bâches/filets empêchera l'accès des oiseaux au-dessous du tablier (poutres en béton).

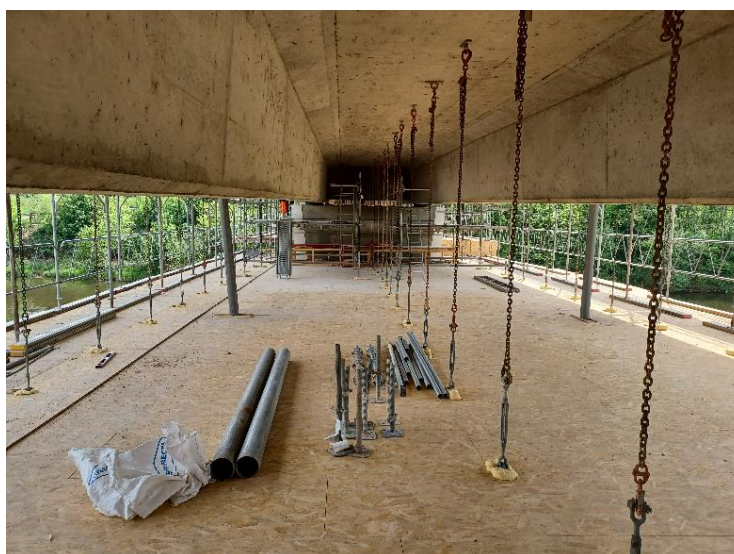
Cette mesure évitera la destruction d'œufs et d'individus en phase travaux.

Figure 16. Exemple de bâchage intégral d'un monument.



Source : Kingpro.

Figure 17. Exemple de platelage



La réfection du pont pourra, suivant les besoins identifiés le moment venu, entraîner la destruction de quelques-uns des 47 nids actuellement en place.

La mesure **E2** consiste à protéger pendant les travaux l'intégralité des 47 nids existants en disposant dessus des boîtiers qui seront retirés à la fin des travaux.

Aucun nid d'Hirondelle ne sera détruit par les travaux.

C – mesure compensatoire

La mesure **C1** vise à poser un hôtel à Hirondelle de fenêtre de 50 nids artificiels dans un espace proche de la colonie actuelle, en propriété communale, en rive gauche de la Moselle, du côté opposé à l'agglomération. Une repasse sera mise en place au pied de l'hôtel.

La pose se fera avant le 16 mars de l'année de travaux dite n. Après l'année n et N+1 de travaux, la tour à Hirondelles pourra à la discrétion de la commune, suivant ses contingences, être conservée en place ou déposée (dans ce cas entre le 16 octobre de l'année n+1 et le 15 mars de l'année n+2).

Le choix du matériel, le positionnement et l'installation seront guidés par un écologue qui s'assurera que toutes les conditions requises sont remplies. Le fabricant, Biosymbiose, apportera également toute son expertise pour les choix techniques spécifiques au site de Gondreville.

Figure 18. Exemple d'hôtel à Hirondelles



Source : Biosymbiose (<https://www.biosymbiose.fr/>).

La pose de l'hôtel à Hirondelles se fera sous l'égide d'un écologue.

Le site de nidification original (pont) sera restitué à l'identique pour la nidification de la colonie d'Hirondelle de fenêtre au plus tard au 15 mars 2027 ou 2028 (saison de nidification 2027 ou 2028).

S - Mesures de suivi

Un suivi (S1) de la colonisation de l'hôtel par l'Hirondelle de fenêtre sera effectué par un écologue **en année n et n+1** (année de travaux) à raison de deux passages entre mai et juillet. Le suivi permettra de s'assurer du bon fonctionnement du dispositif en phase de reproduction.

Un suivi (S2) de la recolonisation du pont par l'Hirondelle de fenêtre sera effectué par un écologue **en année n+2 et n+3** (les deux saisons de nidification qui suivent les travaux) à raison de deux passages entre mai et juillet.

VI. Bibliographie

Atelier des Territoires (L'). 2023. Diagnostic écologique simplifié en phase hibernation / hivernage Chiroptères et Oiseaux + « sortie de gîte » préventive Chiroptères en phase d'estivage. Août 2023. Commune de Gondreville. 14 pages.

Atelier des Territoires (L'). 2023. Prédiagnostic Oiseaux-Chiroptères de l'ouvrage d'art sur la Moselle à Gondreville (54). Mars 2023. Commune de Gondreville. 13 pages.

Atelier des Territoires (L'). 2021. Expertises de la faune, de la flore et des habitats terrestres et aquatiques pour les opérations de la DT Nord-Est de VNF. Réfection des ponts de service sur les trois barrages amont de la Moselle canalisée. Barrages d'Aingeray, de Chaudenay-sur-Moselle et de Villey-le-Sec (54). Juillet 2021. VNF. 30 pages

CPEPESC Lorraine, 2009.- Connaître et protéger les Chauves-souris de Lorraine. Ouvrage collectif coordonné par SCHWAAB F. (textes), KNOCHEL A. (textes) & JOUAN D. (cartographie). Grand Prix de l'Académie Lorraine des Sciences 2009. *Ciconia*, 33 (N. sp.), 562 p.

FRANÇOIS, J. 2018. L'Hirondelle de fenêtre.
<https://www.oiseaux.net/oiseaux/hirondelle.de.fenetre.html>

LPO Île de France. 2013. Cahier technique Hirondelles – Martinets. 40 pages.

MELCHIOR *et al.* 1987. L'Atlas des oiseaux Nicheurs du Grand Duché du Luxembourg. Lëtzebuerger Natura Vulleschutzliga a.s.b.l. 336 pages. Pages 158 et 159 consacrées à l'Hirondelle de fenêtre *Delichon urbica*.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.