



Ville de Besançon



Octobre 2022

Ville de
Besançon

Site des Prés-de-Vaux Rez-de-chaussée du bâtiment « Cathédrale »

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées »

Besançon – Prés-de-Vaux



Rédaction : Antoine PAULY, Mathilde REICH

Relecture : Patrick JUBAULT, Marie-Laure LAVENIR

Inventaires terrain : Sciences Environnement (2010 – 2016), CPEPESC : Emilien Brabant, Arnaud Lacoste (2021 – 2022),

Mosaïque Environnement : Antoine Pauly (2022), Patrick Jubault (2022)

Cartographie : Ludivine CHENAUX, Mathilde REICH

Photo de couverture : © Mosaïque Environnement 2022



Agence Mosaïque Environnement

111 rue du 1er Mars 1943 - 69100 Villeurbanne tél. 04.78.03.18.18 - fax 04.78.03.71.51

agence@mosaique-environnement.com - www.mosaique-environnement.com

SCOP à capital variable – RCS 418 353 439 LYON

Sommaire

Chapitre I. Préambule	8
I.A. Contexte et objectif.....	9
I.A.1. Contexte du projet	9
I.A.2. Objectifs	10
I.A.3. Historique.....	11
I.B. Contexte géographique de la zone projet	15
I.B.1. Contexte géographique général	15
I.B.2. Localisation du site d'étude	15
I.B.3. Localisation du projet d'aménagement	15
I.C. Rappel du cadre réglementaire.....	19
I.C.1. La protection des espèces végétales et animales en France.....	19
I.C.2. Le cadre réglementaire des dérogations.....	20
Chapitre II. Présentation du demandeur et du projet	21
II.A. Présentation du projet de rénovation urbaine du bâtiment « Cathédrale ».....	22
II.A.1. Présentation des porteurs de projets	22
II.A.2. Choix du site	22
II.A.3. Le projet	23
II.A.4. 3 secteurs distincts.....	24
II.B. Justification de l'intérêt public majeur du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'Environnement	28
II.C. Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante	30
II.D. Justification de l'absence de nuisance à l'état de conservation des espèces protégées	30
Chapitre III. Etat initial sur les espèces protégées de la zone projet (RdC du bâtiment « Cathédrale »)	31
III.A. Contexte écologique général	32
III.A.1. Généralités.....	32
III.A.2. Contexte scientifique et institutionnel	32
III.B. Diagnostic écologique	41
III.B.1. Généralités sur les abréviations spécifiques aux espèces	41
III.B.2. Analyse bibliographique	42
III.B.3. Avifaune	43
III.B.4. Amphibiens	51

III.B.5.	Reptiles	51
III.B.6.	Mammifères terrestres.....	53
III.B.7.	Chiroptères.....	54
III.B.8.	Entomofaune	68
III.C.	Synthèse des enjeux faune / Flore	69
III.C.1.	Méthode de hiérarchisation des enjeux	69
III.C.2.	Niveaux d'enjeux au niveau de la zone d'étude restreinte : bâtiment « Cathédrale »	70
III.D.	Méthodologie et auteurs des prospections.....	73
III.D.1.	Calendrier des visites	73
III.D.2.	Protocoles d'études.....	75
III.E.	Synthèse des espèces protégées concernées.....	78
III.F.	Compatibilité avec les plans Nationaux d'actions concernés.....	81
III.F.1.	Plan national d'actions chiroptères.....	81
Chapitre IV. Évaluation des impacts sur les espèces protégées et mesures 83		
IV.B.	Analyse des impacts sur la faune protégée.....	84
IV.B.1.	Identification du type d'impacts	84
IV.B.2.	Description des impacts sur les différents groupes faunistiques.....	84
IV.B.3.	Impacts cumulés.....	97
IV.C.	Mesures déjà mises en œuvre	99
IV.C.1.	Gîtes à hérisson.....	99
IV.C.2.	Hibernaculum	100
IV.C.3.	Fermeture d'accès au public de la grotte Saint Léonard.....	102
IV.C.4.	Préservation de la toiture du bâtiment « Chardonnet ».....	102
IV.C.5.	Suivi de chantier (phase 1 des travaux).....	104
IV.D.	Bilan synthétique des mesures du dossier de demande de dérogation initial... 104	
IV.E.	Mesures à mettre en œuvre sur le bâtiment Cathédrale	107
IV.F.	Mesures de réduction géographiques	109
IV.F.1.	MR 1 Limitation et adaptation des installations de chantier	109
IV.F.2.	MR2 : Phasage géographique des travaux.....	110
IV.G.	Mesures de réduction temporelles.....	112
IV.G.1.	MR3 : Adaptation des périodes de travaux	112
IV.G.2.	MR4 – Adaptation des périodes de gestion des espaces verts en bordure du site.....	118
IV.H.	Mesures de réduction technique.....	119
IV.H.1.	MR 5 - Accompagnement du chantier par un chiroptérologue.....	119

IV.H.2.	MR6 - Installation de systèmes anti-retours, destruction des habitats favorables et fermeture des accès aux zones travaux en phase chantier	120
IV.H.3.	MR7 - Pose de gîtes à chiroptères au niveau des hangars du bâtiment.....	122
IV.H.4.	MR 8 - Installation de nichoirs pour les oiseaux liés au bâti.....	129
IV.H.5.	MR 9- Limiter la pollution lumineuse – adaptation des éclairages nocturnes sur les pourtours du bâtiment.....	131
IV.H.6.	MR 10 - Restaurer une trame arborée et une trame noire entre le Doubs et le bâtiment Chardonnet	133
IV.H.7.	MR 11 - Lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes	135
IV.I.	Mesures d'accompagnement.....	136
IV.I.1.	MA1 – Mise en place d'un comité de suivi des mesures	136
IV.J.	Coût des mesures	142
Chapitre V.	Mesures hors bâtiments et impacts résiduel	143
V.A.	Mesures hors bâtiment Cathédrale mais situées à proximité directe	144
V.A.1.	Contexte et liste des mesures	144
V.A.2.	MA2 – Sensibilisation sur le dérangement des chiroptères pour les utilisateurs du bâtiment / promeneurs pour la grotte Saint Léonard.....	145
V.A.3.	MA3 - Protection de sites de transit et d'hibernation de chiroptères	146
V.A.4.	MA4 - Acquisition de connaissance sur l'utilisation du bâtiment Chardonnet et préconisations de gestion	149
V.A.5.	MR12 - Aménagement des caves/du Rez-de-Chaussée du bâtiment Chardonnet.....	150
V.A.6.	MR13 – Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères en façade sur le bâtiment Chardonnet	153
V.A.7.	MA5 - Suivi des mesures hors bâtiment « Cathédrale ».....	154
V.A.8.	Coût des mesures à proximité et accompagnement	155
V.B.	Impacts résiduels	155
Chapitre VI.	Présentation des espèces concernées.....	164
VI.A.	Présentation des principales espèces concernées par la demande de dérogation.....	165
VI.A.1.	Rappel des niveaux d'effectifs estimés dans le dossier initial (Sciences Environnement).....	165
VI.A.2.	Espèces concernées – destruction et perturbation	166
VI.A.3.	Espèces concernées – capture et déplacement	168
VI.A.4.	Espèces concernées – site de reproduction et aires de repos	169
VI.B.	Fiches espèces des espèces protégées concernées.....	171
VI.B.1.	Espèces avérées	171
VI.B.2.	Principales espèces potentielles	179
Conclusion	190
Chapitre VII.	Bibliographie	191

Chapitre VIII. Annexes193

Annexe 1 – Liste des oiseaux cités sur la base de données Sigogne à l'échelle de la zone d'étude élargie.....	194
Annexe 2 – Dossier CNPN initial (Sciences Environnement 2016)	201
Annexe 3 – Bilan des mesures mises en œuvre (ECR Environnement 2021).....	201
Annexe 4 – Cartes des observations réalisées par la CPEPESC.....	201
Annexe 5 – CERFA	202
Annexe 6 – Détail des travaux	210
Annexe 7 – CV des observateurs.....	211
Annexe 8 – Autres CV (rédaction, cartographie)	212
Annexe 9 – exemples de gîtes complémentaires du commerce pour les gîtes tests	213

Liste des tableaux

Tableau n°1.	Bref historique du projet en lien avec la thématique « milieux naturels »..	11
Tableau n°2.	Liste des APPB situés à moins de 5 km de la zone projet.....	32
Tableau n°3.	Liste des sites N2000 situés à moins de 5 km de la zone projet	33
Tableau n°4.	Détail des caractéristiques des sites N2000	34
Tableau n°5.	Liste des ZNIEFF I situées à moins de 5 km de la zone projet	36
Tableau n°6.	Zoom sur les ZNIEFF I situées à moins d'1 km du projet	37
Tableau n°7.	Etudes analysées et consultées dans le cadre de la synthèse des données bibliographiques	42
Tableau n°8.	Liste des oiseaux observés au sein de la zone d'étude élargie (zone d'étude 2010), observations en 2022 et potentialités pour la nidification dans le bâti	47
Tableau n°9.	Liste des reptiles cités sur la base de données Sigogne à l'échelle de la zone d'étude élargie	51
Tableau n°10.	Liste des mammifères terrestres cités sur la base de données Sigogne à l'échelle de la zone d'étude élargie	53
Tableau n°11.	Résumé des observations effectuées lors des prospections des bâtiments en hiver et en été 2016 par Sciences Environnement	57
Tableau n°12.	Rappel de l'écologie générale des espèces observées.....	59
Tableau n°13.	Liste des observations réalisées en 2021 et 2022 / localisation au niveau du bâtiment	61
Tableau n°14.	Chiroptères observés sur la zone d'étude rapprochée (zone d'étude des Prés-de-Vaux étudiée par SCIENCES ENVIRONNEMENT) et gîtes connus	66
Tableau n°15.	Méthode de hiérarchisation des enjeux	69
Tableau n°16.	Liste des espèces protégées connues sur la zone d'étude restreinte « Cathédrale » et niveaux d'enjeux.....	71
Tableau n°17.	Dates des prospections naturalistes.....	73
Tableau n°18.	Espèces protégées concernées et état de conservation.....	79
Tableau n°19.	Tableau de synthèse des impacts bruts sur les chiroptères.....	85
Tableau n°20.	Estimation des niveaux d'effectifs potentiels ou avérés d'oiseaux impactés	88
Tableau n°21.	Impacts bruts estimés en phase travaux	90
Tableau n°20.	Impacts bruts estimés en phase exploitation.....	94
Tableau n°21.	Observations de chauves-souris réalisées à l'étage du bâtiment « Cathédrale » depuis juin 2022.....	98
Tableau n°22.	Mesures préconisées dans le dossier initial et degré de réalisation	105
Tableau n°23.	Liste des mesures de réduction et d'accompagnement à mettre en œuvre	108
Tableau n°24.	Calendrier prévisionnel des travaux	116
Tableau n°25.	Types de nichoirs à mettre en œuvre	130
Tableau n°26.	Méthodologie de suivi à mettre en œuvre	136
Tableau n°27.	Coût des mesures de suivi.....	137
Tableau n°28.	Coût synthétique des mesures	142
Tableau n°29.	Liste des mesures hors bâtiment « Cathédrale ».....	144
Tableau n°30.	Liste des espèces connues au niveau de la grotte Saint-Léonard.....	146
Tableau n°31.	Tableau des coûts des mesures compensatoires et mesures d'accompagnement.....	155
Tableau n°32.	Impacts résiduels en phase travaux	156
Tableau n°33.	Impacts résiduels en phase exploitation	160

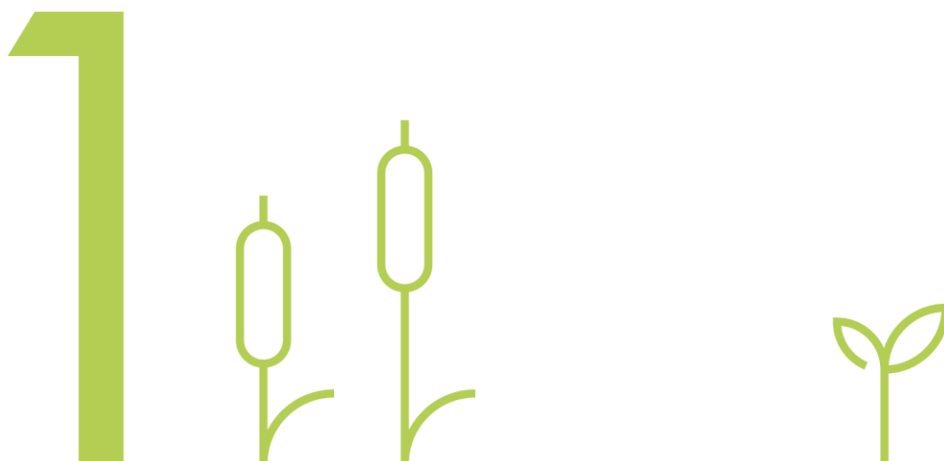
Tableau n°34. Impacts quantitatifs et quantification des mesures concernant le Grand Murin	162
Tableau n°35. Effectifs nicheurs répertoriés d'oiseaux protégés (Sciences Environnement 2016) à l'échelle de la zone d'étude élargie et rapprochée (plus large que le seul bâtiment « Cathédrale »)	165
Tableau n°36. Liste des espèces citées dans le CERFA 13 616*01	166
Tableau n°37. Liste des espèces citées dans le CERFA 13 616*01	168
Tableau n°38. Liste des espèces concernées par la destruction effective d'habitats..	169
Tableau n°39. Liste des espèces citées dans le CERFA 13 614*01	170

Liste des cartes

Carte n°1. Localisation générale des zones d'études	17
Carte n°2. Localisation de la zone d'étude	18
Carte n°3. Plan des différents secteurs (nommées phases ici) des travaux du rez-de-chaussée du bâtiment « Cathédrale »	24
Carte n°4. Photographie aérienne datant de 2006 (source : géoportail)	26
Carte n°5. Photographie aérienne datant de 2020 (source : géoportail)	26
Carte n°6. Confrontation du projet initial avec les enjeux espèces protégées (Sciences Environnement, 2016)	27
Carte n°7. Etat des lieux de l'occupation des sols actuels du site (ECR Environnement, 2021)	27
Carte n°8. Inventaires patrimoniaux au niveau de la zone d'étude et de ses abords	40
Carte n°9. Localisation des couples nicheurs d'oiseaux protégés sur le site d'étude (Sciences Environnement, 2016) et emplacement du bâtiment « Cathédrale »	45
Carte n°10. Espèces protégées observées en dehors du bâtiment Cathédrale lors des passages de terrain « autre faune »	50
Carte n°11. Carte de localisation des chiroptères issus de l'étude de 2016 (Sciences Environnement) et zone projet Cathédrale (en rouge)	56
Carte n°12. Localisation synthétique et générale des principales observations de Grand murin et Grand rhinolophe sur la période octobre 2021 – septembre 2022 (données CPEPESC reprises par Mosaïque Environnement)	63
Carte n°13. Localisation des loges occupées par les chauves-souris au Rez-de-Chaussée du bâtiment Cathédrale	64
Carte n°14. Localisation fine des chiroptères observés sur la période octobre 2021 – septembre 2022 (données CPEPESC et Mosaïque Environnement)	65
Carte n°15. Mesures hors bâtiment « Cathédrale » réalisées.	103
Carte n°16. Emplacement potentiel des gîtes lors des phases travaux 2 puis 3. L'emplacement définitif sera adapté au regard de l'occupation pendant la phase travaux. L'emplacement en zone 3 (est du bâtiment, hangar à remorques) semble privilégié.	125
Carte n°17. Emplacement des ouvertures pour accès aux emplacements privilégiés pour les gîtes de substitution.	128
Carte n°18. Mesures à mettre en œuvre en phase 1 (en cours)	138
Carte n°19. Mesures à mettre en œuvre en phase 2	139
Carte n°20. Mesures à mettre en œuvre en phase 3	140
Carte n°21. Mesures à mettre en œuvre en phase exploitation.	141



Chapitre I. Préambule



I.A. CONTEXTE ET OBJECTIF

I.A.1. Contexte du projet

La ville de Besançon a pris la décision de relocaliser les activités des clubs nautiques du SNB dans des espaces adaptés au développement de leurs pratiques, dans le cadre de l'aménagement du Parc des Prés-de-Vaux. Le choix de préservation du bâtiment historique de la Rhodiacéta qu'est la « Cathédrale » a été une opportunité pour cette relocalisation.

Le projet urbain des Prés-de-Vaux a fait l'objet d'une première dérogation à l'interdiction de détruire, altérer, dégrader des sites de reproduction ou des aires de repos de spécimens d'espèces animales protégées. Cette **dérogation a été octroyée par l'arrêté préfectoral n°25 – 2017 – 06 – 20** pour la démolition d'une usine sur le secteur des Prés-de-Vaux sous réserve du respect des modalités définies à son article 4 (mesure d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de compensation et de suivi).

Sa durée de validité courrait jusqu'au 31 décembre 2020.

Depuis 2021, la ville de Besançon a engagé des réflexions et des études complémentaires dont :

- Un bilan des mesures mises en œuvre dans le cadre de la première dérogation « espèces protégées ». Ce bilan réalisé par ECR Environnement (juillet-août 2021) a fait état de plusieurs mesures non réalisées pour lesquelles la Ville de Besançon a engagé des travaux de remédiations ;
- Plusieurs passages de terrain réalisés par la CPEPESC depuis octobre 2021.

Ce dossier s'inscrit **dans le cadre d'une réactualisation du dossier de demande de dérogation « espèces protégées » à l'échelle de la zone projet du site des Prés-de-Vaux – projet d'aménagement du Rez-de-Chaussée du bâtiment de « La Cathédrale ».**

En coordination avec le service « espèces protégées » de la DREAL FC, une demande d'autorisation de travaux anticipé avait été sollicitée par la Ville de Besançon après dépôt d'un premier dossier provisoire « espèces protégées ». Ces travaux concernaient la phase 1 du projet sous réserve de l'application de mesures de réduction et d'évitement. Un suivi régulier des travaux est réalisé par la CPEPESC FC.

Cette autorisation a été confirmée par la DREAL par courrier en date du 30 juin 2022.

Le présent document vise à **estimer les incidences sur les espèces protégées de la réhabilitation du Rez-de-Chaussée** dans lequel des gîtes artificiels seront recréés (installation de gîtes à chiroptères en sous-face- du plancher haut des locaux de hangars à bateaux et remorques – ces gîtes seraient accessibles par des ouvertures en partie haute des murs de façade).

I.A.2. Objectifs

Le présent dossier vise à :

- Dresser un bilan de l'état des connaissances sur la faune au niveau du Rez-de-Chaussée du Bâtiment « Cathédrale » ;
- Évaluer la sensibilité du site et évaluer les effets du projet sur les espèces protégées et leurs habitats ;
- Proposer des mesures visant à éviter ou réduire les impacts sur les espèces à enjeu ou accompagner le projet dans le but d'accroître la prise en compte de la biodiversité ;
- A évaluer les impacts résiduels sur les espèces protégées après applications des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement voire de compensation.

I.A.3. Historique

L'historique des principales phases du projet sur la thématique « milieux naturels » est repris dans le tableau suivant.

Tableau n°1. Bref historique du projet en lien avec la thématique « milieux naturels »

Période	Détail	Document
2010	Diagnostic naturaliste mars à fin août tous groupes faune/flore sur une zone d'étude élargie entre le Pont de Brégille et la passerelle de la Malatte en rive droite du Doubs - Sciences Environnement	
2011 - Décembre	Aboutissement du projet urbain des Prés-de-Vaux	Arrêté du Conseil municipal le 8 décembre 2011
2012 - Février	Dépôt d'une étude d'impact, réceptionnée par la DREAL le 11 mai 2012	
2012 - Juillet	Avis de l'autorité environnementale sur le projet urbain des Prés-de-Vaux sur l'étude d'impact de Février 2012 "L'étude d'impact est de grande qualité." Quelques recommandations effectuées ont nécessité d'affiner le projet technique, notamment en vue des demandes d'autorisations au titre de la loi sur l'eau, des demandes relatives aux constructions et aux espèces protégées	Avis de l'autorité environnementale en date du 05 juillet 2012
2013 - Juin	Déclaration du projet comme d'utilité publique	Arrêté du Préfet en date du 17 juin 2013
2015 - Juillet	Lancement des investigations complémentaires pour préparer la déconstruction : - Diagnostic amiante, plomb, matériaux dangereux ; - Chiffrages par AMO ; - Etude de sols ; - Diagnostic structures ; - Etudes naturalistes, etc.	
2016	Prospections complémentaires chiroptères en période hivernale (janvier), estivale (juillet et août) - Sciences Environnement	
2017 - Juin	Obtention de la dérogation au titre des "espèces protégées" pour la démolition d'une usine sur le secteur des Prés-de-Vaux sous réserve du respect des modalités définies à l'article 4 de l'arrêté (mesures ERC et suivis). <u>Durée de validité</u> : jusqu'au 31 décembre 2020	Arrêté n°25 - 2017 - 06 - 20 portant dérogation à l'interdiction de détruire, altérer, dégrader des sites de reproduction ou des aires de repos de spécimens d'espèces animales protégées
2017 - Juillet	Destruction de deux gîtes en juillet 2017 conformément à l'arrêté - absence de chiroptères	Compte-rendu de la destruction préalable des gîtes à chiroptères (Sciences Environnement, 2017)
2018 - Décembre	Lancement de l'opération d'aménagement des locaux destinés aux activités nautiques et outdoor aux Prés-de-Vaux	Délibération du Conseil municipal du 13 décembre 2018
2019 - Septembre	Inauguration du parc des Prés-de-Vaux	
2021 - Janvier	Obsolescence de l'arrêté du 20 juin 2017	

Période	Détail	Document
2021 - Mars	Visite sur site avec Samy SEINERA (Chargé de mission N2000, EPTB Saône et Doubs) et Marine LEMAIRE (Direction biodiversité Espaces Verts de la Ville de Besançon) Occupation du site par les chiroptères hors hivernage avérée pour le Grand murin (tas de guano et un individu présent le 02/03/21)	
2021 - Mars	Courrier de Grand Besançon Métropole à la DREAL Moins d'une trentaine de cavités susceptibles d'avoir été ou d'être encore occupées ponctuellement par des chiroptères (capacité d'accueil des cavités 1 à 2 spécimens max) Sollicitation d'un avis de la DREAL	Courrier daté au 12/03/2021
2021 - Mai	Réponse de la DREAL avec : - Mise en garde sur des travaux projetés en juin 2021 hors période autorisée dans le premier arrêté - Demande d'un bilan des mesures ERC prévues dans l'arrêté préfectoral de juin 2017	Courrier daté au 07/05/2021
2021 - Mai	Validation du projet d'aménagement du rez-de-chaussée du bâtiment « Cathédrale » aux Prés-de-Vaux	Délibération du Conseil municipal du 20 mai 2021
2021 - Août	Bilan des mesures environnementales avant travaux (ECR Environnement). Mesures à mettre en œuvre ou compléter : - Destruction préalable des gîtes de chiroptères au sein de l'usine (pour le bâtiment « Cathédrale ») - Aménagement de combles favorables aux chiroptères (soit l'installation de gîtes à chiroptères dans le bâtiment « Chardonnet » ainsi que la réalisation d'un accès entre les combles et la cave) - Aménagement d'hibernaculum (selon la méthodologie proposée dans l'arrêté) - Aménagement de gîtes à Hérisson - Protection des sites de transit et d'hivernation de chiroptères	Bilan des mesures environnementales avant travaux Bâtiment « Cathédrale » Rhodiacéta BESANCON 25 ECR Environnement – août 2021
2021 - Octobre	Visite sur site avec la CPEPESC - présence effective de chiroptères : - 43 grands murins observés dans les zones 2 et 3 - 1 grand rhinolophe dans une sorte de tunnel sombre, zone 3 La CPEPESC conclue à un enjeu fort qui n'était manifestement pas identifié avant et qui nécessite donc l'adaptation et la mise à jour des mesures ERC (Éviter-Réduire-Compenser) initialement prévues.	Rapport mail de terrain de la CPEPESC daté du 12/10/2021
2021 - Octobre	La DREAL demande la réalisation d'un dossier CNPN : - Justifiant l'intérêt public majeur ; - Comportant un diagnostic écologique mis à jour sur les espèces potentiellement présentes sur le site ; - Avec description des mesures ERC justifiées au regard de la nature des travaux (qui a évolué depuis 2017) dans un objectif de maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées	Courrier daté du 15/10/2021

Période	Détail	Document
2021 - décembre	Visite sur site le 06/12/2021 avec la CPEPESC : - 16 grands murins observés, chacun dans une cavité différente La présence effective de nombreuses chauves-souris en moindre nombre que début octobre laisse à penser que des individus quittent progressivement le site avec la baisse des températures et l'arrivée de l'hiver. Il est toutefois impossible d'affirmer que tous les individus se déplaceront vers un autre site aux conditions thermiques plus adaptées pour l'hibernation dans les semaines à venir.	Rapport mail de terrain de la CPEPESC daté du 10/01/2022
2021 – décembre	Création de trois gîtes à hérissons sur le site du parc de la Rhodiacéta à partir de matériaux récupérés sur site – emplacements choisis en fonction des capacités de déplacement de l'espèce.	Note de la Ville de Besançon, Direction Biodiversité Espaces Verts datée du 11/02/2022
2022 – Janvier	Visite sur site le 27/01/2022 avec la CPEPESC : 6 individus de Grand Murin observés dans les zones 2 et 3 - chiroptères dans le bâtiment en période hivernale Visite du bâtiment Chardonnet voisin pour étudier les possibilités d'installation de gîtes compensatoires. Pas d'espèces détectées (ni chiroptères ni oiseaux) mais visite partielle car bâtiment dans un état de délabrement avancé	Rapport mail de terrain de la CPEPESC daté du 08/02/2022
2022 - Mars	Courrier de la DREAL confirmant la nécessité de déposer une demande de dérogation pour le projet global d'aménagement du site. Pour ce qui concerne spécifiquement les travaux d'aménagement envisagés au rez-de-chaussée, demande d'un descriptif précis des enjeux et des travaux projetés, et une évaluation des impacts résiduels.	Courrier daté du 03/03/2022
2022 - Mars	Visite sur site le 08/03/2022 avec la CPEPESC et une entreprise de Gros œuvre pour étudier la possibilité de mise en place de gîtes compensatoires : - 2 Grands murins au niveau rez-de-chaussée chacun dans un gîte déjà occupé lors des précédents suivis (zone 3), - 2 Pipistrelles communes au premier étage dans des agglos obstruant une ouverture sur la façade orientée Nord-Est Pas de prospection exhaustive car visite pour estimer les potentialités au premier étage en termes de gîte compensatoire : Le cloisonnement d'une partie du premier étage semble nécessaire pour re-créeer les conditions permettant l'accueil des Grands murins au rez-de-chaussée.	Rapport mail de terrain de la CPEPESC daté du 09/03/2022
2022 – Avril à septembre	Visite du site par la CPEPESC le 08 avril, le 03 juin, le 22 juillet, le 02 septembre 2022. Compléments d'inventaires par Mosaique Environnement le 28 mars 2022, le 03 juin, le 07 juillet 2022.	Rapport mail de terrain

Période	Détail	Document
2022 - Mai	<p>Dépôt d'un premier dossier « espèces protégées » provisoire à la DREAL accompagné d'une demande d'autorisation de travaux anticipée pour la phase 1 du projet (zone de moindre impact) sous réserve d'un accompagnement par la CPEPESC.</p>	<p>Dépôt d'une première version du dossier le 30 mai 2022</p>
Août 2022	<p>Observation à l'envol au crépuscule ciblant le bâtiment Chardonnet : 1 salarié de la CPEPESC + 12 bénévoles</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 chauves souris de type Pipistrelles quittent le bâtiment en direction du Doubs ; - Période à laquelle les pipistrelles ont pu entamer voire terminer leur phase de dispersion 	<p>Rapport mail de terrain</p>
Septembre 2022	<p>Passage par un chiroptérologue de la CPEPESC au niveau de la phase 1 du projet – vérification de l'absence de chiroptères, obstruction de toute anfractuosités qui pourrait être potentiellement favorable</p>	<p>Rapport mail de terrain</p>

I.B. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE PROJET

I.B.1. Contexte géographique général

La commune de Besançon, située dans le département du Doubs, s'étend sur 6 505 ha. Elle présente un paysage contrasté.

En effet, la cité s'est d'abord développée dans un important méandre du Doubs de près d'un kilomètre de diamètre, prenant la forme d'une boucle presque parfaite, fermée et surplombée par le mont Saint-Étienne. Ce dernier est un haut plateau ouvert sur le Jura et abrupt du côté de la ville, dont la pointe est intégralement coiffée de l'imposante Citadelle de Vauban. Puis la ville a débordé de ce cadre initial (d'une altitude moyenne de 250 mètres) pour s'étendre dans une cuvette entourée de sept collines, pour la plupart coiffées de forts : Chaudanne (422 m), Brégille (458 m), Saint-Étienne (371 m), la Roche d'Or (316 m), Planoise (490 m), Rosemont (466 m), Fort-Benoit (360 m).

Le centre historique correspond au quartier installé à l'intérieur du méandre du Doubs, dit quartier de la Boucle et au quartier de Battant, première excroissance historique sur l'autre rive.

I.B.2. Localisation du site d'étude

Le site d'étude se situe en dehors du cœur de la Boucle du Doubs, en rive droite, dans le quartier dit « Prés-de-Vaux ». Ce quartier est situé au sud de Brégille, entre Rivotte et la Malate. Il est également situé au pied de la citadelle qui le surplombe. Vestige de l'exploitation industrielle débutée au XIX^{ème} siècle, le quartier est en reconversion avec la création notamment du complexe musical La Rodia dès 2011.

Dans le cadre de la reconversion en parc urbain du site de l'ancienne usine de la Rhodiacéta, la Ville de Besançon a décidé de faire de ce lieu une base de loisirs dédiée aux sports de plein air et d'installer dans l'un des bâtiments conservés, nommé « Cathédrale » ou « Grande Galerie », les clubs nautiques de canoë-kayak et aviron, ainsi que des locaux permettant de développer les activités outdoor (trail, course d'orientation, étape de la véloroute...).

Cet aménagement participera au développement du projet « Grandes Heures nature », ciblé comme l'un des sept projets structurants et fédérateurs du Grand Besançon.

I.B.3. Localisation du projet d'aménagement

La reconversion de la friche industrielle a nécessité la démolition de la plupart des bâtiments construits sur le site puis la dépollution des sols. Néanmoins une construction a été conservée, située à peu près au centre du parc, offrant presque 6000 m² à réhabiliter.

Ce bâtiment, nommé « Cathédrale », est composé de quatre niveaux principaux + deux plus petits avec une emprise au sol approximative de 3000 m² et l'emprise totale du rez-de-chaussée dédié aux futurs locaux nautiques et outdoor représente environ 2600 m². La hauteur sous-plafond du rez-de-chaussée est de plus de 4 m.

Nous distinguerons dans ce document :




- La zone projet « Cathédrale » correspondant à l'emprise seule du Rez-de-Chaussée du bâtiment « Cathédrale » soit environ 2600 m²
- La zone d'étude rapprochée issue de l'étude de 2016 soit une aire d'environ 4,5 ha autour du bâtiment dit « Cathédrale » ;
- La zone d'étude élargie, étudiée en 2010. Elle possède une surface d'environ 27 ha.

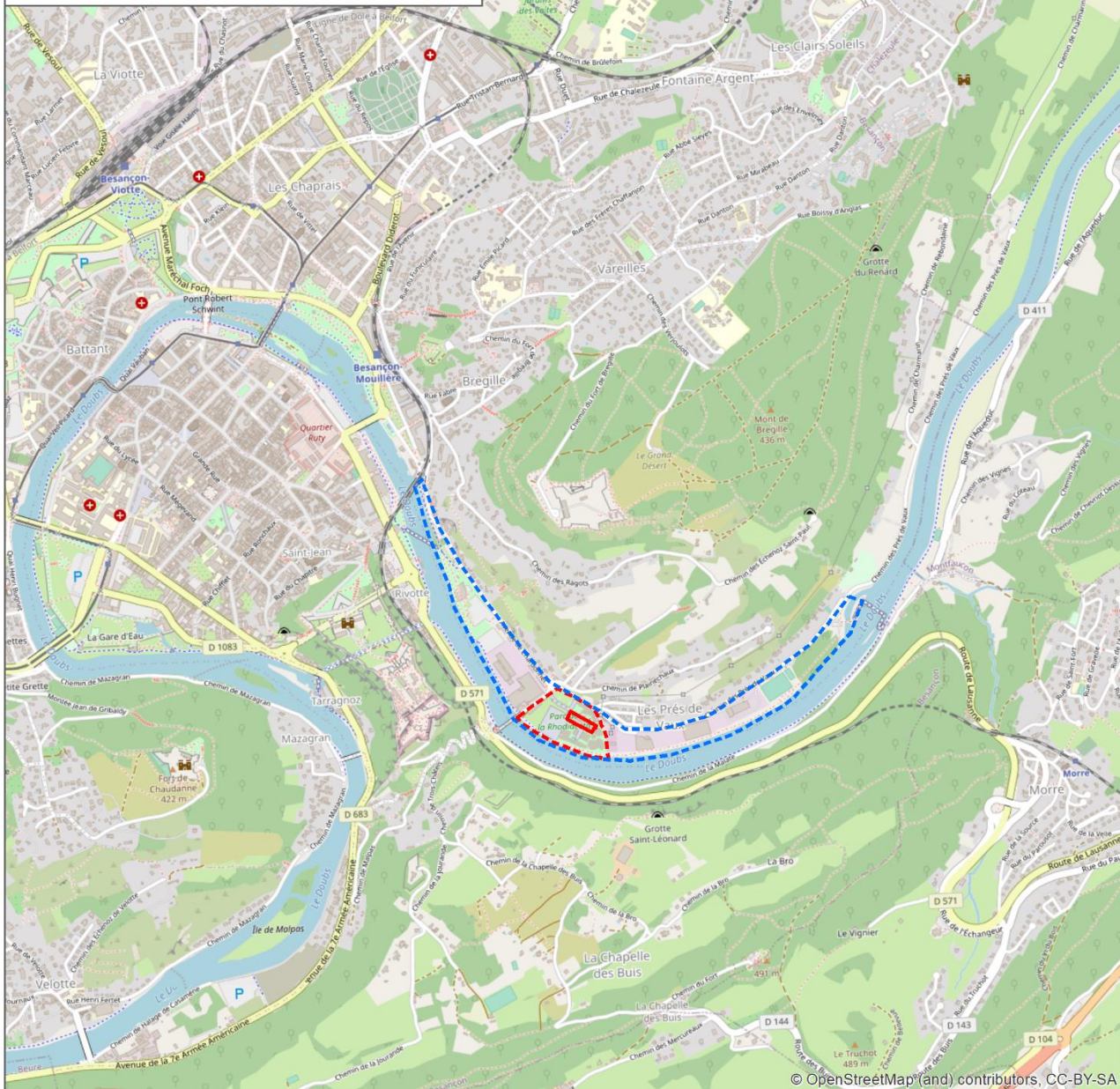
- La zone d'étude éloignée pour l'analyse des données bibliographiques. Nous pourrions nous appuyer sur les zonages d'inventaires patrimoniaux et inventaires réglementaires situés dans un rayon de 5 km.

Le diagnostic a donc été mené à différentes échelles sur l'ensemble du site, toutefois seul l'aménagement du rez-de-chaussée du bâtiment « Cathédrale » est concerné par la présente étude.

Localisation du site d'étude

Légende

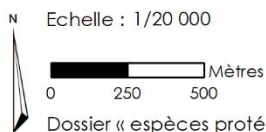
-  Zone d'étude rapprochée (2016)
-  Zone d'étude restreinte (zone projet 2022)
-  Zone d'étude élargie (2010)



© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Source : Mosaïque Environnement
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 28/03/2022

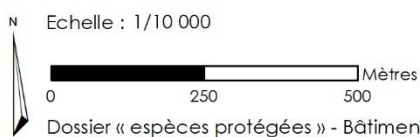
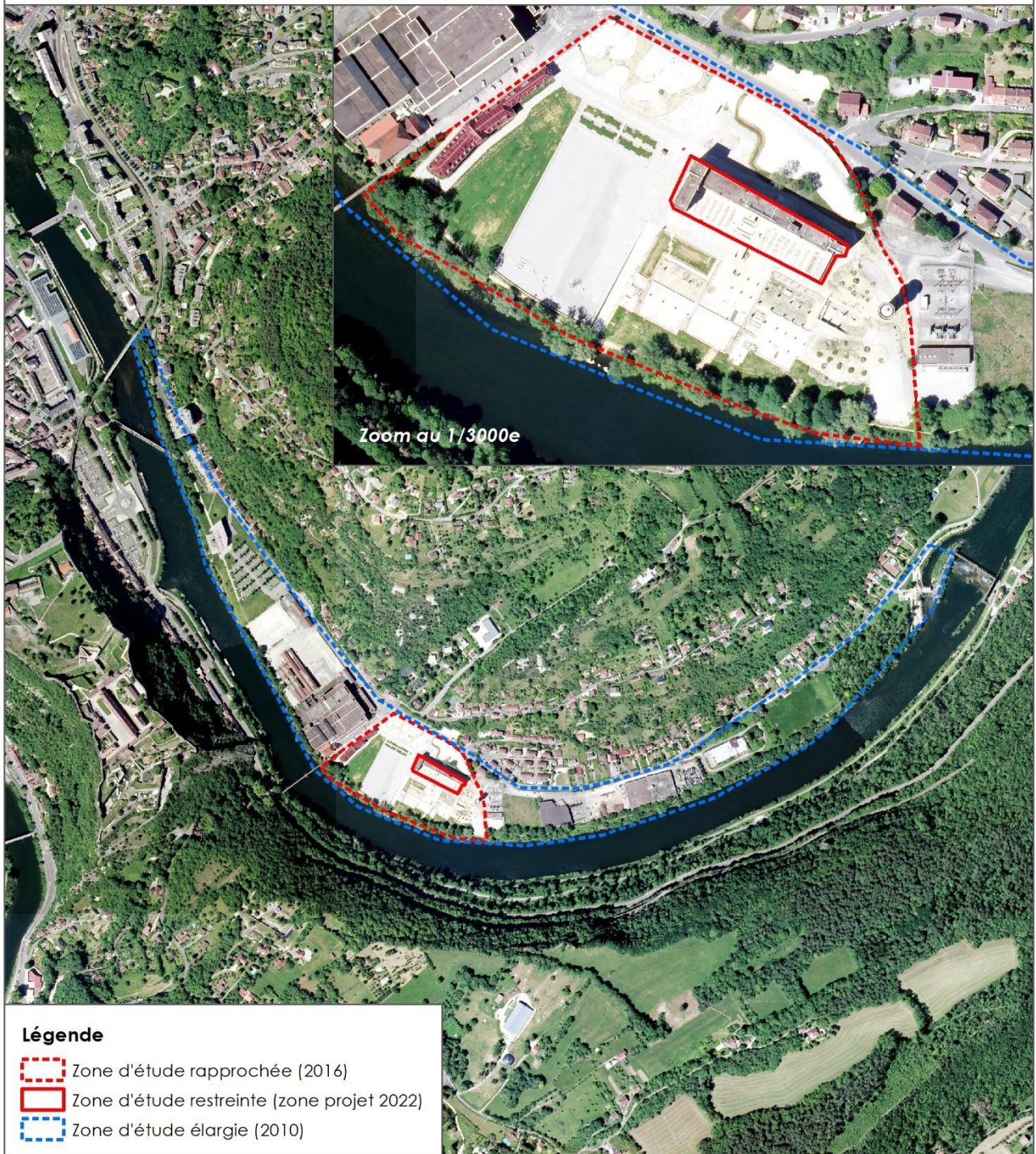


Dossier « espèces protégées » - Bâtiment Cathédrale - Besançon



Carte n°1. Localisation générale des zones d'études

Zones d'étude



Carte n°2. Localisation de la zone d'étude

I.C. RAPPEL DU CADRE REGLEMENTAIRE

I.C.1. La protection des espèces végétales et animales en France

Protection des espèces végétales :

La législation concernant la protection des espèces végétales peut constituer une forte contrainte pour tout projet. La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature est en effet à l'origine de la protection de certaines espèces de la faune et de la flore. Elle dispose, dans son article 1^{er}, que sont interdites toutes les actions directes (destruction, mutilation, arrachage...), ou affectant les habitats (destruction, altération...), des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées dont la conservation est justifiée par « un intérêt scientifique particulier ou [...] les nécessités de la préservation du [...] patrimoine biologique ».

Cette loi est reprise par le code de l'environnement (articles L. 411-1 et L. 411-2).

Les listes des espèces protégées sont déterminées par arrêtés interministériels. Des arrêtés spécifiques précisent dans chaque région les espèces végétales sujettes à protection locale (régionale, départementale).

La liste des **espèces végétales** protégées au niveau national (arrêté du 31 août 1995 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982) comprend environ 400 espèces sur 4 500 présentes en France. Celle-ci est complétée par la liste des espèces végétales protégées **en région Franche-Comté** (22 juin 1992).

Concernant la flore, en région Franche-Comté (ancienne région), une liste rouge de la flore vasculaire a été publiée en 2014.

Protection des espèces animales

La protection des espèces animales au niveau national comprend plusieurs listes selon les groupes concernés :

- les Oiseaux : l'arrêté du 29 octobre 2009, qui fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national, interdit la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des oiseaux d'espèces non domestiques, ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- les Mammifères : leur liste est définie par l'arrêté du 23 avril 2007 ;
- les Reptiles et Amphibiens : l'arrêté du 19 novembre 2007 fixe la liste des espèces protégées au niveau national ;
- les Poissons : l'arrêté du 8 décembre 1988 est complété par la circulaire n° 90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans des milieux aquatiques ;
- les Insectes : leur liste est définie par l'arrêté du 23 avril 2007.

Des dérogations peuvent toutefois être autorisées en application de l'article L. 411.2 du code de l'environnement 4^o dans le cas d'un intérêt public majeur y compris de nature sociale ou économique, et ce, 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.

Les autorisations relèvent d'une décision préfectorale. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations. La demande de dérogation est déposée en 3 exemplaires au Préfet du département du lieu de réalisation de l'opération et comprend : les renseignements à caractère administratif et la description, en fonction de la nature de l'opération

projetée, des espèces protégées concernées, de leur nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande. Y figureront également des précisions concernant les périodes d'intervention des travaux, ainsi que les modalités techniques et les modalités d'enregistrement des données obtenues.

Cette demande est ensuite instruite par les services de la DREAL pour le compte du Préfet. Elle peut consulter des experts compétents et la demande est soumise pour avis au Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP).

À l'issue de l'instruction du dossier, le Préfet émettra une autorisation ou un refus.

En cas d'autorisation, la décision préfectorale précisera :

- les espèces concernées ;
- les modes d'intervention ;
- les périodes d'intervention ;
- les mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre.

I.C.2. Le cadre réglementaire des dérogations

La protection stricte des espèces de faune et de flore est mentionnée au Livre IV « Faune et flore » du code de l'Environnement, article L.411-1. Des dérogations aux interdictions mentionnées dans cet article peuvent être délivrées « à condition qu'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes 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 » (article L.411-2, 4°).

L'article L.411-2, 4° précise les conditions pour déroger aux interdictions :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) 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 ;
- d) 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 de plantes ;
- e) 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.

Les dérogations sont accordées par le Préfet du lieu de l'opération après avis du Conseil National de Protection de la Nature.



Chapitre II. Présentation du demandeur et du projet

2



II.A. PRESENTATION DU PROJET DE RENOVATION URBAINE DU BATIMENT « CATHEDRALE »

II.A.1. Présentation des porteurs de projets

L'aménagement du bâtiment « Cathédrale » sera porté par la ville de Besançon, avec une participation de la communauté urbaine de Grand Besançon Métropole.

Mairie de Besançon

2 rue Mégevand

25034 Besançon cedex

Les emprises sont définies sur la carte n°4 « plan de démolition ».

II.A.2. Choix du site

Le Sport Nautique Bisontin (SNB) fait partie des clubs emblématiques de Besançon par sa durée de vie (créé en 1868), par son attractivité et par la qualité de ses adhérents.

Il a formé de nombreux champions ayant participé à différents Jeux Olympiques : Christelle Fernandez en aviron ou encore Patrick Genestier, Michel Chapuis, Catherine Mathevon, Emmanuel Brugvin, Maxime Boccon (...)

Comme de nombreux clubs nautiques, le SNB est propriétaire de ses installations qu'il a édifié avec du financement de mécènes privés sur du terrain municipal, bénéficiant d'un bail emphytéotique avec la Ville de Besançon. Ce terrain est situé au pied du pont de Brégille, inscrit dans la zone d'études élargie définie en 2010, mitoyen de la piscine extérieure publique de Port Joint.

Or ces installations sont très vieillissantes et les droits à construire en zone PPRI limités, alors que les besoins en installations agrandies et fonctionnelles se font sentir un peu plus chaque jour.

Le nouveau parc des Prés-de-Vaux, reconversion de la friche industrielle Rhodiacéta, borde le Doubs sur sa rive droite, à quelques centaines de mètres en amont du site actuel de Port Joint. La configuration de la rivière à cet endroit présente les mêmes caractéristiques favorables à la pratique des activités nautiques proposées par le SNB.

Le bâtiment « Cathédrale » est situé à moins de 100 m de la rive et une grande rampe d'accès a pu être aménagée avec une pente inférieure à 5%. L'unicité de ce bâtiment dans le parc permet de libérer les abords avec la réalisation de plateformes pour faciliter l'entreposage et la préparation des bateaux.

Par ailleurs, le site est très bien desservi par les voies de circulation en mode doux, dont notamment l'Euro-Véloroute 6. C'est pourquoi la création d'un pôle outdoor en complément des locaux destinés aux clubs nautiques, profitera à la fois aux cyclistes de passage et aux amateurs de sports d'extérieurs. Seront mis à disposition des casiers individuels, des sanitaires et des vestiaires avec douches, ainsi qu'un atelier d'entretien des vélos.

En complément de la halte cycliste, sera proposée la découverte de diverses activités sportives d'extérieur dont les activités nautiques, escalade, randonnée, trail et VTT.

Enfin, la reconversion de la friche industrielle en parc urbain et la réhabilitation du principal bâtiment situé en son centre permettront de revaloriser cette entrée de ville qui offre une vue plongeante sur le site depuis la D571 (Route de Lausanne).

II.A.3. Le projet

L'aménagement des locaux destinés aux activités nautiques et outdoor nécessite une réhabilitation lourde du bâti existant. En effet, l'ensemble de la friche industrielle est laissé à l'abandon depuis près de 40 ans.

Néanmoins n'est concerné par cette 1^{ère} tranche de travaux que le rez-de-chaussée du bâtiment.

La durée du chantier peut être estimée à 14 mois environ, dont les 2 premiers consistent en des travaux de démolition intérieure (réouverture de toutes les baies fermées pour éviter les intrusions, démolition de parties de dalles et dallages, de murs intérieurs, de sortes de conduits, etc.) puis de réfection du plancher haut et réalisation de nouveaux cloisonnements et dallages.

Le calendrier des travaux est annexé au présent document.

Ces travaux de gros œuvre sont conséquents et bruyants, et malgré un phasage envisagé pour leur réalisation, ils auront un impact sonore et vibratile fort sur l'ensemble de la construction.

A terme, les 2600 m² du rez-de-chaussée du bâtiment seront principalement dédiés au fonctionnement des deux clubs kayak et aviron, avec en complément un accès facilité aux pratiquants outdoor individuels, et un espace pour le club formateur d'espoirs du Trail français « Grand Besançon Trail Académie ».

Les espaces créés seront mis à disposition 7 jours sur 7 entre 7h et 21h aux deux clubs nautiques qui se renforceront d'emplois d'éducateurs sportifs pour permettre le développement des activités auprès des différents publics amateurs. La structuration des clubs est assurée par une gouvernance des deux associations consolidée et stable.

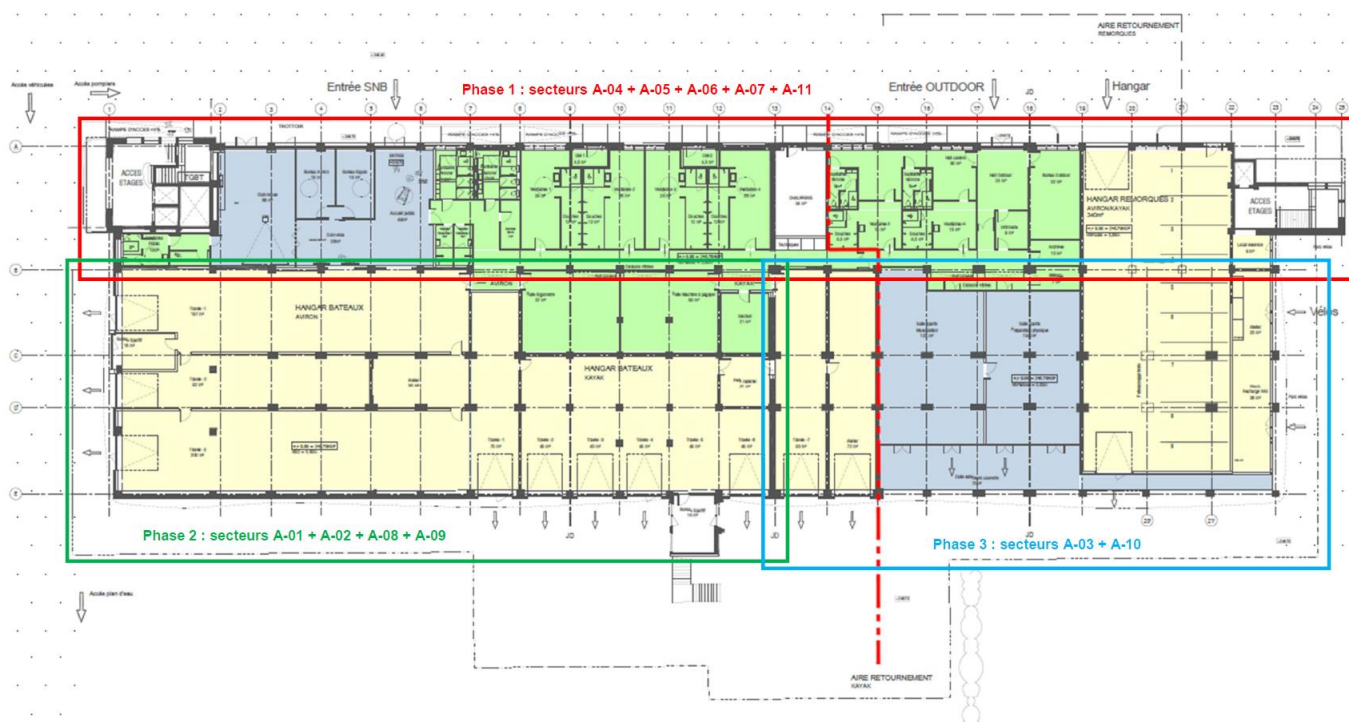
II.A.4. 3 secteurs distincts

De façon générale, le chantier va engendrer des travaux de gros œuvre conséquents et bruyants ayant pour objectif la rénovation totale de l'intérieur du Rez-de-chaussée et de ses façades.

L'étanchéité de la dalle au niveau n+1 sera également réalisée.

3 secteurs du rez-de-chaussée du bâtiment peuvent être définis :

- La zone 1 correspond aux locaux dits 'nobles' comprenant l'accueil du public, des bureaux, des sanitaires et vestiaires pour les usagers, adhérents des clubs nautiques et/ou du pôle outdoor – ce secteur, chauffé et aux caractéristiques thermiques améliorées, sera entièrement clos à terme ;
- La zone 2 comprend les hangars à bateaux dont la ventilation intérieure naturelle sera assurée par des ouvertures aménagées en partie haute des murs de façade ;
- La zone 3 réunit deux grandes salles de sport et le hangar à remorques. Comme les hangars à bateaux, la partie supérieure des façades opposées du hangar à remorques sera partiellement laissée ouverte afin d'assurer une ventilation naturelle.



Carte n°3. Plan des différents secteurs (nommés phases ici) des travaux du rez-de-chaussée du bâtiment « Cathédrale »

Rappel de l'intégration de cette opération dans le projet « Prés-de-Vaux »

La rénovation du bâtiment « Cathédrale » est incluse dans un projet plus global nommé projet « Prés-de-Vaux ». Les travaux de démolition et de création du parc ont déjà été mis en œuvre suite à l'obtention de l'arrêté préfectoral n°**25 – 2017 – 06 – 20** pour la démolition d'une usine sur le secteur des Prés-de-Vaux sous réserve du respect des modalités définies à son article 4 (mesure d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de compensation et de suivis).

Le parc de la Rhodiacéta a été livré à l'automne 2019 :

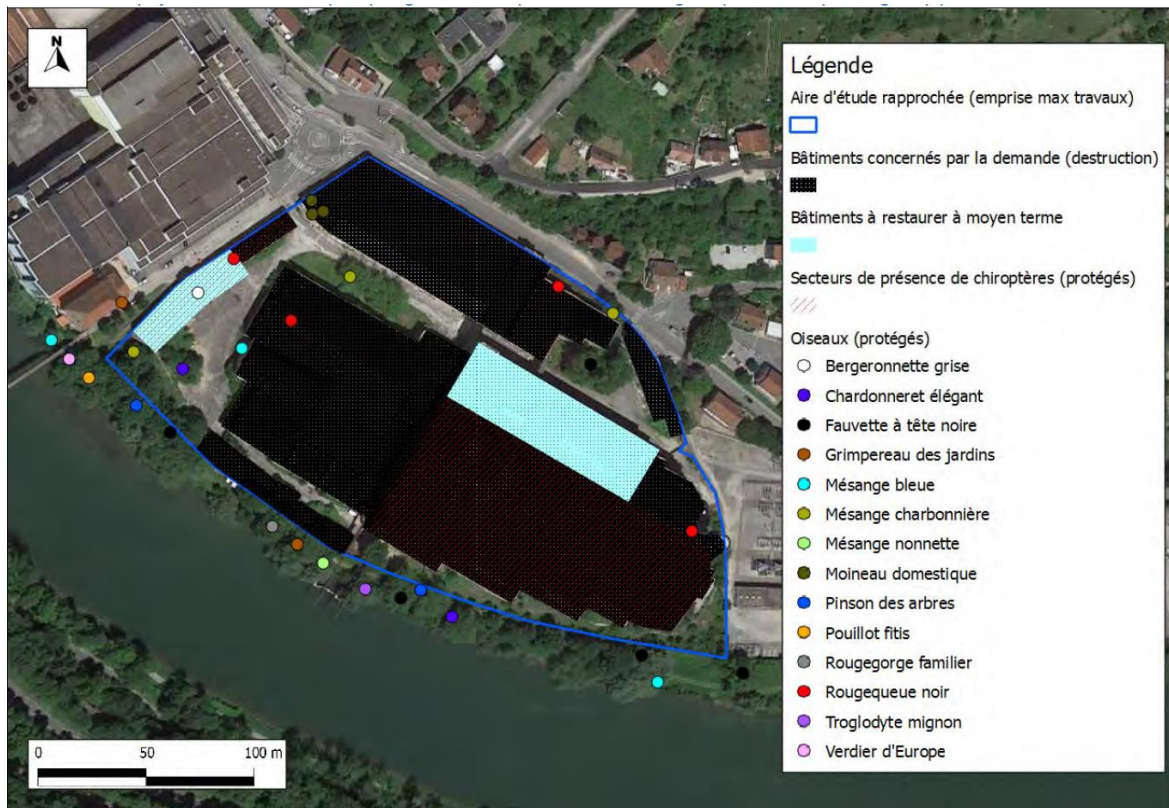
- 2015 : acquisition du site de l'ancienne industrie Rhodiacéta par la Ville de Besançon
- 2017 – 2019 : travaux de démolition des constructions et de dépollution des sols puis création du parc des Prés-de-Vaux inauguré à l'automne 2019



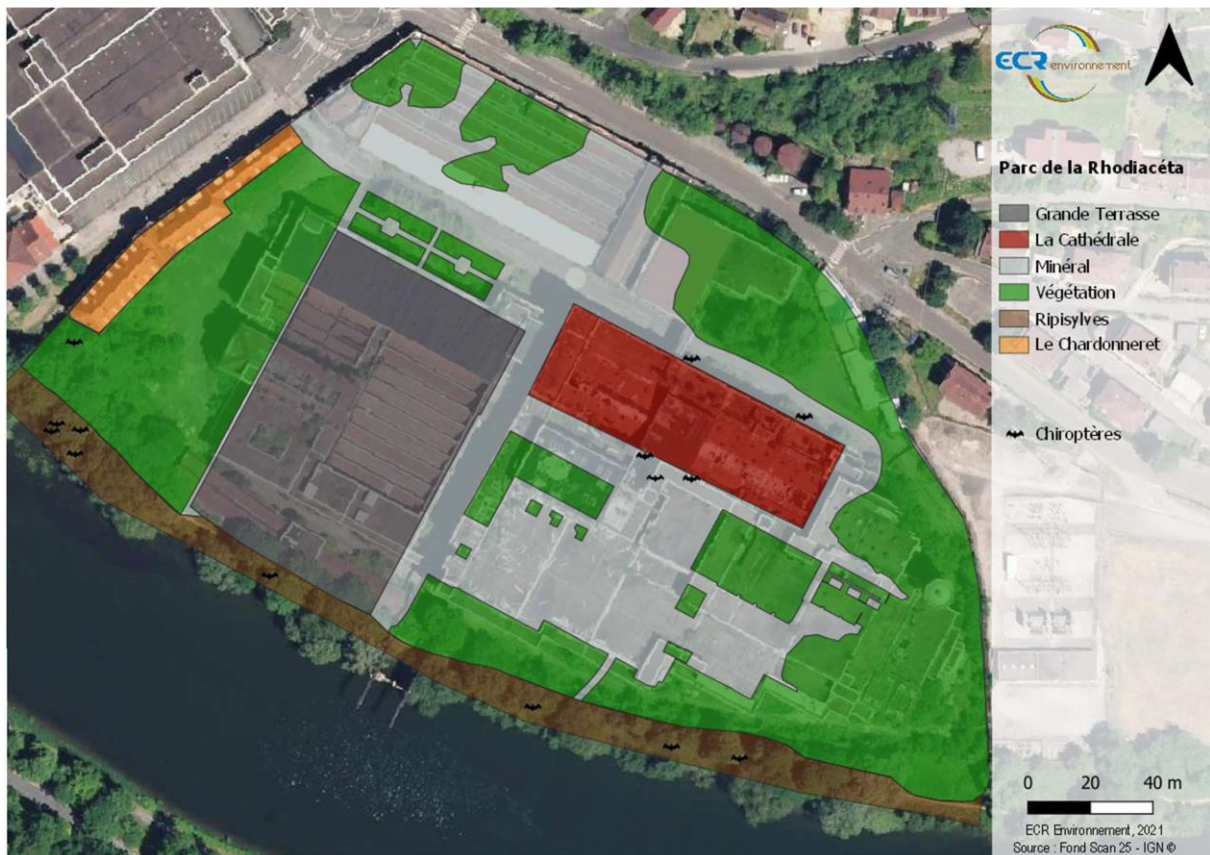
Carte n°4. Photographie aérienne datant de 2006 (source : géoportail)



Carte n°5. Photographie aérienne datant de 2020 (source : géoportail)



Carte n°6. Confrontation du projet initial avec les enjeux espèces protégées (Sciences Environnement, 2016)



Carte n°7. Etat des lieux de l'occupation des sols actuels du site (ECR Environnement, 2021)

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

Réalisée en 2012, l'étude d'impact évaluant le projet urbain des Prés-de-Vaux a permis de déclarer d'utilité publique le projet, ce qui est formulé dans l'arrêté n°2013168-0072. .

Plus spécifiquement, l'intérêt de l'opération de réhabilitation dans le site des Prés-de-Vaux porte sur plusieurs volets liés au développement durable :

- aménagement urbain : reconversion d'une friche industrielle
- attractivité économique : revalorisation de l'entrée de ville et développement touristique
- volet social : création d'emplois et facilitation de la pratique des activités nautiques par tous
- santé : développement des activités sportives d'extérieur, pour tous et par tous
- éducation : sensibilisation des plus jeunes.

Le Sport Nautique Bisontin (SNB) est un club qui propose à ses adhérents des activités nautiques depuis 1868. Il a formé de nombreux champions et la création d'un pôle Espoir de Canoë Kayak en 2000 conforte la qualité de formation des jeunes bisontins.

Sur la haute performance sportive :

Le projet de création de base nautique comprend les indispensables pour le développement d'un pôle d'excellence sportive : des accès à l'eau facilités, une salle de musculation, une salle de parcours training et deux salles de matériel spécifique (machines à pagayer pour le kayak et salle d'ergomètres pour l'aviron). Des équipements vidéo compléteront la préparation des athlètes.

Des ateliers disposant des normes de ventilation et de stockage permettront la préparation et l'entretien du matériel dans de bonnes conditions.

La base se veut être un lieu de vie moderne et convivial au sein duquel les athlètes auront plaisir à passer du temps.

Ainsi le SNB a pour ambition la participation d'un certain nombre de ses athlètes aux Jeux Olympiques de Paris 2024, ce que ne favorisent pas les installations actuelles.

Sur la pratique sportive paralympique :

Par ailleurs, la Ville de Besançon est engagée depuis le milieu des années 2000 dans la promotion, le développement et l'accessibilité du sport pour tous les publics. Besançon a été désigné Ville Handisport de l'année 2017, notamment avec l'organisation d'un événement unique en France et plusieurs fois primé : le Raid Handi-Forts. Cet événement permet de faire vivre un raid aventure multisports en pleine nature à des équipes mixtes de sportifs valides et en situation de handicap.

Dans sa continuité, la Ville de Besançon a décliné un dispositif « Sport Ensemble » concourant à la formation des éducateurs et dirigeants des clubs. Plus de 50 associations sont signataires de la Charte Sport-Ensemble et s'engagent à rendre accessibles leurs activités aux publics en situation de handicap.

Les deux associations du SNB ont travaillé à l'adaptation de leur parc bateau afin de faciliter cette pratique, et le projet d'aménagement des locaux destinés aux clubs nautiques et outdoor respecte, voire dépasse, les normes d'accessibilité afin d'accueillir tous les publics dans les meilleures conditions.

Les modalités de pratique sont orientées non seulement sur la pratique de loisirs mais également sur la pratique compétitive paralympique.

Sur la pratique sportive des jeunes et en particulier des filles :

La Ville de Besançon est particulièrement attachée au développement d'une pratique sportive mixte, avec un accent particulier sur la croissance de la pratique sportive Féminine. Les interventions dans le temps scolaire, portées par la Ville en partenariat avec l'Education Nationale et l'USEP, permettent de sensibiliser le plus grand nombre d'enfants et donc de jeunes filles à la pratique des activités nautiques.

Avec les nouveaux locaux, les clubs de kayak et d'aviron disposeront des structures matérielles qui leur permettront de proposer des séances auprès d'un public scolaire et cela constituera une des missions de leurs éducateurs sportifs.

D'autres temps d'animation permettront de donner à découvrir la pratique sportive tout au long de l'été aux bisonnais qui bénéficieront de séances gratuites de kayak et d'aviron.

Sur les bienfaits de la pratique sportive sur la santé :

La section de Kayak du SNB développe par ailleurs un projet spécifique autour de la thématique sport-santé : « les dragon-ladies », utilisant le dragon boat comme outil de pratique sportive collective au service d'une reprise ou poursuite d'activité à la suite ou durant une pathologie. Chacune à son rythme, selon sa capacité, intégrera un équipage pour partager un moment d'exercice physique permettant de supporter un traitement ou de se remobiliser physiquement après une maladie. Cette activité est soutenue par la Ligue Nationale contre le cancer.

Sur l'insertion sociale :

Le développement des activités nautiques, l'offre de nouvelles activités d'extérieur, l'accueil d'un public hétérogène (professionnels, amateurs, jeunes, handicapés...) nécessiteront un encadrement adapté. C'est pourquoi les clubs sont en cours de recrutement de nouveaux éducateurs sportifs permettant de mettre en œuvre ces actions, mais également de personnel administratif pour assurer la logistique.

Sur l'attractivité économique :

La création d'une halte cycliste sur le tracé de l'Euro-Véloroute 6 donnera la possibilité aux cyclistes itinérants de faire halte à Besançon. Ils pourront laisser leur vélo en sécurité le temps de découvrir le centre-ville tout proche, effectuer l'entretien voire réparer leur monture et même recharger les vélos à assistance électrique. Des équipements de stockage, recharge et réparation de vélos seront gérés par le personnel en charge de cet accueil et mis à disposition des itinérants.

En complément de la halte cycliste, sera proposée la découverte de diverses activités sportives d'extérieur dont les activités nautiques, escalade, randonnée, trail et VTT.

II.C. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

Le bâtiment « Cathédrale » offre presque 6000 m² de surface aménageable, répartie sur 4 niveaux principaux + 2 plus petits. A ce jour, seul l'ensemble du rez-de-chaussée est prévu de réhabiliter pour reloger les clubs nautiques, la destination des étages supérieurs restant encore à définir.

Or, afin de ne pas bloquer les usages possibles dans les étages, conformément à la réglementation incendie applicable à un Etablissement Recevant du Public, il est nécessaire d'isoler l'équipement d'un tiers superposé afin d'éviter la propagation d'un feu. Cet isolement doit être de qualité coupe-feu de degré 2 heures (article CO9 section II). Ainsi la sous-face du plancher haut du rez-de-chaussée sera rendue coupe-feu par la projection d'un flocage continu sur toute sa surface, ce qui nécessite au préalable de fermer toutes les cavités, y compris celles ponctuellement occupées par des chiroptères.

Ce flocage coupe-feu ne permet donc pas la préservation de tout ou partie des cavités existantes.

De même, la taille des hangars, a déjà été limitée au minimum par rapport aux usagers et au matériel du SNB.

II.D. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE NUISANCE A L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES

Le présent dossier a notamment pour objet, suite aux études réalisées au long de la conception du projet, de démontrer l'absence de nuisance du projet à l'état de conservation identifié dans l'aire d'étude biologique et dans la zone d'influence du projet (bâtiment « Cathédrale »).

Les chapitres suivants s'attachent donc :

- A identifier l'ensemble des enjeux écologiques en présence ;
- A quantifier et qualifier les impacts, qu'ils soient directs, indirects ou induits, temporaires ou permanents, susceptibles de s'appliquer aux populations d'espèces protégées concernées par le projet ;
- A définir des mesures de suppression, de réduction et/ou de compensation de ces impacts mises en œuvre par le maître d'ouvrage et d'y remédier ;
- A conclure sur l'état de conservation des espèces protégées concernées par le projet.

Cette démarche vise à produire les justifications des demandes de dérogation formulées pour les espèces visées, conformément aux dispositions des articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement.



Chapitre III.

Etat initial sur les espèces protégées de la zone projet (RdC du bâtiment « Cathédrale »)



III.A. CONTEXTE ECOLOGIQUE GENERAL

III.A.1. Généralités

Le site d'étude dans sa globalité, autrefois composé d'anciennes usines, est aujourd'hui un parc périurbain marqué à la fois par sa proximité avec le Doubs (ripisylve, oiseaux d'eau potentiels) mais aussi par les vestiges des anciennes usines (pierriers, murets, anciennes poutres) qui peuvent présenter un intérêt pour les reptiles. Les bâtiments « Cathédrale », Chardonnet et le Château d'eau constituent les derniers bâtiments du site.

Ce site est compris entre les falaises de la Citadelle de Besançon qui le surplombe et les coteaux de Brégille. Il s'inclut également dans un contexte de petits parcs et jardins liés aux habitations proches des Prés-de-Vaux.

III.A.2. Contexte scientifique et institutionnel

a Sites protégés

Les **sites protégés** sont les réserves naturelles nationales, les réserves naturelles régionales, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope.

4 arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont situés dans un rayon de 5 km.

Deux concernent des secteurs très proches de la zone d'étude :

- La grotte Saint Léonard connue pour son intérêt chiroptérologique (Grand murin, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe) en hibernation notamment ;
- Les corniches calcaires du département du Doubs inscrites pour leur intérêt pour l'avifaune rupestre dont le Faucon pèlerin. La falaise située au pied de la citadelle de Besançon fait notamment l'objet de cet arrêté.

Tableau n°2. Liste des APPB situés à moins de 5 km de la zone projet

Identifiant	Site	Enjeux	Distance estimée au projet
FR3800749	Corniches Calcaires Du Département Du Doubs	Avifaune rupestre	220 m
FR3800743	Ecrevisse À Pattes Blanches Et Faune Patrimoniale Associée (25)	Ecrevisses à pieds blancs	1400 m
FR3800987	Marais De Saône	Milieus humides, faune et flore associée	2500 m
FR3800485	Grotte Saint Léonard	Chiroptères	380 m

Quatres sites protégés inclus dans un tampon de 5 km autour des zones d'études dont deux à moins d'un kilomètre qui soulignent l'intérêt des falaises du secteur (avifaunes rupestres, cavités à chiroptères).

b Natura 2000

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, nommé Natura 2000 composé, à terme, des sites suivants :

- les **Zones de Protection spéciale (ou ZPS)** désignées au titre de la directive 2009/147/CEE du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages du territoire européen et de leurs habitats, dite **directive « Oiseaux »** ;
- les **Zones spéciales de conservation (ou ZSC) et/ou Sites d'Importance Communautaire (SIC)** désignés au titre de la directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages dite directive « Habitats-Faune-Flore ». La procédure de désignation de ZSC est plus longue que celle des ZPS : chaque état membre fait des propositions à la Commission Européenne sous la forme de « pSIC » (proposition de Site d'Intérêt Communautaire). Après approbation, le pSIC est inscrit comme SIC (Site d'Intérêt Communautaire) pour l'union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC (intégration au droit français), lorsque son document d'objectif est terminé et approuvé.

Ce réseau écologique européen d'espaces gérés sera créé avec le souci de préserver les richesses naturelles tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités locales de chaque état membre. Il doit permettre de répondre aux objectifs de la convention mondiale sur la préservation de la biodiversité (adoptée au sommet de la Terre, Rio 1992).

3 sites NATURA 2000 sont situés dans un rayon de moins de 5 km et sont rappelés dans le tableau suivant.

Tableau n°3. Liste des sites N2000 situés à moins de 5 km de la zone projet

Identifiant	Type	Nom	Enjeux	Distance estimée au projet
FR4301304	ZSC	Réseau de cavités à barbastelles et grands rhinolophes de la vallée du Doubs (4 cavités)	Chiroptères hivernants dont le Grand rhinolophe, le Grand murin	380 m
FR4301294	ZSC	Moyenne vallée du Doubs	Vallée alluviale du Doubs dominée par des falaises, des versants boisés et bocagers Caractéristique karstique qui influe positivement sur la qualité de l'eau et sur la présence de cavités à chiroptères	1500 m
FR4312010	ZPS	Moyenne vallée du Doubs	Vallée alluviale du Doubs dominée par des falaises, des versants boisés et bocagers Intérêt pour l'avifaune rupestre notamment mais aussi l'avifaune des cours d'eau et des zones humides	1500 m

Tableau n°4. Détail des caractéristiques des sites N2000

Nom du site Natura 2000	Description	Exemples Espèces d'intérêt communautaire
ZSC		
<p>Réseau de cavités à barbastelles et grands rhinolopes de la vallée du Doubs (4 cavités)</p> <p><u>Identifiant :</u> 4301304</p> <p><u>Surface :</u> 42 ha</p>	<p>Ce site recoupe partiellement le site FR4301351. Les quatre cavités se situent dans des secteurs encore naturels et préservés (vallées du Doubs et premier plateau du Doubs) et dans une région la plus riche de France pour les chiroptères. Elles accueillent ici des populations importantes de Barbastelle d'Europe et de Grand rhinolope avec d'autres espèces qui les accompagnent comme le Minoptère de Schreibers.</p> <p>Ces cavités sont la mine de Deluz, la mine de Froide Oreille à Laissey, la grotte Deschamps à Gonsans et la galerie inférieure de la grotte St Léonard à Besançon (situé à moins de 400 m de la zone projet).</p>	<p>Grand rhinolope Petit rhinolope Grand murin Barbastelle d'Europe Minoptère de Schreibers Murin à oreilles échanquées Murin de Bechstein</p>
<p>Moyenne vallée du Doubs</p> <p><u>Identifiant :</u> 4301294</p> <p><u>Surface :</u> 6301 ha</p>	<p>A l'amont de Besançon, depuis Baume-les-Dames (entre Hyèvre-Paroisse et Deluz qui a servi de premier noyau avant l'extension actuelle), le Doubs emprunte une vallée relativement étroite (le lit majeur n'excède pas 500 m de large) bordée, au nord par les Avants-Monts et au sud par le Faisceau bisontin et le Lomont. Les versants pentus sont le plus souvent recouverts d'une forêt de feuillus entrecoupée de barres rocheuses et d'éboulis. Ils présentent une nette opposition du fait de l'orientation générale de la vallée. Ce paysage typique, constitué en grande partie d'habitats d'intérêt communautaire propices à de nombreuses espèces d'oiseaux remarquables, est celui qui prédomine jusqu'en aval sur Vaire-Arcier, Rochelez-Beaupré, Chalezeule, Montfaucon puis vers Beure, Montferrand, Rancenay. Ces forêts de pentes, dominant quelques prairies humides, se retrouvent également sur les versants des vallées du Cusancin, de l'Audeux et du Sesserant, dans la partie amont et en rive gauche du site.</p> <p>Les cavités, en contexte karstique, sont nombreuses et accueillent 18 espèces protégées de chauves-souris dont 9 d'intérêt communautaire.</p> <p>Le Lynx est l'hôte régulier de ces massifs forestiers de pente difficiles d'accès et au caractère naturel très marqué.</p> <p>Le marais de Saône, faisant partie de l'extension du site, abrite quant à lui différents insectes inféodés aux milieux humides et inscrits à la directive habitats naturels, tel que l'Agrion de mercure, une libellule, le Cuivré des marais, un papillon. Le Triton crêté et le Sonneur à ventre jaune, amphibiens d'intérêt européen, peuvent également y être rencontrés. Le Râle des genêts est un oiseau qui a été récemment noté dans les prairies humides entre Aglans et le Marais.</p>	<p>Grand murin Castor d'Eurasie Petit rhinolope Grand rhinolope Barbastelle Minoptère de Schreibers Murin à oreilles échanquées Murin de Bechstein Triton crêté Sonneur à ventre jaune Agrion de mercure Cuivré des marais Chabot Blageon Toxostome Bouvière <i>Dicranum viride</i></p>
ZPS		
<p>Moyenne vallée du Doubs</p> <p><u>Identifiant :</u> 4312010</p>	<p>Les nombreuses falaises de la vallée permettent la nidification d'oiseaux typiques de ces milieux rupestres. Parmi elles, le Faucon pèlerin compte une population correspondant à plus de 10% de l'effectif régional.</p>	<p>Grand-duc d'Europe Martin-pêcheur d'Europe Pic cendré Pic noir Pic mar</p>

Nom du site Natura 2000	Description	Exemples Espèces d'intérêt communautaire
<p><u>Surface :</u> 6299 ha</p>	<p>Les falaises constituent également le territoire de prédilection du plus grand rapace nocturne d'Europe : le Grand-Duc d'Europe dont on peut observer quelques sur l'ensemble de la moyenne Vallée du Doubs de Baume-les-Dames à Osselle.</p> <p>Enfin, autre espèce affectionnant les anfractuosités rocheuses, le Harle bièvre est présent entre l'Isle-sur-le-Doubs et Osselle, notamment à partir de Besançon et en aval. Sa population représenterait plus de 4/5e des effectifs du département du Doubs.</p> <p>En hivernage, de nombreux individus sont également présents en dehors du site actuel à l'aval de Besançon. Parmi les rapaces présents sur le site, on observe la Bondrée apivore, le Milan noir et le Milan royal. La population de ce dernier compte une dizaine de couples nicheurs, utilisant la plaine comme terrain de chasse.</p> <p>On trouve également d'autres espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire, telles que le Pic cendré et le Pic noir, présents dans les chênaies à vieux arbres, ou encore la Pie-grièche écorcheur, passereau des milieux ouverts à semi-ouverts.</p> <p>Le marais de Saône, faisant partie de l'extension du site, abrite quant à lui différentes espèces inféodées aux milieux humides.</p> <p>Le Râle des genêts est un oiseau qui a été récemment noté dans les prairies humides entre Aglans et le Marais.</p>	<p>Alouette lulu Pie-grièche écorcheur Cigogne noire Harle bièvre Milan noir Milan royal Fuligule nyroca Busard des roseaux Busard St Martin Faucon pèlerin Grue cendrée</p>

Trois sites Natura 2000 se situent dans un rayon de 5 km autour de la zone projet. Ils concernent essentiellement la vallée du Doubs, ses falaises et son réseau karstique qui joue un rôle majeur pour les populations de chiroptères et d'oiseaux.

c ZNIEFF

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) sont des outils de connaissance permettant une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains espaces naturels fragiles. Elles correspondent aux espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence de plantes ou d'animaux rares et menacés.

On distingue :

- **les Znieff de type I**, d'une superficie limitée, caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares ou menacés du patrimoine naturel ;
- **les Znieff de type II**, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, incluant souvent plusieurs Znieff de type I, qui offrent des potentialités biologiques importantes (massif forestier, vallée...). **Le zonage de type II souligne les multiples interactions** existantes au sein de ces grands ensembles, dont les échantillons les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits par de nombreuses zones de type I. Il souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations

animales ou végétales en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces ; et à travers les connexions existant avec d'autres massifs voisins.

Plusieurs ZNIEFF de type I sont situés dans un périmètre proche de la zone d'étude. Elles soulignent l'intérêt écologique des collines de Besançon, mais aussi l'intérêt des secteurs de falaises et les coteaux thermophiles du secteur.

La ZNIEFF de type II située dans un rayon de 5 km, en amont de Besançon est la ZNIEFF FR430007792 « Moyenne Vallée du Doubs » qui vient englober la ZNIEFF I FR430020419 « Le Doubs de Baume à l'amont de Besançon ».

Tableau n°5. Liste des ZNIEFF I situées à moins de 5 km de la zone projet

Identifiant	Site	Enjeux	Distance estimée au projet
FR430002274	COLLINE DE CHAUDANNE		1000 m
FR430002321	MARAI DE SAONE		2500 m
FR430007789	COLLINE DE ROSEMONT		2800 m
FR430007790	COLLINE DE PLANOISE		4000 m
FR430007852	CORNICHES DE LA CITADELLE ET CÔTES DU DOUBS		180 m
FR430007853	BOIS DE LA ROCHE, FALAISES ET PELOUSES DE MONTFAUCON		1850 m
FR430010457	CÔTES DU DOUBS AUX ENVIRONS DE BESANÇON		725 m
FR430020418	LE DÉSERT ET COTEAUX DE BREGILLE		180 m
FR430020419	LE DOUBS DE BAUME A L'AMONT DE BESANÇON		3400 m

Tableau n°6. Zoom sur les ZNIEFF I situées à moins d'1 km du projet

Nom de la ZNIEFF	Description	Exemples Espèces remarquables
ZNIEFF de type I		
Le désert et coteaux de Bregille <u>Identifiant :</u> 430020418 <u>Surface :</u> 39.3 ha	<p>Sur la partie sommitale, le Désert se caractérise par une végétation de pelouse rase mais aussi de nombreuses dalles calcaires affleurantes, d'où un caractère minéral et aride. Des pierriers constituent un autre habitat original marquant fortement le paysage : ils résultent d'anciennes pratiques d'épierrage, car la colline était couverte de vignes au XIXe siècle.</p> <p>La colline de Brégille est connue depuis longtemps pour son intérêt sur le plan entomologique, notamment pour les papillons diurnes. Des investigations récentes ont confirmé cette valeur, avec la présence de six espèces remarquables pour la Franche- Comté. Les azurés des cytises, des coronilles, du genêt et les hespéries du faux-buis et de la mauve sont surtout liés aux pelouses rases et aux prairies sèches fleuries, alors que le grand nègre des bois recherche plutôt les lisières sèches et boisements clairs. Tous ces papillons ont une répartition localisée.</p>	<p>Azuré des cytises Agreste Grand nègre des bois Azuré des coronilles Azuré du genêt Hespérie du faux buis Hespérie de l'Ormière Cytise couché Grande orobanche Potentielle à petites fleurs</p>
Corniche de la citadelle et côtes du Doubs <u>Identifiant :</u> 430007852 <u>Surface :</u> 110.93 ha	<p>A Besançon, l'entaille du Doubs dans l'anticlinal du faisceau bisontin par l'intermédiaire d'une double cluse est à l'origine d'un paysage assez exceptionnel où les calcaires d'âge Jurassique moyen (Bajocien et Bathonien) forment d'importantes falaises surmontées des murs de la Citadelle fortifiée.</p> <p>Les parois présentent toujours un fort intérêt patrimonial en raison de leur nature primaire et de leur fonction de refuge pour de nombreuses espèces très spécialisées. Les végétaux investissent les anfractuosités où est parvenue à s'accumuler de la terre fine. Sur les falaises de la Citadelle, ce sont également plusieurs espèces d'oiseaux remarquables qui ont investi les lieux : faucon pèlerin et harle bièvre. Ce canard cavernicole utilise en effet certaines des anfractuosités rocheuses ou des arbres creux pour installer son nid, jusqu'au sommet des falaises.</p> <p>Enfin, le site accueille la grotte Saint-Léonard qui accueille d'importantes populations de Barbastelle et de Grand rhinolophe.</p>	<p>Azuré du serpolet Grand nègre des bois Apollon Thécla de l'Amarel Hespérie des sanguisorbes Hespérie du chiendent Minoptère de Schreibers Murin à oreilles échanquées Grand murin Grand rhinolophe Pic mar Faucon pèlerin Harle bièvre Pic cendré Potentille à petites fleurs</p>
Côtes du Doubs aux environs de Besançon <u>Identifiant :</u> 430010457 <u>Surface :</u> 538.28 ha	<p>En bordure nord-occidentale des plateaux jurassiens, le faisceau bisontin, étroite bande anticlinale, disloquée, plissée et faillée, participe à l'encasement de la vallée du Doubs. Sur la topographie tourmentée de la rive gauche bisontine, c'est un bel ensemble écologique et paysager qui s'étire du Rocher de Valmy au Fort Tousey, en passant par les Monts des Buis et le vallon des Mercureaux.</p> <p>Les principaux enjeux sont représentés par les milieux forestiers (forte représentation des expositions froides favorise les groupements plus ou moins hygrosclaphiles, tels que la variante d'ubac de la hêtraie-chênaie à aspérule, substituée par la hêtraie à tilleul sur les éboulis pierreux, puis par la tillaie-charmaie de ravin et l'érablaie à scolopendre sur les blocs) et les milieux ouverts sur les coteaux bien ensoleillés de Beure (pelouses sèches calcaires, marno-calcaires ou marnicoles accueillant plusieurs plantes patrimoniales).</p>	<p>Ecrevisse à pieds blancs <i>Damier de la Succise</i> <i>Bacchante</i> <i>Grand nègre des bois</i> <i>Rhinolophe euryale</i> <i>Grand rhinolophe</i> <i>Petit rhinolophe</i> <i>Pic mar</i> <i>Pic noir</i> <i>Faucon pèlerin</i> <i>Harle bièvre</i> <i>Milan royal</i> <i>Lézard à deux raies</i> <i>Cytise couché</i> <i>Gentianelle d'Allemagne</i> <i>Limodore avorté</i> <i>Ophrys abeille</i> <i>Grande orobanche</i></p>

Nom de la ZNIEFF	Description	Exemples Espèces remarquables
		<i>Potentille à petites fleurs</i> <i>Trèfle strié</i> <i>Tulipe de Gaule</i> <i>Violette des collines</i> <i>Ophioglosse commun</i> <i>Capillaire des murailles</i> <i>Polystic à frondes</i> <i>soyeuses</i>

Inventaire des milieux humides de Bourgogne Franche-Comté

La vocation de l'inventaire des milieux humides est de constituer un outil d'alerte pour les projets d'aménagement et de faciliter la mise en œuvre de démarches stratégiques de gestion. Les données d'inventaires de milieux humides sont une indication sur le caractère humide au sens écologique, retenu dans l'article L211-1 du Code de l'environnement.

Cette définition de « Milieux humides » est plus large que la définition réglementaire des « Zones humides », retenue dans l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, et résultant d'un compromis entre la définition générale des milieux humides reprise dans la loi sur l'eau et des enjeux socio-économiques. Le terme « Zones humides » se voit en effet aujourd'hui réservé :

- À la définition réglementaire contenue dans l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement, qui résulte d'un compromis entre une définition scientifique et des enjeux socio-économiques.
- Aux zones humides au sens de la convention Ramsar.
- Les inventaires présentement diffusés correspondent ainsi à la définition de « Milieux humides », ces données n'ayant pas été récoltées en application de la méthodologie réglementaire.

Plusieurs zones humides sont déterminées au niveau de la zone d'étude élargie. Il s'agit de zones humides liées au cours d'eau du Doubs (ripisylves relictuelles et milieux associés).

Au niveau de la zone d'étude éloignée (tampon de 5 km), c'est sensiblement la même chose. Les zones humides sont essentiellement liées à la présence du Doubs ou de cours d'eau secondaire et de leur ripisylve, milieux humides associés. La présence du marais de Saône, vaste zone humide située sur le plateau est à noter également.

Les données de milieux humides potentiels correspondant aux milieux humides ayant fait l'objet d'une prélocalisation mais pour lesquels aucune conclusion n'a pu être posée pour différentes raisons ont également été analysées. Ces données potentielles s'expliquent par le fait que :

- - Le territoire n'a pas fait l'objet d'une phase d'expertise de terrain mais seulement d'une prélocalisation cartographique ;
- - Le milieu humide potentiel n'a pas pu être prospecté car il était difficile d'accès (terrain privé clos par exemple) ;
- - Le milieu humide potentiel a été prospecté mais aucune conclusion n'a pu être posée (expertises pédologiques ou floristiques non concluantes, la recherche d'une conclusion nécessiterait la pose d'un piézomètre) ;

- - Le milieu humide potentiel a été identifié postérieurement à la réalisation d'un inventaire terrain et reste en attente d'une expertise lors d'une actualisation de l'inventaire.

Aucune zone humide potentielle n'est identifiée au niveau de la zone d'étude

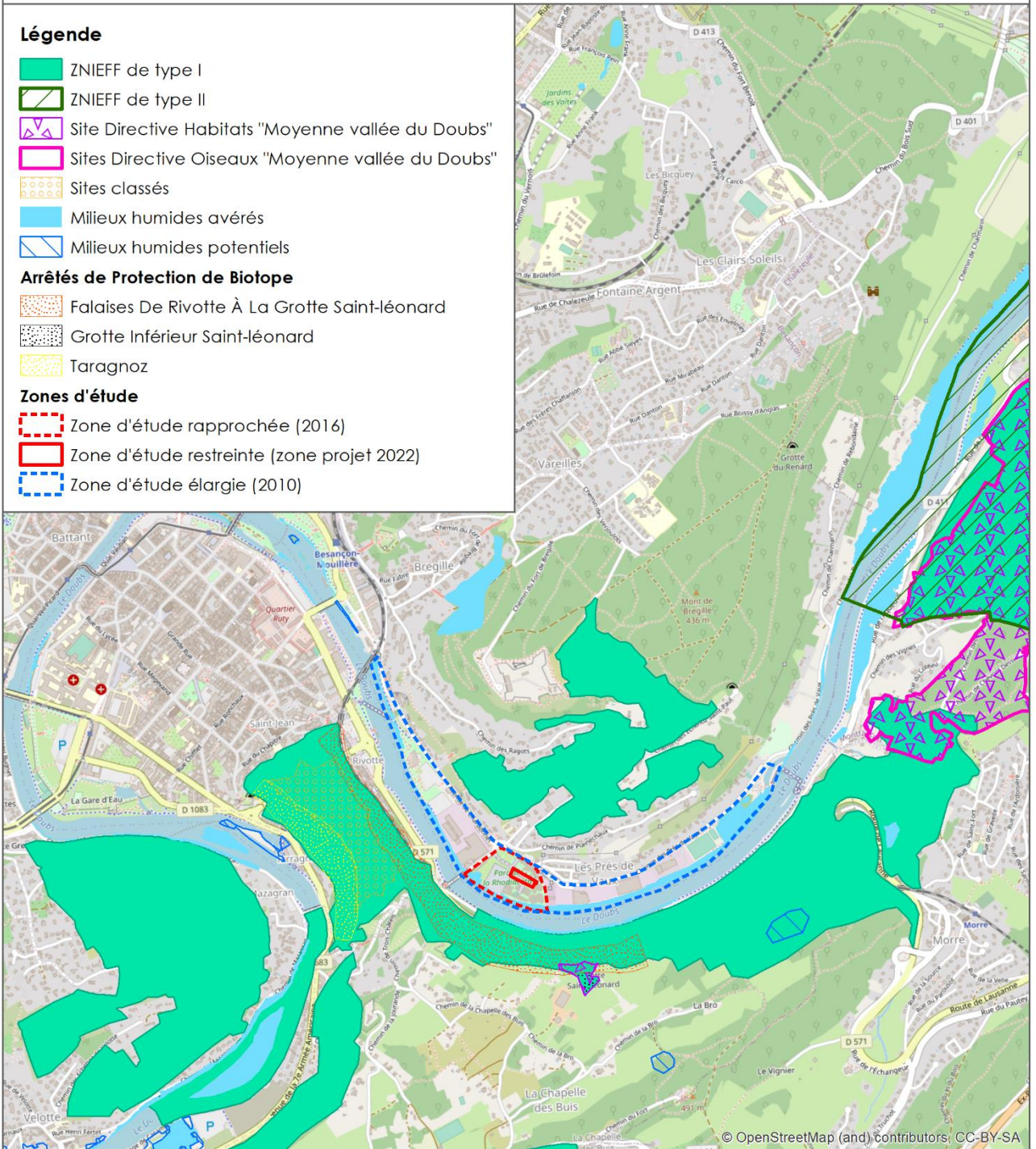
d Site géré par le Conservation des Espaces Naturels

Aucune parcelle n'est gérée par le CEN sur ou à proximité de la zone d'étude.

Inventaires et protections réglementaires

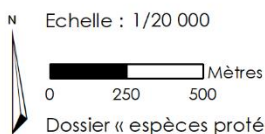
Légende

- ZNIEFF de type I
 - ZNIEFF de type II
 - Site Directive Habitats "Moyenne vallée du Doubs"
 - Sites Directive Oiseaux "Moyenne vallée du Doubs"
 - Sites classés
 - Milieux humides avérés
 - Milieux humides potentiels
- Arrêtés de Protection de Biotope**
- Falaises De Rivotte À La Grotte Saint-léonard
 - Grotte Inférieur Saint-léonard
 - Taragnoz
- Zones d'étude**
- Zone d'étude rapprochée (2016)
 - Zone d'étude restreinte (zone projet 2022)
 - Zone d'étude élargie (2010)



Source : IdéoBFC, Pôle Milieux humides BFC/BDMH (date de validité : 16/02/21,
MO d'inventaire sur emprise concernée : DREAL FC, EPTB S&D)
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 28/03/2022



Dossier « espèces protégées » - Bâtiment Cathédrale - Besançon



Carte n°8. Inventaires patrimoniaux au niveau de la zone d'étude et de ses abords

III.B. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

III.B.1. Généralités sur les abréviations spécifiques aux espèces

Dans l'ensemble du diagnostic, notamment dans les tableaux présentant les listes d'espèces, différentes abréviations sont utilisées. Elles sont détaillées ci-dessous :

Légendes générales des tableaux présentés :

DO = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive européenne Oiseaux

DHFF = espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la Directive européenne Habitat, Faune, Flore

PNA = Plan National d'Actions (PNA chiroptères 2106-2025)

PRA = Protection régionale d'Action

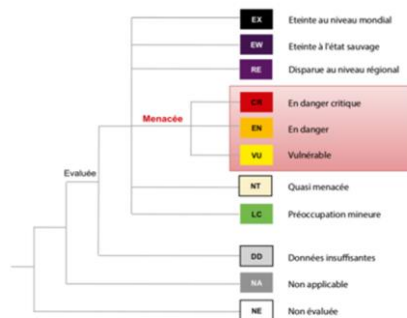
Prot. Nat = espèce protégée à l'échelle nationale

LR EU = Liste rouge européenne

LR FR = Liste rouge nationale

LR FC = Liste rouge Franche-Comté

ZNIEFF = espèce déterminante Znieff dans la région biogéographique continentale : « D » pour déterminante



Catégories utilisées pour les listes rouges

Priorité action Franche-Comté (O.R.G.F.H.) : le chiffre mentionné rend compte de la priorité d'action pour l'espèce considérée d'après les ORGFH de Franche-Comté.

Légendes spécifiques à l'avifaune :

Nc : Nicheur certain (observation permettant d'attester une nidification en cours : nids vides avec coquilles d'œufs, nourrissage de jeunes, jeunes à l'envol, etc.)

Npro : Nicheur probable (contacts répétés de mâles chanteurs dans des milieux favorables, cantonnement, parades, construction de nids, etc.)

Npo : Nicheur possible : observations ponctuelles ou contact au chant dans un milieu favorable et pendant la période de reproduction

A : Alimentation

M : Migration

T : Transit

H : Hivernage

III.B.2. Analyse bibliographique

a Données bibliographiques consultées

L'analyse bibliographique a lieu à plusieurs échelles ; les données consultées concernent :

- La zone d'étude « Cathédrale », rapprochée, élargie et éloignée telle que définie au chapitre I.B.2 ;
- Les données récoltées à l'échelle communale. En 2016, les données avaient été étudiées à l'échelle des communes voisines (Chalezeule, Montfaucon et Morre). Dans le cas de données à fortes valeurs patrimoniales et potentielles sur la zone d'étude, ces données seront citées également ici. Dans le cas contraire elles ne seront pas citées pour ne pas alourdir le dossier ;
- Les données récoltées sur la plateforme Sigogne, à l'échelle de la zone d'étude élargie – les données localisées par des points, polygones ou linéaires intersectant cette zone d'étude élargie dites « données précises » seront reprises dans les tableaux dans l'analyse suivante. Les espèces connues à l'échelle de la maille ou à l'échelle communale ne seront pas citées sauf si elles peuvent être présentes au niveau du bâtiment « Cathédrale » ;
- Les données récoltées au niveau des zonages réglementaires/inventaires patrimoniaux dans un rayon de 5 km.

Tableau n°7. Etudes analysées et consultées dans le cadre de la synthèse des données bibliographiques

Titre	Année	Maître d'ouvrage	Réalisé par	Territoire Concerné
Diagnostic écologique du secteur des Prés-de-Vaux	2010	Ville de Besançon	Sciences Environnement	Zone projet et zone d'étude élargie
Demande de dérogation à la protection des espèces, démolition de l'usine des Prés-de-Vaux à Besançon (25)	2016	Ville de Besançon	Sciences Environnement	Zone projet et zone d'étude élargie
Inventaires chiroptères en mars 2021 sur la zone projet (compte-rendu mail)	2021	Grand Besançon métropole	Samy SEINERA (EPTB Saône et Doubs) Marine LEMAIRE (Direction biodiversité Espaces Verts de la Ville de Besançon)	Zone projet
Bilan des mesures environnementales avant travaux Bâtiment "Cathédrale"-Rhodiacéta	2021	Grand Besançon métropole	ECR Environnement	Zone projet et zone d'étude élargie
Inventaires chiroptères menés en octobre 2021, décembre 2021, année 2022	2021-2022	Grand Besançon métropole	CPEPESC	Zone projet

b Généralités sur les données issues du dossier CNPN (Sciences Environnement, 2016)

Dans le cadre de l'élaboration du dossier CNPN des prospections naturalistes ont été effectuées en 2010 et 2016 par la société Sciences Environnement (Sciences Environnement, 2016). Tous les groupes taxonomiques (faune et flore) ont été étudiés à la fois à l'échelle du site d'étude (zone d'étude rapprochée et élargie).

Ces prospections ont mis en évidence, sur la zone d'étude rapprochée (qui correspond à une zone élargie par rapport à celle du présent document) :

- L'absence de flore protégée et à forte valeur patrimoniale ;
- 12 espèces de chiroptères (toutes protégées) en chasse ou dans les bâtiments. En 2016, les sensibilités des chiroptères sont jugées comme forte en période estivale avec 4 espèces d'intérêt communautaire répertoriées dans les bâtiments et moindre en période hivernale.
- 38 espèces d'oiseaux protégées inventoriés au sein de la zone d'étude éloignée et 14 espèces protégées au sein de la zone d'étude restreinte du dossier CNPN de 2016. Huit espèces sont citées dans l'arrêté préfectoral de 2017 (Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Harle bièvre, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Rougequeue noir). Seul le Rougequeue noir est alors pointé sur le bâtiment « Cathédrale ». 7 espèces d'oiseaux protégées se reproduisent probablement sur la zone d'étude rapprochée (14 couples au total) : Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique et Rougequeue noir.
- 1 espèce de mammifère protégée : le Hérisson d'Europe, mais il s'agissait d'un individu mort présent hors de la zone d'étude rapprochée ;
- Aucun amphibien a été observé sur la zone d'étude rapprochée ;
- 1 espèce de reptile : le Lézard des murailles. Cette espèce est protégée sur le territoire bien qu'elle soit commune dans les milieux urbains et artificialisés.
- Aucune espèce d'insecte protégé et patrimonial n'a été observée sur la zone d'étude rapprochée.

III.B.3. Avifaune

a A l'échelle éloignée

Les données avifaunes issues de Sigogne (croisement zone d'étude élargie avec données précises) font mention de 105 espèces d'oiseaux au niveau de la zone d'étude élargie avec des données s'étalant entre 1902 et 2020. Ces espèces sont listées en annexe. 70 espèces peuvent être considérées comme nicheuses et plusieurs cortèges se dégagent :

- Les espèces protégées des milieux boisés et des milieux arborés : Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Buse variable, Chouette hulotte, Épervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue, Milan royal, Pic épeiche, Pic mar, Pic noir, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon, etc.
- Les espèces des parcs et jardins : Pic épeichette, Pic épeiche, Rougequeue à front blanc, Serin cini, Verdier d'Europe, etc.
- Les espèces des milieux semi-ouverts : Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Pouillot fitis, Torcol fourmilier, etc.

- Les espèces des falaises : Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Grand corbeau, Harle bièvre, Hirondelle de rochers, etc.
- Les espèces des ripisylves, des bordures de cours d'eau : Faucon hobereau, Milan noir, Martin-pêcheur d'Europe, Bergeronnette des ruisseaux, etc.
- Les espèces liées au bâti : Bergeronnette grise, Effraie des clochers, Choucas des tours Faucon crécerelle, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir, etc.

b A l'échelle de la zone d'étude élargie

45 espèces d'oiseaux avaient été inventoriées sur la zone d'étude élargie dont 38 espèces protégées. 4 espèces sont également inscrites en annexe I de la directive oiseaux.

Parmi les espèces observées au sein de la zone d'étude élargie, plusieurs espèces étaient considérées comme à enjeu (Sciences Environnement, 2016) :

Espèces communautaires (statut liste rouge FC)

Le **Martin pêcheur** (DD) niche sur la zone d'étude. Un couple est présent sur la berge érodée du Doubs au Nord du site. Exclusivement piscivore, il exploite l'intégralité du cours du Doubs amont et aval pour la pêche.

Le **Faucon pèlerin** (VU) niche en 2010, sur les deux faces de la Citadelle de Besançon (LPO com. pers.). Les oiseaux survolent le site d'étude mais ne semblent pas y chasser.

Le **Harle bièvre** (NT) n'a pas été répertorié comme nicheur directement au droit des bâtiments détruits mais ceux-ci comportent néanmoins un certain potentiel pour ce canard cavernicole.

Le **Milan noir** (NT) niche en face de la zone d'étude, à l'Ouest de la Grotte Saint-Léonard. Le mâle de ce couple survole régulièrement le site pour aller chasser sur les coteaux des Près-de-Vaux et des Ragots.

La **Bondrée apivore** (DD) n'a été observée qu'à une seule reprise le 1^{er} juin à l'aplomb de la Grotte Saint-Léonard. De toute évidence, cet unique contact concernait un individu encore en déplacement migratoire.

Espèces en liste rouge régionale

Le **Cinle plongeur** (DD) a été observé le 18 mars au niveau du barrage sur le Doubs en amont. Non réitérée, cette observation relève plus vraisemblablement d'un individu hivernant que d'un reproducteur.

La **Mésange nonnette** (DD) se reproduit sur la zone d'étude avec un couple installé probablement en rive gauche du Doubs, mais exploitant la ripisylve de la zone d'étude comme site d'alimentation. La localisation du nid n'a pas été possible en l'état des observations réalisées.



Carte n°9. Localisation des couples nicheurs d'oiseaux protégés sur le site d'étude (Sciences Environnement, 2016) et emplacement du bâtiment « Cathédrale »

En 2022, Mosaique Environnement a observé 22 espèces d'oiseaux autour du bâtiment Cathédrale dont 19 espèces protégées.

Parmi ces espèces protégées, la majorité utilise la ripisylve du Doubs ou les milieux arborés à proximité de la zone d'étude élargie (parcs et jardins du quartier Prés-de-Vaux au nord et nord est de la zone d'étude). Notons notamment la présence de deux espèces des parcs et jardins, voire des milieux semi-ouverts, en déclin à l'échelle nationale voire régionale :

- Le Serin cini, *Serinus serinus*, espèce protégée, vulnérable en France et en danger en Franche-Comté ;
- Le Verdier d'Europe, *Chloris chloris*, espèce protégée, vulnérable en France.

c A l'échelle du bâtiment « Cathédrale »

Aucune espèce n'avait été inventoriée au niveau de la zone d'étude restreinte « Cathédrale » lors du diagnostic (Sciences Environnement 2016).

Néanmoins le site étant essentiellement bâti, les potentialités pour la nidification des oiseaux ne concernent que les oiseaux nichant au niveau des bâtiments (façades voire au sein de bâtiments avec ouvertures sur extérieurs).

Parmi les espèces observées (Sciences Environnement 2016), 7 espèces peuvent nicher ponctuellement ou essentiellement dans le milieu bâti :

- La Bergeronnette grise, espèce protégée non menacée, assez plastique dans le choix de ses sites de nidification. Elle niche dans des anfractuosités variées au sein de bâtiments sous un toit, sur une poutre, dans une fissure, etc. ;
- Le Faucon pèlerin, espèce protégée, inscrite en annexe I de la directive oiseau, vulnérable en Franche-Comté. Le Faucon pèlerin avait été observé au niveau de la citadelle et survolant la zone d'étude (2010, LPO comm. Pers). Il est nicheur régulier sur la citadelle et ses falaises (un couple se reproduit depuis plus de 15 ans dans les falaises de la citadelle). Sa nidification dans ce type de bâtiment est très peu probable car il possède de nombreux autres habitats d'intérêt à proximité (falaises, citadelle) et qu'il se reporte parfois dans les bâtiments historiques hauts du type cathédrale, église, châteaux, forteresses, voire pylônes électriques.
- Le Faucon crécerelle, espèce protégée, considérée comme quasi-menacée en France. Espèce rupestre ou arboricole, le Faucon crécerelle peut nicher dans certains bâtiments accessibles par l'extérieurs et pourvus de cavités comme les monuments historiques, les vieilles granges, etc.
- Le Harle bièvre, espèce protégée, quasi-menacée en France et en Franche-Comté. Espèce essentiellement rupestre et arboricole, elle peut utiliser les gîtes artificiels. Sa présence dans les bâtiments du secteur Prés-de-Vaux n'était pas avérée mais Sciences Environnement jugeait les potentialités pour la nidification de l'espèce comme notables.
- Le Martinet noir, espèce protégée, quasi-menacée en France. L'espèce est cavernicole et rupestre. Le nid est construit le plus souvent dans un espace confiné que l'oiseau doit pouvoir atteindre en vol (notamment sous les toits des bâtiments).
- Deux espèces protégées plutôt communes : le Rougequeue noir et le Moineau domestique. Ces espèces peuvent nicher essentiellement sous les toits ou dans toute anfruosité accessible.

Les observations de terrain réalisées par Mosaïque Environnement en 2022 (passage précoce 25 mars, passage du 03 juin, passage complémentaire 07 juillet) sont les suivantes :

- Un nid de Rougequeue noir (espèce protégée) a été détecté au RdC du bâtiment dans le secteur A01;
- Un nid du type nid de merle (espèce non protégée) a été détecté dans la partie nord du bâtiment en mars 2022. Il semble avoir été abandonné par la suite ;
- Plusieurs individus de pigeons domestiques (*Columba livia f. domestica*) (non protégés) fréquentent le Rez-de-chaussée et peuvent nicher dans des renforcements de mur du bâtiment ;
- La Bergeronnette grise (espèce protégée), le Rougequeue noir (espèce protégée) ont été observés à plusieurs reprises autour du bâtiment voire en déplacement vers les étages.

Aucun nid avéré n'a été trouvé aux étages mais un individu « alarmait » au 1^{er} étage en juin 2022.

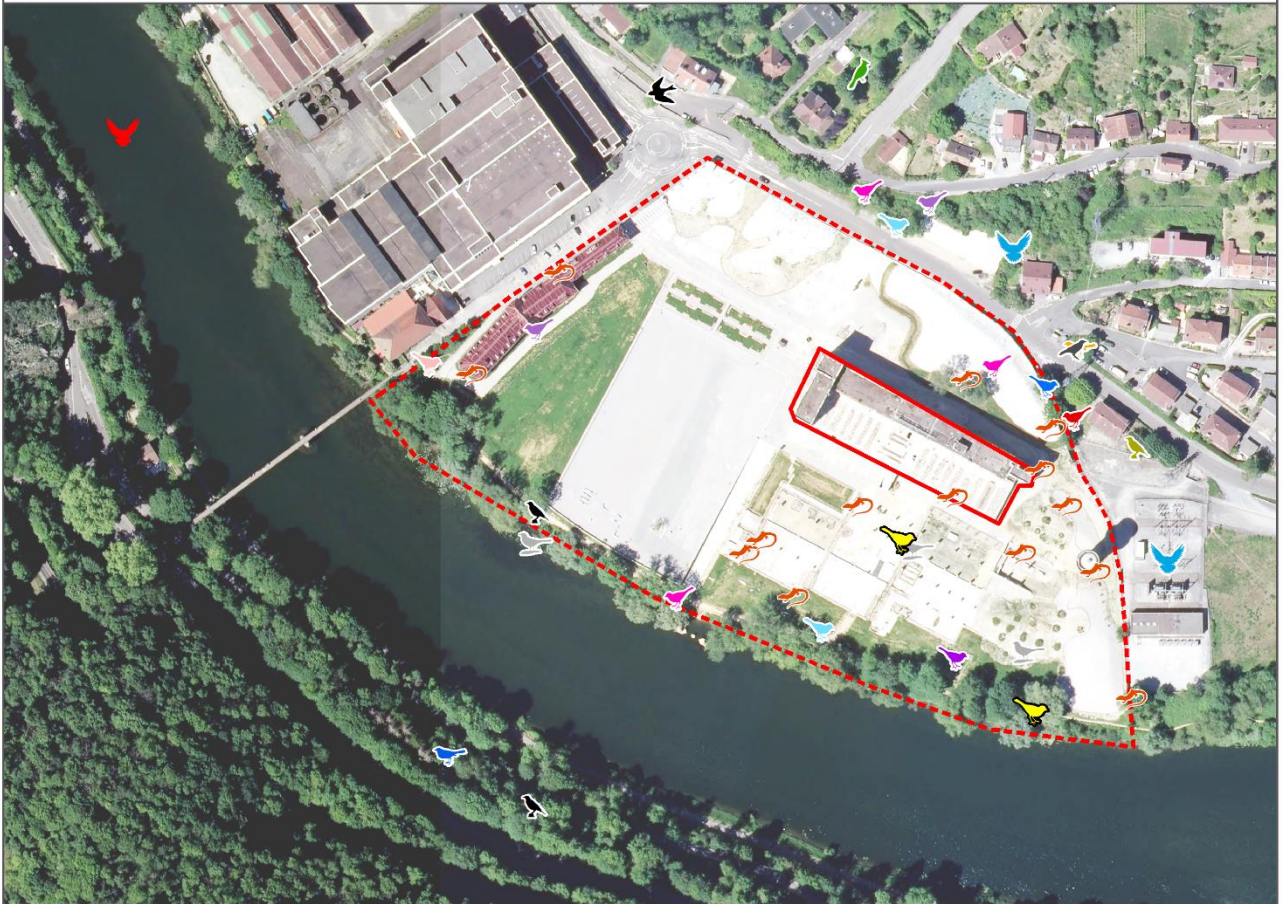
Tableau n°8. Liste des oiseaux observés au sein de la zone d'étude élargie (zone d'étude 2010), observations en 2022 et potentialités pour la nidification dans le bâti

Taxon	Nom vernaculaire	Mosaïque 2022	Potentialités bâti	D.O.	Prot. Nat.	LR France	LR FC
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet				x	LC	NT
<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	Bergeronnette des ruisseaux				x	LC	LC
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	x	Possible - Nid dans une anfractuosité quelle qu'elle soit - dans un bâtiment, sous un toit, sur une poutre, dans une fissure, sous un pont etc.		x	LC	LC
<i>Emberiza cirius</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	Proximité			x	LC	LC
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore			Ann. I	x	LC	LC
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant				x	VU	VU
<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Canard colvert					LC	LC
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	x				LC	LC
<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Cinacle plongeur				x	LC	LC
<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Faucon pèlerin	Survole vers la citadelle	Peu probable - Potentialités plutôt dans les bâtiments historiques hauts types églises, cathédrales, châteaux, pylones... Observé sur la citadelle de Besançon.	Ann. I	x	LC	VU
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle		Possible – Non observé Rupestre, arboricole voire dans le bâti mais avec cavités		x	NT	LC
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	x			x	LC	LC
<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde				x	LC	LC
<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Chouette hulotte				x	LC	LC
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes					LC	LC
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins				x	LC	LC
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau					LC	LC

Taxon	Nom vernaculaire	Mosaïque 2022	Potentialités bâti	D.O.	Prot. Nat.	LR France	LR FC
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne					LC	LC
Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)	Héron cendré				x	LC	LC
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique				x	NT	NT
Mergus merganser (Linnaeus, 1758)	Harle bièvre		Peu probable – Non observé - rupestre et arboricole voire dans gîtes artificiels Les enrochements et le bâti sont occupés occasionnellement Non observé		x	NT	NT
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte				x	LC	LC
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	Survolent	Peu probable - non observé - cavernicole et rupestre Le nid est construit dans un espace confiné que l'oiseau doit pouvoir atteindre en vol. Le plus souvent, c'est sur le haut du mur supportant le toit d'un bâtiment.		x	NT	DD
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe			Ann. I	x	VU	NT
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir	x				LC	LC
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	x			x	LC	LC
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	x	Possible dans le bâti		x	LC	LC
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	x	Possible dans le bâti		x	LC	LC
Poecile palustris (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette				x	LC	LC
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Milan noir	Survole		Ann. I	x	LC	LC
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	x	Possible - plus souvent placé sous un toit, dans l'espace laissé entre les tuiles et le mur. Une anfractuosité dans un mur peut lui convenir également.		x	LC	LC
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche				x	LC	LC
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	Proximité			x	LC	LC

Taxon	Nom vernaculaire	Mosaïque 2022	Potentialités bâti	D.O.	Prot. Nat.	LR France	LR FC
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier					LC	LC
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	x			x	LC	LC
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis				x	NT	LC
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	x			x	LC	LC
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	x			x	LC	LC
Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle				x	LC	LC
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier				x	LC	LC
Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc				x	LC	LC
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	x	Nidification certaine au RdC - sur un bâtiment, le nid sera souvent construit sous le toit, en haut du mur ou sur un élément de charpente à condition qu'ils soient accessibles		x	LC	LC
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini	x			x	VU	EN
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon				x	LC	LC
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	x			x	VU	LC

Observations espèces protégées - hors chiroptères



Légende

Reptiles


 Lézard des murailles (Le)

Oiseaux

 Bergeronnette grise

 Bruant zizi

 Choucas des tours

 Faucon pèlerin

 Fauvette à tête noire

 Martinet noir

 Milan noir


 Moineau domestique

 Mésange bleue


 Mésange charbonnière

 Mésange à longue queue

 Pic vert, Pivert

 Pinson des arbres


 Pouillot véloce


 Roitelet à triple bandeau

 Rougegorge familier

 Rougequeue noir

 Serin cini

 Verdier d'Europe

 Zone d'étude rapprochée (2016)

 Zone d'étude restreinte (zone projet 2022)

Source : Mosaïque Environnement
Fond : ©IGN - BD ORTHO@2020

Date de réalisation : 20/10/2022

N Echelle : 1/2 700



0 50 100 Mètres

Dossier « espèces protégées » - Bâtiment Cathédrale - Besançon

 **MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT**
Conseil & Expertise

Carte n°10. Espèces protégées observées en dehors du bâtiment Cathédrale lors des passages de terrain « autre faune »

III.B.4. Amphibiens

a A l'échelle éloignée

Aucun amphibien n'est cité à l'échelle de la zone d'étude élargie sur Sigogne.

b A l'échelle de la zone d'étude rapprochée

En 2010, seuls deux taxons avaient été inventoriés sur la zone d'étude élargie : la Grenouille rieuse et la Grenouille verte. Notons que de nombreux hybrides existent entre ces deux espèces qui avaient été déterminées au chant.

Aucun habitat de reproduction d'intérêt n'avait été inventorié sur la zone d'étude « Cathédrale » ou à proximité.

c A l'échelle du bâtiment « Cathédrale »

Le bâtiment « Cathédrale » et ses abords directs ne sont pas favorables à la reproduction des amphibiens. Son caractère muré le rend inaccessible à d'éventuels hivernages.

Aucune mare ou trou d'eau n'a été détectée aux abords directs du bâtiment.

Aucun enjeu pour les amphibiens au niveau du bâtiment « Cathédrale ».

III.B.5. Reptiles

a A l'échelle éloignée

Les données reptiles issues de Sigogne (croisement zone d'étude élargie avec données précises) font mention de quatre espèces protégées dont une espèce non revue depuis 1992.

Tableau n°9. Liste des reptiles cités sur la base de données Sigogne à l'échelle de la zone d'étude élargie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace	Année dernière observation	Chef de file	Meilleure précision
Coronelle lisse (La)	Coronella austriaca Laurenti, 1768	LC	1992	LPO Franche-Comté	Très précis
Couleuvre verte et jaune (La)	Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)	LC	2014	LPO Franche-Comté	Très précis
Lézard des murailles (Le)	Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis
Couleuvre d'Esculape (La)	Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)	LC	2007	LPO Franche-Comté	Très précis

b A l'échelle de la zone d'étude rapprochée/élargie

Seuls deux taxons fréquentent la zone d'étude dans l'étude initiale. Ces deux espèces protégées sont non menacées : il s'agit du Lézard des murailles et de la Couleuvre à collier.

La Couleuvre à collier avait été observée dans la zone d'étude élargie au niveau de la ripisylve. Elle est largement inféodée aux milieux aquatiques et humides et sa présence est potentielle le long du Doubs.

Aucune observation particulière n'a été notée lors des passages de terrain complémentaire.

Ces passages ont permis de confirmer la forte présence du Lézard des murailles dans le parc des Prés-de-Vaux et de quelques individus ponctuellement en façade sud.

Il s'avère que l'ensemble du parc est largement utilisé par le Lézard des murailles qui possèdent de nombreux habitats potentiels sur le site (murets, vestiges des bâtiments, gabions, ripisylve, mobilier urbain, etc.).



Bordure du bâtiment Chardonnet et bordure des gabions et anciens murs favorables au Lézard des murailles



Friches et troncs morts sur pieds conservés ; vues sur les buttes au nord du site des Prés-de-Vaux

c A l'échelle du bâtiment « Cathédrale »

Au niveau de la zone d'étude « cathédrale » qui correspond à l'emprise projet, le Lézard des murailles est présent – espèce protégée, inscrite en annexe IV de la directive habitat, faune, flore, non menacée à l'échelle locale et régionale.

Il a été observé sur la façade sud du bâtiment (Mosaique Environnement 2022). Aucun individu n'a été observé à l'intérieur du bâtiment où sa présence est assez peu probable (rez-de-chaussée emmuré et absence de zones de thermorégulation).



Lézard des murailles dans une fissure entre deux blocs bétons au sud du bâtiment « Cathédrale »

III.B.6. Mammifères terrestres

a A l'échelle élargie

Les données mammifères issues de Sigogne (croisement zone d'étude élargie avec données précises) font mention de 12 espèces de mammifères terrestres dont trois espèces protégées : le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux et le Castor d'Eurasie.

La commune de Besançon fait partie des communes du département listées dans l'arrêté de la DDT25 fixant la liste des communes où la présence du Castor d'Eurasie est avérée depuis plusieurs années. Cette espèce, également inscrite en annexe II et IV de la directive européenne habitat, faune, flore, est connue sur le fleuve Doubs depuis 2005 où l'espèce avait été découverte dans le département du Jura. Depuis, l'espèce est en expansion et a notamment colonisé les berges du Doubs même en milieu urbain et périurbain.

Tableau n°10. Liste des mammifères terrestres cités sur la base de données Sigogne à l'échelle de la zone d'étude élargie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace	Année dernière observation	Chef de file	Meilleure précision
Chevreuil européen, Chevreuil, Brocard (mâle), Chevrette (femelle)	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis
Castor d'Eurasie, Castor, Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	LC	2005	LPO Franche-Comté	Très précis
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis
Fouine	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	LC	2013	LPO Franche-Comté	Très précis
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	LC	2016	LPO Franche-Comté	Très précis

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace	Année dernière observation	Chef de file	Meilleure précision
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	LC	2010	LPO Franche-Comté	Très précis
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis

b A l'échelle de la zone d'étude rapprochée/élargie

Trois espèces avaient été observées en 2010 (Sciences Environnement, 2016): la Fouine, le Hérisson d'Europe, le Renard roux.

Le Hérisson d'Europe est protégé à l'échelle nationale. Un individu a été trouvé mort écrasé sur la rue longeant la zone d'étude élargie. Cette observation eut donc lieu hors périmètre rapproché mais il est probable que l'espèce fréquente également la zone du projet vouée à démolition.

c A l'échelle du bâtiment « Cathédrale »

Au niveau de la zone d'étude « cathédrale », seules les espèces des milieux anthropiques peuvent utiliser le site : Fouine notamment. La présence d'une espèce protégée comme le Hérisson d'Europe à proximité ne peut être exclue notamment en hibernation – espèce protégée considérée comme non menacée à l'échelle nationale et régionale. **Sa présence est toutefois très peu probable vu le caractère totalement fermé du bâtiment et l'absence d'habitats favorables aux abords directs du bâtiment.**

III.B.7. Chiroptères

a Rappel des observations effectuées en 2016 (Sciences Environnement)

En 2016, les recherches de chiroptères ont été ciblées sur la zone d'étude rapprochée dont une partie a d'ores et déjà fait l'objet de démolitions. Ces prospections ont eu lieu en période d'hibernation le 11 janvier 2016 et en période de mise-bas / élevage des jeunes le 4 juillet ainsi que les 10 et 11 août 2016, le but étant de déterminer l'usage actuel des anciens bâtiments de l'usine des Prés-de-Vaux par les chiroptères en tant que lieu de gîte potentiel.

Les prospections hivernales ont été réalisées dans l'ensemble des bâtiments visitables de l'usine des Prés-de-Vaux à l'aide de lampes frontales, de lampes torches et d'un endoscope pour inspecter les gîtes potentiels difficilement accessibles.

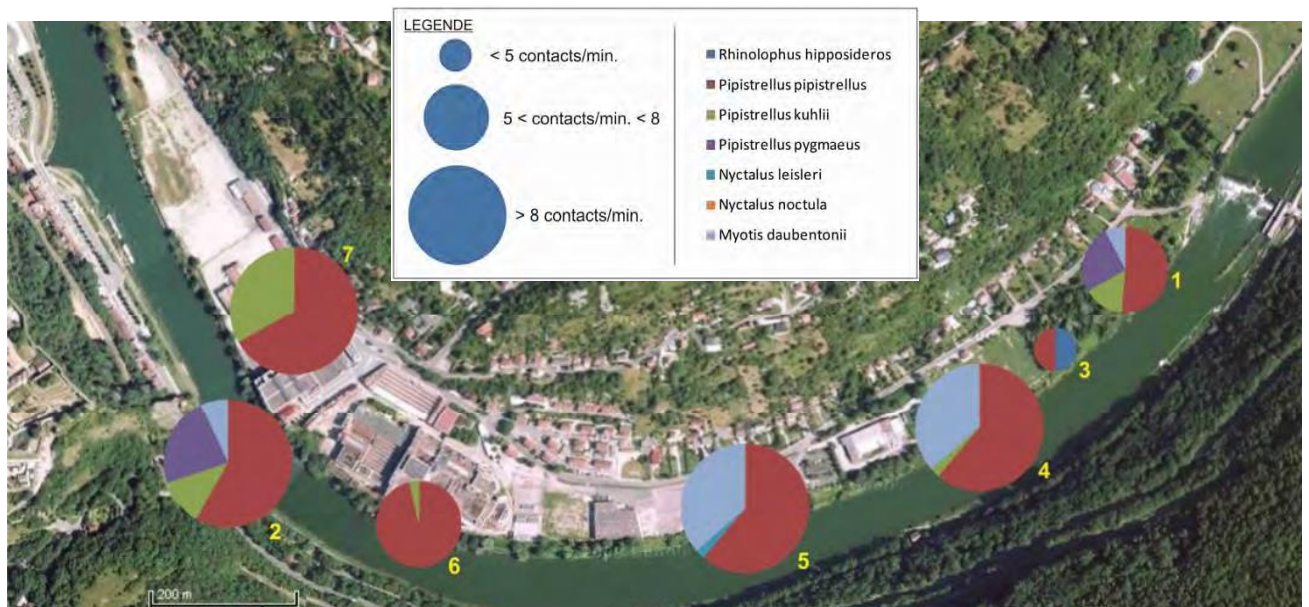
En période estivale, les investigations ont consisté à rechercher les chiroptères dans les endroits propices à la mise-bas (température relativement importante naturellement ou bonnes capacités du lieu à maintenir la chaleur, absence de courants d'air...) à l'aide de différentes méthodes (lampe torche, caméra thermique, caméra déportée, endoscope, détecteurs automatiques ultrasons, etc.)

Période de mise bas et d'élevage des jeunes

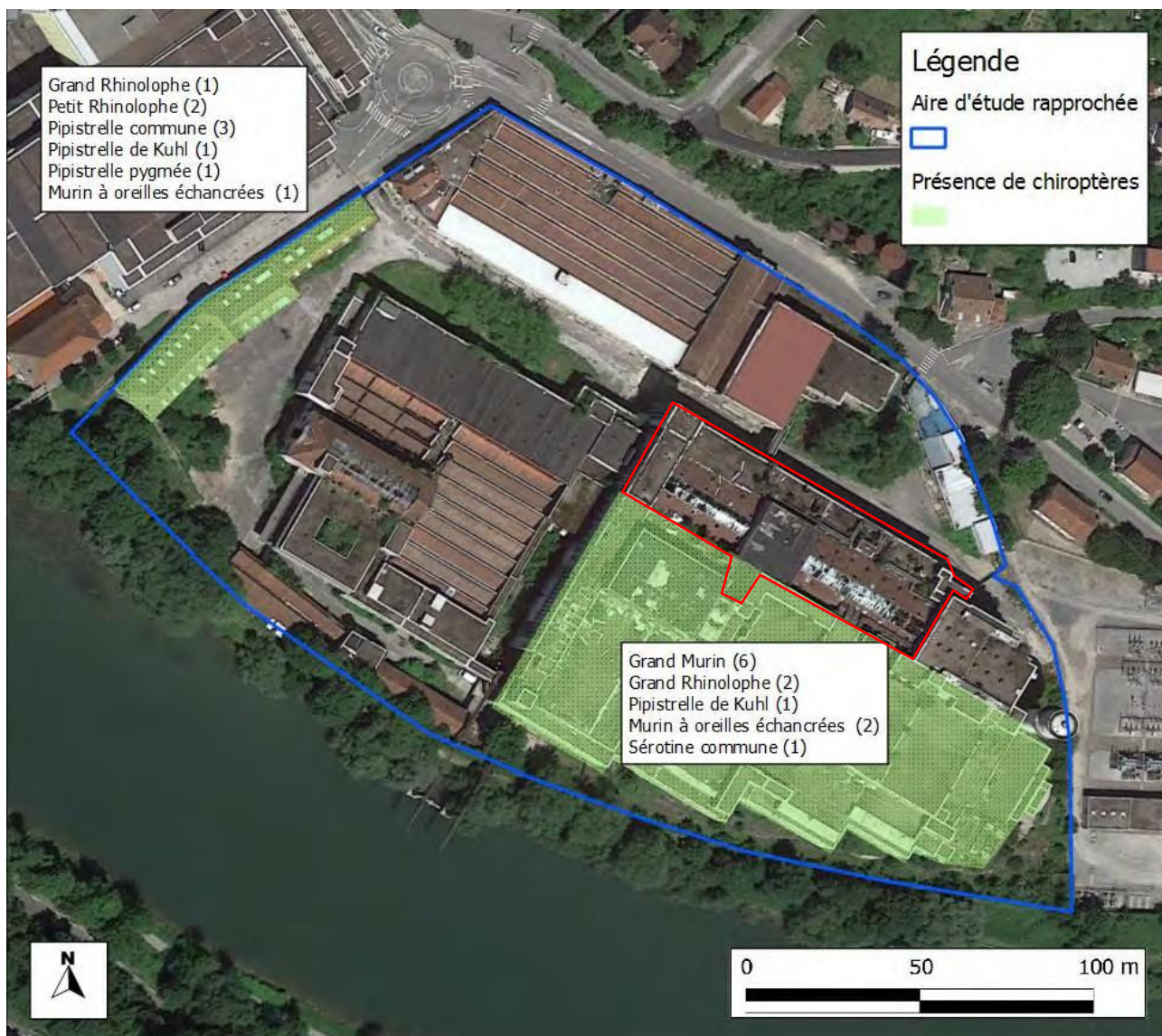
Les points d'écoutes réalisés en 2010 ont montré une exploitation intensive de la rivière Doubs comme zone de chasse.

Au droit de l'aire d'étude rapprochée, seules la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl avaient été notées en 2010. En 2016, toutes les espèces inventoriées en 2010 à l'échelle de l'aire d'étude élargie ont été observées également au droit de l'aire d'étude rapprochée, à l'exception du Murin de Daubenton.

Au niveau des prospections estivales et de recherche des gîtes, plusieurs individus ont été observés, notamment dans les étages supérieurs de la partie sud-est de l'usine (bâtiment détruit à ce jour) et au sein du bâtiment XIX^{ème} siècle à l'ouest de la zone d'étude (bâtiment Chardonnet). Les effectifs dénombrés sont relativement modestes pour chaque espèce ainsi que le caractère isolé des observations laisse fortement présumer que le site étudié n'est qu'un lieu d'estive pour des individus solitaires, mâles très vraisemblablement, et non un lieu de mise-bas.



Principaux contacts de chiroptères obtenus en 2010 (Sciences Environnement, 2016)



Carte n°11. Carte de localisation des chiroptères issus de l'étude de 2016 (Sciences Environnement) et zone projet Cathédrale (en rouge)

Tableau n°11. Résumé des observations effectuées lors des prospections des bâtiments en hiver et en été 2016 par Sciences Environnement

Espèce	11- janv- 16	04-juil-16	10 et 11 août 2016	Conclusion (Sciences Environnement 2016)
Grand murin	-	2 individus isolés Etages supérieurs de la partie sud-ouest de l'usine de la Rhodia	6 individus Etages supérieurs de la partie sud-ouest de l'usine de la Rhodia	Mâles en estive Absence vraisemblable de colonie de mise-bas
Grand rhinolophe	-	2 individus Etages supérieurs de la partie sud-ouest de l'usine de la Rhodia	2 individus Etages supérieurs de la partie sud-ouest de l'usine de la Rhodia	Aucune colonie - mâles isolés Etages supérieurs mieux exposés Des potentialités sur les bâtiments du XIXème siècle (un contact auditif) Colonie de femelles gestantes au sein des bâtiments de la citadelle de Besançon
Murin à oreilles échanquées	-	-	2 individus Etages supérieurs de la partie sud-ouest de l'usine de la Rhodia	Aucune colonie - mâles isolés Souvent en colonie avec le Grand rhinolophe (donc hors bâtiments)
Murin de Daubenton	-	-	-	Aptitudes de l'espèce à utiliser les infrastructures humaines mais absence ici
Noctule commune	-	-	Quelques contacts ultrasons (3ème étage usine de la Rhodia)	Rhodia visiblement pas le lieu de gîte de cette espèce qui préfère les cavités arboricoles
Noctule de Leisler	-	-	Un contact ultrason	Rhodia visiblement pas le lieu de gîte de cette espèce qui préfère les cavités arboricoles
Petit rhinolophe	-	-	2 contacts ultrasons en début de nuit et 2 en fin de nuit	Gîtes ponctuels pour le Petit rhinolophe
Pipistrelles (P.commune, P.de Kuhl, P.pygmée)	-	-	Colonie mixte des trois espèces : 25 individus (2/3 Pipistrelles communes) hors zone d'étude rapprochée Quelques mâles isolés gîtent également dans les bâtiments du XIXème siècle	Potentialités pour ces Pipistrelles anthropophiles avec une colonie mixte située hors zone d'étude rapprochée
Pipistrelle de Nathusius	-	-	1 contact (étage supérieur de la partie sud-ouest de l'usine de la Rhodia)	Rhodia visiblement pas le lieu de gîte de cette espèce qui préfère les cavités arboricoles
Sérotine commune	-	Guano de grande taille sous l'ouverture du faux plafond des bureaux du 3eme étage de l'usine de la Rhodia	Une unique Sérotine fréquente le gîte	Essentiellement activité de chasse, quelques individus gîtant dans l'usine

b Observations réalisées en 2021 - 2022

Les observations réalisées en 2021 et 2022 ont principalement été réalisées par la Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères (CPEPESC).

Ces inventaires ont concerné la recherche de gîtes de chiroptères dans la partie Rez-de-Chaussée sur un cycle biologique complet alors que la prospection des étages a débuté en avril 2022.

Les différentes sessions d'inventaires menées par la CPEPESC entre octobre 2021 et septembre 2022 ont permis d'inventorier au RdC, 5 espèces de chauves-souris protégées :

- Le Grand murin, *Myotis myotis*, espèce inscrite en annexe II et IV de la directive habitat, faune, flore considérée comme vulnérable en Franche-Comté. Cette espèce est présente toute l'année dans le bâtiment avec un total de 68 loges occupées au moins une fois par un individu.
 - ➔ La période de transit automnale est la période où les effectifs les plus importants ont été observés avec 43 individus dans les secteurs A02 et A03 du bâtiment contre 58 individus en 2022 dans les mêmes secteurs. Cela constitue des effectifs notables en période de transit car de tels rassemblements sont inconnus à cette période dans l'agglomération bisontine (E.BRABANT – CPEPESC comm.pers.). En 2022, 31 cavités étaient occupées à cette période et 19 cavités contenaient au moins deux individus (et jusqu'à 4 individus). Seuls 12 individus se trouvaient seul dans leur loge. Cela laisse **penser à des cas de reproduction potentiels** avant hibernation durant cette période favorable dite de « swarming ». On ne peut l'affirmer mais cela reste potentiel aux vues des observations et de la proximité du Doubs.
 - ➔ En période hivernale, a minima 6 cavités ont été occupées par l'espèce en janvier 2022 contre 16 cavités en décembre 2021. Ce sont les secteurs A02 et A03 qui sont une nouvelle fois favorables ;
 - ➔ Une présence toujours effective d'avril à fin juillet (10 à 16 grands murins) sans aucune colonie de parturition et signe de mise-bas identifié. Présence d'individus isolés dans chacune des loges, probablement des mâles isolés lors de cette période.
- Le Grand rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*, lui aussi inscrit en annexe II et IV de la directive habitat, faune, flore. Il est considéré comme quasi-menacé en Europe et en danger en Franche-Comté. Il a fait l'objet de plusieurs observations (période de transit et individu isolé l'été, aucune observation hivernale) dans les secteurs les plus sombres (1 à 2 individus se déplaçant dans les « galeries » quand l'observateur pénètre dans les secteurs favorables) ;
- Le groupe Pipistrelle commune/kuhl/pygmée) car la détermination à l'espèce est quasi-impossible par observation directe pour ces espèces proches. Les trois espèces sont protégées en France. Au RdC, elle a été observée une fois dans une anfractuosité sur la façade nord du bâtiment (avril 2022) et a également été observée aux étages (3 individus maximum)
- Le Murin à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus*, espèce protégée, inscrite en annexe II et IV de la directive habitat, faune, flore et considérée comme vulnérable en Franche-Comté. 1 individu a été observé à l'angle du bâtiment en juillet 2022 et un individu a été observé à plusieurs reprises dans les étages.
- Le Murin de Daubenton, *Myotis daubentonii*, espèce protégée et inscrite en annexe IV de la DHFF. 1 individu a été observé au RdC en juin puis septembre 2022.

Tableau n°12. Rappel de l'écologie générale des espèces observées

Espèce	Principaux habitats exploités	Principaux gîtes estivaux	Principaux gîtes hivernaux	Population (source CPEPESC 2004 -2009)
Grand murin	Milieu forestiers, souvent avec sous bois peu denses Milieu ouvert de types prairies de fauche Dans un rayon de 10 km autour du gîte	Anthropophile - cavités souterraines et bâtiments	Cavités souterraines	Population régionale estimée à 6 200 individus en période de reproduction, essentiellement en Haute-Saône et Jura Effectif hivernal connu : environ 400 individus Différence explicable par le caractère grégaire de l'espèce en période de mise bas
Grand rhinolophe	Milieu semi-ouverts avec forte diversité d'habitats Dans un rayon de 10 km autour du gîte	Anthropophile et thermophile - cavités souterraines, caves, combles	Cavités souterraines	Population régionale estimée à environ: 2050 individus en période estivale 2500 individus répartis dans plus de 115 gîtes en période hivernale
Murin à oreilles échancrées	Terrain de chasses diversifiée avec préférence pour la présence de feuillus (lisières boisements, bocages, parcs et jardins) Dans un rayon de 15 km autour du gîte	Anthropophile - cavités souterraines et combles d'habitations	Cavités souterraines	Population régionale estimée à environ: 3250 individus en période estivale (particulièrement présente en Haute-Saône) répartis sur 17 sites 610 individus répartis sur une soixantaine de sites en période hivernale (plus dispersés)
Murin de Daubenton	Cours d'eau, étangs, zones humides Dans un rayon de 4 km autour du gîte	Disjointement de ponts et cavités arboricoles	Cavités souterraines, ouvrages d'arts, cavités arboricoles	Population régionale estimée à environ: 1300 individus en période de reproduction sur 5 sites principaux dans le Doubs (70 % effectifs recensés) 110 individus répartis sur 60 sites en période hivernale
Pipistrelle sp. (commune/kuhl/pygmée)	Multitude de milieux (lisières, bordure de rivière, boisements, milieux périurbains) Dans un rayon de 2 km autour du gîte	Opportuniste et ubiquiste	Cavités souterraines	Pour la Pipistrelle commune : population régionale estimée à environ: 18800 individus en période de reproduction avec colonie de 20 à 250 individus 500 individus en hiver majoritairement dans le Doubs Cette variation peut être due au caractère plus fissuricole de l'espèce en période hivernale

L'ensemble des inventaires menés souligne l'intérêt des secteurs A02 et A03 situés dans les zones 2 et 3 de travaux. En raison de l'ancien process industriel, les poutres béton sont perforées de conduits de formes variées traversant la dalle ou bouchés. Certaines de ces cavités situées dans les poutres bétons sont occupées par le Grand murin.



Ouverture dans une poutre béton large favorable aux chiroptères dont le Grand murin et exemple de tas de guano au sol



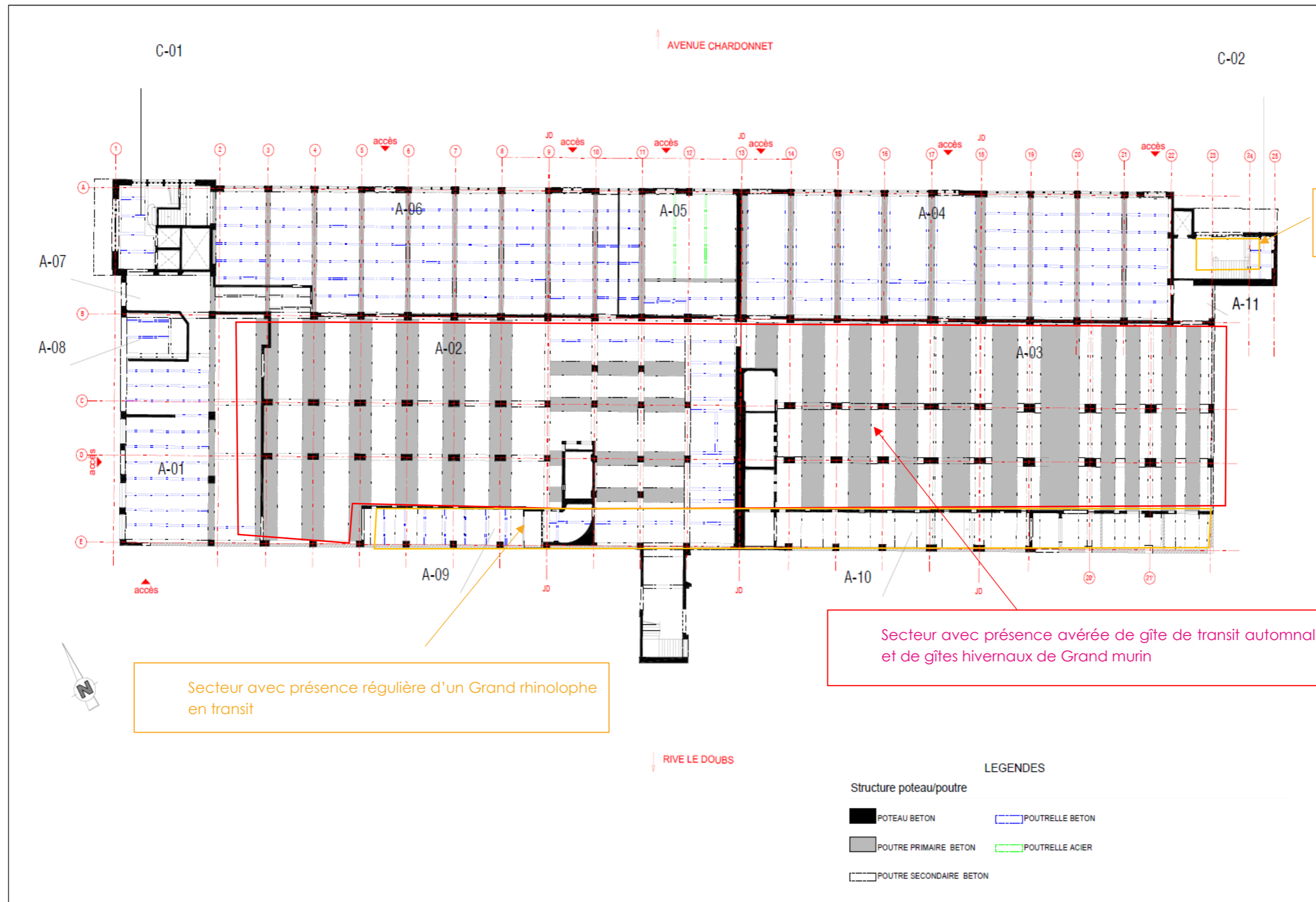
Vue générale sur le secteur favorable aux chauves-souris dans le bâtiment « Cathédrale »

Les cartes d'observations brutes sont présentées en annexe (CPEPESC) et trois cartes sur plan de représentation des loges occupées sont présentées ci-dessous. **68 loges ont été occupées au moins une fois par le Grand murin et 42 loges occupées au moins deux fois sur une année.**

Tableau n°13. Liste des observations réalisées en 2021 et 2022 / localisation au niveau du bâtiment

Zone	Secteurs bâtiment	Observations mars 2021 (EPTB Saône / Doubs et CD Eau Environnement)	Observations 11 octobre 2021 (CPEPESC)	Observations 06 décembre 2021 (CPEPESC)	Observations 27 janvier 2022 (CPEPESC)	Observations 08 mars 2022 (CPEPESC) - visite n'ayant pas pour but l'inventaire	Observation 08 avril 2022 (CPEPESC)	Observations 03 Juin 2022 (CPEPESC)	Observations du 22 Juillet (CPEPESC)	Observations du 02 septembre (CPEPESC)
1	Zone 1 - secteur A04									
	Zone 1 - secteur A05									
1	Zone 1 - secteur A06		Présence de guano à l'aplomb d'un décollement béton - non occupé				1 Pipistrelle commune			
	Zone 1 - secteur A07									
	Zone 1 - secteur A08									
2	Zone 2 - secteur A01									
	Zone 2 - secteur A02	Guanos dans 6 secteurs	43 Grand murin A02 / A03	16 Grand murin A02/A03	6 Grand murin A02/A03 (hivernants avérés)		7 Grands murins	14 Grands murins	14 Grands murins	21 Grands murins dont plusieurs groupes de 2 à 4 individus + 1 cadavre de Grand murin + 1 Murin de Daubenton
	Zone 2 - secteur A09		1 Grand Rhinolophe dans secteur le plus sombre A09/A10						1 Grand rhinolophe	1 Grand rhinolophe
3	Zone 3 - secteur A10		1 Grand Rhinolophe dans secteur le plus sombre A09/A10					1 Grand rhinolophe 1 Murin à oreilles échancrées (angle du bâtiment)		
	Zone 3 - secteur A03	Guanos dans 6 secteurs dont 1 occupé par le Grand murin	43 Grand murin A02 / A03	16 Grand murin A02/A03	6 Grand murin A02/A03 (hivernants avérés)	2 Grand murin	10 Grands murins	15 Grands murins 1 Murin de Daubenton	16 Grand murins	37 Grands murins dont plusieurs groupes de 2 à 4 individus
	Zone 3 - secteur A11							1 Grand rhinolophe	2 Grands rhinolophes	
Etages	1er étage	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	2 Pipistrelles sp. dans des agglos obstruant une ouverture sur la façade orientée Nord-est	1 Pipistrelle sp. dans parpaing (façade nord)		1 Murin à oreilles échancrées (dans parpaing)	
							2 Pipistrelles sp. (disjointement de la dalle)			
							1 Murin indéterminé (disjointement de la dalle)			
	2ème étage	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	RAS		1 Pipistrelle sp morte	1 Grand murin dans un mur cassé de la façade sud-ouest 1 Pipistrelle sp. dans un disjointement de la dalle béton
	3ème étage	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	1 Murin indéterminé		1 Murin à oreilles échancrées (haut de la tour)	3 accumulations de guano de grande taille (Grand murin, Séroline ou Noctule)

Zone	Secteurs bâtiment	Observations mars 2021 (EPTB Saône / Doubs et CD Eau Environnement)	Observations 11 octobre 2021 (CPEPESC)	Observations 06 décembre 2021 (CPEPESC)	Observations 27 janvier 2022 (CPEPESC)	Observations 08 mars 2022 (CPEPESC) - visite n'ayant pas pour but l'inventaire	Observation 08 avril 2022 (CPEPESC)	Observations 03 Juin 2022 (CPEPESC)	Observations du 22 Juillet (CPEPESC)	Observations du 02 septembre (CPEPESC)
									(disjointement de la dalle)	
	Toit (4ème étage)	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	Non inventorié	RAS	1 Murin à oreilles échanrées		Murin à oreilles échanrées dans le local sud



BLONDEAU
Architecture

maitre d'oeuvre
BLONDEAU ARCHITECTURE
30 avenue Villarceau
25000 BESANCON

BLONDEAU
ingénierie

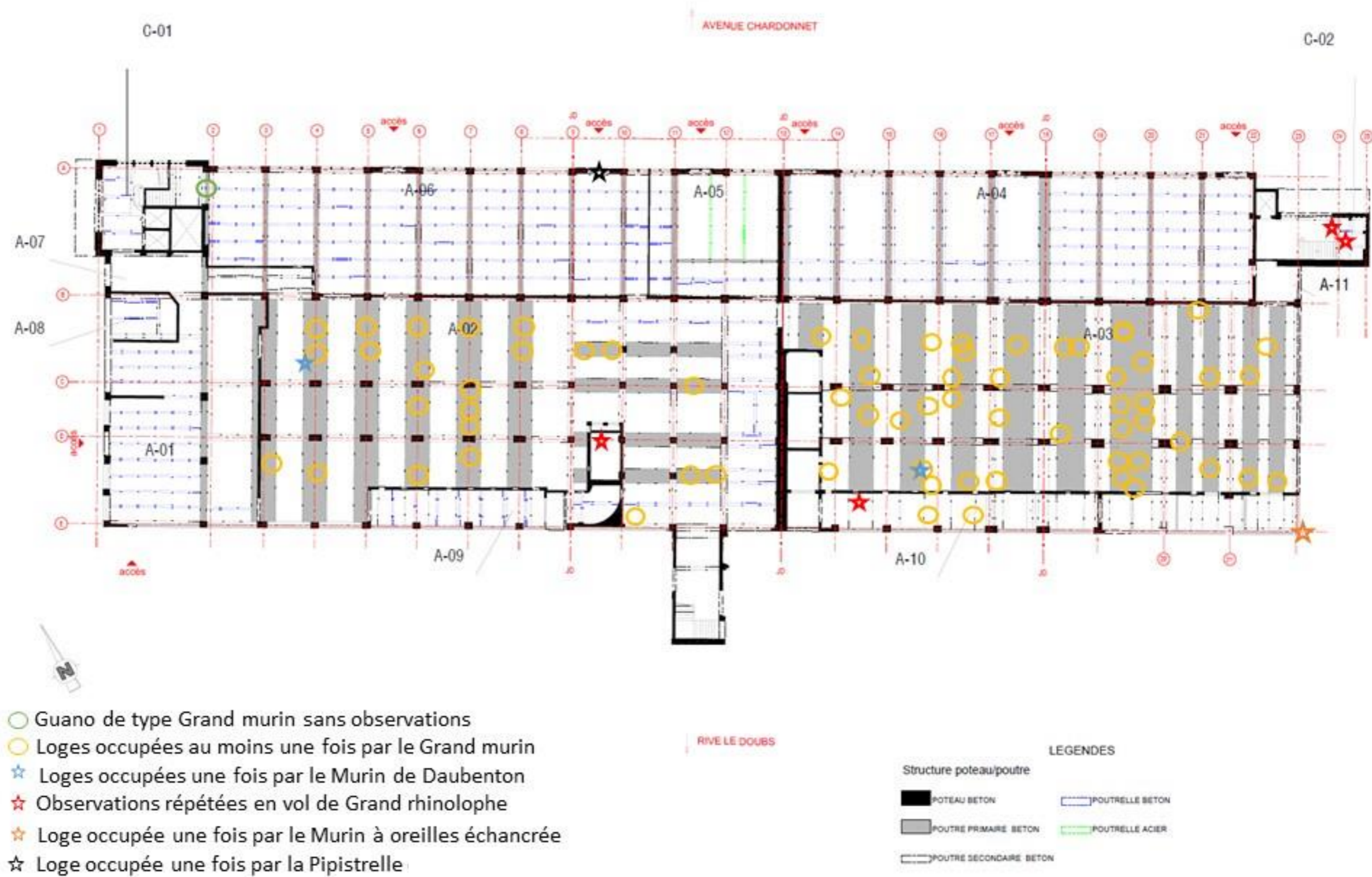
bureau d'étude
BLONDEAU INGENIERIE
30 avenue Villarceau
25000 BESANCON

Ville de
Besançon

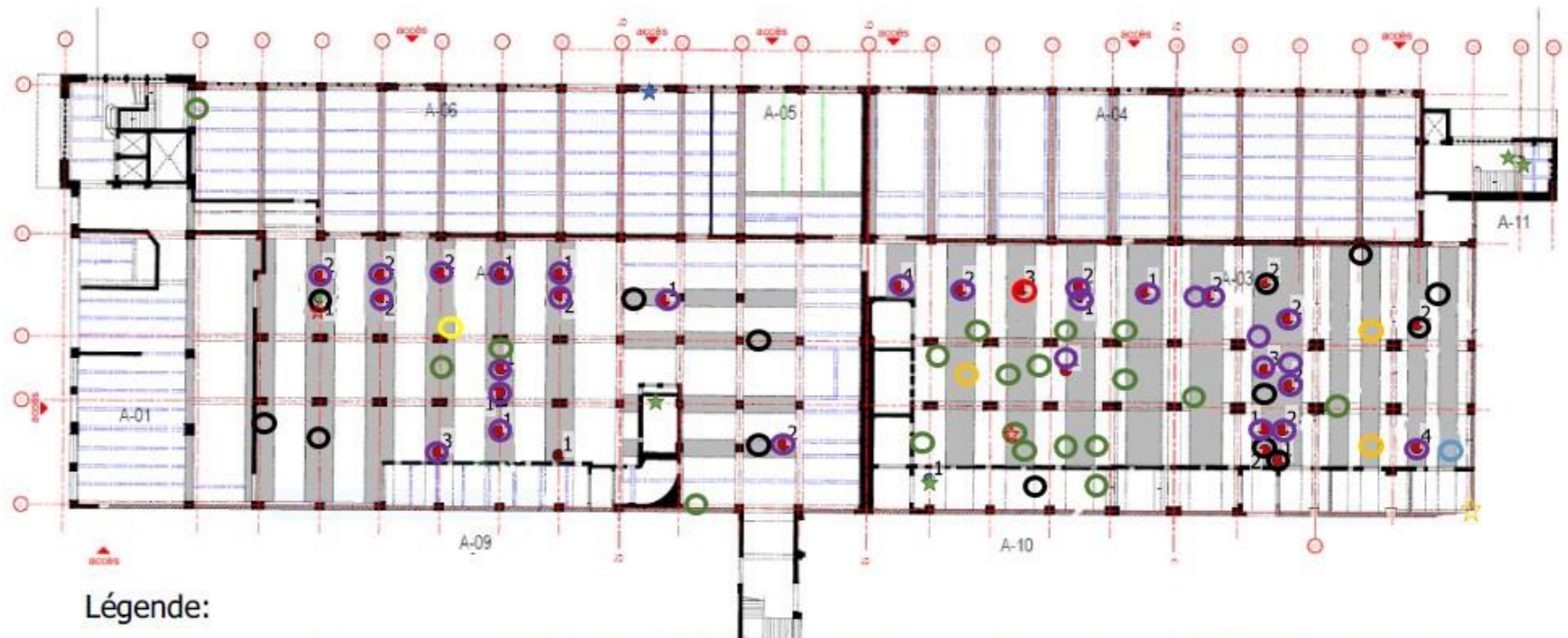
maitre d'ouvrage
VILLE DE BESANCON
2 rue Mégevand
25034 BESANCON cedex

DOSSIER CONSULTATION ENTREPRISES COEUR PARC DES PRES DE VAUX ANCIENNE USINE RHODIACETA LOCAUX ACTIVITES NAUTIQUES & OUTDOOR	PLANCHER HAUT RDC -EXISTANT-		PH-0
	02/ 2021	N° 1925	

Carte n°12. Localisation synthétique et générale des principales observations de Grand murin et Grand rhinolophe sur la période octobre 2021 – septembre 2022 (données CPEPESC reprises par Mosaïque Environnement)



Carte n°13. Localisation des loges occupées par les chauves-souris au Rez-de-Chaussée du bâtiment Cathédrale



Légende:

Localisations_chiros 02-09-22

- Grand murin
- Grand murin (cadavre)
- Grand rhinolophe
- Murin de Daubenton

Plan_rdc_vierge

- Grand murin – guano uniquement
- Grand murin – 1 individu en avril 2022 uniquement
- Grand murin – 1 individu en juin 2022 uniquement
- Grand murin – 1 individu en juillet 2022 uniquement
- Grand murin – 1 individu en juillet et septembre 2022
- Grand murin – 1 individu lors d'au moins trois passages
- Grand murin – 1 individu lors de deux passages uniquement (hors passages juillet et septembre 22)

Résultats de l'expertise chiroptères du 02-09-2022 sur le site des anciennes usines Rhodiacéta - Bâtiment Cathédrale

Observations dans les étages :

- 2^{ème} étage : 1 Grand murin dans un parpaing cassé du mur (secteur A-01) + 1 Pipistrelle sp. dans le joint de dilatation (JD sur la carte) Est.
- 3^{ème} étage : 3 zones d'accumulation de guano de grande taille (peut-être du Grand murin)
- Locaux du toit : 1 Murin à oreilles échancrées dans le local Sud-Est.

- ★ Pipistrelle
 - ★ Grand rhinolophe
 - ★ Murin de Daubenton
 - ★ Murin à oreilles échancrées (03/06/2022)
- Soit 68 loges occupées au moins une fois par le Grand Murin
Soit 42 loges occupées au moins deux fois par le Grand Murin

Carte n°14. Localisation fine des chiroptères observés sur la période octobre 2021 – septembre 2022 (données CPEPESC et Mosaïque Environnement)

Tableau n°14. Chiroptères observés sur la zone d'étude rapprochée (zone d'étude des Prés-de-Vaux étudiée par SCIENCES ENVIRONNEMENT) et gîtes connus

Nom français	Nom latin	DHFF	LR EU	LR FR	LR FC	ZNIEFF	Priorité en FC	Plans d'action	Effectifs en 2016	Individus sur la zone d'étude rapprochée en période estivale 2016	Gîte présent sur le bâtiment cathédrale en 2016	Espèce présente sur le bâtiment cathédrale en 2021/2022
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ann. IV	LC	NT	LC		5	PNA,PRA	1	oui	non	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Ann. IV	LC	LC	LC		5	PNA,PRA	0	non	non	Oui
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Ann. II	LC	LC	VU	D	1	PNA,PRA	2	oui	non	Oui
		Ann. IV										
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Ann. II	LC	LC	VU	D	1	PNA,PRA	6	oui	non	Oui
		Ann. IV										
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ann. IV	LC	NT	LC		2	PNA,PRA	1 contact	non	non	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Ann. IV	LC	NT	LC		4	PNA,PRA	Quelques contacts	non	non	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ann. IV	LC	NT	NT		5	PNA,PRA	2	oui	non	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ann. IV	LC	LC	LC		5	PNA,PRA	1	non	non	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann. IV	LC	NT	LC		5	PNA,PRA	3	oui	non	Oui (complexe commune, Kuhl, Pygmée)
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ann. IV	LC	LC	DD		5	PNA,PRA	1	oui	non	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ann. II Ann. IV	NT	LC	EN	D	1	PNA,PRA	3	oui	non	Oui
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ann. II	NT	LC	VU	D	1	PNA,PRA	2	oui	non	
		Ann. IV										

Ces espèces listées sont les espèces initialement connues sur la zone d'étude Prés de Vaux (Sciences Environnement). Elles seront reprises dans l'ensemble du document.

D'autres espèces anthropophiles restent potentielles car connues dans des forts autour de Besançon et peuvent ponctuellement/potentiellement utilisées le bâtiment. Elles ont été listées (par précaution) dans les CERFA annexés au présent dossier. Il s'agit notamment du Murin de Natterer, du Murin de Bechstein, de l'Oreillard roux, de l'Oreillard gris mais aussi du complexe des murins à museaux sombres (Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe).

c Synthèse des enjeux chiroptères

En 2016, **les principaux enjeux identifiés avaient concerné des observations estivales de mâles isolés dans le bâtiment sud-ouest de l'usine de la Rhodia ainsi que dans le bâtiment Chardonnet à l'ouest de la zone d'étude rapprochée.** Les conditions et les microhabitats présents pour les gîtes d'hivernages avaient été jugés comme assez peu favorables avec aucune espèce observée au gîte lors de cette période. Par ailleurs, **aucune observation n'avait été faite au sein du bâtiment « Cathédrale »** qui avait été jugé comme peu propice à l'accueil des chiroptères en période hivernale et estivale.

Son **emmurement suite aux travaux de démolitions** menés sur l'ensemble du parc Rhodiacéta a été réalisé pour éviter la présence humaine dans l'usine désaffectée, mais **il a créé des conditions favorables (températures, luminosité, vent)** à l'accueil des chiroptères. Ainsi, le bâtiment est occupé toute l'année par les Grands murins. Ainsi, ont été observés :

- Gîtes de transits automnaux : 31 cavités favorables au Grand Murin et 1 observation de Grand rhinolophe en 2022. 19 cavités contenaient au moins deux individus (et jusqu'à 4 individus) pour 58 individus dénombrés. Seuls 12 individus se trouvaient seul dans leur loge. Cela laisse **penser à des cas de reproduction potentiels** avant hibernation durant cette période favorable dite de « swarming ». On ne peut l'affirmer mais cela reste potentiel aux vues des observations et de la proximité du Doubs ;
- Gîtes hivernaux du Grand Murin : moins de 20 constatés en 2021 – 2022 - 16 en décembre et 6 en janvier ;
- Gîtes de transits printaniers : quelques individus observés fin mars 2022 puis en avril 2022 ou trois espèces différentes ont été observées sur l'ensemble du bâtiment (Pipistrelle sp., Grand murin, Murin indéterminé). Le bâtiment est donc utilisé en période de transit printanier également (passage de terrain suite à un épisode de froid et pluvieux pas forcément favorable au transit des gîtes hivernaux vers les gîtes d'été) ;
- Gîtes estivaux : aucune colonie de parturition et signe de mise-bas identifié. Présence d'individus isolés dans chacune des loges, probablement des mâles isolés lors de cette période.

Pour rappel, le Grand murin comme le Grand rhinolophe sont protégés, inscrits en annexe II et IV de la directive habitats, faune, flore et sont considérés respectivement comme vulnérable en Franche-Comté pour le premier ; quasi-menacé en Europe et en danger en Franche-Comté pour le second.

La colonie de **Grand murin du bâtiment Cathédrale est la seule colonie de cette importance connue dans l'agglomération de Besançon** (source : CPEPESC).

Les observations réalisées sur un cycle complet au RdC permettent d'affirmer :

- Que le **RdC est majoritairement occupé par le Grand murin et ce, toute l'année** ;
- Qu'aucune mise-bas** n'a été observée en période estivale ; période à laquelle les gîtes semblent être utilisés par des mâles isolés ;
- Que les gîtes utilisés en période estivale sont probablement utilisés par des mâles isolés ;
- Que le site est utilisé l'hiver (sans colonie d'hivernage majeure) mais aussi pendant la **période de swarming où le nombre d'observation est le plus important (en 2021 et en 2022)**. Des observations par groupes dans les loges laissent penser à une **reproduction potentielle**.

III.B.8. Entomofaune

a A l'échelle éloignée

Seul le Vulcain, *Vanessa atalanta*, espèce commune est citée sur la plateforme Sigogne (croisement zone d'étude éloignée avec données précises).

Le Petit mars changeant, *Apatura ilia*, (quasi-menacé sur la liste rouge Franche-Comté) est régulièrement observé aux Prés-de-Vaux (DUFLO C. & HURAUULT B., 2019) en contre-haut de la zone d'étude élargie sur les coteaux ensoleillés, les pelouses sèches et milieux rocaillieux absents de la zone d'étude restreinte.

b A l'échelle de la zone d'étude rapprochée/élargie

13 espèces de lépidoptères rhopalocères avaient été observées dans les habitats artificialisés (Sciences Environnement, 2010) et 17 espèces d'orthoptères. Aucune espèce protégée ni patrimoniale n'était à noter.

Concernant les odonates, 9 espèces étaient citées lors des prospections effectuées par Sciences Environnement (2010). Les observations concernaient des espèces communes, non protégées, ni inscrites sur liste rouge (absence de mares et ou annexes fluviales) essentiellement en transit ou chasse sur la zone d'étude élargie.

c A l'échelle du bâtiment « Cathédrale »

Au niveau de la zone d'étude « cathédrale », les enjeux pressentis en termes d'entomofaune sont faibles à nuls (survol uniquement).

III.C. SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNE / FLORE

III.C.1. Méthode de hiérarchisation des enjeux

Les enjeux liés aux espèces de faune sont évalués en fonction du statut de protection de l'espèce sur le territoire français et du niveau de menace pesant sur les populations de cette espèce. Le niveau de menace est évalué à partir des listes rouges de l'UICN établies à l'échelle départementale, régionale, nationale, européenne et mondiale.

Une espèce animale est considérée comme quasi-menacée si son statut est NT ; elle sera considérée comme menacée si son statut est VU ou un statut supérieur : EN, CR. Les espèces faisant l'objet d'un plan national d'action ou d'intérêt communautaire (directive oiseaux ou directive habitat, faune, flore) pourront voir leur niveau d'enjeu rehaussé.

L'enjeu intrinsèque présenté ci-dessus peut être pondéré en fonction de son enjeu local. Ce dernier tient compte de l'état de conservation de la population animale à l'échelle locale et de la surface de son habitat sur le site. Pour les espèces, l'enjeu local tient compte de la présence ou non de l'espèce considérée ainsi que de son abondance à l'échelle locale, du statut nicheur ou non dans le cas de l'avifaune, ou de l'utilisation du site par l'espèce de façon générale (erratisme, transit, alimentation, reproduction, migration, etc.).

Tableau n°15. Méthode de hiérarchisation des enjeux

Commentaire	De façon générale, les enjeux concernent les espèces se reproduisant effectivement sur la zone d'étude. Les individus de passage, en erratisme, ou en alimentation sur la zone d'étude se verront attribuer un niveau d'enjeu inférieur tout comme certaines espèces menacées à l'échelle nationale mais qui restent assez communes localement Les espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Action ou d'intérêt communautaire pourront voir leur niveau réhaussé. Les populations remarquables localement peuvent également faire l'objet d'un rehaussement de niveau.
Niveau d'enjeu	Justification
Enjeux majeurs	Espèce protégée inscrite comme CR sur liste rouge nationale
Enjeux très forts	Espèce protégée (ou non pour l'entomofaune) et EN à l'échelle nationale ou CR à l'échelle régionale
Enjeux forts	Espèce protégée (ou non pour l'entomofaune) et menacée à l'échelle régionale (VU ou EN) / VU à l'échelle nationale
Enjeux moyens	Espèce non protégée et menacée (ou quasi-menacée pour l'entomofaune) à l'échelle nationale ou régionale Espèce protégée et NT sur liste rouge nationale ou régionale Entomofaune protégée et non menacée
Enjeux faibles	Espèce protégée et non menacée à l'échelle nationale et régionale
Enjeux très faibles	Espèce non protégée et non menacée à l'échelle nationale et régionale

III.C.2. Niveaux d'enjeux au niveau de la zone d'étude restreinte : bâtiment « Cathédrale »

Au niveau de la zone d'étude restreinte correspondant au bâtiment « Cathédrale », les niveaux d'enjeux ont été établis sur la base des observations ultérieures et des potentialités offertes par le bâtiment « Cathédrale ».

Les niveaux d'enjeux estimés sont présentés dans le tableau suivant. **Les enjeux intrinsèques correspondent aux enjeux estimés sur la base des statuts des espèces, les enjeux locaux ont été adaptés (augmentés ou diminués) en fonction de l'utilisation du rez-de-chaussée comme gîte ou non. Plusieurs espèces présentées dans le tableau sont des espèces protégées citées dans le dossier de demande de dérogation initial. La présence de ces espèces n'est pas avérée sur le bâtiment « Cathédrale », leur statut (de nidification, de gîte) est inconnu, nous avons donc estimé aucun niveau d'enjeux sur ces espèces.**

Rappelons toutefois que l'ensemble des espèces présentées dans le tableau suivant sont protégées au niveau national peu importe leur niveau d'enjeu estimé.

Les enjeux les plus forts sont représentés par les enjeux chiroptères ; notamment pour les espèces inscrites en annexe II et IV de la directive habitat, faune, flore, menacée en région Franche-Comté et observé dans le Rez-de-Chaussée du bâtiment.

Tableau n°16. Liste des espèces protégées connues sur la zone d'étude restreinte « Cathédrale » et niveaux d'enjeux

Groupe	Nom français	Nom latin	Prot.Nat.	DHFF / DO	LR EU	LR FR	LR FC	Zone d'étude rapprochée 2016 - nidification ou gîte	Zone d'étude projet Cathédrale 2016 - nidification ou gîte	Zone d'étude projet Cathédrale 2021/2022 - nidification ou gîte	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
Chiroptères	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	Ann. IV	LC	NT	LC	oui	non	Potentiel faible		
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	x	Ann. IV	LC	LC	LC	non	non	oui	Faible	Faible
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	x	Ann. II ; Ann. IV	LC	LC	VU	oui	non	oui	Fort	Fort
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	x	Ann. II ; Ann. IV	LC	LC	VU	oui	non	oui	Fort	Très fort
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	Ann. IV	LC	NT	LC	non	non	Potentiel faible		
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	x	Ann. IV	LC	NT	LC	non	non	Potentiel faible		
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x	Ann. IV	LC	NT	NT	non	non	Non potentielle (arboricole)		
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x	Ann. IV	LC	LC	LC	oui	non	Potentiel (groupe pipistrelle sp.)	Faible	Faible
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	Ann. IV	LC	NT	LC	oui	non	oui	Moyen	Moyen
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x	Ann. IV	LC	LC	DD	oui	non	Potentiel (groupe pipistrelle sp.)	Faible	Faible
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	Ann. II ; Ann. IV	NT	LC	EN	oui	non	oui	Fort	Très fort
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	x	Ann. II ; Ann. IV	NT	LC	VU	oui	non	Potentiel		
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba Linnaeus, 1758</i>	x		LC	LC	LC	oui	non	Potentiel		
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus (Tunstall, 1771)</i>	x	Ann.I	LC	LC	VU	oui	non	Peu probable		
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus Linnaeus, 1758</i>	x		LC	NT	LC	oui	non	Potentiel		

Groupe	Nom français	Nom latin	Prot.Nat.	DHFF / DO	LR EU	LR FR	LR FC	Zone d'étude rapprochée 2016 - nidification ou gîte	Zone d'étude projet Cathédrale 2016 - nidification ou gîte	Zone d'étude projet Cathédrale 2021/2022 - nidification ou gîte	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
	Harle bièvre	<i>Mergus merganser (Linnaeus, 1758)</i>	x		LC	NT	NT	Potentiel	non	Peu probable		
	Martinet noir	<i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>	x		LC	NT	DD	oui	non	Peu probable		
	Mésange charbonnière	<i>Parus major (Linnaeus, 1758)</i>	x		LC	LC	LC	oui	non	Potentiel		
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	x		LC	LC	LC	oui	non	Potentiel		
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus (Linnaeus, 1758)</i>	x			LC	LC	oui	non	Potentiel		
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)</i>	x		LC	LC	LC	oui	non	Oui	Faible	Faible
Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758</i>	x		LC	LC	LC	Potentiel	Potentiel	Potentiel		
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	x	Ann.IV	LC	LC	LC	oui	Potentiel	Oui	Faible	Faible

III.D. METHODOLOGIE ET AUTEURS DES PROSPECTIONS

III.D.1. Calendrier des visites

Plusieurs prospections de terrain ont eu lieu entre 2010 et 2021.

En 2010 et 2016, les inventaires ont été réalisés dans le cadre de l'élaboration du dossier CNPN initial par 7 personnes :

- Pierre CHEVEAU : Écologue-zoologue chez Sciences-Environnement
- Marc GIROUD : écologue chez Sciences-Environnement
- Jean-Charles JACMAIRE : Géologue à Sciences-Environnement
- Julien LANGLADE : Environnementaliste à Sciences Environnement
- Emilien VADAM : Technicien Ecologue à Sciences Environnement
- Raphaël VEROLLET : Chiroptérologue à Sciences-Environnement
- Clémentine WEISS : Ecologue environnementaliste à Sciences Environnement

Les prospections réalisées en 2010 ont eu lieu de mars à fin août sur une zone d'étude élargie entre le Pont de Brégille et la passerelle de la Malate en rive droite du Doubs.

Les prospections effectuées en 2016 n'ont concerné que le groupe des chiroptères en périodes hivernale et estivale. Cette actualisation avait ciblé le groupe d'espèces à plus fort enjeu identifié sur le site.

Les prospections des chiroptères de 2021 ont été réalisées par 2 personnes :

- Arnaud LACOSTE : Chargé d'études Chauves-souris
- Emilien BRABANT : Chargé d'études Chauves-souris

Les prospections « autre faune » ont été effectuées par deux écologues de Mosaïque Environnement :

- Antoine PAULY (Master 2 professionnel Bioévaluation des Ecosystèmes et Expertise de la Biodiversité à Lyon en 2013 – 7 ans d'expérience) : pour estimer les potentialités en termes d'avifaune nicheuse et pour les reptiles notamment.
- Patrick JUBAULT (Ingénieur agronome diplômé de l'ENSA Rennes en 1992, 29 ans d'expérience) : spécialiste de la faune – inventaire oiseaux, reptiles sur le site.

Tableau n°17. Dates des prospections naturalistes

Dates	Météorologie	Groupes prospectés	Secteurs	Equivalent jours	Personnes
18/03/2010	Peu couvert, 8°C	Avifaune	zone élargie et zone d'étude rapprochée		M. GIROUD (Sciences Environnement)
05/04/2010	Peu couvert, 6°C	Avifaune	zone élargie et zone d'étude rapprochée		M. GIROUD (SE)
09/04/2010	Dégagé, 14°C	Amphibiens Chiroptères	zone élargie et zone d'étude rapprochée		M. GIROUD (SE)
20/04/2010	Peu couvert, 15°C	Flore	zone élargie et zone d'étude rapprochée		M. GIROUD (SE)

Dates	Météorologie	Groupes prospectés	Secteurs	Equivalent jours	Personnes
15/05/2010	Peu couvert, 10°C	Flore Invertébrés	zone élargie et zone d'étude rapprochée		M. GIROUD (SE)
01/06/2010	Couvert, 12°C	Avifaune Flore Invertébrés	zone élargie et zone d'étude rapprochée		M. GIROUD (SE)
22/06/2010	Dégagé, 14°C	Avifaune Amphibiens Chiroptères	zone élargie et zone d'étude rapprochée		M. GIROUD (SE)
13/07/2010	Dégagé, 22°C	Invertébrés Chiroptères	zone élargie et zone d'étude rapprochée		M. GIROUD (SE)
18/08/2010	Couvert, 16°C	Invertébrés	zone élargie et zone d'étude rapprochée		J. LANGLADE (SE)
19/08/2010	Peu couvert, 23°C	Flore Invertébrés	zone élargie et zone d'étude rapprochée		M. GIROUD (SE)
10/09/2010	Dégagé, 21°C	Invertébrés	zone élargie et zone d'étude rapprochée		M. GIROUD (SE)
11/01/2016	Couvert, vent modéré, pluie, 9°C	Chiroptères	Zone d'étude rapprochée		P. CHEVEAU (SE) J-C. JACMAIRE (SE)
04/07/2016	Peu couvert, 24°C	Chiroptères	Zone d'étude rapprochée		P. CHEVEAU (SE) R. VEROLLET (SE)
10/08/2016	Dégagé à couvert, 18°C	Chiroptères	Zone d'étude rapprochée		P. CHEVEAU (SE) L. SELOSSE (SE) E. VADAM (SE) R. VEROLLET (SE) C. WEISS (SE)
11/08/2016	Peu couvert, 15°C	Chiroptères	Zone d'étude rapprochée		P. CHEVEAU (SE) R. VEROLLET (SE)
11/10/2021		Chiroptères	Zone d'étude restreinte (RdC Cathédrale)		Arnaud LACOSTE (CPEPESC)
06/12/2021		Chiroptères	Zone d'étude restreinte (RdC Cathédrale)		Emilien BRABANT(CPEPESC)
27/01/2022		Chiroptères	Zone d'étude restreinte (RdC Cathédrale)		Emilien BRABANT(CPEPESC)
08/03/2022		Chiroptères	Zone d'étude restreinte (RdC Cathédrale)		Emilien BRABANT(CPEPESC)
25/03/2022	Temps clair, journée ensoleillée 10 à 18°C	Oiseaux précoces et potentialités Reptiles Vérification des enjeux chiroptères	Zone d'étude restreinte (RdC Cathédrale) et élargie		Antoine PAULY (Mosaïque Environnement)
08/04/2022	Suite à une période de froid et pluvieuse	Chiroptères	Zone d'étude élargie (RdC et étages Cathédrale)		Emilien BRABANT(CPEPESC)

Dates	Météorologie	Groupes prospectés	Secteurs	Equivalent jours	Personnes
03/06/2022	Dégagé, ensoleillé, 17 à 25°C	Avifaune Reptiles Chiroptères	Totalité bâtiment Cathédrale (Rdc + étages) et bâtiment Chardonnet		Patrick JUBAULT (Mosaïque Environnement) Emilien BRABANT (CPEPESC)
07/07/2022	Ensoleillé, 22 à 25°C	Avifaune	Totalité bâtiment Cathédrale (Rdc + étages)		Antoine PAULY (Mosaïque Environnement)
22/07/2022		Chiroptères	Totalité bâtiment Cathédrale (Rdc + étages)		Emilien BRABANT (CPEPESC)
02/09/2022		Chiroptères	Totalité bâtiment Cathédrale (Rdc + étages)		Emilien BRABANT (CPEPESC)

III.D.2. Protocoles d'études

a Généralités sur les protocoles mis en place lors des études ultérieures

Inventaire 2010

Les méthodes mises en œuvre pour les inventaires de 2010 sont les méthodes régulièrement mises en œuvre dans le cadre de dossiers réglementaires. La période d'inventaire était alors mars à fin août. En 2010, l'inventaire a été réalisé sur la période faste pour la faune et la flore mais n'a pas couvert quatre saisons.

Sont reprises ici et synthétiser les méthodes mises en œuvre par Sciences Environnement

Flore et habitats naturels : 4 passages de terrain avaient été réalisés. La méthode retenue pour les investigations floristiques a été celle utilisée par Braun-Blanquet (1951) ou Guinochet (1973). La dénomination des groupements phytosociologiques identifiés est basée sur différentes références : Bardat et al. (2004), Royer et al. (2006) et Ferrez et al. (2009). Chaque habitat ainsi déterminé est également décrit suivant la nomenclature CORINE Biotopes (CB) et Natura 2000, si concerné. L'identification de la flore observée a été réalisée notamment à l'aide des références suivantes : Bugnon et al. (1995) et Aeschmann & Burdet (1994). Une recherche spécifique des taxons protégés potentiellement présents a été réalisée, ainsi que pour les espèces végétales exotiques envahissantes.

Chiroptères : En 2010 de premières investigations chiroptérologiques ont été réalisées et ont consisté en des écoutes manuelles au détecteur d'ultrasons sur l'aire d'étude élargie. Sept points d'écoute de 10 minutes ont ainsi été réalisés afin de cerner le peuplement d'espèces fréquentant celle-ci. Ces investigations ont été effectuées les 9 avril, 22 juin et 13 juillet 2010, soit au sortir de la période d'hibernation et en période de mise-bas et d'élevage des jeunes. A cette période, une recherche crépusculaire en sortie de gîte a été réalisée afin de tenter de mettre en évidence la présence de colonies de mise-bas.

Mammifères terrestres et reptiles : prospection libre en parallèle des autres inventaires : traces et indices de présence / par observation directe / recherche dans les milieux favorables

Avifaune : Cinq visites ont été nécessaires pour estimer au plus près la densité réelle des oiseaux présents sur la zone d'étude. Ces visites ont été réalisées aux dates suivantes : le 18 mars, le 5 avril, le 20 avril, le 1er juin et enfin le 22 juin 2010. Le repérage des différents contacts a permis de dresser une cartographie des territoires supposés pour chaque espèce observée.

Amphibiens : La méthode d'investigation a consisté en la recherche des individus chanteurs, en leur compte et en leur identification. Une attention particulière a été portée à ce groupe d'espèces les 9 avril et 22 juin 2010 mais toute autre observation au cours des différentes phases de prospection a été relevée.

Entomologie (Odonates, Rhopalocères, Orthoptères) :

Pour les odonates, le cours du Doubs représentait l'unique site de reproduction de la zone d'étude élargie. Les prospections ont été réalisées le 1er juin, le 13 juillet et 18 août 2010.

Pour les lépidoptères rhopalocères, les prospections ont eu lieu les 1er juin, 13 juillet et 18 août 2010 dans les quelques secteurs favorables (pelouses/prairies mésophiles, friches à Buddléia, boisements amonts).

Pour les orthoptères, les cortèges par habitat ont été déterminés. Les prospections ont été réalisées les 13 juillet, 19 août et 10 septembre 2010.

Inventaire 2016

Chiroptères : En 2016, les recherches de chiroptères ont été ciblées sur la zone d'étude rapprochée directement concernée par le projet de démolition. Ces prospections ont eu lieu en période d'hibernation le 11 janvier 2016 et en période de mise-bas / élevage des jeunes le 4 juillet ainsi que les 10 et 11 août 2016, le but étant de déterminer l'usage actuel des anciens bâtiments de l'usine des Prés-de-Vaux par les chiroptères en tant que lieu de gîte potentiel.

Les prospections hivernales ont été réalisées dans l'ensemble des bâtiments visitables de l'usine des Prés-de-Vaux à l'aide de lampes frontales, de lampes torches et d'un endoscope pour inspecter les gîtes potentiels difficilement accessibles.

En période estivale, les investigations ont consisté à rechercher les chiroptères dans les endroits propices à la mise-bas (température relativement importante naturellement ou bonnes capacités du lieu à maintenir la chaleur, absence de courants d'air...). Lors de la dernière visite d'été, une caméra thermique a également été utilisée tout comme des détecteurs automatiques d'ultrasons (Petterson D500x) durant une nuit complète.

Prospections chiroptères - 2021

La CPEPESC a réalisé des prospections complémentaires en 2021. Ces prospections ont consisté à prospecter l'ensemble du rez-de-chaussée du bâtiment « Cathédrale » à la recherche de chiroptères ou de traces de présence (guano). Toutes les cavités ou zones occupées ou avec traces d'occupation ont été marquées à la bombe au niveau du sol.

Les prospections ont eu lieu le 11 octobre 2021, le 06 décembre 2021, le 27 janvier, le 08 avril, le 03 juin, le 22 juillet, et le 02 septembre 2022. Une réunion de terrain a été réalisée le 08 mars 2022 et a permis de réaliser des observations « à l'opportunité ».

Passage de terrain (Mosaïque Environnement 2022)

Mosaïque Environnement a réalisé trois passages de terrain pour prise de connaissance du site et vérification des potentialités pour la faune.

La visite de terrain a consisté :

- A la visite du bâtiment Chardonnet pour les secteurs accessibles sans dangerosité : Rez-de-Chaussée, 1^{er} étage, une partie des combles. Les caves n'ont pas pu être visitées (plusieurs

m3 de déchets pour l'un des accès et escalier aux marches détruites / menaçant d'effondrement pour le second accès) ;

- A la visite du rez-de-chaussée du bâtiment « Cathédrale » - repérage et cartographie des secteurs avec guanos, vérification de la présence de chiroptères dans les cavités, potentialités pour l'avifaune ;
- A la visite des étages du bâtiment « Cathédrale » : visite du premier et second étage / observations brèves au niveau de la toiture (3eme étage) – recherche de sites de nidifications de l'avifaune, potentialités pour le gîte des chiroptères et la nidification des oiseaux.
- Au parcours dans l'ensemble du parc (zone d'étude rapprochée du premier dossier de demande de dérogation « espèces protégées ») : avifaune, vérification des hibernaculums et gîtes à hérisson, recherche des reptiles.

Les prospections ont eu lieu le 25 mars, le 03 juin et le 07 juillet 2022 lors de conditions climatiques favorables.

III.E.SYNTHESE DES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES

Sur la base des observations réalisées lors de la réalisation du précédent dossier de demande de dérogation (Sciences Environnement 2016) ainsi que suite aux passages de terrain tournés vers les chiroptères en fin d'année 2021 et lors de l'année 2022, ce chapitre traite des espèces protégées concernées par les opérations qui seront menées au niveau du Rez-de-Chaussée d'un ancien bâtiment industriel : « La Cathédrale ». Les autres secteurs étudiés auparavant ont pour la plupart déjà fait l'objet de travaux d'aménagements.

L'état de conservation des espèces à l'échelle nationale, régionale et locale y est également estimé. Cette évaluation est réalisée sur la base :

- De la sensibilité des espèces protégées concernées (listes rouges nationales et régionales) ;
- Des états de conservations définis au niveau national par le MNHN sur les espèces d'intérêt communautaire – résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et des tendances des espèces d'oiseaux sauvages en France (Rapportage 2019) ;
- Des états de conservation établis au niveau national pour les chiroptères au niveau du plan national d'actions en faveur des chiroptères 2016 – 2025 ;
- Des observations déclinées à l'échelle régionale pour les chiroptères (plan régional d'actions) ;
- Des répartitions et observations effectuées à l'échelle régionale au sein de l'atlas « Les Oiseaux de Franche-Comté – répartition, tendance, et conservation » (LPO, 2018) ;
- Les résultats « STOC » 2019 effectués en Franche-Comté (LPO, 2019) ;

L'état de conservation des populations à l'échelle locale n'est pas souvent documenté de façon officielle. Il a donc été renseigné comme « inconnu » ou a été estimé « à dire d'expert » sur la base de la connaissance du territoire bisontin, des potentialités écologiques en termes d'habitats et des potentialités locales au niveau du secteur Rhodia/Doubs.

Tableau n°18. Espèces protégées concernées et état de conservation

Groupe	Nom français	Nom latin	Prot.N at.	DHFF / DO	LR E U	LR F R	LR F C	Zone d'étude rapprochée 2016 - nidification ou gîte	Zone d'étude projet Cathédrale 2016 - nidification ou gîte	Zone d'étude projet Cathédrale 2021/2022 - nidification ou gîte	Enjeu intrinsèque	Enjeu local	Etat de conservation national (issu du PNA)	Etat de conservation régional (Stoc EPS 2019)	Etat de conservation local
Chiroptères	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	Ann. IV	L C	N T	L C	oui	non	Potentiel faible			Défavorable	Inconnu	Inconnu
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	x	Ann. IV	L C	L C	L C	non	non	oui	Faible	Faible	Inconnu	Inconnu	Inconnu
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	x	Ann. II ; Ann. IV	L C	L C	V U	oui	non	oui	Fort	Fort	Favorable	Inconnu	Inconnu
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	x	Ann. II ; Ann. IV	L C	L C	V U	oui	non	oui	Fort	Très fort	Favorable	Inconnu	Inconnu
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	Ann. IV	L C	N T	L C	non	non	Potentiel faible			Défavorable	Inconnu	Inconnu
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	x	Ann. IV	L C	N T	L C	non	non	Potentiel			Inconnu	Inconnu	Inconnu
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	x	Ann. IV	L C	L C	L C	oui	non	Potentiel (groupe pipistrelle sp)	Faible	Faible	Favorable	Inconnu	Inconnu
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	x	Ann. IV	L C	N T	NT	non	non	Non potentielle - arboricole			Inconnu	Inconnu	Inconnu
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	Ann. IV	L C	N T	L C	oui	non	oui	Moyen	Moyen	Défavorable	Inconnu	Inconnu
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x	Ann. IV	L C	L C	D D	oui	non	Potentiel (groupe pipistrelle sp)	Faible	Faible	Inconnu	Inconnu	Inconnu
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	Ann. II ; Ann. IV	N T	L C	E N	oui	non	oui	Fort	Très fort	Favorable	Inconnu	Inconnu

Groupe	Nom français	Nom latin	Prot.N at.	DHFF / DO	LR E U	LR F R	LR F C	Zone d'étude rapprochée 2016 - nidification ou gîte	Zone d'étude projet Cathédrale 2016 - nidification ou gîte	Zone d'étude projet Cathédrale 2021/2022 - nidification ou gîte	Enjeu intrinsèque	Enjeu local	Etat de conservation national (issu du PNA)	Etat de conservation régional (Stoc EPS 2019)	Etat de conservation local
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	x	Ann. II ; Ann. IV	N T	L C	V U	oui	non	Potentiel			Favorable	Inconnu	Inconnu
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba Linnaeus, 1758</i>	x		L C	L C	L C	oui	non	Potentiel			Stable	Stable	Stable
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus (Tunstall, 1771)</i>	x	Ann.I	L C	L C	V U	oui	non	Peu probable			Favorable	Stable à tendance défavorable	Stable
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus Linnaeus, 1758</i>	x		L C	N T	L C	oui	non	Potentiel faible			Défavorable	Stable	Inconnu
	Harle bièvre	<i>Mergus merganser (Linnaeus , 1758)</i>	x		L C	N T	NT	Potentiel	non	Peu probable			Favorable	Inconnu	Inconnu
	Martinet noir	<i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>	x		L C	N T	D D	oui	non	Peu probable			Inconnu	Défavorable	Inconnu
	Mésange charbonnière	<i>Parus major (Linnaeus, 1758)</i>	x		L C	L C	L C	oui	non	Potentiel			Stable	Stable	Stable
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	x		L C	L C	L C	oui	non	Potentiel			Stable	Augmentation	
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus (Linnaeus, 1758)</i>	x			L C	L C	oui	non	Potentiel			Défavorable	Favorable	Stable
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus (S. G. Gmelin, 1774)</i>	x		L C	L C	L C	oui	non	oui	Faible	Faible	Stable	Stable	Stable
Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758</i>	x		L C	L C	L C	Potentiel	Potentiel	Potentiel				Défavorable	Défavorable
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	x	Ann.I V	L C	L C	L C	oui	Potentiel	oui	Faible	Faible	Stable	Stable	Stable

III.F.COMPATIBILITE AVEC LES PLANS NATIONAUX D' ACTIONS CONCERNES

III.F.1. Plan national d'actions chiroptères

Dans le cadre du plan national d'actions « chiroptères » (2016-2025), 19 espèces prioritaires ont été identifiées : Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Rhinolophe de Méhely, Minioptère de Schreibers, Murin des marais, Murin du Maghreb, Murin de Capaccini, Petit murin, Murin d'Escalera, Grande noctule, Pipistrelle commune, Murin de Bechstein, Oreillard montagnard, Sérotine de Nilsson, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune.

Par leurs besoins écologiques ces 19 espèces permettent également de prendre en compte les autres espèces de chiroptères sur le principe des espèces « parapluie ».

Ces espèces peuvent être affectées par huit grands types de menaces :

- Epizootie ;
- Aménagement du territoire ;
- Perturbations dans les gîtes souterrains et rupestres ;
- Perturbation dans les gîtes en bâtiments ;
- Infrastructures de transport ;
- Parcs éoliens ;
- Gestion forestière inadaptée ;
- Pratiques agricoles inadaptées.
- Afin d'améliorer l'état de conservation de ces espèces, huit grandes actions sont identifiées :
- Action n°02 : Organiser une veille sanitaire ;
- Action n°03 : Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors biologiques ;
- Action n°04 : Protéger les gîtes souterrains et rupestres ;
- **Action n°05** : Protéger les gîtes dans les bâtiments ;
- Action n°06 : Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art ;
- Action n°07 : Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens ;
- Action n°08 : Améliorer la prise en compte des chauves-souris dans la gestion forestière publique et privée ;
- Action n°09 : Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles.
- Deux actions transversales sont indispensables à la mise en œuvre de ce PNA :
- **Action n°01** : Mettre en place un observatoire national et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces ;
- **Action n°10** : Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser.

L'action n°5 : protéger les gîtes dans les bâtiments concerne particulièrement le projet.

Contexte et enjeux : Les travaux dans les bâtiments peuvent occasionner un dérangement et une perte de gîte pour les espèces prioritaires utilisant ce type de milieu. La prise en compte systématique de ces espèces lors de tout aménagement dans les bâtiments est nécessaire pour le maintien de l'état de conservation des populations. La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte porte comme objectif de rénover l'ensemble du parc au standard « bâtiment basse consommation » à l'horizon 2050. La France s'est engagée, par le biais de la résolution 7.11 des accords Eurobats, sur le volet chauves-souris et isolation des bâtiments, à s'assurer que les travaux d'isolation respectent la législation sur la protection des chauves-souris et à trouver des solutions pour concilier les deux enjeux.

Objectif de l'action : Protéger les gîtes dans les bâtiments, en diffusant des recommandations pour la prise en compte des chauves-souris lors des travaux de construction, de rénovation, d'isolation, de mise en lumière ou de destruction des bâtiments, en développant les formations en en promouvant la cohabitation.

Une déclinaison régionale du PNA à l'échelle de la région Franche-Comté a été réalisée dans le document Agir pour les chiroptères en région Franche-Comté – plan régional d'actions pour les chiroptères (2011-2015).



Chapitre IV. Évaluation des impacts sur les espèces protégées et mesures

4



IV.B. ANALYSE DES IMPACTS SUR LA FAUNE PROTEGEE

IV.B.1. Identification du type d'impacts

Les principaux impacts du projet de rénovation urbaine sur la faune seront liés en phase chantier :

- A la démolition et réfection totale du rez-de-chaussée du bâtiment ;
- A la réfection de la façade du rez-de-chaussée du bâtiment ;
- Au déplacement des engins et à la base vie de chantier ;
- Au dérangement en phase chantier ;
- A la création de plateformes bétons en sortie des hangars à bateaux pour faciliter les manœuvres et à la réfection des trottoirs (secteurs déjà artificialisés)

Les principaux impacts du projet en phase exploitation seront liés :

- A l'éclairage d'usage du bâtiment (altération de la trame noire) ;
- Au dérangement par l'utilisation du site (impact jugé faible)

IV.B.2. Description des impacts sur les différents groupes faunistiques

a Impacts sur les chiroptères

Impacts directs permanents

Destruction de gîtes potentiels et avérés d'origine anthropique :

Cet impact concerne a minima la destruction de 68 loges occupées au moins une fois par le Grand murin (42 loges occupées au moins deux fois par le Grand murin) pour une estimation :

- De destruction de gîtes de transits automnaux : 31 cavités favorables au Grand Murin
- La destruction de gîtes hivernaux (moins de 20 constatés en 2021 – 2022 ; 16 en décembre (transit encore possible) et 6 en janvier) ;
- La destruction de gîtes de transits estivaux pour individus isolés : 16 cavités occupées au maximum en 2022

Pour les autres espèces inventoriées au RdC, l'impact est moindre :

- Destruction d'un habitat de transit pour le Grand rhinolophe (1 à 2 individus observés) ;
- Destruction d'un habitat de transit pour individus isolés de Pipistrelle sp (commune/kuhl/pygmée), Murin de Daubenton et Murin à oreilles échancrées.

L'impact est considéré comme fort pour le Grand murin, espèce protégée, inscrite en annexe II et IV de la directive habitat, faune, flore, considérée comme non menacée en France et comme vulnérable en Franche-Comté.

La perte des gîtes bâtis en milieu urbain a augmenté ces dernières années, notamment suite aux rénovations énergétiques des bâtiments. Ces rénovations, si elles sont nécessaires afin de limiter le réchauffement climatique, entraînent la disparition de nombreuses anfractuosités ou accès à des espèces ouverts (combles, greniers, ...) qui sont utilisés par de nombreuses espèces.

Destruction de gîtes potentiels et avérés arboricoles : Aucun abattage d'arbre n'est prévu dans le cadre de ce projet.

Destruction ou altération de terrain de chasse : Aucune altération d'habitats de chasse n'est à prévoir car les travaux ne concernent que la rénovation du bâtiment.

Impacts directs temporaires

Destruction d'individus : la destruction des bâtiments peut entraîner la mort d'individus gîtant en leur sein. Cette mortalité serait d'autant plus importante si les travaux se déroulent en période de haute sensibilité (période de mise-basa : été et d'hibernation : hiver). Aucune mise bas n'a été identifiée sur ce site en état, la période d'hibernation semble donc la plus sensible ici.

Impacts indirects permanents

Dérangement limité en période d'utilisation du site (hangar à bateaux, hangar à remorques).

Altération de corridor : La modification des éclairages en place (éclairage d'usage, absence d'éclairage de mise en valeur du bâtiment) entraînera une modification de la trame lumineuse et noire locale. Cette modification pourrait avoir un fort impact sur les espèces les plus photosensibles.

Impacts indirects temporaires

Dérangement en période de travaux : les colonies et individus gîtant sur le site pourraient être dérangés par les travaux (bruit, lumière). Ce dérangement sera le plus important en période de reproduction et d'hibernation.

En cas de perturbations, répétées ou non, les chiroptères finiront inévitablement par prendre la fuite. Or cette fuite peut avoir des conséquences graves pour certains individus en fonction de la période à laquelle ce dérangement a lieu. En période d'hibernation le réveil de toute chauve-souris en torpeur peut causer sa mort, à plus ou moins court terme, en forçant celle-ci à consommer une part de l'énergie qui lui aurait été nécessaire pour pouvoir passer l'hiver indemne. En cas de dérangement de femelles allaitantes les conséquences peuvent également s'avérer importantes pour la progéniture qui peut se trouver abandonnée ou chuter du corps de sa mère lorsque celle-ci tentera de s'échapper.

Le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées, sont considérées comme les espèces de chiroptères les plus sensibles parmi celles fréquentant la zone d'étude élargie. Ces dérangements peuvent être variables en fonction de la proximité du gîte.

Sensibilités du Grand rhinolophe : Le Grand rhinolophe est connu pour être lucifuge, mais également une espèce nerveuse qui ne supporte pas la proximité de l'Homme. Si elle ne voit pas d'intrus, elle peut toutefois tolérer du passage et même des travaux, c'est pourquoi de grandes bâches opaques tendues verticalement pour séparer la colonie des zones d'activités éviteront aux grands rhinolophes d'être dérangés (Arthur, 2009).

Sensibilité du Grand murin : connu pour être une espèce lucifuge.

Sensibilité de la Pipistrelle sp (commune/kuhl/pygmée): espèce anthropophile, moins lucifuge.

Sensibilités du Murin à oreilles échancrées : connue pour être l'une des espèces les moins lucifuges d'Europe.

Tableau n°19. Tableau de synthèse des impacts bruts sur les chiroptères

Destruction de gîtes potentiels et avérés d'origine anthropique	Fort
Destruction de gîtes potentiels et avérés arboricoles	Nul
Destruction d'individus	Fort
Destruction ou altération de terrain de chasse	Faible
Altération de corridor	Faible

Les impacts bruts concerneraient essentiellement le Grand murin dont la présence est avérée toute l'année notamment en période hivernale (période de forte sensibilité) et dans des effectifs importants en période dite de « swarming ».

b Impacts sur les mammifères terrestres

En milieu urbain, deux espèces protégées (l'écureuil roux et du hérisson d'Europe) sont potentielles au niveau des espaces verts mais aucuns travaux d'abattage d'arbres ni de défrichage ne sont prévus dans le cadre de ce projet.

Pour le hérisson, il y a un risque potentiel pendant la période d'hibernation (périodes de sensibilité : hibernation d'octobre à mars avec température inférieure à 10° C ; naissance en mai-juin).

Toutefois, leur reproduction et leur hivernage sur site sont peu probables. Les risques d'impacts sur ces espèces ne sont donc pas significatifs.

c Impacts sur les oiseaux protégés

Impacts directs permanents

Les effets négatifs bruts prévisibles du projet sur les oiseaux protégés peuvent être regroupés ainsi :

- risques de destruction directe d'œufs, juvéniles non volants voire adultes couvant (principalement en période de reproduction) lors de la démolition et la rénovation du bâtiment
- régression voire disparition de sites favorables à la nidification, qui concernent essentiellement les espèces pouvant avoir des exigences particulières en termes de sites de nidification comme le Martinet noir

Pour les espèces nichant sur les bâtiments, les périodes de reproduction s'étalent essentiellement de début mars à fin août, même s'il existe parfois des nichées plus précoces (pour le Harle bièvre) ou plus tardives :

- Faucon crécerelle : ponte souvent unique en avril-juin suivie de 30 jours d'incubation, nourrissage de début mai à fin août ;
- Moineau domestique ; succession de 2 ou 3 pontes ; première ponte à partir de début avril et envol des derniers jeunes fin juillet, parfois en août ;
- Rouge-queue noir : pontes de fin mars à début juin ; poussins au nid de mi-avril à mi-août ;
- Martinet noir : migrateur en France d'avril à fin juillet – mi-août ; la nidification est mal connue car les nids sont inaccessibles. Une seule ponte de 2 ou 3 œufs entre début mai à la mi-juin ; envols de début juillet et jusqu'à la mi-août.
- Bergeronnette grise : rarement de fortes densités de nicheurs, ponte d'avril à mi-août (généralement deux pontes successives voire trois). 5 à 6 œufs, envol au bout de 13 à 16 jours.
- Harle bièvre : formation des couples durant l'hiver – 20% des nichées observées en Franche-Comté ont lieu au mois d'Avril ; le reste plus tardivement mai-juin à juillet (LPO FC dans Ornithos, 2021). Mais une donnée très précoce avec observation dans la basse vallée du Doubs en 2007 (Lavrut 2011) de pontes exceptionnellement précoces (dès février). 8 à 14 œufs avec incubation de 30 à 32 jours – envol des jeunes à partir de 60 à 70 jours.

Lors des passages de terrain, seul le Rougequeue noir constitue une espèce protégée observée comme nicheur certain au niveau du bâtiment (RdC et étages). Le Merle noir (non protégé) semblait avoir réalisé un nid derrière des blocs bétons en mars 2022, au niveau d'anciennes ouvertures sur la façade nord mais le nid n'était plus occupé lors des passages suivants.

Les étages ont été également visités avec aucune trace de nidification. Ces étages sont ouverts et peuvent accueillir les espèces protégées communes contactées sur site (Bergeronnette grise, Moineau domestique, Rougequeue noir notamment). Concernant les sites de nidification du Martinet noir, ils sont plutôt situés dans des cavités étroites situées sous les toitures ou dans les bâtiments, les fissures des vieux bâtiments. Les nouvelles techniques et les matériaux employés pour les constructions modernes et la rénovation des centres historiques des villes et des villages réduisent les possibilités de nidification et, à terme, poseront sans doute un problème à l'espèce. Toutefois, si l'espèce est abondante dans les quartiers historiques de Besançon, elle n'a pas été observée sur site et les potentialités sont faibles (absence de toiture).

Le Rouge-queue noir et le Moineau domestique s'adaptent plus facilement à l'habitat moderne que le Martinet noir et ne seront affectés que temporairement.

Pour rappel, dans le dossier initial, les impacts sur le périmètre rapprochée (plus grand que le simple périmètre de la Cathédrale) étaient estimés pour les oiseaux pour lesquels la reproduction est suspectée à :

- Bergeronnette grise (1 couple)
- Chardonneret élégant (1 couple) : reproduction non potentielle sur le site Cathédrale
- Fauvette à tête noire (1 couple) : reproduction non potentielle sur le site Cathédrale
- Mésange bleue (1 couple) : reproduction peu probable (préférentiellement nicheuse dans cavité arboricoles) mais reste potentielle sur le site Cathédrale
- Mésange charbonnière (3 couples) : reproduction peu probable (préférentiellement nicheuses dans cavités arboricoles) non potentielle sur le site Cathédrale
- Moineau domestique (3 couples)
- Rougequeue noir (4 couples)

Tableau n°20. Estimation des niveaux d'effectifs potentiels ou avérés d'oiseaux impactés

Nom français	Nom latin	Zone d'étude rapprochée 2016 - nidification ou gîte	Zone d'étude projet Cathédrale 2016 - nidification ou gîte	Zone d'étude projet Cathédrale 2021 - nidification ou gîte	Effectifs estimés au RdC
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	oui	non	Potentiel	Potentiel - 0 à 2 couples
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	oui	non	Peu probable	0 – habitat préférentiels aux abords comme citadelle
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	oui	non	Potentiel faible	Potentiel - 0 à 1 couple
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus, 1758)	Potentiel	non	Peu probable	0 à 1 couple – absence d'observation de cette espèce cavernicole plutôt arboricole
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	oui	non	Peu probable	0 – absence d'observation, absence de toiture
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	oui	non	Potentiel	Potentiel - 0 à 2 couples
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	oui	non	Potentiel	Potentiel - 0 à 2 couples
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	oui	non	Potentiel	Potentiel - 0 à 2 couples
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	oui	non	Oui	1 couple nicheur - 1 à 3 couples

Impacts directs temporaires

Destruction d'habitat de reproduction ponctuel (Rougequeue noir) en phase travaux. Les hangars du bâtiment resteront bruts après travaux et pourront accueillir à nouveau des individus de Rougequeue (tous comme les étages ou les façades).

Impacts indirects permanents

Aucun

Impacts indirects temporaires

Dérangement en période de travaux : l'impact pour les espèces liées au bâti pourra être fort en période de reproduction. Il peut être considéré comme négligeable pour les autres espèces situées aux alentours car les milieux de reproduction sont beaucoup moins importants depuis les travaux réalisés sur l'ensemble du site de Prés-de-Vaux. Quelques habitats arborés persistent notamment au niveau de la ripisylve du Doubs et des jardins alentour au nord du site. Un alignement d'arbre est également présent en bordure nord du bâtiment. Le bâtiment Chardonnet, en état, semble favorable à la nidification des oiseaux nicheurs liés au bâti.

Pour rappel, le chantier générera des nuisances sonores pendant toute sa durée et de nombreux aller et venues du personnel et d'engins. Ces dérangements sont particulièrement importants en période de reproduction où ils peuvent causer des désagréments au nourrissage des jeunes, ce qui peut conduire à la mortalité des oisillons, qu'il y ait abandon de la nichée ou non.

L'impact brut sur les oiseaux protégés est limité au rez-de-chaussée du bâtiment. Il sera légèrement plus important si les travaux ont lieu en période de reproduction (nidification ponctuelle possible au rez-de-chaussée) et dérangement pour les espèces potentiellement présentes aux étages.

d Impacts sur le lézard des murailles

Le lézard des murailles n'a pas été recensé à l'intérieur du bâtiment mais reste potentiel. Il est présent sur la façade sud du bâtiment a minima (bloc bétons de type parpaings). Il s'agit d'une espèce commune à l'échelle régionale et nationale s'adaptant bien au milieu urbain, y compris aux nouvelles constructions, même s'il préfère les vieux murs en pierre avec des anfractuosités. L'ensemble du parc de la Rhodiacéta est très favorable (vestiges des bâtiments, gabions, pierriers, bâtiment Chardonnet, mobilier urbain, etc.). La période d'hivernage dépend de la météo mais s'étale d'octobre – novembre à février – mars. La reproduction se déroule d'avril à fin juillet. Il s'agit du reptile le plus commun dans la région Franche-Comté, où la population est stable et dense. Cette espèce s'adapte au centre-ville sous réserve que la prédation par les chats soit modérée et qu'il dispose de caches.

Le projet a déjà fait l'objet de création d'abris pour les reptiles et l'aménagement général du parc est très favorable à cette espèce. Les habitats de reports sont nombreux sur le site et l'utilisation du nouveau bâtiment est probable.

Au vu du nombre d'habitats favorables sur le parc de la Rhodiacéta et le fait que le Lézard des murailles peut coloniser des bâtiments rénovés, l'impact sur les habitats de cette espèce est jugé très faible tout comme l'impact sur l'état de conservation de la population local.

Tableau n°21. Impacts bruts estimés en phase travaux

Groupe	Espèce	Présence certaine/ probable / potentielle dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase travaux			Impact brut
			Destruction d'individus	Destruction/altération d'habitats	Dérangement/perturbation	
Avifaune liée au bâti	Bergeronnette grise	Potentielle	Potentielle (fort) notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Potentielle - elle niche dans des anfractuosités variées au sein de bâtiments sous un toit, sur une poutre, dans une fissure, etc	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Moyen
	Faucon crécerelle	Potentielle - potentialités faibles	Peu probable - Potentielle notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Peu probable - Niche dans bâtiments pourvus de cavités accessibles par l'extérieur	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Faible
	Harle bièvre	Potentielle - potentialités faibles	Peu probable - Potentielle notamment pendant la période de reproduction (février à juillet) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Peu probable - espèce essentiellement rupestre et arboricole	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Faible
	Mésange charbonnière	Potentielle	Potentielle notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Potentielle - arboricole essentiellement mais peu nicher dans cavité du bâti	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Faible
	Mésange bleue	Potentielle	Potentielle notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Potentielle - arboricole essentiellement mais peu nicher dans cavité du bâti	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Faible
	Moineau domestique	Potentielle	Potentielle (fort) notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Potentielle - Nid dans toutes sortes d'anfractuosités	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Moyen

Groupe	Espèce	Présence certaine/ probable / potentielle dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase travaux			Impact brut
			Destruction d'individus	Destruction/altération d'habitats	Dérangement/perturbation	
	Rougequeue noir	Certaine	Potentielle (fort) notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Potentielle - Nid dans toutes sortes d'anfractuosités 1 nid avéré	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Moyen
Reptiles	Lézard des murailles	Probable	Fort risque de destruction pendant la période de chantier par collisions Les individus adultes ou subadultes ont une capacité de fuite assez importante entre début avril et octobre. Entre fin octobre et fin mars, lorsque le temps est plus froid (<10 °C), le métabolisme des reptiles est ralenti (léthargie hivernale) ce qui les rend très vulnérables.	Destruction et réfection du RdC du bâtiment Destruction d'habitats favorables mais création de nouveaux habitats propices à cette espèce commune et anthropophile	Du aux vibrations - assez faible	Faible
Mammifères terrestre	Hérisson d'Europe	Potentielle	Potentielle (fort) pendant la période d'hivernation d'octobre à mars et pendant la période des naissances de mai à juin	Destruction et réfection du RdC du bâtiment Destruction potentielle d'habitats d'hivernages (peu probables)	En phase chantier, notamment en période printanière et hivernale	Faible
Chiroptères	Grand murin	Certaine	Fort pendant la période hivernale (Novembre à Mars) Modérée pendant la période de migration (printemps et automne) car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale (mai à août)	Destruction certaine de gîtes d'hivernage Destruction certaine de gîtes de transits	Fort pendant la période estivale et hivernale	Fort

Groupe	Espèce	Présence certaine/ probable / potentielle dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase travaux			Impact brut
			Destruction d'individus	Destruction/altération d'habitats	Dérangement/perturbation	
	Grand rhinolophe	Certaine	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Modérée pendant la période de migration (printemps et automne) car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale	Destruction certaine d'un gîte de transit Destruction potentielle de gîtes estivaux	Potentiellement fort pendant la période estivale	Fort
	Sérotine commune	Potentielle	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (modérée) pendant la période estivale	Destruction potentielle de gîtes estivaux - préférence a priori pour les combles, les bas de toitures, arrières de volets (absence au RdC)	Potentiellement fort pendant la période estivale	Faible
	Murin de Daubenton	Certaine	Fort pendant la période hivernale (Novembre à Mars) Modérée pendant la période de migration (printemps et automne) car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale (mai à août)	Destruction potentielle de gîtes estivaux - préférence pour les disjointement de ponts, les cavités arboricoles mais proximité du Doubs rend le site potentiellement favorable Observation en juin et septembre	Potentiellement fort pendant la période estivale	Fort

Groupe	Espèce	Présence certaine/ probable / potentielle dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase travaux			Impact brut
			Destruction d'individus	Destruction/altération d'habitats	Dérangement/perturbation	
	Murin à oreilles échancrées	Certaine	Fort pendant la période hivernale (Novembre à Mars) Modérée pendant la période de migration (printemps et automne) car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale (mai à août)	Destruction potentielle de gîtes estivaux - utilise les combles ou les cavités souterraines, en ce sens, le rez-de-chaussée et la proximité du Doubs rends le site potentiellement favorable avec une observation en juin 2022 au RdC	Potentiellement fort pendant la période estivale	Fort
	Noctule de Leisler	Potentielle	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (faible) pendant la période estivale	Destruction de gîtes estivaux peu probable - espèce essentiellement arboricole. Nombreuses migrations de femelles vers l'Europe de l'est au printemps pour les regroupements en nurserie	Potentiellement modéré pendant la période estivale	Faible
	Noctule commune	Potentielle	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (modérée) pendant la période estivale	Destruction potentielle de gîtes estivaux - utilise les cavités arboricoles (platanes notamment en ville) ou bien certains bâtiments (bardages en bois mais aussi cloisons en fibrociment, etc.) c'est pourquoi elle reste potentielle	Potentiellement fort pendant la période estivale	Moyen
	Pipistrelle de Kuhl	Potentielle (groupe pipistrelle sp.)	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale	Destruction potentielle de gîtes estivaux - grande plasticité dans les gîtes utilisés notamment dans le bâti	Potentiellement fort pendant la période estivale	Moyen

Groupe	Espèce	Présence certaine/ probable / potentielle dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase travaux			Impact brut
			Destruction d'individus	Destruction/altération d'habitats	Dérangement/perturbation	
	Pipistrelle commune	Certaine	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale	Gîte de transit utilisé à l'étage 1 observation ponctuelle au RdC en avril 2022 Destruction potentielle de gîte estivaux - grande plasticité dans les gîtes utilisés notamment dans le bâti	Potentiellement fort pendant la période estivale	Moyen
	Pipistrelle pygmée	Potentielle (groupe pipistrelle sp.)	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale	Destruction potentielle de gîte estivaux - grande plasticité dans les gîtes utilisés notamment dans le bâti	Potentiellement fort pendant la période estivale	Moyen
	Petit rhinolophe	Potentielle	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale	Destruction potentielle de gîtes estivaux - utilise essentiellement les combles et les caves de bâtiments ou les ponts creux	Potentiellement fort pendant la période estivale	Moyen

Tableau n°20. Impacts bruts estimés en phase exploitation

Groupe	Espèce	Présence dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase exploitation			Impact brut
			Destruction d'individus	Fragmentation des habitats	Dérangement/perturbation	
Avifaune liée au bâti	Bergeronnette grise	Potentielle	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle	Aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts Espèces liés au bâti qui ont une tolérance pour le dérangement (déplacement humain, véhicule à proximité) Période de sensibilités de mars à juillet	Faible
	Faucon crécerelle	Potentielle - potentialités faibles	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle		
	Harle bièvre	Potentielle - potentialités faibles	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle		
	Mésange charbonnière	Potentielle	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle		
	Mésange bleue	Potentielle	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle		
	Moineau domestique	Potentielle	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle		
	Rougequeue noir	Certaine	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle		
Reptiles	Lézard des murailles	Probable	Faible - risque d'écrasement par les véhicules tractant les bateaux et les remorques	Très faible à nulle	Aucun	Faible
Mammifères terrestre	Hérisson d'Europe	Potentielle	Modéré - risque d'écrasement par les véhicules tractant les bateaux et les remorques	Très faible à nulle	Très faible	Faible
Chiroptères	Grand murin	Certaine	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Pollution lumineuse - dégradation de la trame noire	Aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts Aller et venus régulier des	Moyen
	Grand rhinolophe	Certaine				

Groupe	Espèce	Présence dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase exploitation			Impact brut
			Destruction d'individus	Fragmentation des habitats	Dérangement/perturbation	
	Sérotine commune	Potentielle	Activité nocturne limité pour l'association de kayak		usagers Modéré en période estivale et hivernale	Faible
	Murin de Daubenton	Certaine				
	Murin à oreilles échancrées	Certaine				
	Noctule de Leisler	Potentielle				
	Noctule commune	Potentielle				
	Pipistrelle de Kuhl	Potentielle				
	Pipistrelle commune	Certaine				
	Pipistrelle pygmée	Potentielle				
	Petit rhinolophe	Potentielle				

IV.B.3. Impacts cumulés

Des inventaires complémentaires sont menés dans les étages du bâtiment cathédrale depuis juin 2022 par la CPEPESC. Ces inventaires sont en cours et ne permettent pas d'observer des données sur un cycle biologique complet (4 saisons).

En parallèle, Grand Besançon Métropole réfléchit à des projets d'aménagements futurs aux étages supérieurs. Des travaux de mise hors d'eau – hors d'air sont à l'étude.

Ces opérations pourront présenter une incidence cumulée avec le projet prévu au Rez-de-Chaussée.

a Diagnostic en cours aux étages

Les inventaires menés à l'étage montrent :

- Des possibilités de nidification pour les oiseaux protégés liés au bâti comme la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir, le Moineau domestique voire le Faucon crécerelle. Aucun signe de nidification n'a été observé (absence de nid). Des cris d'alarme de Rougequeue noir ont cependant été entendus, laissant penser à la nidification de l'espèce ;
- La présence de plusieurs espèces de chiroptères, sans observations de colonie de mise-bas ou de colonies importantes en période de « swarming » :
 - o Observations de Pipistrelles sp. (1 à 2 individus) dans les parpaings de la façade nord ;
 - o Observation d'un Murin à oreilles échancrées (dans parpaing également) au 1^{er} étage puis dans le haut de la tour au 3^{ème} étage ainsi que sur le toit (local sud) et d'un murin indéterminé dans un disjointement de la dalle
 - o Observation d'un Grand murin dans un mur cassé de la façade sud au premier étage.

Tableau n°21. Observations de chauves-souris réalisées à l'étage du bâtiment « Cathédrale » depuis juin 2022

Zone	Secteurs bâtiment	Observations 08 mars 2022 (CPEPESC) - visite n'ayant pas pour but l'inventaire	Observation 08 avril 2022 (CPEPESC)	Observations 03 Juin 2022 (CPEPESC)	Observations du 22 Juillet (CPEPESC)	Observations du 02 septembre (CPEPESC)
Etages	1er étage	2 Pipistrelles sp. dans des aggloms obstruant une ouverture sur la façade orientée Nord-est	1 Pipistrelle sp. dans parpaing (façade nord)		1 Murin à oreilles échancrées (dans parpaing)	
			2 Pipistrelles sp.(disjointement de la dalle)			
			1 Murin indéterminé (disjointement de la dalle)			
	2ème étage	Non inventorié	RAS		1 Pipistrelle sp morte	1 Grand murin dans un mur cassé de la façade sud-ouest 1 Pipistrelle sp. dans un disjointement de la dalle béton
	3ème étage	Non inventorié	1 Murin indéterminé (disjointement de la dalle)		1 Murin à oreilles échancrées (haut de la tour)	3 accumulations de guano de grande taille (Grand murin, Sérotine ou Noctule)
	Toit (4ème étage)	Non inventorié	RAS	1 Murin à oreilles échancrées		Murin à oreilles échancrées dans le local sud

b Impacts cumulés

En l'état des connaissances, les impacts cumulés concerneront donc essentiellement la perte de gîtes de transits pour des individus isolés. Les mesures d'accompagnement au projet (installation de gîtes artificiels, étude et aménagements au niveau du bâtiment Chardonnet) seront favorables à ces espèces. En cas de travaux aux étages, les mêmes mesures concernant les périodes d'intervention, l'accompagnement par un chiroptérologue, devront être mises en œuvre.

IV.C. MESURES DEJA MISES EN ŒUVRE

Plusieurs mesures préconisées dans l'arrêté préfectoral initial ont été mises en œuvre. Elles pourront être favorables aux espèces impactées ou potentiellement impactées.

IV.C.1. Gîtes à hérisson

Les impacts liés à la perte d'habitat pour le Hérisson d'Europe ont été qualifiés comme faibles dans le dossier de demande de dérogation initial (potentialités).

L'installation de gîtes à hérisson constituait donc une mesure d'accompagnement au projet de façon à favoriser sa présence sur le site.

Trois gîtes à hérisson ont été créés le 16 décembre 2021 sur le site du parc de la Rhodiacéta en relation avec la LPO FC à partir de matériaux trouvés sur place. Les emplacements ont été choisis en fonction de la bonne connectivité entre les gîtes et les zones potentielles de déplacement de l'espèce. Ainsi les trois gîtes à hérisson sont disposés dans la continuité d'arbres plantés ou conservés. Notons que ces gîtes à hérissons peuvent également être favorables aux reptiles communs comme le Lézard des murailles.



Photographies des trois gîtes favorables au hérisson créés au niveau du parc Rhodiacéta

IV.C.2. Hibernaculum

Les impacts liés à la perte d'habitat pour le Lézard des murailles ont été réduits par la création de pierriers (appelés zones de refuge pour la biodiversité) au sein de secteurs bien exposés à l'ensoleillement. Ces pierriers possèdent des surfaces importantes et sont favorables au Lézard des murailles. Ils le seront probablement d'autant plus quand ils seront colonisés par des végétations dans certains secteurs.



Photographies des deux pierriers

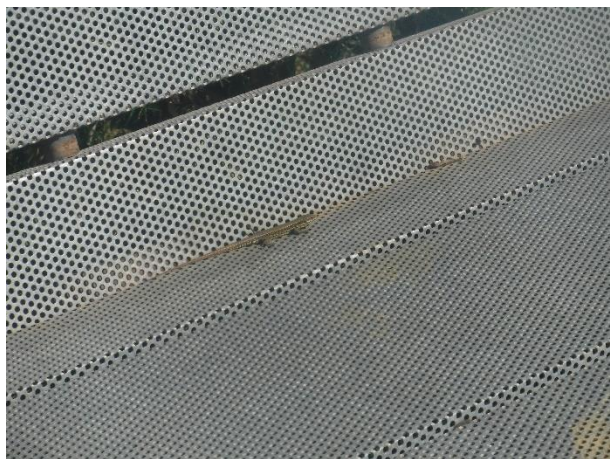
Un hibernaculum de 5-10 m² a été créé (11-12 avril 2022) entre le parc et le Doubs sur l'emplacement d'une butte faite de graves concassées. La première couche de béton concassé (non favorable aux reptiles) a été retirée pour faire apparaître les remblais inertes terreux auxquels ont été ajoutés des blocs de pierres pour créer des caches et des abris favorables aux reptiles ; notamment aux espèces communes comme le Lézard des murailles.



Photographies de l'hibernaculum créé en avril 2022

Au-delà des hibernaculums/pierriers la majorité du parc apparaît comme favorable aux reptiles dont le Lézard des murailles (seule espèce contactée) :

- Préservation des vestiges des bâtiments anciens, inclus dans la végétation, secteurs avec orpins ;
- Murs de gabions ;
- Pierriers et secteurs de friches ;
- Mobiliers urbains à proximité de la ripisylve ;
- Façade du bâtiment Chardonnet.



Lézard des murailles observé sur un mobilier urbain et secteur enherbé avec microhabitats au sud du parc



Vue générale sur le parc et sur l'ensemble des habitats favorables à une espèce comme le Lézard des murailles (pierriers, friches, vestiges, mobilier urbain, murs, etc.)

IV.C.3. Fermeture d'accès au public de la grotte Saint Léonard

Cette mesure constituait une mesure compensatoire du dossier initial pour la perte temporaire de gîtes de repos de chiroptères.

Des visites ont été effectuées en présence de la CPEPESC pour déterminer la pertinence de fermer l'accès au public de la grotte Saint Léonard. Cette grotte accueille une colonie importante de Grands rhinolophe ce qui justifie largement sa fermeture au public. La présence du Grand Murin est ponctuelle tout comme la présence du Minoptère de Schreibers, moins tolérant à la présence de grille posait question.

Les observations du Minoptères de Schreibers en hivernage sont très ponctuelles (une observation d'un individu à l'hiver 2020) et sont épisodiques au printemps (une observation en 2012 et deux observations en 2008). La grotte Saint Léonard n'est plus régulièrement fréquentée depuis les années 90.

En comparaison de l'importante colonie de Grand Rhinolophe, le choix de la pose de la grille a été validé en concertation entre la CPEPESC, l'EPTB Saône/Doubs et la Direction Biodiversité Espaces Verts de Besançon.

La pose de la grille se fera à mi grotte ; à l'automne 2022, c'est-à-dire en période de moindre impact pour les chiroptères. Le choix de la grille (dimensions, écartement des barreaux) se fera en concertation avec la CPEPESC.

IV.C.4. Préservation de la toiture du bâtiment « Chardonnet »

Pour préserver la toiture du bâtiment « Chardonnet », des bâches ont été mises en place pour maintenir l'obscurité dans les combles. Des ouvertures ont été créées afin que les espèces de chiroptères puissent y trouver un habitat de repos et de reproduction fonctionnel.

Les combles apparaissent comme intéressants en état pour le gîte des chiroptères.



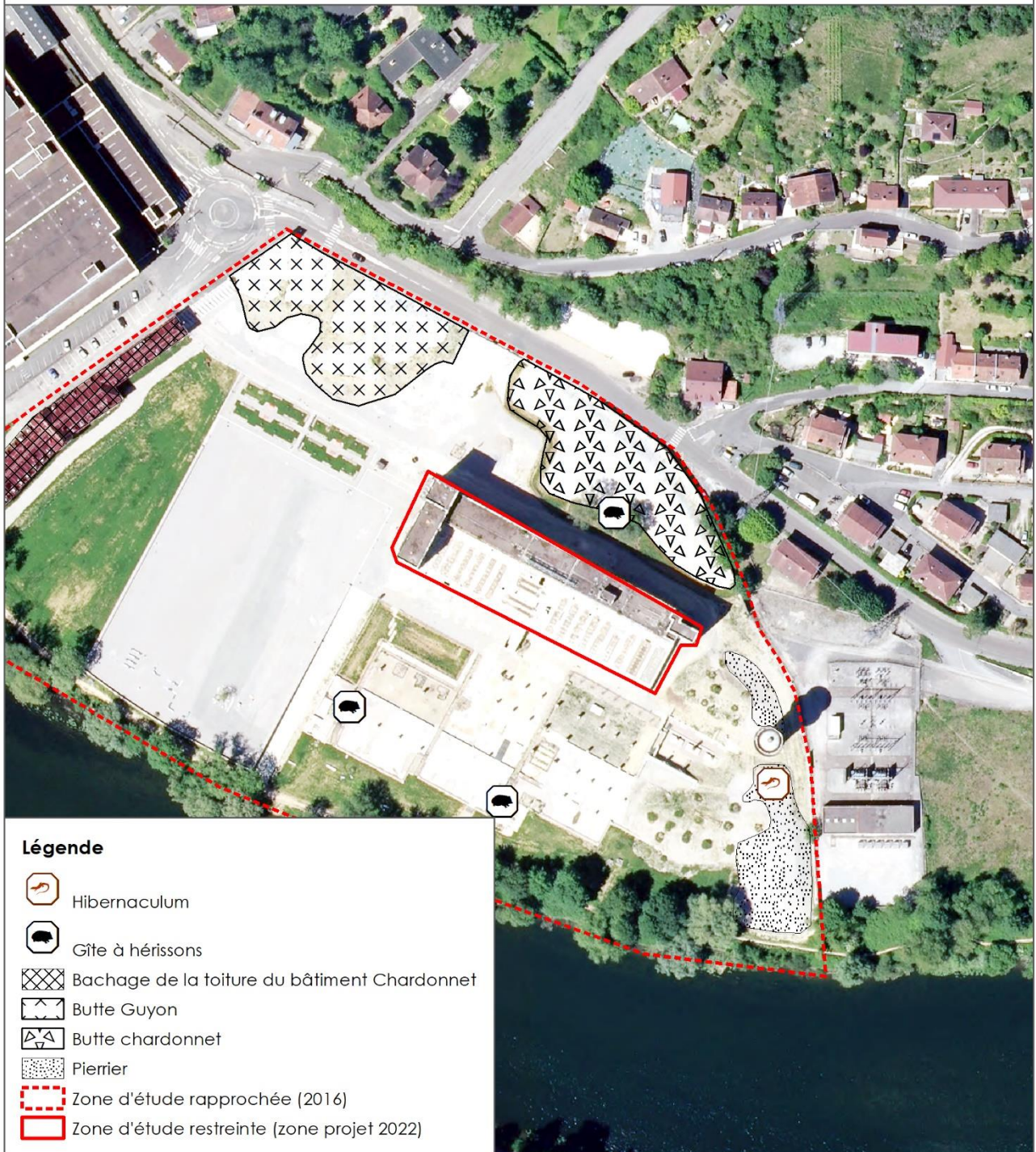
Toiture bâchée et combles actuelles du bâtiment Chardonnet

Cependant, dans l'arrêté 25-2017-06-20-04, il est préconisé que l'installation de deux gîtes à chiroptères devait être mise en place au sein des combles sous le faite du toit, ici aucun gîte n'a été construit.

Sur ce bâtiment il est aussi indiqué qu'un accès des combles vers les caves devra être aménagé afin d'améliorer les potentialités d'accueil en hiver, celui-ci n'est à ce jour non réalisé. Des gîtes spécifiques aux chiroptères devaient également être aménagés dans les caves.

En conclusion, les combles ont été aménagés de manières favorables pour les chiroptères dans le bâtiment le « Chardonneret » en laissant des ouvertures mais l'ajout de gîtes n'a pas été réalisé.

Mesures hors bâti déjà réalisées



Source : Mosaïque Environnement
Fond : ©IGN - BD ORTHO@2020

Date de réalisation : 03/05/2022

Echelle : 1/1 723



0 50 100 Mètres

Dossier « espèces protégées » - Bâtiment Cathédrale - Besançon

MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT
Conseil & Expertise

Carte n°15. Mesures hors bâtiment « Cathédrale » réalisées

IV.C.5. Suivi de chantier (phase 1 des travaux)

Par courrier en date du 30 juin 2022 et suite à une demande d'autorisation de travaux anticipés, la DREAL Bourgogne Franche-Comté a autorisé le démarrage des travaux dans ce secteur de moindre enjeu sous réserve :

- De limiter et adapter les installations de chantier pour éviter les secteurs naturels de la butte Guyon et la Butte Chardonneret ;
- D'installer des panneaux totalement hermétiques entre la zone 1 et les zones 2 et 3 de façon à éviter tout risque d'intrusion de personnel de chantier dans la zone de gîtes de chiroptères, de limiter la poussière et la nuisance lumineuse et de limiter, dans une certaine mesure, les bruits liés au chantier ;
- D'engager les travaux à partir de début septembre, sans intervenir de nuit ;
- D'être accompagné par un chiroptérologue notamment au démarrage des travaux pour s'assurer de l'absence d'individus de chauves-souris dans la zone chantier ;
- De lutter contre les espèces végétales exotiques envahissantes.

Un suivi de chantier a débuté le 02 septembre. Il est mené par la CPEPESC :

- Aucune chauve-souris n'a été observée dans les secteurs A04, A05 et A06 de la phase 1 des travaux ;
- Tous les gîtes potentiels ont été comblés ou détruits dans le but que ces derniers ne soient pas fréquentés d'ici au début des travaux ;
- Un suivi a été réalisé en octobre 2022 permettant d'affirmer que les Grands murins des zones 2 et 3 sont toujours présents malgré les travaux en zone 1 (CPEPESC).

IV.D. BILAN SYNTHETIQUE DES MESURES DU DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION INITIAL

Un bilan des mesures mises en œuvre a été réalisé par ECR Environnement en 2021. Il est annexé au présent document.

Les mesures listées dans le dossier de demande de dérogation initial (Sciences Environnement, 2013) ont également été reprises dans le tableau suivant et mises au regard des opérations à mettre en œuvre pour le projet « Cathédrale ».

Tableau n°22. Mesures préconisées dans le dossier initial et degré de réalisation

Type de mesure	Dénomination mesure	Détail	Réalisation	Reconduction/Adaptation
Evitement	Démarrage des travaux en période de transit pour les chiroptères au droit des secteurs de présence identifiés	Mesure qui s'appliquait aux secteurs de présence de chiroptères ce qui n'était pas le cas du bâtiment « Cathédrale » dans le document initial Travaux entre mi-mars et mi-mai et/ou entre septembre et fin octobre	Phase travaux	Phasage des travaux spécifiques au bâtiment « Cathédrale »
	Démarrage des travaux hors période de reproduction des oiseaux	Pour les travaux non concernés par la présence de chiroptères Travaux entre fin juillet et février	Phase travaux	
Réduction	Destruction préalable des gîtes meubles de chiroptères au sein de l'usine	Rendre inapproprié les quelques gîtes inventoriés dans le diagnostic initial	Oui hors bâtiment « Cathédrale » (Sciences Environnement, 2017)	Oui avec système anti-retour
	Evitement de la ripisylve et des milieux végétalisés attenants	Mise en défens pendant toute la durée des travaux	Oui	Non concerné
	Aménagement des combles favorables aux chiroptères	Rendre l'accès de la charpente Proscrire tout traitement de la charpente Maintien dans l'obscurité Aménager accès à l'extérieur Empêcher les courants d'air, l'accès des prédateurs Garantir la tranquillité des lieux Il pourra être envisagé de réserver un accès depuis les combles pour les chiroptères aux caves des bâtiments et au réseau d'eaux pluviales => Condamnation sur sa totale hauteur de l'extrémité nord du bâtiment - création d'un mur de cloisonnement intérieur d'au moins 2 m	Partielle - bâchage du toit du bâtiment Chardonnet avec maintien d'accès pour les chiroptères	Etude des populations de chiroptères du bâtiment Chardonnet Privilégier des mesures pour favoriser des secteurs d'hivernage potentiels au RdC et dans les caves Nettoyage des caves

Type de mesure	Dénomination mesure	Détail	Réalisation	Reconduction/Adaptation
	Pose de gîtes à chiroptères	Des gîtes pourront être disposés dans les combles ("hot boxes") ou dans les caves du bâtiment XIXeme siècle	Non	Pose de gîte dans les hangars du bâtiment « Cathédrale » rénové Pose de gîte au RdC de Chardonnet
	Pose de nichoirs à oiseaux	Installation de trois types de nichoirs : - Oiseaux cavernicoles - Oiseaux semi-cavernicoles - Harle bièvre	Non	Reconduction et complément sur bâtiment Chardonnet et « Cathédrale »
	Aménagement d'hibernaculums	Trois hibernaculums	Oui - 1 hibernaculum, deux pierriers, nombreux biotopes favorables	Non - biotopes favorables sur l'ensemble du parc
	Aménagement de gîtes à Hérisson	Gîtes à hérissons (nombre non précisé)	Oui - 3 gîtes réalisés	Non - réalisés
	Gestion différenciée des espaces verts recréés	Espaces herbeux préservés fauchés très tardivement (entre octobre et mars)	Inconnu	Oui et restauration d'une frange arborée et noire
Compensation	Protection de sites de transit et d'hibernation des chiroptères	Mise en défens de la grotte supérieure Saint Léonard à Chapelle-des-Buis	Non	Oui prévue à l'automne 2022

IV.E. MESURES A METTRE EN ŒUVRE SUR LE BATIMENT CATHEDRALE

On définit les mesures d'insertion comme étant les mesures, de toutes natures, destinées à **éviter, supprimer, réduire ou compenser les effets négatifs d'un projet**, mais aussi à **en optimiser les effets positifs**. On peut également envisager la mise en œuvre de mesures d'accompagnement ayant pour objet de recomposer l'environnement, compléter et valoriser le projet et optimiser ses effets positifs.

- **Les mesures d'évitement ou de réduction** : il s'agit de mesures correspondant à l'ensemble des précautions prises pour éviter que les surfaces perturbées par le projet soient trop importantes ou afin que les impacts soient minimisés autant que possible. Les dispositions prises pour éviter ou supprimer les impacts négatifs dans le cadre même de l'élaboration d'un projet concernent le type d'aménagement, le choix de la localisation des équipements, leurs grandes caractéristiques... Il est généralement possible de réduire ou limiter plus ou moins complètement certains impacts par des dispositions appropriées agissant directement sur la chaîne de relations de causes à effets. Elles peuvent conduire à adapter les caractéristiques du projet (tracé en plan, profil en long...), à lui intégrer des éléments spécifiques ou à mettre en œuvre des dispositifs extérieurs au projet ;
- **les mesures compensatoires** : elles sont envisageables dès lors qu'un effet dommageable ne peut être supprimé ou suffisamment réduit. Elles n'agissent pas directement sur l'impact : ce dernier subsiste et l'on vise un équilibre par le biais de la mesure. Ce type d'intervention se caractérise par une distance, dans l'espace (on détruit ici, on reconstruit là) et/ou dans le temps entre l'impact identifié et la mesure envisagée ;
- **les mesures d'accompagnement** : on désigne sous ce terme l'ensemble des mesures ayant pour objet de recomposer l'environnement, compléter et valoriser le projet, et optimiser ses effets positifs.

Le détail des mesures d'évitement et de réduction proposées est présenté ci-dessous. Ces mesures suivent les prescriptions du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CEREMA 2018) et viennent renforcer la prise en compte des enjeux faune, flore, habitats naturels.

Tableau n°23. Liste des mesures de réduction et d'accompagnement à mettre en œuvre

Catégorie	Type de mesure	Phase	Code mesure	Détail mesure
Réduction	Réduction géographique	Travaux	MR1	(R) Limitation et adaptation des installations de chantier
			MR 2	(R) Phasage géographique des travaux au sein du bâtiment « Cathédrale » pour permettre le report des chauves-souris
	Réduction temporelle	Travaux	MR3	(R) Adaptation des périodes de travaux aux périodes de sensibilités de la faune (et proscription des travaux nocturne)
		Exploitation	MR4	(R) Adaptation des périodes de gestion des espaces verts en bordure du site
	Réduction technique	Travaux	MR5	(R) Accompagnement du chantier par un chiroptérologue (avant, pendant et après)
			MR6	(R) Installation de systèmes anti-retours, destruction des habitats favorables et fermeture des accès aux zones travaux en phase chantier
			MR7	(R) Pose de gîtes à chiroptères au niveau des hangars du bâtiment
			MR8	(R) Installation de nichoirs pour les oiseaux liés au bâti
			MR09	(R) Adaptation des éclairages nocturnes sur les pourtours du bâtiment
			MR10	(R) Restaurer une trame arborée et une trame noire entre le Doubs et le bâtiment Chardonnet
			MR11	(R) Lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes
Accompagnement	Gouvernance / sensibilisation / communication	Communication / Sensibilisation	MA1	(A) Mise en place d'un comité de suivi des mesures

IV.F. MESURES DE REDUCTION GEOGRAPHIQUES

IV.F.1. MR 1 Limitation et adaptation des installations de chantier

Objectif de la mesure : Eviter la détérioration des milieux naturels et semi-naturels situés sur le pourtour du bâtiment Chardonnet.

Espèces concernées : Toutes les espèces de faune et de flore

Phasage de la mesure : A mettre en place avant travaux puis à faire respecter lors de la phase chantier.

Description de la mesure :

En amont des travaux, le chantier devra être balisé de façon à préserver l'ensemble des milieux restaurés sur les buttes Guyon et la butte Chardonnet.



Exemple d'un secteur à préserver des installations chantier au nord du bâtiment « Cathédrale »

Le balisage pourra être réalisé par des rubalises ou l'installation de barrières de chantier dont le bon état devra être vérifié lors du chantier par une équipe d'écologie. Les barrières en bois existantes pourront être utilisées avec ajout de panneau adaptés pour rappeler aux personnels de chantier que l'accès à la butte doit être prohibé (personnel et engins de chantier).

L'équipe d'écologie en phase chantier veillera également au respect des emprises travaux en ce qui concerne :

- Les plateformes béton en sortie des hangars à bateaux pour faciliter les manœuvres ;
- La réfection des trottoirs côté nord avec retour sur côté ouest.

Ces aménagements ne concernent que des habitats anthropiques et artificialisés.

Mise en place de la mesure : Sur les pourtours du bâtiment « Cathédrale » avec l'équipe d'écologie en charge du suivi du chantier.

Chiffrage de la mesure : Coût des barrières chantier/balisage inclus au marché de travaux. Suivi par une équipe d'écologie estimé à 1100 €HT (une journée de réunion avec le chef d'équipe en amont + plusieurs vérifications en phase chantier).

IV.F.2. MR2 : Phasage géographique des travaux

Objectif de la mesure : préserver des gîtes favorables dans la zone 3 pendant les travaux dans les secteurs 1 et 2.

Espèces concernées : Tous les chiroptères, notamment le Grand murin.

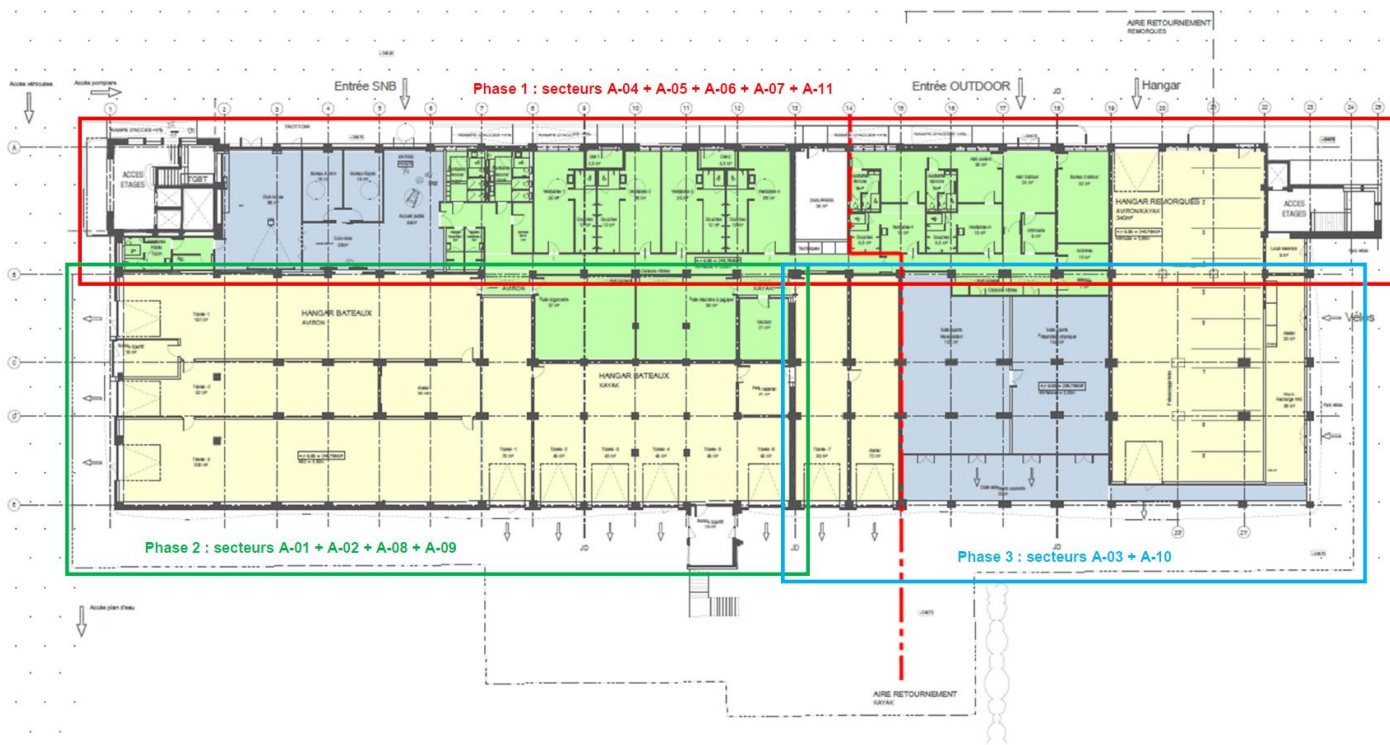
Phasage de la mesure : A mettre en place dès la conception du phasage global des travaux, et à respecter pendant toute la durée du chantier.

Description de la mesure :

Cette mesure consistera à phaser les travaux en plusieurs temps de façon à préserver toujours un secteur favorable au gîte de transit et au gîte hivernal des Grands murins (soit des secteurs avec loges existants, soit des secteurs avec gîtes artificiels recréés)

Entre chaque phase, les ouvertures entre chacune des zones seront closes de façon à cantonner les zones travaux :

- Installation de panneaux totalement hermétiques entre la phase 1 et les phases 2 et 3 – cela permettra d'éviter tout risque d'intrusion de personnel de chantier dans la zone des gîtes de chiroptères, de limiter la poussière dans les zones 2 et 3, de limiter légèrement (et dans une certaine mesure) les bruits liés au chantier, de limiter la nuisance lumineuse dans les zones 2 et 3 ;
- Installation de panneaux totalement hermétiques entre les phases 2 et 3 ;



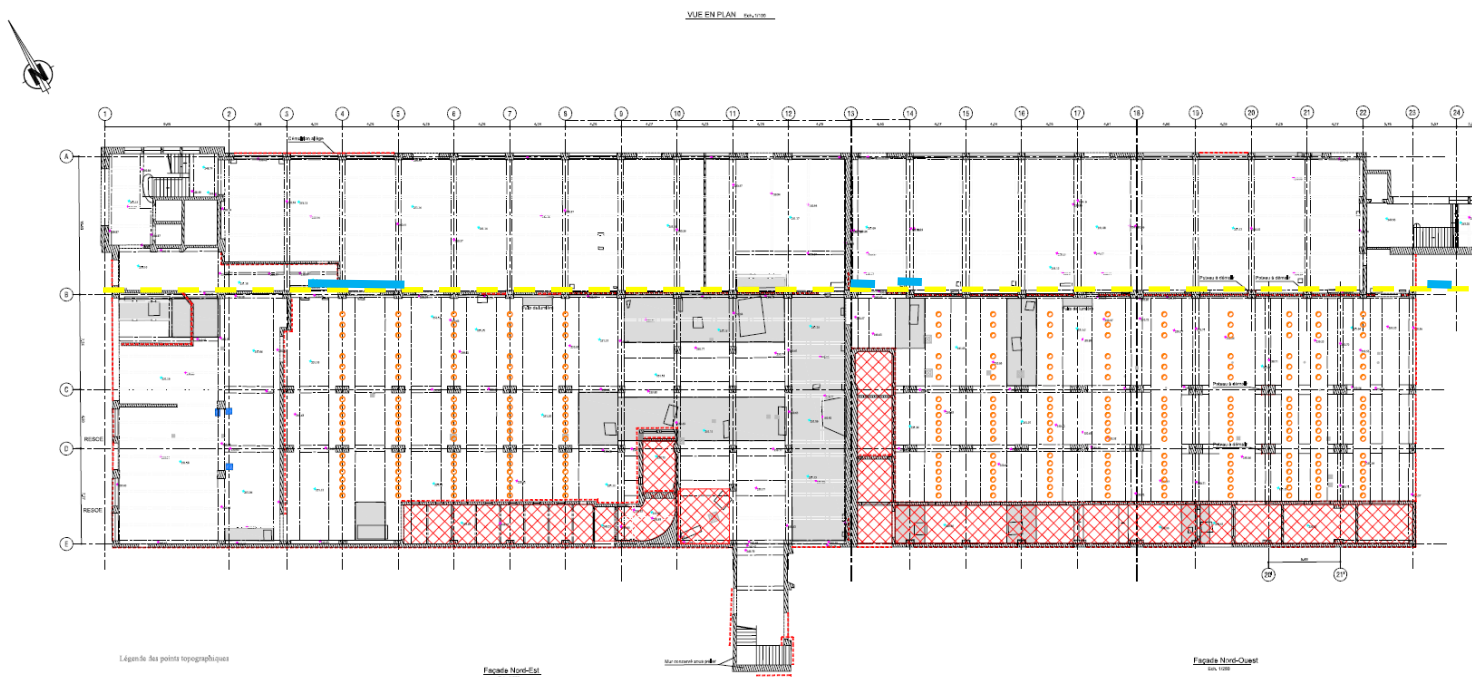
Plan de phasage des travaux

- Dans un premier temps les travaux de préparation du chantier seront réalisés ;
- Dans un second temps les travaux auront lieu dans le secteur nord, beaucoup moins favorable aux chiroptères – 1 seul secteur avec du guano et observation ponctuelle d'une Pipistrelle sp. en transit (observation d'avril 2022). Cette zone de travaux sera isolée des parties favorables (phase 2 et 3 où la majorité des loges occupées ont été observées).

- Une fois cette première phase des travaux débutée, les travaux de la phase 2 et de la phase 3 seront également étalés dans le temps de façon à préserver des zones favorables au gîte des chiroptères tout au long de la durée des travaux.
- Les travaux de gros œuvre auront ensuite lieu dans la zone 2. La zone 3 sera préservée comme zone avec gîtes de reports avérés et éventuels pour les chiroptères. La zone 2 sera coupée de la zone 3 par l'installation par des panneaux opaques.
- Une fois les travaux effectués dans les trois zones 1 et 2 et les gîtes installés dans les hangars à bateaux de la zone 2, les mêmes opérations pourront être réalisés dans la zone 3 (respect des périodes, accompagnement par un chiroptérologue, etc.). Dans ce secteur (zone 3), des travaux de désamiantage devront avoir lieu. Un chiroptérologue devra vérifier l'absence d'individus au niveau des cavités rebouchées (stabilisation des conduits amiantés)
- Pour des contraintes techniques et financières, aucun temps d'arrêt n'est prévu entre les travaux en zone 2 et 3. Un passage par un chiroptérologue avant travaux sera nécessaire, il devra signaler toute présence d'individus de chiroptères dans un compte-rendu détaillé (cf mesure MR5).

Notons que le phasage n'a pu être réalisé pour préserver la zone 2 dans un premier temps car la dalle au niveau de cette zone est très fortement détériorée. De fait, pour des enjeux de sécurité certains en phase chantier, elle doit être rénovée en premier lieu.

Pour rappel, aucuns travaux ne seront réalisés aux étages, hormis la réfection de la dalle en phase 1 et en phase 2/3.



Représentation schématique de l'isolement entre phase 1 et 2/3 des travaux (pointillés jaune). Les secteurs en traits plein bleus représentent les secteurs avec ouvertures à isoler concrètement par la pose de panneaux opaques.

Mise en place de la mesure : Tout le bâtiment « cathédral » est concerné cette mesure. Les zones sensibles sont les zones 2 et 3 et plus particulièrement les secteurs A02 et A03.

Chiffrage de la mesure : Surcoûts supplémentaires dus à l'étalement des travaux (coût à prévoir au marché) – coût du suivi estimé à 600 € HT pour vérification du respect de la prescription.

IV.G. MESURES DE REDUCTION TEMPORELLES

IV.G.1. MR3 : Adaptation des périodes de travaux

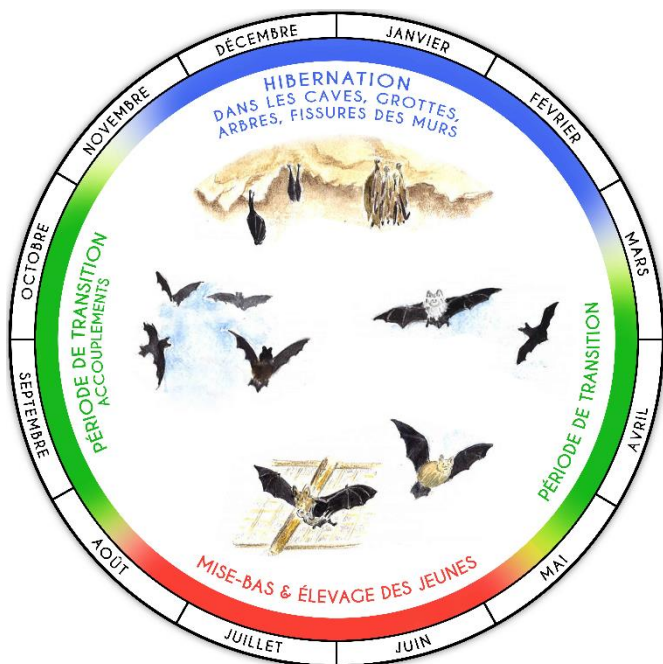
Objectif de la mesure : définir un phasage des travaux compatible avec les périodes de sensibilité de la faune de façon à réduire (voire annuler) le risque de destruction et de dérangement des individus.

Espèces concernées : Oiseaux liés au bâti, Chiroptères

Phasage de la mesure : A mettre en place dès la conception du phasage global des travaux, et à respecter pendant toute la durée du chantier

Description de la mesure : Chaque groupe d'espèces animales (et végétales dans une moindre mesure) dispose de périodes de sensibilités liées à son rythme de vie : hivernage, reproduction, élevage des jeunes, migration... :

- Les oiseaux sont particulièrement sensibles entre début mars et fin juillet, ce qui correspond à leur période de reproduction et d'élevage des jeunes. À partir de début septembre, tous les individus sont capables de voler et de s'enfuir.
- Les niveaux de risques de mortalité en phase de travaux dépendent fortement de la période d'intervention pour les chiroptères. Ils possèdent deux périodes de hautes sensibilités, notamment sur le site où des gîtes hivernaux sont avérés :
 - Période estivale : mai à mi-août : constitution de colonies : risques d'avortement, de mortalités des jeunes ;
 - Période d'hibernation : décembre à mi-mars : mortalité directe d'individus en léthargie et mortalité indirecte suite au dérangement (consommation excessive de réserve de graisse)
- Pour les mammifères terrestres, la période d'intervention optimale se trouve entre début septembre et début novembre, la sensibilité le restant de l'année est plus importante (hivernation et reproduction s'enchaînent).
- Les amphibiens et les reptiles ne disposent pas vraiment d'une période de moindre sensibilité : la sensibilité est maximale pendant la période de reproduction qui commence dès début mars pour les amphibiens et se poursuit jusqu'à fin juillet environ. De début août à fin novembre, la sensibilité est moindre mais le risque d'écrasement est toujours présent pour ces espèces ayant de faibles capacités de fuite.
- Concernant les insectes, la sensibilité est très variable, certaines espèces restant plus d'une année complète à l'état larvaire et sont alors très sensibles. Globalement, la sensibilité des adultes est moindre pendant les périodes de vol, entre début mai et fin novembre.



Cycle biologique des chiroptères (source DREAL)

Périodes d'intervention en fonction de la sensibilité des espèces

Groupe	Jan.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Oiseaux	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Vert	Vert	Vert
Chiroptères	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert
Mammifères	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert
Amphibiens	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Reptiles	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Insectes	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge

- Défavorable : forte sensibilité
- Peu favorable : sensibilité modérée
- Favorable : sensibilité faible

La frise chronologique suivante précise les dates de démarrage des travaux optimaux pour les chiroptères (au droit des secteurs où ils sont présents) : en rouge les périodes à éviter, en vert les périodes favorables (Sciences Environnement 2016).

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge

Secteurs concernés par la présence de chiroptères (Sciences Environnement 2016)

La période d'intervention la moins impactante et qui respecte au mieux les périodes de sensibilité des différents groupes d'espèces se trouve donc entre **début septembre et début novembre** mais aux vues des enjeux importants concernant les chiroptères et des délais de réalisation des travaux ; les choix suivants ont été réalisés :

Secteurs concernés par la présence des chiroptères (A02 dans la zone 2) :

Les travaux dans ces deux secteurs devront *a minima* débuter en périodes de transit et être aussi avancés que possible à l'échéance de ces périodes. Idéalement, les travaux au sein des secteurs aujourd'hui favorables devraient être achevés au terme des deux mois de moindre sensibilité identifié au printemps. Cependant, le seul démarrage des travaux au cours de celles-ci permet déjà de réduire considérablement les risques de destruction d'individus, en rendant non accueillantes les zones à risques du fait des dérangements occasionnés (cf autre mesures MR2, MR6).

La date de commencement des travaux de la phase 2 est conditionnée aux conditions météorologiques :

- Ces travaux **pourraient débuter dès début mars sous réserve** :
 - o **De l'obstruction des cavités favorables** dans la zone 2 dès la période hivernale (janvier ou février voire en mars selon obtention de l'arrêté préfectoral) ;
 - o **De conditions climatiques clémentes** permettant d'affirmer que la phase de léthargie hivernale est terminée (observations sur site et sur des sites similaires).
 - o **De l'installation de systèmes anti-retours si des cavités restent occupées.**
- **Ces travaux débuteraient fin mars dans le cas contraire** et sous les mêmes conditions concernant les cavités et les systèmes anti-retours.

Secteurs concernés par la présence des chiroptères (A03 dans la zone 3) :

Ce secteur fera l'objet de travaux en dernière phase de chantier. Pour permettre un enchaînement des phases de travaux, les travaux sont prévus dès juin dans ce secteur. Ils ne seront possibles à cette période que :

- Dans le cas d'absence de colonie de mise-bas (aucune colonie identifiée en 2022) ;
- Après vérification des enjeux par un chiroptérologue juste avant travaux.

Secteurs éventuellement concernés par la présence d'oiseaux nicheurs :

La présence d'oiseaux nicheurs protégés liés au bâti est très limitée sur le bâtiment mais reste potentielle notamment pour les espèces plastiques dans leur choix de site de nidification (Moineau domestique, Rougequeue noir par exemple). La présence du Merle noir et du Rougequeue noir est à noter.

Dans le cas de présence avérée d'oiseaux nicheurs, les périodes optimales sont les suivantes :

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre

Secteurs concernés par la présence d'oiseaux nicheurs (Sciences Environnement 2016) – en rose période potentiellement favorable au Harle bièvre, en jaune période favorable à la majorité des oiseaux nicheurs liés au bâti.

Aux vues des enjeux chiroptères forts et des enjeux avifaune relativement faible, les travaux pourront avoir lieu sur la période printanière dans la mesure où :

- L'ensemble des anfractuosités sont obstrués conformément à la mesure MR6 ;
- Un suivi en phase chantier a lieu conjointement pour les chiroptères et l'avifaune.

Pour rappel, sur le bâtiment « Cathédrale » : la présence de Grand Murin est avérée toute l'année et seul un couple de Rougequeue noir est avéré nicheur au RdC du bâtiment.

L'intervention devra se faire en période de transit ou en période estivale (absence de colonie de mise bas) lors d'une période où le nombre de chiroptères est limité. L'accompagnement par un chiroptérologue et l'installation de système anti-retours/ destruction des secteurs potentiellement favorables (MR6) et non occupés permettra de limiter tout risque de destruction d'individus de chiroptères.

⇒ **Calendrier suivant**

Mise en place de la mesure : Tout le bâtiment « cathédral » est concerné cette mesure.

Chiffrage de la mesure : aucun surcoût supplémentaire, mesure intégrée dès la conception du projet mais nécessite un suivi par une équipe d'écologie et un chiroptérologue notamment estimée à 1200 €.

Tableau n°24. Calendrier prévisionnel des travaux

Mai 2022 - Août 2022

	mai-22	juin	Juillet	août			
Période de sensibilité de l'avifaune liée au bâti (potentielle)							
Période de sensibilité des chiroptères							
Semainier				S31	S32	S33	S34
Compléments d'inventaires printaniers et estivaux	visites régulières du site						
Extérieur							
Préparation - zone 1							
Travaux intérieurs - zone 1							
Préparation - zone 2							
Travaux intérieurs - zone 2							
Préparation - zone 3							
Travaux intérieurs - zone 3							
Extérieur - Niveau 1							
Ravalement façades existantes nord et ouest partielle							
Réalisation bardage extérieur façades sud, ouest et est							
Aménagements extérieurs							
Réception - livraison							

Septembre 2022 - janvier 2023

	Septembre				Octobre				Novembre				déc-22				janv-23					
Période de sensibilité de l'avifaune liée au bâti (potentielle)																						
Période de sensibilité des chiroptères																						
Semainier	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S01	S02	S03	S04
Compléments d'inventaires printaniers et estivaux	complément dossier = démarrage délai d'instruction																					
Extérieur	install. chantier																					
Préparation - zone 1	isolement entre zone 1 et zones 2-3																					
Travaux intérieurs - zone 1	réseaux sous dallage				gros œuvre				menuiseries extérieures puis travaux de second œuvre													
Préparation - zone 2															Installation de gîtes artificiels - test				contrôle présence CS	destruction habitats CS		
Travaux intérieurs - zone 2																						
Préparation - zone 3															Installation de gîtes artificiels - test							
Travaux intérieurs - zone 3																						
Extérieur - Niveau 1	étanchéité dalle N1 partie couverte																					
Ravalement façades existantes nord et ouest partielle											réparations en façade nord				ravalement façades							
Réalisation bardage extérieur façades sud, ouest et est																						
Aménagements extérieurs																						
Réception - livraison																						

Février 2023 - Mai 2023

	Février				Mars					Avril				Mai				
Période de sensibilité de l'avifaune liée au bâti (potentielle)																		
Période de sensibilité des chiroptères																		
Semainier	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22
Compléments d'inventaires printaniers et estivaux																		
Extérieur																		
Préparation - zone 1																		
Travaux intérieurs - zone 1	menuiseries extérieures puis travaux de second œuvre																	
Préparation - zone 2		mesure air amiante	isolement entre zones 2 et 3 + systèmes		Installation de système anti-retours selon les conditions météorologiques et la date de début des travaux. La phase de léthargie hivernale doit être terminée pour débuter les travaux prévus entre début mars et fin mars													installation
Travaux intérieurs - zone 2						démolitions et purges			réfection plancher haut			gros œuvre			réseaux en aérien		flocage ss plancher haut	
Préparation - zone 3																		mesure air amiante
Travaux intérieurs - zone 3																		
Extérieur - Niveau 1										réfection plancher haut zone 2			jardinières				étanchéité zone 2	
Ravalement façades existantes nord et ouest partielle																		
Réalisation bardage extérieur façades sud, ouest et est																		
Aménagements extérieurs														terrassements, VRD		Dallages extérieurs + réfection trottoirs		
Réception - livraison																		

Juin 2023 - Décembre 2023

	Juin				Juillet				Août				Septembre				Octobre				Novembre				déc-23							
Période de sensibilité de l'avifaune liée au bâti (potentielle)																																
Période de sensibilité des chiroptères																																
Semainier	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52		
Compléments d'inventaires printaniers et estivaux																																
Extérieur																																
Préparation - zone 1																																
Travaux intérieurs - zone 1																																
Préparation - zone 2																																
Travaux intérieurs - zone 2	travaux de second œuvre																															
Préparation - zone 3	contrôle présence CS	destruction habitats														installation gîtes en sous-face du plancher haut																
Travaux intérieurs - zone 3	enclassement amiante	démolitions et purges		réfection plancher haut				gros œuvre		portes sectionnelles		flocage ss plancher haut		travaux de second œuvre																		
Extérieur - Niveau 1									réfection plancher haut zone 3		jardinières						étanchéité zone 3															
Ravalement façades existantes nord et ouest partielle																	bardage bois															
Réalisation bardage extérieur façades sud, ouest et est					bardage bois								bardage bois																			
Aménagements extérieurs	Dallages extérieurs + réfection trottoirs																															
Réception - livraison																																

IV.G.2. MR4 – Adaptation des périodes de gestion des espaces verts en bordure du site

Objectif de la mesure : Définir un plan de gestion différencié pour les espaces libres végétalisés ou maintenus autour des bâtiments

Espèces concernées : Flore, reptiles, insectes, oiseaux, chasse des chiroptères, etc.

Phasage de la mesure : Réflexion déjà mise en place à l'échelle de Besançon (diminution des fauches sur les espaces verts), à mettre en œuvre ici.

Description de la mesure :

Les prairies ressemées devront faire l'objet d'une à deux fauches par an selon leur superficie : la première fauche ayant lieu après le 1er juillet sur la moitié de la parcelle, la seconde ayant lieu à la mi-septembre sur la deuxième moitié (fauchage tardif, permettant la préservation de zones refuge). L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite sur ces milieux.

Cette mesure concerne notamment la « grève enherbée » devant le bâtiment Chardonnet et le secteur appelé « la rive » au sud du parc des Prés-de-Vaux.

Les accès aux bancs et autre mobilier urbain pourront être fauchés/tondus plus régulièrement (cheminement dans des espaces gérés comme des prairies de fauche).



Deux secteurs du parc des Prés-de-Vaux pouvant faire l'objet d'une fauche tardive et différenciée

Mise en place de la mesure : Au niveau des espaces verts, hors du bâtiment « Cathédrale »

Chiffrage de la mesure : Mesure de réduction intégrée au projet.

IV.H. MESURES DE REDUCTION TECHNIQUE

IV.H.1. MR 5 - Accompagnement du chantier par un chiroptérologue

Objectif de la mesure : Continuer l'inventaire des chiroptères au printemps et été sur le bâtiment « Cathédrale » et suivre l'occupation des loges par les chiroptères avant et pendant la phase chantier.

Espèces concernées : Tous les chiroptères, notamment le Grand murin.

Phasage de la mesure : D'ores et déjà mises en place et à poursuivre pendant toute la durée du chantier.

Description de la mesure :

Diagnostic des étages :

Le diagnostic des cavités a débuté en avril 2022. Il sera poursuivi sur un cycle biologique complet soit jusqu'en avril 2023. Il sera réalisé par la CPEPESC.

Suivi de chantier :

Un chiroptérologue devra par la suite suivre le chantier pour vérifier la bonne réalisation des mesures de réduction présentées dans le document. Il accompagnera notamment le maître d'ouvrage dans le choix de la période d'intervention et veillera à l'absence de destruction d'individus en phase travaux.

Il effectuera le comblement des gîtes (ou les rendra non favorable de la façon la plus adéquate).

Il vérifiera l'absence de chiroptères après installation de systèmes anti-retour dans les loges qui seront potentiellement occupées.

Il vérifiera l'absence de chiroptères avant ravalement de façade.

Il vérifiera l'absence de nid d'oiseaux avant travaux de la phase 2.

Il vérifiera le bon déroulé de l'installation des gîtes artificiels préconisés dans le présent document.

La CPEPESC FC effectue le suivi de chantier au niveau de la phase 1 du projet.

Suivi post chantier :

Un suivi de bonne réalisation des mesures devra impérativement être réalisé à n +1 ; n +2 ; n+5 ; n+10 ; n+15 ; n+20 après travaux. Ce suivi est détaillé dans la mesure « Mise en place d'un comité de suivi des mesures ».

Mise en place de la mesure : Tout le bâtiment « cathédral » (RdC + étages) est concerné cette mesure qui devra être mise en place dès à présent et à poursuivre pendant la phase chantier

Chiffrage de la mesure : Estimée à 4000 € pour la suite du diagnostic et à 5000 € pour le suivi de chantier (10 à 12 passages sur le site lors des travaux avec rédaction de comptes-rendus). Le suivi post travaux est inclus dans la mesure « Mise en place d'un comité de suivi des mesures ».

IV.H.2. MR6 - Installation de systèmes anti-retours, destruction des habitats favorables et fermeture des accès aux zones travaux en phase chantier

Objectif de la mesure : Cette mesure vise à s'assurer de la non destruction d'individus d'espèces protégées de chiroptères en phase travaux.

Espèces concernées : Chiroptères

Phasage de la mesure : A mettre en place avant travaux intérieurs, notamment désamiantage. A terminer au plus tard lors de la phase d'installation de chantier. Le phasage de la mesure sera tributaire des observations/occupations des gîtes de chiroptères avant travaux.

Description de la mesure :

Cette mesure se déroulera en plusieurs phases et est tributaire du diagnostic régulier de l'occupation des cavités par les chiroptères. Un chiroptérologue devra continuer à suivre l'occupation des cavités comme cela est réalisé depuis plusieurs mois (depuis octobre par la CPEPESC).

Le bâtiment comporte plusieurs accès possibles vers l'extérieur (dalle cassée, haut des fenêtres emmurées, etc.) et des communications entre les différentes zones phasées pour les travaux (phase 1, 2 et 3). Les zones travaux seront cantonnées telle que décrit dans la mesure MR2.

Dès lors que l'occupation sera faible et après vérification de la présence d'individus au sein des gîtes :

- **Les gîtes non occupés seront obstrués ou rendu non favorables** (fermé hermétiquement ou totalement ouvert avec accompagnement d'un chiroptérologue) ;
- **L'ensemble des repositoires, anfractuosités potentiellement favorables à la nidification de l'avifaune seront obstrués également ;**
- Un système anti-retour sera installé au niveau des gîtes occupés. Le type de système anti-retour devra être élaboré par le chiroptérologue, il pourra prendre la forme de système anti-retour de type chaussette ou via l'installation d'un tube en PVC enfoncé sur le début de la loge et prolongé d'un manchon ne permettant pas le retour des individus – en toile, en plastique souple transparent, etc.). Le reste des loges/cavités sera lors de la destruction de chacun des secteurs potentiellement favorables.
- Afin de vérifier l'efficacité de cette mesure, un passage complémentaire et vérification de chacune des loges seront réalisés par un chiroptérologue. La vérification se fera de façon visuelle plutôt que par une analyse ultrason qui pourrait révéler la présence d'individus en vol dans le bâtiment.
- Le système anti-retour sera ensuite démonté et l'accès aux gîtes détruit définitivement (condamnation des loges ou ouvertures totales par purge qui rendrait les loges totalement ventés et éclairés donc non favorables).

L'ensemble du secteur de travaux concerné sera ensuite totalement ouvert pour le rendre non favorable aux chiroptères (secteur travaux totalement ouverts, loges obstrués ou détruites).

Afin de limiter les risques de présence d'individus dans des anfractuosités non détectées, nous préconisons également de réaliser les opérations de démolition hors période de forte sensibilité de la faune et des chiroptères notamment (hors période hivernale).



Exemple de système anti-retour pour disjointement (SFPEM 2019) ou système anti-retour de type chaussette (ECO-MED/SFPEM 2018)

Façade : Les façades comprennent potentiellement quelques microhabitats favorables aux espèces de petite et moyenne taille. Ces gîtes devront être condamnés avant les travaux de ravalement de façades. En l'absence constatée de gîtes ou de nidification, les travaux pourront être étendus sur l'ensemble de l'année (réalisation d'un suivi par un écologue).

Généralités : Accompagnement par un chiroptérologue pour intervenir dans une période de faible ou d'absence des chauves-souris. Fermeture/destruction de l'ensemble des loges à potentialités + des anfractuosités potentiellement favorables aux oiseaux avec accompagnement par un chiroptérologue. Installation le cas échéant de systèmes anti-retours au niveau des loges occupées et vérification après 3 nuits de l'absence d'individus dans les loges.

Une fois l'ensemble de ces mesures appliquées, les travaux pourront avoir lieu, le bâtiment n'étant plus accueillant pour les chiroptères (loges détruites / bâtiment totalement ouvert). La zone travaux (zone 2 puis zone 3) seront totalement ouvertes par la suite de ces opérations.

IV.H.3. MR7 - Pose de gîtes à chiroptères au niveau des hangars du bâtiment

Objectif de la mesure : Des gîtes à chiroptères favorables au Grand murin devront être recréés dans le fond des hangars à bateaux et du hangar remorques prévus dans les zones 2 et 3 du Rez-de-Chaussée de la Cathédrale.

Espèces concernées : Grand murin et Grand rhinolophe en hivernage ; potentiellement d'autres espèces en période estivale.

Phasage de la mesure : A mettre en place dès la rénovation du bâtiment (phasage zone 2 puis zone 3)

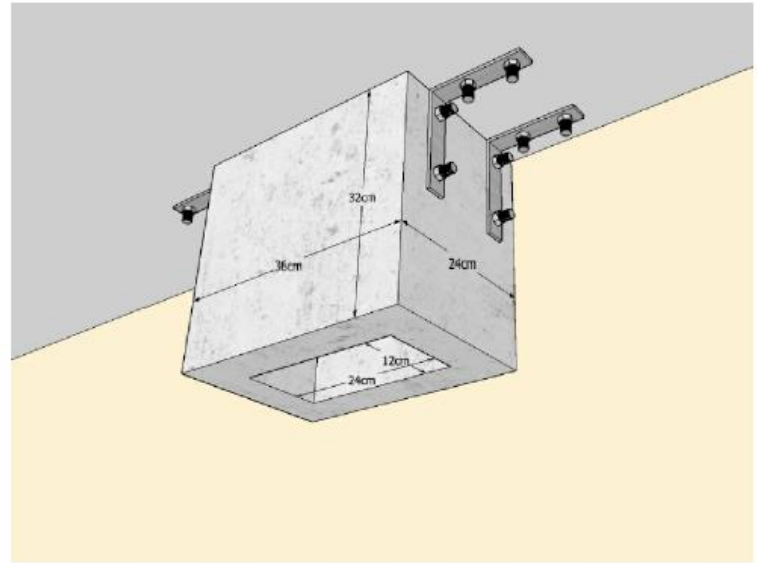
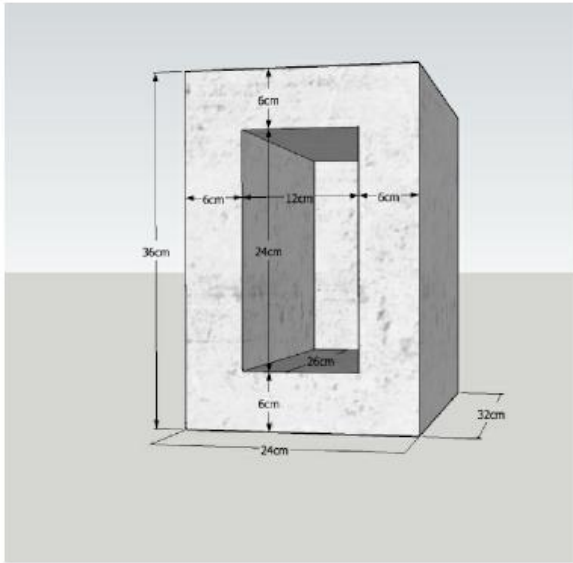
Description :

Caractéristiques des gîtes

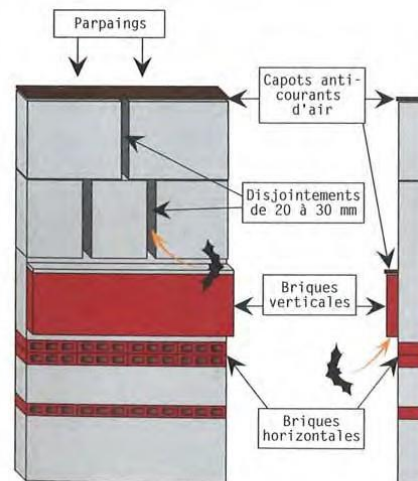
Des gîtes aux caractéristiques semblables aux cavités actuellement utilisés par le Grand murin devront être réalisés :

- Gîte de section rectangulaire d'environ 12x24 cm sur une profondeur de 30 cm avec parois rugueuses en béton. Un fond au gîte sera nécessaire pour permettre aux chauves-souris de s'accrocher et limiter tout accès au flocage en sous face du plancher haut des hangars. Des matériaux pourront être disposés dans le fond de façon à reproduire les conditions actuelles des loges et faciliter l'accrochage des chauves-souris. Deux rencontres ont déjà été réalisées avec un maçon, la CPEPESC et la Ville de Besançon pour réfléchir à une solution techniquement faisable et adaptée au Grand murin. Le plan des gîtes est proposé ci-dessous. Plusieurs prototypes seront moulés pour permettre une réalisation plus rapide des gîtes en tenant compte des temps de séchage du béton.
- Un minimum de 68 loges (gîtes) devront être recréées
- Ces gîtes pourront également prendre la forme de deux blocs d'agglomérés installés les uns sur les autres (pour reproduire la profondeur actuelle des loges) soutenus par des tiges filetées qui permettront de les accrocher sous la dalle. Ces éléments devront être suffisamment solides pour perdurer dans le temps et éviter le décrochage des gîtes artificiels. Chacun de ces gîtes artificiels possèdera plusieurs cavités.
- En accompagnement, d'autres gîtes moins lourds à mettre en œuvre pourront être installés. Ces types de gîtes sont listés en annexes et ont été identifiés par la CPEPESC. Il peut s'agir :
 - o De gîtes en parpaings avec plusieurs loges, parfois avec un emplacement pour chaînage vertical (emplacement rond de plus grande largeur) ;
 - o De gîtes en parpaings avec des loges variables (tailles, forme carrés à arrondies, en longueur) ;
 - o De gîtes prêt à l'emploi proposé par l'entreprise Scwhegler (gîte 1 GS dans la mesure de leur disponibilité).
 - o De gîtes du type brique alvéolaire ou brique plâtrière qui sont communément installés sous des ponts, dans des caves, ou des sites souterrains.
 - o Dans tous les cas une largeur la plus importante possible pour l'accès au Grand Murin devra être privilégiée ;
- Les orifices d'un des côtés des briques plâtrières ou des tuiles faîtières doivent être bouchés à l'aide de plâtre (ou autre) pour permettre aux chauves-souris de s'accrocher (et permettant un microclimat stable) ;

- Les briques seront ensuite fixées sur des murs à une hauteur minimum de 1 m avec orifices ouverts orientés vers le bas ou à l'horizontal. L'emplacement des supports pour les bateaux dans les hangars devra tenir compte de ces gîtes.



Plan des gîtes artificiels proposés par l'entreprise de maçonnerie et réfléchi avec la CPEPESC – gîtes principalement envisagés pour être disposé car conçus spécifiquement pour le projet en comparaison avec les loges actuellement occupées



Ce « mur d'hibernation » sera d'autant plus efficace que les logements seront variés et de tailles différentes.

Exemple de gîtes artificiels communément cités dans la bibliographie



Exemple de gîtes complémentaires (à gauche gîte Schwegler ; à droite type de parpaing béton avec 1 ouverture ronde de 16 cm de diamètre et 6 loges de 8,5 cm²)

Emplacement des gîtes

L'emplacement des gîtes artificiels a été étudié par la CPEPESC aux regards des passages humains à venir dans le bâtiment et de façon à préserver une quiétude au sein du Rdc.

Ces emplacements devront être essentiellement effectués à l'est du bâtiment (zone 3) ou nord de la zone 1.

Pendant les travaux en zone 2 :

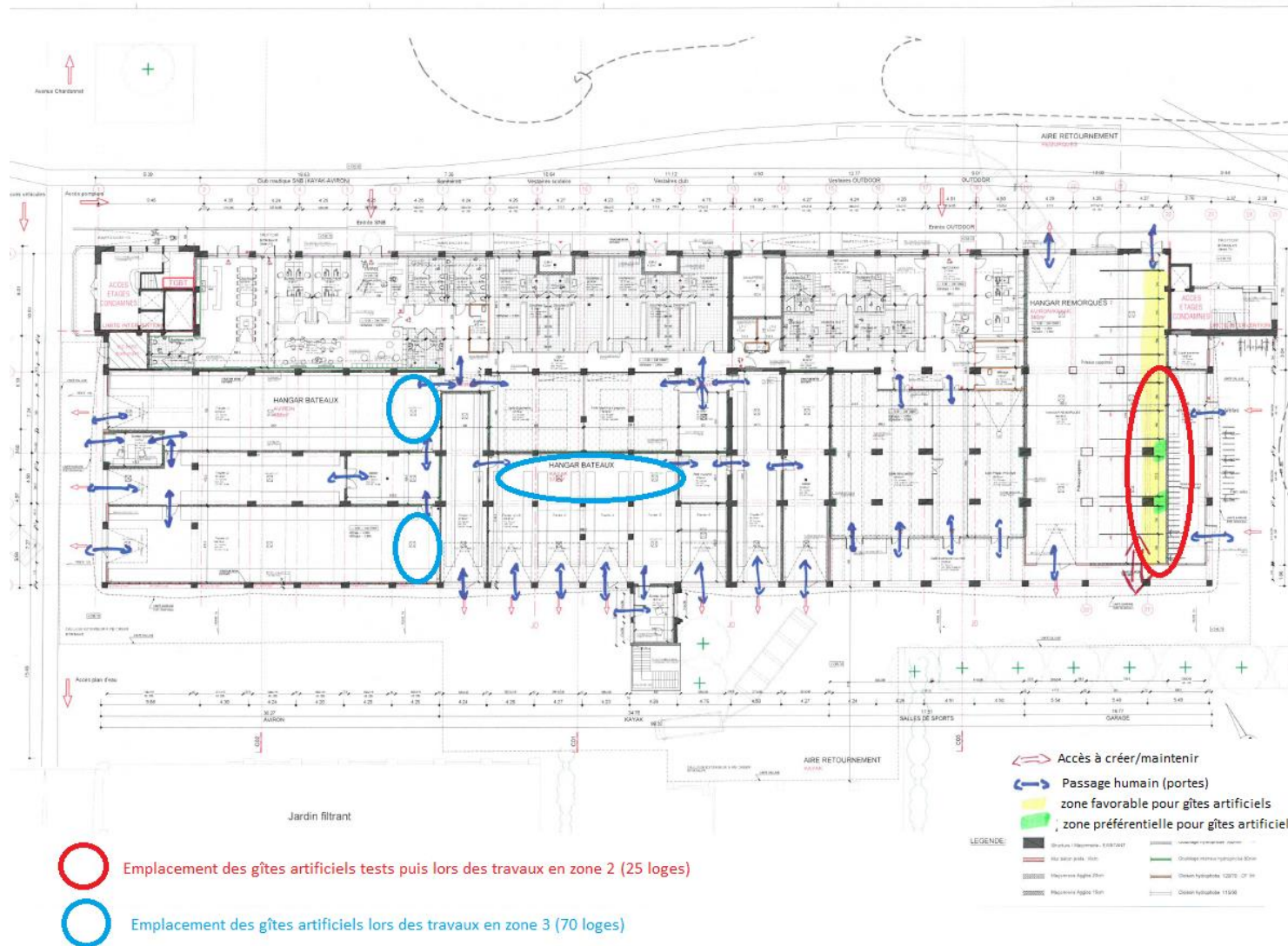
- 25 gîtes maçonnés devront être installés dans la zone 3 en complément des 44 loges existantes qui seront maintenues pendant cette phase de travaux (pour un total de 69 loges disponibles);
- Ces gîtes seront déplacés vers la zone 3 (pendant les travaux en zone 2) ;

Pendant les travaux en zone 3 :

- Un total de 70 gîtes devra être installé au niveau de la zone 3 (25 gîtes déplacés + gîtes complémentaires) ;
- En complément, des gîtes pourront être installés à l'étage côté est (zone potentiellement plus accessible par les chauves-souris depuis le Doubs). Ces gîtes à l'étage ne seront que temporaires (phase travaux).

En fin de travaux :

Selon l'occupation des gîtes en zone 2, ils seront pour tout ou partie (selon occupation et avis de la CPEPESC) déplacés dans la zone la plus favorable en phase exploitation en zone 3. Cette zone a été considérée comme la plus favorable, a priori, sur la base des emplacements des ouvertures, de l'accès préférentiel pour les chiroptères depuis le Doubs, mais aussi du dérangement lié à l'activité humaine pendant la phase exploitation.



Carte n°16. Emplacement potentiel des gîtes lors des phases travaux 2 puis 3. L'emplacement définitif sera adapté au regard de l'occupation pendant la phase travaux. L'emplacement en zone 3 (est du bâtiment, hangar à remorques) semble privilégié.

Gîtes test

Des gîtes tests seront installés dans la zone 3 dès novembre 2022 pour adapter la mesure et le type de gîte si nécessaire et s'il s'avère qu'avant travaux, ceux-ci ne sont pas occupés. Idéalement, l'installation devra se faire avant le cœur de l'hiver.

5 gîtes test maçonnés seront installés et seront complétés par des gîtes « prêt à l'installation » comme les gîtes de type parpaing ou briques alvéolaires avec des ouvertures assez grandes.

Ces gîtes sont listés en annexe et seront testés par la CPEPESC en lien avec l'entreprise de maçonnerie. Une variabilité de gîtes installés permettra de multiplier les conditions pour l'occupation par les chauves-souris.

Accompagnement des gîtes / accès aux gîtes

Ces éléments devront être concertés entre la CPEPESC, la ville de Besançon et les futurs utilisateurs des hangars.

Ils devront être accompagnés :

- D'une part d'une absence d'éclairage dans le fond des hangars au niveau de l'emplacement des gîtes artificiels ;
- D'un maintien des ouvertures dans les hangars pour l'accès par les chauves-souris ;
- D'autre part d'une signalétique et d'une sensibilisation des usagers à l'intérêt du bâtiment pour le gîte de transit et d'hivernage des chauves-souris de façon à limiter au maximum le dérangement autour des gîtes de substitutions.

En ce qui concerne les ouvertures, elles seront maintenues au sud et au sud est dans des secteurs de désenfumage initialement prévus :

- Les accès posséderont une largeur et une hauteur minimum suffisante : 60 cm de largeur, 20 cm de hauteur ;
- Ces accès devront être accessibles par vol direct ;
- Eviter les reposoirs à pigeon au droit des accès – Au-delà des reposoirs, des dispositifs anti-pigeons pourront être installés pour éviter que les pigeons n'entrent dans le bâtiment
- Eviter les éclairages au niveau des accès.

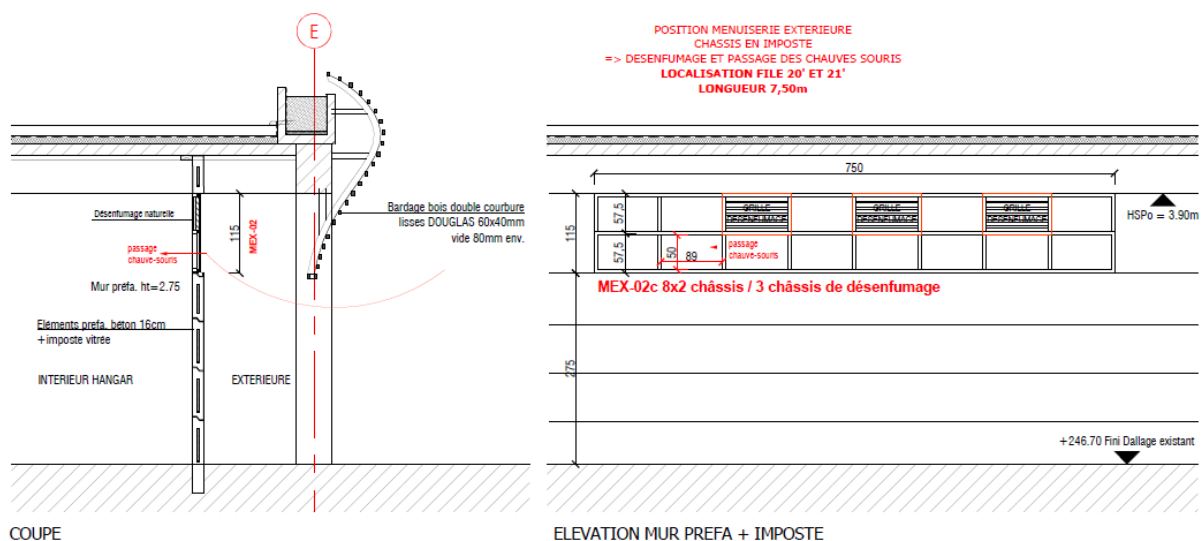


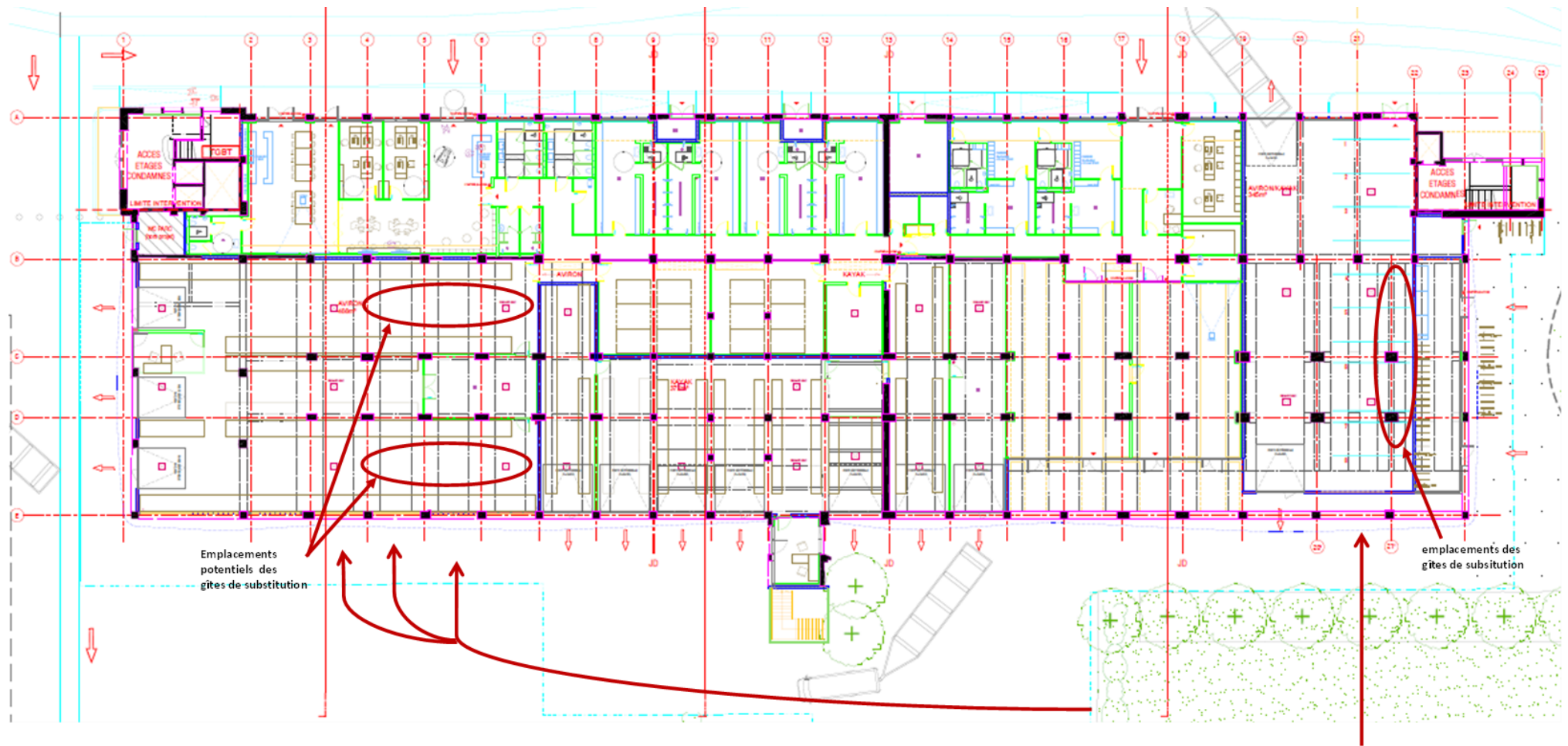
Schéma de principe des ouvertures maintenues au niveau des systèmes de désenfumage

Des accès seront donc bien possibles pour les chiroptères vers les zones 2 et 3, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation. Ils sont représentés sur la carte suivante.

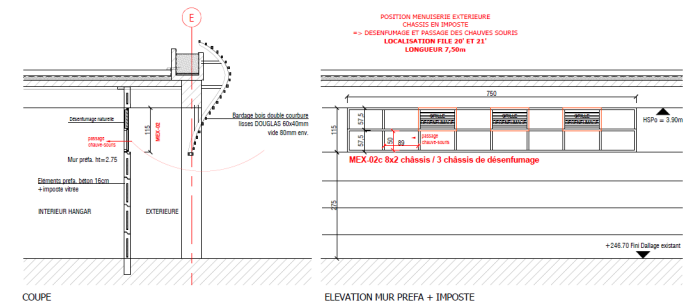
Mise en place de la mesure : Dans les fonds des hangars de la zone 2 et 3.

Chiffrage de la mesure : Estimer à 14 000 € HT pour 70 gîtes et 1000 €HT pour 5 briques par hangar.

La pose des gîtes nécessitera d'une part un accompagnement par un chiroptérologue estimée à 4500 € HT ; d'autre part une pose et dépose selon les phases du projet (chronophage – estimé à 4000 €HT)



Carte n°17. Emplacement des ouvertures pour accès aux emplacements privilégiés pour les gîtes de substitution



IV.H.4. MR 8 - Installation de nichoirs pour les oiseaux liés au bâti

Objectif de la mesure : Cette mesure vise à accompagner la perte éventuelle de gîtes en milieu bâti pour les espèces d'oiseaux comme le Rougequeue noir, la Bergeronnette grise, le Moineau domestique, voire des espèces comme le Harle bièvre. Des nichoirs pour les espèces communes et protégées liées aux parcs et jardins voire aux milieux arborés devront également être installés conformément au dossier de demande de dérogation « espèces protégées » initial.

Phasage de la mesure : A mettre en place sur le nouveau bâtiment ainsi que sur le bâtiment Chardonnet - à mettre en place dès que possible dans les espaces verts du parc Rhodiacéta.

Description de la mesure : Un nichoir est un abri artificiel aménagé par l'homme pour que les animaux puissent y nicher. Différents types de nichoirs existent, en fonction des espèces ciblées.

Concernant les oiseaux, trois espèces nichent de façon probable dans le bâtiment « Cathédrale » : le Rougequeue-noir, le Moineau domestique et la Bergeronnette grise (celle-ci peut également nicher dans les anfractuosités des ouvrages en maçonnerie).

Les nichoirs favorables à la nidification du Rougequeue-noir et de la Bergeronnette grise sont du même type car il s'agit d'espèces semi-cavernicoles : l'idéal est un nichoir à ouverture frontale, de type semi-ouvert (illustration ci-contre). Les caractéristiques du nichoir (dimensions, épaisseur des « murs », type de supports et de matériaux, hauteurs d'installation, précautions, entretien etc.) sont décrites avec précision dans le guide des « Nichoirs pour les passereaux » pour les Refuges LPO, disponible à l'adresse suivante :



<http://enquetes.lpo.fr/upload/surveys/685562/files/LPO-Fiche-nichoir.pdf>.

Les nichoirs favorables aux oiseaux cavernicoles comme le Moineau domestique mais aussi les mésanges sont des nichoirs fermés avec ouverture circulaire adaptée. Pour le Moineau domestique le diamètre du trou d'envol devra être de 34 mm. D'autres nichoirs pour la Mésange charbonnière ou la Mésange bleue pourront également être mis en place dans les espaces verts du parc Rhodiacéta conformément à l'arrêté préfectoral initial.

2 nichoirs devront également être installés pour le Harle bièvre dans les grands arbres de la ripisylve du cours du Doubs conformément au dossier de demande de dérogation initial.

Gîtes pour Martinet noir

Direction Développement Durable et
Énergies

© Philip Heron

**Exemples de gîtes pour le Martinet noir****Tableau n°25. Types de nichoirs à mettre en œuvre**

Espèces cibles	Type de nichoirs	Localisation	Nombre
<i>Espèces potentielles sur bâtiment "Cathédrale"</i>			
Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Nichoir semi-ouvert	Bâtiment Cathédrale rénové Bâtiment Chardonnet	2*5 sur chaque bâtiment
Moineau domestique	Nichoir pour cavernicoles diamètre 34 mm	Bâtiment Cathédrale rénové Bâtiment Chardonnet	2*3 sur chaque bâtiment
Martinet noir	Gîte spécifique	Bâtiment Chardonnet	4 nichoirs
<i>Espèces également visées par le dossier initial pour le projet Prés-de-Vaux</i>			
Harle bièvre	Nichoir spécifique Harle	Long du Doubs	2 nichoirs sur arbres
Mésange charbonnière et bleue	Nichoir pour cavernicoles diamètre 32 mm et 28 mm	Parc de la Rhodiacéta	4 sur arbres

Les prix et la disposition des nichoirs dépendront de leurs types (nichoirs encastrés dans les bâtiments, nichoirs à suspendre sur les arbres à double ou triple parois, etc.).

Les nichoirs sur le bâtiment Chardonnet et les espaces arborés devront être mis en place avant/pendant travaux.

Chiffrage de la mesure : La mesure est estimée à 3000 € HT. Ce budget comprend le repérage des sites pour l'installation des nichoirs, l'achat (estimé à 24 pièces à 70€/pièce pour les oiseaux) et la pose des nichoirs.

IV.H.5. MR 9- Limiter la pollution lumineuse – adaptation des éclairages nocturnes sur les pourtours du bâtiment

Objectif de la mesure : Cette mesure constitue un triple enjeu de préservation de la santé humaine, de protection de la biodiversité et de réduction de l'impact énergétique

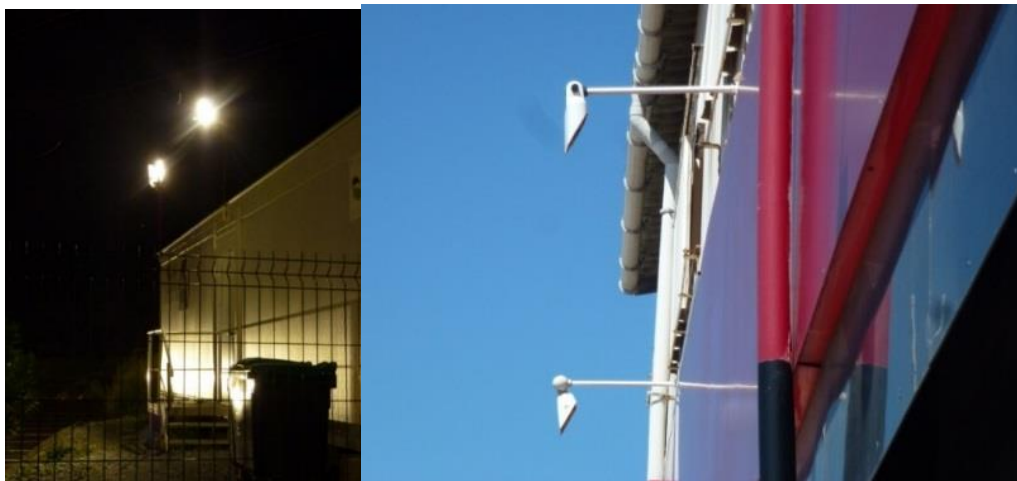
Espèces concernées : Oiseaux liés au bâti, Chiroptères, ainsi que toutes les autres espèces de faune

Phasage de la mesure : A mettre en place dès la conception du projet, et à respecter pendant toute la durée de l'exploitation du site.

Description de la mesure :

De manière à limiter la pollution lumineuse sur le site et sur ses alentours, le maître d'ouvrage veillera à adapter l'éclairage d'usage de la zone. Aucun éclairage de mise en valeur du bâtiment ne sera mis en place. Plusieurs actions doivent être mises en place pour limiter la pollution lumineuse :

- **limiter le nombre d'éclairages au strict nécessaire**. N'éclairer que lorsque cela est nécessaire : mettre en place des dispositifs permettant la réduction de puissance sur certaines heures et l'extinction totale. On peut également adjoindre à des lignes de lampadaire, des détecteurs de présence permettant une remontée sécuritaire instantanée ;
- choisir leurs emplacements judicieusement ;
- **faire respecter la réglementation en vigueur** : il s'agit de mettre en application les mesures relatives à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie (**arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses**) ;
- **choix des lampes** : les lampes à vapeur de sodium (de préférence basse pression, SHP) représentent l'éclairage le moins nocif pour la faune (Bessolaz non daté, Brunet 2008, Sibley 2008). Toutefois, l'utilisation des LED est désormais largement développée en raison des économies d'énergie qu'elles permettent. Afin de limiter leur impact, l'utilisation de LED dorée ou ambrée, avec une température de 2 700 K ou moins est à privilégier : elles n'émettent pas dans le bleu et donc réduisent fortement les méfaits des LED blanches ;
- **choix des éclairages** : pour éviter la pollution lumineuse et ses impacts sur la faune, les luminaires choisis doivent également utiliser des réflecteurs à haut rendement et éviter toute émission lumineuse au-dessus de l'horizon. La hauteur des éclairages devra être adaptée à leur utilisation : on préférera des éclairages bas (1 à 3 m de haut) ;
- on veillera également à privilégier **des éclairages dont le déclenchement est réalisé grâce à un détecteur de mouvement** – notamment dans les secteurs d'ouverture pour les gîtes chiroptères dans les hangars ;
- Création de structures « pare-lumière » si nécessaire.
- Limiter tout éclairage de la façade (pas d'éclairage de mise en valeur prévu et éviter également que les lampadaires n'éclairer les murs/façades)



À gauche ; éclairage inadapté ; à droite : exemple d'éclairage limitant la pollution lumineuse : la diffusion de la lumière se fait vers le bas et vers le bâtiment grâce à des réflecteurs orientés.

Mise en place de la mesure : Tout le bâtiment « cathédral » est concerné par cette mesure mais une attention particulière doit être portée dans les zones 2 et 3 :

- Limitation de l'éclairage au niveau des hangars et des zones situées à proximité des gîtes à chiroptères créés ;
- Limitation de l'éclairage et éclairage à détecteur de mouvement au niveau des accès potentiels pour les chiroptères vers les hangars.

Chiffrage de la mesure : Surcoût dans le choix des matériaux, des types d'éclairages à intégrer au coût du projet.

IV.H.6. MR 10 - Restaurer une trame arborée et une trame noire entre le Doubs et le bâtiment Chardonnet

Objectif de la mesure : Maintenir une connexion / reconnecter le bâtiment « Cathédrale » avec le Doubs et sa ripisylve qui permet le déplacement des chiroptères.

Phasage de la mesure : A mettre en place en période automnale (plantation d'arbres et arbustes).

Description de la mesure :

Des haies seront replantées à partir d'espèces locales et indigènes. Les éclairages publics seront éteints dès la tombée de la nuit dans ces secteurs pour préserver au mieux une trame sombre. Un affichage à destination du grand public pourra être réalisé.

La composition et la hauteur des haies seront hétérogènes pour favoriser l'installation d'un maximum d'espèces. La largeur de la haie est d'environ 2-3 m, chaque arbre étant planté à 2-3 m de distance avec ses voisins (place nécessaire au développement des racines). Afin de constituer des haies fonctionnelles et assez larges, le mieux est de planter sur deux rangées à 1 m l'une de l'autre. Les arbres peuvent être plantés à 1 m les uns des autres en quinconce.

Les haies seront menées en haies libres mais l'entretien et la taille des arbustes est nécessaire les quatre premières années, afin que les arbustes s'étoffent de la base. Pour renforcer le rôle fonctionnel des haies, il peut s'avérer utile de compléter les haies avec tout élément végétal ou minéral présent à proximité tel que bois mort, pierriers, etc. Ces éléments contribuent à créer des micro-refuges pour la faune (Micromammifères, Reptiles, Amphibiens, etc.).

Selon les conditions édaphiques, climatiques et biogéographiques, différentes espèces sont préconisées pour la création d'une haie champêtre.

Espèces buissonnantes à feuilles caduques : Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Bourdaine (*Frangula dodonei*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Noisetier (*Corylus avellana*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Viorne lantane (*Viburnum lantana*), Viorne commune (*Viburnum opulus*), Fusain (*Euonymus europaeus*), Epine-Vinette (*Berberis vulgaris*).

Espèces buissonnantes à feuilles persistantes : Troène (*Ligustrum vulgare*), Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum*), Buis (*Buxus sempervirens*), Genévrier commun (*Juniperus communis*)

Espèces arborescentes brise-vent : Érable champêtre (*Acer campestre*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Frêne (*Fraxinus excelsior*), Noyer commun (*Juglans regia*), Chêne sessile et pédonculé (*Quercus petraea* et *Quercus robur*), Charme (*Carpinus betulus*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*).

Les espèces à fleurs et à baies sont intéressantes pour les papillons et les oiseaux qui viennent s'y nourrir. Le Noisetier ou le Noyer sont intéressants pour les petits mammifères (Écureuil roux, Muscardin...).

Mise en place de la mesure :



La mesure sera mise en place sur environ 200 ml entre les gabions et le chemin central (photo ci-contre) et au niveau de la « grève enherbée » en connexion avec les jardins du directeur.

Chiffrage de la mesure : Environ 20 € le ml soit 4000 € HT.

IV.H.7. MR 11 - Lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes

Objectif de la mesure : Cette mesure vise à limiter au maximum le risque de propagation d'espèces invasives et à se débarrasser des espèces invasives présentes sur le site.

Espèces concernées : Ensemble des EVEC

Phasage de la mesure : À mettre en place pendant toute la durée des travaux

Description de la mesure :

Les sols remaniés lors de travaux sont particulièrement sensibles à l'installation d'espèces végétales envahissantes : en l'absence de couverture végétale, les germes et graines apportées par les engins de chantier s'installent très facilement. Pour limiter cela, des précautions sont à prendre :

- Les matériels et engins intervenant devront être soigneusement nettoyés (roues et garde-boue, bennes, godets...) de façon à limiter le transport d'espèces invasives ;
- S'il y a des besoins d'apports de terre ou de terre végétale, une attention particulière sera apportée à la provenance de cette terre et à l'absence d'espèces végétales invasives ;
- Les sols ne doivent pas rester « à nu », dès que les travaux sont terminés sur un site, celui-ci doit être renaturé et son sol revégétalisé rapidement (réensemencement) avant que les espèces envahissantes ne s'y installent.

En début de chantier, les foyers d'espèces invasives principaux seront identifiés (devront être circonscrits et les espèces avec le sol contaminé devront être traitées spécifiquement). Lors des travaux de déblais, ces espèces devront être traitées avec précautions et les foyers totalement supprimés.

Au sein du bâtiment, aucun secteur de flore invasive n'est à noter – la précaution devra surtout être menée sur les zones de base-vie, de retournement des engins et si un apport de terre est nécessaire (ce qui est peu probable). Dans le cas d'apport de terre, la terre végétale devra être saine. Les sols mis à nus devront être engazonnés, de préférence avec des espèces de prairies de fauche dont les semences seront labellisées « végétal local ». Ce semis devra permettre de limiter la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes. Il devra notamment être réalisé au niveau de l'emplacement du bassin de rétention des eaux.

Mise en place de la mesure : Mesure à mettre en place en phase travaux, suivi à reconduire après travaux et mesures d'arrachage ou de lutte à envisager après travaux.

Chiffrage de la mesure : Aucun surcoût supplémentaire mais aménagement à prévoir pour le maître d'œuvre (bac de nettoyage des engins, bac de récupération des eaux de lavage si travaux dans un secteur avec flore invasive etc.)

IV.I. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

IV.I.1. MA1 – Mise en place d'un comité de suivi des mesures

Objectif de la mesure : Réaliser un suivi des mesures de réduction et compensatoires mises en place afin de vérifier leur efficacité, leur réussite. Ce suivi sera réalisé par une équipe d'écologue intégrant un chiroptérologue

Espèces concernées : Espèces impactées par le projet

Phasage de la mesure : Sur 20 ans pour les chiroptères, sur 5 ans pour les autres groupes d'espèces à réévaluer au bout de ces 5 années lors d'un comité de suivi.

Description de la mesure : La nature des suivis et les méthodes à appliquer sont présentées dans le tableau ci-dessous.

L'ensemble des suivis sera réalisé sur un premier pas de temps n+1 ; n +2 ; n+5 puis sera réévalué en fonction des résultats des premiers inventaires. Un comité de suivi annuel sera réuni auxquels seront conviés les services de l'état (service espèce protégée de la DREAL notamment).

Ce comité de suivi permettra d'une part de suivre la bonne réalisation des mesures, d'autres part d'adapter les aménagements réalisés si cela s'avère nécessaire.

Le suivi principal concernera les chiroptères. Il devra être réalisé par un chiroptérologue et concernera à la fois le bâtiment « Cathédrale » et le bâtiment Chardonnet sur lequel il y a un manque de connaissances.

Ce suivi chiroptère sera constitué :

- D'un suivi de l'occupation des sites en période hivernale (un passage en décembre ; un passage en janvier) ;
- D'un suivi de l'occupation des sites en période de transit (un passage au printemps, un passage en automne)
- D'un suivi de l'occupation des sites en période estivale (deux passages sur la période juin – juillet). Les prospections des gîtes seront accompagnées d'une session acoustique (détection passive).

Tableau n°26. Méthodologie de suivi à mettre en œuvre

Description de l'opération	Pas de temps	Méthodologie de suivi à mettre en place
Suivi de l'avifaune nicheuse	N+1 ; n+2 ; n+5 A reconduire si nécessaire au bout de 5 ans	Suivi de l'utilisation des nichoirs installés
Suivi des reptiles	N+1 ; n+2 ; n+5 A reconduire si nécessaire au bout de 5 ans	Méthode des plaques abri le long de transects
Suivi des chiroptères	N+1 ; n+2 ; n+5 ; n+10 ; n+15 ; n+20	Recherche hivernale et estivale au niveau des gîtes artificiels Suivi du bâtiment Chardonnet ET du bâtiment Cathédrale

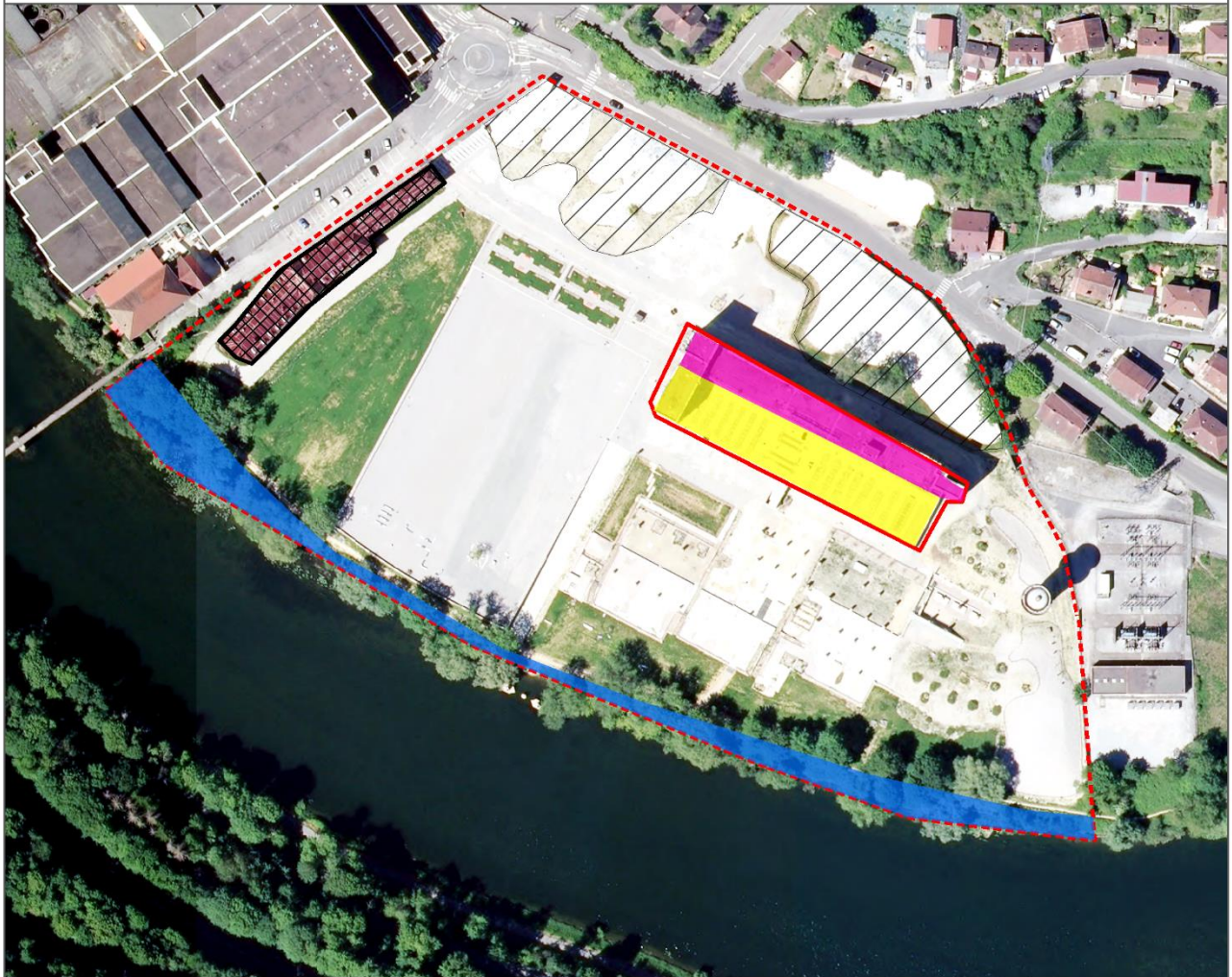
Chiffrage de la mesure : Une estimation financière de la mesure est présentée dans le tableau ci-dessous. Chaque mission comprend par an 2 passages de terrain et la rédaction d'une note de synthèse.

Le suivi des mesures est estimé pour une durée de 20 ans à un budget d'environ 47 000€ HT.

Tableau n°27. Coût des mesures de suivi


Description de l'opération	Nb jour	Coût (€)/jour	Coût/an HT	Année réalisation	Partenaires et prestataires envisagés
Suivi de l'avifaune nicheuse (y compris rédaction d'une note)	3	600	1800	n+1 ; n+ 2 ; n+ 5	Associations naturalistes dont CPEPESC, bureaux d'études naturalistes
Suivi des reptiles (y compris rédaction d'une note)	3	600	1800		
Suivi des chiroptères (y compris analyse des ultrasons et rédaction d'une note)	8	600	4800	n+ 1; n+2 ; n+5 ; n+10 ; n+ 15; n+20	
Rédaction de préconisations complémentaires	1	600	600		
Participation au comité de suivi	1	600	5000		
TOTAL HT pour l'ensemble de la mesure	78		46 800		


Mesures à mettre en œuvre Phase 1





Légende

Phase 1


 Balisage du chantier : préserver les buttes Guyon et Chardonnet

 Isolement de la zone 1 des travaux, vérification de l'absence d'enjeux avant travaux par chiroptérologie

 Préserver ce secteur hors travaux

 Préserver la ripisylve - pose de nichoirs pour les oiseaux ubiquistes / arboricoles (Harle bièvre, Mésanges)

Phase 1 à 3

 Etudier le bâtiment Chardonnet puis le rendre favorable aux chiroptères (murer 3/4 de la hauteur des fenêtres au RdC, exporter les déchets pour accès aux caves, installation de gîtes, etc.)

 Zone d'étude rapprochée (2016)

 Zone d'étude restreinte (zone projet 2022)

Source : Mosaïque Environnement
Fond : ©IGN - BD ORTHO@2020

Date de réalisation : 23/05/2022

N Echelle : 1/2 000

 Mètres
0 50 100

Dossier « espèces protégées » - Bâtiment Cathédrale - Besançon

 **MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT**
Conseil & Expertise






Carte n°18. Mesures à mettre en œuvre en phase 1 (en cours)

Mesures à mettre en œuvre Phase 2






Légende

Phase 2

-  Balisage du chantier : préserver les buttes Guyon et Chardonnet
-  Installation de gîtes de substitution (25 gîtes) lors des travaux en phase 2
-  Intervention en période de moindre présence des chiroptères, installation de systèmes anti-retours, comblement des loges
-  Maintien d'ouvertures en partie haute au niveau des systèmes de désenfumage
-  Travaux et aménagement de gîtes artificiels

Phase 1 à 3

-  Etudier le bâtiment Chardonnet puis le rendre favorable aux chiroptères (murer 3/4 de la hauteur des fenêtres au RdC, exporter les déchets pour accès aux caves, installation de gîtes, etc.)
-  Zone d'étude rapprochée (2016)
-  Zone d'étude restreinte (zone projet 2022)

Source : Mosaïque Environnement
Fond : ©IGN - BD ORTHO©2020

Date de réalisation : 24/10/2022

N Echelle : 1/2 000








Dossier « espèces protégées » - Bâtiment Cathédrale - Besançon

Mesures à mettre en œuvre Phase 3






Légende

Phase 3

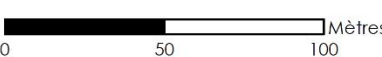
-  Balisage du chantier : préserver les buttes Guyon et Chardonnet
-  Installation de gîtes de substitution (70 gîtes) lors des travaux en phase 3
-  Travaux et aménagement de gîtes artificiels
-  Intervention en période de moindre présence des chiroptères, installation de systèmes anti-retours, comblement des loges
-  Maintien d'ouvertures en partie haute au niveau des systèmes de désenfumage

Phase 1 à 3

-  Etudier le bâtiment Chardonnet puis le rendre favorable aux chiroptères (murer 3/4 de la hauteur des fenêtres au RdC, exporter les déchets pour accès aux caves, installation de gîtes, etc.)
-  Zone d'étude rapprochée (2016)
-  Zone d'étude restreinte (zone projet 2022)

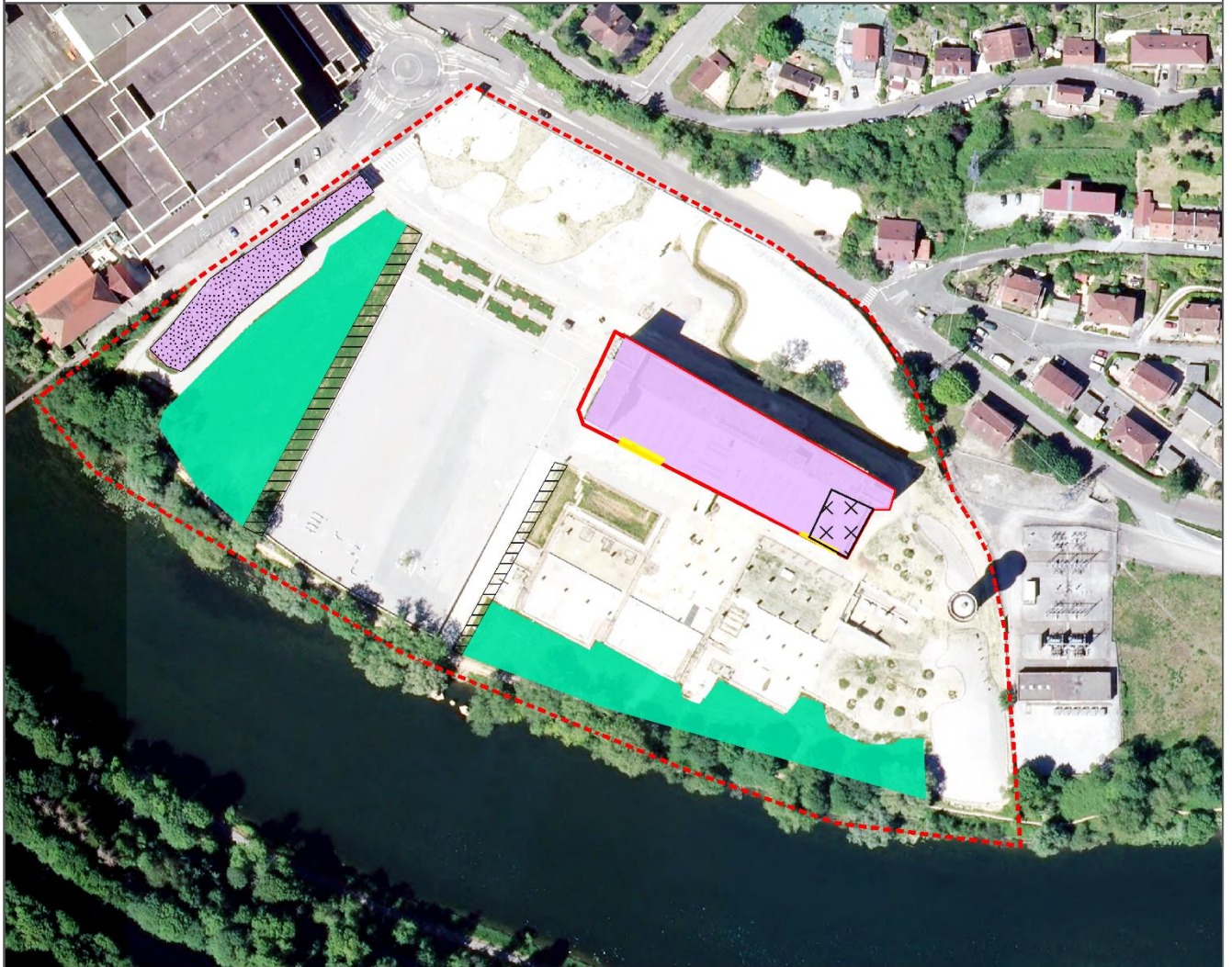
Source : Mosaïque Environnement
Fond : ©IGN - BD ORTHO®2020

Date de réalisation : 24/10/2022

N Echelle : 1/2 000
 Mètres
 0 50 100
 Dossier « espèces protégées » - Bâtiment Cathédrale - Besançon









 **MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT**
Conseil & Expertise

Mesures à mettre en œuvre Phase exploitation



Légende

Phase d'exploitation

-  Emplacements préférentiels pour gîte substitution en phase exploitation (70 gîtes)
-  Restaurer une haie guide - trame noire
-  Installer des gîtes artificiels pour les chiroptères et suivi
-  Gestion différenciée des espaces verts - fauche tardive avec export
-  Maintien d'ouvertures en partie haute au niveau des systèmes de désenfumage
-  Pose de nichoirs pour les oiseaux liés au bâti
-  Zone d'étude rapprochée (2016)
-  Zone d'étude restreinte (zone projet 2022)

Source : Mosaïque Environnement
Fond : ©IGN - BD ORTHO®2020

Date de réalisation : 24/10/2022

N Echelle : 1/2 000



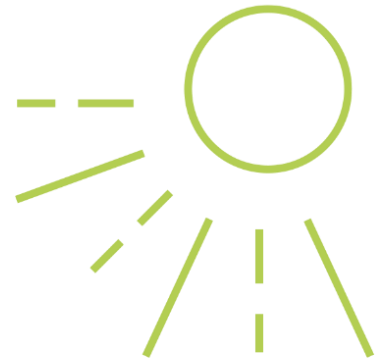
Dossier « espèces protégées » - Bâtiment Cathédrale - Besançon

IV.J. COUT DES MESURES

Ces coûts sont estimatifs et contiennent à la fois une estimation du coût des matériaux et du coût humains, notamment les coûts de suivis par un écologue (chiroptérologue).

Tableau n°28. Coût synthétique des mesures

Catégorie	Phase	Code mesure	Détail mesure	Coût estimé matériel (HT)	Coût estimé personnel (€ HT) pour suivi écologue
Réduction	Travaux	MR1	(R) Limitation et adaptation des installations de chantier	Barrière, balisage, inclus au marché des travaux	1 100,00 €
		MR 2	(R) Phasage géographique des travaux au sein du bâtiment cathédrale pour permettre le report des chauves-souris	-	600,00 €
	Travaux	MR3	(R) Adaptation des périodes de travaux aux périodes de sensibilités de la faune (et proscription des travaux nocturne)	-	1 200,00 €
	Exploitation	MR4	(R) Adaptation des périodes de gestion des espaces verts en bordure du site	-	-
	Travaux	MR5	(R) Accompagnement du chantier par un chiroptérologue (avant, pendant et après)	-	9 000,00 €
		MR6	(R) Installation de système anti-retours et fermeture des accès aux zones travaux en phase chantier	A intégrer au coût des travaux	-
		MR7	(R) Pose de gîtes à chiroptères au niveau des hangars du bâtiment	20000 €	4500,00 €
		MR8	(R) Installation de nichoirs pour les oiseaux liés au bâti	2 000,00 €	1 000,00 €
		MR9	(R) Adaptation des éclairages nocturnes sur les pourtours du bâtiment	A intégrer au coût des travaux	-
		MR10	(R) Restaurer une trame arborée et une trame noire entre le Doubs et le bâtiment Chardonnet	4 000,00 €	-
		MR11	(R) Lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes	-	-
Accompagnement	Communication / Sensibilisation	MA1	(A) Mise en place d'un comité de suivi des mesures		47 000,00 €
				27 500,00 €	65 400,00 €



Chapitre V. Mesures hors bâtiments et impacts résiduel

5



V.A. MESURES HORS BATIMENT CATHEDRALE MAIS SITUEES A PROXIMITE DIRECTE

V.A.1. Contexte et liste des mesures

Plusieurs mesures sont situées à proximité du bâtiment « Cathédrale ». Une partie d'entre elles étaient considérées comme des mesures compensatoires dans le cadre du dossier CNPN initial (Sciences Environnement 2016). **Au regard du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CEREMA, janvier 2018), ces mesures ont été réévaluées comme mesures d'accompagnement et de réduction.**

Les mesures sont listées dans le tableau suivant avec leur correspondance au sein du guide CEREMA (janvier 2018).

Tableau n°29. Liste des mesures hors bâtiment « Cathédrale »

Code mesure	Détail mesure	Correspondance avec guide d'aide à la définition des mesures ERC (CEREMA 2018)
MA2	(A) Sensibilisation sur le dérangement des chiroptères pour les utilisateurs du bâtiment / promeneurs pour la grotte Saint Léonard	A6.2 Déploiement d'actions de sensibilisation
MA3	(A) Protection de sites de transit et d'hibernation de chiroptères	A6.2d Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès
MA4	(A) Acquisition de connaissances sur l'utilisation du bâtiment Chardonnet et préconisations de gestion	A4.1.b Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat impacté
MR12	(R) Aménagement des caves / du RdC du bâtiment Chardonnet	R.2.2 I Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité Il peut notamment s'agir : - de perchoirs/nichoirs artificiels chiroptères - d'aménagement d'ouvrages pour l'accueil des chiroptères Il s'agit bien d'une installation au droit du projet ou à sa proximité immédiate qui est mise en œuvre au plus tard au début de la phase exploitation.
MR13	(R) Installation de gîtes artificiels en façade sur le bâtiment Chardonnet	R.2.2 I Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
MA5	(A) Suivi des mesures hors bâtiment "Cathédrale"	A6.1.b Mise en place d'un comité de suivi de mesures

V.A.2. MA2 – Sensibilisation sur le dérangement des chiroptères pour les utilisateurs du bâtiment / promeneurs pour la grotte Saint Léonard

Objectif de la mesure : Cette mesure vise à communiquer sur l'intérêt du bâtiment « Cathédrale » et Chardonnet pour les chiroptères au niveau des Prés-de-Vaux et à communiquer sur l'installation d'une grille au niveau de la grotte St Léonard (cf mesures compensatoires).

Espèces concernées : Chiroptères

Phasage de la mesure : À mettre en place avant et après travaux

Description de la mesure :

Au niveau de la grotte St Léonard, la pose d'un panneau devra être menée. Elle s'avère nécessaire pour expliquer les raisons de l'interdiction et éventuellement éviter certaines effractions. Le panneau peut être installé à l'intérieur du tunnel à 1 m de la grille pour éviter toute détérioration et rester visible par les promeneurs.

Au niveau du bâtiment « Cathédrale » et Chardonnet, des éléments de communication à destination à la fois du Grand public (Chardonnet) et des usagers (Cathédrale) devront être réfléchis et coordonnés avec les différents acteurs du territoire (CPEPESC, associations de Kayak, etc.).

Une réunion amont avec un responsable du SNB devra être réalisée pour :

- Présenter les enjeux de conservations du Grand murin au sein du bâtiment « Cathédrale » (plus grosse colonie de Grand murin à Besançon) ;
- Rappeler la responsabilité du SNB pour une bonne cohabitation ;
- Rappeler les enjeux réglementaires liés à la préservation de ces espèces ;
- Soulever les points qui pourraient surprendre les utilisateurs du SNB (présence de guano, zone de quiétude, absence ou faible éclairage) et trouver des solutions communes à ces problématiques.

Une réunion de sensibilisation annuelle devra être réalisée avec les nouveaux utilisateurs/membre de l'association SNB pour sensibilisation.

En compléments, des panneaux devront préciser pour le bâtiment « Cathédrale » :

- Les périodes de fortes sensibilités des chiroptères en particulier du Grand murin ;
- La raison de l'absence d'éclairage au niveau des loges / gîtes favorables ;
- Rappeler de limiter au maximum le dérangement dans ce secteur et l'intérêt du site pour les chauves-souris.

Mise en place de la mesure : Mesure à mettre en place juste après les travaux avant occupation du bâtiment « Cathédrale » par les usagers.

Chiffrage de la mesure : installation de petits panneaux informatifs (500 € HT * 3) et deux jours d'accompagnement pour contenu du panneau (1000 € HT). Une réunion de sensibilisation annuelle (500 € HT)

V.A.3. MA3 - Protection de sites de transit et d'hibernation de chiroptères

Cette mesure déjà prévue au dossier de demande de dérogation « espèces protégées » initiale doit être mise en œuvre.

Objectif de la mesure : Préserver les chiroptères présents dans la grotte Saint Léonard du dérangement et à moyen termes d'augmenter l'attractivité de ce site

Espèces concernées : Chiroptères notamment le Grand rhinolophe, le Grand murin, le Petit rhinolophe, ponctuellement le Minioptère de Schreibers (espèces inscrites à l'annexe II de la directive habitat, faune, flore) mais aussi le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, la Sérotine commun

Phasage de la mesure : Prévue à l'automne 2022 (septembre/octobre).

Description de la mesure :

La grotte Saint Léonard est incluse au sein :

- De l'APPB n°95-5005 du 15 novembre 1995 « Grotte inférieure du Saint-Léonard » ;
- Du site Natura 2000 « Cavités à Barbastelles et à Grand Rhinolophes de la vallée du Doubs »

Elle représente l'un des deux sites d'hibernation majeurs pour le Grand rhinolophe sur le secteur de la vallée du Doubs (avec la mine de Froide-oreille à Laissey).

Tableau n°30. Liste des espèces connues au niveau de la grotte Saint-Léonard

Espèces	Période hivernale	Période estivale	Période de transit (intersaison)
Petit Rhinolophe*	X		X
Grand Rhinolophe*	X	X	X
Murin de Daubenton	X		X
Murin à moustaches	X		
Murin de Natterer			X
Grand murin*	X		X
Sérotine commune	X		
Pipistrelle sp.	X		
Minioptère de Schreibers*	(X)	(X)	(X)
Total des espèces	8	2	6

* Espèce Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore / () à confirmer

La mise en défens aura des répercussions bénéfiques sur l'état de conservation des populations de chiroptères bisontines et ne s'arrêtera pas à la protection des espèces concernées par le projet de démolition des usines de la Rhodia.

La grille installée devra laisser la possibilité aux chiroptères de se déplacer. Elle devra a minima :

- laisser un espacement de 100 mm entre l'ossature et le support (partie rocheuse de la grotte).
Sur la partie haute, un passage libre peut être laissé en terminant les grilles par des bas-volets.

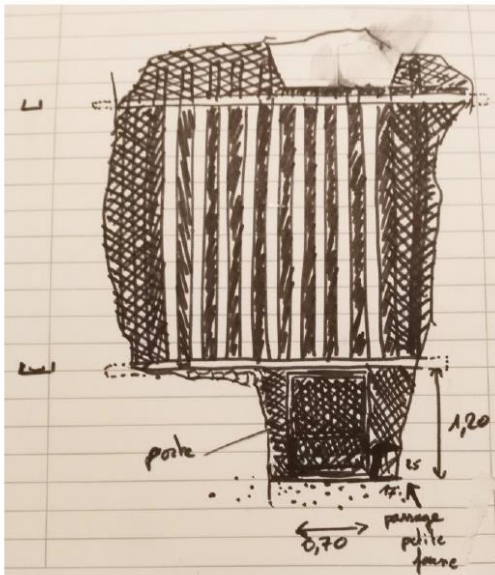
- Disposer de barreaudages horizontaux en tubes ronds (les tubes ronds sont moins néfastes à l'écholocalisation) dont l'espacement sera à définir (> 100 mm) ;
- Un montant central peut être installé pour renforcer la grille et limiter les risques d'intrusions par les promeneurs/visiteurs.



Exemple de grille (source : LPO AURA – RNR du Pont des Pierres)

Sa conception et son installation seront coordonnées entre l'EPTB Saône/Doubs, la CPEPESC et la ville de Besançon.

Pour tenir compte de la configuration du terrain, notamment de l'affleurement rocheux, la hauteur du dispositif atteindra 3.5 m. Afin de limiter l'escalade, des tôles pleines seront notamment fixées sur chaque côté de la grille au niveau des parois (source : CPEPESC 2022).



Croquis du projet de grille proposé pour la grotte Saint-Léonard supérieur (image non contractuelle, CPEPESC 2022)

Proximité du bâtiment « Cathédrale »

L'entrée de la cavité de la grotte supérieure de Saint-Léonard à Chapelle des Buis est située à environ 300 m du bâtiment, de l'autre côté du cours du Doubs.

Panneaux et affichage

En relation avec la CPEPESC, la pose d'un panneau pourra être menée. Elle s'avère nécessaire pour expliquer les raisons de l'interdiction et éventuellement éviter certaines effractions.

Le panneau peut être installé à l'intérieur de la grotte à 1 m de la grille pour éviter toute détérioration et rester visible par les promeneurs.

Coût de la mesure : estimée à 13 500 € HT pour fourniture de matériel et pose, réunion de chantier (grille avec une porte métal à barreaux verticaux ancrée dans la roche).

V.A.4. MA4 - Acquisition de connaissance sur l'utilisation du bâtiment Chardonnet et préconisations de gestion

Objectif de la mesure : acquérir des connaissances fines sur l'utilisation du bâtiment Chardonnet par les chiroptères afin d'adapter les préconisations pour l'accueil des chauves-souris dans le bâtiment.

Espèces concernées : Ensemble des chiroptères –spécifiquement le Grand murin

Phasage de la mesure : A mettre en place dès que possible (dès automne 2022)

Description :

Des inventaires spécifiques ont d'ores et déjà été menés dans le bâtiment Chardonnet dès l'été 2022 (avant travaux de démolition des loges dans le bâtiment « Cathédrale »). Ils ont consisté en l'observation à l'envol en sortie du bâtiment Chardonnet. La prospection, réalisée le 01 août 2022, a été effectuée par un salarié de la CPEPESC FC accompagné de 12 bénévoles.

L'objectif était de détecter à vue ainsi qu'à l'aide de détecteurs acoustiques les chauves-souris qui gîteraient au sein de ce bâtiment.

Un repérage au préalable des points potentiels de sortie a été réalisé et c'est en fonction de ce dernier que les observateurs se sont positionnés aux abords du bâtiment avec la charge de surveiller un ou plusieurs de ces points stratégiques. Ces derniers correspondent à des fenêtres et volets cassés, aux ouvertures dans la bâche couvrant la toiture, les soupiraux des caves. L'observation a débuté à 20h50 et a duré une heure. 8 chauves-souris ont été observées quittant le bâtiment en direction du Doubs. L'identification acoustique de l'espèce fut complexe puisque des individus de Pipistrelles communes et de Pipistrelles pygmées chassaient autour du bâtiment sans pour autant en sortir. Nous pouvons toutefois dire que les individus qui gîtent dans ce bâtiment appartiennent à l'une de ces deux espèces.

Au vu de la date de cette observation à l'envol et de la phénologie de l'espèce, le bâtiment hébergeait peut-être dans les semaines précédentes un nombre plus importants d'individus. En effet, plusieurs colonies de Pipistrelles ont déjà entamé voire terminé leur phase de dispersion et déserté le gîte de reproduction occupé au début de l'été.

Des inventaires complémentaires concerneront une prospection des caves et tunnels du bâtiment dès cet hiver.

Ce passage permettra :

- D'aboutir à des réflexions des mesures pour favoriser le Grand murin notamment (espèce à principal enjeu sur le bâtiment Cathédrale) même si en état, le bâtiment Chardonnet (étage, RdC) apparaît comme assez peu propice à l'installation de cette espèce ;
- Réaliser un plan d'actions précis des mesures à mettre en œuvre :
 - o Maintenir les accès au bâtiment par les chiroptères (que ça soit les accès aux combles comme aux caves – préserver des soupiraux ou découper des chiroptères ;
 - o Adapter des conditions de luminosité et climatiques (température, vent, hygrométrie)
 - o Calendrier de mise en œuvre des opérations et coût des mesures
 - o Mesures de suivi à mettre en œuvre

Mise en place de la mesure : Cette mesure doit être mise en place spécifiquement au niveau du Rez-de-Chaussée et des caves du bâtiment Chardonnet. Des aménagements complémentaires et prévus au dossier de demande de dérogation initiale devront être réfléchis au niveau des combles.

Chiffrage de la mesure : environ 7000 € HT

V.A.5. MR12 - Aménagement des caves/du Rez-de-Chaussée du bâtiment Chardonnet

Objectif de la mesure : aménager les caves du bâtiment Chardonnet pour recréer des zones favorables au gîte hivernal voire estival aux chiroptères (mais sans cibler spécifiquement le Grand murin)

Espèces concernées : Ensemble des chiroptères – mesure non spécifique au Grand murin

Phasage de la mesure : A mettre en place dès l'hiver 2023 en lien avec les premiers résultats des inventaires menés sur le bâtiment

Description :

Cette mesure était déjà prescrite dans le dossier de demande de dérogation initiale au même titre que l'aménagement des combles qui ont été recouverts par une bâche pour préserver les habitats favorables. L'aménagement de gîtes dans les combles tels que décrits dans l'arrêté initial pourra être réfléchi de façon à recréer des habitats favorables au gîte estival des chiroptères. Dans ce cadre la rénovation des combles devra s'attacher à respecter les conditions suivantes pour permettre l'accueil des chauves-souris :

- Maintien d'une hauteur sous le faite du toit supérieure ou également à 2 m vis-à-vis du plancher ;
- Rendre l'accès à l'entièreté des combles possibles aux chiroptères ;
- Proscrire tout traitement de la charpente ;
- Maintien des combles dans l'obscurité (maintenir en état la bâche installée) ;
- Empêcher les courants d'air dans les bâtiments (maintenir en état la bâche installée) ;

Les impacts concernant la perte d'habitats d'hivernage et de transit, dans un secteur emmuré sur le bâtiment cathédral. Il apparaît plus opportun de recréer des micro habitats favorables dans les caves voire au Rez-de-Chaussée du bâtiment Chardonnet. Les caves sont actuellement difficiles d'accès et insalubres suite à la présence de squatteurs.

Les opérations à réaliser sont :

- Réaliser des opérations de nettoyage et de facilitation des accès pour la prospection des lieux pour pouvoir accéder aux caves (devis réalisé par une société pour la ville de Besançon) ;
- **Réserver un accès depuis les combles pour les chiroptères aux caves des bâtiments et au réseau d'eaux pluviales** attendant afin qu'ils puissent transiter aisément d'un gîte à l'autre en fonction des saisons. Les caves et le réseau d'eaux pluviales pourront être conservés en l'état ;
- Installation d'une dizaine de gîtes en compléments des éventuels microhabitats existants (à déterminer par le biais du diagnostic) du type « brique creuse », type tuiles alvéolées ou parpaings avec loge ;
- Préserver les soupiraux existants et les aménager pour l'accès aux chauves-souris façon « abat-son » ou grilles à chiroptères selon les caractéristiques des ouvertures ;
- Fermer l'ensemble du Rez-de-chaussée en préservant des ouvertures au niveau du mur à la façon actuelle du Rez-de-Chaussée du bâtiment « Cathédrale ». Ces ouvertures devront être limitées en termes de nombre et de taille de façon à préserver des conditions d'obscurité et de température favorable aux chiroptères. En ce qui concerne le Grand murin, les conditions ainsi recréées pourront potentiellement lui être favorables même si les conditions thermiques et de microhabitats sont différentes. Ainsi, cette mesure pourra être favorable à d'autres espèces de chiroptères. ;

- Réaliser un suivi de l'utilisation du bâtiment par les chiroptères en période hivernale et estivale notamment au regard des activités futurs dans le parc des Prés-de-Vaux (événements d'importance du type « Nuits sonores »);
- **Communiquer** sur les mesures mises en œuvre dans ce bâtiment « abandonné » et sur l'intérêt potentiel du site pour les chiroptères.



Exemple de la création d'une ouverture en haut d'une porte comblée (LPO Anjou)



Exemple de soupiraux existants à aménager pour rendre favorables aux chiroptères



Rez-de-chaussée à murer et déchets plastiques à évacuer pour accéder aux caves

Mise en place de la mesure : Cette mesure doit être mise en place spécifiquement au niveau du Rez-de-Chaussée et des caves du bâtiment Chardonnet. Des aménagements complémentaires et prévus au dossier de demande de dérogation initiale devront être réfléchis au niveau des combles.

Chiffrage de la mesure : Coût à déterminer dans la notice de gestion (MA4). Coût enlèvement des déchets et mise en décharge : 3500 €HT.

V.A.6. MR13 – Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères en façade sur le bâtiment Chardonnet

Objectif de la mesure : Recréer des habitats artificiels potentiellement favorable à d'autres espèces de chiroptères que l'espèce cible principale (Grand murin)

Espèces concernées : Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl notamment

Phasage de la mesure : A mettre en place dès l'automne 2022 en lien avec les premiers résultats des inventaires menés sur le bâtiment

Description :

Cette mesure concerne la pose d'une dizaine de nichoirs en façade du bâtiment Chardonnet. Les modalités de pose devront être définies en fonction du diagnostic du bâtiment.

Ces gîtes à chauve-souris seront installés pour faciliter l'arrêt, l'hibernation ou pour un gîte de transition. Ils devront posséder une ouverture basse et des planches rugueuses à l'intérieur pour faciliter l'accroche du mammifère. Le gîte devra être disposé à hauteur relative (minimum 3 m) pour éviter l'attaque par des prédateurs et ne devra pas avoir fait l'objet d'un traitement chimique. Le gîte devra également être orienté au sud et être à l'abri des vents dominants. Ils devront être situés en hauteur en l'absence d'éclairage direct.



Gîtes Chiroptères :

Exemple : rénovation énergétique : Immeuble Génie-Mécanique de l'IUT de Bourges (2018-2020) (source : Laurent ARTHUR)



Exemple de gîte chiroptères (Mosaïque Environnement et Laurent Arthur)

Ces gîtes devront cibler les espèces anthropophiles comme les pipistrelles, ils viendront compléter la mesure MR12.

Mise en place de la mesure : Cette mesure doit être mise en place au niveau du bâtiment Chardonnet. Elle peut être envisagé au niveau de la façade du bâtiment Cathédrale.

Chiffrage de la mesure : 1000 € de matériel de type gîte et 1000 € de pose.

V.A.7. MA5 - Suivi des mesures hors bâtiment « Cathédrale »

Objectif de la mesure : S'assurer de la bonne réalisation des mesures et de leur bienfait pour les chiroptères. Adapter le cas échéant les mesures compensatoires mises en œuvre.

Espèces concernées : Chiroptères notamment le Grand rhinolophe, le Grand murin, le Petit rhinolophe, ponctuellement le Minioptère de Schreibers (espèces inscrites à l'annexe II de la directive habitat, faune, flore) mais aussi le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, la Sérotine commune

Phasage de la mesure : Prévues à n+ 1 après réalisation des mesures

Description de la mesure :

Le suivi des mesures mises en œuvre concernant les mesures compensatoires est pour partie intégrée à la mesure de suivi MA 1.

Suivi des chiroptères :

- 1- Le suivi des gîtes installés dans les hangars (suivi hivernal et estival) à n+1 ; n+2 ; n+5 ; n+10 ; n+15 ; n+20 ;
- 2- Le suivi des gîtes installés dans le bâtiment chardonnet : inventaire et suivi dans les combles en période estivale (n+1 ; n+2 ; n+5) et inventaire et suivi dans les caves et rez-de-chaussée à n+1 ; n+ 2 ; n+5 ; n+10 ; n+15 ; n+20 ;
- 3- Le suivi des chiroptères hivernants au sein de la grotte St Léonard en coordination avec l'EPTB Saône et Doubs et la CPEPESC
 - Ces inventaires devront être réalisés par des chiroptérologues (associations ou bureau d'étude).
 - Pour vérifier la présence de chiroptères au sein des bâtiments rénovés (gîtes artificiels) ainsi qu'au niveau des sites compensatoires (Chardonnet et Grotte Saint Léonard), plusieurs techniques devront être mises en place :
 - Recherche à vue des individus en période hivernale et automnale ;
 - Expertise en sortie de gîte par :
 - o la recherche active qui consiste à se placer en vue de la sortie potentiellement identifiée dans l'heure précédant le coucher du soleil. La sortie potentielle est suivie durant deux heures afin de déterminer si des chiroptères sortent du gîte.
 - o La recherche passive à l'aide d'une caméra adaptée (infrarouge) puis analyse des images.
 - o Compléments éventuels de la fréquentation des bâtiments et de leur pourtour par l'utilisation des méthodes plus classiques d'inventaires par contacts ultrasons (détection active et détection passive) sur des points d'écoutes ou des transects. Cette méthode rejoint la recherche en sortie de gîte.

V.A.8. Coût des mesures à proximité et accompagnement

Tableau n°31. Tableau des coûts des mesures compensatoires et mesures d'accompagnement

Code	Détail mesure	Coût estimé matériel (HT)	Coût estimé personnel (€ HT) pour suivi écologie
mesure			
MA2	(A) Sensibilisation sur le dérangement des chiroptères pour les utilisateurs du bâtiment / promeneurs pour la grotte Saint Léonard	2500	1000
MA3	(A) Protection de sites de transit et d'hibernation de chiroptères	Grille avec porte métal à barreaux verticaux ancrée dans la roche. Laisse passer les chiroptères par le haut. 13500 €	
MA4	(A) Acquisition de connaissances sur l'utilisation du bâtiment Chardonnet et préconisations de gestion	-	7 000,00 €
MR12	(R) Aménagement des caves / du RdC du bâtiment Chardonnet	A définir au sein de la notice de gestion (MA4) + 3500 €	1 200,00 €
MR13	(R) Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères en façade sur le bâtiment Chardonnet	1000 €	1000 €
MA5	(A) Suivi des mesures compensatoire	-	Intégré à MA 1
		20000,00 €	10 200,00 €

V.B. IMPACTS RESIDUELS

Après application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts résiduels sont décrits dans les tableaux suivants (impacts en phase travaux et en phase exploitation).

De façon quantitative, un tableau détail également les mesures mises en œuvre pour recréer des habitats favorables au Grand Murin, espèce protégée et inscrite à l'annexe II et IV de la directive habitat, faune, flore.

Tableau n°32. Impacts résiduels en phase travaux

Groupe	Espèce	Estimation du nb d'individus susceptibles d'être impactés	Présence certaine/ probable / potentielle dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase travaux			Impact brut	Mesures	Impacts résiduels sur les individus	Impact résiduel sur l'état de conservation des populations	Impact résiduel sur les habitats d'espèces
				Destruction d'individus	Destruction/altération d'habitats	Dérangement/perturbation					
Avifaune liée au bâti	Bergeronnette grise	Potentiel - 0 à 2 couples	Potentielle	Potentielle (fort) notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Potentielle - elle niche dans des anfractuosités variées au sein de bâtiments sous un toit, sur une poutre, dans une fissure, etc	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Moyen	MR1 - Limitation des installations de chantier MR3 - Adaptation des périodes de travaux MR6 - Installation de systèmes anti-retours, destruction des habitats favorables et fermeture des accès aux zones travaux en phase chantier MR8 - Installation de nichoirs MR10 - Restaurer une trame arborée MA1 - Mise en place d'un comité de suivi de mesures	Très faible risque de mortalité (espèce non nicheuse en 2022, comblement des habitats favorables, suivi de chantier)	Non significatif Impact potentiel et grande population sur les habitats anthropiques en bordure du Doubs (état de conservation régional stable)	Non significatif Recréation d'habitats favorables et nombreuses capacités de reports
	Faucon crécerelle	Peu possible - 0 à 1 couple	Potentielle - potentialités faibles	Peu probable - Potentielle notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Peu probable - Niche dans bâtiments pourvus de cavités accessibles par l'extérieur	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Faible		Très faible risque de mortalité (espèce non nicheuse en 2022, comblement des habitats favorables, suivi de chantier)	Non significatif Impact potentiel - (état de conservation régional stable)	Non significatif Habitat non avéré et nombreuses capacités de reports à proximité (bâtiment Chardonnet, Château d'eau, etc.)
	Harle bièvre	Peu possible - 0 à 1 couple	Potentielle - potentialités faibles	Peu probable - Potentielle notamment pendant la période de reproduction (février à juillet) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Peu probable - espèce essentiellement rupestre et arboricole	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Faible		Très faible à nul risque de mortalité (espèce non nicheuse en 2022, comblement des habitats favorables, suivi de chantier)	Non significatif Impact potentiel - (état de conservation régional favorable pour cette espèce en expansion)	Non significatif Habitat non avéré
	Mésange charbonnière	Potentiel - 0 à 2 couples	Potentielle	Potentielle notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Potentielle - arboricole essentiellement mais peu nicher dans cavité du bâti	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Faible		Très faible à nul risque de mortalité (espèce non nicheuse en 2022, comblement des habitats favorables, suivi de chantier)	Non significatif Impact potentiel	Non significatif Habitat non avéré et nombreuses capacités de reports (ripisylve conservée, jardins, parcs)
	Mésange bleue	Potentiel - 0 à 2 couples	Potentielle	Potentielle notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Potentielle - arboricole essentiellement mais peu nicher dans cavité du bâti	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Faible		Très faible à nul risque de mortalité (espèce non nicheuse en 2022, comblement des habitats favorables, suivi de chantier)	Non significatif Impact potentiel	Non significatif Habitat non avéré et nombreuses capacités de reports (ripisylve conservée, jardins, parcs)
	Moineau domestique	Potentiel - 0 à 2 couples	Potentielle	Potentielle (fort) notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Potentielle - Nid dans toutes sortes d'anfractuosités	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Moyen		Très faible risque de mortalité (espèce non nicheuse en 2022, comblement des habitats favorables, suivi de chantier)	Non significatif Impact potentiel - (état de conservation régional favorable. Localement population assez importante)	Non significatif Recréation d'habitats favorables et nombreuses capacités de reports
	Rougequeue noir	1 couple nicheur avéré - 1 à 3 couples estimés	Certaine	Potentielle (fort) notamment pendant la période de reproduction (mars à août) - risque de destruction d'individus, nichés, oisillons	Potentielle - Nid dans toutes sortes d'anfractuosités 1 nid avéré	Fort pendant la période de reproduction (mars à juillet)	Moyen		Très faible risque de mortalité (comblement de l'habitat favorable, bruit en phase chantier dès mars, suivi de chantier)	Non significatif Impact potentiel - (état de conservation régional stable)	Non significatif Recréation d'habitats favorables et nombreuses capacités de reports
Reptiles	Lézard des murailles	2 à 10 individus côté façade	Probable	Fort risque de destruction pendant la période de chantier par collisions Les individus adultes ou subadultes ont une capacité de fuite assez importante entre début avril et octobre. Entre fin octobre et fin mars, lorsque le temps est plus froid (<10 °C), le métabolisme des reptiles	Destruction et réfection du RdC du bâtiment Destruction d'habitats favorables mais création de nouveaux habitats propices à cette espèce commune et anthropophile	Du aux vibrations - assez faible	Faible	Mesures déjà mises en œuvre (pierriers et nombreux habitats favorables) MR1 - Limitation des installations de chantier MR10 - Restaurer une trame arborée	Très faible (risque d'écrasement ne peut être considéré comme nul)	Non significatif Espèce bien répartie à l'échelle locale et régionale - (état de conservation régional stable) Très présente sur le parc des Prés de Vaux	Non significatif Recréation d'habitats favorables sur site et fortes potentialités en termes d'habitats au niveau du parc

Groupe	Espèce	Estimation du nb d'individus susceptibles d'être impactés	Présence certaine/ probable / potentielle dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase travaux			Impact brut	Mesures	Impacts résiduels sur les individus	Impact résiduel sur l'état de conservation des populations	Impact résiduel sur les habitats d'espèces
				Destruction d'individus	Destruction/altération d'habitats	Dérangement/perturbation					
				est ralenti (léthargie hivernale) ce qui les rend très vulnérables.							
Mammifères terrestre	Hérisson d'Europe	Potentiel - peu probable	Potentielle	Potentielle (fort) pendant la période d'hibernation d'octobre à mars et pendant la période des naissances de mai à juin	Destruction et réfection du RdC du bâtiment Destruction potentielle d'habitats d'hivernages (peu probables)	En phase chantier, notamment en période printanière et hivernale	Faible	Mesures déjà mises en œuvre (gîte à hérisson) MR1 - Limitation des installations de chantier MR10- Restaurer une trame arborée	Très faible (risque d'écrasement ne peut être considéré comme nul)	Non significatif Espèce bien répartie mais dont l'état de conservation est globalement défavorable. Les risques d'impacts sont très faibles (absence d'habitats dans ce bâtiment emmuré)	Non significatif Recréation d'habitats favorables sur site et fortes potentialités en termes d'habitats au niveau du parc Le Rez-de-Chaussée du bâtiment en tant que tel n'est pas favorable à l'espèce
Chiroptères	Grand murin	6 à 58 individus selon les périodes de l'année	Certaine	Fort pendant la période hivernale (Novembre à Mars) Modérée pendant la période de migration (printemps et automne) car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale (mai à août)	Destruction certaine de gîtes d'hivernage Destruction certaine de gîtes de transits	Fort pendant la période estivale et hivernale	Fort	MR2 - Phasage géographique des travaux MR3 - Adaptation des périodes de travaux MR5 - Accompagnement du chantier avant, après et pendant MR6 - Installation de systèmes anti-retours, destruction des habitats favorables et fermeture des accès aux zones travaux en phase chantier MR7- Pose de gîtes à chiroptères au niveau des hangars MR9 - Adaptation des éclairages MR 10 - Restaurer une trame arborée et noire MA1 - Mise en place d'un comité de suivi de mesures MA2-Sensibilisation sur le dérangement des chiroptères au niveau de la grotte St Léonard MA3 - Protection de sites de transit et d'hibernation des chiroptères au niveau de la grotte St Léonard MA4 - Acquisition de	Faible (essentiellement lié aux perturbations - temporaire) puisque les risques de mortalités seront fortement réduits (période d'intervention, accompagnement par un chiroptérologue, systèmes anti-retour, comblement des cavités favorables mais non occupées, etc.)	Très faible - risque de destruction limité et potentialités de reports des individus vers d'autres bâtiments/ autres cavités Recréation d'habitats d'espèces Etat de conservation national jugé comme favorable mais importance des mesures mises en œuvre localement (suivi des gîtes artificiels car population d'intérêt pour Besançon)	Faible Création de gîtes artificiels au sein du bâtiment 70 loges Aménagement et création de gîtes artificiels au niveau du bâtiment Chardonnet Suivi des mesures et adaptation le cas échéant
	Grand rhinolophe	1 à 2 individus selon les périodes de l'année	Certaine	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Modérée pendant la période de migration (printemps et automne) car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale	Destruction certaine d'un gîte de transit Destruction potentielle de gîtes estivaux	Potentiellement fort pendant la période estivale	Fort		Faible (essentiellement lié aux perturbations - temporaire) puisque les risques de mortalités seront fortement réduit (période d'intervention, accompagnement par un chiroptérologue, systèmes anti-retour, comblement des cavités favorables mais non occupées, etc.)	Non significatif - Risque de destruction limité et potentialités de reports des individus d'autant plus qu'il s'agissait d'un seul individu en transit Etat de conservation national jugé comme favorable	Non significatif - 1 secteur utilisé en transit par un ou deux individus Création de gîtes artificiels au sein du bâtiment 70 loges Aménagement et création de gîtes artificiels au niveau du bâtiment Chardonnet Suivi des mesures et adaptation le cas échéant Fermeture de la Grotte Saint Léonard favorable à population

Groupe	Espèce	Estimation du nb d'individus susceptibles d'être impactés	Présence certaine/ probable / potentielle dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase travaux			Impact brut	Mesures	Impacts résiduels sur les individus	Impact résiduel sur l'état de conservation des populations	Impact résiduel sur les habitats d'espèces
				Destruction d'individus	Destruction/altération d'habitats	Dérangement/perturbation					
	Sérotine commune	Potentielle	Potentielle	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (modérée) pendant la période estivale	Destruction potentielle de gîtes estivaux - préférence a priori pour les combles, les bas de toitures, arrières de volets (absence au RdC)	Potentiellement fort pendant la période estivale	Faible	connaissances sur le bâtiment Chardonnet et préconisations de gestion MR12 - Aménagement des caves / du RdC du bâtiment Chardonnet MA5 - Suivi de mesures hors bâtiment "Cathédrale"	Faible (essentiellement lié aux perturbations - temporaire) puisque les risques de mortalités seront fortement réduit (période d'intervention, accompagnement par un chiroptérologue, systèmes anti-retour, comblement des cavités favorables mais non occupées, etc.)	Inconnu	Inconnu
	Murin de Daubenton	1 à 2 individus selon les périodes de l'année	Certaine	Fort pendant la période hivernale (Novembre à Mars) Modérée pendant la période de migration (printemps et automne) car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale (mai à août)	Destruction potentielle de gîtes estivaux - préférence pour les disjointement de ponts, les cavités arboricoles mais proximité du Doubs rend le site potentiellement favorable Observation en juin et septembre	Potentiellement fort pendant la période estivale	Fort		Faible (essentiellement lié aux perturbations - temporaire) puisque les risques de mortalités seront fortement réduit (période d'intervention, accompagnement par un chiroptérologue, systèmes anti-retour, comblement des cavités favorables mais non occupées, etc.)	Non significatif - Risque de destruction limité et potentialités de reports des individus d'autant plus qu'il s'agissait d'un seul individu en transit Etat de conservation national jugé comme favorable	Non significatif - 2 loges utilisées en transit Des possibilités de gîtes sous les ponts, ripisylves le long du Doubs aux abords du site. Aménagements de gîtes artificiels au niveau du bâtiment Chardonnet et gîtes artificiels favorable au Grand murin peuvent également convenir à l'espèce
	Murin à oreilles échanquées	1 à 2 individus selon les périodes de l'année	Certaine	Fort pendant la période hivernale (Novembre à Mars) Modérée pendant la période de migration (printemps et automne) car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale (mai à août)	Destruction potentielle de gîtes estivaux - utilise les combles ou les cavités souterraines, en ce sens, le rez-de-chaussée et la proximité du Doubs rends le site potentiellement favorable avec une observation en juin 2022 au RdC	Potentiellement fort pendant la période estivale	Fort		Faible (essentiellement lié aux perturbations - temporaire) puisque les risques de mortalités seront fortement réduit (période d'intervention, accompagnement par un chiroptérologue, systèmes anti-retour, comblement des cavités favorables mais non occupées, etc.)	Non significatif - Risque de destruction limité et potentialités de reports des individus d'autant plus qu'il s'agissait d'un seul individu en transit Etat de conservation national jugé comme favorable	Non significatif - 1 loge utilisée en transit Aménagements de gîtes artificiels au niveau du bâtiment Chardonnet et gîtes artificiels favorable au Grand murin peuvent également convenir à l'espèce
	Noctule de Leisler	Potentielle	Potentielle	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (faible) pendant la période estivale	Destruction de gîtes estivaux peu probable - espèce essentiellement arboricole. Nombreuses migrations de femelles vers l'Europe de l'est au printemps pour les regroupements en nurserie	Potentiellement modéré pendant la période estivale	Faible		Faible (essentiellement lié aux perturbations - temporaire) puisque les risques de mortalités seront fortement réduit (période d'intervention, accompagnement par un chiroptérologue, systèmes anti-retour, comblement des cavités favorables mais non occupées, etc.)	Inconnu	Inconnu
	Noctule commune	Potentielle	Potentielle	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues	Destruction potentielle de gîtes estivaux - utilise les cavités arboricoles (platanes notamment en ville) ou bien certains bâtiments (bardages en bois mais aussi cloisons en fibrociment, etc.) c'est	Potentiellement fort pendant la période estivale	Moyen		Faible (essentiellement lié aux perturbations - temporaire) puisque les risques de mortalités seront fortement réduit (période d'intervention, accompagnement par un chiroptérologue,	Inconnu	Inconnu

Groupe	Espèce	Estimation du nb d'individus susceptibles d'être impactés	Présence certaine / probable / potentielle dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase travaux			Impact brut	Mesures	Impacts résiduels sur les individus	Impact résiduel sur l'état de conservation des populations	Impact résiduel sur les habitats d'espèces
				Destruction d'individus	Destruction/altération d'habitats	Dérangement/perturbation					
				Potentielle (modérée) pendant la période estivale	pourquoi elle reste potentielle						
	Pipistrelle de Kuhl	Potentielle	Potentielle (groupe Pipistrelle sp.)	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale	Destruction potentielle de gîtes estivaux - grande plasticité dans les gîtes utilisés notamment dans le bâti	Potentiellement fort pendant la période estivale	Moyen				
	Pipistrelle commune	1 à 2 individus selon les périodes de l'année	Certaine	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale	Gîte de transit utilisé à l'étage 1 observation ponctuelle au RdC en avril 2022 Destruction potentielle de gîte estivaux - grande plasticité dans les gîtes utilisés notamment dans le bâti	Potentiellement fort pendant la période estivale	Moyen				
	Pipistrelle pygmée	Potentielle	Potentielle (groupe Pipistrelle sp.)	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale	Destruction potentielle de gîte estivaux - grande plasticité dans les gîtes utilisés notamment dans le bâti	Potentiellement fort pendant la période estivale	Moyen				
	Petit rhinolophe	Potentielle	Potentielle	Faible pendant la période hivernale (aucune donnée) Faible pendant la période de migration car capacités de fuite/déplacements accrues Potentielle (fort) pendant la période estivale	Destruction potentielle de gîtes estivaux - utilise essentiellement les combles et les caves de bâtiments ou les ponts creux	Potentiellement fort pendant la période estivale	Moyen				

Tableau n°33. Impacts résiduels en phase exploitation

Groupe	Espèce	Présence dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase exploitation			Impact brut	Mesures	Impacts résiduels sur les individus à court terme	Impacts résiduels sur les individus à long terme
			Destruction d'individus	Fragmentation des habitats	Dérangement/perturbation				
Avifaune liée au bâti	Bergeronnette grise	Potentielle	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle	Aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts Espèces liés au bâti qui ont une tolérance pour le dérangement (déplacement humain, véhicule à proximité) Période de sensibilités de mars à juillet	Faible	MR4 - Adaptation des périodes de travaux aux périodes de sensibilités de la faune MA1 - Mise en place d'un comité de suivi des mesures MR8 - Installation de nichoirs pour les oiseaux liés au bâti	Non significatif	Non significatif
	Faucon crécerelle	Potentielle - potentialités faibles	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle					
	Harle bièvre	Potentielle - potentialités faibles	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle					
	Mésange charbonnière	Potentielle	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle					
	Mésange bleue	Potentielle	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle					
	Moineau domestique	Potentielle	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle					
	Rougequeue noir	Certaine	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Très faible à nulle					
Reptiles	Lézard des murailles	Probable	Faible - risque d'écrasement par les véhicules tractant les bateaux et les remorques	Très faible à nulle	Aucun	Faible	Non significatif	Positif	
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe	Potentielle	Modéré - risque d'écrasement par les véhicules tractant les bateaux et les remorques	Très faible à nulle	Très faible	Faible	Non significatif	Positif	
Chiroptères	Grand murin	Certaine	Faible - aucun entretien particulier réalisé dans les	Pollution lumineuse -	Aucun entretien particulier réalisé dans les hangars maintenus ouverts	Moyen	MR4 - Adaptation des périodes de travaux aux périodes de sensibilités de la faune	Non significatif	Non significatif

Groupe	Espèce	Présence dans le bâtiment cathédrale	Impacts en phase exploitation			Impact brut	Mesures	Impacts résiduels sur les individus à court terme	Impacts résiduels sur les individus à long terme
			Destruction d'individus	Fragmentation des habitats	Dérangement/perturbation				
	Grand rhinolophe	Certaine	hangars maintenus ouverts Activité nocturne limité pour l'association de kayak	dégradation de la trame noire	Aller et venus régulier des usagers Modéré en période estivale et hivernale	Faible	MR7 - Pose de gîtes à chiroptères au niveau des hangars des bâtiments MA1 - Mise en place d'un comité de suivi de mesures MA2-Sensibilisation sur le dérangement des chiroptères au niveau de la grotte St Léonard MA3 - Protection de sites de transit et d'hibernation des chiroptères au niveau de la grotte St Léonard MA4 - Acquisition de connaissances sur le bâtiment Chardonnet et préconisations de gestion MR12 - Aménagement des caves / du RdC du bâtiment Chardonnet MA5 - Suivi de mesures hors bâtiment "Cathédrale"		
	Sérotine commune	Potentielle							
	Murin de Daubenton	Certaine							
	Murin à oreilles échancrées	Certaine							
	Noctule de Leisler	Potentielle							
	Noctule commune	Potentielle							
	Pipistrelle de Kuhl	Potentielle							
	Pipistrelle commune	Certaine							
	Pipistrelle pygmée	Potentielle							
	Petit rhinolophe	Potentielle							

Tableau n°34. Impacts quantitatifs et quantification des mesures concernant le Grand Murin

Nom français	Nom latin	Impact quantitatif	Bâtiment Cathédrale rénové	Bâtiment Chardonnet
Grand Murin	Myotis myotis	<i>Destruction certaine de gîtes utilisés toute la période hivernale (6 loges)</i>	70 loges recréés au niveau de 70 gîtes artificiels (ou gîtes artificiels + gîtes prêts à l'emploi s'ils s'avèrent efficaces en période de test) disposés dans le fond des deux hangars (Installation de 5 briques plâtrières à la verticale (6 cavités par briques soit 30 loges recréées)	Etude de la population Notice de gestion Comblement du Rez-de-Chaussée et préservation d'ouvertures Nettoyage des caves et aménagements de soupiroux Installation d'une dizaine de gîtes (briques ou gîtes artificiel avec blocs de bétons pour création d'une soixantaine de loges supplémentaires) - probablement plutôt favorable à d'autres espèces
		<i>Destruction certaine de gîtes de transits (31 loges)</i>		
		<i>Destruction potentielle de gîtes estivaux</i>		
		<i>68 loges utilisées au moins une fois par un Grand murin</i>	5 prototypes test installés dès la fin de l'année 2022 pour adapter la mesure au mieux en prévision des travaux en phase 2 et 3 (suivi par la CPEPESC)	



Chapitre VI. Présentation des espèces concernées



VI.A. PRESENTATION DES PRINCIPALES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

VI.A.1. Rappel des niveaux d'effectifs estimés dans le dossier initial (Sciences Environnement).

Ces effectifs ont été estimés au niveau de la zone d'étude élargie et rapprochée par Sciences Environnement (2016) pour l'avifaune. Ce dossier ne concerne qu'une partie de la zone d'étude rapprochée c'est-à-dire le rez-de-chaussée du bâtiment cathédral.

Tableau n°35. Effectifs nicheurs répertoriés d'oiseaux protégés (Sciences Environnement 2016) à l'échelle de la zone d'étude élargie et rapprochée (plus large que le seul bâtiment « Cathédrale »)

Nom français	Nom latin	Effectifs ZE élargie	Effectifs ZE rapprochée
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2	1
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>		
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2	1 (2)
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	1	
Cinacle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>		
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	10	1 (5)
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>		
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	1	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2	(2)
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1	
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>		
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	2	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	1	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	14	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	3	
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	5	1 (3)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	7	3
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	1	(1)
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	16	3
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1	

Nom français	Nom latin	Effectifs ZE élargie	Effectifs ZE rapprochée
Pic vert	Picus viridis		
Pigeon ramier	Columba palumbus	1	
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	8	(2)

VI.A.2. Espèces concernées – destruction et perturbation

Les espèces concernées par la demande de dérogation pour la destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa n° 13 616*01) sont les suivantes.

Notons que pour la majorité des espèces, elles sont listées par précaution sur la base de potentialités.

Pour les chiroptères, sont repris dans le CERFA :

- Les espèces observées au RdC du bâtiment Cathédrale ;
- Les espèces observées dans le diagnostic initial des prés de vaux et qui restent potentielles dans ce type de bâtiment ;
- Des espèces potentielles ponctuellement observées dans les forts autour de Besançon et pour lesquelles la configuration du bâtiment de la rhodia leur offre une multitude de gîtes pouvant correspondre à leur écologie : Murin de Natterer, Murin de Bechstein, Oreillard Roux, Oreillard gris (source : CPEPESC, 2022).

Tableau n°36. Liste des espèces citées dans le CERFA 13 616*01

Groupe	Nom français	Nom latin
Chiroptères	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	Murins à museaux sombres (Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe)	<i>Myotis sp.</i>
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba Linnaeus, 1758</i>
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus Linnaeus, 1758</i>
	Harle bièvre	<i>Mergus merganser (Linnaeus , 1758)</i>
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus Linnaeus 1758</i>

Groupe	Nom français	Nom latin
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus 1758
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)
Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)

VI.A.3. Espèces concernées – capture et déplacement

La capture d'espèces protégées est nécessaire pour les opérations de sauvetage en phase chantier. Les espèces citées ci-dessous sont citées par « précaution ». Les espèces concernées par la demande de dérogation pour la capture de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa n° 13 616*01) sont les suivantes.

Notons que pour la majorité des espèces, elles sont listées par précaution sur la base de potentialités.

Pour les chiroptères, sont repris dans le CERFA :

- Les espèces observées au RdC du bâtiment Cathédrale ;
- Les espèces observées dans le diagnostic initial des prés de vaux et qui restent potentielles dans ce type de bâtiment ;
- Des espèces potentielles ponctuellement observées dans les forts autour de Besançon et pour lesquelles la configuration du bâtiment de la rhodia leur offre une multitude de gîtes pouvant correspondre à leur écologie : Murin de Natterer, Murin de Bechstein, Oreillard Roux, Oreillard gris (source : CPEPESC, 2022).

Tableau n°37. Liste des espèces citées dans le CERFA 13 616*01

Groupe	Nom français	Nom latin
Chiroptères	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	Murins à museaux sombres (Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe)	<i>Myotis sp.</i>
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758
	Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus, 1758)
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> Linnaeus 1758
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus 1758
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)
Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)

VI.A.4. Espèces concernées – site de reproduction et aires de repos

Les espèces concernées par la demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées (Cerfa n° 13 614*01).

Notons que pour la majorité des espèces, elles sont listées par précaution sur la base de potentialités.

- Les espèces observées au RdC du bâtiment Cathédrale ;
- Les espèces observées dans le diagnostic initial des prés de vaux et qui restent potentielles dans ce type de bâtiment ;
- Des espèces potentielles ponctuellement observées dans les forts autour de Besançon et pour lesquelles la configuration du bâtiment de la rhodia leur offre une multitude de gîtes pouvant correspondre à leur écologie : Murin de Natterer, Murin de Bechstein, Oreillard Roux, Oreillard gris (source : CPEPESC, 2022).

Les impacts résiduels sur les habitats d'espèces protégées concernent essentiellement les habitats du Grand Murin, *Myotis myotis*, espèce vulnérable en Franche-Comté, inscrite à l'annexe II et IV de la directive habitat, faune, flore.

58 loges dans lesquelles un individu de Grand murin a été observé au moins à une période de l'année vont être détruites par le projet. Des gîtes artificiels vont être recréés dans le bâtiment à hauteur de 64.

Tableau n°38. Liste des espèces concernées par la destruction effective d'habitats

Groupe	Nom français	Nom latin	
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1 gîte de transit utilisé une fois au RdC
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1 gîte de transit utilisé une fois au RdC
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Destruction certaine de gîtes utilisés toute la période hivernale (6 loges) Destruction certaine de gîtes de transits (29 loges) Destruction potentielle de gîtes estivaux 68 loges utilisées au moins une fois par un Grand murin
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Gîtes de transits utilisés à l'étage
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 gîte de transit utilisé une fois au RdC
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Destruction certaine d'un secteur favorable (1 à 2 individus observés à plusieurs reprises hors période hivernale)

Tableau n°39. Liste des espèces citées dans le CERFA 13 614*01

Groupe	Nom français	Nom latin
Chiroptères	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	Murins à museaux sombres (Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe)	<i>Myotis sp.</i>
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758
	Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus , 1758)
	Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> Linnaeus 1758
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus 1758
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)

VI.B. FICHES ESPECES DES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES

VI.B.1. Espèces avérées

Le Grand murin (*Myotis myotis*, Borkhausen, 1797)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Vespertilionidés

Description de l'espèce

Une des plus grandes et des plus robustes chauves-souris d'Europe, la plus grande espèce cavernicole de Vespertilionidés. Les oreilles et le museau sont de couleur caramel clair, les membranes sont marron. Les grandes oreilles sont nettement visibles en vol. Le pelage est épais, court, dense, brun clair sur le dos, presque blanc sur le ventre. Les juvéniles de cette espèce sont assez reconnaissables de par leur couleur grise, permettant bien de les différencier des adultes.

Envergure : 350 à 450 mm.

Longueur : 67 à 84 mm.

Poids : 20 à 40 g



Source : fr.wikipedia.org

Activité de l'espèce

Il s'agit d'une des espèces les plus tardives à l'envol. En effet elle ne peut commencer à s'envoler que lorsqu'il fait bien nuit, c'est-à-dire entre 30 minutes à plus d'1 heure après le coucher du soleil. L'espèce est considéré comme semi-sédentaire ou comme semi-migratrice. Le Grand murin peut effectuer des déplacements records de 390 km mais se déplace généralement que de quelques dizaines de kilomètres entre gîtes d'été et gîtes d'hiver.

Écologie et comportement

Milieux de basse et moyenne altitude, espèce essentiellement forestière ou bocagère.

Les gîtes d'hiver sont essentiellement cavernicoles : grottes, mines, carrières, tunnels mais aussi falaises ou caves (même de petites dimensions). Les Grands murins peuvent arriver dans les gîtes d'hibernation à partir de septembre mais n'entre pas en léthargie avant la fin octobre (selon les conditions climatiques).

La température optimale des gîtes est comprise entre 3 et 9°C mais on trouve exceptionnellement des individus isolés à -1.5 °C. Le Grand murin est également connu pour être fissuricole et pour s'insinuer dans les fissures ou anfractuosités de la roche.

En été, au nord les femelles se regroupent sous les charpentes chaudes pour mettre bas et élever les petits, mais au sud elles peuvent rester en site souterrain toute l'année. Les mâles estivent en solitaire dans des milieux variés (nichoirs, coffre de store, large mortaise de charpente...) auquel ils sont plutôt fidèles. Les mâles peuvent également coloniser temporairement d'autres gîtes diurnes secondaires parfois éloignés de plusieurs kilomètres.

Le terrain de chasse idéal est une vieille forêt de feuillus, sans taillis sous futaie, dans un rayon moyen de 10 à 15 km autour du gîte.

Reproduction

Les colonies de Grand murin ne passent pas inaperçues en raison du bruit et des odeurs émises. Elles s'installent généralement dans les combles de grands bâtiments et comptent entre 30 et 1 000 individus. Elles sont situées le plus généralement en dessous de 500 m, rarement jusqu'à 800m.

Les femelles arrivent courant avril, les naissances débutent la 3^{ème} semaine de mai et se prolongent jusqu'en juin selon la latitude. Le jeune commence à apprendre à voler à 3-4 semaines et est sevré à 9 semaines. Aux mois d'août et septembre, les colonies se vident, les femelles rejoignent les mâles et les essaims se forment à l'entrée des cavités d'hibernation.

Régime alimentaire

Le Grand murin prospecte lentement son milieu de chasse d'un vol ample et souple (15 km/h). Il va et vient sur un même site, entre 2 et 5 m de hauteur. Ses proies sont essentiellement des insectes terrestres de taille supérieure à 1 cm : Carabes, Bousiers. Une partie des captures se fait au sol mais quand interviennent des émergences massives (Hannetons), les coléoptères terrestres sont momentanément délaissés.

Statuts de protection

Espèce protégée. Annexes II et IV de la directive Habitats, annexe II de la Convention de Berne et II de la Convention de Bonn. Listes rouges UICN : Monde : LC / France : LC / Franche-Comté : VU

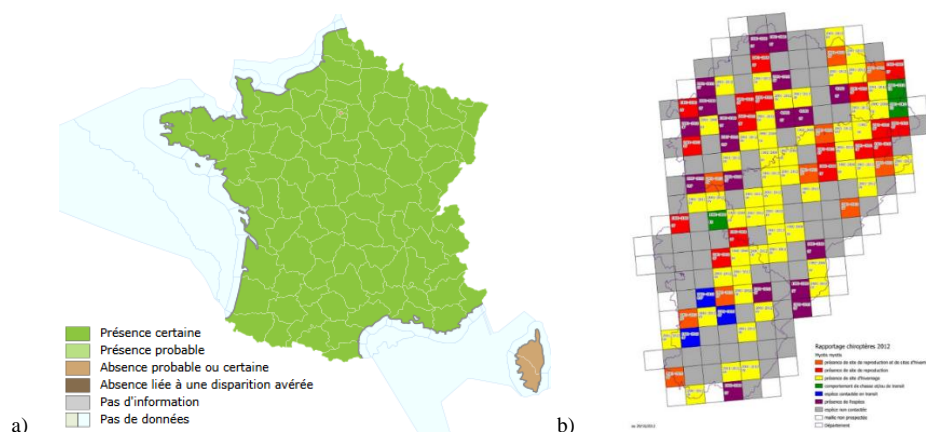
Répartition sur le site

Plusieurs individus de Grand murin ont été observés sur le bâtiment « Cathédrale » depuis octobre 2021. 68 loges ont été utilisées au moins une fois par un Grand murin depuis cette période dont 58 individus en période de transit automnal et quelques 6 individus observés au mois de janvier. Ces observations attestent de la présence de l'espèce toute l'année sur le site.

Répartition géographique

D'après la synthèse 2004-2009 (CPEPESC), la population régionale est estimée à 6200 individus en période de reproduction. 80 % de la population est regroupée de manière homogène dans deux départements de la région : la Haute-Saône et le Jura. Les effectifs d'hivernants connus sont estimés à 400 individus uniquement. Cette différence peut être du au fait que le Grand murin est plus grégaire et plus difficile à détecter en période hivernale.

Cartes de répartition du Murin à oreilles échanquées en France (a) (source : www.inpn.mnhn.fr) b) Répartition du Grand Murin au sein du territoire de la Franche Comté (source CPEPESC FC : Grand Murin - Cpepesc).



Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*, Geoffroy-Saint-Hilaire, 1806)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Vespertilionidés

Description de l'espèce

Chauve-souris de taille moyenne avec une nette échancrure sur le bord extérieur du pavillon de l'oreille. Le targus pointu n'atteint pas le haut de cette échancrure. La face et les membranes sont brun chocolat. Le pelage long et épais a une apparence laineuse, roux sur le dos, plus beige sur le ventre mais sans fort contraste. Les juvéniles de cette espèce sont gris.

Envergure : 220 à 245 mm

Longueur : 41 à 53 mm

Poids : 6 à 15 g

Biologie de l'espèce

Activité de l'espèce

Il s'agit d'une espèce qui sort tard le soir, environ 50 minutes après le coucher du soleil (plus tardif que le Grand Rhinolophe quand ces deux espèces partagent le même comble). Il est à noter que les individus de cette espèce suivent leurs propres horaires avec une grande régularité ; cependant une grande différence d'émergence entre les différentes colonies peut être observée.

De même, aucun comportement migratoire particulier n'est à noter.

Écologie et comportement

Cette espèce se trouve dans les milieux boisés feuillus, vallées de basse altitude, milieux ruraux, parcs et jardins. Elle est strictement cavernicole et se réfugie en hiver dans les grottes, carrières, mines ou grandes caves. En été, les mâles estivent en solitaire, sous une écorce décollée ou dans une cavité arboricole, sur le crépi d'une maison entre deux chevrons ou sous un parasol de jardin. Les nurseries sont dans les combles, avec si possible de fortes disparités thermiques et de larges ouvertures d'accès. Les territoires de chasse sont des milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, ou des petits îlots boisés, situés dans un rayon entre 6 et 15 km du gîte. L'hibernation est assez longue et dure en général de mi-octobre à début mai. Les colonies de Murin à oreilles échancrées sont très souvent en mixité avec le Grand rhinolophe.

Reproduction

Les femelles arrivent sur le site de mise bas au cours du mois de mai. La taille des colonies est très variable (50 à 600 femelles). Les naissances ont lieu de mi-juin à mi-juillet. L'essaïm est en perpétuel mouvement, les animaux changent lentement de place, passant du centre à la périphérie. Les petits commencent à voler à 4 semaines et se dispersent tout comme les femelles qui rejoignent les sites de parturition ou d'essaïmage. Les accouplements ont lieu sous les chevrons, sur les sites d'essaïmage mais aussi en novembre dans les sites souterrains.

Régime alimentaire

L'espèce chasse dans les feuillages, capture les araignées qui ont tendu leur toile et va chercher les mouches autour des parcs à moutons, des chèvres ou des stabulations. Les araignées et les mouches constituent l'essentiel des proies capturées par le Murin à oreilles échancrées.

Statuts de protection

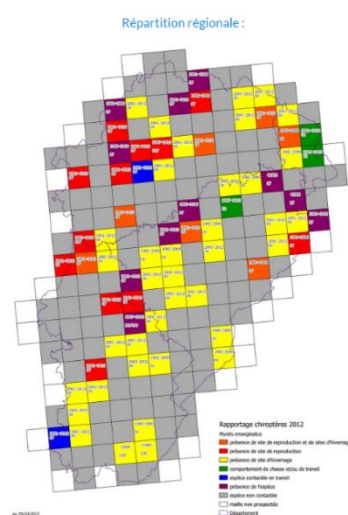
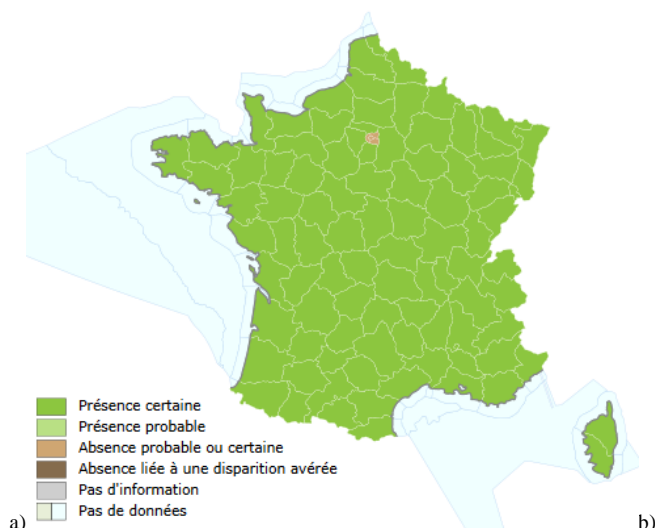
Espèce protégée. Annexes II et IV de la directive Habitats, annexe II de la Convention de Berne et II de la Convention de Bonn. Listes rouges UICN : Monde : LC / France : LC / Franche-Comté : VU

Répartition sur le site

Espèce contactée dans le cadre du diagnostic initial, elle a été contactée de façon ponctuelle au RdC (angle du bâtiment) et aux étages (individus isolés).

Répartition géographique

Cartes de répartition du Murin à oreilles échancrées en France (a) (source : www.inpn.mnhn.fr) et sur le territoire de la Franche-Comté en 2012 (b) (source : [CPEPESC FC : Murin à oreilles échancrées - Cpepesc](#)).



Source : fr.wikipedia.org

Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*, Schreber, 1774)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Rhinolophidés

Description de l'espèce

C'est le plus grand des 5 rhinolophes européens (5-7 cm), facilement identifiable grâce à son appendice nasal caractéristique en fer à cheval. Il est massif et puissant par rapport aux autres membres de la famille. Ses ailes sont courtes et larges, les avant-bras sont robustes. Son pelage est épais, relativement long, de coloration peu foncée : gris sur le dos avec des nuances de brun roux à doré, tirant sur le blanc grisâtre sur le ventre. Les jeunes possèdent une coloration cendrée et obtiennent leur coloration d'adulte au bout de 24 mois

Envergure : 330 à 400 mm.

Longueur : 54 à 71 mm.

Poids : 15 à 34 g

Activité de l'espèce

Le Grand Rhinolophe débute son activité de chasse 10 minutes après le coucher du soleil au moment où les quantités de proies sont abondantes.

L'espèce est sédentaire. Elle effectue essentiellement des déplacements de trente à cent kilomètres entre gîte d'été et gîte d'hiver.

Écologie et comportement

Le Grand rhinolophe recherche des milieux structurés mixtes, semi-ouverts. Les sites estivaux doivent offrir un abri contre les précipitations et une température qui ne soit pas froide. Un large panel de gîtes nocturnes intermédiaires est également utilisé pendant l'estivage : étables, porches, cheminées... Les territoires de chasse privilégiés du Grand rhinolophe sont des pâtures entourées de haies hautes et denses, qui structurent le paysage et concentrent les insectes mais aussi des friches, vergers ou forêts de feuillus. Les gîtes d'hiver, occupés de fin octobre à mi-avril, sont des cavités de toutes dimensions où règne une forte hygrométrie : grottes, carrières, galeries de mine... La température optimale est de 7 à 9°C.

Reproduction

La période de rut a lieu en automne, avant l'hibernation. La gestation dure de 6 à 8 semaines, les naissances ont lieu en moyenne de la mi-juin à la mi-juillet. Chaque femelle donne naissance en général à un seul petit. Les petits se regroupent en essaims (nurseries) lorsque les adultes partent en chasse.

Régime alimentaire

Cette espèce évolue à basse altitude, près de la végétation. Les individus suivent les éléments structurants du paysage dans un rayon moyen de 2,5 km autour du gîte. Le Grand rhinolophe chasse préférentiellement de gros insectes (Lépidoptères nocturnes, coléoptères).

Statuts de protection

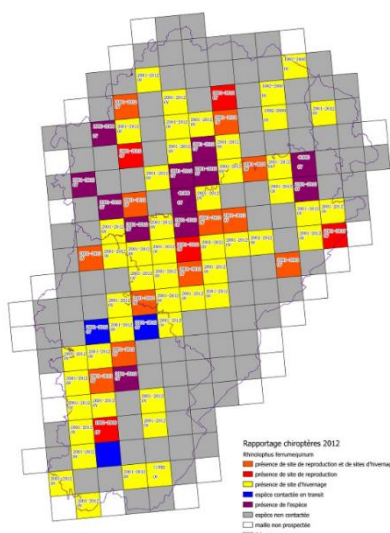
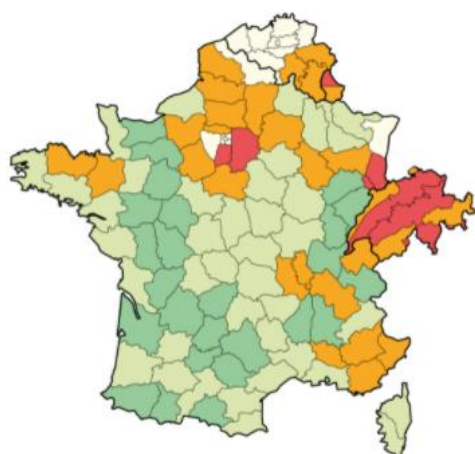
Espèce protégée. Annexe II et IV de la directive Habitats, annexe II de la Convention de Berne.

Listes rouges UICN : Monde : LC / France : NT / Franche-Comté : EN

Répartition sur le site

Un individu a été observé dans la partie la plus sombre du bâtiment « Cathédrale » en période hivernale puis à différents moments de l'année. Ce secteur (situé entre les secteurs A02 et A03) semble être celui qui se rapproche le plus d'un tunnel ou d'une grotte.

Répartition géographique



Carte de répartition du Grand rhinolophe en France (source : *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Arthur & Lemaire) et Carte de Répartition du Grand Rhinolophe sur le territoire de la Franche Comté en 2012 (source: [CPEPESC FC : Grand Rhinolophe - Cpepesc](http://cpepesc.fc.fr/Grand-Rhinolophe-Cpepesc))



Source : fr.wikipedia.org

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*, Schreber, 1774)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Vespertilionidés

Description de l'espèce

Minuscule chauve-souris brune. Son pelage dorsal est brun sombre à roux. Les parties de peau nue sont brun noir et contrastent avec le pelage. Les oreilles sont petites et triangulaires, le targus est court. La première incisive est bifide (critère qui permet la différenciation avec les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius). Elle est quasiment identique à la Pipistrelle pygmée et seules des mensurations précises permettent de les différencier.

Envergure : 180 à 240 mm.

Longueur : 36 à 51 mm.

Poids : 3 à 8 g

Activité de l'espèce

La Pipistrelle commune est une des espèces qui s'envole le plutôt, sur les premiers quarts d'heure suivant le coucher du soleil.

Écologie et comportement

La Pipistrelle commune s'installe dans tous les milieux, c'est l'une des dernières espèces à survivre au cœur des capitales européennes ou dans les grands ensembles de monoculture céréalière. En France, elle n'est pas considérée comme cavemicole. Ses sites d'hiver préférés sont des bâtiments non chauffés aux isolations ou toitures accessibles, les greniers frais, les lézardes de murs ou de rochers, les cavités d'arbres et les églises. En été, on la découvre dans des gîtes fortement anthropisés et confinés (arrière de volet, coffre de store, habillage de façade...).

Reproduction

Les parades sont observées de mi-juillet à début octobre, dans des sites éloignés des gîtes de mise bas. Les dates d'installation des femelles sont très variables et la colonie peut changer plusieurs fois de gîte au cours d'une saison. La gestation dure de 40 à 50 jours puis les naissances ont lieu tout au long du mois de juin. Les jumeaux sont fréquents, avec une importante parité de sexe. Le développement des jeunes est rapide et ils volent à 4 semaines. Les colonies se dispersent à la fin de l'été, quelques individus peuvent hiberner sur place si le gîte est favorable.

Régime alimentaire

La Pipistrelle commune chasse partout où il peut y avoir des insectes, avec une préférence pour les milieux humides. Elle est particulièrement attirée par les insectes qui tournent autour des éclairages publics. Les distances de prospection varient selon les milieux de 400 m à 2 km. Cette espèce est généraliste même si ce sont les Diptères qui représentent la plus importante partie de ses proies, puis viennent les Lépidoptères et les Coléoptères. En fonction de l'abondance des proies, elle se montre plus ou moins sélective.

Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe IV de la directive Habitats, annexe III de la Convention de Berne et II de la Convention de Bonn. Listes rouges UICN : Monde : LC / France : NT / Franche-Comté : LC

Répartition sur site

La pipistrelle commune avait été identifiée comme présente dans des gîtes de types transit au sein des anciens bâtiments du parc (hors « Cathédrale »). Deux pipistrelles communes ont également été observées dans des parpaings au premier étage du bâtiment « Cathédrale » en mars 2022.

Répartition géographique

Carte de répartition de la Pipistrelle commune en France (source : *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Arthur & Lemaire)



Carte de répartition de la Pipistrelle commune à l'échelle du territoire de la Franche-Comté sur l'année 2012 (source [CPEPESC FC : Pipistrelle commune - Cpepesc](http://cpepesc.fc.fr))

Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii* Kuhl, 1817)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Vespertilionidés

Description de l'espèce

Petite chauve-souris au pelage court, dense et marron, plus clair sur le ventre, du blanc cassé au blanc grisâtre. Les oreilles sont assez courtes et le pelage frontal descend en brosse jusqu'au museau. Elle se différencie des petits *Myotis* par ses pieds bien plus grands et son tragus plus arrondi. Elle peut être confondue avec le Murin de Capaccini ou le Murin des marais, mais ces derniers sont plus grands.



Source : fr.wikipedia.org

Envergure : 240 à 275 mm. Longueur : 57 à 68 mm. Poids : 6 à 15 g

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

Elle est rarement éloignée de l'eau et est plutôt considérée comme forestière. Elle devient active une demi-heure après le coucher du soleil, lorsqu'il fait sombre, et chasse avant tout au-dessus des eaux calmes, des étangs et des lacs, ou des cours d'eau non agités et fait des incursions régulières dans les milieux boisés riverains. Elle ne s'éloigne guère au-delà de quelques centaines de mètres de son gîte. Les cavités arboricoles représentent l'un des deux sites privilégiés de l'espèce, essentiellement dans des feuillus, dans une loge de Pic, une anfractuosité, un chablis, ou derrière une plaque d'écorce. Les seconds types de gîtes très appréciés sont les ponts et autres passages souterrains dans lesquels circule l'eau courante. En hibernation, de la mi-octobre à début avril, elle est cavernicole, elle s'installe dans des fissures en solitaire dans les lieux saturés en humidité, dans les caves, grottes, carrières, mines, puits, tunnels, et occasionnellement les cavités arboricoles. Cette espèce est considérée comme sédentaire. Les déplacements entre gîte d'été et d'hiver sont courts, inférieurs le plus souvent à 50 km.

Reproduction

Les colonies de mise-bas se forment dès la mi-mars, regroupant en moyenne 20 à 50 femelles dans des gîtes arboricoles ; les colonies de reproduction dans les ponts sont rares. Les naissances ont lieu pendant les deux premières semaines de juin, les juvéniles sont volants un mois plus tard. La plupart des accouplements se font en août lors des essaimages automnaux.

Régime alimentaire

Ses proies sont essentiellement des petits diptères (parfois des Trichoptères, Ephéméroptères, Coléoptères et Lépidoptères), saisis émergeant de l'eau, en transit ou posés en surface, soit à la gueule, avec ses pieds ou à l'aide des membranes alaires et de l'uropatagium.

Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe IV de la directive Habitats, annexe II des Conventions de Berne et Bonn.

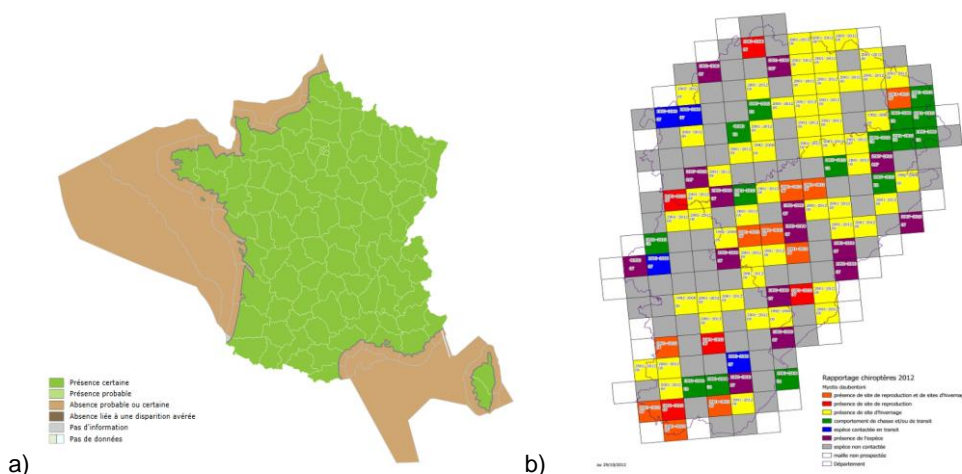
Listes rouges UICN : Monde : LC / Europe : LC / France : LC / Franche-Comté : LC

Répartition sur site

1 individu a été observé au sein d'une cavité favorable au Grand murin (en juin et en septembre).

Répartition géographique

Carte de répartition du Murin de Daubenton en France (a). (Source www.inpn.mnhn.fr) et (b) Carte de répartition du Murin de Daubenton en Franche-Comté (source : <https://cpepesc.org/>)



Le Rougequeue noir (*Phoenicurus ahrucos* S.G.Gmelin, 1774)

Classe : Oiseaux / Ordre : Passeriformes / Famille : Muscicapidés

Description de l'espèce

Les individus mâles sont de couleur noire-grisâtre avec des nettes taches alaires présentes. Les individus femelles et juvéniles (1^{er} été) ne possèdent pas de taches alaires blanches, ils disposent d'une coloration variable. Certains individus peuvent être gris-brunâtres (comme la femelle) ou d'autres peuvent être de couleur gris-noir (comme le mâle adulte).

Taille : 15 cm

Envergure : 23 à 26 cm

Poids : 14 à 20 g



Source : pixabay.com

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

Cette espèce est répandue dans quasiment toute l'Europe lors de la période de nidification. Le Rougequeue noir hiverne principalement dans le Sud de l'Europe et le Maghreb. En France continentale, sa répartition est assez homogène à part sur la frange littorale nord-ouest pour laquelle les densités sont plus faibles. Il s'agit d'une espèce qui chasse dans des espaces dégagés à sol nu ou peu végétalisés. Cette espèce chasse via un poste d'affût lui servant à repérer ses proies, juste avant de les capturer au sol.

Reproduction

La reproduction débute début mars. A partir de ce moment, les rougequeues vont rechercher des lieux de nidification. Des milieux de types bâti (anfractuosités dans les murs, toits des maisons) sont propices pour l'installation de cette espèce, néanmoins des anfractuosités dans les roches en montagne sont toutes aussi accueillantes. Le nid est construit par la femelle, composé essentiellement d'éléments végétaux. La femelle pondra en moyenne de 4 à 6 œufs.

Régime alimentaire

Le Rougequeue noir est insectivore et se nourrit de plusieurs types d'invertébrés terrestres comme les insectes et larves. Il peut se nourrir de petits fruits et de baies durant les bonnes saisons.

Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe 2 de la convention de Berne. Annexe 2 de la Convention de Bonn

Listes rouges UICN : Monde : LC / France : LC / Franche-Comté : LC

Répartition sur le territoire

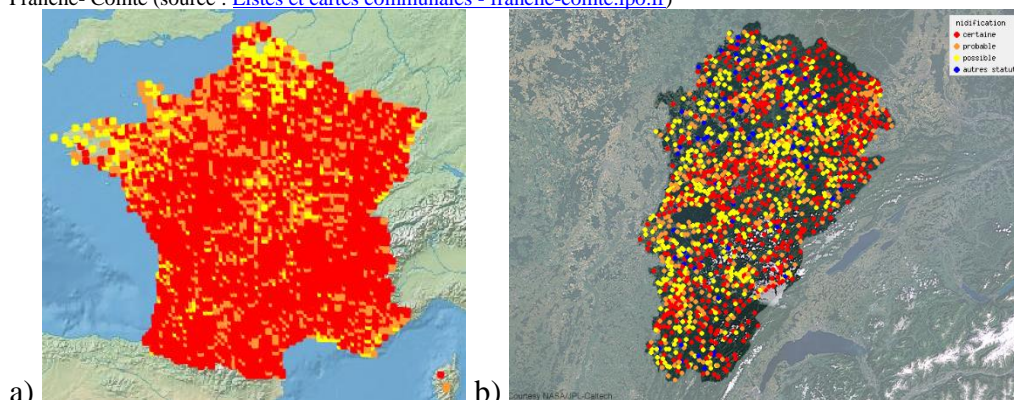
Actuellement en Franche-Comté l'espèce arrive sur le territoire début mars et repart fin octobre. Le Rougequeue noir apprécie les falaises mais aussi les milieux du bâti comme les villes et villages (de toute altitude). Selon les données du STOC (suivi temporel des oiseaux communs) les populations de Rougequeue noir nicheurs sur le territoire sont stables depuis 2002. Il est à noter que les effectifs hivernants augmentent (dû au fait que les hivers sont de moins en moins rigoureux).

Répartition sur le site

La présence du milieu bâti (notamment le bâtiment Chardonnet) et la proximité des parcs et jardins des habitations est favorable à cette espèce dont la nidification est avérée au rez-de-chaussée (nid) et potentielle aux étages (cris d'alarmes).

Répartition géographique

a) Carte de répartition du Rougequeue noir en France en 2012 (source : www.faune-france.org) . b) Carte de répartition du Rougequeue noir sur le territoire de la Franche-Comté (source : Listes et cartes communales - franche-comte.lpo.fr)



Code atlas

Les polygones sont colorés selon le code atlas maximum.

- Pas d'indice de reproduction
- Nicheur possible
- Nicheur probable
- Nicheur certain

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*, Laurenti 1768)

Classe : Reptiles / Ordre : Squamates / Famille : Lacertidés

Description de l'espèce

Petit lézard de 18 cm de long en moyenne (dont ~12cm de queue). Corps fin et plat, queue très effilée. Colorations très variables, en Rhône-Alpes, couleur gris-brun pour la plupart, le mâle a généralement les flancs tachetés de points noirâtres et gris-pâles. Femelle plus brunâtre avec deux lignes dorso-latérales plus foncées. Le lézard des Murailles est une espèce assez polymorphe

Face ventrale claire.

Parfois confondu avec le Lézard vivipare, dont la tête et les pattes sont plus fines.

Les jeunes lézards des murailles possèdent une coloration assez similaire à celle des femelles néanmoins avec plus de contrastes (dos brun roussâtre, flancs noirs bordés en haut par une ligne blanche).



Source : fr.wikipedia.org

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

Ses habitats typiques sont composés de toute sorte de milieux secs et ensoleillés. Strictement diurne, il est très bon grimpeur et occupe les murs, tas de pierres, éboulis exposés au sud, les bords de chemins faiblement enherbés. Très commun et peu farouche, il est facilement observable. Il s'agit d'une espèce ubiquiste, que l'on peut retrouver dans des milieux naturels ou bien dans des zones anthropiques. Le lézard peut vivre dans des zones de haute altitude, comme dans les Hautes-Pyrénées (2400 mètres) ou bien dans les Alpes (2500 mètres).

L'hibernation a généralement lieu de novembre à mars, à l'abri dans une fissure, un tas de pierre ou parfois dans d'anciens terriers de rongeurs. Lors de journées ensoleillées, il lui arrive de sortir même en plein hiver.

Reproduction

La reproduction commence dès le mois de mars, période à laquelle les mâles conquièrent leurs femelles (~6 par mâle). C'est une espèce ovipare, vers la fin avril la femelle pond de 2 à 10 œufs dans un trou qu'elle a creusé au préalable. Après 2 à 3 mois d'incubation (assurée par le soleil), les nouveaux nés sortent et sont autonomes directement. Il arrive qu'une seconde ponte ait lieu en juillet.

La maturité sexuelle est atteinte au bout de 12 mois pour les lézards des Murailles.

Régime alimentaire

Il s'agit d'une espèce insectivore, c'est-à-dire que son alimentation est constituée d'insectes et d'araignées de petite taille, mais aussi de vers (lombrics) et de chenilles. Il est considéré comme une proie pour tous types d'animaux sauvages comme les serpents, oiseaux (faucons, corvidés, gallinacés) ou bien de petits rongeurs.

Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe IV de la directive Habitats, annexe II de la Convention de Berne.

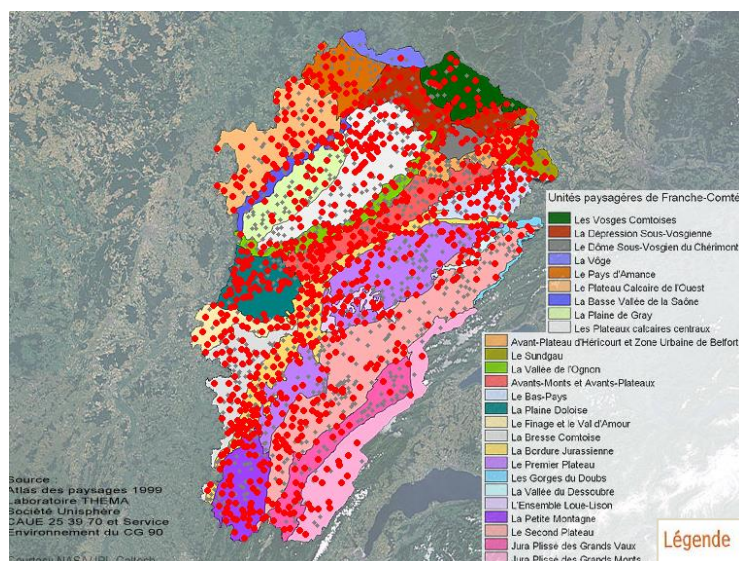
Listes rouges UICN : Monde : LC / France : LC / Franche-Comté : LC

Répartition sur le site

L'espèce peut fréquenter l'ensemble du parc de la Rhodiacéta y compris les blocs bétons ayant servi à murer le bâtiment « cathédrale ». Les habitats pour cette espèce sont nombreux sur le parc (pierrier, murets, mobilier urbain, ripisylve, etc.)

Répartition géographique

Cartes de répartition du Lézard des murailles en France (source : *Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Vacher & Geniez, Biotope éditions) et au sein du territoire de la Franche-Comté (source : Listes et cartes communales - franche-comte.lpo.fr)



Légende des cartes

■	Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)	■	Espèce présente mais mal connue
■	Espèce actuellement rare ou assez rare	■	Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
■	Espèce peu commune ou localement commune		Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée
■	Espèce assez commune à très commune		

VI.B.2. Principales espèces potentielles

La Bergeronnette grise (*Motacilla alba*, Linnaeus, 1758)

Classe : Oiseaux / Ordre : Passériformes / Famille : Motacillidés

Description de l'espèce

Un corps élancé et gracieux, cette espèce possède une longue et étroite queue noire et blanche hochée en permanence. Cette espèce marche en faisant des mouvements de tête. Son plumage est complètement noir, gris et blanc. Les mâles adultes en plumage nuptial possèdent une calotte et une nuque noire ainsi qu'une bavette noire. En revanche les femelles en plumage nuptial possèdent un peu moins de noir sur la nuque et la calotte, celles-ci ont tendance à être plus grises.

Taille : 19 cm

Envergure : 30 à 32 cm

Espèce : 18 à 27 g



Source : Pixabay.com

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

Une espèce qui vit dans des milieux divers comme les zones cultivées, les bois clairs et ainsi que les marais. Il s'agit d'un migrateur partiel qui hiverne surtout au moyen orient et dans le Nord-est de l'Afrique. Cette espèce possède un vol très onduleux et très atypique, alternant des battements rapides d'ailes (lors des montées) et un repli des ailes (lors des descentes). Possédant des ailes très courtes cette espèce ne peut pas faire de longues étapes migratoires. Pendant son activité de chasse elle réalise des vols ascendants afin de capturer rapidement ses proies au sol.

Reproduction

La période de nidification de la bergeronnette grise se déroule sur la période d'avril à juillet. Les mâles ayant préalablement établi leurs territoires vont attirer les femelles en chantant afin de se reproduire. Une fois cela fait, la bergeronnette va faire son nid dans des zones variées comme dans des anfractuosités de murs, toits de bâtiments, fissures ou bien des poutres. Il est à noter que les femelles pondent 5 ou 6 œufs par nichée. Les couples peuvent réaliser 2 nichées par an.

Régime alimentaire

La Bergeronnette grise est un oiseau insectivore, elle se nourrit de toute sorte d'invertébrés (variant selon son milieu). Des études montrent que les bergeronnettes grises apprécient particulièrement les diptères, coléoptères. Pour capturer les insectes elle utilise différentes techniques comme la capture à vue des insectes à faible hauteur (en courant au sol pour les capturer ou bien une capture en vol juste au-dessus du sol) ou bien en utilisant les courants ascendants.

Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe 2 de la Convention de Berne. Listes rouges UICN : Monde : LC / France : LC / Franche-Comté: LC

Répartition sur le territoire

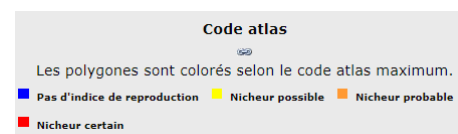
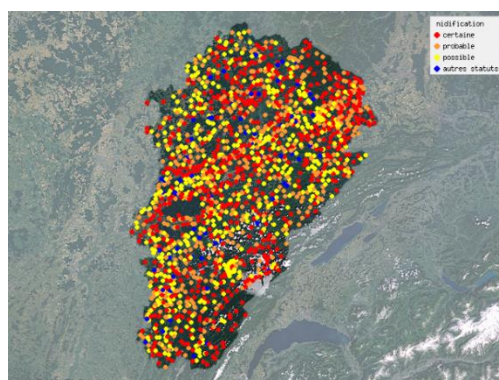
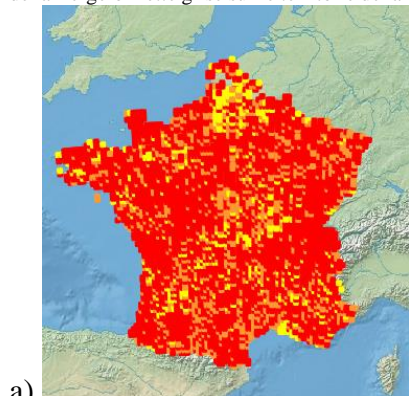
Les populations des individus hivernant en France sont comprises entre 100000 et 500000 entre 2009 et 2013. Il est à noter que les populations de Bergeronnette grises sont notées comme stables en Europe et en France. De même pour la Franche-Comté, selon les programmes STOC (suivi temporel des oiseaux communs) les effectifs ont subi une augmentation de 69% entre les années 2002 et 2015. En Franche-Comté la bergeronnette grise se reproduit dans tous types de milieux, que ce soit des plaines ou à la montagne. Elle fréquente également des milieux humides et bords de cours d'eau.

Répartition sur le site

Liée à la fois aux milieux aquatiques et aux secteurs anthropisés, la Bergeronnette grise trouve des milieux favorables au niveau du parc de Prés-de-Vaux. Sa nidification sur le bâtiment « Cathédrale » n'est pas attestée mais reste possible.

Répartition géographique

a) Carte représentant la répartition de la Bergeronnette sur le territoire Français en 2012 (source : www.faune-france.org) . b) Carte représentant la répartition de la Bergeronnette grise sur le territoire de la Franche-Comté (source : Listes et cartes communales - franche-comte.lpo.fr)



Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758)

Classe : Oiseaux / Ordre : Falconiformes / Famille : Falconidés

Description de l'espèce

Biologie de l'espèce

Rapace de taille moyenne, une longue queue et de longues ailes. Ailes assez étroites à la base avec un bout arrondi lorsque les ailes sont étendues. Les mâles adultes possèdent un croupion et les côtés de la queue gris/bleuté, une queue avec une large bande terminale noire. Il possède également une tête grise striée ainsi qu'un dos brun-roux tacheté de noir. La femelle du faucon possède un croupion et une queue brune finement barrée. Tête brunâtre et striée, un dos et des couvertures sus-alaires marron tachetés de noir.

Écologie et comportement

Cette espèce est sédentaire sauf exception pour des populations nordiques. Il peut être observé sur toute l'Eurasie ainsi que sur une bonne partie du Nord de l'Afrique. Le faucon crécerelle est une espèce qui s'adapte à de nombreux types de milieux allant de zones à plus de 3000 mètres d'altitude à des zones plus désertiques. Il est à noter que celui-ci affectionne tout particulièrement les zones ouvertes et semi-ouvertes lui permettant de lui offrir des zones propices de chasses. Il s'agit d'un oiseau assez solitaire sauf durant les périodes de reproduction. Les vols stationnaires caractérisent bien cette espèce pendant l'acte de chasse afin de repérer les proies potentielles (ex : les micro-mammifères).

Reproduction

Le Faucon crécerelle est une espèce monogame et se reproduit par couples territoriaux. Il est noté que la période de reproduction varie selon l'altitude et la latitude du site, en effet celle-ci peut débuter d'avril à juillet en Eurasie ou bien d'août à septembre en Afrique. L'espèce occupe principalement les milieux rocheux cependant en cas d'absence de ces milieux, le Faucon pourra nicher dans les arbres. L'espèce peut nicher également dans les milieux bâtis au sein de vieux édifices possédant des cavités de nidifications comme les tours, vieilles fermes, ponts, etc...

Régime alimentaire

Le Faucon crécerelle se nourrit principalement de micro-mammifères, il lui arrive également de chasser des reptiles, petits amphibiens ou bien des gros insectes (ex : carabes, orthoptères, hametons, etc...).

Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe 2 de la convention de Berne. Annexe 2 de la Convention de Bonn

Listes rouges UICN : Monde : LC / France : NT / Franche-Comté : LC

Répartition sur le territoire

En France, l'effectif de couples nicheurs sur le territoire est de 68000 à 84000 couples entre les années 2009 et 2012. Cependant les effectifs sont en déclin de 61% depuis 1989. Contrairement à la tendance nationale, les populations nicheuses en Franche-Comté sont en nette augmentation entre 2002 et 2015. Sur le territoire de la Franche-Comté les populations sont estimées entre 1857 et 2585 couples.

Répartition sur le site

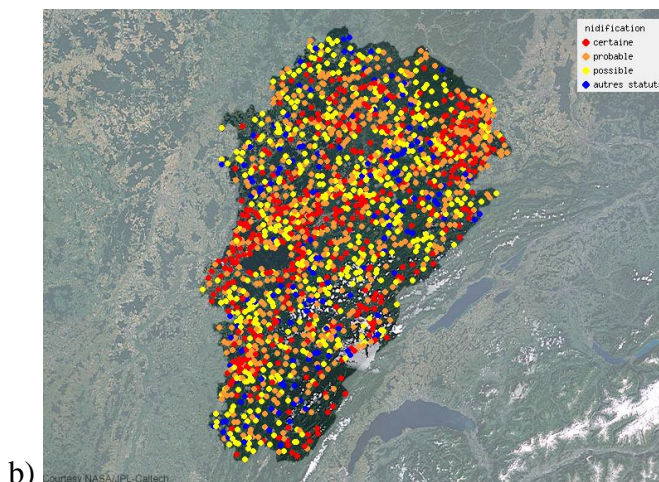
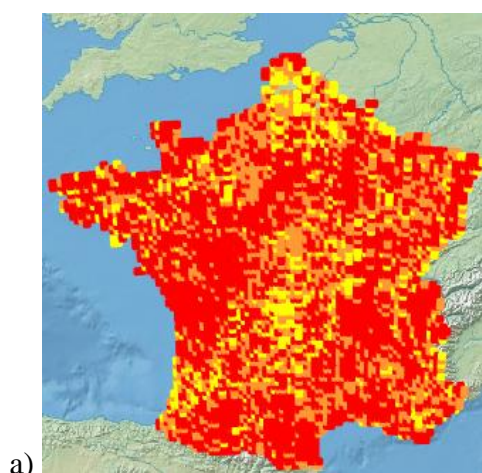
Observé dans le cadre du dossier initial mais avec aucune mention de nid, le Faucon crécerelle peut nicher dans le bâti mais il a une nette préférence pour les vieux édifices avec des cavités de nidification (greniers, tours, etc...).

Répartition géographique

a) Carte de répartition du Faucon crécerelle en France en 2012 (source : www.faune-france.org) . b) Carte de répartition du Faucon crécerelle sur le territoire de la Franche-Comté (source : Listes et cartes communales - franche-comte.lpo.fr)



Source : pixabay.com



Code atlas

Les polygones sont colorés selon le code atlas maximum.

■ Pas d'indice de reproduction ■ Nicheur possible ■ Nicheur probable ■ Nicheur certain

Le Harle Bièvre (*Mergus merganser* Linnaeus , 1758)

Classe : Aves / Ordre : Ansériformes / Famille : Anatidés

Description de l'espèce

Le mâle de Harle bièvre possède une tête vert foncé et un long bec mince et crochu rouge. Il possède une poitrine et des flancs blancs, un dos noir et des ailes blanches aux extrémités noires. La femelle possède une tête de couleur marron ainsi qu'un corps gris contrasté avec un cou blanc.

Taille : 66 cm

Envergure : 82 à 97 cm

Poids : 1050 à 1650 g



Source : pixabay.com

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

Il s'agit d'un migrateur partiel qui se déplace jusqu'à l'Europe occidentale pendant ses quartiers d'hiver. Les Harles Bièvres sont des excellents plongeurs, ils peuvent rester en immersion entre 20 et 30 secondes et peuvent descendre jusqu'à une profondeur de 10 mètres.

Reproduction

La femelle du Harle Bièvre pond entre 8 et 10 œufs entre le mois d'avril et de mai. L'incubation des œufs dure entre 30 et 32 jours et l'envol des petits commence entre 60 et 70 jours après leurs éclosions. Les Harles peuvent nicher au sein d'arbres creux, trous de murailles, dans des fourrés ou bien dans des nichoirs artificiels.

Régime alimentaire

Le Harle bièvre étant un canard plongeur, celui-ci se nourrit principalement de poissons mesurant moins de 10 cm de long. Il peut également compléter son régime avec insectes, mollusques ou bien des crustacés.

Statuts de protection

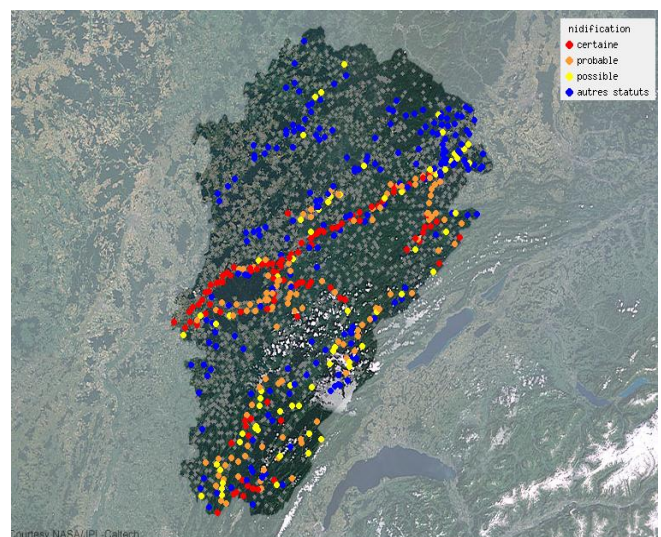
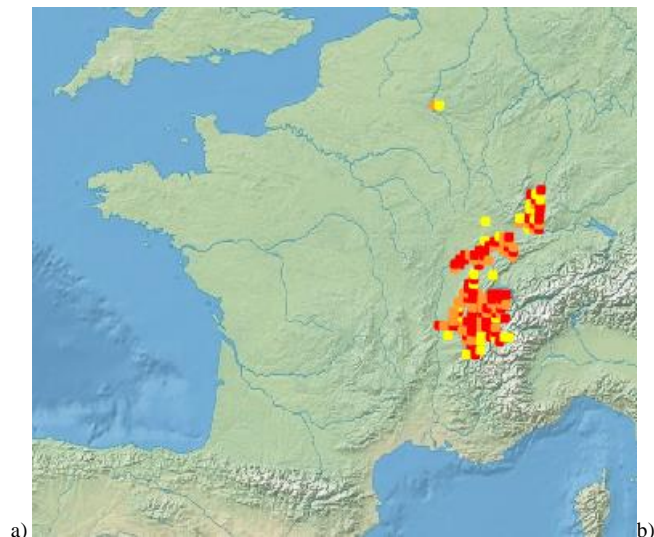
Espèce protégée. Annexe II/2 de la Directive Oiseaux, inscrite à l'annexe 3 de la Convention de Berne. Annexe 2 de la Convention de Bonn.

Répartition sur le site

Espèce potentielle mais non observée en 2022 sur le bâtiment. Les potentialités apparaissent comme assez faibles.

Répartition géographique

(a) Carte de répartition du Harle Bièvre en 2012 (source : [Cartes de synthèse - www.faune-france.org](http://www.faune-france.org)) . b) Carte de répartition du Harle Bièvre sur le territoire de la Franche-Comté (source [Listes et cartes communales - franche-comte.lpo.fr](http://franche-comte.lpo.fr))



Le Moineau domestique (*Passer domesticus*, Linnaeus. 1758)

Classe : Oiseaux / Ordre : Passériformes / Famille : Passéridés

Description de l'espèce

Espèce avec un large corps, possédant une grosse tête et un gros bec. Un dos brunâtre strié de noir. Il a une attitude souvent ramassée et sa tête et ses pattes sont rentrées quand il est perché. Les mâles nuptiaux possèdent un plastron et des lores noirs, une calotte grise à cotés marron, des barres alaires blanches ainsi qu'un bec noir. Les femelles et juvéniles possèdent une couleur grise, le dessous et un dos brun rayé de noir.



Source : Pixabay.com

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

Le moineau domestique est une espèce vivant dans les milieux à influence anthropique, surtout présent sur les bâtiments, villes et villages, hameaux ou fermes isolées. Néanmoins il lui faudra des zones possédant un minimum de surfaces végétalisées afin qu'il puisse trouver sa propre nourriture. Il n'est pas présent dans les milieux forestiers fermés ainsi que dans les zones désertiques. Cette espèce est sédentaire (un moineau né dans un village a de fortes chances d'y rester vivre toute sa vie) et grégaire. Ils forment des colonies entre individus de la même espèce, cependant il arrive parfois que des moineaux friquets intègrent ces colonies.

Reproduction

La période de reproduction débute en mars. Une fois les couples formés, les moineaux vont chercher à installer leurs nids au sein de cavités, sous les toits, entre les tuiles, anfractuosités dans les murs ou bien même sur les falaises. Ils réalisent leurs nids assez haut afin de limiter la prédation et tout autre type de dérangement. Ils apprécient les murs avec du lierre pour la nidification car ce sont des zones offrant une barrière de protection naturelle. Les moineaux n'hésitent pas également à occuper certains nichoirs ou bien des nids à Hirondelles de fenêtres.

Régime alimentaire

Le Moineau domestique est une espèce omnivore, l'adulte se nourrit principalement de graines diverses, cependant celui-ci reste opportuniste. Dans des zones anthropisées il profitera des ressources fournies par l'homme (ex : graines dans les silos destinés à l'élevage). Les juvéniles de Moineau domestique seront nourris exclusivement d'insectes et de larves.

Statuts de protection

Espèce protégée. Listes rouges UICN : Monde : LC / France : LC / Franche-Comté: LC

Répartition sur le territoire

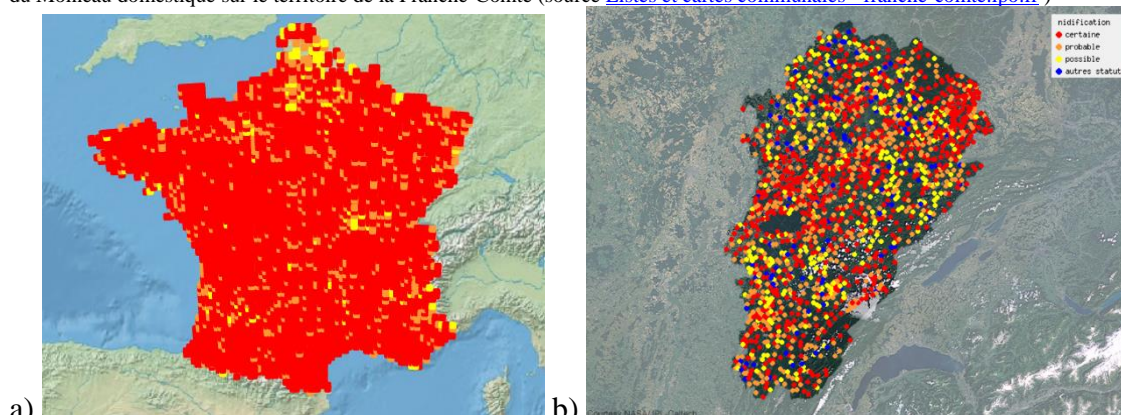
En France la population de couples nicheurs de Moineau domestiques met en avant entre 4 et 7 millions de couples nicheurs, cependant selon certains Atlas (1985-1989 et 2009-2012) une baisse des populations est observée depuis l'année 2001. Néanmoins en Franche-Comté les résultats du STOC (suivi temporel des oiseaux communs) montrent une augmentation modérée des effectifs de Moineau domestique entre 2002 et 2015. Le Moineau domestique étant une espèce nichant principalement dans les milieux anthropisés, en Franche-Comté elle nidifie dans des zones plus rurales et demeure très peu abondante au niveau des grands centres urbains.

Répartition sur le site

La présence du milieu bâti associée à la proximité des parcs et jardins des habitations apparaît comme particulièrement favorable à cette espèce sur le site. Sa nidification sur le bâtiment « Cathédrale » n'est pas avérée mais reste potentielle.

Répartition géographique

a) Carte représentant la répartition du moineau domestique sur le territoire Français en 2012 (source : www.faune-france.org) . b) Carte représentant la répartition du Moineau domestique sur le territoire de la Franche-Comté (source Listes et cartes communales - franche-comte.lpo.fr)



La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*, Schreber, 1774)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Vespertilionidés

Description de l'espèce

Grande chauve-souris à forte mâchoire. La face et les membranes sont très sombres. Les oreilles sont de taille moyenne, avec le sommet arrondi tout comme le targus qui se courbe vers l'avant. Le pelage est long, soyeux et bien sombre, marron foncé sur le dos et plus clair sur le ventre. Elle est difficile à observer car elle est discrète et farouche et disparaît à la vue en quelques secondes.

Envergure : 315 à 381 mm.

Longueur : 63 à 90 mm.

Poids : 18 à 35 g

Activité de l'espèce

La Sérotine Commune est une espèce lucifuge, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une espèce qui ne supporte pas la lumière, de ce fait si son gîte est éclairé, la chauve-souris abandonnera son gîte. Cette espèce est active une quinzaine de minutes après le coucher du soleil, cependant les heures peuvent varier selon les colonies de Sérotines communes.

Écologie et comportement

La Sérotine commune est une espèce de plaine, campagnarde ou urbaine avec une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient. Souvent solitaire, elle est très difficile à découvrir en hibernation. La période d'inactivité dure de novembre à mars. Elle investit les appentis ou greniers frais. En été, elle s'installe presque toujours dans les bâtiments ou dans les combles. Les colonies choisissent des bâtiments très chauds. Les territoires de chasse sont très variés, l'espèce préfère les milieux ouverts mixtes (bocages, prairies, zones humides...) qui se situent dans un rayon de 3 km autour des gîtes.

Reproduction

L'arrivée de la colonie s'étale début avril, selon la température. La colonie est bruyante et compte de 10 à 50 individus, en majorité des femelles. Le développement de l'embryon dure une cinquantaine de jours, les jumeaux sont rares. Les naissances ont lieu en juin. Les jeunes commencent à voler à 20 jours et quittent le gîte à la 4^{ème} ou 5^{ème} semaine. La colonie se disperse en août, leur gîte d'hiver étant situé à une cinquantaine de kilomètres du gîte d'été.

Régime alimentaire

La Sérotine commune se déplace en petites escadrilles ou en solitaire et chasse le plus souvent à hauteur de végétation, survolant les vergers, prairies, plans d'eau... C'est une espèce opportuniste qui s'attaque à de nombreux taxons : Coléoptères, Lépidoptères, Trichoptères, Diptères...

Statuts de protection

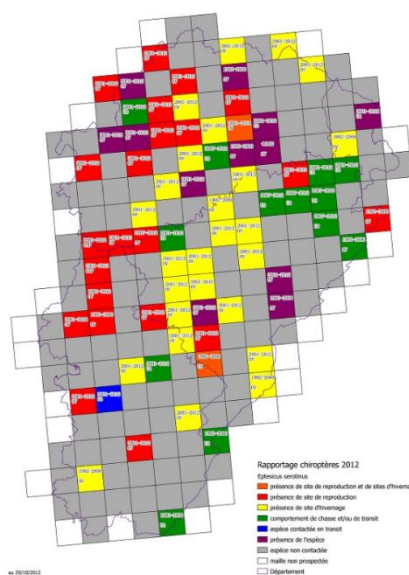
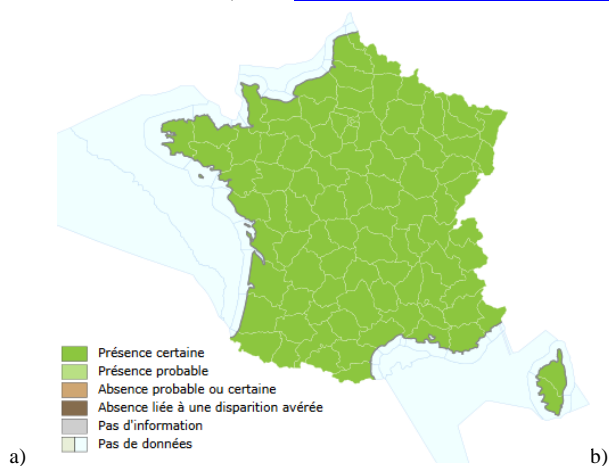
Espèce protégée. Annexe IV de la directive Habitats, annexe II de la Convention de Berne et II de la Convention de Bonn. Listes rouges UICN : Monde : LC / France : NT / Franche-Comté : LC

Répartition sur le site

Espèce contactée lors du diagnostic 2016 mais aucune mention faite dans le bâtiment « Cathédrale ».

Répartition géographique

Cartes de répartition de la Sérotine commune en France (a) (source : www.inpn.mnhn.fr) et carte de répartition de la Sérotine Commune en 2012 à l'échelle du territoire de la Franche-Comté (source [CPEPESC FC : Sérotine commune - Cpepesc](#))



Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*, Bechstein, 1800)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Rhinolophidés

Description de l'espèce

C'est le plus petit représentant de la famille de Rhinolophidés. Facilement identifiable grâce à son appendice nasal caractéristique en fer à cheval, le Petit Rhinolophe se suspend dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes en période d'hibernation et de repos. Son pelage est brun clair sur le dos et grisâtre sur le ventre. Les membranes alaires sont de couleur marron clair, comme les oreilles. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel. Certaines confusions sont possibles entre les différentes espèces de Rhinolophe, même si cette espèce se distingue par sa faible taille.

Envergure : 192 à 254 mm.

Longueur : 37 à 45 mm.

Poids : 4 à 9 g



Source : fr.wikipedia.org

Biologie de l'espèce

Activité de l'espèce

Le petit Rhinolophe débute son activité de chasse entre 15 et 30 minutes après le coucher du soleil. Les retours matinaux de l'espèce s'organisent entre 10 et 30 minutes avant le lever du soleil.

Écologie et comportement

Le Petit rhinolophe recherche des milieux semi-ouverts où alternent le bocage et les forêts. Il apprécie ces paysages structurés mais également les villages et les agglomérations de taille moyenne (avec espaces verts et jardins). Les gîtes hivernaux sont constitués d'une grande variabilité de cavités souterraines (carrières, mines, aqueducs, tunnels, caves, vides sanitaires, puits, terriers ; etc.). Ces gîtes ne doivent absolument pas subir de dérangement et posséder une température comprise entre 4 et 16 °C, un degré d'hygrométrie assez élevé et doivent être obscurs. Quant aux gîtes estivaux, les combles de grands bâtiments semblent privilégiés (châteaux, églises, moulins) mais le Petit Rhinolophe peut également s'installer dans les conduits de cheminées, les hottes, les chaufferies, etc. Les territoires de chasse se concentrent autour du gîte (dans un rayon de 2,5 km généralement jusqu'à 8 km). Le Petit rhinolophe se déplace le long des alignements arborés, des haies ou des longs murs pour se connecter aux milieux de chasse. Son activité de chasse est liée à la forêt et aux massifs de feuillus, parfois entrecoupés de rivières et souvent riches en végétation herbacée.

Reproduction

La période de rut a lieu de l'automne (avant l'hibernation) au printemps (rares cas d'accouplement en gîte de reproduction). Courant avril, les femelles forment des colonies de taille variable. Les naissances s'échelonnent de la fin du mois de mai à la mi-juillet. Chaque femelle donne naissance en général à un seul petit qui s'émancipera à la sixième ou la septième semaine. Les colonies commencent à se disloquer dès la fin juillet.

Régime alimentaire

Le Petit Rhinolophe est insectivore et son régime varie en fonction des saisons. Les proies consommées possèdent une taille qui varie entre 3 et 14 mm

Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe II et IV de la directive Habitats, annexe II de la Convention de Berne.

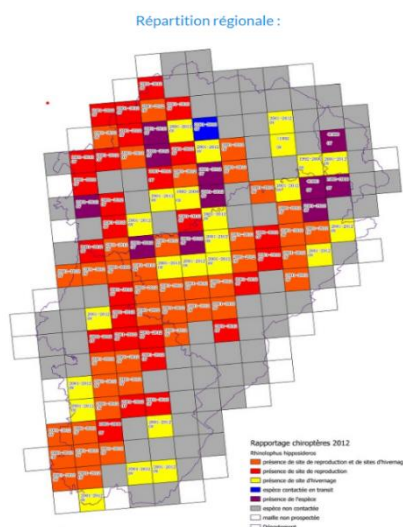
Listes rouges UICN : Monde : LC / France : LC / Franche-Comté : VU

Répartition sur le site

Espèce contactée dans le cadre du diagnostic initial, elle n'a pas été contactée dans le bâtiment « Cathédrale » en période de transit automnal et en hivernage.

Répartition géographique

Carte de répartition du Petit Rhinolophe sur le territoire de la Franche-Comté en 2012 (source : CPEPESC FC : Petit Rhinolophe - Cpepesc)



La Noctule commune (*Nyctalus noctula*, Schreber, 1774)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Vespertilionidés

Description de l'espèce

Une des grandes chauves-souris d'Europe. Les membranes, avant-bras et la tête sont brun homogène. Les oreilles sont très larges à la base avec un sommet bien arrondi. Le tégument est petit et court en forme de chapeau de champignon. Le pelage dorsal est brun roussâtre avec des reflets dorés. Les ailes sont longues et fines, velues le long de l'avant-bras et sur la partie envers. Forte odeur musquée, agréable et caractéristique.

Envergure : 320 à 450 mm.

Longueur : 60 à 90 mm.

Poids : 17 à 45 g



Source :
fr.wikipedia.org

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

C'est une espèce initialement forestière qui s'est bien adaptée à la vie urbaine, dont la présence est liée à la proximité de l'eau. Ses gîtes d'hiver et d'été sont les mêmes : larges cavités ou d'anciennes loges de pics en milieu arboré, ou des disjointements dans les constructions. Ils sont occupés à l'année, les individus sont en hibernation de novembre à mars et reprennent leur activité dès mars. En France, l'espèce n'est pas considérée comme cavernicole. En été, elle utilise des cavités arboricoles naturelles ou gîte sous le lambris des toitures. Les territoires de chasse sont diversifiés, dans un rayon de 10 km autour du gîte.

Reproduction

Les femelles s'installent sur leur gîte de mise bas à partir de la mi-mai, la présence des mâles y est exceptionnelle. Elles mettent bas à la mi-juin, un ou deux petits. Au cours de leur 5^{ème} semaine, les jeunes se jettent dans le vide, apprennent à voler et à chasser seuls. Ils explorent de nouveaux gîtes et s'émanent à leur 8^{ème} semaine alors que commence la période des parades.

Régime alimentaire

La Noctule commune chasse entre 15 et 40 m de hauteur, elle prospecte au-dessus des prairies, landes, zones humides, cours d'eau larges à cours lent et zones urbanisées éclairées. Son vol est rapide et atteint 50 km/h. Cette espèce chasse en groupe d'une dizaine d'individus. Exclusivement insectivore et opportuniste, son régime alimentaire va des micro-Diptères aux Coléoptères.

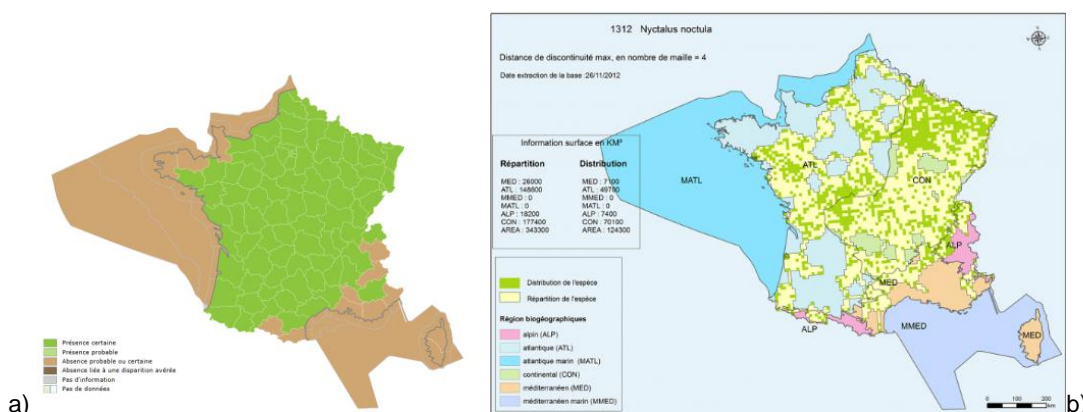
Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe IV de la directive Habitats, annexe II des Conventions de Berne et Bonn.

Listes rouges UICN : Monde : LC / Europe : LC / France : VU / Franche-Comté : LC

Répartition géographique

Carte de répartition de la Noctule Commune (a). (Source www.inpn.mnhn.fr) et (b) Carte de répartition de la Noctule Commune en Franche-Comté (source : <https://cpepesc.org/>)



LA NOCTULE DE LEISLER (*NYCTALUS LEISLERI*, KUHL, 1817)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Vespertilionidés

Description de l'espèce

Espèce de taille moyenne, aux membranes alaires et à la face brune, discrète et calme. Les oreilles sont courtes et larges, avec le sommet bien arrondi et le tégument a la forme d'un chapeau de champignon. Les ailes sont longues et étroites, l'envers en bien velu tout le long de l'avant-bras. Le pelage est relativement court et dense, semblable à un velours brun terne. Le ventre est un peu plus clair mais sans séparation de coloration franche.

Envergure : 260 à 340 mm. Longueur : 48 à 72 mm. Poids : 8 à 24 g

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

C'est une espèce forestière avec une nette préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts. Elle recherche également la présence de milieux humides. Elle n'est pas cavernicole, ses gîtes d'hiver sont des cavités d'arbres ou des nichoirs. Ses gîtes d'été se trouvent généralement en hauteur, dans une forêt de feuillus, dans des arbres en lisière. Elle investit les loges de Pic épeiche ou les cicatrices de foudre. Les territoires de chasse sont variés, forêt caduque, étangs forestiers, vergers ou étendues céréalières, ou encore sous les éclairages publics, dans un rayon de 10 km autour du gîte.

Reproduction

Les colonies se mettent en place mi-mai, les naissances s'échelonnent à partir de mi-juin à début juillet selon les conditions météorologiques. Les jumeaux sont fréquents et dès qu'ils grandissent, les petits se regroupent en essaim. En règle générale, les jeunes commencent à voler début août. Les parades ont lieu à la fin de l'été. L'espèce est migratrice, notamment les femelles qui peuvent parcourir quelques centaines de kilomètre pour rejoindre leur site de mise-bas.

Régime alimentaire

C'est une espèce opportuniste, qui adapte ses techniques de chasse aux ressources. Les proies sont capturées en vol et sont de taille moyenne : 10 à 20 mm de long. Les proies sont des mouches ou papillons nocturnes, ou plus gros comme des Hanneton commun, Bousiers... Les insectes possédant des larves aquatiques comme les Éphémères ou les Trichoptères et les Chironomes font également partie du régime alimentaire.

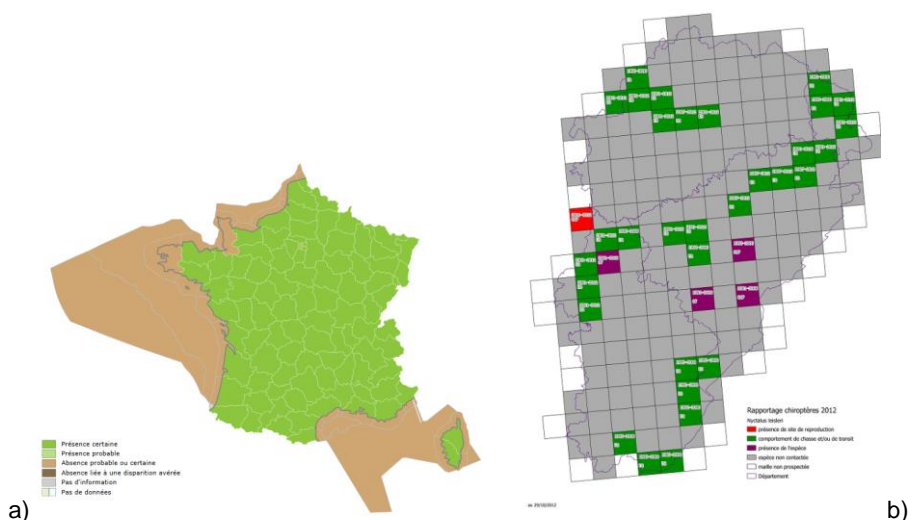
Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe IV de la directive Habitats, annexe II des Conventions de Berne et Bonn.

Listes rouges UICN : Monde : LC / Europe : LC / France : NT / Franche-Comté : LC

Répartition géographique

Carte de répartition de la Noctule de Leisler (a). (Source www.inpn.mnhn.fr) et (b) Carte de répartition de la Noctule de Leisler en Franche-Comté (source : <https://cpepesc.org/>)



Source : fr.wikipedia.org

LA PIPISTRELLE DE KUHL (*PIPISTRELLUS KUHLII*, KUHL, 1817)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Vespertilionidés

Description de l'espèce

Petite chauve-souris trapue, aux oreilles courtes et à la face et membranes brun sombre. Le pelage est variable, de caramel à brun et est plus clair sur le ventre. Le museau donne une impression d'arrondi. Un net liseré clair, de 1 à 2 mm de large, borde la membrane entre le 5^{ème} doigt et le pied. La première incisive supérieure n'est pas bifide.

Envergure : 210 à 260 mm.

Longueur : 39 à 55 mm.

Poids : 5 à 10 g



Source :
fr.wikipedia.org

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

La Pipistrelle de Kuhl est considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles du continent, elle est présente aussi bien dans les petits villages que dans les grandes agglomérations. Elle hiberne dans tous types de bâtiments, s'insinue dans les anfractuosités des murs, autour des huisseries et montre une nette attirance pour les églises, où elle se niche derrière les chemins de croix, en mixité avec la Pipistrelle commune. En été, elle choisit en priorité les bâtiments (charpentes des greniers, chiens assis, volets laissés ouverts...) et n'est que très rarement contactée en forêt. Ses territoires de chasse recouvrent celui des Pipistrelles commune et pygmée.

Reproduction

Les colonies de reproduction comptent de 20 à plus de 100 individus, Les naissances débutent entre mi-mai et la 1^{ère} décade de juin selon la latitude. Les cas de géminité sont fréquents. Les femelles sont très fidèles à leur colonie de naissance. Les pariades ont lieu de fin-août à septembre et l'espèce utilise alors des gîtes intermédiaires.

Régime alimentaire

Prédateur aérien vélocité, l'espèce évolue à environ 20 km/h, entre 2 et 14 m d'altitude. Elle décrit de larges cercles au sein des jardins, parcs, le long des rues... et surtout à proximité des lampadaires. Cette espèce est à la fois opportuniste, adaptable et sélective, et consomme un large spectre de proies : neuf ordres d'Insectes, 2 d'Arachnides.

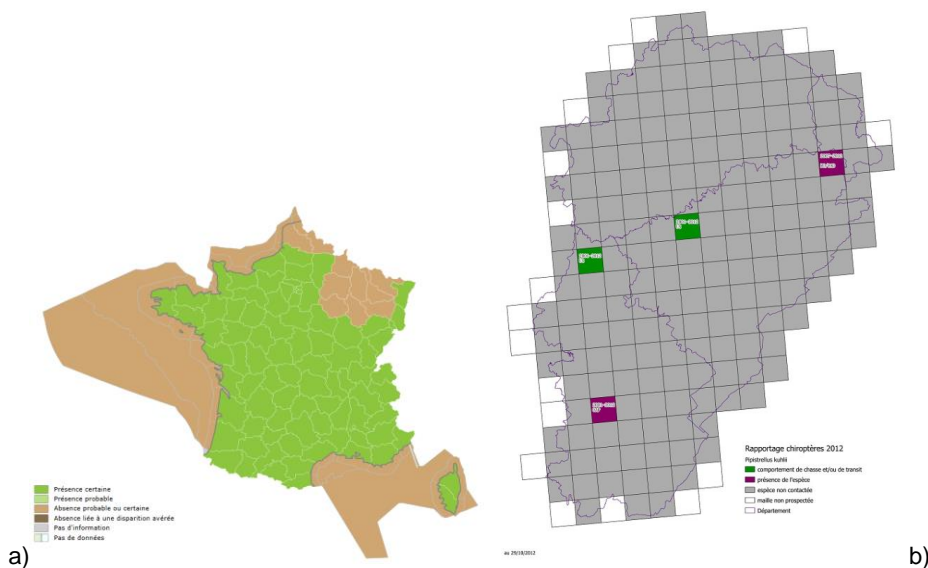
Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe IV de la directive Habitats, annexe II de la Convention de Berne et II de la Convention de Bonn.

Listes rouges UICN : Monde : LC / Europe : LC / France : LC / Franche-Comté : LC

Répartition géographique

Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (a). (Source www.inpn.mnhn.fr) et (b) Carte de répartition de la Pipistrelle de kuhl en Franche-Comté (source : <https://cpepesc.org/>)



La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*, Keyserling & Blasius, 1839)

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Vespertilionidés

Description de l'espèce

La plus grande des pipistrelles, de couleur châtain à brun, assez uniforme, le ventre paraissant plus clair. Pelage dorsal long et laineux en hiver, plutôt brun roux en été. Les membranes et les parties nues sont sombres, le museau est petit et pointu.

Envergure : 220 à 250 mm.

Longueur : 46 à 55 mm.

Poids : 6 à 15 g



Source : fr.wikipedia.org

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

Chauve-souris forestière de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau, mares ou tourbières. Cette espèce n'est pas cavernicole, ses gîtes hivernaux se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décolllements d'écorce. En été, grâce à sa petite taille, elle est capable de coloniser de très nombreux gîtes arboricoles, entre 5 et 10m de hauteur. Ses territoires de chasse sont des massifs boisés, haies ou lisières, mais les zones humides sont également essentielles. Le domaine vital peut atteindre une vingtaine de km², elle s'éloigne de 5-6 km de son gîte. Espèce migratrice, elle suit les cours des grands fleuves lors des mouvements migratoires.

Reproduction

Les femelles arrivent sur leur lieu de mise-bas début-mai, les colonies comptent habituellement 20 à 200 femelles. Les sites de mise bas se situent en milieu arboricole mais également en milieu anthropisé (nichoirs, derrière des volets...). Les petits naissent au début du mois de juin et sont généralement jumeaux. Les jeunes commencent à voler fin juin. Les parades se déroulent entre aout et octobre.

Régime alimentaire

C'est la moins agile des pipistrelles. En milieu ouvert, ses déplacements sont assez rectilignes et deviennent plus sinueux en milieu encombré. L'espèce consomme essentiellement des Chironomes et plus faiblement des Trichoptères, Lépidoptères, Hyménoptères... Le régime alimentaire suit les variations saisonnières.

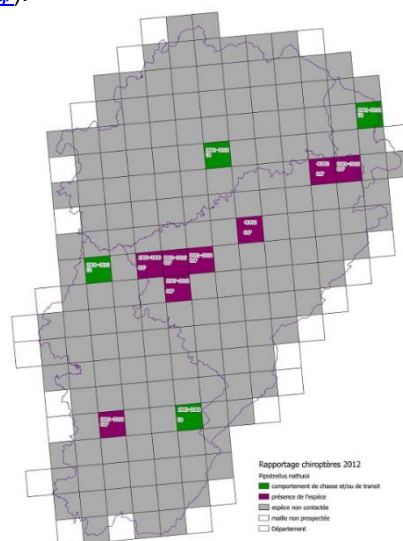
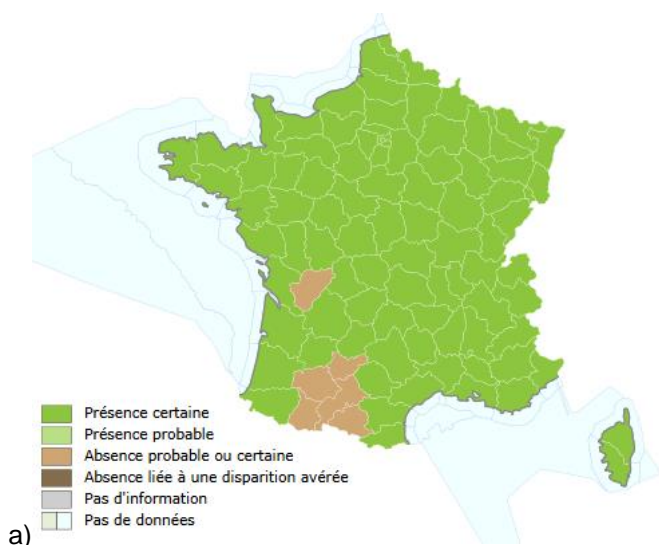
Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe IV de la directive Habitats, annexe II des Conventions de Berne et Bonn.

Listes rouges UICN : Monde : LC / France : NT / Franche-Comté : NT

Répartition géographique

Cartes de répartition de la Pipistrelle de Nathusius en France (a) (source : www.inpn.mnhn.fr) et (b) Carte de répartition de la Pipistrelle de Nathusius en Franche-Comté (source : <https://cpepesc.org/>).



La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825))

Classe : Mammifères / Ordre : Chiroptères / Famille : Vespertilionidés

Description de l'espèce

Plus petite chauve-souris d'Europe. Coloration moins sombre de la face et des oreilles par rapport aux autres pipistrelles. Pelage dorsal brun clair et épais. Museau court, front légèrement bombé. Sillon entre les narines et structure en Y sur la membrane alaire qui permettent de la différencier de la Pipistrelle commune.

Envergure : 190 à 230 mm. Longueur : 36 à 51 mm. Poids : 4 à 8 g



Source : fr.wikipedia.org

Biologie de l'espèce

Écologie et comportement

Espèce dont la différenciation avec la Pipistrelle commune est récente. Semble utiliser des zones boisées à proximité d'un point d'eau, vallées, rives de lacs... Passe l'hiver et l'été en mixité avec d'autres espèces de Pipistrelles. Les gîtes estivaux se trouvent toujours à proximité de milieux boisés et colonise notamment les espaces accessibles des toitures, isolations, volets, ponts, cavités arboricoles... Territoire de chasse toujours proche de l'eau, dans des forêts claires, clairières ou lisières.

Reproduction

Les colonies de mise-bas peuvent former des essaims regroupant de 200 à 700 chauves-souris mais l'essentiel des nurseries ne compte qu'une trentaine d'individus. En France, les jeunes naissent dans la seconde moitié de juin et se sont souvent des jumeaux ; ils peuvent se reproduire dès leur premier automne. Les parades ont lieu du début du mois d'août jusqu'en octobre.

Régime alimentaire

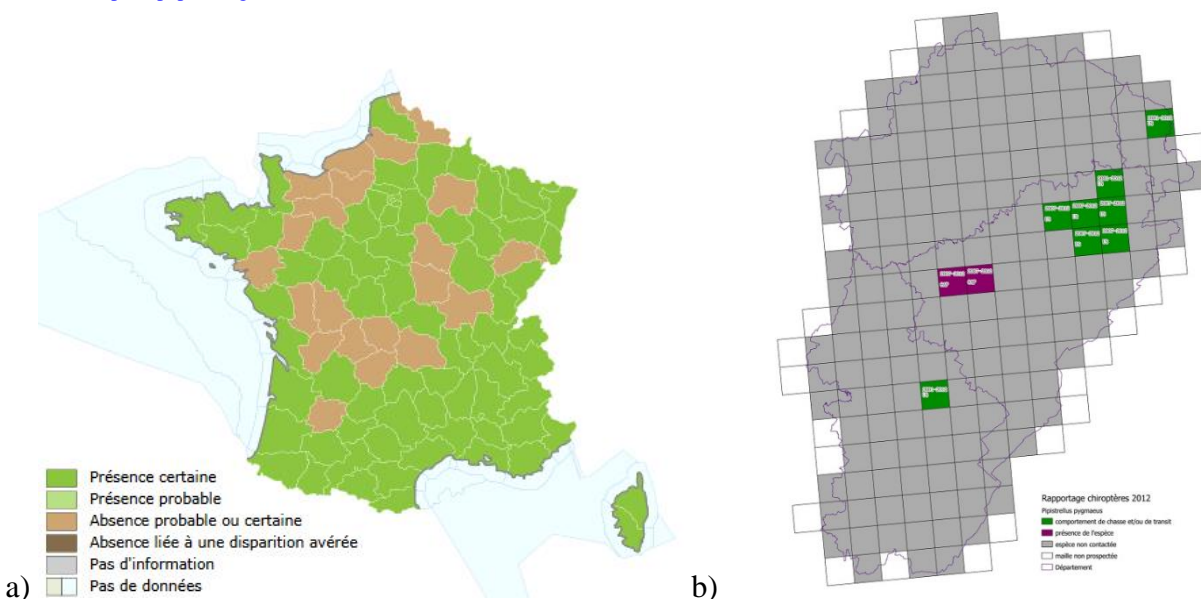
Essentiellement composé de diptères aquatiques : moustiques, chironomes, cératopogonidés.

Statuts de protection

Espèce protégée. Annexe IV de la directive Habitats, annexe II de la Convention de Berne et II de la Convention de Bonn. Listes rouges UICN : Monde : LC / France : LC / Franche-Comté : DD

Répartition géographique

Cartes de répartition de la Pipistrelle pygmée en France (a) (source : www.inpn.mnhn.fr) et (b) Carte de répartition de la Pipistrelle pygmée en Franche-Comté (source : <https://cpepesc.org>)



CONCLUSION

La ville de Besançon a pris la décision de relocaliser les activités des clubs nautiques du SNB dans des espaces adaptés au développement de leurs pratiques, dans le cadre de l'aménagement du Parc des Prés-de-Vaux. Le choix de préservation du bâtiment historique de la Rhodiacéta qu'est la « Cathédrale » a été une opportunité pour cette relocalisation.

Le projet urbain des Prés-de-Vaux a fait l'objet d'une première dérogation à l'interdiction de détruire, altérer, dégrader des sites de reproduction ou des aires de repos de spécimens d'espèces animales protégées. Cette **dérogation a été octroyée par l'arrêté préfectoral n°25 – 2017 – 06 – 20** pour la démolition d'une usine sur le secteur des Prés-de-Vaux sous réserve du respect des modalités définies à son article 4 (mesure d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de compensation et de suivis).

Sa durée de validité courrait jusqu'au 31 décembre 2020.

Depuis 2021, la ville de Besançon a engagé des réflexions et des études complémentaires, notamment des études chiroptérologiques menées par la CPEPESC suite à la découverte de plusieurs Grand Murin dans des loges du Rez-de-Chaussée. Cette population, non connue initialement, a profité de l'emmurement du bâtiment (en 2019) qui avait pour objet d'éviter l'accès par les squatteurs et les questions de sécurité liées. Le Grand murin est présent toute l'année dans le bâtiment, sans qu'il n'y ait de colonie majeure de mise-bas ni d'hivernage. Le nombre d'individus en période automnale et le fait que plusieurs individus occupent les mêmes loges, laisse penser à une reproduction potentielle sur le site.

Le présent dossier constitue une demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées pour la demande de travaux en plusieurs phases, accompagné par des chiroptérologues. Des mesures de réduction seront mises en œuvre (calendrier des travaux, accompagnement par un chiroptérologue, systèmes anti-retours, installation de gîtes dans les hangars créés, limitation de la pollution lumineuse, gestion des habitats du Parc des Prés-de-Vaux) pour réduire les incidences sur les individus de chauves-souris et restaurer des habitats favorables au gîte dans les hangars créés. Des mesures d'accompagnement et de réduction concernent notamment le bâtiment Chardonnet et la grotte Saint Léonard. Des suivis réguliers en phase travaux et après travaux devront avoir lieu pour en référer au comité de suivi et adapter le cas échéant les mesures mises en œuvre.



Chapitre VII. Bibliographie

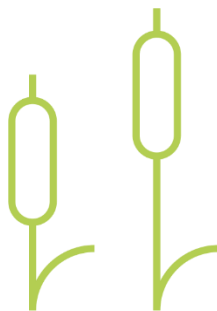
7



- ARTHUR L, CHRETIEN A. 2019. Recueil d'expériences des aménagements pour une meilleure cohabitation chiroptères – homme en milieu bâti. Tome 2. SFEPM. FCEN (PNA). 95 p.
- BRESSON C., GUILLAUME C. & al. 2015. Document d'objectifs des sites Natura 2000 FR4301304 « réseau de cavités (4) à Barbastelles et Grand rhinolophes de la vallée du Doubs », FR FR4301345 « Réseau de cavités (6) à Rhinolophes dans la région de Vesoul » et FR4301351 « Réseau de cavités (12) à Minioptères de Schreibers en Franche-Comté ». DREAL Franche-Comté, BCD Environnement et CPEPESC Franche-Comté, 139 pages & 2 annexes.
- CEREMA 2018. Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC. Commissariat général au développement durable. 130 p.
- DIETZ C. & KIEFER A. 2015. Chauves-souris d'Europe – Connaître, identifier, protéger. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 2015. ISBN : 978-2-603-02158-3.
- Duflo C. & Hurault B. 2019. Atlas de la biodiversité, des habitats naturels, de la flore et des insectes du Grand Besançon. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté – Observatoire Régional des Invertébrés. Communauté d'Agglomération du Grand Besançon.
- ECR Environnement. 2021. Bilan des mesures environnementales « avant travaux ». Bâtiment « Cathédrale » - Rhodiacéta – Besançon (25). Grand Besançon Métropole, 12 p.
- Groupe mammalogique Breton. Guide technique – accueillir des chauves-souris dans le bâti et les jardins. Opération « refuges pour les chauves-souris ». 27 p.
- LPO/CAUE Isère, 2012. Guide technique : biodiversité et bâti. Grenoble, septembre 2012.
- LPO Franche-Comté (collectif), 2018. Les oiseaux de Franche-Comté. Répartition, tendances et conservation. Biotope, Mèze, 480 p.
- LPO 2019. Résultats en 2019 du suivi temporel des oiseaux communs en Bourgogne Franche-Comté. 56 p.
- LPO 2021. Le Harle bièvre en France : histoire, expansion et statut récent. Ornithos, revue d'ornithologie de terrain. Juillet-Août 2021 (n°150). Ornithos 28-4 : 217-258.
- MARCHADOUR B., MEME-LAFOND B. Cohabiter avec les chauves-souris en Pays de la Loire. Conseils aux collectivités. Groupe chiroptères du Pays de la Loire. 35 p.
- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. 2017. Plan national d'actions en faveur des chiroptères (2016 – 2025). 81 p.
- ROUE S. BRISORGUEIL A., GUILLAUME C. & DERVAUX A. 2012. Agir pour chiroptères en Franche-Comté – Plan régional d'actions pour les chiroptères. CPEPESC Franche-Comté & DREAL Franche-Comté. 62 p.
- Sciences Environnement. 2016. Compte-rendu de la destruction préalable des gîtes à chiroptères. Démolition de l'usine de Prés-de-Vaux à Besançon (25). Ville de Besançon. 5 p.
- Sciences Environnement. 2016. Demande de dérogation à la protection des espèces – démolition de l'usine Prés-de-Vaux à Besançon (25). 146 p.



Chapitre VIII. Annexes



ANNEXE 1 – LISTE DES OISEAUX CITES SUR LA BASE DE DONNEES SIGOGNE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE ELARGIE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace	Année dernière observation	Chef de file	Meilleure précision	Nicheur
Accenteur alpin	Prunella collaris (Scopoli, 1769)	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	
Accenteur mouchet	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Aigrette garzette	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	LC	2002	LPO Franche-Comté	Très précis	
Alouette des champs	Alauda arvensis Linnaeus, 1758	NT	2010	LPO Franche-Comté	Très précis	
Alouette lulu	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	LC	2009	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Autour des palombes	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	LC	2015	LPO Franche-Comté	Très précis	
Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	VU	2013	LPO Franche-Comté	Très précis	
Bec-croisé des sapins	Loxia curvirostra Linnaeus, 1758	LC	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	
Bergeronnette des ruisseaux	Motacilla cinerea Tunstall, 1771	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Bergeronnette grise	Motacilla alba Linnaeus, 1758	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Bondrée apivore	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	LC	2010	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	VU	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Bruant des roseaux	Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	EN	2004	LPO Franche-Comté	Très précis	
Bruant fou	Emberiza cia Linnaeus, 1766	LC	1997	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Bruant jaune	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	VU	2013	LPO Franche-Comté	Très précis	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace	Année dernière observation	Chef de file	Meilleure précision	Nicheur
Bruant zizi	Emberiza cirlus Linnaeus, 1758	LC	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Busard des roseaux	Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	NT	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	LC	2013	LPO Franche-Comté	Très précis	
Buse variable	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Canard colvert	Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	VU	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Chevalier guignette	Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	NT	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	
Chocard à bec jaune	Pyrhocorax graculus (Linnaeus, 1766)	LC	1902	LPO Franche-Comté	Très précis	
Choucas des tours	Corvus monedula Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Chouette effraie, Effraie des clochers	Tyto alba (Scopoli, 1769)	LC	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Chouette hulotte	Strix aluco Linnaeus, 1758	LC	2016	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Cigogne blanche	Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)	LC	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	
Cigogne noire	Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)	EN	2016	LPO Franche-Comté	Très précis	
Corbeau freux	Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	
Corneille noire	Corvus corone Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Épervier d'Europe	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace	Année dernière observation	Chef de file	Meilleure précision	Nicheur
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	NT	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Faucon hobereau	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	LC	2015	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Faucon pèlerin	Falco peregrinus Tunstall, 1771	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Fauvette des jardins	Sylvia borin (Boddaert, 1783)	NT	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Fauvette grisette	Sylvia communis Latham, 1787	LC	2009	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Foulque macroule	Fulica atra Linnaeus, 1758	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis	
Geai des chênes	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	VU	2015	LPO Franche-Comté	Très précis	
Goéland leucophée	Larus michahellis Naumann, 1840	LC	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	
Grand corbeau	Corvus corax Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	
Grand-duc d'Europe	Bubo bubo (Linnaeus, 1758)	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis	
Grimpereau des bois	Certhia familiaris Linnaeus, 1758	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Grive draine	Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace	Année dernière observation	Chef de file	Meilleure précision	Nicheur
Grive litorne	Turdus pilaris Linnaeus, 1758	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Grive musicienne	Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)	LC	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Grue cendrée	Grus grus (Linnaeus, 1758)	CR	2006	LPO Franche-Comté	Très précis	
Harle bièvre	Mergus merganser Linnaeus, 1758	NI	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Héron cendré	Ardea cinerea Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	NI	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Hirondelle de rochers	Ptyonoprogne rupestris (Scopoli, 1769)	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	Hirundo rustica Linnaeus, 1758	NI	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	LC	2014	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	VU	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	
Martinet noir	Apus apus (Linnaeus, 1758)	NI	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	VU	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Merle à plastron	Turdus torquatus Linnaeus, 1758	LC	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	
Merle noir	Turdus merula Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Mésange à longue queue, Orite à longue queue	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Mésange charbonnière	Parus major Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace	Année dernière observation	Chef de file	Meilleure précision	Nicheur
Milan noir	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Milan royal	Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	VU	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Moineau domestique	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Monticole bleu, Merle bleu	Monticola solitarius (Linnaeus, 1758)	LC	1902	LPO Franche-Comté	Très précis	
Mouette rieuse	Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)	NT	2016	LPO Franche-Comté	Très précis	
Pic épeiche	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pic épeichette	Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	VU	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pic mar	Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pic noir	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	LC	2018	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pic vert, Pivert	Picus viridis Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pie bavarde	Pica pica (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pigeon biset	Columba livia Gmelin, 1789	DD	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pigeon colombin	Columba oenas Linnaeus, 1758	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pigeon ramier	Columba palumbus Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pinson des arbres	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pipit des arbres	Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	LC	2011	LPO Franche-Comté	Très précis	
Pipit farlouse	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	VU	2009	LPO Franche-Comté	Très précis	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace	Année dernière observation	Chef de file	Meilleure précision	Nicheur
Pipit spioncelle	Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis	
Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)	LC	2016	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	NT	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Poule-d'eau, Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Pygargue à queue blanche	Haliaeetus albicilla (Linnaeus, 1758)	CR	1976	LPO Franche-Comté	Très précis	
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Roitelet huppé	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	NT	2016	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Rougegorge familier	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)	LC	2011	LPO Franche-Comté	Très précis	
Sarcelle d'hiver	Anas crecca Linnaeus, 1758	VU	2012	LPO Franche-Comté	Très précis	
Serin cini	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	VU	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Sittelle torchepot	Sitta europaea Linnaeus, 1758	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Tarin des aulnes	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	LC	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de menace	Année dernière observation	Chef de file	Meilleure précision	Nicheur
Tichodrome échelette	Tichodroma muraria (Linnaeus, 1758)	NI	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	
Torcol fourmilier	Jynx torquilla Linnaeus, 1758	LC	2013	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto (Frisch, 1783)	LC	2017	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	LC	2020	LPO Franche-Comté	Très précis	oui
Verdier d'Europe	Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	VU	2019	LPO Franche-Comté	Très précis	oui

ANNEXE 2 – DOSSIER CNPN INITIAL (SCIENCES ENVIRONNEMENT 2016)

Document joint

ANNEXE 3 – BILAN DES MESURES MISES EN ŒUVRE (ECR ENVIRONNEMENT 2021)

Document joint

ANNEXE 4 – CARTES DES OBSERVATIONS REALISEES PAR LA CPEPESC

Document joint

ANNEXE 5 – CERFA

Document signé joint



N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES
PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant 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

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom : ou Dénomination (pour les personnes morales) : Ville de Besançon Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Ville de Besançon Adresse : N°2 rue Mégevand Commune BESANCON Code postal 25034 BESANCON CEDEX Nature des activités : Qualification :

B. QUELS SERONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
Nom commun (<i>Nom scientifique</i>)	Description (1)
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis Laurenti, 1768</i>)	Risque de destruction d'habitat de vie mais milieux de reports nombreux et bâtiment restauré pourra également être favorable à l'espèce
Grand murin (<i>Myotis myotis (Borkhausen, 1797)</i>)	Destruction de 68 loges favorables au moins en période de transit. Ces loges sont utilisées en période automnale, printanière, estivale mais aussi hivernale. Leur occupation varie selon les périodes d'inventaires. Aucun gîte de mise bas n'est à noter.
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)</i>)	1 à 2 secteurs occupés par des individus isolés (secteur le plus sombre)
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus Schreber, 1774</i>)	3 disjointements favorables (parpaing et disjointements de la dalle) au premier étage du bâtiment. Des potentialités pour individus isolés en période de transit au RdC
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii Kuhl, 1817</i>)	
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)</i>)	
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)</i>)	1 loge favorable à l'angle du bâtiment
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)</i>)	1 loge favorable au Grand murin, occupé par le Murin de Daubenton
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula Schreber, 1774</i>)	Espèces non inventoriées dans le bâtiment mais qui restent potentielles
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri Kuhl, 1817</i>)	
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros (Borkhausen, 1797)</i>)	
Murins à museaux sombres (Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe)	Un myotis indéterminé aux étages – il pourrait s'agir d'un murin de ce complexe et reste potentiel au RdC
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri (Kuhl, 1817)</i>)	

Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817))	Espèces jamais observées sur le site mais qui restent potentielles vues la configuration structurelle du bâtiment (et espèces ponctuellement observées dans les forts autour de Besançon)
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758))	
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i> (J. B. Fischer, 1829))	
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774))	Potentialités faibles mais non nulles (préférence pour les combles, les bas de toitures, les arrières de volet)
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774))	1 nid inventorié dans une anfractuosité au RdC du bâtiment Mâle alertant à l'étage laissant penser une possible nidification aux étages
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758)	Espèces communes potentielles liées au bâti : nichent dans des anfractuosités variées
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758))	
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i> Linnaeus 1758)	Espèces commune potentielle – niche préférentiellement dans des cavités arboricoles
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i> Linnaeus 1758)	Espèce commune potentielle – niche préférentiellement dans des cavités arboricoles
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Espèce peu probable – bâtiments avec cavités accessibles par l'extérieur – pas de réelles cavités au RdC et étages ventés
Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i>)	Espèce peu probable – espèce essentiellement rupestre et arboricole

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte (cf rapport du dossier de demande de dérogation – Mosaïque Environnement)

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION , DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Étude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Étude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
<p>Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Réalisée en 2012, l'étude d'impact évaluant le projet urbain des Prés de Vaux a permis de déclarer d'utilité publique le projet, ce qui est formulé dans l'arrêté n°2013168-0072. Plus spécifiquement, l'intérêt de l'opération de réhabilitation dans le site des Prés-de-Vaux porte sur plusieurs volets liés au développement durable : aménagement urbain : reconversion d'une friche industrielle, attractivité économique : revalorisation de l'entrée de ville et développement touristique, volet social : création d'emplois et facilitation de la pratique des activités nautiques par tous, santé : développement des activités sportives d'extérieur, pour tous et par tous, éducation : sensibilisation des plus jeunes.</p> <p>.....</p>			

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *	
Destruction	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Le projet à une surface plancher d'environ 6000 m ² et va essentiellement entraîner la destruction de loges de quelques centimètres carrés favorables aux chiroptères dont plusieurs individus de Grand murin. 58 loges ont été occupées a minima une fois dans l'année.
Altération	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Altération en phase chantier d'habitat nécessaire au cycle de vie du Lézard des murailles (murets, parpaings, façades) dont une partie pourra être recréé une fois le bâtiment réhabilité
Dégradation	<input type="checkbox"/> Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS *Formation initiale en biologie animale Préciser : Accompagnement par un chiroptérologue et/ou un écologueFormation continue en biologie animale Préciser :Autre formation Préciser :**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : Préciser la période : Les travaux de destruction des loges et du bâti devront être menés hors période d'hivernage des chiroptères de préférence en période de transit automnale ou printanier quand peu d'individus sont présents dans les loges (septembre à novembre et mars à mai). La période estivale peut être envisagée si absence de gîtes de mise bas.

La durée générale des travaux est estimée à 14 mois.
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Région Bourgogne-Franche-Comté

Départements : Doubs (25)

Cantons : Besançon - 4

Communes : Besançon (25000)

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser : Cf. ci-dessous

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée (cf rapport du dossier DDEP- Mosaique Environnement) :

- Phasage géographique
- Accompagnement par un chiroptérologue
- Système anti-retours
- Préservation/reconstitution d'une trame noire
- Création de gîtes artificiels
- Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise en phase d'exploitation

Mesures accompagnement/réduction hors bâtiment Cathédrale :

- Mise en défens de la grotte Saint Léonard
- Etude et aménagement du bâtiment Chardonnet

- Suivi des mesures

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Mise en place d'un suivi faune à long terme

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivi des mesures sera réalisé pendant 20 années (n+1 ; n+2 ; n+5 ; n+10 ; n+15 ; n+20)

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux

Fait à
le
Votre signature



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT***
 LA DESTRUCTION*
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

- * cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ
Nom et Prénom : ou Dénomination (pour les personnes morales) : Ville de Besançon Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Ville de Besançon Adresse : N°2 rue Mégevand Commune Besançon Code postal 25034 BESANCON CEDEX Nature des activités : Qualification :

B. QUELS SONT LES ESPECES CONCERNÉES PAR L'OPÉRATION		
Nom commun (<i>Nom scientifique</i>)	Effectifs estimés	Description (1)
Reptiles		
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis Laurenti, 1768</i>)	2 à 10 individus	Quelques individus potentiels sur les façades – parpaings Nombreuses possibilités de reports en phase chantier Population importante localement (parc du prés de vaux)
Mammifères		
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Potentiel	Espèce potentielle – risque non nul d'écrasement en phase chantier mais très faible (absence de potentialité au sein du bâtiment, mesure de balisage du chantier, limitation des emprises chantier)
Grand murin (<i>Myotis myotis (Borkhausen, 1797)</i>)	58 individus observés au maximum 6 à 60 individus selon les périodes de l'année	58 individus observés au maximum en période de transit Opérations pour réduire l'incidence sur les individus : - Phasage des travaux - Période d'intervention - Accompagnement par un chiroptérologue - Comblement des cavités favorables mais non occupées - Dispositif antiretour
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)</i>)	1 à 5 individus	1 à 2 individus observé Cf mesures Grand murin et dossier détaillé
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus Schreber, 1774</i>)	1 à 10 individus	3 individus au maximum par session d'inventaires Potentialités notamment aux étages Cf Mesures Grand murin et dossier détaillé
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii Kuhl, 1817</i>)	1 à 10 individus	Potentielle car individus observés sont des pipistrelles sp.
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)</i>)	1 à 10 individus	Potentielle car individus observés sont des pipistrelles sp.

Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806))	1 à 5 individus	1 individu observé Cf mesures Grand murin et dossier détaillé
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817))	1 à 5 individus	1 individu observé Cf mesures Grand murin et dossier détaillé
Murins à museaux sombres (Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe)	Potentiel	Un myotis indéterminé aux étages – il pourrait s'agir d'un murin de ce complexe et reste potentiel au RdC
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i> Schreber, 1774)	Potentiel	Espèces non inventoriées dans le bâtiment mais qui restent potentielles
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i> Kuhl, 1817)	Potentiel	
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Borkhausen, 1797))	Potentiel	
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774))	Potentiel	Potentialités faibles mais non nulle (préférence pour les combles, les bas de toitures, les arrières de volet)
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817))	Potentiel	Espèces jamais observées sur le site mais qui restent potentielles vues la configuration structurelle du bâtiment (et espèces ponctuellement observées dans les forts autour de Besançon)
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817))	Potentiel	
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758))	Potentiel	
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i> (J. B. Fischer, 1829))	Potentiel	
Oiseaux		
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774))	1 à 3 couples estimés	1 nid de Rougequeue noir avéré au RdC Comblement du secteur favorable et de l'ensemble des anfractuosités en parallèle de la mesure pour les chiroptères, suivi de chantier par un écologue
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758)	Potentiel	Aucun signe de nidification de ces espèces protégées dans le bâtiment qui restent potentielles (nichent dans anfractuosités variées dans le bâti) Accompagnement du chantier par un écologue Phasage des travaux
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758))	Potentiel	
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i> Linnaeus 1758)	Potentiel	Aucun signe de nidification de ces espèces protégées qui restent potentielles même si elles nichent préférentiellement dans les cavités arboricoles
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i> Linnaeus 1758)	Potentiel	
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758)	Potentiel	Aucun signe de nidification de ces espèces protégées plus exigeantes que les précédentes Accompagnement du chantier par un écologue Phasage des travaux Adaptation des périodes d'intervention
Harle bièvre (<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus, 1758))	Potentiel	

(2) Nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Étude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Étude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Étude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Réalisée en 2012, l'étude d'impact évaluant le projet urbain des Prés de Vaux a permis de déclarer d'utilité publique le projet, ce qui est formulé dans l'arrêté n°2013168-0072. Plus spécifiquement, l'intérêt de l'opération de réhabilitation dans le site des Prés-de-Vaux porte sur plusieurs volets liés au développement			

durable : aménagement urbain : reconversion d'une friche industrielle, attractivité économique : revalorisation de l'entrée de ville et développement touristique, volet social : création d'emplois et facilitation de la pratique des activités nautiques par tous, santé : développement des activités sportives d'extérieur, pour tous et par tous, éducation : sensibilisation des plus jeunes.

.....
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

Seulement par précaution pour les chiroptères – à réaliser par un chiroptérologue habilité

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : même jour que la capture

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec époussette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser : Risque de destruction de nid.....

Destruction des œufs Préciser : risque d'écrasement de pontes de reptiles cachées dans le sol

Destruction des animaux par animaux prédateurs Préciser :

par pièges létaux Préciser :

par capture et euthanasie Préciser :

par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : accidentelle, par écrasement par véhicules de chantier circulant dans la zone d'emprise des travaux

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser : en phase travaux (travaux en intérieur)

Utilisation d'émissions sonores Préciser : en phase travaux (engins de chantier).....

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Ecologue / chiroptérologue

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Les travaux de destruction des loges et du bâti devront être menés hors période d'hivernage des chiroptères de préférence en période de transit automnale ou printanier quand peu d'individus sont présents dans les loges

(septembre à novembre et mars à mai). La période estivale peut être envisagée si absence de gîtes de mise bas. La durée générale des travaux est estimée à 14 mois.
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION			
Régions administratives :	Région	Bourgogne-Franche-Comté	
Départements :	Doubs	(25)	
Cantons :	Besançon	-	4
Communes :	Besançon	(25000)	

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *			
Relâcher des animaux capturés	<input checked="" type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input checked="" type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace	<input checked="" type="checkbox"/>
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :			
Voir dossier complet :			
Phasage des travaux			
Accompagnement du chantier par un chiroptérologues			
Création de gîtes artificiels au niveau des hangars du bâtiment			
Pose de nichoirs pour l'avifaune			
Acquisition de connaissance et adaptation des conditions d'accueil au sein du bâtiment Chardonnet			
Suivi des populations de			chiroptères
.....			
.....			
Suite sur papier libre			

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION	
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :	Mise en place d'un suivi faune à long terme
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :	Suivi des mesures sera réalisé pendant 20 années (n+1 ; n+2 ; n+5 ; n+10 ; n+15 ; n+20).

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux	Fait à..... le..... signature Votre signature
---	-------------------------------------	-----------------------------------

ANNEXE 6 – DETAIL DES TRAVAUX

Document joint

ANNEXE 7 – CV DES OBSERVATEURS



Antoine PAULY

Chargé d'études écologie
Spécialiste faune
8 ans d'expérience

Associé de la SCOP

Exemples de missions réalisées



Domaines de compétences



- Expertise et inventaires faunistiques (oiseaux, reptiles, amphibiens, mammifères dont chiroptères, lépidoptères rhopalocères, odonates, orthoptères, coléoptères patrimoniaux)
- Études réglementaires (volet milieux naturels-faune-flore) : évaluation environnementale, dossier de demande de dérogation « espèces protégées », suivi des mesures ERC, suivi de chantier
- Gestion des milieux naturels et plan de gestion
- Inventaire de zones humides (pédologie et fonctionnalité des zones humides)
- Évaluation d'incidences Natura 2000
- Corridors écologiques, Trame Verte et Bleue (TVB)
- Cartographie sous SIG (Qgis)

Formation



- Master Professionnel Bioévaluation des Ecosystèmes et Expertise de la Biodiversité - Université Claude Bernard (Lyon I) – 2013
- Formation orthoptères O.P.I.E 2018
- Brevet Sauveteur Secouriste du Travail

Parcours professionnel



- Chargé d'études faune chez Mosaïque environnement depuis 2016
- Chargé d'études « zones humides » à la Fédération départementale des chasseurs (25) (2014-2016)
- Service civique gestion de la petite faune sauvage à la Fédération des chasseurs (25) (2013 - 2014)

Expertises naturalistes

- Expertise faune et définition des mesures ERC dans le cadre de projets d'aménagement :
 - Projet de barrages écrêteurs de crues sur le bassin versant du Garon (69)
 - Projet de réhabilitation des captages de Saint-Blaise à Autun (71)
 - Projet de revitalisation industrielle : ancien site militaire de l'ESCAT à Ambronay (01)
 - Projet de parc photovoltaïque à Sermérieu (38)
- Étude faune dans le cadre de projet d'aménagements linéaires :
 - Déviation Saint-Hostien-le-Pertuis et doublement de la déviation d'Yssingeaux (43)
 - Voie verte en vallée d'Oisans (38)
 - Réaménagement des digues de l'Arve à Bonneville (74)
- Suivi de la bonne réalisation des mesures ERC (suivi de chantier, suivi scientifique des mesures, plan de gestion des zones compensatoires) :
 - Suivi des mesures compensatoires suite à une mise en 2*2 voies, à Violay (42)
 - Suivi des mesures ERC sur 5 ans sur la plateforme logistique du Buchet à Bagé-la-ville (01) et sur les zones humides compensatoires
 - Suivi des mesures environnementales en phase chantier dans le cadre de la réalisation d'une voie verte dans la vallée de l'Oisans (38)
 - Suivi des mesures compensatoires de la ZA des Bracots à Bons-en-Chablais (74)
- Expertises faunistiques diverses :
 - Réalisation d'Indices de Potentialité Ecologique (IPE) sur le foncier d'EDF dans divers secteurs (39, 01, 73, 67)
 - Inventaire faune de la zone humide des Moises à Draillant/Habère-Poche (74)
 - Inventaires entomologiques sur le site Natura 2000 de la vallée de l'Arve (74)
 - Inventaire odonates sur le marais de Chirens (38)
 - Mise en place et réalisation de protocoles RhoMéo - Zone humide du Culet (38)

Réalisation et mise en œuvre de plans de gestion

- Plan de gestion de l'ENS du Mont St Rigaud (en cours, 69)
- Expertise faune et plan de gestion de l'ENS de la vallée de l'Albarine (01)
- Notice de gestion de la Gouille aux Morts à Fillings (74)
- Rédaction de huit plans de gestion de zones humides et animation territoriale (FDC25)

Évaluation environnementale de documents d'urbanisme et projets

- Évaluation environnementale de PLU/PLUI/SCoT :
 - Délimitation des zones humides et définition de la trame verte et bleue dans divers PLU
 - Étude de la TVB dans le cadre du PLU de Besançon (25), du PLUI de Saint-Etienne Métropole (42)
- Évaluation d'incidences Natura 2000 de projets d'aménagement sur le réseau Natura 2000



Patrick JUBAULT

Ingénieur écologue – Spécialiste faune
Ingénieur d'études, chef de projet
28 ans d'expérience

Coresponsable du pôle Biodiversité
Cofondateur et associé de la SCOP depuis 1998

Exemples de missions réalisées



Domaines de compétences



- Expertises et inventaires faunistiques (oiseaux, reptiles, mammifères terrestres, batraciens, chiroptères, insectes) et floristiques
- Gestion des milieux naturels, plan de gestion
- Expertise écologique : analyse et hiérarchisation des enjeux écologiques, proposition de mesures de protection des espèces et des espaces, intérêt patrimonial d'un territoire
- Évaluation des politiques publiques : prise en compte de la biodiversité, évaluations environnementales, mesures agri-environnementales
- Documents d'objectifs Natura 2000
- Corridors écologiques, trame verte et bleue, nature en ville
- Études réglementaires (volet milieux naturels-faune-flore) : études d'impacts, dossier de demande de dérogations à l'interdiction de destruction des espèces protégées évaluation d'incidences Natura 2000

Formation



- Diplôme d'Agronomie approfondie – spécialisation Génie de l'environnement, option Préservation et aménagement des milieux naturels
- Diplôme d'agronomie générale ENSA Rennes (1989)
- Formation continue : analyse acoustique des chauve-souris, loutres, papillons de jour, zones humides
- Brevet Sauveteur Secouriste du Travail

Parcours professionnel



- Fondateur de Mosaïque environnement et consultant depuis 1998
- Chargé d'études au cabinet Acer Campestre – Liederman consultant (1994-1998)

Réseaux



- Membre de l'Association Française des Ingénieurs Ecologues
- Membre d'Associations naturalistes ou scientifiques

Volet biodiversité des études réglementaires : études d'impact – évaluation Natura 2000 - demande de dérogation « espèces protégées » - autorisation de travaux en réserve naturelle

- Projets hydroélectriques (EDF Hydro) : vallée de l'Ain (39, 01) et vallée de la Romanche (38)
- Projets d'infrastructures : Projet de nouvelles lignes de tramway (67, Eurométropole de Strasbourg), Déviation Saint-Hostien-Le-Pertuis et doublement de la déviation d'Yssingeaux (43, Région Rhône-Alpes),
- Projets d'aménagement urbain (Viriat, Besançon, Basse-Croisette)
- Pistes forestières et pastorales (Crêt d'Eau, Réserve naturelle de la Haute Chaîne du Jura, 01)
- Installations photovoltaïques (Balan, 01, Corfu Solaire)

Expertises naturalistes

- Expertise du patrimoine naturel d'un territoire (Monts de la Madeleine, Belledonne) dans le cadre d'un projet de Parc Naturel Régional
- Prédiagnostic et diagnostic écologique préalables à des projets d'aménagement
- Préservation, gestion et valorisations de sites naturels remarquables et de nature ordinaire en ville
- Méthode IPE (Indicateur de Potentialité Ecologique) du MNHN dans le cadre de la caractérisation de la valeur écologique du foncier EDF
- Expertise zones humides (délimitation et évaluation des fonctionnalités)

Suivi écologique

- Suivi de la faune dans le cadre d'une dérogation « espèces protégées » (EDF Hydro, vallée de l'Isère en aval de Grenoble)

Certification BREEAM et HQE volet écologie - Nature en ville

- Groupe Casino/ARTELIA (Toulouse Fenouillet)
- COGEDIM (immeuble tertiaire à Lyon)

Évaluation des politiques publiques volet « biodiversité »

- Évaluation des mesures agri-environnementales en Rhône-Alpes

Documents d'objectifs Natura 2000 et plan de gestion de sites naturels

- Actualisation du Docuge du MEZENC (43, Conseil Général de la Haute-Loire), Plaine du Forez, Sologne bourbonnaise, La Dombes, Val d'Aillier, Moyenne Vallée de l'Ardèche et Plateau des Gras

Corridors écologiques, trame verte et bleue

- Actualisation de l'indice Biodiversité et de la trame verte du Grand Lyon
- Définition des trames verte et bleue de la ville de Riom en lien avec la révision du PLU

ANNEXE 8 – AUTRES CV (REDACTION, CARTOGRAPHIE)



Mathilde REICH

Assistante d'études écologie
Botaniste - phytosociologue
2 ans d'expérience

Exemples de missions réalisées

Expertise phytosociologique et cartographie des habitats naturels à l'association végétale

- Cartographie des habitats du site Natura 2000 «Basse Vallée de l'Ain, confluence Ain Rhône» (FR 8201653), (01)
- Étude hydrologique et écologique des zones humides du plateau des Moises (74)

Expertise macrophytes

- Réalisation (IBML et IBMR) et détermination de macrophytes issus de l'étude des Plans d'eau du programme de surveillance et du réseau de référence des bassins Rhône Méditerranée et Corse : Rhône-Alpes, PACA, Languedoc-Roussillon (4 campagnes 2016 à 2020)

Diagnostic écologique de documents d'urbanisme

- Révision du Plan Local d'Urbanisme de St-André-la-Côte (69)

Inventaires et suivis floristiques et phytosociologiques

- Suivi floristique et écologique de la ZAC des Bracots à Bons-en-Chablais (74)
- Suivi des mesures de réduction et compensatoire de la plateforme logistique du Buchet, Bagé-la-Ville, Saint-Jean-sur-Veyre, Pont de Veyre (01)
- Diagnostic écologique des captages de St Blaise dans l'agglomération d'Autun (71)

Domaines de compétences

- Expertise phytosociologique et cartographie d'habitats naturels au niveau de l'association végétale
- Diagnostic flore – habitats naturels dans le cadre de diverses études
- Botanique
- Cartographie, SIG (Arcgis QGIS)
- Outils statistiques (Rstudio)

Formation

- Master 2 «Biodiversité, écologie, évolution» parcours Gestion de l'environnement, Université Grenoble Alpes - 2019
- Diplôme Universitaire de Botanique et d'Ecologie Végétale Alpine, Station Alpine Joseph Fourier, Col du Lautaret (05) - 2018
- Licence de biologie, Université Grenoble Alpes - 2017
- Macrophytes des cours d'eau et indice biologique macrophytique en rivière (IBMR) - 2021
- Brevet Sauveteur Secouriste du Travail

Parcours professionnel

- Assistante d'études botaniste chez Mosaïque Environnement depuis décembre 2020
- Botaniste (service civique) - Comité Départemental de la Protection de la Nature et de l'Environnement – Blois (41)

Réseaux

- LPO Isère et Haute-Savoie
- Membre de Gentiana



Ludivine CHENAUX

Chargée d'études Cartographie SIG,
aménagement et milieux naturels
21 ans d'expérience

Associée de la SCOP

Exemples de missions réalisées : SIG et cartographie pour les différents pôles

Cartographie des habitats naturels selon les standards des CBN

- Massif Central/Alpin : Programme CHANES, «Val de Saône» (69, 01), «Pelouses à Orchidées, «Habitats rocheux du Revermont et des gorges de l'Ain» (01)
- Bourgogne Franche Comté : «Petite Montagne du Jura» (39), «Vallée de la Lanterne» (70), «Vallée de la Loue» (25), «Forêt du Massacre» (39)

État initial de l'environnement

- PLU : Toulard (07), Peyraud (07), Saint-Laurent-du-Pape (07)
- SCoT : SCoT Rovaltain-Drôme-Ardèche (26, 07), SCoT de l'Ouest Lyonnais (69)
- PCAET : CC Loue Lison (25), CC Beaujolais Pierres Dorées (69)

Évaluation environnementale des documents d'urbanisme et projets de territoire

- PLUI : PLUI-H de la Métropole de Lyon (69), PLUI-H de la CC du Massif du Vercors (38), PLUI Terres de Bresse (71), PLUI Saône-Doubs-Bresse (71)
- PDU de l'agglomération lyonnaise (69), SAGE Bas Dauphiné plaine de Valence (26-38)

Étude d'impacts

- Déviation St Hostien-le-Pertuis et doublement de la déviation d'Yssingaux (43),
- Études préalables à la réalisation d'une ligne de BHNS entre Grenoble et Meylan (38)

Étude faune-flore, suivis, divers

- Inventaires écologiques des projets d'aménagements de protection contre les crues sur le bassin versant du Garon (69), Dossier de demande d'autorisation de travaux des pistes forestières et pastorales du Crêt d'eau (réserve naturelle Haute-Chaine du Jura, 01)

Document d'objectifs Natura 2000

- «Forêt de Ravin et landes de vallon du Canada, barrage du Pont du Roi» (71)

Exemples de missions réalisées : chargée d'études

Élaboration des Trames vertes et bleues (TVB) :

- Étude des corridors locaux du PLUI de St-Etienne Métropole (42)
- PLUI du Grand Chalonnais (71), PLUI-H de la Métropole de Lyon (69)
- SCoT du Pays de Fayence (83), SCoT de l'Ouest Lyonnais (69)
- Ville de Riom en lien avec la révision du PLU (63), Ville de Besançon (25)

Document d'urbanisme (EIE, évaluation incidences Natura 2000)

- Peyraud (07), Saint-Laurent-du-Pape (07), Toulard (07), Chabeuil (26)

Document d'objectifs

- Document unique de gestion du Mezenc partie Haute-Loire (43)

Expertise cartographie, SIG

- Évaluation de la valeur écologique du parcellaire du site pilote UPALpes EDF - Hydraulique selon le protocole des IPE (38),
- Mise en forme de données SIG conformément au cahier des charges EDF-CIDEN,
- Base d'occupation des sols des zones d'enjeux «TVB» du périmètre du contrat de territoire Corridors Biologiques «Grand Pilat» (42, 69)

Mise au standard CNIG de zonages de documents d'urbanisme

- Toulard (07), St Etienne de Valoux (07), St Marcellin (38), Peyraud (07)

ANNEXE 9 – EXEMPLES DE GITES COMPLEMENTAIRES DU COMMERCE POUR LES GITES TESTS

Type (parpaing/bloc béton)	Nb_loges	Dimensions _loges LxHxl.	URL	Commentaire
Parpaing d'angle creux béton 20 x 20 x 50cm	2 grandes, 4 moyennes, 4 petites	8x20x3 + 8x20x9 + 8x20x18	https://www.castorama.fr/parpaing-d-angle-creux-beton-20-x-20-x-50cm/3454979038941_CAFR.prd	4 configurations en 1, bcp de loges
Parpaing d'angle creux béton 15 x 20 x 50cm	3 grandes, 4 moyennes, 4 petites	5x20x3 + 5x20x9 + 5x20x18	https://www.castorama.fr/parpaing-d-angle-creux-beton-15-x-20-x-50cm/3661212005770_CAFR.prd	4 configurations en 1, bcp de loges
Parpaing chaînage vertical béton NF 20x20x50	1 rond, 6 carrés	diam 16, + 8,5x8,5	https://www.leroymerlin.fr/produits/materiaux/parpaing-fer-a-beton/parpaing/parpaing-chainage-vertical-beton-nf-p-50-x-h-20-x-ep-20-cm-80126456.html	4 configurations en 1, bcp de loges
Parpaing Planibloc Feu	3 carrés, 2 rectangles moyens, 8 rect. Petits	20x20x50	https://www.bigmat.fr/produit/planibloc-feu/	2-3 configurations en 1, un max de loges
Bloc béton creux rectifié Elibloc chaînage vertical - 500x200x200 mm	2 gds rectangles, 2 rect. Moyens, 4 petits carrés	8x16 + 6x17 +8x8	https://www.pointp.fr/p/gros-oeuvre-bpe-voirie-tp/bloc-elibloc-chainage-multicoupe-500x200xh200mm-A6321218	
Parpaing creux B80 15 x 25 x 50cm	6	6x25x15	https://www.castorama.fr/parpaing-perfore-b80-15-x-20-x-50-cm/9000405037008_CAFR.prd	supporte mieux la pression (intérêt limité car suspension)
Parpaing d'angle béton NF 15x20x50	1 carré arrondi, 4 rectangles	8,5x8,5 + 8x13	https://www.leroymerlin.fr/produits/materiaux/parpaing-fer-a-beton/parpaing/parpaing-angle-beton-nf-p-20-x-h-50-x-ep-15-cm-80133577.html	2 configurations dont le cylindre, à tester
bloc-angle-tableau-500x200x250mm	1 carré 4 rectangles	8x25x18	https://www.pointp.fr/p/gros-oeuvre-bpe-voirie-tp/bloc-angle-tableau-500x200x250mm-geneston-A3610399	2 configurations
Bloc béton creux rectifié à coller B40 - 600x200x200 mm	6 moyennes 2 longues	5x20x15	https://www.pointp.fr/p/gros-oeuvre-bpe-voirie-tp/bloc-coller-rectifie-eco600c-nf-ce-b40-d4-600-200-200-mm-A6787462	loges plus fines que les autres, à essayer
Parpaing creux béton B40 20 x 20 x 50cm	6	8x20x15	https://www.castorama.fr/parpaing-creux-beton-b40-20-x-20-x-50cm/3664155000031_CAFR.prd	classique, loges rectangulaires semblables en forme à celles occupées par les GM
Parpaing creux béton B40 15 x 20 x 50cm	6	6x20x15	https://www.castorama.fr/parpaing-creux-beton-b40-15-x-20-x-50cm/3664155000024_CAFR.prd	classique, loges rectangulaires semblables en forme à celles occupées par les GM

Type (parpaing/bloc béton)	Nb_loges	Dimensions _loges LxHxl.	URL	Commentaire
Parpaing creux béton B40 20 x 25 x 50cm	6	8x25x15	https://www.castorama.fr/parpaing-creux-b40-20-x-25-x-50-cm/3700459424255_CAFR.prd	classique, loges rectangulaires semblables en forme à celles occupées par les GM
Parpaing creux B40 15 x 25 x 50cm	6	6x25x15	https://www.castorama.fr/parpaing-creux-b40-15-x-25-x-50-cm/3454979020779_CAFR.prd	classique, loges rectangulaires semblables en forme à celles occupées par les GM
Parpaing creux béton NF 20x20x50	6	8x20x15	https://www.leroymerlin.fr/produits/materiaux/parpaing-fer-a-beton/parpaing/parpaing-creux-beton-nf-p-50-x-h-20-x-ep-20-cm-80127299.html	classique, loges rectangulaires semblables en forme à celles occupées par les GM
Parpaing creux béton NF 15x20x50	6	6x20x15	https://www.leroymerlin.fr/produits/materiaux/parpaing-fer-a-beton/parpaing/parpaing-creux-beton-nf-p-50-x-h-20-x-ep-15-cm-80131121.html	classique, loges rectangulaires semblables en forme à celles occupées par les GM