

ADOMA
33 Avenue Pierre Mendès-France
75013 Paris

Etude d'impact
Réhabilitation de logements au foyer Sonacotra
(25000, Besançon)
2023



Olivier SOUSBIE – Natura SCOP
Consultant en environnement, spécialisé en chiroptères
olisousbie@gmail.com - 0679520968
Rédaction

Céline LE-BARZ
Relecture



Table des matières

1	Contexte	6
1.1	Introduction	6
1.2	Définition de la zone d'étude.....	6
1.2.1	Localisation de la zone d'étude	6
1.2.2	Définition de la zone d'étude	7
1.3	Rappel réglementaire.....	7
1.4	Contexte du projet de réhabilitation/démolition/construction.....	8
1.5	Enjeux de l'opération	9
1.6	Organisation de la Maitrise d'Ouvrage	9
1.7	Périmètres de l'opération.....	10
1.7.1	<i>Situation géographique et localisation du site</i>	<i>10</i>
1.7.2	Données cadastrales.....	10
1.7.3	<i>Composition actuelle du site.....</i>	<i>10</i>
1.8	Caractéristiques de l'opération.....	11
1.8.1	Type de marché	11
1.8.2	Phasage des travaux	12
1.8.3	Objectifs généraux de l'opération	12
2	Inventaires faunistiques.....	13
2.1	Méthodes employées.....	13
	Expertise des chiroptères	13
	Expertise de l'avifaune.....	14
	Calendrier de l'étude	14
2.2	Bibliographie	14
2.2.1	Espèces cibles	14
2.2.2	Sites naturels remarquables	15
2.2.3	Synthèse bibliographique.....	16
2.3	Gîtes disponibles pour les chiroptères et l'avifaune	17
2.3.1	Tablettes en métal (chiroptères).....	17
2.3.2	Espace entre la couverture et la façade de l'acrotère (Grands ensembles et pavillon)	18

2.3.3	Défaut de maçonnerie et d'étanchéité/isolation.....	19
2.3.4	Volets roulants et anfractuosités entre les volets roulants et la maçonnerie	19
2.3.5	Habillage en bois	20
2.4	Expertise avifaune	20
2.5	Chiroptères	20
2.5.1	Expertise à vue.....	20
2.5.2	Ecoutes passives	21
2.5.3	Synthèse des inventaires chiroptères	22
3	Enjeux faunistiques sur le site	24
4	Impact potentiel du projet.....	25
4.1	Calendrier prévisionnel des travaux.....	25
4.2	Impacts potentiels.....	25
4.2.1	Disparition de gîtes - Impact direct permanent.....	25
4.2.2	Destruction d'individus - Impact direct permanent.....	25
4.2.3	Dérangement d'individus hors période sensible – Impact direct temporaire	26
4.2.4	Synthèse des impacts	26
5	Mesures à mettre en œuvre.....	27
5.1	Condamnation et sécurisation des gîtes avant travaux – Mesure d'évitement des impacts 27	
5.1.1	Niveau de risques selon le type de gîtes et la saison biologique	27
5.1.2	Calendrier	27
5.1.3	Méthodologie	28
5.2	Installation de nichoirs temporaires à destination des chiroptères - Mesure d'évitement des impacts.....	30
5.3	Pose de nichoirs – Mesure de compensation	30
5.3.1	Gîtes à destination des chiroptères	30
5.4	Nichoirs à destination de l'avifaune – Mesure d'accompagnement.....	31
5.5	Synthèse des impacts après la mise en œuvre des mesures	32
5.6	Suivi de chantier.....	32
5.6.1	Réunion préalable au démarrage du chantier	32
5.6.2	Suivi en cours de chantier	32

5.7	Suivi des populations d'oiseaux et des chiroptères après la réalisation de l'ensemble des travaux.....	33
5.8	Tableau récapitulatif de l'ensemble des mesures.....	34
6	Bibliographie.....	35
7	Annexes.....	36
7.1	Fiches Milieux Naturels	36
7.2	Nichoirs type Plan Climat	46

Figure 1: Situation de la zone d'étude	6
Figure 2: Localisation des bâtiments étudiés	7
Figure 3: Calendrier d'intervention	14
Figure 4 : Synthèse bibliographique des espèces cibles	16
Figure 5 : Tablette en métal au niveau des rebords de fenêtres et des maçonneries	17
Figure 6 : Espace accessible entre la couvertine et la partie supérieure de l'acrotère	18
Figure 7 : Espace quasi inexistant entre la couvertine et la partie supérieure de l'acrotère	18
Figure 8 : Défaut de maçonnerie.....	19
Figure 9 : Espace entre deux éléments de maçonnerie.....	19
Figure 10 : Espace libre entre le coffrage du volet roulant et la maçonnerie	19
Figure 11 : Disjointement permettant d'accéder à l'isolant	20
Figure 12 : Pipistrelle entre la rive de toit et la maçonnerie	21
Figure 13 : Un peu de guano entre le coffret de volet roulant et la maçonnerie	21
Figure 14 : Localisation du point d'écoute.....	21
Figure 15 : Liste des espèces contactées lors des écoutes	22
Figure 16 : Synthèse des enjeux "gîte" pour les chiroptères	23
Figure 17 : Liste des espèces de chiroptères contactées et potentiellement présentes et enjeux « gîtes »	24
Figure 18 : Estimation des niveaux d'impacts selon les gîtes potentiels et la saison biologique, sur le site.....	25
Figure 19 : Estimation des impacts.....	26
Figure 20 : Estimation du niveau de risques selon le type de gîtes et la saison biologique	27
Figure 21 : Périodes conseillées pour les interventions en façade.....	27
Figure 22 : Exemple de système anti-retour équipé d'une casquette anti-retour.....	29
Figure 23 : Exemple de condamnation avec des « boudins » de mousse d'isolation de tuyau de chauffage.....	29
Figure 24 : Exemple de système anti-retour en fissure horizontale.....	29
Figure 27 : Exemple de nichoirs à destination du Moineau domestique	32
Figure 28 : Tableau récapitulatif de l'ensemble des mesures préconisées	34
Figure 31 : Nichoir type Plan Climat.....	46

1 Contexte

1.1 Introduction

Le présent document s'inscrit dans le cadre d'un projet de réhabilitation de logements au sein du foyer Sonacotra (12 Rue des Saint Martin – 25000 BESANCON). Ce projet prévoit deux grandes opérations : la destruction de logements de petites tailles et la réhabilitation d'un second ensemble de bâtiments. Cette réhabilitation comprend notamment le remplacement des menuiseries extérieures et leurs occultants ainsi que la mise en place d'une Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE). Tous ces travaux pourraient avoir un impact sur l'avifaune (Martinet noir, Moineau domestique, Hirondelle des fenêtres, Rouge-queue noir, ...) et sur les espèces de chiroptères anthropophiles (Pipistrelles, Sérotines et Noctules).

Ce dossier reprend les résultats de l'étude chiroptères (Natura SCOP et Lise Dauphin) ainsi que l'étude avifaune CD-Eau Environnement.

1.2 Définition de la zone d'étude

1.2.1 Localisation de la zone d'étude



Figure 1: Situation de la zone d'étude

Le foyer Sonacotra est localisé au 12 Rue des Saint Martin au sein de la zone urbanisée de Besançon. Son inclusion au sein d'une zone densément urbanisée représente une contrainte pour la faune (éclairage artificiel, route, peu de zones arborées, ...).

1.2.2 Définition de la zone d'étude



Figure 2: Localisation des bâtiments étudiés

Le foyer Sonacotra est composé de deux grands ensembles de bâtiments :

- 9 bâtiments type pavillon de faible hauteur (R+1) – ensembles 1 à 9 ;
- 3 bâtiments de logements collectifs de moyenne hauteur (R+2 à R+4) – ensembles A, B et C.

Les cours intérieures et extérieures comprennent quelques zones arborées.

1.3 Rappel réglementaire

La protection des chiroptères et de l'avifaune est soumise à une réglementation au niveau national :

- l'avifaune : l'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national. Il 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, dont les chiroptères : leur liste est définie par l'arrêté du 23 avril 2007. Il interdit « *la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel* » ainsi que « *la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.* ».

Des dérogations peuvent toutefois être autorisées en application de l'article L. 411.2 du code de l'environnement en 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. Les conditions de demande et d'instruction des dérogations sont fixées par l'arrêté ministériel du 19 février 2007. La demande de dérogation est déposée en 3 exemplaires auprès du 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 d'enregistrement des données obtenues.

Cette demande est ensuite instruite par les services de la DREAL pour le compte du préfet. En cas de nécessité, elle peut consulter des experts compétents et la demande peut être soumise pour avis au Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN).

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.

1.4 Contexte du projet de réhabilitation/démolition/construction

La société Adoma est propriétaire-gestionnaire du site Trépillots à Besançon. Le site est composé d'un vaste foncier sur lequel est assis un Foyer de Travailleurs Migrants (FTM) de 218 places, composé de 3 bâtiments collectifs A, B et C avec une partie des rez-de-chaussée occupée par les bureaux d'Adoma, ainsi que de 9 « pavillons », qui sont des petits collectifs.

Etude d'impact
Réhabilitation de logements au foyer Sonacotra
(25000, Besançon)
Juillet 2023
O. SOUSBIE – Natura SCOP

Malgré des opérations de réhabilitation réalisées au cours des années, il s'avère que ces bâtiments ne permettent pas d'avoir une cohérence d'usage, une fonctionnalité optimale, un confort thermique et un niveau d'accessibilité suffisant au regard des besoins et exigences actuelles d'un établissement de ce type.

Par ailleurs, en raison d'une certaine exigüité de ses espaces, ce bâtiment n'offre pas la possibilité de créer des locaux supplémentaires et nécessaires au bon fonctionnement de la résidence en autonomie.

Face à un tel constat, Adoma a décidé d'adapter les lieux de manière globale afin de disposer d'un outil fonctionnel et en adéquation avec ses besoins ; cela passe par la démolition des pavillons, la réhabilitation et la restructuration lourde des bâtiments A, B et C ainsi que par la construction d'un nouvel ensemble.

Ainsi, le projet doit répondre à l'objectif d'amélioration du confort et de la fonctionnalité, du cadre de vie, de la sécurité des résidents mais aussi aux objectifs indissociables de performances énergétique et environnementale, de réduction mesurable des charges locatives et de valorisation globale de ce patrimoine.

1.5 Enjeux de l'opération

Le programme a pour objet la requalification de l'ensemble du site. Les principaux enjeux du projet sont :

- La démolition des pavillons, soit de 45 logements
- La construction de 114 logements en résidence sociale
- La réhabilitation énergétique et restructuration lourde des bâtiments existants A, B et C du foyer de travailleurs migrants en :
 - Résidence sociale de 97 logements ;
 - Pension de famille de 25 logements.
- La résidentialisation et la sécurisation du site

Un enjeu fondamental de cette opération est également la satisfaction des résidents, du personnel et des intervenants extérieurs quant à la fonctionnalité du site, la mise en place d'un niveau d'accessibilité adapté et suffisant vis-à-vis des résidents, l'amélioration du confort des usagers.

1.6 Organisation de la Maîtrise d'Ouvrage

La Maîtrise d'Ouvrage est assurée par :
ADOMA
Etablissement EST
17 avenue André Malraux

L'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage est assurée par :
S2E-IC
45 avenue Georges Clemenceau
25000 BESANÇON

1.7 Périmètres de l'opération

1.7.1 Situation géographique et localisation du site

Le Foyer de Travailleurs Migrants (FTM) est situé 12 rue des Saint-Martin à Besançon (25 000). Il a été construit sur la fin des années 70 et mis en service au 1^{er} juin 1980 avec pour objectif d'accueillir les personnes isolées des quartiers Battant et de l'Amitié.

1.7.2 Données cadastrales

Adoma est actuellement propriétaire de la parcelle n°66, en zone HM au regard du PLUi. Aucune extension du foncier n'est envisagée, le site étant directement encadré par des voiries ou espaces publics.



1.7.3 Composition actuelle du site

Le FTM est aujourd'hui composé de

- 9 pavillons ou semi collectifs, soit 45 lots
- 3 bâtiments collectifs (A, B, C), allant de R+2 à R+4, accueillant respectivement 41, 72 et 60 lots.

- Locaux administratifs en RDC et techniques en sous-sol du bâtiment C
- Différents types de logements :
 - Chambres de 11, 12 et 16 m²
 - Studios de 22 à 34 m²

Les unités de vie sont composées de 3 à 4 chambres.

Chaque unité de vie comporte en plus des chambres : 1 cuisine, WC, une douche et 1 cellier/local.



Les bâtiments, un parking aérien d'une vingtaine de places et des espaces verts sont implantés sur un terrain d'une superficie totale de 8 075 m².

1.8 Caractéristiques de l'opération

1.8.1 Type de marché

A la suite d'une procédure en dialogue compétitif, ADOMA a contractualisé un marché de conception-réalisation avec un groupement d'entrepreneurs constitué des sociétés :

Etude d'impact
 Réhabilitation de logements au foyer Sonacotra
 (25000, Besançon)
 Juillet 2023
 O. SOUSBIE – Natura SCOP

- Eiffage Construction – mandataire du groupement ;
- TOA Architectes ;
- EGIS – BE fluides et environnement ;
- Au-Delà du Fleuve – Paysagiste ;
- Acoustique France – BE Acoustique
- ICAR – BE Amiante

1.8.2 Phasage des travaux

Etape 1 :

- Démolition des neuf pavillons

Etape 2 :

- Reconstruction de 114 logements en résidence sociale
- Relogement des bâtiments A et B vers les bâtiments neufs

Etape 3 :

- Restructuration lourde et réhabilitation des bâtiments A et B
- Continuité de service des 114 logements neufs et du bâtiment C

Etape 4

- Restructuration lourde et réhabilitation du bâtiment C
- Travaux d'aménagement extérieur : résidentialisation et sécurisation ;

Le début des travaux est envisagé **début 2024**.

Le dépôt des demandes d'autorisation urbaine (permis de construire – permis de démolir) est prévu **début juillet 2023**.

1.8.3 Objectifs généraux de l'opération

Le projet intégrera les orientations du PCAET du Grand Besançon Métropole pour la partie énergétique et environnementale, traduit, entre autres par les exigences suivantes :

- Atteinte **a minima de la RE 2020 pour la construction**, selon méthode en vigueur
- Atteinte du niveau **BBC rénovation -20% pour l'existant** selon méthode en vigueur, y compris labélisation BBC Effinergie Rénovation.
- Énergies renouvelables : intégration d'énergies renouvelables en plus du raccordement au réseau de chaleur
- Le respect du cahier des charges techniques du programme Effilogis ;
- Obtention de la certification NF Habitat pour les bâtiments réhabilités.

2 Inventaires faunistiques

2.1 Méthodes employées

Expertise des chiroptères

L'expertise sur les chiroptères a été réalisée par Olivier SOUSBIE – Natura SCOP, Roxane BRON (CD Eau-Environnement), Lise DAUPHIN, Ludovic JOUVE et Loïc ROBERT.

Evaluation de l'intérêt des bâtiments

Dans un premier temps, une évaluation de l'intérêt différents types de gîtes qui pourraient être fréquentés par les chiroptères a été effectuée. Chaque type de gîte a été décrit et sa localisation a été notée au sein d'un « album photo ». Les gîtes utilisés le plus fréquemment au sein de bâtiments collectifs sont les coffrets de volets roulants ainsi que les disjointements, voire les cavités existant dans la façade. Cette expertise a été réalisée à vue depuis le sol.

Recherche d'individus et d'indices de présence

Parallèlement à l'identification des gîtes potentiels, nous avons réalisé une recherche à vue des individus et des indices de présence (guano, urine, cris sociaux, ...) depuis le sol.

Cette expertise a été complétée par une recherche des colonies de reproduction par méthode acoustique et à vue (œil nu, jumelles, caméra de vision thermique, caméra infra-rouge, ...). Elle a consisté en une recherche des points d'émergences des individus au crépuscule (sortie de gîte) puis de regroupements précédant la rentrée au gîte à l'aurore. La présence d'un nombre important d'observateurs la même nuit permet d'éviter de recompter une colonie ayant changé de gîte entre 2 passages.

Inventaire acoustique

Parallèlement à ces opérations de recherche de colonies, nous réaliserons un inventaire acoustique des espèces fréquentant la zone d'étude. Cet inventaire a été réalisé en période estivale par la pose d'un enregistreur automatique lors de deux nuits d'écoute.

Méthodologie

La détection passive se fera à l'aide d'un enregistreur automatique SM4BAT ou SM Mini Bat (Wildlife Acoustic).

L'enregistreur est installé sur un point considéré comme favorable aux chiroptères et permet des enregistrements sur une nuit entière. Cela permet d'éviter le biais horaire lié à l'écoute active (activité maximale des chiroptères en début et en fin de nuit avec une « pause » en milieu de nuit). Par contre, un seul point est expertisé par appareil ce qui limite son utilisation.

Les fichiers bruts (fichiers Wac) acquis par l'enregistreur, sont traduits au format .wav en subissant un premier filtrage qui écarte une grande majorité de bruits parasites. Cette traduction se fait avec un logiciel dédié (Wac2Wav®, Wildlife Acoustic).

Les fichiers wav subissent ensuite un pré-tri automatique grâce au logiciel Sonochiro® (Biotope). Un tableau des résultats est généré comportant des indices de confiance sur la détermination des espèces. Il s'en suit une phase de validation des espèces en fonction des indices de confiance issus de Sonochiro®. Pour des indices faibles et pour des espèces « rares », la validation et l'identification est réalisée par la méthode définie par M. Barataud (2012). Pour cette étape, nous utilisons le logiciel BATSOUND® (Pettersson Electronics and Acoustics).

Le calcul d'un indice d'activité est alors possible selon le nombre de fichiers attribués par espèce (ou groupe d'espèces). L'indice d'activité est défini comme étant le nombre de fichiers d'une durée maximale de 5 secondes rapporté au temps d'échantillonnage et exprimé en « nombre de contacts par heure ». Aussi, cet indice peut être pondéré pour différents groupes d'espèces, selon leur puissance d'émission sonar, variable selon les espèces.

Expertise de l'avifaune

L'expertise de l'avifaune a été réalisée par Thomas DEFORÊT pour CD Eau-Environnement. Elle a consisté en une recherche des oiseaux nicheurs en période estivale sur l'ensemble des faces de l'immeuble.

Calendrier de l'étude

Date	Groupe faunistique	Type d'inventaire	Intervenants
08/06/2023	Avifaune	Inventaire à vue et ouïe	CD-Eau Environnement
12/07/2023	Avifaune	Inventaire à vue et ouïe	CD-Eau Environnement
19/06/2023	Chiroptères	Recherche de gîtes potentiels	O. SOUSBIE, L. DAUPHIN, R. BAUDARD
19/06/2023	Chiroptères	Recherche à l'envol	O. SOUSBIE, L. DAUPHIN, R. BAUDARD, L. ROBERT, L. JOUVE
19-20/06/2023	Chiroptères	Ecoute passive	O. SOUSBIE

Figure 3: Calendrier d'intervention

2.2 Bibliographie

2.2.1 Espèces cibles

La zone d'étude est favorable comme gîte à un nombre restreint d'espèces et est relativement peu favorable en tant que zone de nourrissage.

Les espèces cibles, pour la région Franche-Comté, sont les suivantes :

- Avifaune : Hironde des fenêtres (*Delichon urbicum*), Hironde rustique (*Hirundo rustica*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Moineau domestique (*Passer domesticus*), Rouge-queue noir (*Phoenicurus ochruros*), Rouge-queue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), Martinet noir (*Apus apus*) et Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)

- Chiroptères : Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Noctule commune (*Nyctalus noctula*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*).

2.2.2 Sites naturels remarquables

Plusieurs sites naturels remarquables ont été identifiés à proximité du projet (rayon de 5 km).

2.2.2.1 ZNIEFF de type 1

ZNIEFF n°430002274 - COLLINE DE CHAUDANNE : aucune donnée d'espèces cibles

ZNIEFF n°430007789 - COLLINE DE ROSEMONT : données d'espèces cibles

ZNIEFF n°430007790 - COLLINE DE PLANOISE : aucune donnée d'espèces cibles

ZNIEFF n°430010457 - CÔTES DU DOUBS AUX ENVIRONS DE BESANÇON : données d'espèces cibles

ZNIEFF n°430007852 - CORNICHERS DE LA CITADELLE ET CÔTES DU DOUBS : données d'espèces cibles

2.2.3 Synthèse bibliographique

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Liste rouge Franche-Comté	Liste rouge Française	Ville de Besançon	ZNIEFF n°430007789 COLLINE DE ROSEMONT	ZNIEFF n°430010457 CÔTES DU DOUBS AUX ENVIRONS DE BESANÇON	ZNIEFF n°430007852 CORNICHES DE LA CITADELLE ET CÔTES DU DOUBS
Mammifère	Noctule commune	LC	VU	2022			
Mammifère	Noctule de Leisler	LC	NT	2022			
Mammifère	Pipistrelle commune	LC	NT	2022			X
Mammifère	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	2022			
Mammifère	Pipistrelle de Nathusius	NT	NT	2022			
Mammifère	Pipistrelle pygmée	DD	LC	2022			
Mammifère	Sérotine commune	LC	NT	2022			X
Mammifère	Vespertilion bicolore, Sérotine bicolore	LC	DD	2022			
Oiseau	Faucon crécerelle	LC	NT	2023	X	2017	2021
Oiseau	Hirondelle de fenêtre	NT	NT	2023	X		2020
Oiseau	Martinet noir	DD	NT	2023			2020
Oiseau	Moineau domestique	LC	LC	2023	X		2021
Oiseau	Rougequeue noir	LC	LC	2023	2017		2021
Oiseau	Mésange bleue	LC	LC	2023	2021		
Oiseau	Mésange charbonnière	LC	LC	2023	2021		2021

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes



Figure 4 : Synthèse bibliographique des espèces cibles

L'ensemble des espèces cibles a déjà été contacté à proximité du site étudié, que ce soit au sein des milieux naturels remarquables proches ou au sein de la Ville de Besançon (Portail de restitution régional Sigogne et données personnelles). Ces espèces sont susceptibles de fréquenter les bâtiments.

L'étude de la bibliographie permet aussi d'acter la présence de nombreuses autres espèces, dont des espèces à forts enjeux, dans les milieux naturels proches mais ceux-ci sont situés de l'autre côté de la zone urbanisée de Besançon.

La bibliographie permet de mettre en évidence la présence à proximité de 8 espèces de chiroptères et de 7 espèces d'oiseaux susceptibles de fréquenter les bâtiments étudiés.

2.3 Gîtes disponibles pour les chiroptères et l'avifaune

Ce chapitre indique seulement la nature des gîtes potentiellement disponibles pour les chiroptères et l'avifaune.

2.3.1 Tablettes en métal (chiroptères)

Les bords de fenêtres, ainsi que différents éléments de maçonnerie, sont recouverts de tablettes en métal. L'espace existant entre les tablettes et la maçonnerie est de petite taille, voire inexistant, et **peu favorable aux chiroptères.**

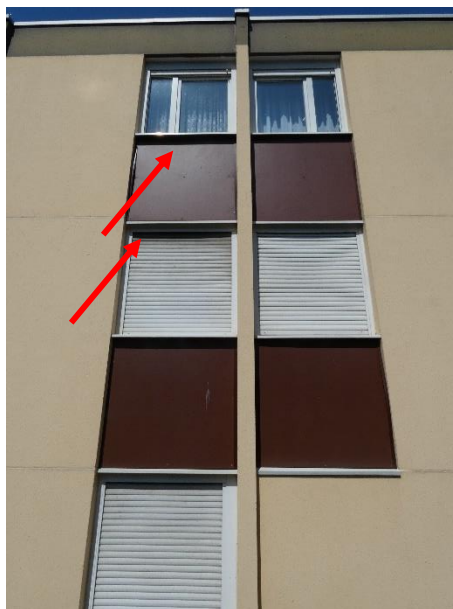


Figure 5 : Tablette en métal au niveau des rebords de fenêtres et des maçonneries

2.3.2 Espace entre la couvertine et la façade de l'acrotère (Grands ensembles et pavillon)

Un espace existe entre l'acrotère qui prolonge le mur de façade et la couvertine qui le recouvre.

Au niveau des grands ensembles, cet espace n'est pas très profond et est assez large, ce qui le rend peu sombre. **Son attrait pour les chiroptères est relativement faible.**

Les acrotères des pavillons sont aussi protégés par des couvertines. Celles-ci sont plaquées contre la façade et ne présentent que **très peu d'intérêt pour les chiroptères.**



Figure 6 : Espace accessible entre la couvertine et la partie supérieure de l'acrotère



Figure 7 : Espace quasi inexistant entre la couvertine et la partie supérieure de l'acrotère

2.3.3 Défaut de maçonnerie et d'étanchéité/isolation

Les maçonneries et l'isolation comportent quelques dégradations. Ces dégradations sont peu nombreuses et relativement peu profondes. Elles ne sont pas favorables à l'avifaune **mais certaines pourraient être utilisées par des chiroptères** en transit.



Figure 8 : Défaut de maçonnerie



Figure 9 : Espace entre deux éléments de maçonnerie

2.3.4 Volets roulants et anfractuosités entre les volets roulants et la maçonnerie

Des disjointements existent entre le coffrage du volet roulant et la maçonnerie et **créent des gîtes attractifs tant pour les chiroptères que pour l'avifaune.**



Figure 10 : Espace libre entre le coffrage du volet roulant et la maçonnerie

2.3.5 Habillage en bois

Certaines zones de maçonneries et d'isolant (polystyrène) sont habillées d'un coffrage en bois. Certains de ces coffrages ne sont pas jointifs et pourraient permettre l'installation de chiroptères, notamment en période d'hibernation si les individus peuvent se loger dans l'isolation.



Figure 11 : Disjointement permettant d'accéder à l'isolant

2.4 Expertise avifaune

L'étude réalisée par CD-Eau-Environnement a permis de mettre en évidence l'absence d'utilisation des bâtiments par l'avifaune protégée. Des couples de Moineau domestique fréquentent le site mais viennent uniquement pour leur nourrissage.

2.5 Chiroptères

2.5.1 Expertise à vue

Les prospections à vue réalisées en journée ont permis d'identifier une Pipistrelle (probablement Pipistrelle commune) au niveau d'une rive de toit.

Le complément réalisé en sortie de gîte a permis l'identification de 3 nouveaux individus de Pipistrelles (Pipistrelle commune et Pipistrelle sp.).

Des crottes disséminées ont été découvertes dans un disjointement entre un coffret de volet roulant et la maçonnerie.



Figure 12 : Pipistrelle entre la rive de toit et la maçonnerie



Figure 13 : Un peu de guano entre le coffret de volet roulant et la maçonnerie

2.5.2 Ecoutes passives

Comme indiqué précédemment, des écoutes passives (SM4BAT) ont complété les inventaires à vue en période estivale. Ces enregistrements ont été réalisés au niveau d'une haie faisant la jonction entre le parking Est et les bâtiments.

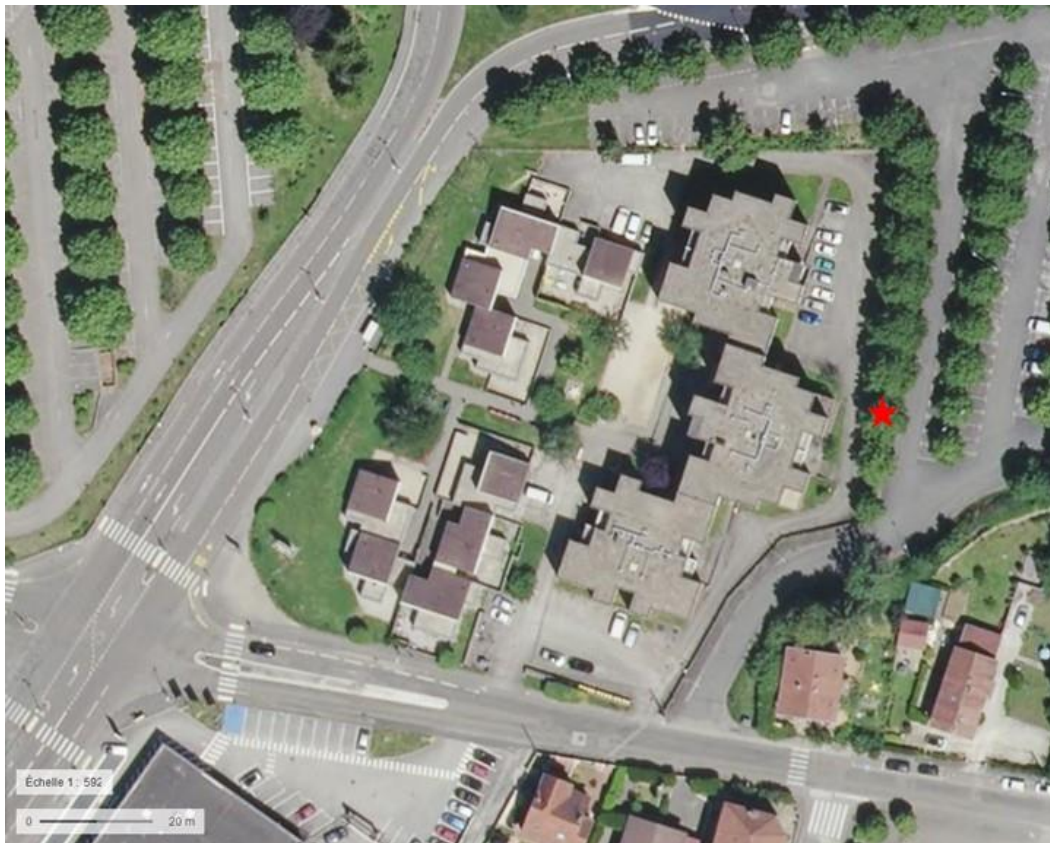


Figure 14 : Localisation du point d'écoute

	Directive Habitat (92/43/CEE)	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Franche-Comté
Chiroptère			
Vespère de Savi	Annexe IV	LC	VU
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	NT	NT
Noctule de Leisler	Annexe IV	NT	LC
Pipistrelle commune	Annexe IV	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	LC	LC
Pipistrelle pygmée	Annexe IV	LC	LC

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

Figure 15 : Liste des espèces contactées lors des écoutes

Ces écoutes ont permis de mettre en évidence la fréquentation du site et de ses abords par au moins **6 espèces de chauves-souris**, toutes susceptibles de gîter au sein des bâtiments.

Les Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl ont été très actives dès le début de nuit et exploitent abondamment le site lors de leur chasse nocturne. Seule la Pipistrelle de Nathusius a aussi fréquenté le site pour la chasse, les autres espèces ont majoritairement été contactées lors de leurs transits.

2.5.3 Synthèse des inventaires chiroptères

Les inventaires ont permis de mettre en évidence l'utilisation des bâtiments A, B et C par quelques individus de Pipistrelle commune et de Pipistrelle sp. . Deux types de gîtes avérés ont été identifiés : les espaces situés entre les rives de toit et la maçonnerie ainsi que les quelques disjointements existant entre des coffrets de volets roulants et la maçonnerie.

6 espèces de chiroptères ont été identifiées, toutes susceptibles de gîter au sein du bâtiment (estivage, hibernation, transit). L'absence de guano et la petite taille des gîtes semblent indicateurs de l'absence d'une utilisation régulière par une colonie de reproduction. Cette hypothèse a été renforcée par les observations réalisées en sortie de gîte.

	Directive Habitat (92/43/CEE)	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Franche-Comté	Intérêt des gîtes potentiels	Présence de colonie	Nombre d'individus
Chiroptère						
Vespère de Savi	Annexe IV	LC	VU	Faible	NON	NON
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	NT	NT	Modéré	NON	NON
Noctule de Leisler	Annexe IV	NT	LC	Faible	NON	NON
Pipistrelle commune	Annexe IV	NT	LC	Modéré	NON	2
Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	LC	LC	Modéré	NON	NON
Pipistrelle pygmée	Annexe IV	LC	LC	Modéré	NON	NON
<i>Pipistrelle indéterminée</i>	NA	NA	NA	Modéré	NON	2
Sérotine commune	Annexe IV	NT	LC	Faible	NON	NON
Noctule commune	Annexe IV	VU	LC	Faible	NON	NON
Sérotine bicolore	Annexe IV	DD	LC	Faible	NON	NON

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

Figure 16 : Synthèse des enjeux "gîte" pour les chiroptères

3 Enjeux faunistiques sur le site

Les inventaires de l'avifaune réalisés lors de l'étude d'impact ont permis d'identifier l'absence d'enjeux avifaunistiques dans le bâti et leur faible intérêt pour les chiroptères.

Pour les chiroptères, les gîtes disponibles sont peu nombreux et principalement situés dans les bâtiments A, B et C. Les pavillons semblent ne présenter qu'un faible intérêt. Les habillages de bois pourraient être utilisés lors de l'hibernation dans les cas où il existerait un accès à l'isolant.

Les inventaires chiroptères ont permis d'identifier 5 localisations de chiroptères et les écoutes passives la fréquentation du site par au moins 6 espèces de chiroptères, auxquelles se rajoutent 3 espèces notées dans la bibliographie.

	Directive Habitat (92/43/CEE)	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Franche-Comté	Intérêt des gîtes potentiels
Chiroptère				
Vespère de Savi	Annexe IV	LC	VU	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	NT	NT	Modéré
Noctule de Leisler	Annexe IV	NT	LC	Faible
Pipistrelle commune	Annexe IV	NT	LC	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	LC	LC	Modéré
Pipistrelle pygmée	Annexe IV	LC	LC	Modéré
<i>Pipistrelle indéterminée</i>	NA	NA	NA	Modéré
Sérotine commune	Annexe IV	NT	LC	Faible
Noctule commune	Annexe IV	VU	LC	Faible
Sérotine bicolore	Annexe IV	DD	LC	Faible

VU : Vulnérable



NT : Quasi menacée



LC : Préoccupation mineure



DD : Données insuffisantes



Figure 17 : Liste des espèces de chiroptères contactées et potentiellement présentes et enjeux « gîtes »

4 Impact potentiel du projet

4.1 Calendrier prévisionnel des travaux

Le planning prévisionnel des travaux prévoit la réalisation de 2 phases distinctes.

La première phase concerne les pavillons. **Elle prévoit leur démolition entre fin novembre 2023 et mi-mars 2024.** De nouveaux bâtiments seront construits à leur place entre mi-janvier 2024 et mi-février 2025.

La seconde phase de travaux concerne les bâtiments A, B et C. **Elle prévoit une réhabilitation lourde pour les bâtiments A et B entre mi-février 2025 et fin avril 2026 et pour le bâtiment C entre fin avril 2024 et mi-mars 2027.**

4.2 Impacts potentiels

Au regard de l'absence d'oiseaux nicheurs sur le site, seul le groupe des chiroptères est concerné par l'estimation des impacts potentiels ainsi que des mesures pour les pallier.

4.2.1 Disparition de gîtes - Impact direct permanent

La rénovation des façades et des rives de toit associées ainsi que le remplacement des volets roulants vont entraîner la disparition d'un nombre modéré de gîtes potentiels d'estivage et de transit et engendrer la perte possible de sites d'hibernation.

4.2.2 Destruction d'individus - Impact direct permanent

La réalisation des travaux pourrait entraîner la mort d'individus, notamment lors du démontage des différentes structures potentiellement utilisées comme gîte.

Le niveau d'impact dépendra à la fois du type de gîte, mais aussi de la période à laquelle sont réalisés les travaux.

	Hibernation (16/11 au 28/02)	Transit printannier (01/03 - 30/04)	Parturition (01/05 au 30/07)	Transit automnal (01/08 au 15/11)
Pavillons				
Tablettes en métal	Faible	Faible	Faible	Faible
Espace entre la couverture et la façade de l'acrotère	Très faible	Faible	Faible	Faible
Défaut de maçonnerie et d'étanchéité/isolation	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Volet roulant et les anfractuosités entre les volets roulants et la maçonnerie	Faible	Modéré	Modéré	Modéré
Habillage en bois	Fort	Faible	Faible	Faible
Bâtiments A, B et C				
Tablettes en métal	Faible	Faible	Faible	Faible
Espace entre la couverture et la façade de l'acrotère	Très faible	Faible	Faible	Faible
Défaut de maçonnerie et d'étanchéité/isolation	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Volet roulant et les anfractuosités entre les volets roulants et la maçonnerie	Faible	Modéré	Modéré	Modéré
Habillage en bois	Fort	Faible	Faible	Faible

Figure 18 : Estimation des niveaux d'impacts selon les gîtes potentiels et la saison biologique, sur le site

4.2.3 Dérangement d'individus hors période sensible – Impact direct temporaire

La réalisation des travaux hors période de haute sensibilité créera un dérangement des individus gîtant à proximité. Au regard du milieu urbain au sein duquel le foyer Sonacotra est intégré, on peut supposer que cet impact sera négligeable.

4.2.4 Synthèse des impacts

	Directive Habitat (92/43/CEE)	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Franche-Comté	Destruction de gîtes (estivage et transit)	Destruction de gîtes d'hibernation	Destruction d'individus
Chiroptère						
Vespère de Savi	Annexe IV	LC	VU	Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	NT	NT	Très faible	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler	Annexe IV	NT	LC	Très faible	Très faible	Très faible
Pipistrelle commune	Annexe IV	NT	LC	Faible	Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	LC	LC	Faible	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée	Annexe IV	LC	LC	Faible	Modéré	Modéré
Sérotine commune	Annexe IV	NT	LC	Très faible	Très faible	Très faible
Noctule commune	Annexe IV	VU	LC	Très faible	Très faible	Très faible
Sérotine bicolore	Annexe IV	DD	LC	Très faible	Très faible	Très faible

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

Figure 19 : Estimation des impacts

Au regard de ces impacts potentiels significatifs, il paraît nécessaire de mettre en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impact, voire de compensation afin de limiter au maximum les impacts du projet sur les populations locales d'espèces protégées.

5 Mesures à mettre en œuvre

5.1 Condamnation et sécurisation des gîtes avant travaux – Mesure d'évitement des impacts

Afin de limiter au maximum les risques de mortalité en période de travaux, nous proposons la sécurisation (ou condamnation) des gîtes avérés et potentiels présents en amont des travaux et hors périodes de forte sensibilité pour la faune. La nécessité de réaliser ces condamnations dépendra du type de gîte concerné et des risques induits par la saison biologique.

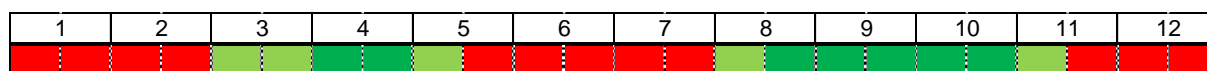
5.1.1 Niveau de risques selon le type de gîtes et la saison biologique

	Hibernation (16/11 au 28/02)	Transit printannier (01/03 - 30/04)	Parturition (01/05 au 30/07)	Transit automnal (01/08 au 15/11)
Pavillons				
Tablettes en métal	OUI	OUI	OUI	OUI
Espace entre la couvertine et la façade de l'acrotère	Non	Non	Non	Non
Défaut de maçonnerie et d'étanchéité/isolation	OUI	OUI	OUI	OUI
Volet roulant et les anfractuosités entre les volets roulants et la maçonnerie	OUI	OUI	OUI	OUI
Habillage en bois	OUI	Sous conditions	Sous conditions	Sous conditions
Bâtiments A, B et C				
Tablettes en métal	OUI	OUI	OUI	OUI
Espace entre la couvertine et la façade de l'acrotère	Non	Non	Non	Non
Défaut de maçonnerie et d'étanchéité/isolation	OUI	OUI	OUI	OUI
Volet roulant et les anfractuosités entre les volets roulants et la maçonnerie	OUI	OUI	OUI	OUI
Habillage en bois	OUI	Sous conditions	Sous conditions	Sous conditions

Figure 20 : Estimation du niveau de risques selon le type de gîtes et la saison biologique

5.1.2 Calendrier

Ces opérations de sécurisation devront respecter le calendrier ci-dessous. Celui-ci prend en compte uniquement les enjeux chiroptérologiques, aucun oiseau nicheur protégé n'ayant été identifié sur le site.



Périodes conseillées pour les interventions en façades

Favorable	
Peu favorable	
Très défavorable	

Figure 21 : Périodes conseillées pour les interventions en façade

Les périodes très défavorables sont les périodes de reproduction et d'hibernation des chiroptères. Aucuns travaux ne devront avoir lieu lors de ces périodes.

La période favorable est la période de transit printannier puis automnal.

Les périodes sensibles sont la période d'entrée et de fin d'hibernation des chiroptères. La

réalisation d'opérations de sécurisation à ces périodes sera à éviter au maximum. Dans le cas où des opérations seraient tout de même nécessaires, certaines mesures supplémentaires devront être mises en œuvre, dont **un délai de 7 nuits minimum entre la fin des opérations et le début des travaux (hors pose d'échafaudage) afin de permettre le départ des chiroptères. Ces délais ne seront obligatoires qu'en cas de pose de systèmes anti-retour.**

L'écologue réalisant les travaux ou le suivi des travaux devra aussi s'assurer que les conditions météorologiques sont suffisamment favorables pour que les chiroptères aient une activité nocturne.

5.1.3 Méthodologie

Chaque gîte devra être inspecté individuellement avant condamnation (lampe, endoscope, ...). Dans la mesure du possible, il conviendra de favoriser l'utilisation de matériaux inertes afin d'éviter toute émanation potentiellement toxique.

Dans le cas où le gîte est contrôlable dans son ensemble et en l'absence d'individu, le gîte pourra être condamné directement.

Dans le cas où le gîte est contrôlable dans son ensemble mais en présence d'individu, un système anti-retour devra être installé. En cas d'absence du ou des individus les jours suivants, le gîte pourra être condamné définitivement.

Dans le cas où le gîte ne pourrait être contrôlé dans son entièreté, un système anti-retour devra être installé. Ce système anti-retour pourra être soit pérenne et démonté lors des travaux, soit temporaire et être démonté après un minimum de 2 nuits présentant des conditions météorologiques nocturnes favorables à l'activité des chiroptères (nuits supérieures à 8°C, absence de pluie) et en période de faible sensibilité (définie précédemment).

Aucune méthode de condamnation efficace n'a été trouvée à ce jour pour la sécurisation des coffrets de volets roulants. En effet, leur utilisation régulière interdit toute condamnation ou pose de système anti-retour sans altération de leur mécanisme. L'évitement de tout impact en période de nidification et de reproduction nécessitera la mise en œuvre de mesures supplémentaires.

Note : Les opérations de neutralisation et de sécurisation des gîtes ne sont jamais parfaites même si les risques de mortalité d'individus, s'ils ne sont pas évités à 100%, sont pour autant fortement réduits.



Figure 22 : Exemple de système anti-retour équipé d'une casquette anti-retour



Figure 23 : Exemple de condamnation avec des « boudins » de mousse d'isolation de tuyau de chauffage



Figure 24 : Exemple de système anti-retour en fissure horizontale

Cas spécifique des habillages en bois

Il est possible que le démontage des habillages en bois ne comporte que peu de risque en dehors de la période de haute sensibilité (hibernation). Sous réserve de la validation du protocole suivant, il sera possible d'effectuer les travaux sans condamnation préalable.

Préalablement aux travaux, l'écologue en charge de ces opérations de sécurisation et/ou du suivi de chantier devra vérifier que la réalisation des travaux d'enlèvement des habillages en bois ne risque pas d'entraîner la mort d'individus.

Les tests nécessaires pourront être réalisés soit sur une façade entièrement sécurisée, soit sur une façade non sécurisée sous réserve de l'application d'un calendrier spécifique. Dans le cas d'une façade entièrement sécurisée, ces tests pourront être réalisés à n'importe quel moment du chantier. Dans le cas où la façade n'a pas été entièrement sécurisée, ces tests devront avoir lieu a minima dans la semaine précédant les travaux, afin de pouvoir ajuster la technique de démontage des bardages et de l'isolant.

Suite à la réalisation de ces tests, l'écologue enverra un rapport à la DREAL. Celui-ci reprendra les méthodes utilisées pour le démontage des différents éléments ainsi que les éventuels ajustements nécessaires afin d'éviter toute mort d'individu. L'écologue devra valider ou infirmer la possibilité de procéder à ces travaux sans risque de mortalité accrue chez les individus potentiellement présents.

5.2 Installation de nichoirs temporaires à destination des chiroptères - Mesure d'évitement des impacts

Le résultat des inventaires semble indiquer, au mieux, une utilisation sporadique des gîtes potentiels localisés dans les pavillons (hormis les habillages en bois pour lesquels il subsiste un doute de leur intérêt en période d'hibernation). Nous ne proposerons donc aucun gîte temporaire de substitution.

Pour les trois grands ensembles (bâtiment A, B et C), la temporalité du projet permettra la pose de gîtes de substitution définitifs au sein du nouveau bâtiment qui viendra en remplacement des pavillons actuels.

5.3 Pose de nichoirs – Mesure de compensation

La réalisation de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction des impacts permettra de diminuer très fortement les risques de mortalité et l'impact de la disparition des gîtes en période de travaux. Cependant, ces travaux entraîneront une disparition définitive de gîtes potentiels et avérés qu'il conviendra de compenser.

5.3.1 Gîtes à destination des chiroptères

5.3.1.1 Nombre de loges à compenser

Les nichoirs devront être intégrés directement dans l'isolant.

L'ensemble des gîtes potentiels n'ayant pu être contrôlés directement, nous proposons d'appliquer le protocole suivant pour la définition du nombre de gîtes de substitution :

1- Dans un premier temps, le nombre de gîtes artificiels à installer correspondra au nombre de localisations de chiroptères identifiées multiplié par un ratio de 1,25, **soit un total provisoire de 6 gîtes artificiels**. Ces premiers gîtes devront être installés dans le nouveau bâtiment à raison de 2 gîtes côté Est et Ouest (soit 4 gîtes) et 1 gîte côté Sud et Nord (soit 2 gîtes).

2- Une réévaluation du nombre de loges à compenser sera faite suite aux opérations de sécurisation et de condamnation. Le nombre de nouveaux emplacements découverts devra être compensé à hauteur de 1,25. Ceux-ci seront installés sur les 3 ensembles lors des travaux

de réhabilitation.

Les gîtes devront être installés préférentiellement au niveau des acrotères.

5.3.1.2 Type de gîtes artificiels à installer

Les gîtes artificiels seront intégrés directement dans l'isolant.

Dans le cadre de ce rapport, nous préconisons l'installation de gîtes type Plan Climat développés par le Muséum d'Histoire Naturelle de Bourges (plan en annexe). Une description de ces gîtes est consultable en Annexe. Au regard de l'absence de colonie de reproduction, les dimensions des gîtes pourront être modifiées et être d'une largeur de 50 cm plutôt que d'un mètre.

5.4 Nichoirs à destination de l'avifaune – Mesure d'accompagnement

Bien que le site ne soit pas utilisé par l'avifaune protégée comme site de nidification, il nous paraît important d'intégrer des nichoirs artificiels dans le nouveau bâtiment ou au sein des bâtiments conservés.

Le Moineau domestique est une espèce en fort déclin à l'échelle française. Entre 20 et 30 individus ont été observés lors des prospections, soit entre 10 et 15 couples. Afin de favoriser la présence de cette espèce, nous proposons la pose de 15 nichoirs au sein de l'isolation des bâtiments. Ces nichoirs pourront être des nichoirs simples, doubles ou triples. Ils devront être installés de préférence avec une orientation Sud, Sud-Est afin d'éviter les vents dominants, de préférence à proximité de la cour intérieure et du parking Est.

Au regard des problèmes d'approvisionnement en nichoirs, les nichoirs proposés ci-dessous ne sont que des suggestions. Il sera possible de choisir d'autres modèles de nichoirs si ceux-ci répondent aux caractéristiques techniques.

Nous proposons la pose de 5 nichoirs en béton bois du type suivant : « Nichoir en béton de bois à Moineaux triple chambre à intégrer dans le bâti ».



ACCUEIL / NICHOURS À INTÉGRER DANS LE BÂTI /
NICHOURS POUR MOINEAUX

Nichoir en béton de bois à Moineaux triple chambre à intégrer dans le bâti

€99,30

Le saviez vous ?

Le moineau domestique est l'espèce la plus casanière d'Europe de l'Ouest : un moineau domestique né dans un village a toutes les chances d'y passer sa vie !

Caractéristiques techniques du nichoir en béton de bois :

- Matériau : Béton de bois
- Dimensions (L x l x H) cm : 35 x 19,5 x 19
- Dimensions de la chambre (L x l x H) cm : 17,5 x 10 x 15
- Poids : 10 kg
- Référence : MOI3I

Figure 25 : Exemple de nichoirs à destination du Moineau domestique

5.5 Synthèse des impacts après la mise en œuvre des mesures

La mise en œuvre de l'ensemble des mesures proposées permettra d'éviter tout impact significatif sur le groupe des chiroptères.

5.6 Suivi de chantier

5.6.1 Réunion préalable au démarrage du chantier

Afin de permettre la prise en compte des enjeux faunistiques et d'éventuelles installations d'oiseaux ou de chiroptères en phase de chantier, une réunion de présentation devra être organisée avec les différents acteurs du chantier. Cette réunion présentera les différents enjeux faunistiques identifiés lors des études préalables ainsi que les mesures à mettre en œuvre en cas de découverte d'individus lors de la réalisation du chantier à savoir l'arrêt du chantier sur la partie concernée, l'installation de systèmes anti-retour par un écologue (dans le cas d'absence d'individus non volants) et dans les conditions fixées par lui, et demande de dérogation à la DREAL Bourgogne Franche-Comté.

Un document récapitulatif de la réunion ainsi qu'une liste des contacts à prévenir (Service de la DREAL, écologue s'occupant du suivi de chantier et centre de soin de la faune sauvage) et de la procédure à suivre en cas de découverte d'individus devront aussi être fournis.

5.6.2 Suivi en cours de chantier

Il conviendra de mettre en œuvre un suivi de l'ensemble du chantier par un écologue, spécialisé en chiroptères. Son rôle sera de vérifier l'application des mesures ERC proposées. Il devra aussi anticiper les éventuels problèmes liés à l'installation d'espèces protégées lors du chantier. En effet, il est possible que la dépose de l'isolant entraîne l'apparition de nouveaux gîtes favorables à la faune (notamment au niveau des bâtiments A, B et C). Certaines espèces de chiroptères et d'oiseaux sont

capables de coloniser très rapidement ces gîtes ce qui pourrait engendrer un risque de mortalité élevé (abandon des jeunes et des nichées, enfermement de chiroptères lors de la pose du nouvel isolant, ...). Cette problématique sera traitée au fur et à mesure de l'avancement du projet.

5.7 Suivi des populations d'oiseaux et des chiroptères après la réalisation de l'ensemble des travaux

Ces suivis devront être réalisés sur une période de 10 ans après la réalisation de l'ensemble des travaux. Ils seront réalisés les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+7 et N+10 soit 6 années de suivi au total. L'année N+1 est l'année suivant la fin du chantier afin de pouvoir estimer l'attractivité des nichoirs en « fonctionnement normal ».

Pour l'avifaune, des inventaires à vue seront réalisés à raison d'un passage minimum en période estivale (entre mai et juillet).

Pour les chiroptères, des inventaires (à vue ou sortie de gîte) auront lieu lors des 4 périodes biologiques (hibernation, période de transit printanier et automnal, période estivale) à raison d'un passage par saison. Le suivi des nichoirs en période d'hibernation ne pourra être réalisé que si la pose des nichoirs permet un contrôle à vue. De plus, une recherche des sites de parade devra être réalisée entre mi-août et septembre. Cette recherche pourra s'appuyer sur la détection active ou passive, voire être couplée à des observations nocturnes.

Les techniques employées ainsi que les périodes étudiées pour la réalisation de ces suivis devront prendre en compte l'évolution des techniques d'inventaires ainsi que d'éventuelles préconisations nationales.

5.8 Tableau récapitulatif de l'ensemble des mesures

Groupe concerné	Nature de l'impact	Nom de la mesure	Type de mesure	Limites de la mesure et impact résiduels
Chiroptères	Destruction d'individus	Condamnation et sécurisation des gîtes avant travaux	Mesure d'évitement de la mortalité	
	Destruction et dérangement d'individus	Réunion préalable au démarrage du chantier	Suivi de chantier	
	Destruction et dérangement d'individus	Suivi en cours de chantier	Suivi de chantier	
Avifaune	Aucun	Pose de 15 nichoirs à destination du Moineau domestique	Mesure d'accompagnement	
	Destruction de gîte	Suivi des populations d'oiseaux après la réalisation de l'ensemble des travaux	Suivi des mesures d'accompagnement	
Chiroptères	Destruction de gîte	Pose de nichoirs intégrés dans l'isolant	Mesure de compensation	Réévaluation nécessaire du nombre de loges à compenser suite aux travaux de sécurisation des gîtes potentiels existants
	Destruction de gîte	Suivi des populations d'oiseau et de chiroptère après la réalisation de l'ensemble des travaux	Suivi des mesures de compensation	

Figure 26 : Tableau récapitulatif de l'ensemble des mesures préconisées

6 Bibliographie

Générale

Portail Faune Flore - <https://www.sigogne.org/>

Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, Michel BARATAUD, Edition BIOTOPE, 2012

Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, de Laurent ARTHUR et Michèle LEMAIRE, Editions BIOTOPE, 2021 (3^{ème} édition)

L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord, C. DIETZ, Edition Delachaux et Niestlé, 2009

Manuscrit de Thèse : Gestion de la biodiversité sur les sites anthropisés : de l'échelle des sites d'entreprise à celle du paysage, Aurélie Lacoeuilhe, 2014

Planète chauve-souris : le Plan Climat ne doit pas oublier les chauves-souris. L'IUT de Bourges sert d'exemple

<http://www.museum-bourges.net/chauve-souris-en-europe-37.html>

Préservation des chiroptères et isolation thermique des bâtiments – Etat des lieux des connaissances et premières pistes d'action, CEREMA, 2018

Etude d'implantation des gîtes pour chauves-souris dans l'isolation thermique des immeubles de logement collectif, Association CPEPESC Lorraine, 2019

Etude d'impact
Réhabilitation de logements au foyer Sonacotra
(25000, Besançon)
Juillet 2023
O. SOUSBIE – Natura SCOP

7 Annexes

7.1 Fiches Milieux Naturels

ZNIEFF de type 1 : n°430002274 - COLLINE DE CHAUDANNE : aucune donnée d'espèces cibles

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	133207	<i>Chamaecytisus hirsutus</i> subsp. <i>hirsutus</i>	<i>Cytise couché, Cytise étalé</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Millet P.				2002 - 2002
	134552	<i>Festuca longifolia</i> subsp. <i>pseudocostei</i> Auguier & Kerguelen, 1978	<i>Fétuque de Patzke</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Moncorgé S.				2003 - 2008
	111474	<i>Orobanche bartlingii</i> Griseb., 1844	<i>Orobanche de Bartling, Orobanche de Bartling</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Brugel E., Duret S.				2003 - 2010
	111604	<i>Orobanche major</i> L., 1753	<i>Grande Orobanche</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Bettinelli L. et Mazuy M.				2001 - 2007
	115554	<i>Potentilla micrantha</i> Ramond ex DC., 1805	<i>Potentille à petites fleurs</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : ENC				2002 - 2003
Reptiles	77600	<i>Lacerta agilis</i> Linnaeus, 1758	<i>Lézard des souches</i>	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Lépidoptères	219788	<i>Glaucopsyche anion</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Azuré du Serpolet (L.), Azuré d'Anion (L.), Argus à bandes brunes (L.), Anion (L.), Argus Anion (L.)</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Delafollye L.				2003 - 2004
	54085	<i>Maculinea anion</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Azuré du Serpolet (L.), Azuré d'Anion (L.), Argus à bandes brunes (L.), Anion (L.), Argus Anion (L.)</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mora F.				2003 - 2003
	53364	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	<i>Grand Nègre des bois (Le), Dryade (La)</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mora F.				2003 - 2003
	219760	<i>Satyrus acaciae</i> (Fabricius, 1787)	<i>Thécia de l'Amarel (La), Thécia de l'Acacia (La)</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mora F.				2003 - 2003
	53320	<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)	<i>Hespérie du Chiendent (L.), Hespérie Actéon (L.), Actéon (L.)</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mora F.				2003 - 2003
Oiseaux	3595	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	<i>Torcol fourmilier</i>	Reproduction certaine ou probable					
	3670	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Alouette lulu</i>	Reproduction certaine ou probable					
	3601	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788	<i>Pic cendré</i>	Reproduction certaine ou probable					

	60015	<i>europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	Reproduction indéterminée				
	60674	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Fouine	Reproduction indéterminée				
	61585	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)		Reproduction indéterminée				
	60249	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe	Reproduction certaine ou probable				
Oiseaux	4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	Reproduction indéterminée				
	4269	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pauillot de Bonelli	Reproduction indéterminée				
	3603	<i>Picus virens</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	Reproduction indéterminée				
	4247	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde	Reproduction indéterminée				
Orthoptères	66268	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien, Criquet italien, Calliptame italique, Criquet italique	Reproduction indéterminée				
	66173	<i>Euchorthippus declivus</i> (Grosout de Barneville, 1848)	Criquet des mouillères, Criquet des Bromes	Reproduction indéterminée				
	65636	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophye ponctué, Sauterelle ponctué, Barbitiste trésponctué	Reproduction indéterminée				
	65721	<i>Metroptera bicolor</i> (Philippi, 1830)	Decticelle bicolor	Reproduction indéterminée				

ZNIEFF de type 1 : n°430007789 - COLLINE DE ROSEMONT : données d'espèces cibles

Oiseaux	3619	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic mar	Reproduction certaine ou probable				
	3595	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758	Torcol fourmilier	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Morin C.			2004 - 2004
Mammifères	60015	<i>Ermineus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	Reproduction indéterminée				
	60636	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen	Reproduction indéterminée				
	61153	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux	Reproduction indéterminée				
Oiseaux	2891	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Autour des palombes	Reproduction certaine ou probable				
	2895	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	Reproduction certaine ou probable				
	4342	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	Reproduction certaine ou probable				
	3723	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	Reproduction certaine ou probable				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3522	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc	Reproduction certaine ou probable					
	3511	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche, Chevêche d'Athènes	Reproduction certaine ou probable					
	2823	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	Reproduction certaine ou probable					
	4583	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Reproduction certaine ou probable					
	4580	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	Reproduction certaine ou probable					
	4595	<i>Carduelis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	Sizerin flammé	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
	4586	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	Passage, migration					
	3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C. L. Brehm, 1820	Crimpeau des jardins	Reproduction certaine ou probable					
	2873	<i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circète Jean-le-Blanc	Passage, migration					
	4625	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux	Reproduction certaine ou probable					
	3424	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	Reproduction certaine ou probable					
	4503	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Cornelle noire	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4494	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Reproduction certaine ou probable					
	3465	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	Reproduction certaine ou probable					
	3703	<i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	Reproduction certaine ou probable					
	3611	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Reproduction certaine ou probable					
	3630	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	Reproduction certaine ou probable					
	4663	<i>Emberiza ca</i> Linnaeus, 1766	Bruant fou	Reproduction certaine ou probable					
	4659	<i>Emberiza cirius</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	Reproduction certaine ou probable					
	4657	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Bruant jaune	Reproduction certaine ou probable					
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Reproduction certaine ou probable					
	2660	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	Reproduction certaine ou probable					
	4330	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	Passage, migration					
	4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4568	<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	Pinson du nord, Pinson des Ardennes	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
	4466	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Reproduction certaine ou probable					
	3076	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	Passage, migration					
	3696	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	Reproduction certaine ou probable					
	3807	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	Reproduction certaine ou probable					
	4460	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche à tête rousse	Reproduction certaine ou probable					
	4167	<i>Locustella naevia</i> (Boitard, 1783)	Locustelle tachetée	Reproduction certaine ou probable					
	4603	<i>Loxia curvirostris</i> Linnaeus, 1758	Bec-croisé des sapins	Passage, migration					
	3670	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	Reproduction certaine ou probable					
	4013	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	Reproduction certaine ou probable					
	3941	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	Reproduction certaine ou probable					
	4319	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	Reproduction certaine ou probable					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4367	<i>Parus ater</i> Linnaeus, 1758	Mésange noire	Reproduction certaine ou probable					
	3760	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Mésange bleue	Reproduction certaine ou probable					
	4361	<i>Parus cristatus</i> Linnaeus, 1758	Mésange huppée	Reproduction certaine ou probable					
	3764	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Reproduction certaine ou probable					
	4355	<i>Parus montanus</i> Conrad von Baldenstein, 1827	Mésange boréale	Reproduction certaine ou probable					
	4351	<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758	Mésange nonnette	Reproduction certaine ou probable					
	4525	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	Reproduction certaine ou probable					
	4532	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	Reproduction certaine ou probable					
	3003	<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	Reproduction certaine ou probable					
	4035	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	Reproduction certaine ou probable					
	4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	Reproduction certaine ou probable					
Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4269	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	Reproduction certaine ou probable					
	4280	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	Reproduction certaine ou probable					
	4272	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Pouillot affleur	Reproduction certaine ou probable					
	4289	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	Reproduction certaine ou probable					
	4474	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	Reproduction certaine ou probable					
	3603	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	Reproduction certaine ou probable					
	3978	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	Reproduction certaine ou probable					
	4619	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil phoiné	Reproduction certaine ou probable					
	4314	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	Reproduction certaine ou probable					
	4308	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	Reproduction certaine ou probable					
	4053	<i>Saxicola torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâle	Reproduction certaine ou probable					
	2559	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Bécasse des bois	Passage, migration					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4571	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	Reproduction certaine ou probable					
	3774	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	Reproduction certaine ou probable					
	3429	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	Reproduction certaine ou probable					
	3439	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	Reproduction certaine ou probable					
	3518	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	Reproduction certaine ou probable					
	4516	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	Reproduction certaine ou probable					
	4257	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Reproduction certaine ou probable					
	4254	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	Reproduction certaine ou probable					
	4252	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	Reproduction certaine ou probable					
	4247	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde	Reproduction certaine ou probable					
	3780	<i>Tichodroma murina</i> (Linnaeus, 1758)	Tichodrome échelette	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3967	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Reproduction certaine ou probable					
	4137	<i>Turdus ilicis</i> Linnaeus, 1766	Grive mauvis	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
	4117	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	Reproduction certaine ou probable					
	4129	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	Reproduction certaine ou probable					
	4127	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	Grive litorne	Hivernage, séjour hors de période de reproduction					
	4142	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine	Reproduction certaine ou probable					
	3590	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	Passage, migration					
Orthoptères	66268	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien, Criquet italien, Calliptame italique, Criquet italique	Reproduction indéterminée					
	66173	<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)	Criquet des mouillères, Criquet des Brômes	Reproduction indéterminée					
	65910	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre, Grillon des champs, Grill, Riquet, Cricri, Grésillon, Grillon sauvage, Petit Cheval du Bon Dieu, Grill	Reproduction indéterminée					

ZNIEFF de type 1 : n°430007790 - COLLINE DE PLANOISE : aucune donnée d'espèces cibles

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Bryophytes	5349	<i>Tortella nitida</i> (Lindb.) Broth.		Reproduction certaine ou probable					
Oiseaux	2938	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Groupe Pèlerin Jura		1		2007 - 2008
Phanérogames	88465	<i>Carex depauperata</i> Curtis ex. With., 1787	Laiche appauvrie, Laiche à épis grêles et peu fournis	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Ferrez Y.				2002 - 2002
	106026	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	Limodore avorté, Limodore sans feuille	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Millet P.				1995 - 2000
	115554	<i>Potentilla micrantha</i> Ramond ex DC., 1805	Potentille à petites fleurs	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mazuy M.				2008 - 2008

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Oiseaux	4510	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Grand corbeau	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Groupe Pèlerin Jura		1		2007 - 2009
	4494	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Reproduction indéterminée	Informateur : Groupe Pèlerin Jura		1		2008 - 2008
	2818	<i>Mergus mergamus</i> Linnaeus, 1759	Harle bièvre	Reproduction indéterminée	Informateur : Groupe Pèlerin Jura		1		2008 - 2008

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boissier, 1783)	Milan noir	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO FC				
	3692	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)	Hirondelle de rochers	Reproduction indéterminée	Informateur : Groupe Pèlerin Jura		1		2009 - 2009

ZNIEFF de type 1 : n°430010457 - CÔTES DU DOUBS AUX ENVIRONS DE BESANÇON : données d'espèces cibles

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Crustacés	18437	<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1856)	<i>Écrevisse à pieds blancs</i> (L.), <i>Écrevisse à pattes blanches</i> (L.), <i>Écrevisse pellipède</i> (L.)	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Ecotope Faune Flore				2008 - 2009
Lépidoptères	53865	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	<i>Damier de la Succise</i> (Le), <i>Artemis</i> (L.), <i>Damier printanier</i> (Le), <i>Mélitée des marais</i> (La), <i>Mélitée de la Scabieuse</i> (La), <i>Damier des marais</i> (Le)	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Weidmann J.C.				1995 - 1995
	53615	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	<i>Baccharite</i> (La), <i>Déjanire</i> (La)	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Bettineil L., ENC				2009 - 2009
	53364	<i>Miniois dryas</i> (Scopoli, 1763)	<i>Grand Nègre des bois</i> (Le), <i>Dryade</i> (La)	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Weidmann J.C.				2004 - 2004
Mammifères	60330	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	<i>Rhinolophe euryale</i>	Reproduction indéterminée					
	60295	<i>Rhinolophus ferumquequum</i> (Schreber, 1774)	<i>Grand rhinolophe</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction			1	3	1955 - 1955
	60313	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	<i>Petit rhinolophe</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction			1	2	1955 - 1955
Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Oiseaux	3619	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic mar</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO FC				
	3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic noir</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO FC				
	2936	<i>Falco peregrinus Tunstall, 1771</i>	<i>Faucon pèlerin</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Groupe Pèlerin Jura		7		2007 - 2010
	2818	<i>Mergus merganser Linnaeus, 1758</i>	<i>Harle bièvre</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO FC	Moyen			
2844	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Milan royal</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO FC					
Phanérogames	90417	<i>Chamaecyclus hirsutus</i> (L.) Link, 1831	<i>Cytise couché</i> , <i>Cytise étalé</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Ferrez Y. et Weidmann J.-C.				2003 - 2003
	98889	<i>Gentiana germanica</i> Wild., 1798	<i>Gentiane d'Allemagne</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Ferrez Y. et Weidmann J.-C.				2003 - 2003
	106026	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	<i>Limodore avorté</i> , <i>Limodore sans feuille</i>	Reproduction certaine ou probable					
	110335	<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	<i>Ophrys abeille</i>	Reproduction certaine ou probable					
	111604	<i>Orobanche major</i> L., 1753	<i>Grande Orobanche</i>	Reproduction certaine ou probable					
115554	<i>Potentilla micrantha</i> Ramond ex DC., 1805	<i>Potentille à petites fleurs</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Ferrez Y.				2007 - 2008	
Mammifères	60430	<i>Myotis daubentonii</i>	<i>Murin de Daubenton</i>	Reproduction indéterminée					
	60383	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	<i>Murin à moustaches</i> , <i>Vespertilion à moustaches</i>	Reproduction indéterminée					
	61153	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	<i>Écureuil roux</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : LPO FC				
Oiseaux	3493	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Grand-duc d'Europe</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Groupe Pèlerin Jura		1		2010 - 2010
	4510	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	<i>Grand corbeau</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Groupe Pèlerin Jura		1		2010 - 2010
	4494	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	<i>Choucas des tours</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Groupe Pèlerin Jura		1		2009 - 2009
	4659	<i>Emberiza citrulus</i> Linnaeus, 1758	<i>Bruant zizi</i>	Reproduction indéterminée					
	2669	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	<i>Faucon crécerelle</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : Groupe Pèlerin Jura		1		2009 - 2009
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	<i>Milan noir</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO FC				
4269	<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	<i>Pouillot de Bonelli</i>	Reproduction indéterminée						

ZNIEFF de type 1 : n°430007852 - CORNICHERS DE LA CITADELLE ET CÔTES DU DOUBS : données d'espèces cibles

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Lépidoptères	54085	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Azuré du Serpolet</i> (L.), <i>Azuré d'Arion</i> (L.), <i>Argus à bandes brunes</i> (L.), <i>Arion</i> (L.), <i>Argus Arion</i> (L.)	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mora F., Franzoni A. et Cotte B				2009 - 2009
	53364	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	<i>Grand Nègre des bois</i> (L.), <i>Dryade</i> (L.)	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mora F., Franzoni A. et Cotte B				2009 - 2009
	54496	<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Apollo</i> (L.), <i>Parnassien apollo</i> (L.)	Reproduction indéterminée	Informateur : Fassnacht M.				1945 - 1945
	219760	<i>Satyrus acaciae</i> (Fabricius, 1797)	<i>Thécla de l'Amarel</i> (L.), <i>Thécla de l'Acacia</i> (L.)	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mora F., Franzoni A. et Cotte B				2009 - 2009
	53269	<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	<i>Hespérie des Sanguisorbes</i> (L.), <i>Sso</i> (L.), <i>Roussine</i> (L.), <i>Tacheté</i> (L.)	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mora F., Franzoni A. et Cotte B				2009 - 2009
	53320	<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)	<i>Hespérie du Chénopode</i> (L.), <i>Hespérie Actéon</i> (L.), <i>Actéon</i> (L.)	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Mora F., Franzoni A. et Cotte B				2009 - 2009
Mammifères	60546	<i>Miniopterus schreibersi</i> (Kuhl, 1817)	<i>Minioptère de Schreibers</i>	Passage, migration	Informateur : Roué S.Y.		10	150	1883 - 1997
	60400	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	<i>Murin à oreilles échancrées</i> , <i>Vespertion à oreilles échancrées</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Roué S.Y.			1	1994 - 1994

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	60418	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	<i>Grand Murin</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : Roué S.Y.			2	1993 - 1993
	60295	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	<i>Grand rhinolophe</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : CPEPESC Franche-Comté		30	72	1992 - 2017
Oiseaux	2938	<i>Faucon pèlerin</i>	<i>Faucon pèlerin</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Guinchard M.		4	576	2003 - 2021
	2818	<i>Harle bièvre</i>	<i>Harle bièvre</i>	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Guinchard M.		14	168	2006 - 2020
	3619	<i>Pic mar</i>	<i>Pic mar</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO FC		2	2	2017 - 2017
	3601	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788	<i>Pic cendré</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Legay Philippe				
	4269	<i>Pouillot de Bonelli</i>	<i>Pouillot de Bonelli</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO FC		14	28	2008 - 2021
	3780	<i>Tichodrome échelette</i>	<i>Tichodrome échelette</i>	Hivernage, séjour hors de période de reproduction Reproduction indéterminée	Informateur : LPO FC Informateur : LPO FC		52	156	2004 - 2021
Phanérogames	115554	<i>Potentilla micrantha</i> Ramond ex DC., 1805	<i>Potentille à petites fleurs</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Ferrez Y.				

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation	
Amphibiens	44430	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre (Le)	Reproduction indéterminée			1	18	2011 - 2020	
Autres insectes	52114	<i>Ascalaphus longicornis</i> (Linnaeus, 1764)	Ascalaphe ambré	Reproduction indéterminée						
Mammifères	60360	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	Reproduction indéterminée						
	60015	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	Reproduction indéterminée			3	3	2015 - 2020	
	60430	<i>Myotis dsubentoni</i>	Murin de Daubenton	Reproduction indéterminée						
	60383	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches, Vespertillon à moustaches	Reproduction indéterminée						
	60406	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer, Vespertillon de Natterer	Reproduction indéterminée						
	60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	Reproduction indéterminée						
	60313	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	Hivernage, séjour hors de période de reproduction	Informateur : GPEPESC Franche-Comté			1		1993 - 2011
	61153	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux	Reproduction indéterminée			9	9	2011 - 2020	
Oiseaux	2891	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Autour des palombes	Reproduction indéterminée			2	2	2012 - 2014	
	2895	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	Reproduction indéterminée			6	6	2010 - 2021	
	4342	<i>Aegithalos caedatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue, Ortie à longue queue	Reproduction certaine ou probable			6	60	2010 - 2021	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3676	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	Reproduction indéterminée			1	16	2020 - 2020
	3551	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	Reproduction certaine ou probable			10	600	2009 - 2020
	2506	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	Reproduction indéterminée			5	10	2010 - 2020
	3522	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc	Reproduction certaine ou probable			2	2	2018 - 2018
	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	Reproduction certaine ou probable			13	520	2007 - 2021
	4595	<i>Carduelis flammaea</i> (Linnaeus, 1758)	Sizerin flamme	Reproduction indéterminée			1	1	2014 - 2014
	3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	Reproduction certaine ou probable			12	24	2012 - 2021
	4494	<i>Choucas des tours</i>	Choucas des tours	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Guinchard M.		23	2300	2010 - 2021
	4625	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux	Reproduction certaine ou probable			5	30	2014 - 2020
	3420	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pigeon biset	Reproduction certaine ou probable			7	175	2011 - 2021
	3424	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Guinchard M.				2010 - 2010
	3465	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	Reproduction indéterminée			2	2	2010 - 2018
	534742	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Reproduction certaine ou probable			16	144	2009 - 2021

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	459478	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	Reproduction indéterminée			2	20	2012 - 2020
	3611	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Reproduction certaine ou probable			14	28	2010 - 2020
	4659	<i>Emberiza cirius</i> Linnaeus, 1766	Bruant zizi	Reproduction certaine ou probable			3	3	2003 - 2019
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Reproduction certaine ou probable			19	38	2010 - 2021
	2669	<i>Faucon crécerelle</i>	Faucon crécerelle	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Guinchard M.		4	84	2006 - 2021
	4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Reproduction certaine ou probable			16	480	2009 - 2020
	4568	<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758	Pinson du nord, Pinson des Ardennes	Reproduction indéterminée			3	18	2008 - 2018
	4466	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Guinchard M.				2010 - 2010
	2860	<i>Gyps fulvus</i> (Hablizl, 1783)	Vautour fauve	Reproduction indéterminée			1	1	2012 - 2012
	534750	<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	Reproduction certaine ou probable			1	1	2019 - 2019
	4013	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	Reproduction indéterminée			1	1	2012 - 2012
	4117	<i>Merle noir</i>	Merle noir	Reproduction certaine ou probable	Bibliographie : Guinchard M.		25	175	2009 - 2021

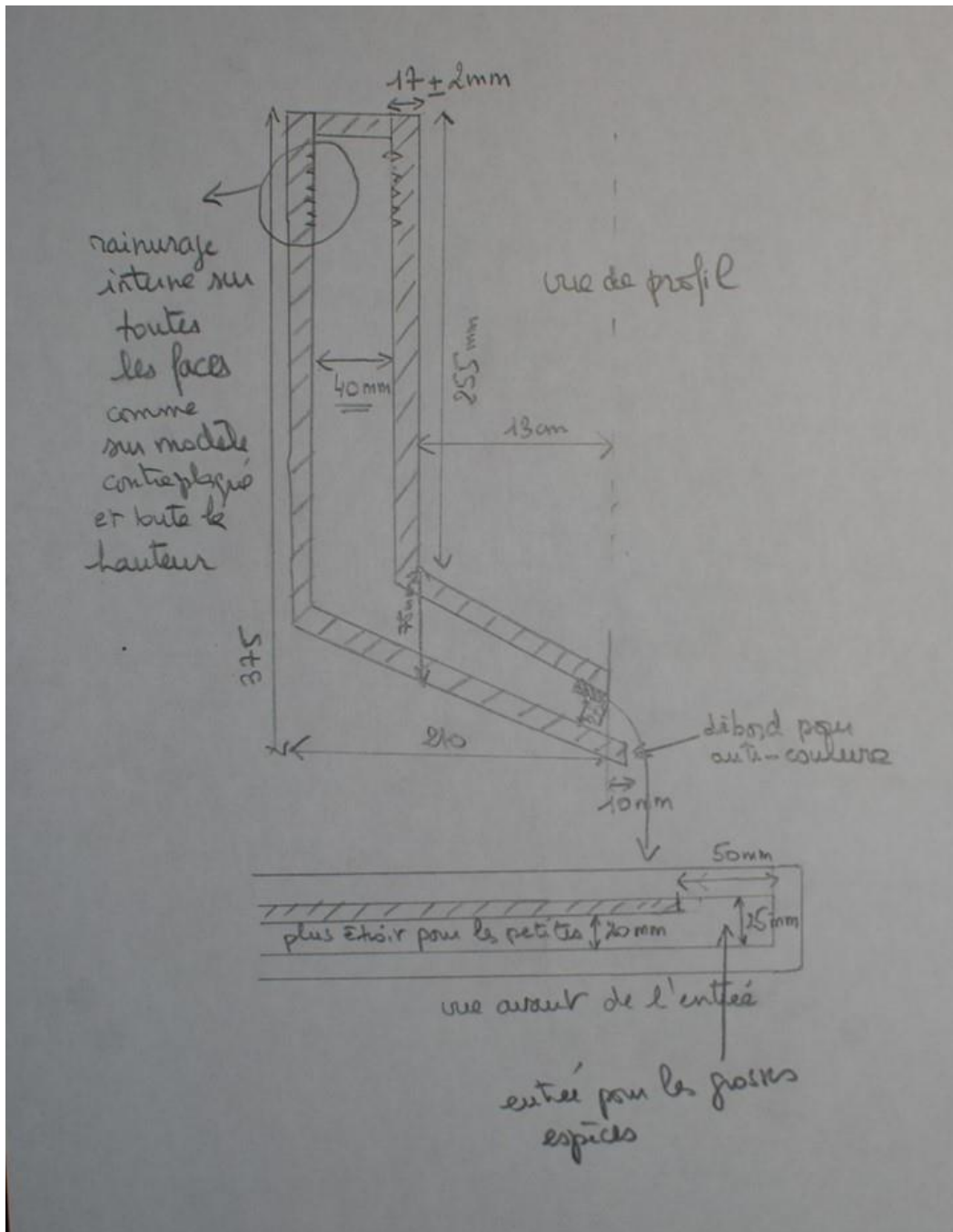
Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	2840	<i>Milan noir</i>	Milan noir	Reproduction certaine ou probable	Informateur : LPO FC		15	450	2009 - 2020
	3941	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	Reproduction indéterminée			8	48	2009 - 2021
	3755	<i>Motacilla cinerea</i> Turinalli, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	Reproduction indéterminée			3	9	2009 - 2020
	3741	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	Reproduction indéterminée			1	1	2021 - 2021
	3764	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Reproduction certaine ou probable			23	184	2009 - 2021
	4525	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	Reproduction certaine ou probable			15	450	2009 - 2021
	2832	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	Reproduction certaine ou probable			2	4	2011 - 2020
	4035	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	Reproduction certaine ou probable			22	154	2009 - 2021
	4040	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	Reproduction certaine ou probable			4	4	2009 - 2021
	4280	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	Reproduction certaine ou probable			10	20	2009 - 2020
	3603	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	Reproduction certaine ou probable			14	14	2007 - 2021
	534753	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	Reproduction indéterminée			3	6	2009 - 2020
	3984	<i>Prunella collaris</i> (Scopoli, 1768)	Accenteur alpin	Reproduction indéterminée			14	56	2013 - 2018

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	3978	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	Reproduction indéterminée			7	21	2009 - 2021
	4621	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)		Reproduction indéterminée			3	3	2018 - 2018
	459636	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	Reproduction certaine ou probable			5	5	2008 - 2020
	3774	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	Reproduction certaine ou probable			16	32	2009 - 2021
	3518	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	Reproduction certaine ou probable			7	21	2010 - 2020
	4257	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Reproduction certaine ou probable			7	14	2009 - 2021
	3967	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Reproduction certaine ou probable			13	26	2011 - 2021
	4137	<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1766	Grive mauvis	Reproduction indéterminée			2	6	2009 - 2021
	4129	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	Reproduction certaine ou probable			7	70	2009 - 2021
	4142	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine	Reproduction indéterminée			2	2	2021 - 2021

7.2 Nichoirs type Plan Climat



Figure 27 : Nichoir type Plan Climat



Les gîtes font 1m de long, 40 cm de haut.
 Les étroitures internes sont de 40mm pour les noctules et sérotines et 20mm pour les pipistrelles (20% de la surface interne pour cette espèce) La pente est de 30 degré pour éliminer le guano. L'entrée 20 mm.

Fabricants potentiels

Faune Conservation : fauneconservation@gmail.com

<https://www.fauneconservation.com/pour-les-chauves-souris>

Nature Nichoirs : nature.nichoirs@gmail.com

<https://naturenichoirs.fr/author/naturenichoirs/>

Etude d'impact
Réhabilitation de logements au foyer Sonacotra
(25000, Besançon)
Juillet 2023
O. SOUSBIE – Natura SCOP