

SAINT-DIZIER (52115)

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement pour la capture, l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces d'animaux protégées

Chiroptères.

Démolition et reconstruction d'ouvrages en béton armé surplombant l'Ornel, 2021.

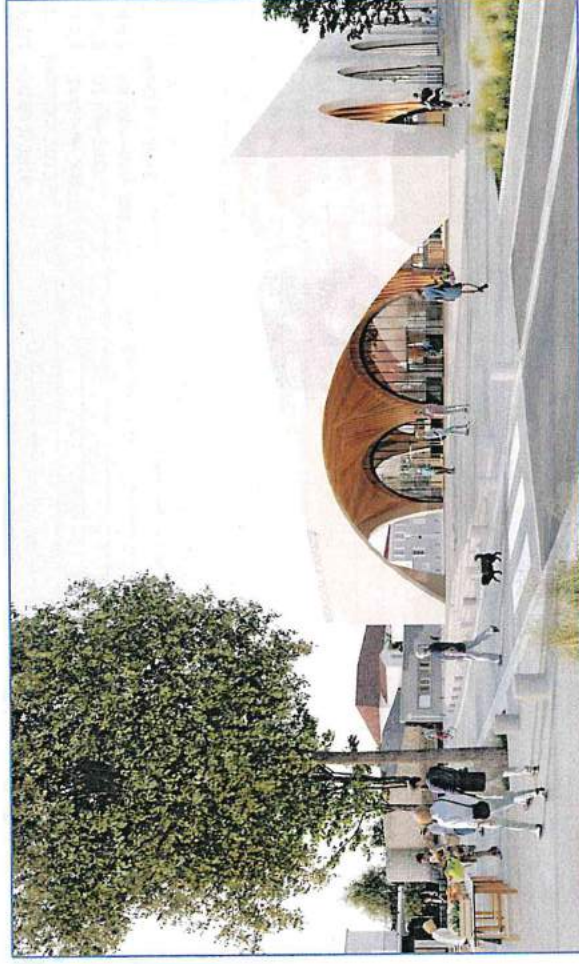


Étude réalisée pour :

Direction Générale Adjointe des Services Techniques et de la Proximité (DGASTP)
Pôle maîtrise d'ouvrage et conduite d'opération

Cité Administrative
12 rue de la Commune de Paris
52115 SAINT-DIZIER
03 25 07 31 42

Ville de
SAINT-DIZIER



Étude réalisée par :

Auneau Florent
Chargé d'études en environnement

300 Blanche-lande
44521 OUDON
06 81 79 85 95



Table des matières

1	DEMANDE DE DÉROGATION (CERFA 13616*01)	1
2	OBJET DE LA DEMANDE DE DÉROGATION ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	2
3	ÉLÉMENTS DE CONTEXTE, PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET JUSTIFICATION	3
3.1	Localisation	3
3.2	Contexte et justification de la demande	4
3.2.1	Le marché couvert	4
3.2.2	Les dalles n°1 et 2 du parvis	4
4	ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	5
4.1	Description du Grand murin	5
4.2	Planning et méthodologie	6
4.2.1	Planning	6
4.2.2	Méthodologie	6
4.3	Résultats 2016	8
4.3.1	13 juillet 2016	8
4.3.2	30 Août 2016	9
4.4	Résultats 2017	10
4.4.1	14 février 2017	10
4.4.2	07 Juin 2017	10
4.4.3	08 septembre 2017	11
4.5	Résultats 2018	12
4.5.1	08 février 2018	12
4.5.2	31 juillet 2018	12
4.5.3	05 Septembre 2018	13
4.6	Résultats 2019	14
4.6.1	10 janvier 2019	14
4.6.2	02 février 2019	14
4.6.3	05 mars 2019	15
4.6.4	20 mars 2019	15
4.6.5	04 avril 2019	16
4.6.6	09 juillet 2019	16
4.6.7	12 août 2019	17
4.6.8	26 septembre 2019	17
4.7	Résultats (fin 2019 et) 2020	18
4.7.1	Hiver 2019 / 2020	18
4.7.2	Printemps 2020	19
4.7.3	Été 2020	20
4.7.4	Automne 2020	20
4.7.5	Hiver 2020 / 2021	21
4.8	Résultats : printemps 2021	22
4.9	Mesures stationnelles	23
4.9.1	Relevés des températures et de l'hygrométrie	23
4.9.2	Relevés vibratoires, acoustiques et températures	23
4.10	Résumé des connaissances acquises	24
5	PRÉSENTATION DU PROJET	26
5.1	Intervenants	26
5.2	Éléments de connaissance des dalles	26
5.2.1	Dalle n°1	27

5.2.2	Dalle n°2	27
5.3	Description technique du projet	28
5.3.1	Descriptif des hypothèses et choix de la variante	28
5.3.2	Description des étapes significatives – gros œuvre	29
5.3.2.1	Dalle n°1	29
5.3.2.2	Dalle n°2	29
5.3.3	Planning	30
6	DÉFINITIONS DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIÉS	31
6.1	Définitions	31
6.2	Définitions des impacts bruts envisagés	31
6.2.1	Les destructions ou les perturbations des territoires de chasses	31
6.2.2	Les destructions ou les perturbations des gîtes d'hiver et d'été	31
6.2.3	Les ruptures ou les dégradations de corridors	32
6.3	Expérience acquise lors des travaux du marché couvert (phase 1, gros œuvre)	32
6.4	Définition des mesures associées : éviter réduire compenser	33
6.4.1	Évitement	33
6.4.1.1	Évitement en phase de consultation	33
6.4.1.2	Planning projet	33
6.4.2	Réduction pendant la création de l'infrastructure	33
6.4.3	Compensation	33
6.5	Impacts résiduels	34
6.5.1	Les destructions ou les perturbations des territoires de chasses	34
6.5.2	Les destructions ou les perturbations des gîtes d'hiver- d'été	34
6.5.3	Les ruptures ou les dégradations de corridors	34
6.6	Résumé : enjeux, impacts bruts, séquence ERC, impacts résiduels	34
6.7	Suivi du chantier et des mesures	35
7	CONCLUSION	36
8	ANNEXES	37
8.1	Annexe A : photos dalle n°1	37
8.2	Annexe B : photos dalle n°2	38
8.3	Annexe C : photos des souterrains	39
8.4	Annexe D : extrait étude d'impact 2013-2014 Saint-Dizier 2020	40
8.4.1	Chapitre méthodologie	40
8.4.2	Chapitre des résultats, secteur 21 « marché élargi » (p.81)	41
8.4.3	Bilan de l'état initial (extrait page 125)	42
8.5	Annexe E : données de 2013	42
8.5.1	Campagne acoustique de 2013	42
8.5.2	Résumé des observations visuelles de 2013	42
8.6	Annexe F : données supplémentaires du 12 au 13 juillet 2016	43
8.7	Annexe G : compte rendu des travaux de la phase 1	43
8.8	Annexe H : état des relevés de températures et d'hygrométrie	48
8.9	Annexe I : document complet- BETC 24/03/2021	49
9	BIBLIOGRAPHIE	57

Figure 1 : CERFA 13616*01.....	1
Figure 2 : localisation du marché, ville de Saint-Dizier.....	3
Figure 3 : localisation du marché couvert (ancien), centre de Saint-Dizier.....	3
Figure 4 : vue des dalles et cavités, contour du futur marché (studiolada).....	3
Figure 5 : plan des caves souterraines et délimitation ancien marché couvert (direction du développement urbain).....	6
Figure 6 : plan des cavités et localisation enregistreur automatique.....	7
Figure 7 : comptages des chirotères du 13-07-2016.....	8
Figure 8 : comptages des chirotères du 30-08-2016.....	9
Figure 9 : comptages des chirotères du 14-02-2017.....	10
Figure 10 : comptages des chirotères du 07-06-2017.....	11
Figure 11 : comptages des chirotères du 08-09-2017.....	11
Figure 12 : comptages des chirotères du 14-02-2017.....	12
Figure 13 : comptages des chirotères du 31-07-2018.....	13
Figure 14 : comptages des chirotères du 05-09-2018.....	13
Figure 15 : comptages des chirotères du 10-01-2019.....	14
Figure 16 : comptages des chirotères du 02-02-2019.....	14
Figure 17 : comptages des chirotères du 05-03-2019.....	15
Figure 18 : comptages des chirotères du 20-03-2019.....	15
Figure 19 : comptages des chirotères du 04-04-2019.....	16
Figure 20 : comptages des chirotères du 09-07-2019.....	16
Figure 21 : comptages des chirotères du 12-08-2019.....	17
Figure 22 : comptages des chirotères du 26-09-2019.....	17
Figure 23 : comptages des chirotères - moyenne hiver 2019/2020.....	18
Figure 24 : comptages des chirotères - moyenne printemps 2020.....	19
Figure 25 : comptages des chirotères - moyenne automne 2020.....	20
Figure 26 : comptages des chirotères 16-03-2021.....	22
Figure 27 : localisation des mesures stationnelles.....	23
Figure 28 : représentation graphique des variations d'effectifs.....	24
Figure 29 : localisation des dalles par rapport aux cavités (source studiolada).....	26
Figure 30 : vue structurelle de la dalle n°1.....	27
Figure 31 : vue structurelle de la dalle n°2.....	28
Figure 32 : emplacements des gîtes artificiels.....	33
Figure 33 : zones de recherche de gîtes.....	41
Figure 34 : localisation des transects et des enregistreurs automatiques SM2.....	41
Figure 35 : nombre de contacts par tranche de 15 min, toutes espèces du 12 au 13 Juillet 2016.....	43
Figure 36 : schéma et localisation de la trémie.....	46
Figure 37 : schéma de principe grille de ventilation ancien escalier.....	47
En couverture, marché actuel (Direction du Service Urbain) / perspective du projet (Studiolada).....	
Illustration 1 : exemple de dégradations au niveau de la dalle n°2.....	4
Illustration 2 : dégradations structurelles (source BETC).....	4
Illustration 3 : Grand murin 1/2 ©Pascal Bellion.....	5
Illustration 4 : Grand murin 2/2 ©Pascal Bellion.....	5
Illustration 5 : photo de classe 31/07/2018.....	5
Illustration 6 : Ornel et construction du marché couvert (Direction des Services Urbains de St Dizier, circa 04/09/1923).....	6
Illustration 7 : méthode de comptage <i>a posteriori</i>	7
Illustration 8 : enregistreur SM2.....	7
Illustration 9 : SM4, Active recorder (x2), caméra infrarouge.....	7
Illustration 10 : colonie de Grand murin, 13 juillet 2016.....	8
Illustration 11 : colonie de Grand murin, 30 août 2016.....	9
Illustration 12 : colonie de Grand murin, 14 Février 2017.....	10
Illustration 13 : recherches au long de l'Ornel.....	10
Illustration 14 : colonie de Grand murin, 07 juin 2017.....	10
Illustration 15 : colonie de Grand murin, 08 septembre 2017.....	11
Illustration 16 : colonie de Grand murin, 31 juillet 2018.....	12
Illustration 17 : colonie de Grand murin, 05 septembre 2018.....	13
Illustration 18 : résultats du suivi - 02/02/2019.....	14
Illustration 19 : colonie de Grand murin, 12 mai 2020.....	19
Illustration 20 : colonie de Grand murin, 10 octobre 2020.....	20
Illustration 21 : colonie de Grand murin, 30 novembre 2020 et individu le 19 janvier 2021.....	21
Illustration 22 : colonie de Grand murin, 16 mars 2021.....	22
Illustration 23 : extrait rapport Sim-engineering.....	23
Illustration 24 : entrée nord des cavités, à l'amont de l'Ornel.....	27
Illustration 25 : dalle n°1.....	27
Illustration 26 : sortie sud des cavités, à l'aval de l'Ornel.....	27
Illustration 27 : dalle n°2.....	28
Illustration 28 : vue à partir de la n°19 vers la 20 et inversement.....	32
Illustration 29 : gîtes de compensation précédemment installés.....	33
Illustration 30 : voute de sortie pour les gîtes de compensation.....	34
Illustration 31 : photos dalle 1, sortie amont.....	37
Illustration 32 : photos dalle n°2 en sortie aval (photos de à droite source BETC).....	38
Illustration 33 : prise de vue du compartiment 1.....	39
Illustration 34 : prise de vue du compartiment 19.....	39
Illustration 35 : Ornel et entrée nord depuis l'intérieur.....	39
Illustration 36 : prise de vue du compartiment 21, à partir du 19.....	39
Illustration 37 : compartiment 6.....	40
Illustration 38 : ligne de pieux, terrassement avant recépage (septembre 2020).....	44
Illustration 39 : recépage de pieux avant/après (09/12/2020).....	44
Illustration 40 : pieux recépés / béton coulé.....	44
Illustration 41 : pieux 18" recépés et béton coulé.....	45
Illustration 42 : pièce n°19, ouverture (30/11/2020).....	45
Illustration 43 : pièce n°19, fermeture définitive (18/01/2020).....	45
Illustration 44 : : pièce n°19, vue extérieure (panneau encadré en rouge).....	46
Illustration 45 : ouverture pour la trémie, recouverte pour imperméabiliser l'accès.....	46
Illustration 46 : aération au pied de l'escalier depuis les caves.....	47
Illustration 47 : aération vue de l'Ornel.....	47
Illustration 48 : aération vue de l'intérieur.....	47
Illustration 49 : hygro-thermomètre (source Wildcare EU).....	48
Illustration 50 : notice descriptive BETC - 24/03/2021 Lien retour au paragraphe source.....	56

Tableau 1 : statut réglementaire et patrimonial du Grand murin	5
Tableau 2 : planification des inventaires	7
Tableau 3 : résultats du suivi - 13/07/2016	8
Tableau 4 : résultats du suivi - 31/08/2016	9
Tableau 5 : résultats du suivi - 14/02/2017	10
Tableau 6 : résultats du suivi - 14/02/2017	11
Tableau 7 : résultats du suivi - 08/09/2017	11
Tableau 8 : résultats du suivi - 08/02/2018	12
Tableau 9 : résultats du suivi - 31/07/2018	12
Tableau 10 : résultats du suivi - 05/09/2018	13
Tableau 11 : résultats du suivi - 10/01/2019	14
Tableau 12 : résultats du suivi - 05/03/2019	15
Tableau 13 : résultats du suivi - 20/03/2019	15
Tableau 14 : résultats du suivi - 04/04/2019	16
Tableau 15 : résultats du suivi - 09/07/2019	16
Tableau 16 : résultats du suivi - 12/08/2019	17
Tableau 17 : résultats du suivi - 26/09/2019	17
Tableau 18 : résultats du suivi - moyenne hiver 2019/2020	18
Tableau 19 : résultats du suivi - moyenne printemps 2020	19
Tableau 20 : résultats du suivi - moyenne automne 2020	20
Tableau 21 : résultats du suivi - moyenne hiver 2020 / 2021	21
Tableau 22 : comptages des chiroptères - moyenne hiver 2020 / 2021	21
Tableau 23 : résultats du suivi - printemps 2021	22
Tableau 24 : résultats moyens sur la période d'inventaire	24
Tableau 25 : planning biologique sous le marché couvert	24
Tableau 26 : résultats complets des comptages	25
Tableau 27 : scénarios techniques possibles / variantes	28
Tableau 28 : planning prévisionnel	30
Tableau 29 : définition des impacts	31
Tableau 30 : définition des enjeux	34
Tableau 31 : définition des impacts	34
Tableau 32 : résumé des impacts bruts, des mesures et impacts résiduels	35
Tableau 33 : planning 2013 de l'étude Chiroptères	40
Tableau 34 : extrait étude d'impact 2014 - bilan de l'utilisation du secteur 2 par les chiroptères (en 2013)	42
Tableau 35 : extrait chiroptère étude d'impact - enjeux écologiques du secteur 2	42
Tableau 36 : contacts acoustiques marché couvert	42
Tableau 37 : résumé des observations 2013	42
Tableau 38 : résultats des comptages dans les cavités - 2013	43
Tableau 39 : relevés des températures 2019	48
Tableau 40 : relevés des taux d'humidité 2019	48

1 Demande de dérogation (CERFA 13616*01)



N° 13 616*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR ☐ LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT
☒ LA DESTRUCTION
DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES
* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre du livre IV du code de l'environnement
Article du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'attribution 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 IDENTITE

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Ville de Saint-Dizier
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° 1 Rue Place Aristide Briand
Commune : Saint-Dizier
Code postal : 52100
Nature des activités : Projet de construction du marché couvert, opération concernant son parois.
Démolition et reconstruction d'ouvrages en béton armé surplombant la rivière, l'Ornel.
Qualification :

B. QUELLES SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique	Quantité	Description (1)
B1 <u>Myotis myotis</u> <u>Grand murin</u>		Individus hivernants (n=7 en moyenne sur 6 ans) Colonie de parturition (n=255 en moyenne sur 6 ans) Cf. dossier d'étude chap. Etat initial de l'environnement
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) Nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLES SONT LES FINALITES DE L'OPERATION

Protection de la faune ou de la flore	☐
Sauvetage de spécimens	☐
Conservation des habitats	☐
Inventaire de population	☐
Etude écologique ou biogéographique	☐
Etude scientifique autre	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐
Prévention de dommages aux forêts	☐
Prévention de dommages aux eaux	☐
Prévention de dommages à la propriété	☐
Protection de la santé publique	☐
Motif d'intérêt public majeur	☒
Déclinaison en petites quantités	☐
Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :
Remise des données en bélien ou parvis, trop dégradées par la corrosion liée au corps d'ornu.

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION

DE LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT

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 :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle ☐ Capture au filet ☐ Préciser :
Capture avec épuisette ☐ 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 :
Destruction des œufs ☐ Préciser :
Destruction des animaux ☐ Préciser :
Par animaux prédateurs ☐ Préciser :
Par pièges létaux ☐ Préciser :
Par capture et euthanasie ☐ Préciser :
Par armes de chasse ☐ Préciser :
Autres moyens de destruction ☐ Préciser :

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser :
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser :
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser :
Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☒ Préciser :
Perturbations d'individus en automne et début d'hiver, perturbations acoustiques, vibratoires, lumineuses

Suite sur papier libre

E. QUELLES SONT LES CHARGES DE L'OPERATION

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : Changé d'études Chiroptères (bureau d'études et associations)
Formation continue en biologie animale ☐ Préciser :
Autre formation ☐ Préciser :

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : Période de 14 semaines (séchage inclus), Début travaux de fin août 2021 (semaine 35) à la fin novembre 2021 (semaine 48)
ou la date : fin novembre 2021 (semaine 48)

G. QUELLES SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Grand-Est
Départements : Haut-Rhin
Cantons :
Communes : Saint-Dizier 52100

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés ☐ Mesures de protection réglementaires ☐
Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐
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 : Cavités gardées intactes, accès aux cavités maintenus pendant les travaux, Perturbations évitées et réduites par l'organisation des espaces de circulation, du calendrier de la phase travaux et par des prescriptions pour limiter les nuisances (sonores, vibratoires et lumineuses) en phase travaux. Cf. étude.

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Ces travaux sont concomitants à la phase finale de la construction du marché couvert. La phase initiale (qui est terminée) de ce premier chantier a été traitée lors d'une précédente dérogation et son compte rendu sera repris dans l'étude annexée au CERFA.

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
Points étapes en phase de déconstruction et de construction, puis bilan du suivi des travaux adressé à la DREAL Grand-Est (et aux acteurs naturalistes concernés notamment C.E.N. Champagne-Ardenne).

* cocher la case correspondante

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'information, aux fichiers et aux bases de données nominatives prises dans ce formulaire, elle s'applique au droit d'accès et de rectification pour ces données après des services performants.

Fait à Saint-Dizier le 08/06/2021
Votre signature

Figure 1 : CERFA 13616*01

2 Objet de la demande de dérogation et contexte réglementaire

Ce dossier sollicite une dérogation à l'article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères « terrestres » protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection dans le cadre du projet de parvis du marché couvert de Saint Dizier.

Le souterrain de ce marché accueille une colonie de parturition (255 Grands murins *Myotis myotis*, en moyenne en été) et quelques individus en hiver (7 individus de Grands murins en moyenne et exceptionnellement avec Pipistrelle *Pipistrellus sp.* et Sérotine commune *Eptesicus serotinus*). Aucune autre espèce protégée n'a été rencontrée dans le bâtiment ou sur ses façades.

Cette dérogation concerne donc la reprise de deux dalles (dénommées n°1 et 2) devant supporter le parvis. Après une étude plus minutieuse, il s'avère que ces surfaces en béton construites au début du XX^{ème} présentent de fortes dégradations sur leurs éléments porteurs.

Elles sont situées à l'entrée et à la sortie du souterrain, correspondant donc à l'amont (dalle n°1) et à l'aval (dalle n°2) du cours d'eau, l'Ornel. Au regard des Chiroptères, il s'agit principalement d'étudier la dalle n°2 puisque la dalle n°1 ne présente pas d'enjeux particulier pour l'accomplissement de leur cycle biologique. Elle sera néanmoins décrite pour mieux saisir les deux espaces concernés par l'opération du parvis.

Dans un contexte étendu, cette demande se positionne à la suite de la première étape du marché couvert. Cette phase était le sujet d'un précédent dossier de dérogation pour la partie déconstruction et fondations. La présente dérogation est ainsi concomitante avec la construction de ce marché (étape second œuvre).

Il a semblé pertinent de solliciter cette dérogation pour la perturbation des accès et des individus, en fin d'été 2021 jusqu'à l'automne/début d'hiver 2021 et par précaution, si les travaux devaient se prolonger pour des raisons imprévisibles. Dans cette hypothèse défavorable, les travaux se finiraient donc en fin d'hiver pendant la période charnière du retour printanier des individus. Il conviendrait alors d'anticiper une perturbation intentionnelle des accès aux cavités souterraines jusqu'à mars 2020, date à laquelle inéluctablement, les travaux s'arrêteront pour ne pas impacter la période biologique critique pour cette colonie.

Réglementairement, l'article 3 évoqué stipule : « Des dérogations aux interdictions fixées à l'article 2 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L 411-2-4°, R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature ». Ce dossier relate donc les mesures mises en place pour satisfaire les conditions énumérées à l'article L411-2.

3 Éléments de contexte, présentation générale et justification

3.1 Localisation

Localisé dans la région Grand-Est, au nord du département de la Haute marne, le marché couvert est au centre de l'agglomération Bragarde, elle-même entourée par des massifs forestiers et construite au bord de la Marne. Le contexte écologique est également lié au canal d'Amenée, une connexion directe avec le lac du Der-Chantecoq.



Figure 2 : localisation du marché, ville de Saint-Dizier

Figuré ci-après, le marché est au croisement de la rue Gambetta et de la rue (et place) du Marché. Sous cet édifice est canalisée l'Ornel, ruisseau courant du nord au sud de l'agglomération ; commençant au canal « entre Champagne et Bourgogne » pour se jeter dans la Marne. Cette trame bleue est fondamentale pour le contexte écologique de la colonie et les conditions stationnelles souterraines.

Le cours de l'Ornel passe ainsi sous le marché couvert et débouche en longeant les remparts ceignant le parc de la sous-préfecture. Ce parc est en relation avec le parc du Jard, lui-même adjacent à la Marne, cours d'eau donnant finalement accès aux habitats forestiers, ruraux et aquatiques hors de l'agglomération.

Des photos de l'existant sont présentées en annexe A, des photos des souterrains en annexe B et en annexe C.

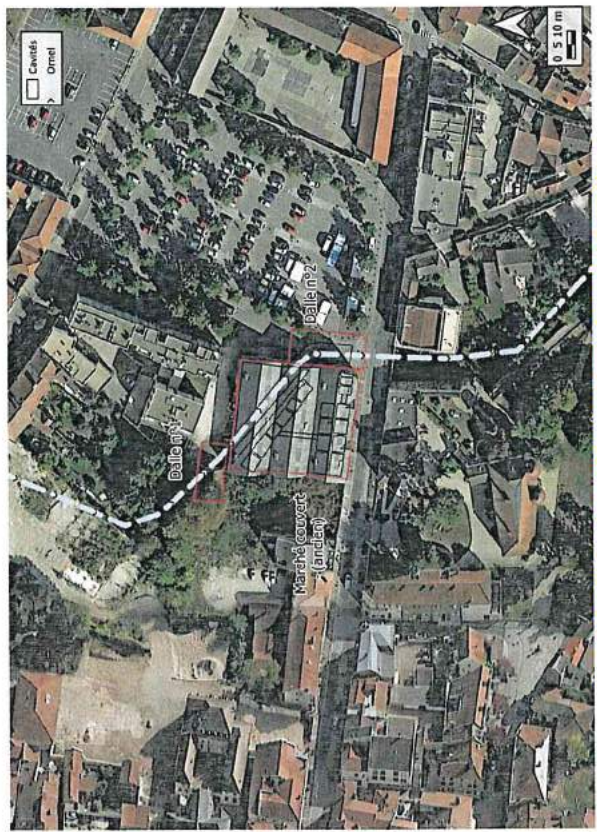


Figure 3 : localisation du marché couvert (ancien), centre de Saint-Dizier

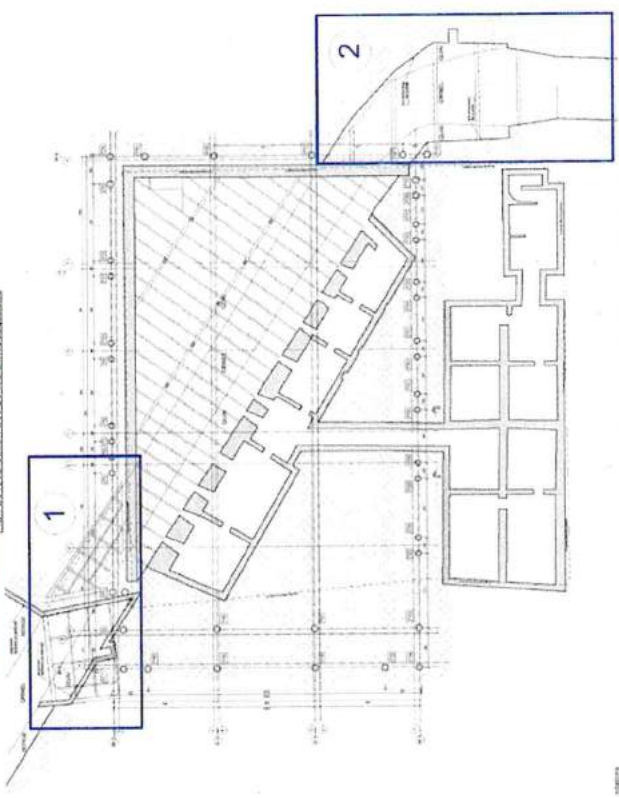


Figure 4 : vue des dalles et cavités, contour du futur marché (studiolaide)

3.2 Contexte et justification de la demande

3.2.1 Le marché couvert

Le marché couvert de Saint-Dizier est un pôle structurant du centre-ville, pour cela il a été intégré dans le programme national « Action cœur de ville ». Le projet urbain « Saint-Dizier 2020 » a l'objectif de dynamiser l'urbanisme et les activités socio-économiques par une rénovation d'ensemble de l'ensemble de l'agglomération.

Ce marché occupe une place réelle et symbolique remarquable dans son contexte. D'un point de vue historique, il a été construit entre les deux guerres et contribue depuis à l'identité visuelle du centre. D'un point de vue social et au-delà de la convivialité des marchés, son importance est soulignée par des rendez-vous associatifs et notamment sportifs, avec des galas de boxes garnissant l'intérieur de l'édifice de spectateurs. D'un point de vue économique, son importance se situe dans les relations entre les habitants et les producteurs deux fois par semaine. C'est également un point attractif pour le commerce urbain. Et d'un point de vue géographique, dans un des lieux économiques restants dans le centre-ville.

Hormis les critères d'ordre économique, sociaux et historiques le bâtiment présente des faiblesses et ne répond ni aux exigences de sécurité des usagers, ni aux conditions d'accessibilités pour les P.M.R. ni à celles relatives à l'hygiène. Ce sont d'abord pour ces raisons d'accessibilité pour tous, de respect des mesures de sécurité et d'hygiène pour les usagers, mais également en réponse aux profondes problématiques urbaines que la reconstruction du marché a été justifiée.

3.2.2 Les dalles n°1 et 2 du parvis

Pour résoudre la problématique biologique d'un point de vue architectural, le projet du futur marché a été surélevé pour ne pas détruire, ni altérer la dalle actuelle (celle recouvrant donc les cavités). Par conséquent, le parvis le sera tout autant et ceci implique l'ajout de matériaux, se traduisant par une mise en charge supplémentaire des abords. Notamment au niveau des dalles qui surplombent l'Ornel, cependant :

- dalle n°1, sa structure présente des dégradations significatives d'ordre structurel et de surcroît, elle n'a pas été conçue pour supporter cette nouvelle descente de charge.
- Dalle n°2 idem, sa structure présente de fortes dégradations sur ses éléments porteurs, qui reposent sur une maçonnerie de pierre. D'une part sa capacité à supporter cette nouvelle charge n'est pas suffisante et d'autre part sa pérennité est compromise.

En l'état actuel, il n'est pas possible d'assurer ni la sécurité des usagers, ni la préservation à terme des accès aux cavités.

Ces dégradations structurelles de la dalle n°2 prennent la forme d'une altération des éléments en béton et des ferrailles provoquée par une corrosion des éléments porteurs en présence d'humidité. Il apparaît que les normes d'usage du savoir-faire comme les matériaux utilisés à l'époque de la construction (début XX^{ème} vers 1923) ne prenaient pas en compte ces considérations. À noter que les conséquences indirectes de la présence des Chiroptères participeraient probablement à ces usures, mais sans que ce soit significatif.

C'est pour des raisons ; de sécurité, de préservation à long terme des accès aux cavités et d'accessibilité du futur bâtiment, que se retrouvent les motivations de la présente demande de dérogation.



Illustration 1 : exemple de dégradations au niveau de la dalle n°2



Illustration 2 : dégradations structurelles (source BETC)

4 État initial de l'environnement

4.1 Description du Grand murin ¹

Le Grand murin (*Myotis myotis*) est l'espèce ciblée en priorité. Aucun élément ne permet de statuer sur la présence du Petit murin (*Myotis blythii*).

Il couvre tout le continent européen jusqu'au 57°N ainsi que la Turquie et se retrouve principalement en plaine. Comme la plupart des Chiroptères, sa population a subi au cours du XX^{ème} siècle de forts reculs mais cette régression semble arrêtée depuis les années 1980². D'après la liste rouge « Champagne – Ardenne », validée en 2007 par le CSRPN et non validée par l'UICN ([lien 28/11/2019 DREAL Grand-Est](#)), l'espèce est En Danger.

Espèce	Europe 92/43	France Arrêté 23 04 2007	Liste rouge FR 2017	LR régionale ³
<i>Myotis myotis</i>	Annexe II et IV	Article 2	LC, préoccupation mineure	En danger

Tableau 1 : statut réglementaire et patrimonial du Grand murin

En chasse, il se nourrit essentiellement de Carabidés qu'il trouve en forêt de feuillus. Les débris de végétaux dans ses crottes laissent à penser (d'après Kolb, 1958 en Allemagne) qu'il chasse aussi les insectes sur la lisière des allées forestières. Cette espèce s'alimente également sur des milieux ouverts comme les prairies bocagères. Ainsi, les espaces forestiers et aquatiques au-delà de Saint-Dizier sont consubstantiels à la colonie. Il parcourt pour rechercher sa nourriture, jusqu'à 40 kilomètres durant la nuit. Le rayon moyen de dispersion d'une colonie est de 10 à 15 km.

En hiver, il est cavernicole et peut former de grands essaims (4 000 individus max en France, jusqu'à 22 000 en Pologne). Ces conditions de températures optimales sont entre 3 et 9°C même s'il semble tolérer des températures proches de zéro. L'hygrométrie doit être supérieure à 65% et si possible proche de la saturation.

En été, au nord et au centre de sa répartition, les gîtes se retrouvent dans les combles des bâtiments. Plus au sud de son aire de répartition l'utilisation de cavités souterraines à l'abri des hausses caniculaires est assez régulière.

Une nurserie standard compte environ 300 individus et arrivant à partir de fin mars, les maxims de population sont atteints courant mai avant la naissance des jeunes (qui se déroule entre mai et juin). Le jeune est sevré à neuf semaines. Des déplacements partiels de femelles avec leurs jeunes, entre gîtes distant de 5 km, ont été renseignés par Roer 1988, en Allemagne.

Les femelles sont particulièrement fidèles à leur lieu de naissance et même si les colonies ne sont globalement pas mixtes, les mâles restent également fidèles à leur poste d'estivage éloigné des nurseries.

En fin d'été et durant l'automne les individus quittent leur colonie, pour commencer la période des accouplements jusqu'en octobre selon la région. Considérée comme semi-sédentaire, l'espèce parcourt en moyenne quelques dizaines de kilomètres entre ces quartiers d'hiver et d'été.

¹ Arthur L., Lemaire M., 2015. - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris 2^e éd., 544 p.
² Arthur L., Lemaire M., 2009. - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Biotope, Mèze (Collection



(c) Pascal Bellion

Illustration 3 : Grand murin 1/2 ©Pascal Bellion



(c) Pascal Bellion

Illustration 4 : Grand murin 2/2 ©Pascal Bellion



Illustration 5 : photo de classe 31/07/2018

Parthénopé), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.
³ 14/04/07, avis n°2007-2 du CSRPN. D. BECU, B. FAUVEL, G. COPPA, Y. BROUILLARD, N. GALAND et C. HERVE

4.2 Planning et méthodologie

4.2.1 Planning

Cette étude des Chiroptères présents sous le marché couvert de Saint-Dizier a commencé formellement en 2013 à l'occasion du projet urbain « Saint-Dizier 2020 » (dont les résultats de la campagne sont résumés en annexe D). Cependant, la colonie était déjà connue par les associations naturalistes du territoire. Suite à cette étude portant sur l'ensemble de l'opération urbaine, la nécessité d'une connaissance approfondie est notifiée à la Direction du Développement Urbain qui prend acte en 2016 de la mise en place d'un suivi sur trois ans.

Au cœur de Saint-Dizier le souterrain concerné est donc sous le marché couvert. Il bénéficie de deux accès correspondant aux entrées/sorties du cours de l'Ornel, ruisseau canalisé traversant la ville du canal « entre Champagne et Bourgogne » à la Marne. Il est formé par un enchaînement de caves connectées les unes aux autres, formant deux ensembles reliés par une galerie communicante.

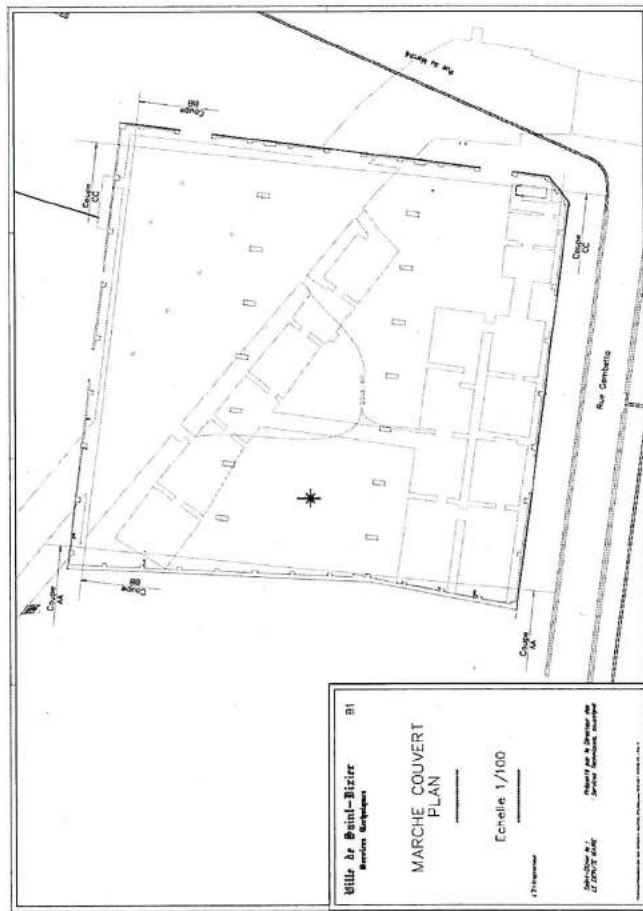


Figure 5 : plan des caves souterraines et délimitation ancien marché couvert (direction du développement urbain)



Illustration 6 : Ornel et construction du marché couvert (Direction des Services Urbains de St Dizier, circa 04/09/1923)

4.2.2 Méthodologie

Les inventaires sont visuels et acoustiques :

- Le premier pour dénombrer les individus et déterminer le genre et l'espèce si possible.
- Le second est complémentaire pour approfondir la connaissance du peuplement présent.

En 2013, 2016, 2017, 2018 les prospections ont suivi les phases principales du cycle biologique pour :

- connaître la colonie de parturition. Évaluer les effectifs et les espèces présentes.
- Connaître le peuplement en hibernation. Évaluer les effectifs et les espèces présentes.

La mise-bas de l'espèce se finissant fin juin⁴, les prospections se font dans la mesure du possible entre la fin juin et en juillet. La fin août et le début septembre ont aussi été l'occasion d'inventaires, pour repérer des espaces de reproduction éventuels (parade ou swarming) et pour estimer la dispersion de cette population.

Par mesure de précaution, l'observateur dénombre les individus lorsqu'ils sont en petits groupes mais s'ils sont regroupés, prend une photo permettant d'estimer la quantité d'individus ultérieurement pour limiter les dérangements. C'est ce qui est illustré en page suivante.

À deux reprises, l'ensemble de l'Ornel canalisée a été parcourue ainsi que d'autres points du centre, permettant par exemple de rencontrer un site de swarming à Noctules au niveau de la gare.

Arthur, M. Lemaire : Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Éditions Biotope, 2009 (page 505).

⁴ Dietz, O. von Helversen, D. Nill : L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord, et, 2009 (page 255) et L.

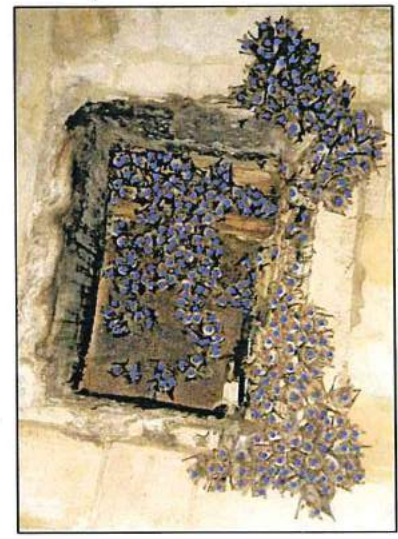


Illustration 7 : méthode de comptage a posteriori

En 2019, 2020, 2021 à l'occasion de l'assistance à maîtrise d'œuvre des phases de démolition et de gros œuvre du nouveau marché couvert, les inventaires ont été plus réguliers, sauf cas de confinement sanitaire ou d'arrêt des travaux. Au jour de la rédaction, 46 sorties ont été réalisées :

2013	08/02	10/07	03/09
2016	13/07	30/08	
2017	14/02	07/06	08/09
2018	08/02	31/07	05/09
2019	10/01	02/02	05/03
	20/03	04/04	09/07
	12/08	26/09	12/12
2020	9/01	16/01	17/01
	26/05	28/05	1/09
	3/09	4/09	20/10
	9/03	10/03	11/03
	7/12	8/12	9/12
	30/11	7/12	10/12
2021	19/1	16/3	(pour rappel confinement sanitaire du 03/04 au 03/05)

Tableau 2 : planification des inventaires

La partie acoustique est réalisée de façon opportuniste avec un enregistreur passif Song Meter 2 ou 4 et à la marge, avec une Batbox (D240x de chez Pettersson ou Active Recorder, Jean-Do Vignault®) pour mieux apprécier leurs déplacements. Les enregistrements passifs sont programmés une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'au lever. L'enregistreur est installé au-dessus de l'Ornel, micro positionné sur la passerelle, dirigé vers l'amont ou l'aval (cartographie suivante).

Une caméra infrarouge (modèle 88TC Browning) a été également installée de façon opportuniste sans recueillir d'images ou vidéos satisfaisantes.

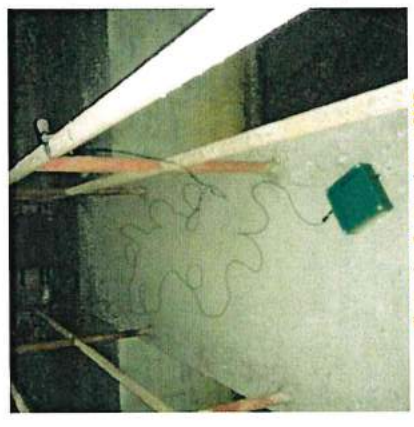


Illustration 8 : enregistreur SM2



Illustration 9 : SIMA, Active recorder (a2), caméra infrarouge

Pour organiser les inventaires et la collecte de données, les pièces sont ainsi numérotées :

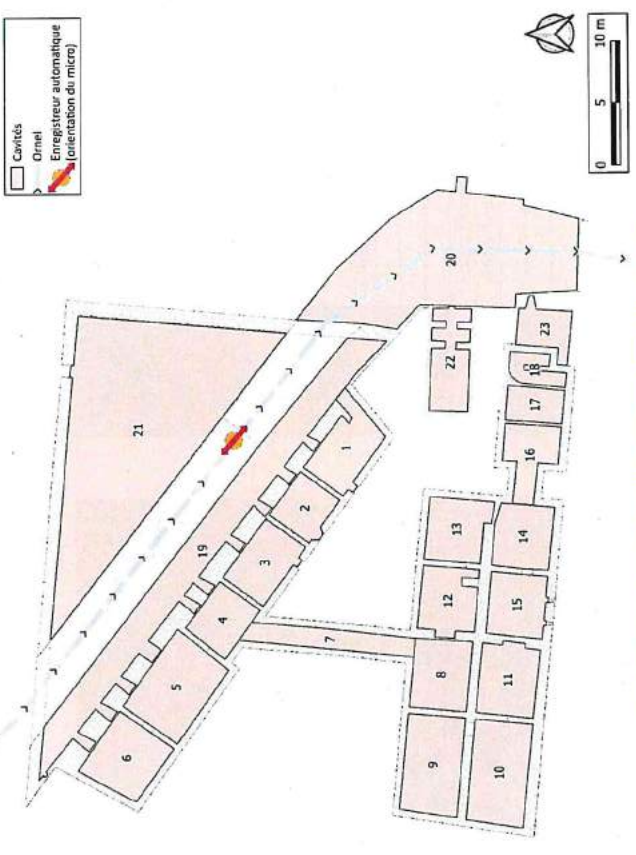


Figure 6 : plan des cavités et localisation enregistreur automatique

Précisons que les caves 22 et 23 ont été formellement ajoutées depuis la première opération. Elles n'accueillent pas de chiroptères (absence de traces directes et indirectes) mais la n°23 participe cependant à l'aération de l'ensemble.

4.3 Résultats 2016

Pour rappel, les résultats des prospections de 2013 sont en [annexe E](#).

4.3.1 13 juillet 2016

Les espèces relevées grâce à l'acoustique sont :

- Grand murin,
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*),
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Le pic d'activité est situé entre 23h et 23h30. Ils concernent toutes les espèces utilisant le site. Les observations visuelles ont permis de dénombrer **279 Grands murins**. La colonie était concentrée au-dessus de l'Ornel et non dans les cavités. L'hypothèse de cet emplacement original est corrélée aux températures extérieures relativement fraîches (en rapport aux normales saisonnières). Dans cet espace n°20, les individus sont directement en contact avec l'extérieur, en évitant la fraîcheur des caves. Effectivement, malgré l'absence de relevés de températures il apparaît que les pièces étaient plus fraîches. Des données supplémentaires ont été récoltées la veille, pendant la nuit du 12 au 13 juillet 2016. Les résultats sont présentés en [annexe E](#), ils montrent le même pic d'activité vers 23h00 et un autre en début de soirée entre 21h30 et 22h.

N° pièce	Espèce(s)	13/07/2016
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0
6		0
7	Grand murin	7
8	Grand murin	2
9		0
10		0
11	Grand murin	5
12		0
13		0
14		0
15	Grand murin	15
16	Grand murin	30
17		0
18		0
19		0
20	Grand murin	220
21		0

Tableau 3 : résultats du suivi - 13/07/2016



Illustration 10 : colonie de Grand murin, 13 juillet 2016

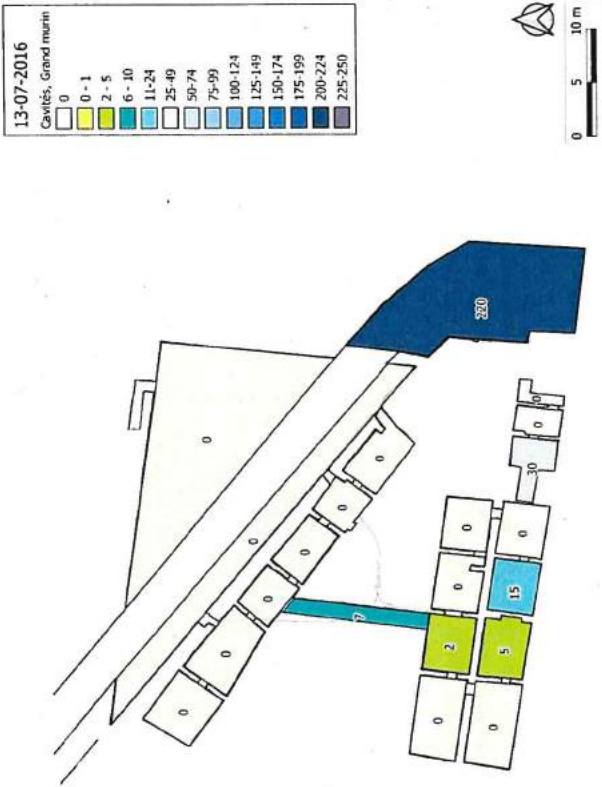


Figure 7 : comptages des chiroptères du 13-07-2016

4.3.2 30 Août 2016

Les espèces relevées grâce à l'acoustique sont :

- Grand murin,
- Murin de Daubenton,
- Pipistrelle commune.

Le cortège est semblable, des données de Murin ne peuvent être déterminées du fait du recouvrement fréquentiel entre taxons (indice probable pour le Grand murin).

Le pic d'activité est situé entre 03h00 et 04h00.

Les observations visuelles ont permis de dénombrer 249 Grands murins.

N° pièce	Espèce(s)	30/08/2016
1	Grand murin	2
2	Grand murin	3
3	Grand murin	6
4		0
5	Grand murin	4
6		0
7	Grand murin	3
8		0
9		0
10		0
11		0
12	Grand murin	1
13		0
14		0
15		0
16	Grand murin	230
17		0
18		0
19		0
20		0
21		0

Tableau 4 : résultats du suivi - 31/08/2016

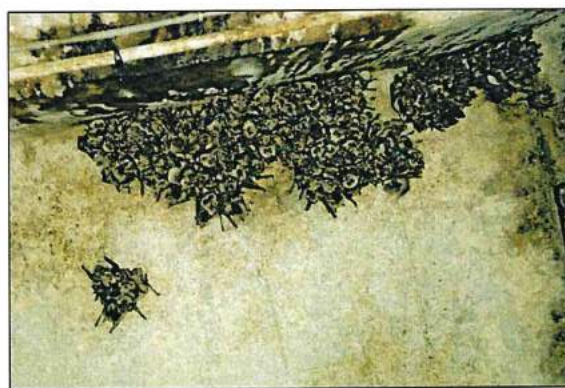


Illustration 11 : colonie de Grand murin, 30 août 2016

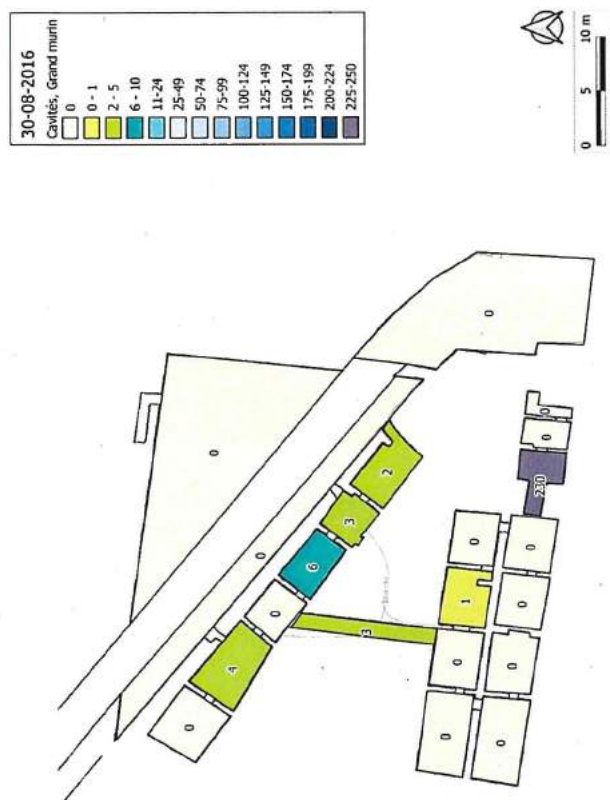


Figure 8 : comptages des chiroptères du 30-08-2016

4.4 Résultats 2017

4.4.1 14 février 2017

La présence des chauves-souris semble relativement limitée en hiver, 9 Grands murins ont été contactés. Il apparaît que les travaux réalisés rue Gambetta (plan au chapitre III.C, démolition des bâtiments) en novembre 2016, n'aient pas eu d'incidences. En effet, comparé à 2013, les effectifs sont ici plus nombreux.

N° pièce	Espèce(s)	14/02/2017
1		0
2	Grand murin	5
3		0
4		0
5		0
6		0
7	Grand murin	2
8		0
9		0
10		0
11		0
12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0

18		0
19		0
20		0
21	Grand murin	2

Tableau 5 : résultats du suivi - 14/02/2017



Illustration 12 : colonie de Grand murin, 14 Février 2017

4.4.2 07 Juin 2017

Pour cette campagne et à l'instar de 2013, l'Ornel a été réinspecté de son début commençant au canal « entre Champagne et Bourgogne » à sa sortie du marché couvert, parallèlement à la rue Jumeret. Aucune observation directe ou indirecte de Chiroptère n'a été faite, comme en 2013. On signale par ailleurs la présence de la Renouée du Japon en début de prospection.



Illustration 13 : recherches au long de l'Ornel

Concernant la colonie sous le marché couvert, les espèces relevées grâce à l'acoustique sont :

- Grand murin,
- Murin de Daubenton,
- Pipistrelle commune,
- La Pipistrelle de Kuhl (compte tenu de sa chorologie, est en doute avec la P. de Nathusius et sera notée Kuhl/Nathusius).

Le cortège reste fidèle aux prospections précédentes, des Murins ne peuvent être déterminées du fait du recouvrement fréquentiel entre taxons. Le pic d'activité est double, situé entre 21h30 et 23h00 puis 03h30 et 04h30. Les observations visuelles ont permis de dénombrer 296 Grands murins, situés au niveau des anciens vestiaires de boxe. On peut également remarquer que les travaux effectués en novembre 2016 à proximité au niveau de la rue Gambetta, n'ont pas eu d'incidences sur la colonie (plan au chapitre III.C).

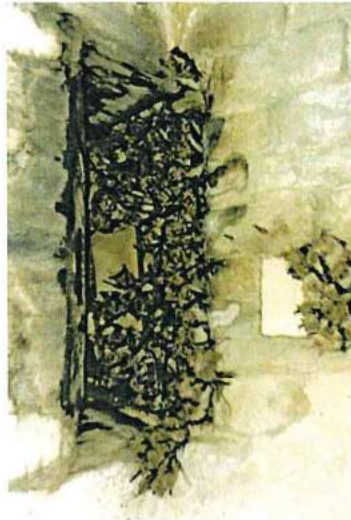


Illustration 14 : colonie de Grand murin, 07 juin 2017

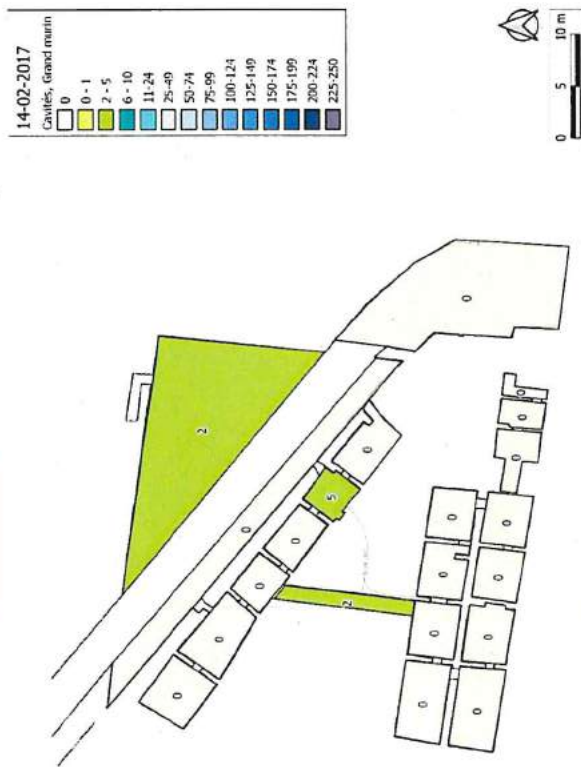


Figure 9 : comptages des chiroptères du 14-02-2017

N° pièce	Espèce(s)	08/09/2017
1	Grand murin	1
2	Grand murin	5
3	Grand murin	2
4		0
5	Grand murin	5
6		0
7	Grand murin	3
8	Grand murin	103
9		0
10		0
11		0
12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19	Grand murin	3
20		0
21		0

N° pièce	Espèce(s)	07/06/2017	0
1		0	157
2	Grand murin	1	0
3	Grand murin	3	0
4		0	0
5	Grand murin	1	0
6		0	0
7	Grand murin	20	1
8	Grand murin	113	0
9		0	0
10		0	0

Tableau 6 : résultats du suivi - 14/02/2017

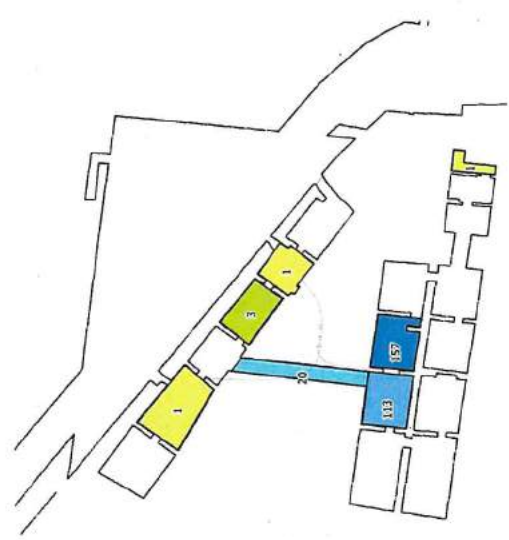
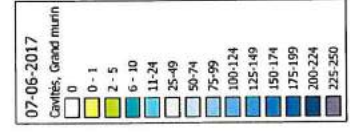


Figure 10 : comptages des chiroptères du 07-06-2017

4.4.3 08 septembre 2017

Les espèces relevées grâce à l'acoustique sont :

- Murin de Daubenton,
- Grand murin,
- Pipistrelle commune,
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius.

Le cortège est identique, des données de Murin ne peuvent être déterminées du fait du recouvrement fréquentiel entre taxons. Le pic d'activité est situé entre 03h00 et 05h00. Les observations visuelles ont permis de dénombrer 122 Grands murins. Il semble que la colonie commence à se disperser, puisque les premiers départs peuvent se faire courant août (Arthur, Lemaire 2009).

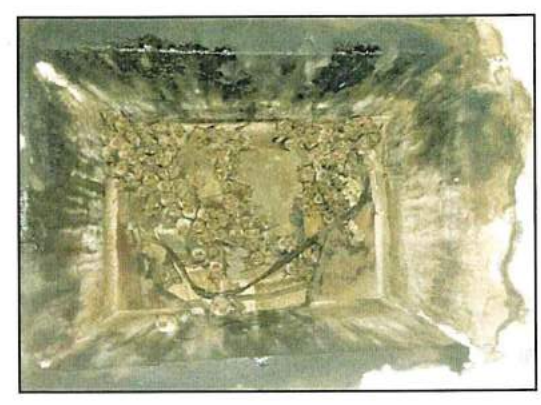


Illustration 15 : colonie de Grand murin, 08 septembre 2017

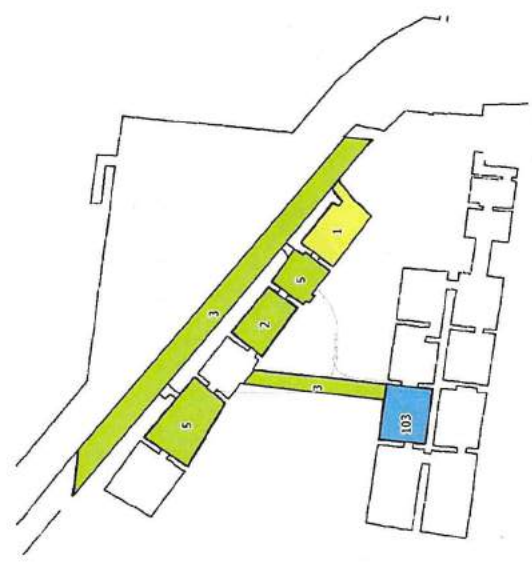
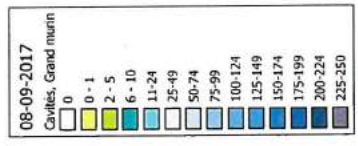


Figure 11 : comptages des chiroptères du 08-09-2017

4.5 Résultats 2018

4.5.1 08 février 2018

Ont été contactées, 13 individus dont 1 du genre Pipistrelle (indéterminée) et 12 Grands murins. Les individus contactés au bord de l'Ornel n'étaient pas léthargiques, à l'inverse du groupe dans le couloir qui était profondément endormi. De la présence d'individus actifs, il est mis en hypothèse que les individus en hiver utilisent ce site au titre de gîte temporaire.

N° pièce	Espèce(s)	08/02/2018
1		0
2		0
3	Grand murin	8
4		0
5		0
6		0
7	Grand murin	1
8		0
9		0
10		0
11		0

12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19	3 Grand murin 1 Pipistrelle indéterminée	4
20		0
21		0

Tableau 8 : résultats du suivi - 08/02/2018

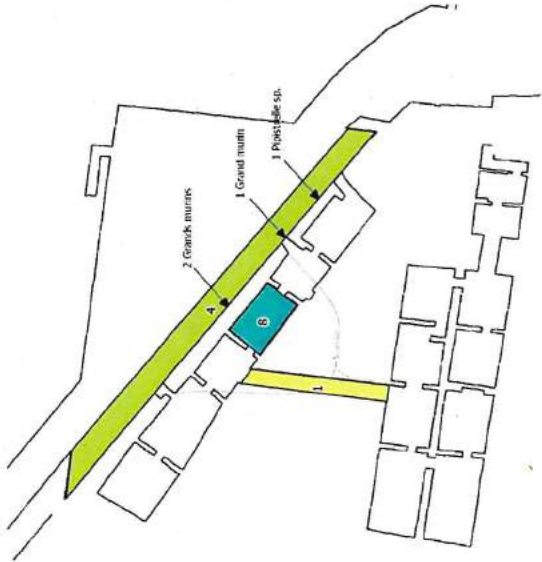


Figure 12 : comptages des chiroptères du 14-02-2017

4.5.2 31 juillet 2018

Les espèces relevées grâce à l'acoustique sont :

- Grand murin,
- Murin de Daubenton,
- Pipistrelle commune.

Le pic d'activité est autour de 23h. Il concerne toutes les espèces utilisant le site même si le Grand murin est présent tout au long de la nuit.

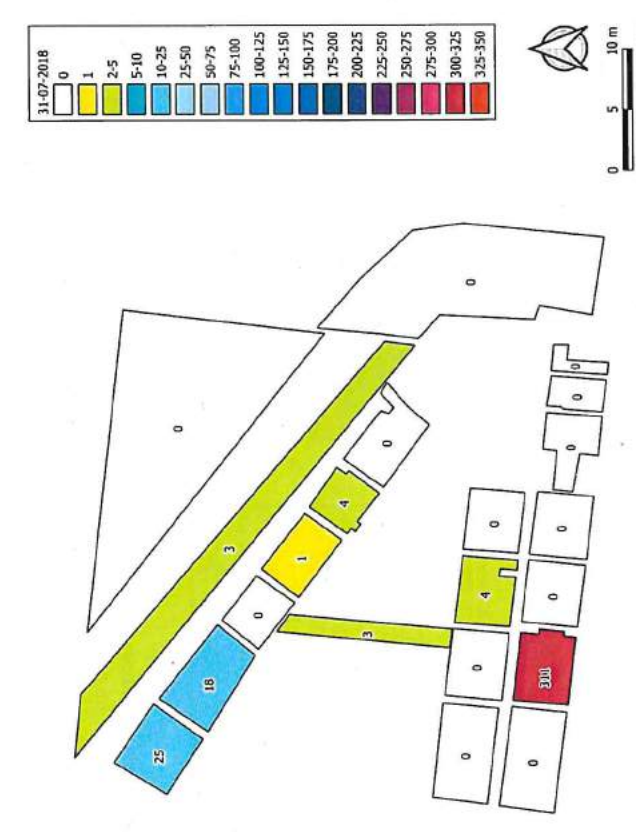
Les observations visuelles ont permis de dénombrer 369 Grands murins. La colonie était installée dans la cave n°11.

N° pièce	Espèce(s)	31/07/2018
1		0
2	Grand murin	4
3	Grand murin	1
4		0
5	Grand murin (avec jeunes)	18
6	Grand murin	25
7		3
8		0
9		0
10		0
11	Grand murin	311
12	Grand murin	4
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19	Grand murin	3
20		0
21		0

Tableau 9 : résultats du suivi – 31/07/2018



Illustration 16 : colonie de Grand murin, 31 juillet 2018



4.6 Résultats 2019

4.6.1 10 janvier 2019

Trois individus ont été trouvés. Aucune observation particulière et en comparaison, le taux d'occupation est relativement similaire. D'où une tendance générale pour l'hiver, la présence des individus dans les parties les plus proches de l'Ornel.

N° pièce	Espèce(s)	10/01/2019
1		0
2		0
3		0
4		0
5		0
6		0
7	Grand murin	2
8		0
9		0
10		0

Tableau 11 : résultats du suivi – 10/01/2019

11		0
12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19	Grand murin	1
20		0
21		0

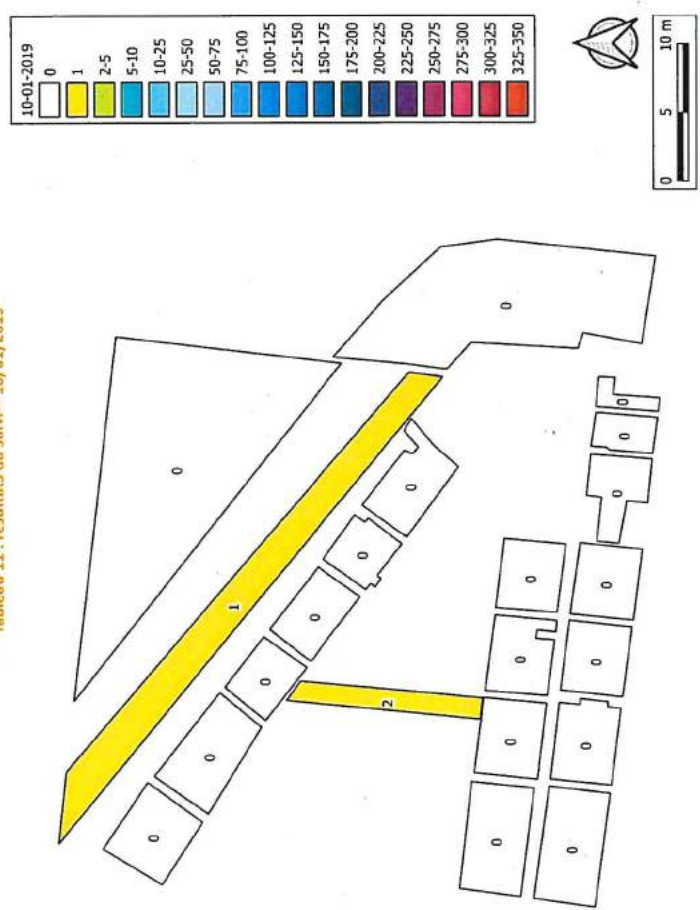


Figure 15 : comptages des chiroptères du 10-01-2019

4.6.2 02 février 2019

Trois individus ont été contactés un mois après, la situation est globalement identique. Les pièces ne sont pas utilisées de la même façon, sans pouvoir déduire s'il ne s'agit pas d'un déplacement du même individu. L'hypothèse du 08/02/2018 sur l'usage du site au titre des gîtes temporaires ainsi que d'individus en déplacement pendant l'hiver est à nouveau supposée.

N° pièce	Espèce(s)	02/02/2019
1		0
2		0
3		0
4		0
5	Grand murin	2
6		0
7		0
8		0
9		0
10		0

Illustration 18 : résultats du suivi – 02/02/2019

11		0
12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19	Grand murin	1
20		0
21		0

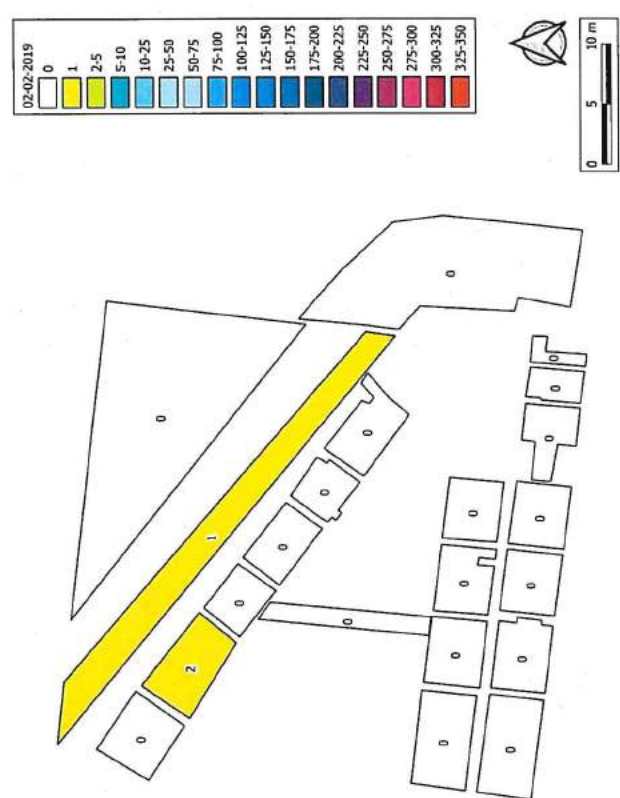


Figure 16 : comptages des chiroptères du 02-02-2019

4.6.3 05 mars 2019

Huit individus ont été contactés un mois après, par M. Daniel Harmand (responsable du pôle Maitrise d'ouvrage). Les premières arrivées printanières sont peu nombreuses.

N° pièce	Espèce(s)	05/03/2019
1		0
2	Grand murin	2
3	Grand murin	1
4		0
5	Grand murin	2
6		0
7	Grand murin	2
8		0
9		0
10		0

Tableau 12 : résultats du suivi – 05/03/2019

11	12	Grand murin	0	1
13			0	
14			0	
15			0	
16			0	
17			0	
18			0	
19			0	
20			0	
21			0	

4.6.4 20 mars 2019

Dix-neuf individus ont été contactés à la fin du même mois. La colonie commence à se former. Les conditions météo sont encore semblables à février ou à la sortie de l'hiver.

N° pièce	Espèce(s)	20/03/2019
1		0
2	Grand murin	5
3	Grand murin	10
4		0
5	Grand murin	3
6		0
7		0
8		0
9		0
10		0

Tableau 13 : résultats du suivi – 20/03/2019

11	12	Grand murin	0	1
13			0	
14			0	
15			0	
16			0	
17			0	
18			0	
19			0	
20			0	
21			0	

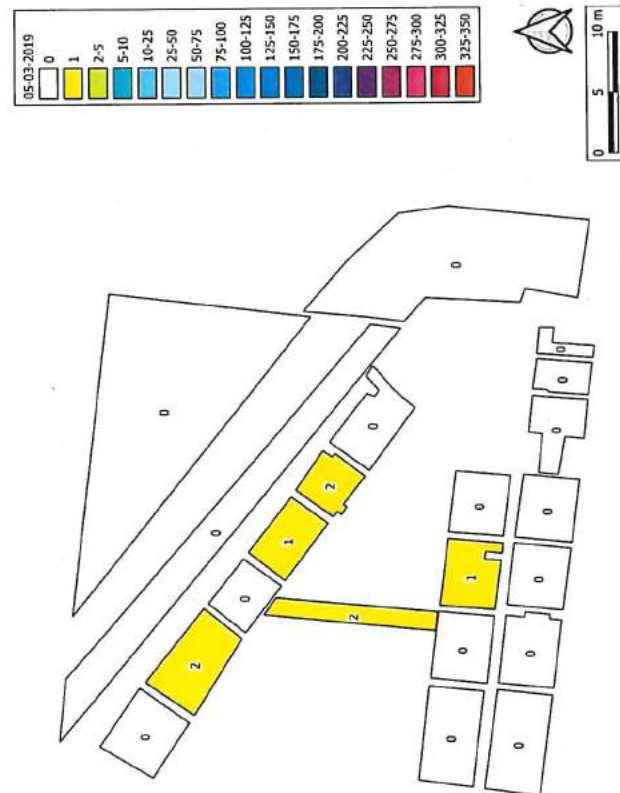


Figure 17 : comptages des chiroptères du 05-03-2019

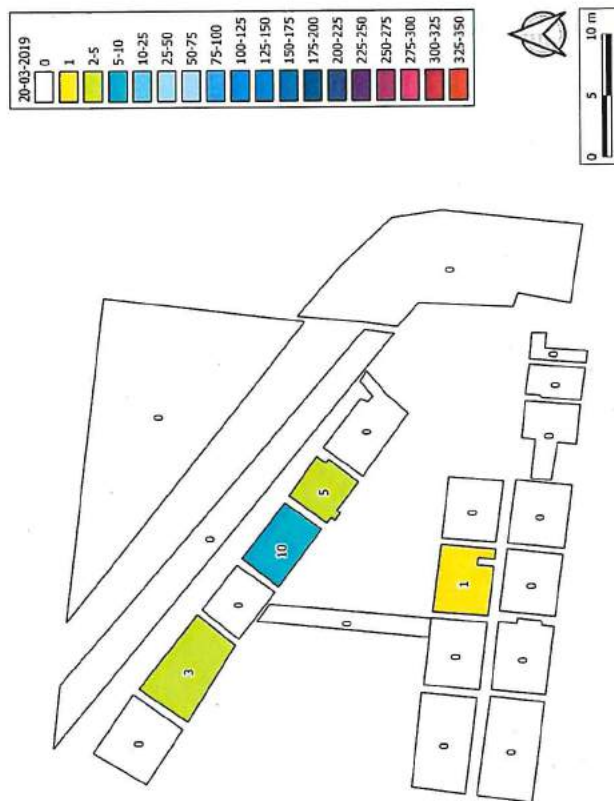


Figure 18 : comptages des chiroptères du 20-03-2019

4.6.5 04 avril 2019

103 individus ont été contactés en ce début de mois. Depuis la précédente prospection donc en l'espace de 16 jours, le nombre d'individu a largement augmenté.

La colonie est donc considérée comme formée au début du mois d'avril.

N° pièce	Espèce(s)	04/04/2019
1		0
2	Grand murin	3
3	Grand murin	16
4		0
5	Grand murin	52
6		0
7	Grand murin	1
8	Grand murin	6
9		0
10	Grand murin	1

11			0
12	Grand murin		23
13			0
14			0
15			0
16			0
17			0
18			0
19	Grand murin		1
20			0
21			0

Tableau 14 : résultats du suivi – 04/04/2019

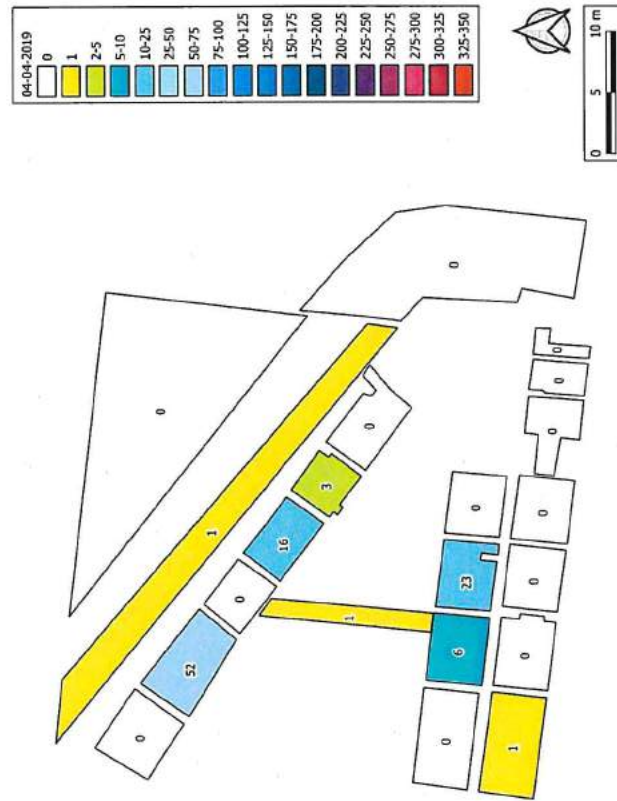


Figure 19 : comptages des chiroptères du 04-04-2019

4.6.6 09 juillet 2019

128 individus ont été contactés. Aucune remarque particulière. Il est probable que la température dans les caves ait conduit les individus à chercher la chaleur dans le compartiment 20 (en connexion avec l'extérieur).

N° pièce	Espèce(s)	09/07/2019
1		0
2	Grand murin	4
3	Grand murin	1
4		0
5		0
6		0
7	Grand murin	2
8		0
9		0
10		0

11		0
12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19	Grand murin	1
20	Grand murin	120
21		0

Tableau 15 : résultats du suivi – 09/07/2019

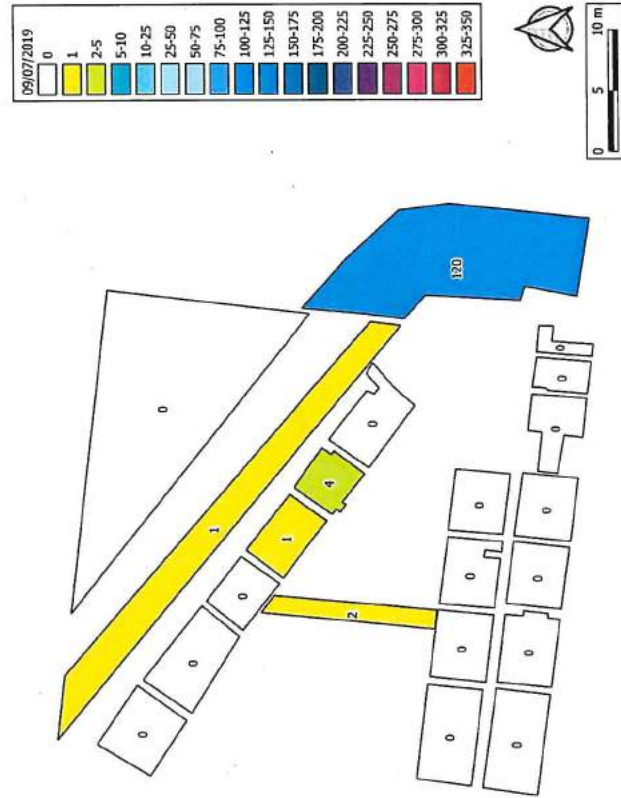


Figure 20 : comptages des chiroptères du 09-07-2019

4.6.7 12 août 2019

261 individus ont été contactés. Les températures revenant à leur normale, les individus se répartissent habituellement dans les caves les plus profondes ou isolées des amplitudes atmosphériques.

N° pièce	Espèce(s)	12/08/2019
1		0
2	Grand murin	3
3	Grand murin	4
4		0
5	Grand murin	40
6		0
7	Grand murin	3
8	Grand murin	1
9	Grand murin	181
10		0

Tableau 16 : résultats du suivi – 12/08/2019

11	Grand murin	0
12	Grand murin	25
13		0
14	Grand murin	2
15		0
16	Grand murin	1
17		0
18	Grand murin	1
19		0
20		0
21		0

4.6.8 26 septembre 2019

56 individus ont été contactés. La colonie commence à se disperser.

N° pièce	Espèce(s)	26/09/2019
1	Grand murin	1
2	Grand murin	2
3	Grand murin	2
4		0
5	Grand murin	3
6	Grand murin	2
7		0
8	Grand murin	45
9		0
10		0

Tableau 17 : résultats du suivi – 26/09/2019

11		0
12		0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19	Grand murin	1
20		0
21		0

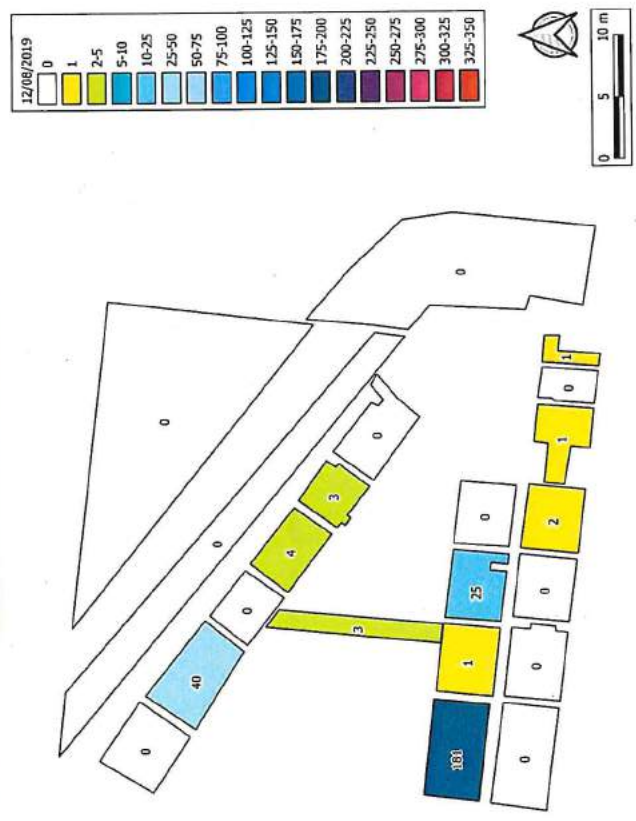


Figure 21 : comptages des chiroptères du 12-08-2019

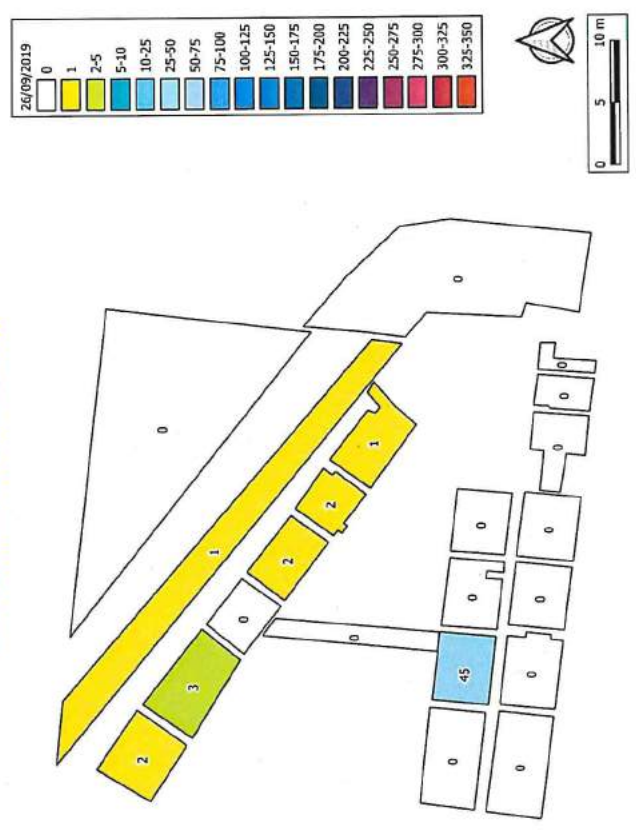


Figure 22 : comptages des chiroptères du 26-09-2019

4.7 Résultats (fin 2019 et) 2020

Les travaux ayant débuté au début janvier, il s'agit dorénavant d'assister la maîtrise d'ouvrage et les équipes en place pour ne pas interférer significativement avec la colonie. Un compte rendu du déroulement des travaux est présenté en annexe G.

4.7.1 Hiver 2019 / 2020

À partir de ce moment, les inventaires s'alimentent avec le suivi des travaux et deviennent trop nombreux pour être mentionnés individuellement. Même si l'expression de la moyenne donne l'impression de minorer les comptages, elle est présentée dans la figure suivante par commodité pour la cartographie. Les résultats détaillés sont dans le tableau ci-dessous.

Hiver N° pièce	2019		2020												Moyenne
	12/12	09/01	16/01	17/01	28/01	03/02	24/02	02/03	04/03	09/03					
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	0.7			
3	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0.5			
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
5	0	3	2	2	2	3	4	5	5	5	3.1				
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
7	12	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1.4	0			
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
16	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0.4	0			
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0.9	0			
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Total	14	4	3	5	5	3	8	9	9	10	7				

Tableau 18 : résultats du suivi - moyenne hiver 2019/2020

L'individu présent dans la pièce n°19 était une Pipistrelle indéterminée.

En moyenne, sept individus ont été contactés. La présence des 14 individus en décembre apparaît exceptionnelle au regard des attentes relatives aux précédents comptages. Il pourrait s'agir d'une nouvelle tendance et/ou d'une légère hausse des températures et/ou la présence d'individus n'ayant pas quitté le lieu depuis la belle saison. Les comptages retrouvent un niveau standard ensuite même si ces chiffres sont au-dessus de la moyenne habituelle.

D'un point de vue spatial pas de remarques particulières, les individus étaient stationnés dans les caves les plus proches de l'Ornel.

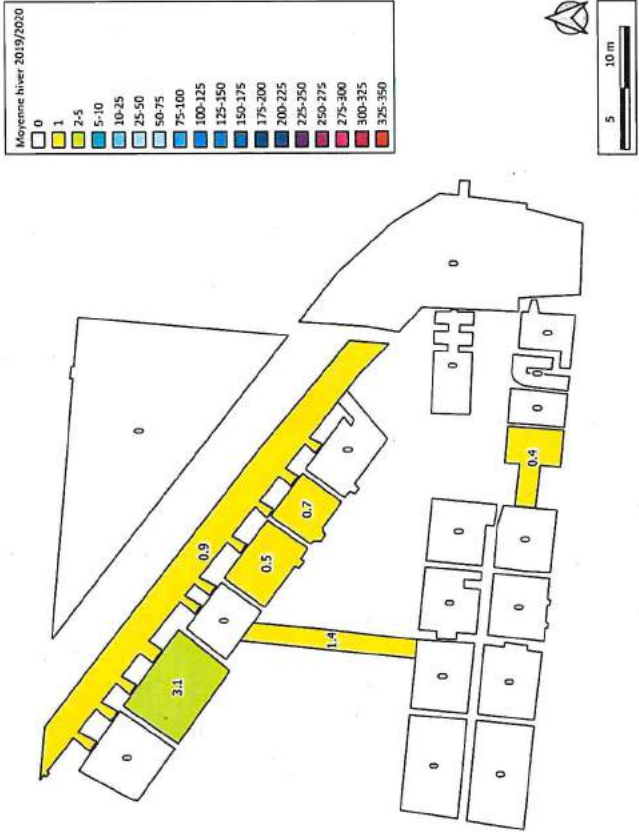


Figure 23 : comptages des chiroptères - moyenne hiver 2019/2020

4.7.2 Printemps 2020

		Printemps 2020						MOYENNE printemps 2020
N° pièce	10/03	11/03	12/03	12/05	26/05	28/05		
1	0	0	0	0	0	0	0.0	
2	2	3	4	2	0	3	2.3	
3	3	3	7	30	0	1	7.3	
4	0	0	0	0	2	0	0.3	
5	5	6	7	150	20	30	36.3	
6	0	0	0	0	0	0	0.0	
7	0	0	0	2	2	2	1.0	
8	0	0	0	28	215	0	40.5	
9	0	0	0	0	0	0	0.0	
10	0	0	0	0	0	0	0.0	
11	0	0	0	0	0	0	0.0	
12	0	0	0	60	0	200	43.3	
13	0	0	0	0	0	0	0.0	
14	0	0	0	0	0	0	0.0	
15	0	0	0	0	0	0	0.0	
16	1	1	1	0	0	0	0.5	
17	0	0	0	0	0	0	0.0	
18	0	0	0	0	0	1	0.2	
19	1	1	1	1	0	0	0.7	
20	0	0	0	0	0	0	0.0	
21	0	0	0	0	35	40	12.5	
22	0	0	0	0	0	0	0.0	
23	0	0	0	0	0	0	0.0	
Total	12	14	20	273	274	277	145.0	

Tableau 19 : résultats du suivi – moyenne printemps 2020

Pendant ce laps de temps, la colonie fait son retour. Sa répartition suit son positionnement habituel, cependant quelques dizaines ont été contactés dans la pièce n°21.
Aucune remarque particulière à signaler.

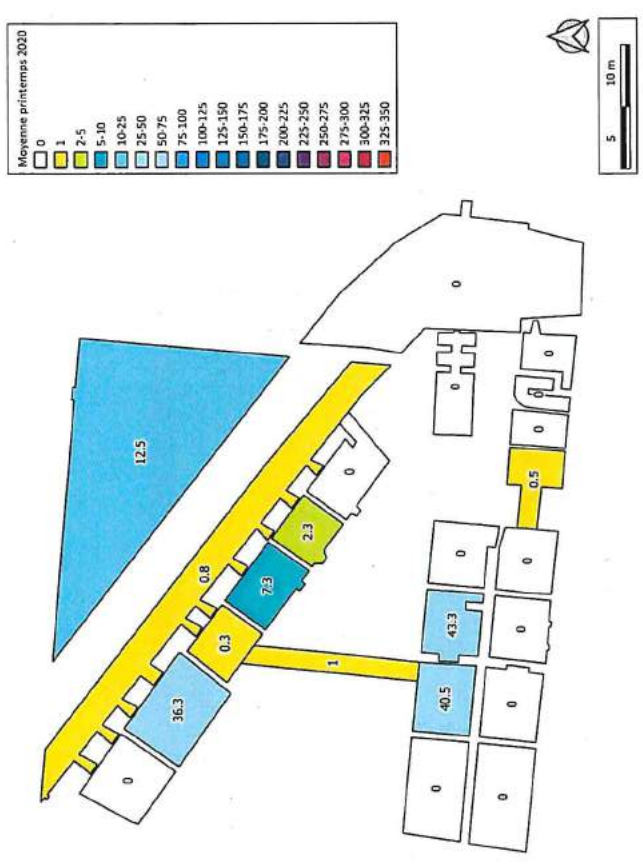


Figure 24 : comptages des chiroptères - moyenne printemps 2020



Illustration 19 : colonie de Grand murin, 12 mai 2020

4.7.3 Été 2020

Confinement sanitaire et arrêt des travaux. Pas d'informations.

4.7.4 Automne 2020

N° pièce	Automne 2020					MOYENNE Automne 2020
	01/09	03/09	04/09	20/10		
1	1	2	3	0		1.5
2	5	4	4	1		3.5
3	2	2	2	2		2.0
4	0	0	2	0		0.5
5	3	1	1	0		1.3
6	0	0	0	0		0.0
7	2	3	3	2		2.5
8	0	0	0	0		0.0
9	0	0	0	0		0.0
10	1	0	1	0		0.5
11	0	0	0	0		0.0
12	150	170	170	0		122.5
13	0	0	0	0		0.0
14	1	0	1	0		0.5
15	0	0	0	0		0.0
16	4	0	3	50		14.3
17	0	0	0	0		0.0
18	0	0	0	0		0.0
19	4	3	3	0		2.5
20	0	0	0	0		0.0
21	1	0	1	0		0.5
22	0	0	0	0		0.0
23	0	0	0	0		0.0
Total	174	185	194	55		152.0

Tableau 20 : résultats du suivi – moyenne automne 2020

Les valeurs sont globalement hautes au regard de la moyenne puisque la colonie ne compte habituellement qu'une petite centaine d'individus en début septembre. Le groupe semble s'attarder en octobre dans un espace peu habituel (pièce n°16, photo ci-contre).

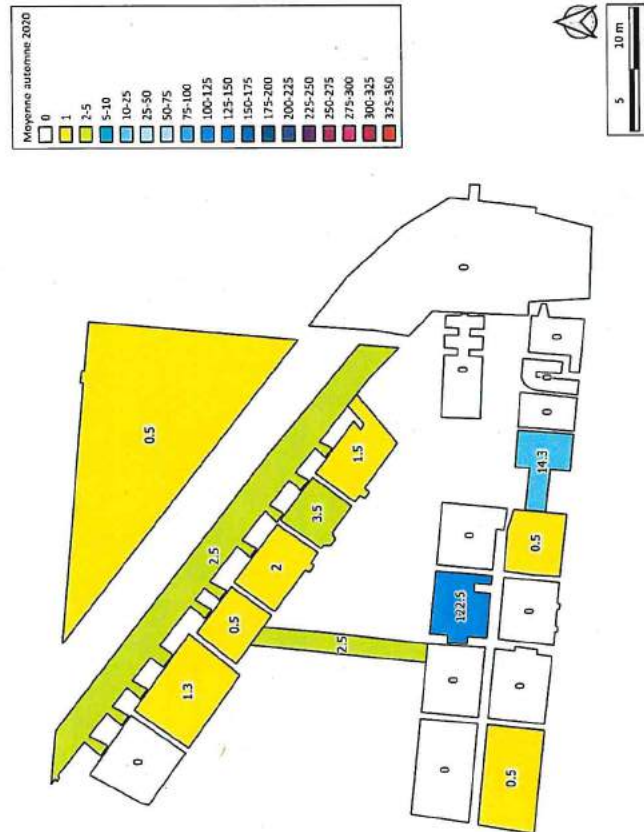


Figure 25 : comptages des chiroptères - moyenne automne 2020



Illustration 20 : colonie de Grand murin, 10 octobre 2020

4.7.5 Hiver 2020 / 2021

N° pièce	Hiver 2020						MOYENNE hiver 2020/2021
	30/11	07/12	08/12	09/12	10/12	19/01	
1	0	0	0	0	0	0	0.0
2	0	3	3	3	2	2	2.2
3	2	0	0	0	0	0	0.3
4	0	0	0	0	0	0	0.0
5	0	0	0	0	0	0	0.0
6	0	0	0	0	0	0	0.0
7	4	2	1	1	2	1	1.8
8	0	0	0	0	0	0	0.0
9	0	0	0	0	0	0	0.0
10	0	0	0	0	0	0	0.0
11	0	0	0	0	0	0	0.0
12	3	1	2	2	2	1	1.8
13	0	0	0	0	0	0	0.0
14	0	0	0	0	0	0	0.0
15	0	0	0	0	0	0	0.0
16	0	0	0	0	0	0	0.0
17	0	0	0	0	0	0	0.0
18	0	0	0	0	0	0	0.0
19	0	0	0	0	0	0	0.0
20	0	0	0	0	0	0	0.0
21	0	0	0	0	0	0	0.0
22	0	0	0	0	0	0	0.0
23	0	0	0	0	0	0	0.0
Total	9	6	6	6	6	4	6.2

Tableau 21 : résultats du suivi – moyenne hiver 2020 / 2021

Les inventaires ne rencontrent pas de particularités, même si la présence des individus dans la pièce n°12 est inhabituelle sans être inédite. La répartition est stable et fidèle aux données accumulées. À la différence des autres années, aucune autre espèce n'a été contactée dans la pièce n°19.

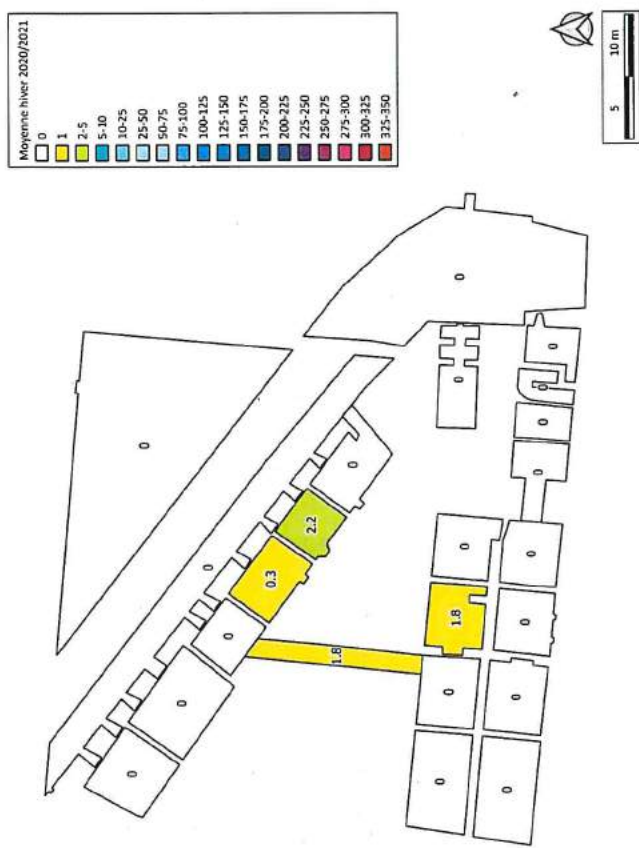


Tableau 22 : comptages des chiroptères - moyenne hiver 2020 / 2021

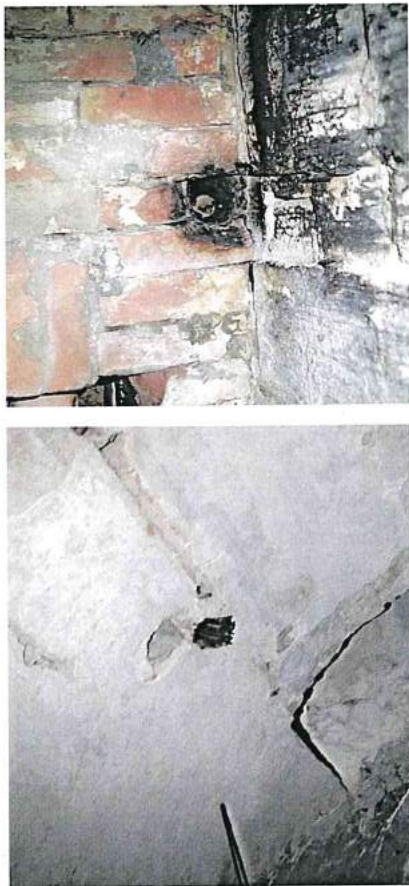


Illustration 21: colonie de Grand murin, 30 novembre 2020 et individu le 19 janvier 2021

4.8 Résultats : printemps 2021

Printemps 2021			
N° pièce	16/03/2021	N° pièce	16/03/2021
1	0	13	0
2	3	14	0
3	6	15	0
4	0	16	0
5	30	17	0
6	0	18	0
7	3	19	1
8	0	20	0
9	0	21	0
10	0	22	0
11	0	23	0
12	0	Total	43

Tableau 23 : résultats du suivi – printemps 2021

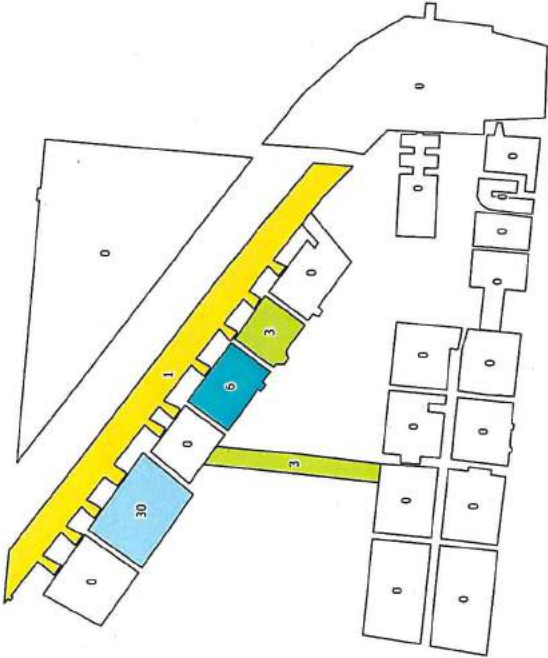


Figure 26 : comptages des chiroptères 16-03-2021

La colonie amorce son retour printanier, fidèle à ses emplacements.



Illustration 22 : colonie de Grand murin, 16 mars 2021

4.9 Mesures stationnelles

4.9.1 Relevés des températures et de l'hygrométrie

Ces mesures ont débuté manuellement en 2019. Les données sont depuis septembre 2020 acquises avec quatre Thermadata logger (modèle HDTF). Elles seront formalisées durant l'été / automne 2021. En l'état, les relevés manuels sont présentés en annexe H avec les caractéristiques de l'hygromètre-thermomètre de mesure. Au regard des observations, il est possible de proposer un mode de répartition des effectifs au cours des saisons :

- en hiver, quelques individus présents dans la partie la plus proche de l'Ornel (n°19) ou dans la première rangée de pièces (de 1 à 6) où le taux d'humidité et les températures semblent les plus compatibles⁵.
- en été et selon les conditions météo :
 - dans le cas d'une période fidèles aux normales saisonnières voire pendant une période caniculaire, une répartition évoluant entre les pièces les plus en profondeur où les températures restent acceptables et le taux d'humidité constant.
 - Dans le cas d'une période fraîche et notamment au printemps, les individus reviennent au-dessus de l'Ornel, dans la pièce n°20, probablement pour éviter l'inertie -ou la fraîcheur - des pièces les plus profondes.

4.9.2 Relevés vibratoires, acoustiques et températures

Sur conseils de la D.R.E.A.L. et avec le concours de Sim-engineering⁶, une surveillance acoustique et vibratoire a été installée. Produites par deux stations disposées dans les souterrains depuis le 08/01/2020, les informations sont toujours en cours de mesures. La validation des données actuelles demandera du temps avant de pouvoir être interprétées et publiées si significatives.

⁵ L. Arthur, M. Lemaire : Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Éditions Biotopie, 2009. Page 501

⁶ SIM ENGINEERING - 26 Rue Paul DOUMER - BP7116 - 59657 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex - m

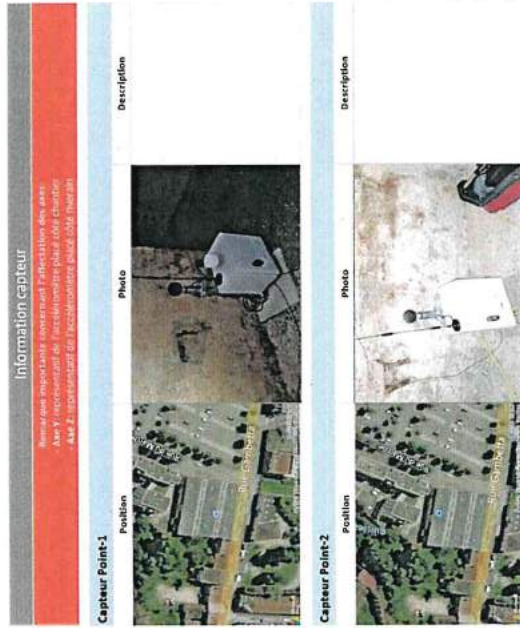


Illustration 23 : extrait rapport Sim-engineering

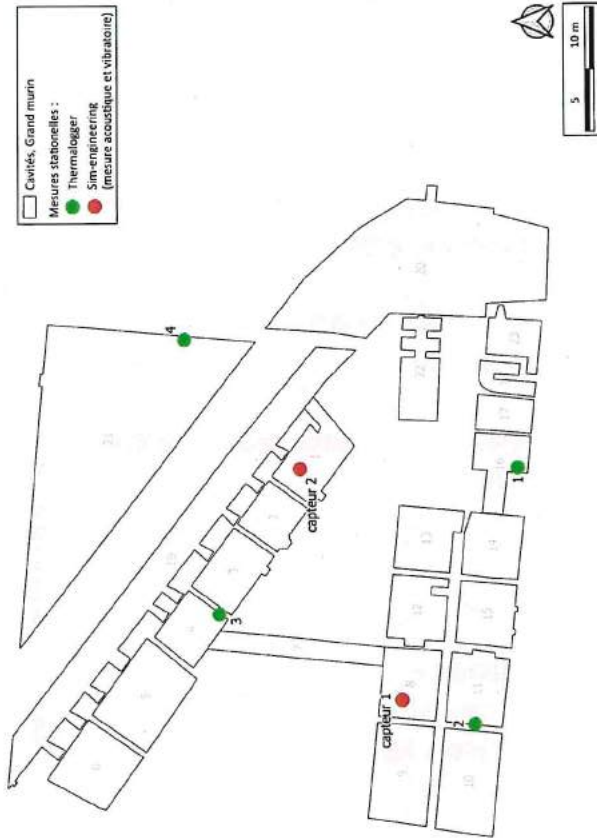


Figure 27 : localisation des mesures stationnelles

4.10 Résumé des connaissances acquises

En 46 comptages cumulés, la colonie de parturition est présente du printemps à l'automne avec un maximum estival. Les effectifs arrivent très progressivement à partir de début mars et le flux principal est surtout en avril, puis ils repartent à partir de septembre jusqu'à fin octobre. Le tableau en page suivante, reprend tous les comptages.

Dans des conditions météo normales et d'après ces données, sa répartition est habituellement :

- dans les pièces 8 à 12 en été,
- dans les pièces 1 à 6 et 19 au printemps, en hiver et automne.

À noter l'hypothèse que dans le cas de période fraîche en été, la pièce n°20 (au-dessus de l'Ornel) est également sollicitée (lors du 03/07/2016 entre 16-17°C, et au 31/07/2018 entre 16-20°C et la température moyenne est de 20°C).

En résumé, le fond des cavités est davantage sollicité en été et les pièces les plus proches de l'Ornel, le reste de l'année.

À l'acoustique (micro au-dessus de cours de l'Ornel), le Murin de Daubenton, la Pipistrelle commune et le groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius s'ajoutent de façon ponctuelle.

Les individus de la colonie sortent et rentrent majoritairement par l'ouverture aval de l'Ornel. D'une part l'accès amont est beaucoup plus réduit et la sortie sud permet de rejoindre (en passant par le parc du Jard) la Marne et les écosystèmes propices situés au sud de l'agglomération.

Nous n'avons pas repéré d'autres espèces durant l'été. En hiver et éventuellement, le genre des Pipistrelles est présent (un individu, pièce n°19) et exceptionnellement Sérotine commune (un seul contact, n°19).

	Moyenne sur les données récoltées			
	Été	Automne	Hiver	Printemps
Nb moyen	255	122	7	115
nb comptage	7	8	22	9

Tableau 24 : résultats moyens sur la période d'inventaire

La répartition annuelle de la colonie, en fonction de la bibliographie et des observations directes :

Année civile - Chiroptères / marché couvert											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hibernation				Transit				Naissance à l'émancipation des jeunes			
								Transit			
								Hibernation			

Tableau 25 : planning biologique sous le marché couvert

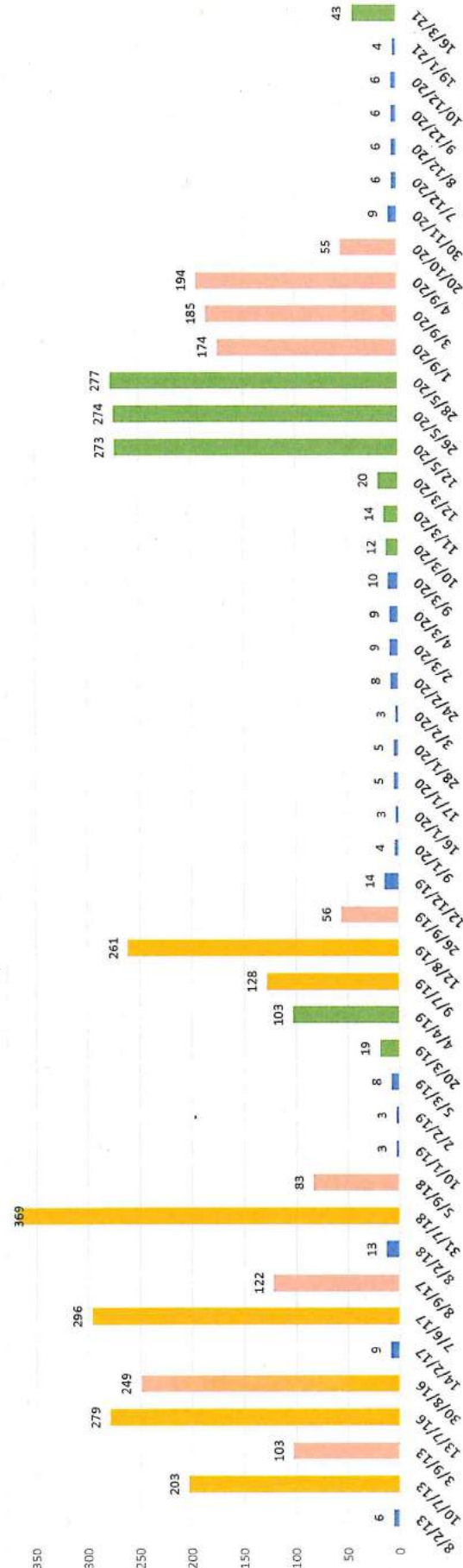


Figure 28 : représentation graphique des variations d'effectifs

N°	2013					2016					2017					2018					2019					Σ
	8/2	10/7	3/9	14/2	30/8	13/7	7/6	8/9	8/2	31/7	5/9	10/1	2/2	5/3	20/3	4/4	9/7	12/8	26/9	12/12						
1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0						
2	3	0	3	5	3	0	1	5	0	4	2	0	0	2	5	3	4	3	2	1						
3	0	0	5	0	6	0	3	2	8	1	1	0	0	1	10	16	1	4	2	0						
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
5	0	0	0	0	4	0	1	5	0	18	0	0	2	2	3	52	0	40	3	0						
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0						
7	0	2	8	3	2	20	3	1	3	5	2	0	2	0	1	2	3	0	12	0						
8	0	0	0	0	0	113	103	0	0	0	71	0	0	0	0	6	0	1	45	0						
9	0	0	65	0	0	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	0	0						
10	0	200	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0						
11	0	0	0	0	5	0	0	0	0	311	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
12	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	1	1	23	0	25	0	0						
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0						
15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
16	0	0	0	0	30	230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0						
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0						
19	2	1	1	0	0	0	0	3	4	3	3	1	1	0	0	1	1	0	1	1						
20	0	0	0	0	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0						
21	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Σ	6	203	103	9	249	279	296	122	13	369	83	3	3	8	19	103	128	261	56	14						

N°	2013					2016					2017					2018					2019					2020					Σ
	9/1	16/1	17/1	28/1	3/2	24/2	2/3	4/3	9/3	10/3	11/3	12/3	12/5	26/5	28/5	1/9	3/9	4/9	20/10	30/11											
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0											
2	0	0	0	1	0	1	1	1	2	2	3	4	2	0	3	5	4	4	1	0											
3	0	0	1	0	0	1	1	1	1	3	3	7	30	0	1	2	2	2	2	2											
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0											
5	3	2	2	2	3	4	5	5	5	5	6	7	150	20	30	3	1	1	0	0											
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
7	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	3	2	4											
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	215	0	0	0	0	0	0											
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0											
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	170	170	0	3											
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0											
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
16	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	3	50	0											
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	4	3	3	0	0											
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	40	1	0	1	0	0											
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
Σ	4	3	5	5	3	8	9	9	10	12	14	20	273	274	277	174	185	194	55	9											

5 Présentation du projet

5.1 Intervenants

Maitrise d'ouvrage	Maitrise d'œuvre
Ville de Saint-Dizier, représentée par son Maire. Hôtel de Ville, Place Aristide Briand 52100 Saint-Dizier	BETC 11 Rue Jeanne d'Arc 52000 CHAUMONT Tél : 03 25 03 39 51 accueil@betc.pro
Direction Générale Adjointe des Services Techniques et de la Proximité (DGASTP). Représentée par Jean Luc ADT.	- Guibert Florent : 06 45 25 22 40 fg@betc.pro
Cité Administrative 12 rue de la Commune de Paris 52115 Saint-Dizier cedex 03 25 07 79 79	- Dufour David : 07 76 14 08 02 dd@betc.pro
Pôle maîtrise d'ouvrage et conduite d'opérations. Représentée par Arnaud PEIGNIER : - 06 75 89 39 25 - apeignier@mairie-saintdizier.fr.	

Les inventaires et la présente étude sont réalisés par :

Ecocoop
Auneau Florent Chargé d'études en environnement 300 Blanche-lande 44521 OUDON - 06 81 79 85 95 - florent.auneau@ecocoop.fr

5.2 Éléments de connaissance des dalles

En rappel, la modification de ces dalles est motivée par des raisons de sécurité, de pérennisation des accès aux caves pour la colonie et d'accès P.M.R. au futur bâtiment. Ce dernier a été réhaussé pour ne pas toucher à la dalle du marché et donc préserver l'intégrité des cavités souterraines.

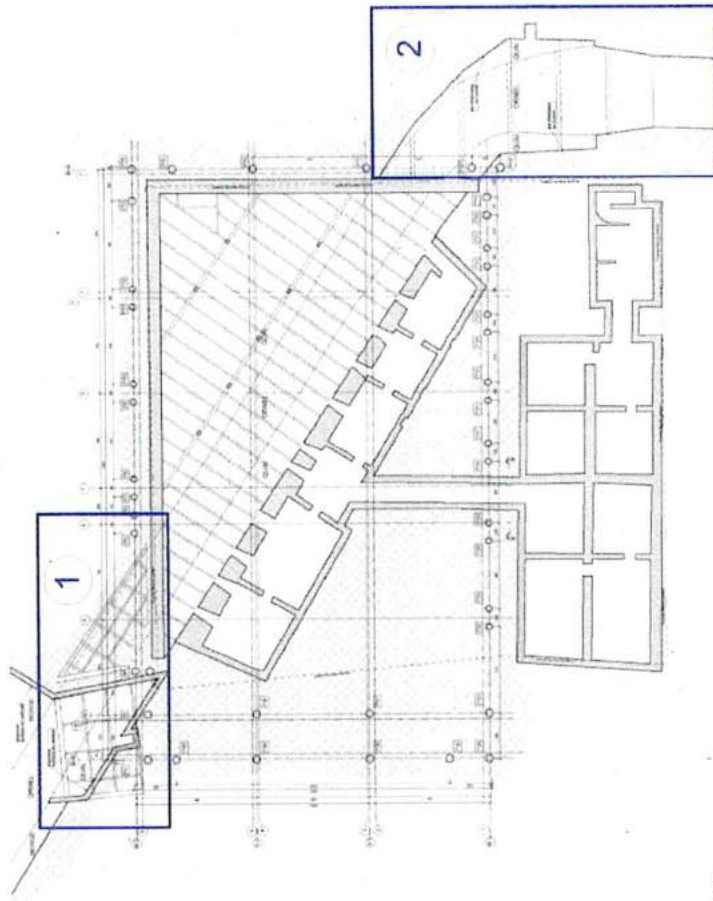


Figure 29 : localisation des dalles par rapport aux cavités [source studiolada]

5.2.1 Dalle n°1

D'une surface de 55m² et située à l'extérieur des cavités, elle surplombe l'entrée de l'Ornel. Sa géométrie étant moins propice que la sortie aval, ce passage n'est utilisé qu'exceptionnellement. L'ouverture située sous cette dalle participe cependant à la circulation atmosphérique. Même si elle est mentionnée pour donner un aperçu global de l'opération, elle ne sera pas traitée au même titre que la suivante.

NB : sur les clichés suivants, la distance à parcourir entre l'intérieur de la cavité et le dehors est de 4 mètres linéaires. La hauteur disponible entre la ligne d'eau à l'étiage est d'un mètre.

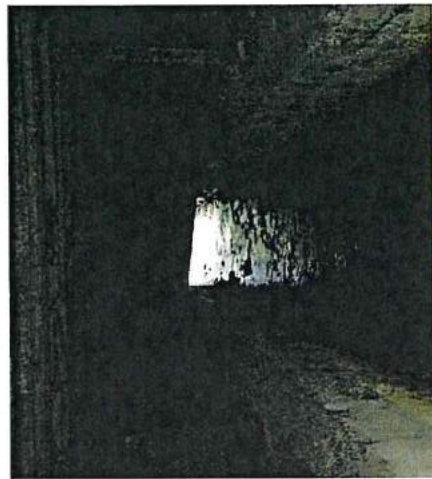


Illustration 24 : entrée nord des cavités, à l'amont de l'Ornel



Illustration 25 : dalle n°1

Elle présente des dégradations structurelles et ne possède pas la portance suffisante pour les charges induites par l'aménagement.



Il se trouve donc que cette dalle ne joue pas de rôle fondamental pour la colonie cependant, la préservation de l'ouverture reste primordiale au bon état et fonctionnement des cavités.

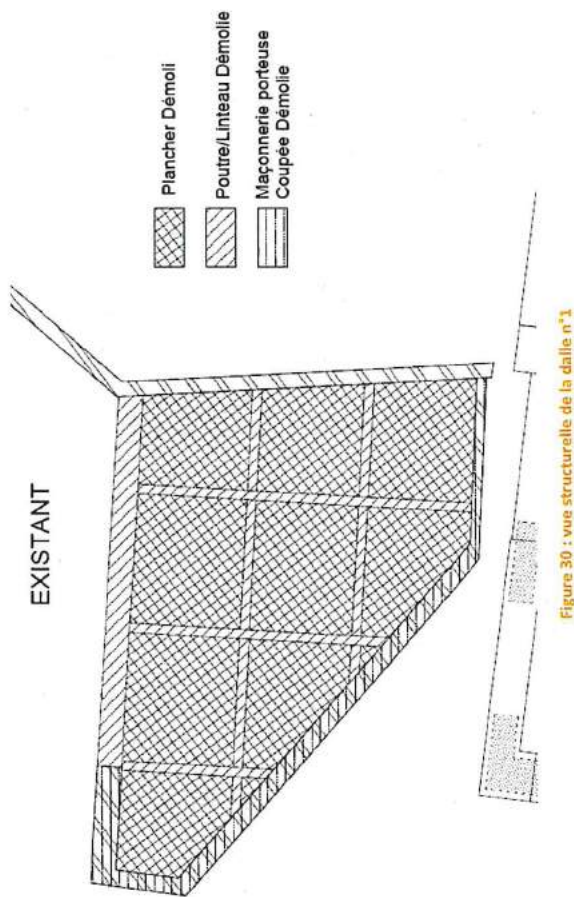


Figure 30 : vue structurelle de la dalle n°1

5.2.2 Dalle n°2

D'une surface de 165m², la dalle n°2 est donc à l'aval de la rivière canalisée. Elle est l'axe de sortie pour le transit et participe également à la circulation atmosphérique de lieu.

A deux reprises pendant les comptages et durant des périodes fraîches, les individus formant la colonie étaient venus s'y installer (pièce n°20).



Illustration 26 : sortie sud des cavités, à l'aval de l'Ornel



Pour le projet, elle n'a pas la portance nécessaire et surtout, elle présente les signes d'une détérioration structurelle très avancée, liée à la corrosion des bétons/ferrailles de sa structure. À dire d'expert, sa survie n'est estimée qu'à une dizaine d'années.

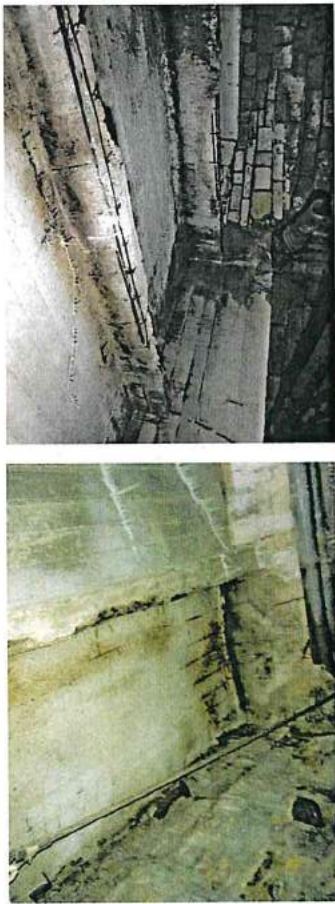


Illustration 27 : dalle n°2

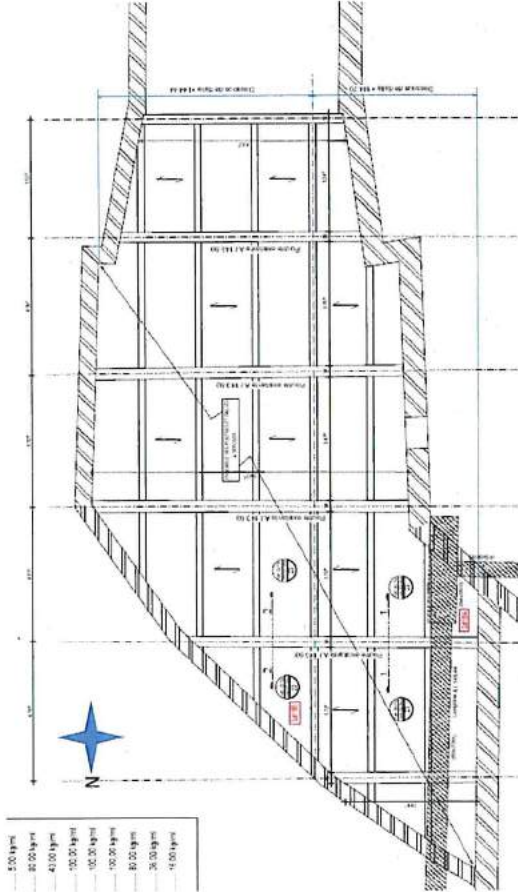


Figure 31 : vue structurelle de la dalle n°2

5.3 Description technique du projet

5.3.1 Descriptif des hypothèses et choix de la variante

Les possibilités techniques disponibles sont au nombre de trois. Les délais présentés ici concernent la dalle n°2 et ceux de la n°1 sont mentionnés ensuite.

Dalle n°2	#1 « consolider »	#2 « renforcer »	#3 « remplacer »
Descriptif	Installation d'une sur-dalle grâce à la pose de nouvelles poutres pour assurer le maintien. Étalement et échafaudage conséquents. Ouverture des dalles actuelles pour accès en plusieurs points (trois minimums).	Installation d'une sur-dalle en renforçant les poutres existantes. Méthode de réparation avec consolidation des poutres actuelles par la projection de béton. Étalement et échafaudage conséquents.	Sciage par panneaux de la dalle et poutres. Pose et calage de nouvelles poutres préfabriquées pour accueillir des panneaux d'une « prédalle ». Étalement sous la structure et coulage de la dalle définitive, séchage, retraits des étais.
Bilan	Durée moyenne. Sciage partielle de la dalle actuelle pour la pose de nouvelle poutre. Durée d'intervention en souterrain la plus longue. Étais, fixation d'un échafaudage et pose de coffrage en souterrain. Risque pour la qualité de l'eau.	Durée plus courte. Solution avec le plus d'étais et de pose de coffrage en souterrain. Durée d'intervention en souterrain la plus longue et option la moins discrète. Risque pour la qualité de l'eau. Étais, fixation d'un échafaudage et pose de coffrage en souterrain.	Durée plus longue mais intégrant le séchage : 12 semaines de travaux et 2 semaines de séchage. La descente dans le souterrain est limitée à la pose des étais et leurs retraits pour le séchage. Accès par la sortie aval sans passer par les souterrains.
Durée	11 semaines	8-9 semaines	14 semaines (12 de travaux et 2 de séchage)

Tableau 27 : scénarios techniques possibles / variantes

Pour des raisons portant avant tout sur la pérennité de l'ouvrage, l'hypothèse 3 est plébiscitée et ce malgré des coûts plus élevés :

- les hypothèses restantes ne remédient pas à l'inevitable dégradation et impliquent donc de revenir ultérieurement pour y refaire des travaux.
- En rapport aux autres hypothèses, il n'y a pas de création de nouvelles poutres, ni de coffrage et de coulage ou la nécessité de projeter du béton, ni d'échafaudage en travers et donc moins de perturbation de la zone de vol pendant les travaux ainsi qu'une gestion sécurisée de la qualité de l'eau.
- Les poutres seront installées sur les structures actuelles (maçonnerie portante), ne nécessitant pas de travaux significatifs en sous-sol.
- Il n'y a pas de passages et de travaux dans les souterrains, pas de perçage et de fixation d'échafaudage et des coffrages au niveau des poutres. Seul un étalement serait nécessaire pour le temps de séchage (2 semaines).

5.3.2 Description des étapes significatives – gros œuvre

Ces éléments sont fournis par BETC et directement cités, tels quels. Le document source est en intégralité à l'annexe I.

Pour rappel, la dalle n°1 ne présentant pas d'enjeux significatifs pour cette colonie, elle n'est mentionnée que pour apporter une compréhension globale de l'opération.

NB : les lignes « mise en place de nichoirs à Chiroptères » seront évoquées et décrites dans le paragraphe compensation / accompagnement des impacts. Elles ont été inscrites en fin de chantier dans le document d'origine mais ces gîtes seront bien installés en début de chantier.

5.3.2.1 Dalle n°1

Travaux entrepris pour reprendre l'ouvrage N°1 :

- Installation de chantier (mise en place d'une base vie, signalisation, aménagement d'accès à site).
- Mise en place de nichoirs à Chiroptères.
- Installation d'un dispositif de levage pour approvisionner les matériaux de chantier à pied d'œuvre.
- Mise en place des protections de chantiers.
- Mise en place de platelages bois pour protéger le lit de l'Ornel (l'ensemble reposera de part et d'autre du lit de l'Ornel).
- Mise en place d'une protection type géotextile sur le platelage afin de limiter les chutes de matériaux dans le lit de la rivière.
- Terrassement et décapage à proximité des ouvrages à l'aide d'engins type pelle hydraulique.
- La démolition de la structure de l'ouvrage N°1 se fera par le dessus depuis la place située en partie arrière du marché couvert. L'entreprise en charge de la démolition utilisera du matériel adapté à la démolition d'ouvrages en béton armé de type scie hydraulique, marteau piqueur, brise roche hydraulique, cisaille hydraulique.
- Les éléments bétons seront désolidarisés de leurs supports puis évacués à l'aide d'un engin de levage en dehors de la zone.
- Terrassement au droit des murs afin d'effectuer les reprises de maçonnerie à l'aide de moyen de terrassement adapté de type pelle hydraulique.
- Démolition des murs existant l'aide d'engin de type pelle hydraulique.

- Réalisation d'un système de fondations semi-profondes de type micro pieux pour reprendre les assises de murs.
- Reprise des arases de murs, réalisation d'éléments en béton armé sur les murs pour reprendre la nouvelle ossature porteuse.
- Retrait du dispositif de protection sur l'Ornel.
- Mise en place d'éléments porteurs en béton préfabriqués, composés de poutres et prédalles.
- Réalisation de murs de soutènement béton armé.
- Réalisation du plancher béton.
- Après séchage des différents ouvrages en béton armé, réalisation du remblaiement à l'aide de matériaux allégés.
- Remise en état des abords.
- Nettoyage et replis de la base vie et du matériel.

Nota : l'entreprise en charge des travaux prendra toutes les dispositions nécessaires afin de protéger les ouvrages existants et prendra bien notes des points suivants :

- La rivière devra être protégée de toutes les éventuelles projections dans l'eau, afin de ne pas créer de pollution du milieu aquatique.
- La présence de chiroptères à proximité de l'ouvrage existant.

5.3.2.2 Dalle n°2

Travaux entrepris pour reprendre l'ouvrage N°2 :

- Installation de chantier (mise en place d'une base vie, signalisation, aménagement du site).
- Mise en place de nichoirs à Chiroptères.
- Mise en place d'un dispositif d'accès extérieur à la zone concernée depuis la rue Gambetta.
- Mise en place d'un éclairage de chantier pour la zone concernée par les travaux de protection du lit de l'Ornel.
- Installation d'un dispositif de levage pour approvisionner les matériaux de chantier à pied d'œuvre, depuis la rue Gambetta.
- Mise en place des protections de chantier.
- Mise en place des platelages bois pour protéger le lit de l'Ornel.
- Le dispositif support du platelage pourra être installé en bordure du lit de l'Ornel.
- Une largeur maximum du courant d'eau devra être concernée.
- L'acheminement du matériel constituant le platelage se fera manuellement.
- L'utilisation d'engins dans le lit de la rivière est strictement interdite.
- Mise en place d'une protection type géotextile sur le platelage afin de limiter les chutes de matériaux dans le lit de la rivière.
- Terrassement et décapage de la structure de chaussée à proximité des ouvrages à l'aide d'engins type pelle hydraulique.
- La démolition de la structure de l'ouvrage N°2 se fera par le dessus depuis la place du 11 novembre. L'entreprise en charge de la démolition utilisera du matériel adapté à la démolition d'ouvrage en béton armé de type scie hydraulique, marteau piqueur, brise roche hydraulique, cisaille hydraulique.
- Les éléments bétons seront désolidarisés de leurs supports puis évacués à l'aide d'un engin de levage en dehors de la zone.
- Terrassement au droit des murs afin d'effectuer les reprises de maçonnerie à l'aide de moyen de terrassement adapté de type pelle hydraulique.

- Démolition des murs existant l'aide d'engin de type pelle hydraulique.
- Reprise des arases de murs, réalisation d'éléments en béton armé sur les murs pour reprendre la nouvelle ossature porteuse.
- Retrait du dispositif de protection sur L'Ornel.
- Mise en place d'éléments porteurs en béton préfabriqués, composés de poutres et prédalles.
- Réalisation du plancher béton.
- Mise en place de nichoirs à Chiroptères.
- Remise en état des abords.
- Nettoyage et remplis de la base vie et du matériel.

5.3.3.3 Planning

Pour la dalle n°2, en accord avec le calendrier biologique, les travaux sont prévus à partir de la fin du mois d'août 2021 (semaine 35) pour se finir à la dernière semaine de novembre 2021 (semaine 48).

Les diverses opérations de gros œuvre courent sur 12 semaines, se prolongent par 2 semaines de séchage pour se conclure par le retrait des éléments porteurs.

Pour la dalle n°1, compte tenu de fouilles archéologiques réalisées pour le D.R.A.C., les travaux commenceront au début novembre 2021 (semaine 44) pour se finir en avril 2022 (semaine 17).

Nota : l'entreprise en charge des travaux prendra toutes les dispositions nécessaires afin de protéger les ouvrages existants et prendra bien notes des points suivants :

[illegible]

Tableau 28 : planning prévisionnel

6 Définitions des impacts et mesures associés

6.1 Définitions

Les impacts bruts sont conséquents aux travaux et au projet au regard de l'état initial. Les impacts résiduels résultent des incidences restantes après l'application des mesures (éviter /réduire/compenser).

Les impacts sont pensés comme une forme d'atteinte au bon accomplissement du cycle annuel des individus et des populations. Ce bon accomplissement du cycle annuel implique trois axiomes fondamentaux (alimentation, gîtes, transits) et trois impacts sont alors retenus :

- les destructions ou les perturbations des territoires de chasse,
- les destructions ou les perturbations des gîtes d'hiver et d'été (principaux ou secondaires),
- les ruptures ou les perturbations des axes de transit.

Pour chacun d'entre eux, ils sont d'abord classés selon leur apparition en phase travaux ou en phase de fonctionnement. Ensuite, ils sont renseignés selon leur temporalité ; qu'ils soient permanents et/ou temporaires.

Puis, chacun de ces impacts est décrit selon les critères suivants :

Directs	L'atteinte est sur les individus et/ou leurs habitats (chasse, gîtes ou corridors).
Indirects	L'atteinte est portée aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires au bon accomplissement du cycle annuel.
Induits	Les impacts sont situés hors du périmètre et engendrés par des aménagements liés ou concomitants au projet.
Cumulés	Dans le cas où le territoire réputé nécessaire aux individus supporte d'autre(s) projet(s).

Finalement, un degré d'intensité est ajouté pour permettre de le quantifier :

Fort	Modéré à fort	Modéré	Faible à nul
Mise en cause l'accomplissement du cycle biologique des populations		Altération/dégradation de l'accomplissement du cycle biologique des populations sans le remettre en cause	Perturbation non-significative de l'accomplissement du cycle biologique

Tableau 29 : définition des impacts

6.2 Définitions des impacts bruts envisagés

Dans la mesure où les flux de transit passent par la sortie aval de l'Ornel, les éléments décrits ci-dessous ne concernent que la dalle n°2. Cependant, les éléments pouvant impacter la sortie au niveau de la dalle n°1 seront évoqués (type gestion des éclairages).

6.2.1 Les destructions ou les perturbations des territoires de chasses

❖ Rappel des enjeux :

La zone couverte par les travaux n'est pas utilisée comme territoire de chasse, ni les abords du marché. Les individus transitent principalement par la sortie aval pour rejoindre le parc du Jard et la Marne pour se disperser ensuite vers leurs territoires d'alimentation.

❖ La caractérisation des impacts :

Pour cet axiome, en phase travaux ou de fonctionnement, aucun impact temporaire ou permanent, qu'il soit direct, indirect, induit ou cumulés n'est envisagé.

L'impact est estimé faible à nul.

6.2.2 Les destructions ou les perturbations des gîtes d'hiver et d'été

❖ Rappel des enjeux :

La présence de gîte sur le projet est clairement identifiée. Il s'agit en premier lieu de la présence de quelques individus en hiver et en second, la présence d'une colonie de parturition remarquable.

Le planning d'occupation est le suivant :

- en hiver, quelques individus présents dans la partie la plus humide et fraîche (n°19) au niveau de l'Ornel et dans la première rangée de pièces (de 1 à 6) où le taux d'humidité et les températures semblent les plus compatibles⁷.
- en été et selon les conditions météo :
 - dans le cas d'une période fidèles aux normales saisonnières ou pendant une période caniculaire, la répartition évolue entre les pièces les plus en profondeur où les températures restent acceptables et le taux d'humidité constant.
 - Dans le cas d'une période fraîche, les individus reviennent au-dessus de l'Ornel, dans la pièce n°20 (sous la dalle n°2) pour éviter l'inertie thermique des pièces les plus profondes.

Sur une année, les enjeux sont donc maximums en période printanière et estivale (de gestation, de parturition jusqu'à l'émancipation des jeunes en août/septembre), plus modestement en hiver avec la présence d'individus en léthargie. Ces enjeux sont moindres pendant les intersaisons, c'est-à-dire quand les individus ne sont pas dans une phase biologique critique (léthargie, gestation, naissance jusqu'à l'émancipation). Ces périodes de déplacements sont estimées d'un enjeu moindre au sens où les individus ont la possibilité de réagir aux éventuelles perturbations (en sollicitant une pièce éloignée dans le souterrain de façon ponctuelle) sans courir de risques majeurs.

7 L. Arthur, M. Lemaire : Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Éditions Biotope, 2009, Page 501

❖ La caractérisation des impacts :

- **Pendant la phase des travaux** ; l'impact est direct et temporaire.

Il est prévu de la fin août à la fin novembre (semaine 35 à 48). Ces travaux concernent directement la pièce n°20, indirectement la n°19 et 21 et sont plus éloignés des cavités principales. Les opérations seront celles du terrassement, de la déconstruction qui seront significatives de septembre à octobre 2021.

Les perturbations seront sonores et vibratoires lors des travaux (sciage de la dalle, marteau piqueur et BRH). Les perturbations lumineuses seront causées par la diffusion des éclairages artificiels pendant les travaux et durant l'absence de dalle. En fonction de l'orientation de la course solaire, elles occasionneront un éclairage indirect, par reflet sur l'eau dans la pièce 19. Étant entendu que le passage séparant la pièce n°20 du reste des cavités est limité par une hauteur de mur de 2 mètres environ selon la ligne d'eau (cf. photos suivantes). Sa maçonnerie empêchant déjà la luminosité actuelle de passer.



Illustration 28 : vue à partir de la n°19 vers la 20 et inversement



Aucun effet induit ou cumulé significatif n'est pressenti avec d'autres travaux.

NB : précisons que dans l'hypothèse où les individus seraient dans la pièce n°20, l'impact serait clairement d'un ordre majeur.

- **Pendant la phase fonctionnement** ; comme le site sera restitué à l'identique, aucun impact n'est envisagé.

Les impacts sont ceux de la phase travaux, ils sont estimés modérés compte tenu des interventions prévues à proximité des cavités utilisées, en fin de période biologique critique, débutant lors de la l'émancipation des jeunes et la dispersion automnale de la colonie.

Or hypothèse (peu probable mais possible) de leur présence dans le compartiment n°20.

6.2.3 Les ruptures ou les dégradations de corridors

❖ Rappel des enjeux :

L'axe de transit utilisé passe sous la dalle n°2 (pièce n°20), à l'aval de l'Ornel. Sans cet axe, la colonie serait privée de son accès alors l'enjeu est fort car il est consubstantiel aux cavités.

❖ La caractérisation des impacts :

- **Pendant la phase des travaux** ; l'impact est direct et temporaire. Il consiste en la suppression de l'actuelle dalle n°2, la mise en place de (la prédalle et puis de la) dalle définitive avec l'étalement nécessaire à son support et ce jusqu'au séchage et retrait de l'étalement.

Les chauves-souris auront toujours l'axe de transit qui se matérialise par l'Ornel et la voute de la volière (rue Gambetta) mais cet axe sera altéré pendant une durée de 7 à 8 semaines à partir de la mi-septembre 2021. Précisons que le passage de l'Ornel sera mis à jour sur 15 à 20 mètres de long et sur 8 à 10 m de large pendant 3 à 4 semaines (l'équivalent de la pièce n°20).

Les éclairages en fin de journée, seront effectifs pendant les heures ouvrées, hors des heures de vol. Les faisceaux lumineux ne seront pas orientés vers l'entrée du souterrain limitant les éclairages perturbants. Il en va de même pour la dalle n°1.

L'étalement nécessaire réduira la largeur de l'axe de déplacement. Cependant, pour des raisons de protection du débit de l'Ornel, les étais ne peuvent être disposés à plus d'un mètre de chaque berge. Dans la mesure où ces espèces sont douées d'un vol remarquable et que l'axe central de déplacement sera préservé (au moins large, il restera 3.5 m environ pour circuler), la gêne occasionnée ne sera pas rédhibitoire à leur vol.

- **Pendant la phase fonctionnement** ; le projet restitue en l'état la géométrie du site et ne prévoit pas d'éclairages aux sorties (pour chaque sortie du souterrain). Une trame noire passant par le dessus du bâtiment (toiture végétalisée), permettant de rejoindre la route de vol actuelle sera de fait mise en place.

Les impacts sont ceux de la phase travaux, ils sont estimés modérés à forts compte tenu des interventions sur l'axe de transit principal.

Or hypothèse (peu probable mais possible) de leur présence dans le compartiment n°20.

6.3 Expérience acquise lors des travaux du marché couvert (phase 1, gros œuvre)

Ces travaux ont (pour les phases les plus impactantes) consisté en la démolition du bâtiment précédent et le forage des lignes de pieux à proximité directe des cavités les plus sensibles, au regard de l'emplacement des individus.

Ils sont décrits dans l'annexe G. En résumé, les individus n'ont pas montré de réactions significatives pendant leur période de léthargie de janvier à mars (2020) et durant la période automnale et hivernale allant de septembre 2020 à janvier 2021. Les travaux avaient parfois lieu à proximité des individus, au droit du mur de certaines cavités.

Il est apparu que les épaisseurs de sol et la tolérance des individus à cet égard aient été suffisantes pour ne pas engager l'arrêt des travaux. La colonie est revenue s'installer ensuite dans des proportions attendues et selon une répartition habituelle.

Les impacts présentés ici seront plus éloignés, les distances de sol plein entre les travaux et les cavités plus grandes. Même si fondamentalement leur réaction est imprévisible notamment pour ce qui concerne l'altération de l'axe de transit pendant les travaux, cette expérience reste précieuse pour bénéficier d'un modèle empirique pour estimer les mesures suivantes.

6.4 Définition des mesures associées : éviter réduire compenser

6.4.1 Évitement

6.4.1.1 Évitement en phase de consultation

- Comme indiqué précédemment, cette partie de la gestion d'impact a été pensée le plus en amont de la procédure par la maîtrise d'œuvre. Pour cela des préconisations de travaux et définitions des principes ont été insérées dans la consultation. Ainsi les entreprises ne respectant pas ces prérogatives n'ont pas été sélectionnées. Dès lors, les travaux n'auront pas lieu pendant les heures de vols des Chiroptères pour ne pas perturber leurs déplacements et aucun éclairage nocturne ne sera allumé pendant ces heures. Les mouvements d'agents dans les cavités seront proscrits (hormis pour le suivi).
- La finalité des travaux ne modifie pas les largeurs/hauteurs existantes.
- L'entreprise retenue ne peut ignorer l'enjeu naturaliste et sera à même de prévenir et agir en cas de comportement anormal des individus, c'est-à-dire de stopper les travaux.
- Parmi les hypothèses possibles, le choix s'est porté sur la variante certes, la plus radicale et onéreuse mais occasionnant cependant le moins de bruits, de présence et d'obstruction de l'axe de transit. L'argument principal participant au choix est la pérennité de cette hypothèse (les autres conservant la dalle actuelle et les mêmes travaux seraient inévitables dans les 10 prochaines années).
- Si des individus étaient présents, les travaux de la dalle n°2 seraient repoussés jusqu'à leur départ spontané (les individus n'y restent que pour supporter une période météorologique défavorable).

6.4.1.2 Planning projet

- D'ores et déjà, les interventions sont calées sur les périodes biologiques imposées par la colonie de mise bas (période de mars à début août 2021 exclue). Le début des travaux significatifs n'est prévu qu'à partir de la fin août 2021 lorsque les jeunes sont émancipés et le dispersionnement de la colonie débuté. La durée envisagée est inférieure à la durée de l'hiver mais en cas de problèmes quelconques, ils seraient impérativement stoppés au printemps 2022, dès le retour de la colonie.

6.4.2 Réduction pendant la création de l'infrastructure

- Les éléments portants seront préparés en amont et ne nécessiteront pas de maçonnerie pendant le chantier. Il s'agit ici de venir les déposer directement sur les maçonneries existantes et préparées. Ainsi le gain de temps réduit la durée des impacts.
- Les déplacements ont été minimisés en termes de présence et de nombre d'intervenants. Sauf exception d'ordre majeur, aucun passage n'est admis par les cavités. Ils s'effectueront par la sortie aval.
- Les éclairages seront réduits au strict nécessaire et seront stoppés pendant les heures de vol. Ceux allumés pendant la journée ne seront pas orientés vers le passage menant à la cavité adjacente.

6.4.3 Compensation

Des mesures sont actées pour subvenir aux besoins éventuels des Chiroptères. Il s'agit d'installer des gîtes de substitution dans un lieu stratégique (au niveau du pont de la sortie aval) avant les travaux. Ces gîtes s'ajouteront à ceux installés pendant les travaux du marché couvert. Compte tenu des gîtes déjà installés et des 5 gîtes enlevés pour les travaux, 10 gîtes supplémentaires seront posés.



Illustration 29 : gîtes de compensation précédemment installés

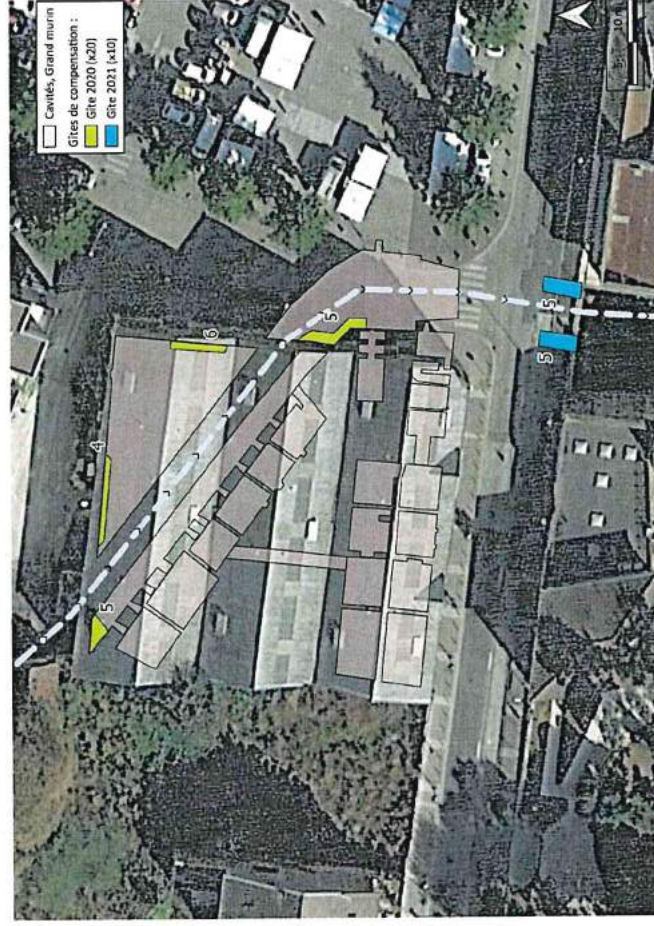


Figure 32 : emplacements des gîtes artificiels

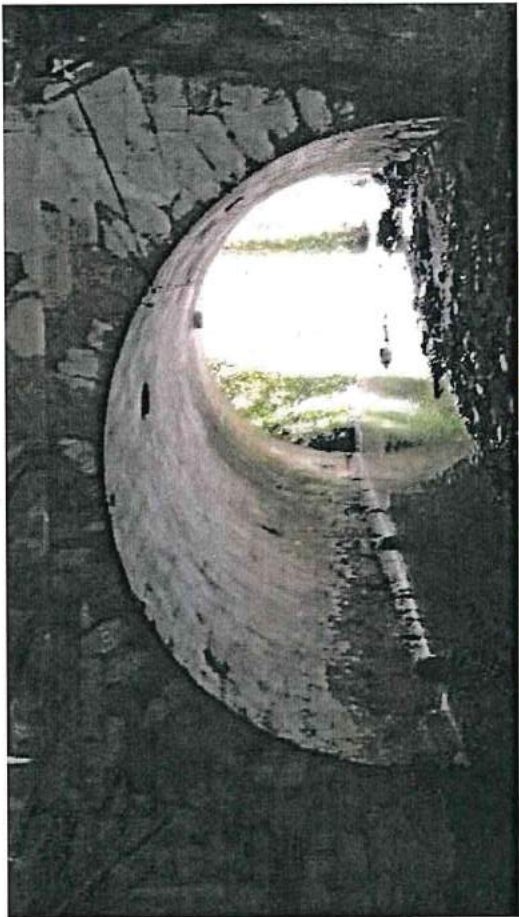


Illustration 30 : vue de sortie pour les gîtes de compensation

6.5 Impacts résiduels

6.5.1 Les destructions ou les perturbations des territoires de chasses

Les impacts bruts sont estimés nuls, du fait de l'absence directe ou indirecte de territoires de chasse. Les impacts résiduels sont également estimés nuls, en phase travaux ou de fonctionnement.

6.5.2 Les destructions ou les perturbations des gîtes d'hiver - d'été

Les impacts bruts sont estimés modérés. Dans la mesure où :

- les cavités ne seront pas modifiées mais indirectement perturbées par les travaux,
- que les accès seront préservés mais perturbés pendant la période de remplacement de la dalle n°2 et pendant la durée de son séchage (jusqu'à fin novembre),
- que les conditions atmosphériques seront maintenues,
- que des gîtes de substitution seront installés avant la zone de travaux,

les impacts résiduels sont estimés faibles à modérés pendant la phase travaux. Ils seront nuls en phase de fonctionnement (remise en état à l'identique).

6.5.3 Les ruptures ou les dégradations de corridors

Les impacts bruts sont estimés modérés à forts. Dans la mesure où :

- le projet occasionnera des perturbations temporaires des routes de vols au niveau de la dalle n°2 (démantèlement de la dalle actuelle, pose de la nouvelle et séchage avec les étais),
- que la remise en état ne modifiera pas le volume des sorties ni leur luminosité actuelle,

les impacts résiduels sont estimés faibles à modérés pendant les travaux et nuls en phase de fonctionnement (remise en état à l'identique).

6.6 Résumé : enjeux, impacts bruts, séquence ERC, impacts résiduels

❖ Rappel des niveaux d'enjeux :

Faibles	Espace peu favorable, plutôt isolé de la trame locale, participant à l'une des phases du cycle biologique pour les espèces sans intérêt patrimonial et réglementaire remarquable.
Faibles à modérés	Espace propice, globalement isolé à faiblement connecté à la trame locale, participant (au maximum) à deux phases du cycle biologique et pour quelques espèces sans intérêt patrimonial et réglementaire remarquable.
Modérés	Espace nécessaire, relativement connecté à la trame locale, nécessaire à plusieurs phases du cycle biologique, pour quelques taxons d'intérêt patrimonial ou réglementaire.
Modérés à forts	Espace complémentaire à des zones de biodiversité structurantes, nécessaire à plusieurs phases du cycle biologique pour des espèces d'intérêt réglementaire et patrimonial.
Forts	Espace indispensable, structurant pour la biodiversité régionale et nécessaire au bon accomplissement du cycle biologique et pour des espèces d'intérêt réglementaire et patrimonial significatif.

Tableau 30 : définition des enjeux

❖ Rappel des niveaux d'impacts :

Forts	Modérés à forts	Modérés	Faibles à modérés	Faibles	Nuls
Met en cause le bon accomplissement du cycle biologique des populations de façon temporaire ou permanente		Peut perturber le bon accomplissement du cycle biologique des populations sans le remettre en cause		Ne perturbant pas le bon accomplissement du cycle biologique	

Tableau 31 : définition des impacts

Enjeux	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels Phase travaux	Impacts résiduels Phase fonctionnement
Territoires de chasse. Faibles : aucun territoire de chasse sur site.	Faibles à nuls.	Néant.	Faibles à nuls.	Nuls.
Gîte hiver et été. Forts : opérations à proximité de cavités utilisées par 250 à 300 individus en été, au sein d'une colonie de partition. Présence hivernale d'une dizaine d'individus.	Modérés , perturbations directes et temporaires par les travaux. Démantèlement et remplacement des deux dalles, interventions de fin août à fin novembre.	Si présence d'individus dans la pièce n°20, arrêt des travaux jusqu'à leur départ spontané. Travaux hors de la période biologique critique (après l'émancipation des jeunes et avant leur léthargie complète). Aucun déplacement dans les cavités. Accès direct par la sortie du site. Les accès (axe de transit) aux cavités ne seront pas obstrués. Conditions atmosphériques et stationnelles (éclairages) préservées. Pose de 10 gîtes de substitution avant le début des travaux.	Faibles à modérés.	Nuls.
Corridors, transits. Modérés à forts : interventions significatives sur l'axe principal de sortie.	Modérés à forts , démantèlement et remplacement des deux dalles, interventions de fin août à fin novembre.	Les travaux n'occuperont pas les plages horaires d'activités. Les axes seront perturbés par la présence d'étais sur les abords des berges (pendant le séchage) et pendant le remplacement de la dalle n°2, l'accès reste fonctionnel. Durée des travaux est réduite par la préparation des pièces hors site. L'orientation des éclairages n'ira pas vers les cavités et ils seront éteints hors des heures ouvrées (préserver le trame noire). Les dimensions et volumes existants resteront identiques.	Faibles à modérés.	Nuls.

Tableau 32 : résumé des impacts bruts, des mesures et impacts résiduels

6.7 Suivi du chantier et des mesures

Une personne qualifiée sera présente pour le suivi de la colonie pendant le chantier. Ces inventaires prendront la mesure du nombre et de la répartition des individus, avant, pendant et après les opérations significatives.

Des rapports de suivi seront établis à plusieurs points d'étapes. Notamment avant, pendant et après la phase de remplacement de la dalle n°2. Il sera notamment question de suivre le déplacement des individus pour sortir des souterrains par l'espace concerné (quand ils sont encore en activités, avant la léthargie).

Ce suivi durera 5 ans à l'issue des travaux. Ces prospections seront également l'occasion de poursuivre le suivi de la colonie.

À l'instar du suivi réalisé pendant la phase de démantèlement et des forages du marché, les échanges avec la D.R.E.A.L. Champagne Ardennes seront sans délais en cas d'incidents (type retard travaux). Une solution sera envisagée conjointement entre la maîtrise d'œuvre, la D.R.E.A.L. (et indirectement avec le C.E.N. Champagne-Ardenne).

7 Conclusion

La rénovation des dalles surplombant l'Ornel et donnant accès aux cavités du marché couvert de Saint-Dizier, est estimée d'intérêt public majeur compte tenu de l'état de corrosion des structures portantes actuelles.

Érigées au début du XX^{ème}, leur durée de vie n'est pas estimée à plus d'une dizaine d'années, ces travaux sont inéluctables pour préserver à long terme les accès aux cavités et la pérennité de la colonie.

Suite aux prescriptions imposées au stade de sélection des entreprises, du planning des travaux, du choix de l'hypothèse technique la moins perturbante et la plus durable (mais la plus onéreuse), les enjeux biologiques et écologiques ont été intégrés à ces travaux, consubstantiels au projet de marché couvert.

Les impacts concernent principalement la dalle n°2, à la fois axe de transit et pièce utilisée exceptionnellement par la colonie. Ils sont décrits, évalués et selon la séquence ; évités et réduits puis compensés pour maintenir les cavités dans un état de conservation favorable ainsi que le bon accomplissement du cycle biologique des Chiroptères.

Pour rappel, l'expérience acquise lors de la première phase des travaux du marché couvert nous a montré que les individus n'ont pas été perturbés par des travaux plus impactants en terme sonore et vibratoire (notamment la démolition de l'ancien bâtiment et le forage d'une ligne de pieux au droit des cavités les plus sensibles). Même si cette expérience ne peut garantir théoriquement ou *a priori*, l'efficacité des actions proposées, elle reste précieuse pour concevoir ces mesures.

Il résulte des différentes étapes et prises de décisions successives qu'aucun des impacts résiduels à terme ne sera significatif puisque la géométrie du site ne connaîtra aucune modification. C'est-à-dire qu'ils ne seront pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement actuel du cycle biologique des individus même si des perturbations temporaires sont inévitables pendant la phase travaux.

8 Annexes

8.1 Annexe A : photos dalle n°1



Illustration 31 : photos dalle 1, sortie amont

8.2 Annexe B : photos dalle n°2



Illustration 32 : photos dalle n°2 en sortie aval (photos de à droite source BETC)

[Lien retour au paragraphe source](#)

8.3 Annexe C : photos des souterrains

[Lien retour au paragraphe source](#)

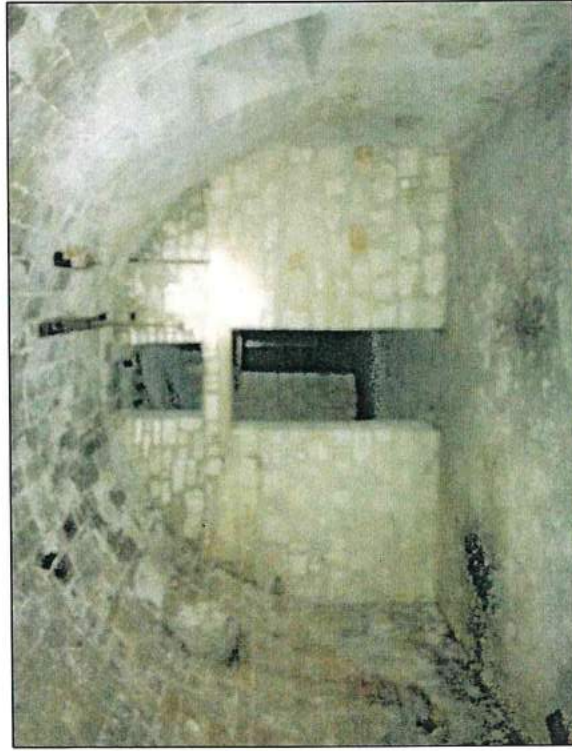


Illustration 33 : prise de vue du compartiment 1

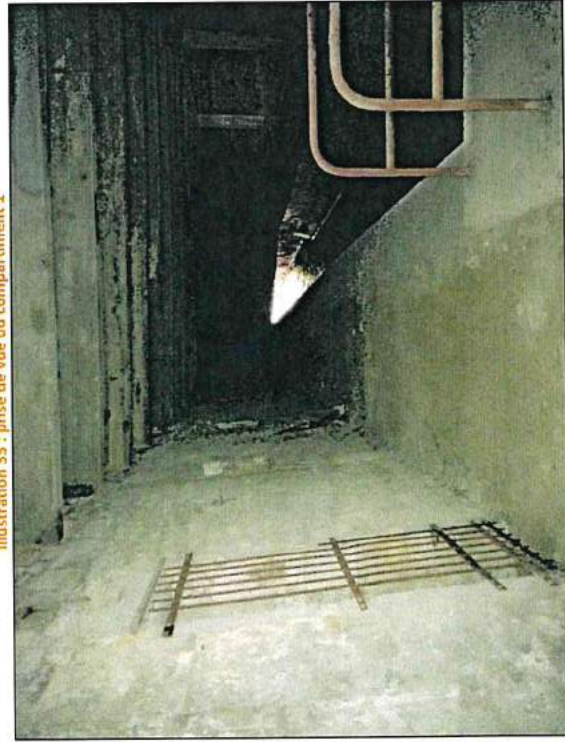


Illustration 34 : prise de vue du compartiment 19

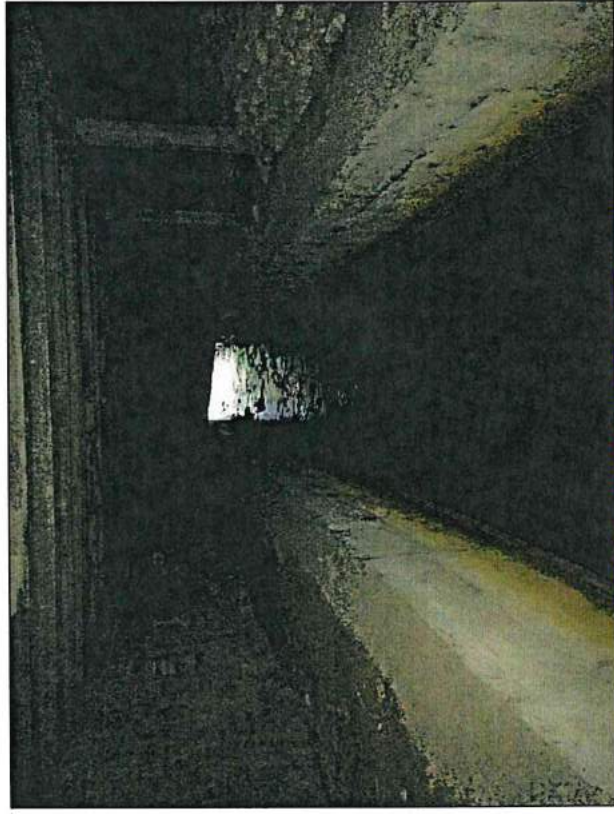


Illustration 35 : Ornel et entrée nord depuis l'intérieur

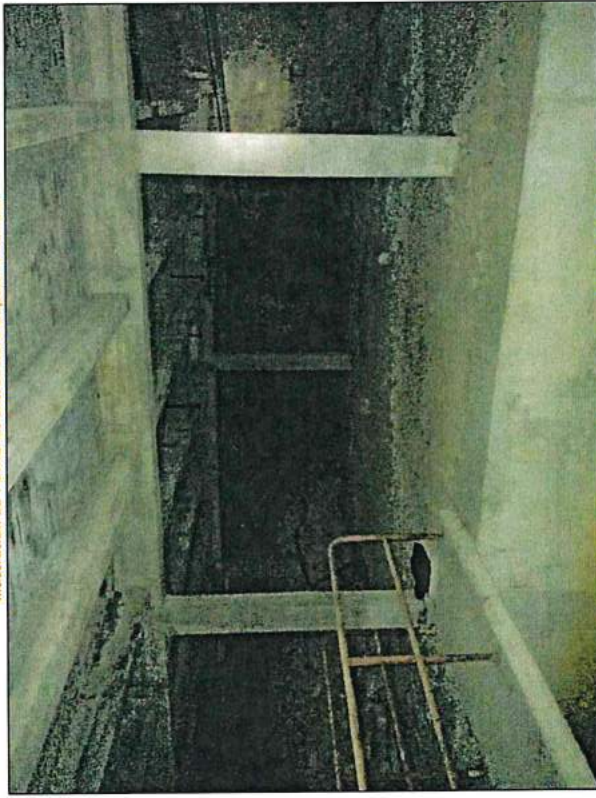


Illustration 36 : prise de vue du compartiment 21, à partir du 19

8.4 Annexe D : extrait étude d'impact 2013-2014 Saint-Dizier 2020

Version du 09/01/2014. SAGE environnement et Ecocoop.

8.4.1 Chapitre méthodologie

« B.2.1.6.2. Cas particulier des Chiroptères »

Une attention particulière a été portée au groupe des Chiroptères qui ont bénéficié d'investigations particulières, en raison de leur statut de protection ainsi que de la présence d'habitats favorables sur la zone d'étude. Pour ce taxon, les investigations ont été confiées aux chiroptérologues du bureau d'étude ECOCOOP.

Recueil bibliographique

Un recueil bibliographique a tout d'abord été effectué afin de cibler les sensibilités chiroptérologiques déjà connues sur le secteur ainsi que pour identifier les zones de prospection.

Prospections de terrain

Pour mener à bien l'expertise chiroptérologique, les sorties de terrain sont réalisées sur l'ensemble du cycle biologique :

Période	Objectifs	Dates
Hiver	Colonies et individus en léthargie	07 - 08 février
Printemps	La formation des colonies de mise-bas, l'émancipation des jeunes	06 - 04 - 05 Juin 10 Juillet
Été - Automne	La reproduction et les déplacements vers les gîtes d'hiver	02 - 03 septembre

Tableau 33 : planning 2013 de l'étude Chiroptères

Un total de 8 sorties sur l'ensemble de l'année 2013, les conditions météorologiques étaient satisfaisantes aux observations. A l'exception de l'hiver, chacune de ces sorties est également l'occasion de connaître les voies de déplacement et les territoires de chasse utilisés.

Prospections des gîtes

Les services techniques opérant sur ce dossier nous ont permis d'accéder à un maximum de bâtiments concernés, à savoir :

- établissements scolaires fermés,
- marché couvert,
- églises (avec le concours des religieux du presbytère de Notre-Dame),
- anciens bâtiments des services techniques,
- ruisseau « Maguin » canalisé sous la ville, égouts.

Ces visites ont été réalisées en hiver, au printemps et à l'automne. Elles permettent de connaître les gîtes utilisés tout au long de l'année, au fur et à mesure des cycles biologiques. En hiver, la recherche de gîte est visuelle.

Au printemps et à l'automne, la recherche de ces gîtes se déroule en deux temps :

- le premier est un repérage cartographique,
- le second est une recherche acoustique. Nous le détectons grâce à un flux concentré sur un temps précis, en début de soirée et par des contacts monospécifiques.

Nous avons appelé au préalable les groupes associatifs concernés pour éviter les doubles dérangements, notamment en hiver.

- le Groupe chiroptères régional de Champagne Ardennes
- le Conservatoire d'Espace Naturel,
- la Ligue de Protection des Oiseaux.



Illustration 37 : compartiment 6

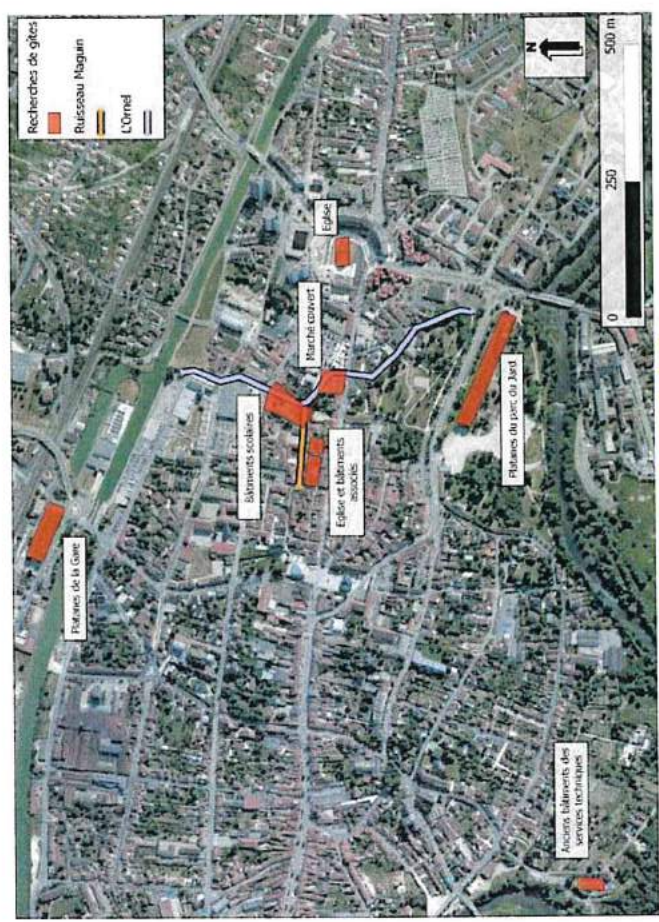


Figure 33 : zones de recherche de gîtes

Prospections acoustiques crépusculaires

Les inventaires sont réalisés avec deux personnes, chacun ayant un Batbox Pettersson D240x. Cet appareil portable permet de convertir les ultrasons émis par les Chiroptères dans le spectre de fréquence audible par l'oreille humaine. Il permet également d'enregistrer ces sons au travers d'un enregistreur numérique, pour les étudier ensuite sur informatique via des logiciels dédiés (type Batsound). Les observateurs se déplacent ainsi et repèrent les zones d'activités chiroptérologiques (transit, chasse, comportements sociaux). Des points d'écoute et des transects sont désignés pour couvrir le maximum de terrain possible et pour échantillonner la population à des endroits stratégiques comme les trames vertes et bleues présentes.

Dans ce contexte les trames bleues sont : l'Ornel, la Marne, le ruisseau Maguin et le canal de la Marne. Les trames vertes sont : le parc du Jurd, le parc de la Gare, toute la ripisylve de la Marne.

Nous réalisons également des enregistrements au crépuscule avec des appareils Song Meter 2 (SM2) de Wildlife acoustics. Ils permettent un enregistrement permanent. Les fichiers en audio, au format numérique .WAV sont ensuite analysés en expansion de temps (10x) avec un logiciel dédié type Batsound. Cet enregistreur est disposé sur des axes de transit, des territoires de chasse et dans les gîtes. Ici l'enregistreur a été disposé dans le gîte et à sa sortie de façon à collecter les informations d'une colonie située dans le périmètre du projet, sur l'un des axes de déplacement des individus.

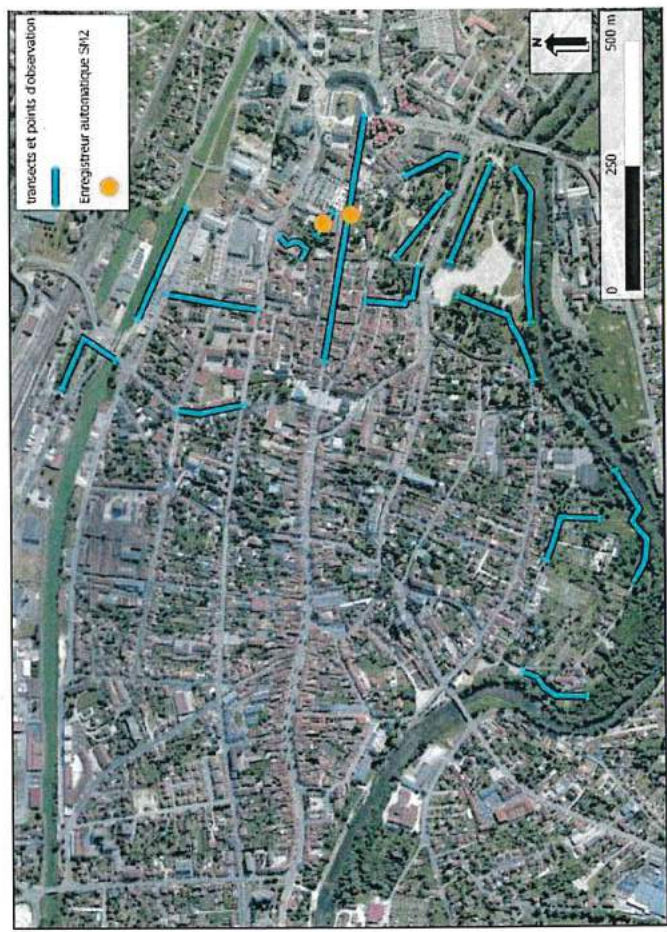


Figure 34 : localisation des transects et des enregistreurs automatiques SM2

8.4.2 Chapitre des résultats, secteur 21 « marché élargi » (p.81)

Sont présentés ici des extraits relatifs aux Chiroptères, les données complémentaires de ce chapitre sont déjà présentées aux annexes 1-2-3.

B.2.2.2.3. Faune

Bilan de l'utilisation du secteur 2 par les Chiroptères

L'ensemble des investigations menées sur le secteur 2 a pu confirmer l'utilisation du sous-sol du marché couvert par différentes espèces de Chiroptères tout au long de l'année : en hiver, il constitue un lieu d'hibernation pour des individus isolés de Grand murin, Sérotine commune et Pipistrelle sp. Notons la présence d'un secteur favorable à l'hibernation mais inaccessible à la prospection au Sud du sous-sol du marché couvert, et qui pourrait abriter des colonies en hibernation. Au printemps, le sous-sol du marché couvert s'est révélé un important site de partition avec une colonie de 200 Grand murin. D'autres espèces comme les Pipistrelles et Noctules fréquentent également le site au printemps. Enfin, les Grand murin fréquentent également ce site pour la reproduction, à raison d'une colonie d'une centaine d'individus.

8.5 Annexe E : données de 2013

8.5.1 Campagne acoustique de 2013

Relevés SM2				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	04/06/13	05/06/13	Total
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Sortie nord	Sortie sud	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	285	227	512
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		1	1
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		7	7
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		8	8
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>		1	1
Murin indéterminé	<i>Myotis sp</i>		16	16
		28		28
Total		313	260	573
Nb espèces		2	6	6

Tableau 36 : contacts acoustiques marché couvert

Lien retour au paragraphe source

8.5.2 Résumé des observations visuelles de 2013

	Hiver 07 et 08 février	Printemps – été 04 au 06 juin, le 10 juillet		Automne 2 et 3 septembre	
	Présence (visuelle)	Nurseries	Présence acoustique	Swarming	Présence acoustique
Pipistrelle commune			X		X
Pipistrelle de Kuhl			X		X
Pipistrelle de Nathusius			X		
Pipistrelle sp.	2 individus				
Grand murin	Marché couvert				
Noctule commune	3 individus	X	X		X
Noctule de Leisler	Marché couvert	X	X	X	X
Sérotine commune	Probable Platanes gare				
Murin de Daubenton	Probable Platanes gare	X	X	X	X
	1 individu		X		
	Marché couvert				

Tableau 37 : résumé des observations 2013

Lien retour au paragraphe source

Espèce	Protection communautaire	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Utilisation du sous-sol du marché couvert			
					Hibernation	Parturition	Reproduction	
Grand murin	Directive Habitats Faune Flore	Arrêté du 23 avril 2007	Article 2	LC	X	X	X	
Noctule de Leisler	Annexe IV	Article 2	NT	V		X		
Noctule commune	Annexe IV	Article 2	NT	V		X		
Pipistrelle commune	Annexe IV	Article 2	LC	AS		X		
Sérotine commune	Annexe IV	Article 2	LC	AS	X			
Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Article 2	NT	R		X		
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Article 2	LC	R		X		

Tableau 34 : extrait étude d'impact 2014 - bilan de l'utilisation du secteur 2 par les chiroptères (en 2013)

Malgré une forte artificialisation des milieux, le secteur 2 présente une sensibilité faunistique importante, puisqu'il est occupé tout au long de l'année par différentes espèces de chiroptères, dont le Grand murin. Les enjeux écologiques en présence sur le secteur 2 sont résumés dans le tableau suivant :

Nature de l'enjeu	Réglementation concernée	Article concerné	Surface concernée
Grand murin (nursérie)	Protection européenne – Directive « Habitats – Faune – Flore »	Annexe II	0.630 ha
	Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007	Article 2 : protection des individus et de l'habitat	
	Protection européenne – Directive « Habitats – Faune – Flore »	Annexe IV	
Sérotine commune (présence)	Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007	Article 2 : protection des individus et de l'habitat	
	Protection européenne – Directive « Habitats – Faune – Flore »	Annexe IV	
	Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007	Article 2 : protection des individus et de l'habitat	
Pipistrelle commune, de Nathusius et de Kuhl (présence)	Protection européenne – Directive « Habitats – Faune – Flore »	Annexe IV	0.630 ha
	Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007	Article 2 : protection des individus et de l'habitat	
	Protection européenne – Directive « Habitats – Faune – Flore »	Annexe IV	
Noctule commune et de Leisler (présence)	Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007	Article 2 : protection des individus et de l'habitat	
	Protection européenne – Directive « Habitats – Faune – Flore »	Annexe IV	
	Protection nationale – Arrêté du 23 avril 2007	Article 2 : protection des individus et de l'habitat	

Tableau 35 : extrait chiroptère étude d'impact - enjeux écologiques du secteur 2

8.4.3 Bilan de l'état initial (extrait page 125)

Ainsi l'utilisation du sous-sol du marché couvert de Saint-Dizier par une importante colonie de Grand murin (au moins 200 individus) constitue l'enjeu écologique majeur de la zone d'étude. De même, des Noctules occupent les platanes de la gare et constituent ainsi également un enjeu relativement important.

Lien retour au paragraphe source

8.7 Annexe G : compte rendu des travaux de la phase 1

Ce compte rendu récapitule la phase 1 des travaux du marché couvert de Saint-Dizier en évoquant les événements imprévus, survenus durant les opérations ; recépages de la ligne de pieux côté rue Gambetta, recépage du pieux 18", ouverture accidentelle de la pièce 19. Ensuite, un point est fait sur les étapes suivantes : trémie d'accès, fermeture de l'ancien escalier et son remplacement par un système d'aération. Finalement les premières hypothèses de réflexion concernant la création du parvis sont présentées. Concernant les chiffres du suivi, le nombre total d'individus est mentionné avec les éventuelles remarques significatives. Leur emplacement est resté fidèle au suivi réalisé avant travaux.

2020	Travaux	Suivi
09/01	/	4 individus, dont une Pipistrelle sp.
16/01	Étape 1 : Destruction du marché : désamiantage, destruction des murs.	3 individus, dont une Pipistrelle sp.
17/01	/	5 individus, dont une Pipistrelle sp.
18/01	Retrait des éléments et préparation étape 2.	5 individus, dont une Pipistrelle sp.
28/01	Idem	5 individus, dont une Pipistrelle sp.
03/02	/	3 individus.
24/02	Avant étape 2 : forage des pieux	8 individus.
02/03	Pendant les forages (avec modifications opérationnelles imprévues ; découverte d'une cavité, décalages de pieux).	9 individus, dont une Pipistrelle sp.
09/03	Pendant forages.	14 individus, dont 2 Pipistrelles sp.
11/03	Fin des forages.	20 individus dont une Pipistrelle sp.
12/05	Aucun - suite aux imprévus et modifications opérationnelles, trois pieux sont à refaire. Constatation d'un problème d'altimétrie sur la ligne de pieux la plus proche des caves.	273 individus (approximation), répartition des groupes conformes aux attentes.
28/05	Travaux éloignés des cavités, poursuite du suivi.	250 individus environ, répartition des groupes conformes aux attentes.
01/09	Avant reprise de la ligne de pieux la plus proche des caves (dégager un accès au pieux pour recépage).	180 individus environ.
03/09	Recépage des pieux, au burineur à main et BRH si nécessaire. Opération stoppée pour raisons techniques	180 individus environ. Ceux situés dans la pièce n°12 à proximité des opérations manifestent une excitation sans pour autant se déplacer ou fuir.
04/09	Les travaux se poursuivent dans les espaces les plus éloignés des caves.	180 individus environ. Pas de gêne constatée.
20/10	Opération stoppée pour raisons techniques	55 individus environ.
30/11	Avant reprise de la ligne de pieux la plus proche des caves (dégager un accès au pieux pour recépage). Lors de préparation de terrain ouverture accidentelle dans la cave n°19 (photo ci-après).	9 individus. Pas de gêne constatée.
07/12	Poursuite des travaux.	6 individus.
08/12	Idem	6 individus.
09/12	Idem	6 individus.
10/12	Fin des travaux de recépage.	4 individus.
18/01 /2021	Coulage des massifs en béton autour des pieux, pose des longrines et armatures, courant janvier.	

8.6 Annexe F : données supplémentaires du 12 au 13 juillet 2016

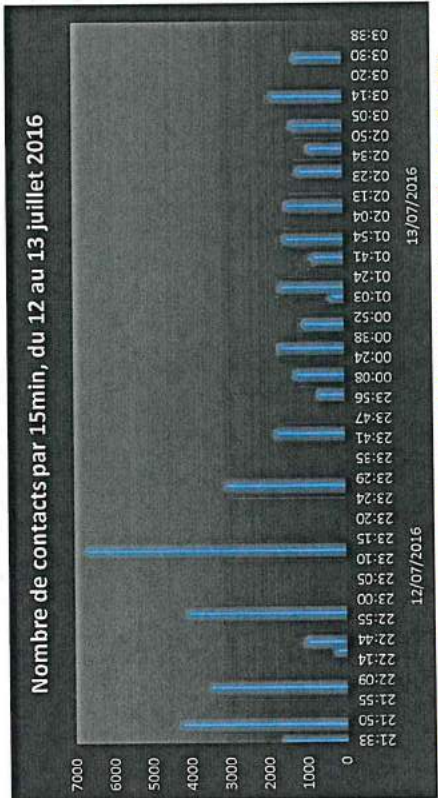


Figure 35 : nombre de contacts par tranche de 15 min, toutes espèces du 12 au 13 juillet 2016

Lien retour au paragraphe source

En résumé, une réaction de la population a été constatée lors des burinages le 03/09/2020 sans provoquer de comportement erratique ou de fuite. Il apparaît par la suite que les travaux n'ont pas suscités de réaction apparente chez les individus. Leur nombre et répartition apparaissant conformes aux années précédentes. Il semble alors que la phase 1 des travaux, pour laquelle la dérogation a été sollicitée, a pu se dérouler sans impacts significatifs. En hypothèse, l'épaisseur de sol et la structure des caves a permis de filtrer et atténuer suffisamment les bruits et vibrations, tout du moins à un niveau supportable. Ces niveaux ont été mesurés et seront détaillés dans un document final.

- Illustrations des étapes successives concernant la ligne de pieux rue Gambetta. Pour rappel ces pieux avaient été coulés sans que l'altimétrie voulue n'ait été respectée. Il s'agissait alors de recéper la tête de ces pieux pour retrouver les côtes recherchées.



Illustration 38 : ligne de pieux, terrassement avant recépage (septembre 2020)



Illustration 39 : recépage de pieux avant/après (09/12/2020)



Illustration 40 : pieux recépés / béton coulé

- Le pieu 18" a été également recépé et le poteau coulé. Comme pour la plupart des pieux réalisés lors de la première phase, celui-ci a dû être repris. La difficulté était liée à son positionnement en souterrain à distance des caves et des individus mais au niveau de la sortie de l'Ornel.



Illustration 41 : pieux 18" recépé et béton coulé

- Concernant les événements survenus pendant les travaux, notamment ceux ayant occasionné une percée dans l'angle de la pièce n°19. Cette partie des travaux était réalisée dans le cadre du décalage de deux pieux situés au nord/ouest du futur bâtiment. L'ouverture effectuée involontairement le 30/11/2020 a d'abord été bouchée immédiatement mais de façon temporaire. Le travail final a été effectué durant la deuxième semaine de janvier. Par la suite, ces aménagements resteront et l'extérieur sera remblayé en semaine 10.



Illustration 42 : pièce n°19, ouverture (30/11/2020)



Illustration 43 : pièce n°19, fermeture définitive (18/01/2020)



Illustration 44 : pièce n°19, vue extérieure (panneau encadré en rouge)

- La trémie d'accès sera créée durant la semaine 10. Il s'agit d'ouvrir la dalle au niveau de la pièce 19 sur une surface de 1 m² environ (90x90 cm). L'échelle permettant le futur accès aux caves sera vissée ultérieurement avec le lot serrurerie (prévue pour l'automne 2021).



Illustration 45 : ouverture pour la trémie, recouverte pour imperméabiliser l'accès

Comme évoqué dans le dossier de dérogation, l'ancien escalier d'accès sera condamné. Cet escalier fut créé dans une ancienne pièce (douche + toilette). Une ouverture a été laissée, probablement pour l'aération (photos ci-dessous). Il n'a jamais été observé d'individus dedans et ne semble pas jouer de rôle particulier pour la colonie. Il était auparavant inclus dans l'enceinte du marché couvert (sans permettre d'accès à l'extérieur) et participait dans une moindre mesure à l'aération des caves. L'essentiel de l'air et de l'humidité passant pas un trou qui contourne la cage d'escalier pour rejoindre l'Ornel.

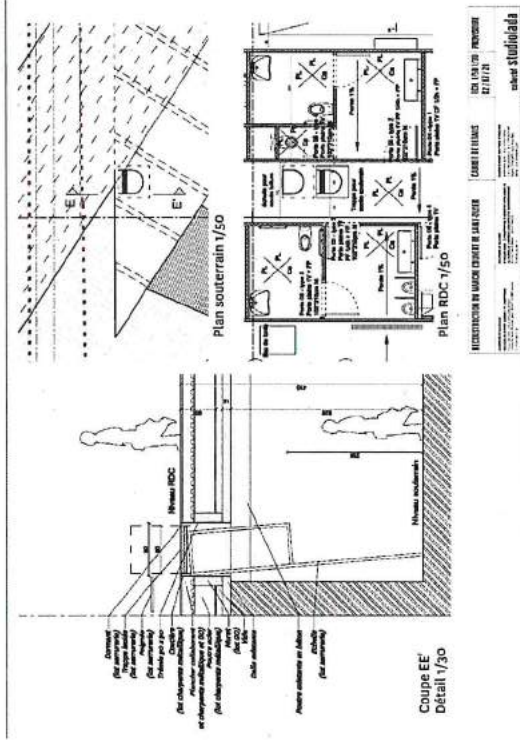


Figure 36 : schéma et localisation de la trémie

Illustration 46 : aération au pied de l'escalier depuis les caves

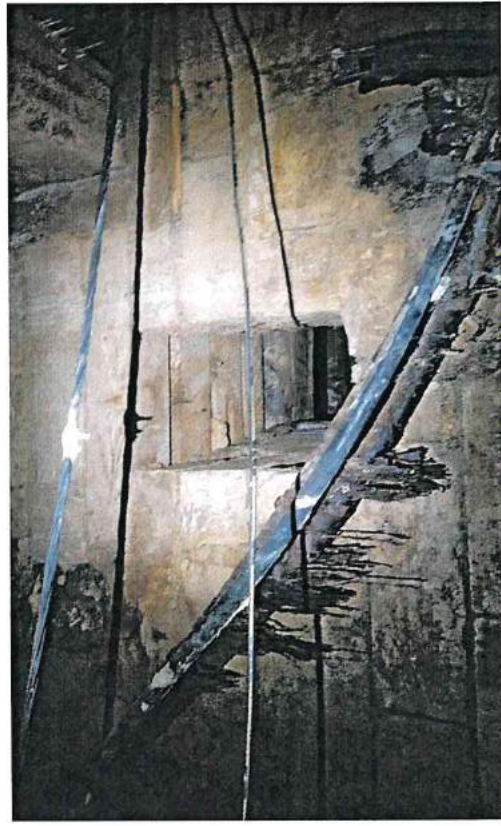


Illustration 47 : aération vue de l'Ornel



Illustration 48 : aération vue de l'intérieur

Cet emplacement ancien se situera in fine au niveau du parvis puisque le bâtiment a été décalé pour éviter des impacts sur les cavités. Il doit donc être bouché et une aération a été pensée par la maîtrise d'ouvrage pour maintenir un flux d'air.

Pour rappel un suivi des températures et de l'humidité est en place et perdurera après la fin des travaux pour contrôler le maintien des conditions atmosphériques.

Le schéma suivant montre le type d'ouverture ; permettant de laisser passer l'air, tout en récoltant l'eau de pluie pour l'évacuer dans le réseau pluvial, et sans pour autant autoriser le passage d'individus ou d'éventuels prédateurs.

En cas de dépôts de déchets au travers des mailles de la grille, celle-ci pourra être enlever et l'intérieur nettoyé.

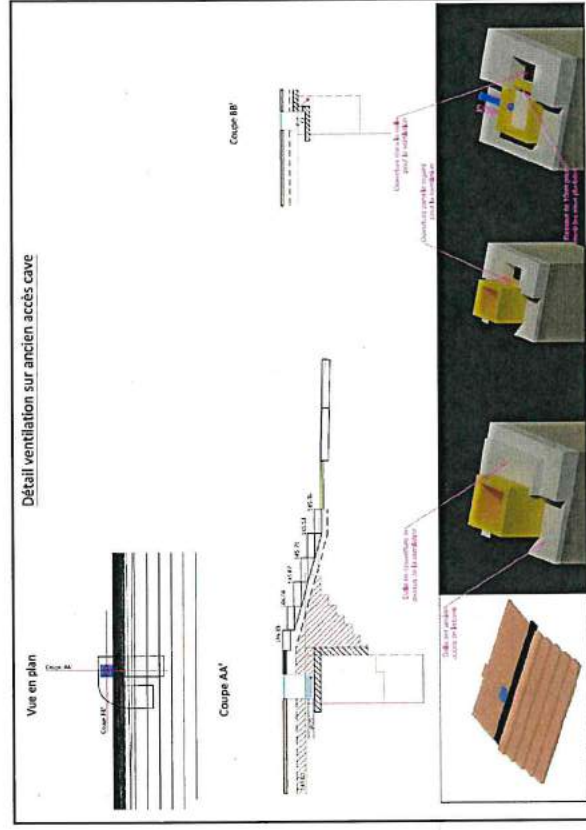


Figure 37 : schéma de principe grille de ventilation ancien escalier

En conclusion, la phase 2 puis la construction du bâtiment débiteront par la pose de la structure du bâtiment (longrines et massifs bétons, coulage de la dalle) pour se finir théoriquement début 2022.

La pression de suivi sera allégée pour limiter les intrusions. Il s'agit dorénavant d'attendre le retour de la colonie et de suivre la phase 2.

8.8 Annexe H : état des relevés de températures et d'hygrométrie

N° pièce	10/01/2019	05/03/2019	02/06/2019	04/04/2019	09/07/2019	12/08/2019	26/09/2019
1							16,7
2							
3							
4							
5	7			7			
6					11	18	19
7		8			12		
8							
9							
10				9	11		
11	10	10	10		19	19	19
12	8,5		8,5				17,8
13				11		20	17,8
14							
15							
16	9	10	9				18
17							
18							
19	6	8		9,5	20	21	
20						20	16,3
21							

Tableau 39 : relevés des températures 2019

N° pièce	04/04/2019	09/07/2019	12/08/2019	26/09/2019
1				89%
2				
3				
4				
5				
6			85%	88%
7	57%			
8				
9				
10	70%			
11		76%	93%	90%
12				
13	65%		75%	88%
14				
15				
16				87%
17				
18			77%	
19	60%		75%	89%
20		42%		
21				

Tableau 40 : relevés des taux d'humidité 2019

[Lien retour au paragraphe source](#)

Caractéristiques de l'hygro-thermomètre :

- Gamme de mesure 20 à 95 % HR
- Gamme de mesure 0°C à 49.9°C
- Résolution : 1°C/ 1°F ; 1% HR
- Type de capteur : bandgap silicone / capacitance polymer
- Fonctions max/min
- Affichage de la température et l'humidité
- Piles : 1x 1,5 volt AAA (incluse)
- Durée de vie des piles : 6000 heures env.
- Écran : LCD 12 mm
- Dimensions : 20 x 23 x 130 mm
- Poids : 31 g



Illustration 49 : hygro-thermomètre (source Wildcare EU)

[Lien retour au paragraphe source](#)

8.9 Annexe I : document complet- BETC 24/03/2021

VILLE DE SAINT - DIZIER Cité administrative 12 rue de la commune de Paris 52100 Saint Dizier		VILLE DE SAINT - DIZIER Cité administrative 12 rue de la commune de Paris 52100 Saint Dizier	
NOTICE DESCRIPTIVE		SOMMAIRE	
DEMOLITION ET RECONSTRUCTION D'OUVRAGES BETON SURPLOMBANT LA RIVIERE L'ORNEL 1 rue du marché 52100 Saint Dizier		1. Caractéristiques des ouvrages existants : Situation des ouvrages : Caractéristique géométrie des ouvrages : Ouvrage N° 1 Ouvrage N° 2 2. Contexte de l'intervention sur les ouvrages : 3. Constat photos succincts des différents défauts des deux ouvrages : 4. Le projet Description sommaire des ouvrages projetés : Ouvrage N° 1 Ouvrage N° 2 Description des travaux projetés 5. Prise en compte des problématiques environnementales 6. Annexes : documents graphiques	
Maître d'œuvre : BETC 11 Rue Jeanne d'Arc 52000 CHAUMONT Tél : 03 25 03 30 51 Email : accueil@betc.pro		3 5 6 7 10 11	
INDICE		RÉDACTEUR	
A 12 Pages		David DUFOUR Florent GUEBERT	



VILLE DE SAINT - DIZIER
Cité administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier



Projet : Démolition et reconstruction d'ouvrages béton surplombant l'Ornel
1 rue du Marché
52100 SAINT DIZIER

Maitre d'ouvrage :



VILLE DE SAINT DIZIER
Cité administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier

Interlocuteur : Monsieur Arnaud PEIGNIER 06 75 09 39 25 arnaud.peignier@mairie-saintdizier.fr

Maitrise d'œuvre :



BETC
11 Rue Jeanne d'Arc
52000 Chaumont

Interlocuteurs :

- Guibert Florent : 06 45 23 23 40 Mail : fg@betc.paris
- Dufour David : 07 76 14 08 02 Mail : dd@betc.paris

BETC

Page 1-21



VILLE DE SAINT - DIZIER
Cité administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier

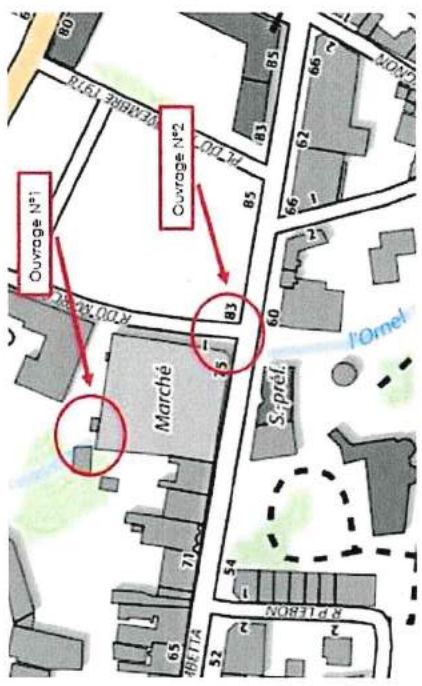


1. Caractéristiques des ouvrages existants :
1.1. Situation des ouvrages :



Les Ouvrages concernés par le projet, se situent sur la commune de Saint Dizier plus précisément rue du marché, entre le parking du 11 novembre et le marché couvert.

Ces deux ouvrages surplombent la rivière l'Ornel.

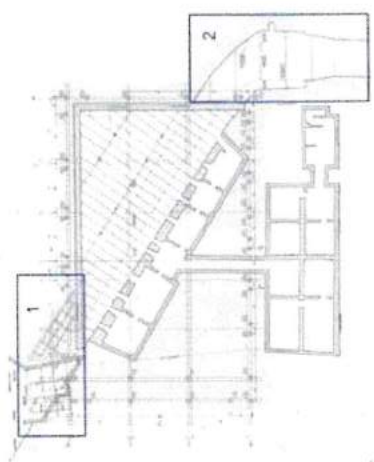


BETC

Page 1-22



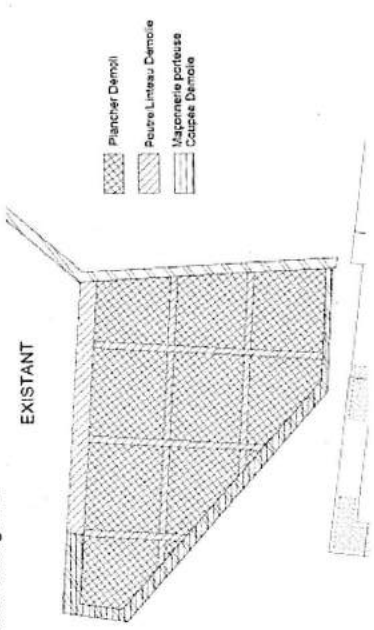
VILLE DE SAINT - DIZIER
Cité administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier



1.2. Caractéristique géométrie des ouvrages existant :

Les deux zones concernées sont des ouvrages en béton armé dont les dates de constructions ne nous ont pas été communiquées.
Ces ouvrages présentent de fortes dégradations sur les éléments porteurs.

1.2.1. Ouvrage N°1



L'ouvrage N°1 est une ossature béton qui couvre l'Ornel en partie amont, elle est composée de poutre béton armée l'ensemble repose sur une maçonnerie de pierre.

BETC

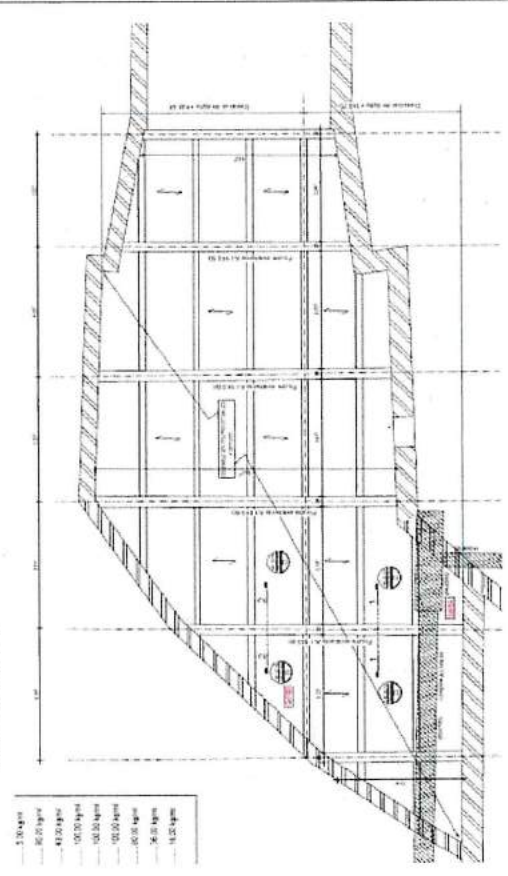
Page 1 sur 4



VILLE DE SAINT - DIZIER
Cité administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier



1.2.2. Ouvrage N°2



L'ouvrage N°2 est une ossature béton qui couvre l'Ornel en partie aval de la zone, elle est composée d'une ossature primaire et secondaire, l'ensemble de cette structure est constituée de poutre en béton armée reposant sur une maçonnerie de pierre.

2. Contexte de l'intervention sur les ouvrages :

- Les ouvrages permettant de franchir l'Ornel
- L'ouvrage N°1 située sur la partie amont de la rivière il permet d'accéder aux zones piétonnes de part et d'autre du marché couvert en aval de la rivière.
 - L'ouvrage N°2 située sur la partie aval de la rivière il est le support de la structure de chaussée de la rue du marché et du parking place du 11 Novembre.
- L'ensemble de ces deux ouvrages présentent de nombreuses dégradations structurelles (altération des éléments béton et forte corrosion des armatures des éléments porteurs)

BETC

Page 1 sur 4

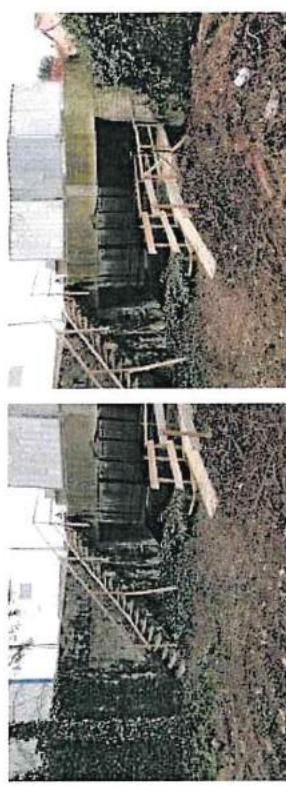


VILLE DE SAINT - DIZIER
Cité administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier



3. Constat photos succincts des différents défauts des deux ouvrages :

Ouvrage n°1:



Ouvrage n°2:



Ouvrage n°3:



BETC



VILLE DE SAINT - DIZIER
Cité administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier



4. LE PROJET :

4.1. Description sommaire des travaux projetés :

4.1.1. Ouvrage N° 01 :

- La structure de plancher béton étant fortement dégradée, les capacités portantes de ce dernier ne sont donc plus en mesure de reprendre les charges du nouveau aménagement des abords du projet de réhabilitation de marché couvert de la ville.

- Travaux entrepris pour reprendre l'ouvrage N° 1 :

- Installation de chantier (mise en place d'une base vie, signalisation, aménagement d'accès à site).
- Installation d'un dispositif de levage pour approvisionner les matériaux de chantier à pied d'œuvre.
- Mise en place des protections de chantiers.
- Mise en place de platelage bois pour protéger le lit de l'Ornel (l'ensemble reposera de part et d'autre du lit de l'Ornel)
- Mise en place d'une protection type géotextile sur le platelage afin de limiter les chutes de matériaux dans le lit de la rivière.
- Terrassement et décapage à proximité des ouvrages à l'aide d'engins type pelle hydraulique.

BETC

Page 1-2-

Saint-Dizier
Bretagne
Bretagne

VILLE DE SAINT - DIZIER
Cité administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier

BETC

- La démolition de la structure de l'ouvrage N°1 se fera par le dessus depuis la place située en partie arrière du marché couvert.
 - L'entreprise en charge de la démolition utilisera du matériel adapté à la démolition ouvrages béton armé de type scie hydraulique, marteaux piqueur, brise roche hydraulique, cranes hydrauliques.
- Les éléments béton seront désolidarisés de leurs supports puis évacués à l'aide d'un engin de levage en dehors de la zone.
- Terrassement au droit des murs afin d'effectuer les reprises de maçonnerie à l'aide moyen de terrassement adapté de type pelle hydraulique.
- Démolition des murs existant l'aide d'engins type pelle hydraulique.
- Réalisation d'un système de fondations semi profonde de type micro pieux pour reprendre les assises de murs.
- Reprise des arases de murs, réalisation d'éléments béton armé sur les murs pour reprendre la nouvelle ossature porteuse
- Retrait du dispositif de protection sur l'Ornel.
- Mise en place d'éléments porteur en béton préfabriqués composées de poutre et préallées.
- Réalisation de murs de roulement béton armé.
- Réalisation du plancher béton.
- Mise en place de nichoirs à chioptrères.
- Après séchage des différents ouvrages en béton armé, réalisation du remblaiement à l'aide de matériaux allégés.
- Remise en état des abords.
- Nettoyage et Repas de la base vie et du matériel.

Nota : l'entreprise en charge des travaux prendra toutes les dispositions nécessaires afin de protéger les ouvrages existant et prendra bien notes des points suivants :

- La rivière devra être protégée de toutes les éventuelles projections dans l'eau, afin de ne pas créer de pollution du milieu aquatique.
- La présence de chioptrères a proximité de l'ouvrage existant.

Page | 8



Saint-Dizier
Métropole

VILLE DE SAINT - DIZIER
Créée administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier



BEC

4.1.2. Ouvrage 02

- La structure de plancher béton étant fortement dégradée, les capacités portantes de ce dernier ne sont donc plus en mesure de reprendre les charges du nouveau aménagement des abords du projet de réhabilitation de marécé couvert de la ville.
- Travaux entrepris pour reprendre l'ouvrage N° 2 :
 - Installation de chantier (mise en place d'une base vie, signalisation, aménagement du site)
 - Mise en place d'un dispositif d'accès extérieur à la zone concernée depuis la rue Gambetta.
 - Mise en place d'un éclairage de chantier pour la zone concernée par les travaux de protection du lit de l'Ornel
 - Installation d'un dispositif de levage pour approvisionner les matériaux de chantier à pied d'œuvre, depuis la rue Gambetta.
 - Mise en place des protections de chantiers.
 - Mise en place de platelage bois pour protéger le lit de l'Ornel.
 - Le dispositif support du platelage pourra être installé en bordure du lit de l'Ornel.
 - Une largeur maximum du courant d'eau devra être concernée.
 - L'encombrement du matériel constituant le platelage se fera manuellement.
 - L'utilisation d'engins dans le lit de la rivière est strictement interdit.
 - Mise en place d'une protection type géotextile sur le platelage afin de limiter les chutes de matériaux dans le lit de la rivière.
 - Terrassement et décapage de la structure de chaussée à proximité des ouvrages à l'aide d'engins type pelle hydraulique.
 - La démolition de la structure de l'ouvrage N°2 se fera par le dessus depuis la place du 11 novembre.
 - L'entreprise en charge de la démolition utilisera du matériel adapté à la démolition d'ouvrage béton armé de type scie hydraulique, marteau piqueur, brise roche hydraulique, cisailles hydraulique.
 - Les éléments béton seront désolidarisés de leurs supports puis évacués à l'aide d'un engin de levage en dehors de la zone.
 - Terrassement au droit des murs afin d'effectuer les reprises de maçonnerie à l'aide moyen de terrassement adapté de type pelle hydraulique.
 - Démolition des murs existant l'aide d'engins type pelle hydraulique.
 - Reprise des arases de murs, réalisation d'éléments béton armés sur les murs pour reprendre la nouvelle ossature porteuse
 - Retrait du dispositif de protection sur l'Ornel.
 - Mise en place d'éléments porteur en béton préfabriqués composée de poutre et prédalles.
 - Réalisation du plancher béton.
 - Mise en place de nichoirs à chiropères.
 - Remise en état des abords.
 - Nettoyage et Repris de la base vie et du matériel.

Nota : l'entreprise en charge des travaux prendra toutes les dispositions nécessaires afin de protéger les ouvrages existant et prendra bien notes des points suivant :

- La rivière devra être protégée de toutes les éventuelles projections dans l'eau, afin de ne pas créer de pollution du milieu aquatique.
- La présence de chiropères à proximité de l'ouvrage existant.

Page 1 - 3 -

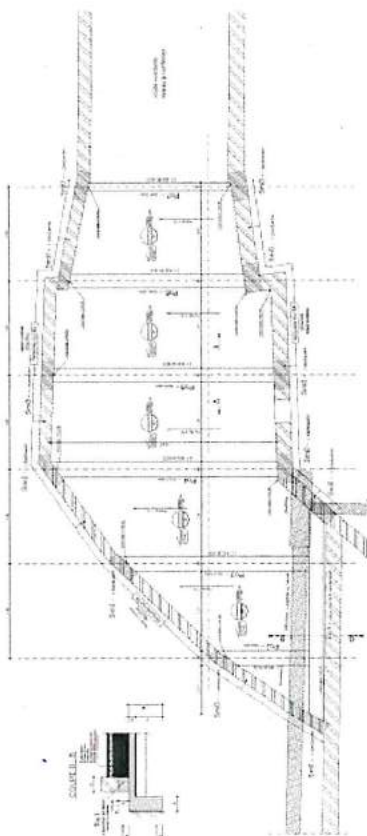
BEC



VILLE DE SAINT - DIZIER
Cité administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier



PLANNING DE LA DEMOLITION



5. Prises en compte de problématiques environnementales

- L'opération projetée a pour but de remplacer les deux ouvrages, présentant des désordres structurels. Elle consistera en la démolition des deux ouvrages en béton armé, et en pierre maçonnées. Ces deux ouvrages seront ensuite reconstruits, et remplacés par deux ouvrages en béton.
 - La largeur du cours d'eau ne sera pas modifiée (largeur actuelle variable de 1.50 m à 3.00 m)
 - Une sécurité de sauvegarde sera réalisée juste avant la réalisation des travaux
 - Des niches seront installées sous les ouvrages pour les chirophtères,
- 
- 
- Au niveau des zones de travail, le lit de la rivière sera protégé par un claustrage bois et géotextile.
 - Le lit du cours d'eau de sera pas impacté par les différentes interventions.
 - Si à la suite d'annonces de une série d'orages, le cours d'eau venait à entrer en crue, les travaux seraient suspendus. Les éléments de chantier, susceptibles d'être entraînés par le flux hydraulique seront immédiatement extraits de l'emprise du lit du cours d'eau.
 - Le début des travaux sur ces deux ouvrages est annoncé pour début Août 2021

BEIC

Page 1 - 10 -



VILLE DE SAINT - DIZIER
Cité administrative
12 rue de la commune de Paris
52100 Saint Dizier



Annexes :

Documents graphiques

BEIC

Page 1 - 11 -

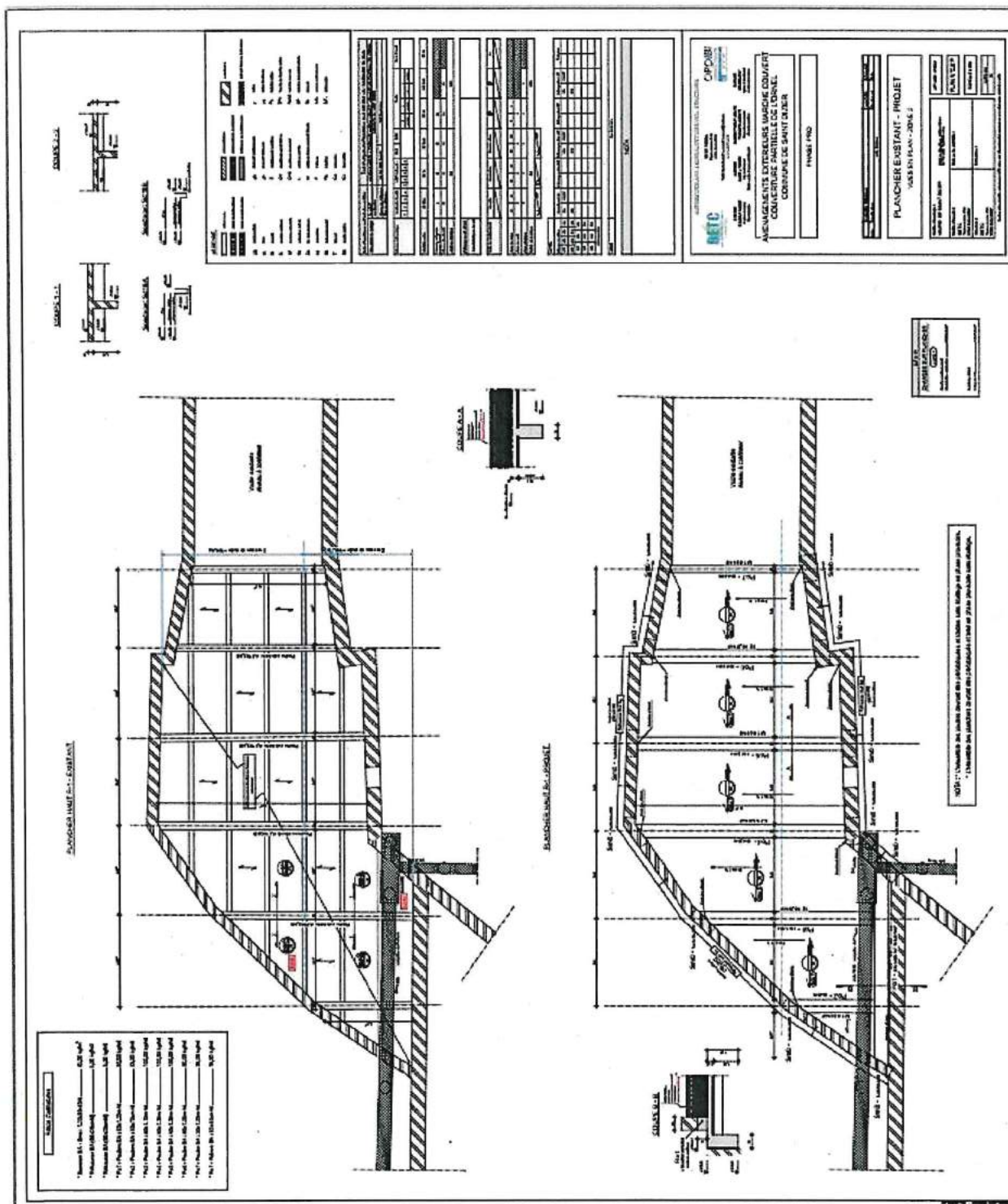


Illustration 50 : notice descriptive BETC - 24/03/2021 [Lien retour au paragraphe source](#)

9 Bibliographie

- M. Barataud : Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Éditions Biotope, 2012.
- M. Barataud : Ballade dans l'in audible, identification acoustique des chauves-souris de France, Éditions Sittelle, 1999.
- M. Barataud : Méthode d'identification acoustique des Chiroptères d'Europe, mise à jour 2002, Éditions Sittelle, 2002.
- G. Pfalzer, J. Kusch : Structure and variability of bat social calls : implications for specificity and individual recognition, 2006.
- L. Arthur, M. Lemaire : Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Éditions Biotope, 2009.
- A. Haquart : Fiches acoustiques de Chiroptères de France et du Var, 2009.
- C. Dietz, O. von Helversen, D. Nill : L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord, et, 2009.
- L'Institut national du patrimoine naturel : <http://inpn.mnhn.fr/>
- DREAL Grand-Est : <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/>
- DREAL Bretagne : <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/>
- DREAL Rhône-Alpes : www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/
- Outil cartographique Carmen : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/10/Nature_Paysage.map
- Groupe Mammalogique Breton. Atlas des mammifères de Bretagne. Locust-Solus, 2015, 303p.
- Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel en Bretagne : <http://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/Espace-documentaire/referentiels/Especies-determinantes-pour-la-realisation-des-inventaires-Znieff-en-Bretagne>
- Portail des données naturalistes du Rhône-Alpes : <http://91.207.254.235:90/faune-rhonealpes/>
- Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes (2014), Les chauves-souris de Rhône-Alpes, LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480p.
- LE HOUDEC Arnaud, Les chauves-souris de la forêt de Saint Aubin du Cormier, Rapport 2006, Bretagne vivante, ONF, Enseignement agricole Formation grandeur nature. 30p.
- PENICAUD, Philippe et al., Les chauves-souris et les arbres, connaissance et protection. 2000. Plaque de deux pages.
- PENICAUD, Philippe, « Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées », revue le Rhinologue (2000) n°14, page 37-68.
- GMB et Expression Landivisiau, d'après P. Pénicaud, L. Arthur, M. Lemaire et M. Barataud (2000), *Les chauves-souris hôtes des arbres en Bretagne*, Imprimerie de Bretagne (Moriaix), 2011. Dessins Philippe Pénicaud, photos Josselin Boireau, Xavier Grémillet, Guy Le Reste, Philippe Pénicaud, Office national des forêts.
- Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016. - Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres Actualisation 2016 des recommandations SFEPM, Version 2.1 (février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 33 pages + annexes.
- Service des études sur les transports, les routes et les Aménagements - Sétra (2008). Routes et Chiroptères : État des connaissances (rapport bibliographique). 253 p.
- Service des études sur les transports, les routes et les Aménagements - Sétra (2009). Chiroptères et infrastructures de transports terrestres. Menaces et actions de préservation. 22 p.
- GIRARD L., LEMARCHAND C. & PAGES D. 2015, Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne.

Groupe Mammalogique d'Auvergne & Chauve-Souris Auvergne / DREAL Auvergne, 23p.

- De Thiersant M.P. & Deliry C. (coord.) 2008 - Liste Rouge résumée des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. Version 3 (14 mars 2008), - CORA Faune Sauvage : 22 pp.
- LOÏS G., JULIEN J.-F. & DEWULF L., 2017. Liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France. ARB idf. Pantin, France. 152 pages.
- Tillon Laurent. Utilisation des gîtes et des terrains de chasse par les chiroptères forestiers, propositions de gestion conservatoire. Biodiversité et Écologie. Université Paul Sabatier - Toulouse III, 2015. Français.
- J.-Ph. Siblet, 2008 : Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Synthèse bibliographique. Rapport MNHN-SPN / MEEDDAT n°8 : 28 pages.
- Thullier V. (2015). - Influence du paysage et de la pollution lumineuse sur les trajectoires de vol des chauves-souris [Rapport de Master, UPMC - Université Paris Sud - AgroParisTech - ENS - MNHN], 25 p.
- Girault A. (2013). - Effet de la lumière artificielle sur les chauves-souris [Rapport de stage - 3ème année de Licence Biologie Écologie - Université de Franche-Comté]
- Le Goull C. (2012). - Impact de la luminosité naturelle nocturne sur le comportement de transit des chiroptères (Rhinolophus et Pipistrellus) [Rapport de stage - Master I Éthologie - Université Paris 13]
- Burette L. (2014). - Analyse des incidences des éclairages artificiels sur la sélection des gîtes de parturition et sur la phénologie de quatre espèces de Chiroptères. - [Rapport de Master 2 Expertise Faune Flore, UPMC - MNHN], 39 p.
- LOÏS G., JULIEN J.-F. & DEWULF L., 2017. Liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France. ARB idf. Pantin, France. 152 pages.

