

Dossier de demande de dérogation « espèces protégées » au titre L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement



Travaux de mise aux normes des accès intérieurs de la grotte du Dard, à Baume les Messieurs

EXPLORE
ENVIRONNEMENT

4 rue de la liberté, 25000 Besançon

SIRET : 94805825000010

TEL : 06 32 33 14 51 / MAIL : ealbrecht.explore@gmail.com



Etude réalisée par Emma ALBRECHT, bureau d'études Explore environnement

Table des matières

1	Introduction	5
1.1	Objet de la demande	7
1.2	Contexte réglementaire	7
1.2.1	Article L411 -1 du Code de l'environnement, modifié par LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 149 (V).....	7
1.2.2	Article L411 -2 du Code de l'environnement, modifié par LOI n°2021-1308 du 8 octobre 2021 - art. 35.....	7
1.2.3	Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411 -2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.....	9
1.2.4	Arrêté du 23 avril 2007	10
1.3	Espèces concernées par la demande de dérogation.....	11
1.4	Présentation du demandeur et de ses activités.....	12
1.5	Présentation du projet.....	14
1.5.1	Description et caractéristiques techniques du projet.....	16
1.5.2	Calendrier prévisionnel du projet.....	30
1.6	Raisons impératives d'intérêt public majeur.....	30
1.7	Absence de solutions alternatives	31
1.8	Justification du projet au regard des dispositions de l'article L.411 -2 du Code de l'Environnement	32
1.8.1	Nécessité d'une demande de dérogation.....	32
1.8.2	Justification de la possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.....	32
1.8.3	Justification du maintien des populations des espèces concernées par la demande de dérogation.....	32
2	Synthèse des enjeux écologiques et identification des espèces en présences.....	33
2.1	Contexte environnemental.....	33
2.1.1	Natura 2000	33
2.1.2	ZNIEFF.....	34
2.1.3	APPB	34
2.2	Synthèse des données existantes.....	34
2.2.1	Présentation des espèces à enjeux.....	34
2.2.2	Données du suivi de travaux 2020-2021	36

2.2.3	Données CPEPESC	38
2.2.4	Conclusion.....	43
3	Conclusion et hiérarchisation des enjeux	45
4	Séquence ERc	45
4.1	Analyse des impacts.....	45
4.1.1	Typologies des impacts.....	45
4.1.2	Effets cumulés prévisibles avec d'autres projet	46
4.1.3	Synthèse des impacts avant mesures	46
4.2	Mesures d'évitement et de réduction.....	46
E4.1 a et R3.1 a	- Adaptation de la période des travaux sur l'année.....	46
E4.1 b et R3.1 b	- Adaptation des horaires des travaux.....	47
R1.1 a	- Limitation des emprises des travaux.....	47
R2.1 d	- Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux de chantier	48
R2.1 c	- Optimisation de la gestion des matériaux	48
R2.1 i	- Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation	49
R2.1 k et R2.2c	- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	49
4.3	Evaluation de l'impact résiduel.....	50
4.4	Mesure compensation	50
MC1	- Mise en protection de la grotte des romains.....	50
MC2	- Sensibilisation aux enjeux Chiroptères lors des visites de la grotte.....	53
MC3	- Modification de l'éclairage du parcours de visite.....	53
MC4	- Modification des dates d'exploitation de la grotte	53
MC5	- Modification des horaires de visites	53
4.5	Mesure d'accompagnement.....	54
A4.1 b	- Approfondissement des connaissances relatives à une espèce.....	54
A6.1 a	- Organisation administrative du chantier	54
4.6	Suivi du chantier	54
	Bibliographie	55

Index des tableaux

Tableau 1 - Chiroptères faisant l'objet de la demande de dérogation.....	11
Tableau 2 - résultat du comptage en période d'hibernation du 25/01/2021	37
Tableau 3 - résultats obtenus pour 1 h d'écoute en sortie de gîte en 2021	37
Tableau 4 - bilan des espèces observées au sein de la Grotte du Dard, pour la période 2000-2023.....	38
Tableau 5 - synthèse des impacts du projet.....	46

Index des figures

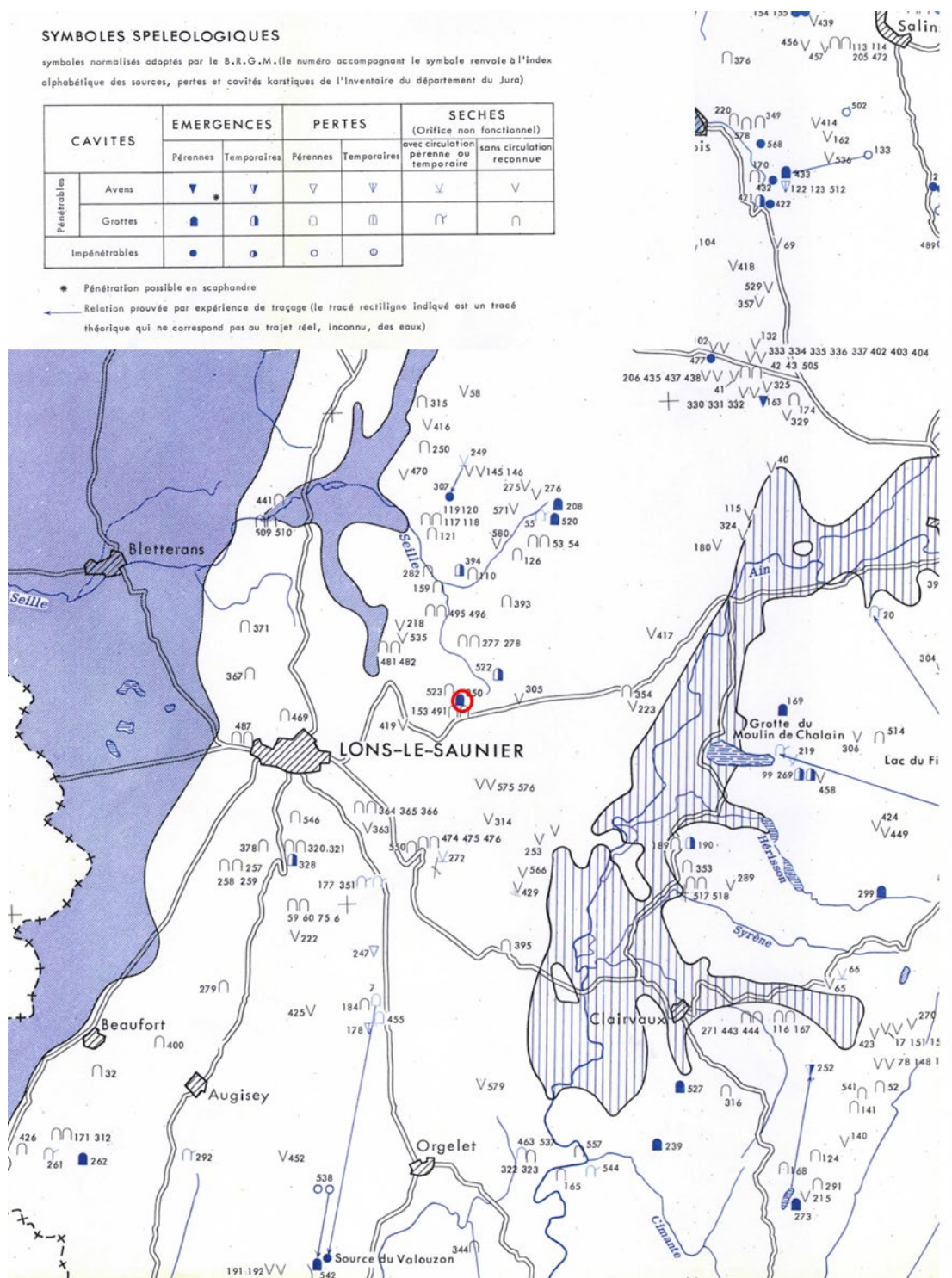
Figure 1 - effectifs maximum observé pour les autres espèces Hiver	40
Figure 2 - effectifs observés pour le Minioptères de Schreibers (ou chiroptères indéterminés)	41
Figure 3 - schéma d'implantation de la clôture	52

Index des cartes

Carte 1 - localisation des cavités dans le secteur de Lons le Saunier (en rouge la grotte du Dard).....	5
Carte 2 - localisation du projet.....	6
Carte 3 - plan de la grotte avec en jaune la zone de visite	13
Carte 4 - contexte environnemental.....	33
Carte 5 - localisation des colonies connues de Chiroptères (non exhaustifs)	44
Carte 6 - localisation de la mesure R2.1 c	49
Carte 7 - localisation de la grotte des romains et photos d'époque (actuellement le site est reboisé)	51

1 INTRODUCTION

Le secteur de Baume-les-Messieurs se situe en contexte karstique, riche en cavités, dont au moins 23 sont recensées dans le secteur.



Carte 1 - localisation des cavités dans le secteur de Lons le Saunier (en rouge la grotte du Dard)

La grotte du Dard à Baume-les-Messieurs a été découverte dans les années 1880 et la passerelle d'accès a été créée dans les années 1900. Aujourd'hui elle possède un parcours aménagé d'environ 1 km sur les 5 km de galeries découvertes à ce jour (Carte 2). Elle constitue un site d'importance majeure pour les chiroptères à toutes saisons, et un haut lieu du tourisme dans le Jura. En effet, la grotte accueille chaque année entre avril et mi-octobre plusieurs dizaines de milliers de visiteurs. En dehors de cette période elle reste fermée aux visites. La mise aux normes des accès est nécessaire au bon déroulement de l'activité touristique.

Ce projet s'inscrit dans la continuité du chantier réalisé en 2020-2021 pour la mise aux normes de l'accès à la grotte du Dard à Baume-les-Messieurs. La Mairie de Baume-les-Messieurs souhaite poursuivre l'aménagement à partir de l'automne 2023 avec des travaux de mise en conformité des accès à l'intérieur de la grotte. Les zones déjà aménagées (parking, route) serviront pour les accès et comme zone de stockage ; il n'est pas prévu d'empiéter sur le milieu naturel aux abords de la grotte.



Carte 2 - localisation du projet

Le secteur se situe dans un contexte naturel riche et étudié (Natura 2000, APPB, ZNIEFF). De même que la grotte dont la fréquentation en chiroptères bénéficie d'un suivi soutenu par la CPEPESC FC depuis 1992.

1.1 OBJET DE LA DEMANDE

Le présent dossier constitue une demande de dérogation au titre des espèces animales protégées. Il a pour objectif de présenter les enjeux et les mesures mise en œuvre pour réduire au maximum l'impact des travaux sur la faune protégée. L'objet de la demande concerne une dérogation à l'interdiction de perturber les espèces protégées, ainsi qu'une dérogation pour l'altération des habitats liées à ces espèces.

1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.2.1 Article L411 -1 du Code de l'environnement, modifié par LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 149 (V)

I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

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

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.

1.2.2 Article L411 -2 du Code de l'environnement, modifié par LOI n°2021-1308 du 8 octobre 2021 - art. 35

I. - Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411 -1 ;

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411 -1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

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

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

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

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411 -1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

II. - Un décret en Conseil d'Etat détermine également les conditions dans lesquelles, lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de l'article L. 411-1 est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable d'une population de cette espèce, l'autorité administrative peut :

1° Délimiter des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats ;

2° Etablir, selon la procédure prévue à l'article L. 114-1 du code rural et de la pêche maritime, un programme d'actions visant à restaurer, à préserver, à gérer et à mettre en valeur de façon durable les zones définies au 1° du présent II ;

3° Décider, à l'expiration d'un délai qui peut être réduit compte tenu des résultats de la mise en œuvre du programme mentionné au 2° au regard des objectifs fixés, de rendre obligatoires certaines pratiques agricoles favorables à l'espèce considérée ou à ses habitats. Ces pratiques peuvent bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus lors de leur mise en œuvre.

III.-Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions et les modalités selon lesquelles est instauré un système de contrôle des captures et des mises à mort accidentelles des espèces animales énumérées au a de l'annexe IV à la directive 92/43/ CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

1.2.3 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

Article 1, modifié par Arrêté du 28 mai 2009 - art. 1

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

[...]

Article 2

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

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

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

- du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- de la période ou des dates d'intervention ;
- des lieux d'intervention ;
- s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- des modalités de compte rendu des interventions.

Article 5, modifié par Arrêté du 28 mai 2009 - art. 4

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

[...]

La dérogation aux interdictions de capture, de prélèvement ou de destruction délivrée vaut autorisation de transport entre le lieu de capture, de prélèvement ou de destruction et le lieu de détention ou d'utilisation.

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

Article 6, modifié par Arrêté du 18 avril 2012 - art. 1

Par exception aux dispositions de l'article 1^{er} ci-dessus, sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature les dérogations définies au 4^o de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, lorsqu'elles concernent des opérations à des fins de recherche et d'éducation conduites sur le territoire de plus de dix départements par des personnes morales placées sous la tutelle ou le contrôle de l'Etat.

[...]

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

1.2.4 Arrêté du 23 avril 2007

L'Arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Pour les mammifères citées dans l'article II :

I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

1.3 ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

La présente demande concerne 14 espèces de Chiroptères qui utilisent l'intérieure de la grotte comme gîte à au moins une période de l'année.

Tableau 1 - Chiroptères faisant l'objet de la demande de dérogation

Nom vernaculaire	Non latin	Prot. nat	LRN	LRFC	Hibernation	Période d'activité	Enjeux gîte
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	NM2	LC	VU	x	x	Faible
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NM2	LC	EN	x	x	Fort
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NM2	VU	VU	x	x	Fort
Grand Murin	Grand Murin	NM2	LC	VU		?	Faible
Murin de Brandt	<i>Myotis brandti</i>	NM2	LC	VU		?	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	NM2	LC	LC	x	x	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	NM2	LC	VU	x	x	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	NM2	LC	LC		?	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	NM2	LC	VU	x		Faible
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	NM2	NT	CR	x	x	Faible
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	NM2	LC	VU	x	x	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NM2	NT	LC	x		Faible
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	NM2	LC	CR	x	x	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NM2	NT	LC	x	x	Faible

Il est à noter que d'autres espèces ont été identifiées en chasse à l'extérieure de la grotte uniquement (Barbastelle d'Europe, Molosse de Cestoni, Vespère de Savi). Elles sont donc mentionnées dans le texte, mais ne font pas l'objet de la demande de dérogation.

1.4 PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DE SES ACTIVITES

Commune de Baume-les-Messieurs
4 Place de la Mairie,
39210 Baume-les-Messieurs

La grotte fait l'objet d'une exploitation touristique du 1^{er} avril au 15 octobre : 500 m de galerie aménagée, accès avec visites guidées, expositions, spectacles avec éclairages à l'intérieur. La grotte comporte environ 3 km de galeries dont seulement 16% exploitée pour la visite.

La grotte sert de site d'exploration par certains clubs spéléo.

1.5 PRESENTATION DU PROJET

L'objectif du projet est de sécuriser les visiteurs vis-à-vis de la vétusté de l'accès existant. En effet, ce dernier présente des dégradations structurelles non négligeables. En aucun cas ces travaux ne visent à augmenter la fréquentation du site. Il ne s'agit que de remplacer des structures métalliques partiellement rouillées mise en place depuis de nombreuses décennies.

Ces travaux sont également l'occasion de renouveler les installations électriques vétustes (remplacement de câbles et d'armoires électriques). A moyen terme, un projet de mise en lumière de la grotte est envisagé, il fera l'objet d'une étude d'impact dédiée, ainsi que d'une demande de dérogation espèces protégées si nécessaire.

LEGENDE

Passerelle ou élément caillebotis projet

Tracé projet

Tracé existant

The diagram illustrates the layout of a project site, divided into five sections (Section 1 to Section 5) from bottom to top. The layout includes the following rooms and features:

- Section 5:** Salle du catafalque
- Section 4:** Salle du hibou
- Section 3:** Salle du lac
- Section 2:** Salle des fêtes
- Section 1:** Salle des chauve-souris
- Entrée:** Located at the bottom right of the site.

The site is bounded by a blue line representing the perimeter. The project path is shown in green, and the existing path is shown in black. The project path starts at the Entrance, goes through Section 1, Section 2, Section 3, Section 4, and ends in Section 5.

Plan 1 - localisation des phases

PMM
SYNERGIES & SOLUTIONS

GENERAL
Plan de principe projet

Ech : 1/750

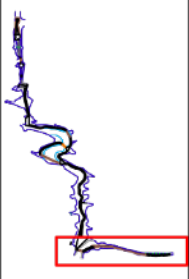
01/16

15

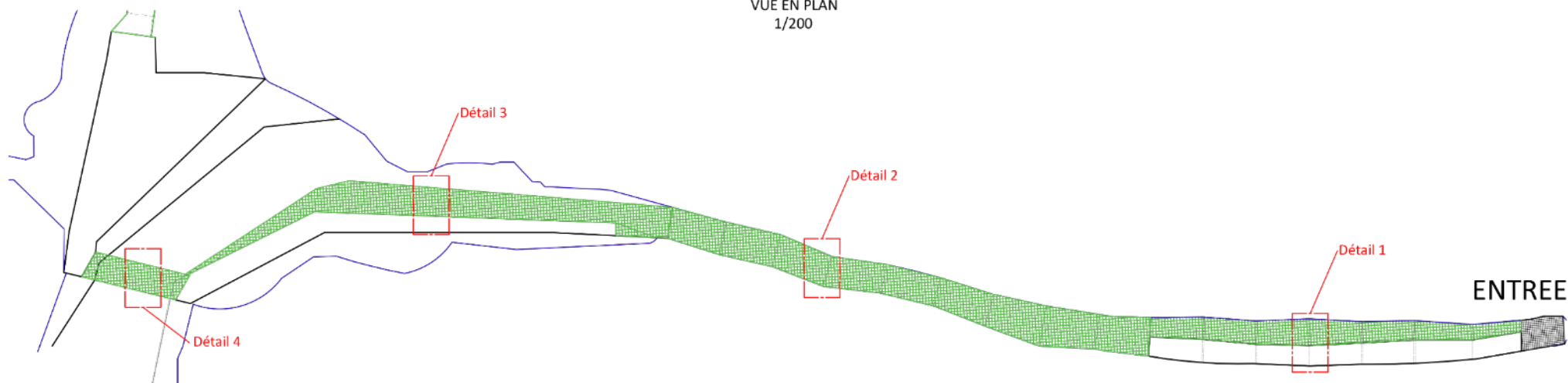
1.5.1 Description et caractéristiques techniques du projet

La description du projet est la suivante :

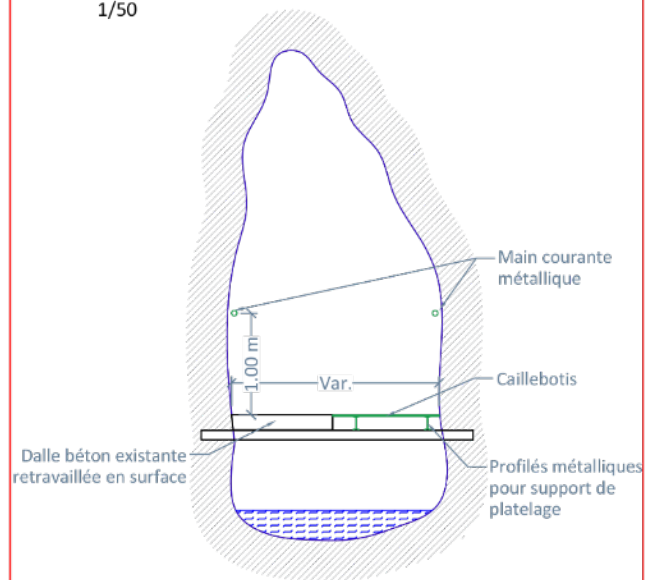
- Découpe des anciens appuis ;
- Démolition de la dalle béton au sol sur certains tronçons ;
- Ecrêtage de la roche, localisé au droit d'un passage ;
- Dépose et remplacement des escaliers par des équipements aux normes ;
- Réalisation de nouveaux appuis type ancrage dans la roche ;
- Installation d'un cheminement en caillebotis sur certains tronçons ;
- Installation de garde-corps ;
- Remplacement du réseau électrique.



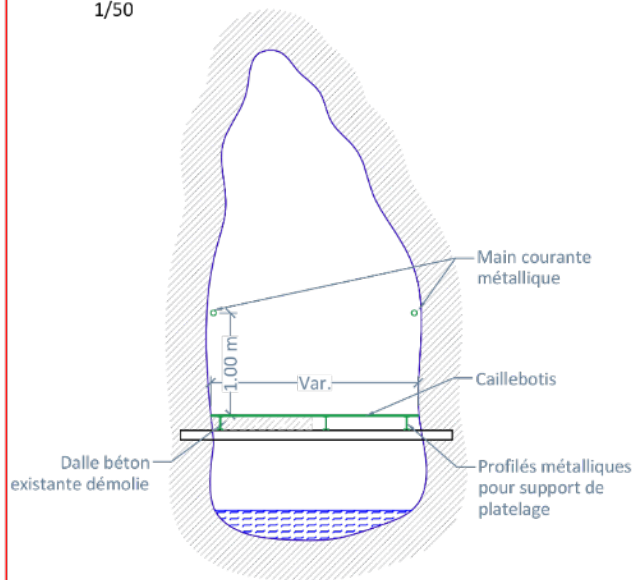
VUE EN PLAN
1/200



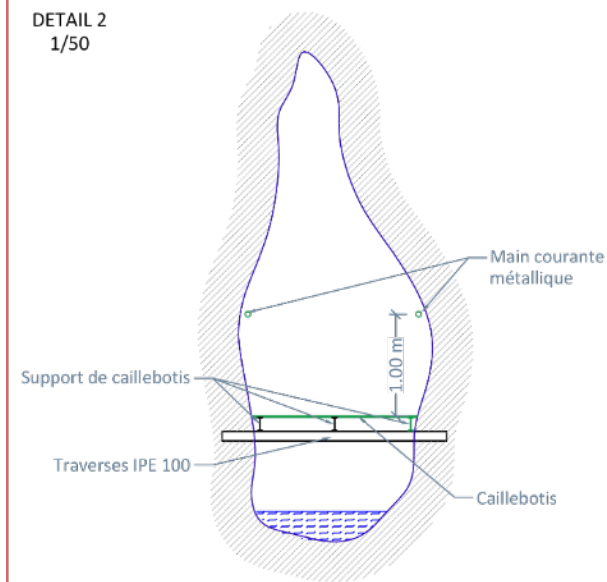
DETAIL 1 - SOLUTION A
1/50



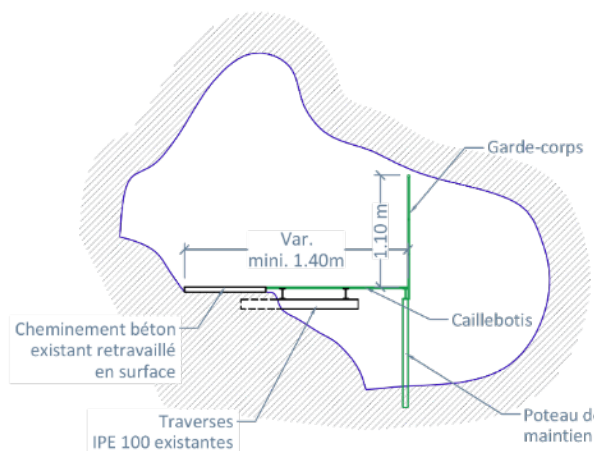
DETAIL 1 - SOLUTION B
1/50



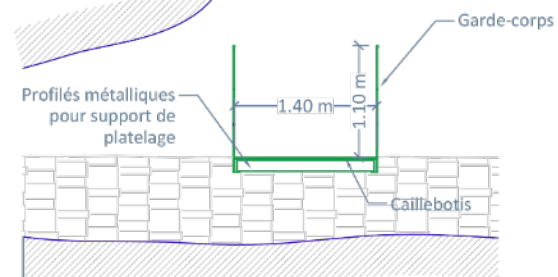
DETAIL 2
1/50

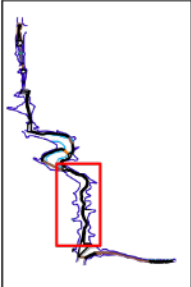


DETAIL 3
1/50

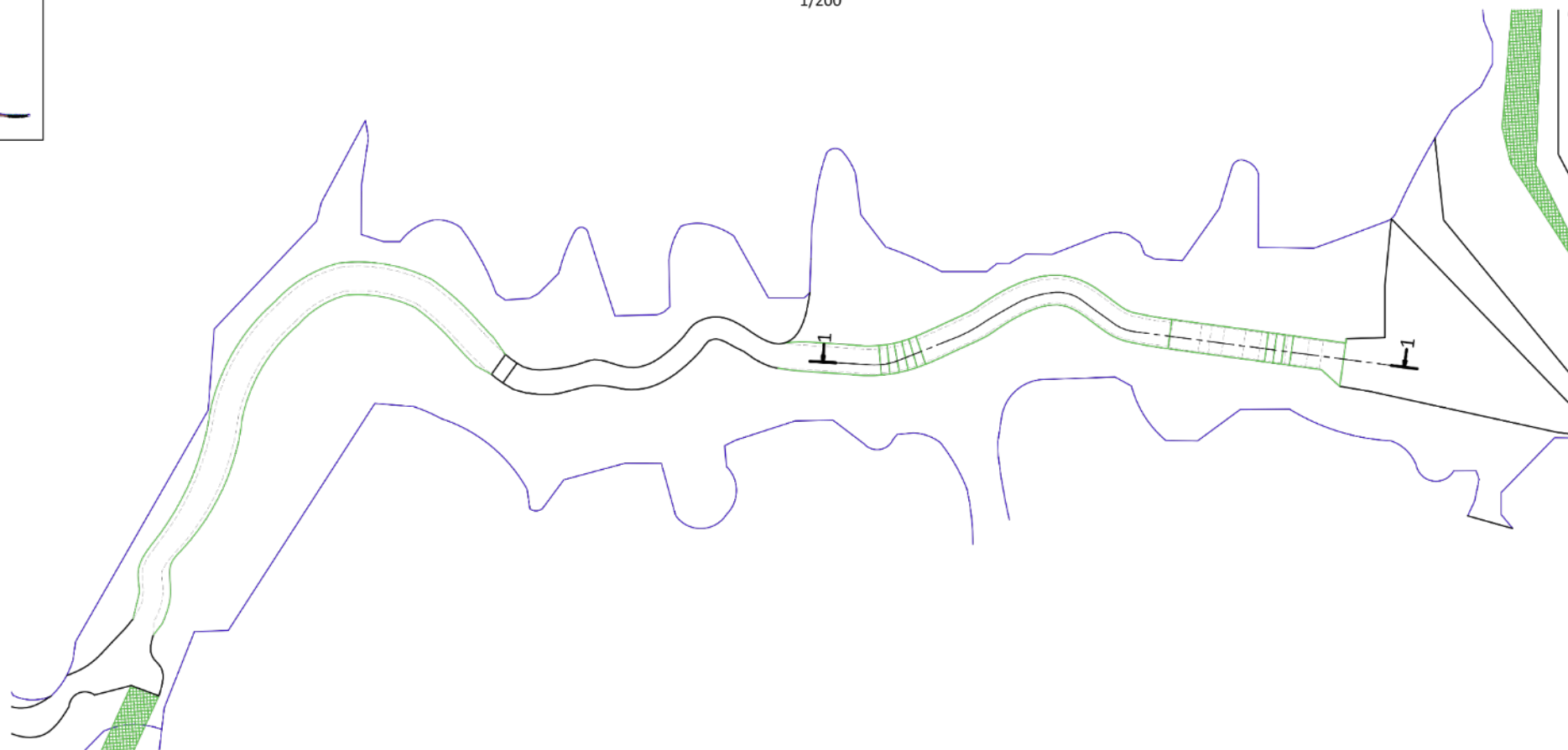


DETAIL 4
1/50

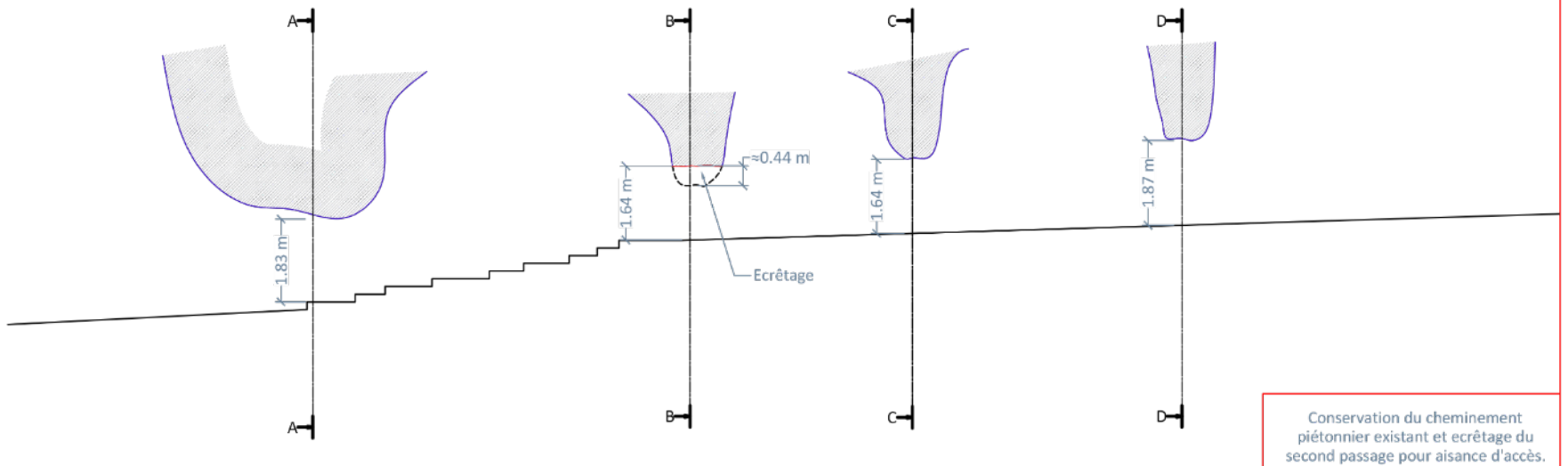




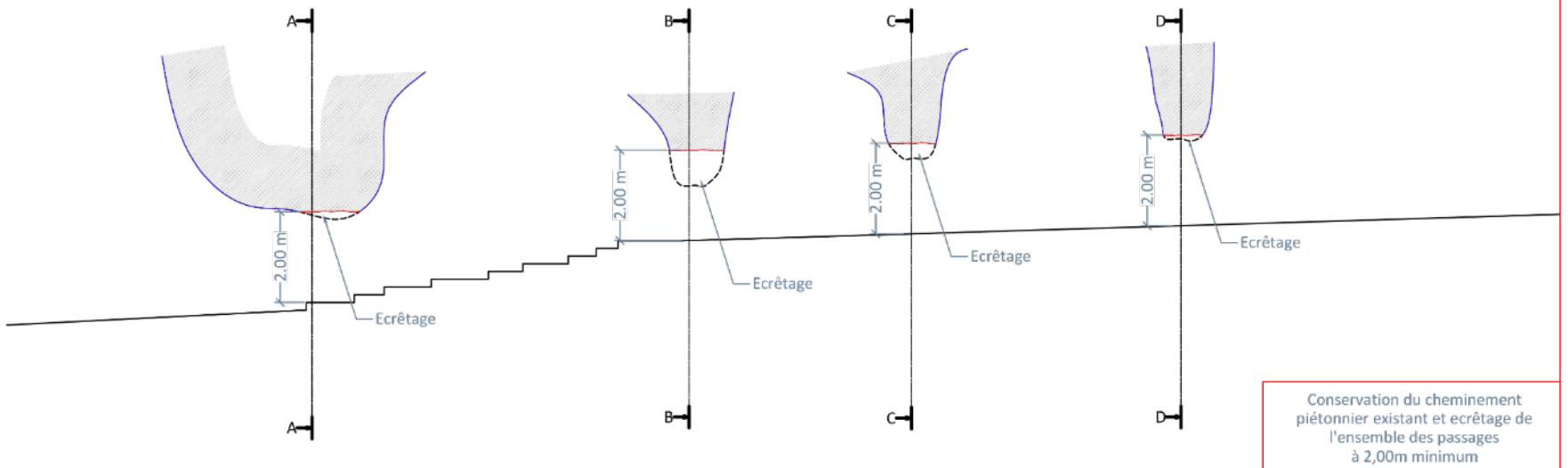
VUE EN PLAN
1/200



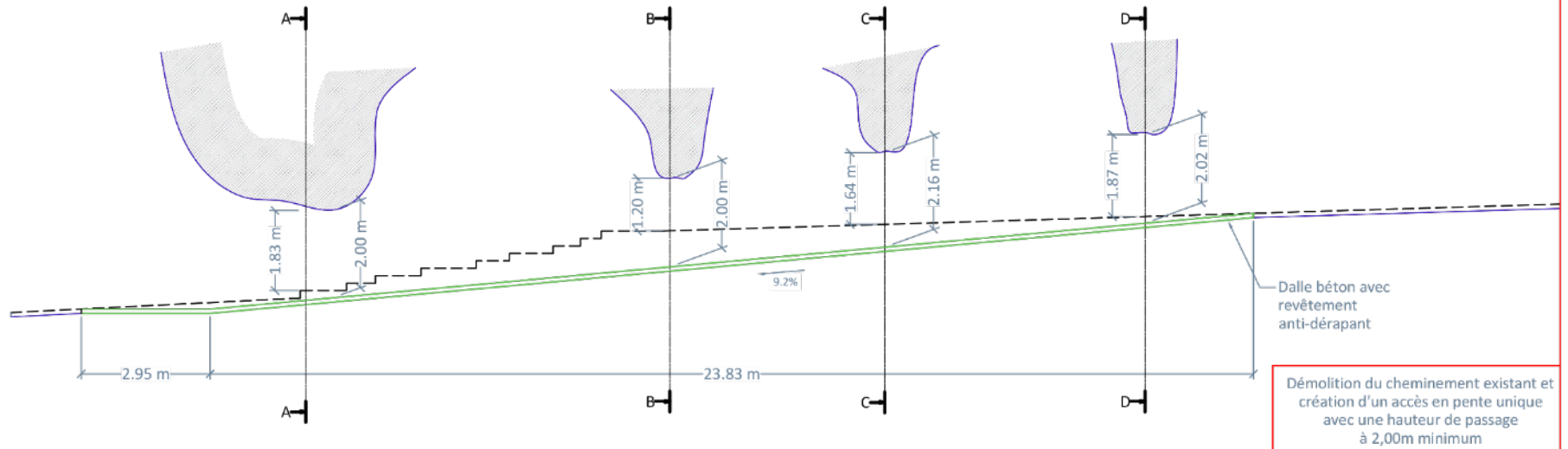
COUPE 1-1 - SOLUTION A
1/100



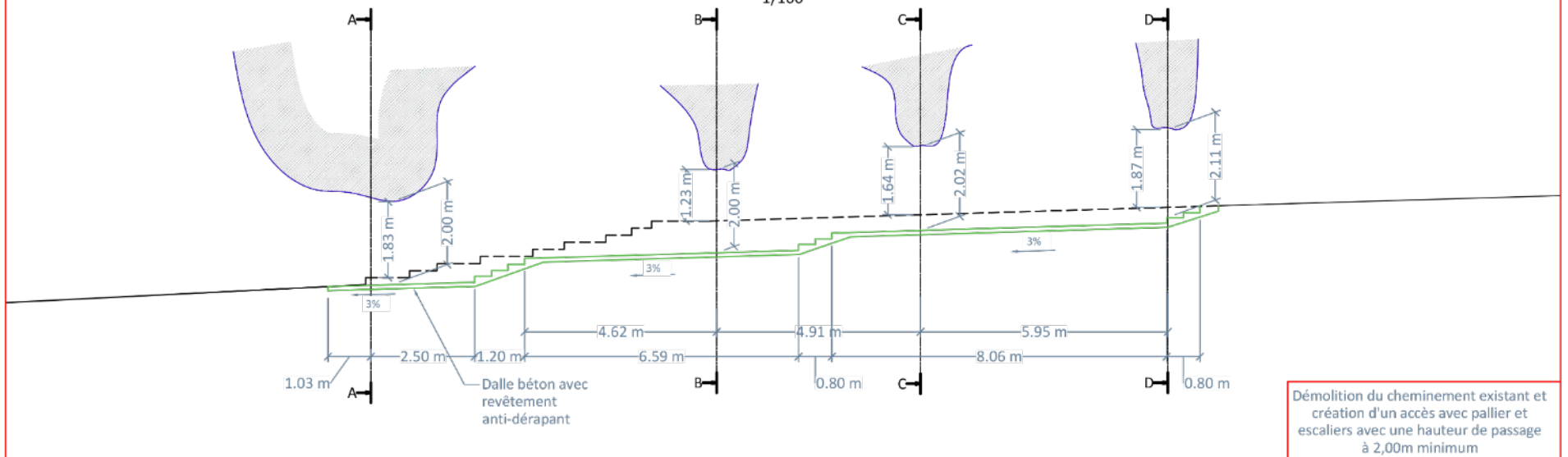
COUPE 1-1 - SOLUTION B
1/100

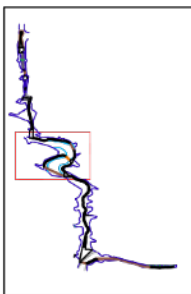


COUPE 1-1 - SOLUTION C
1/100

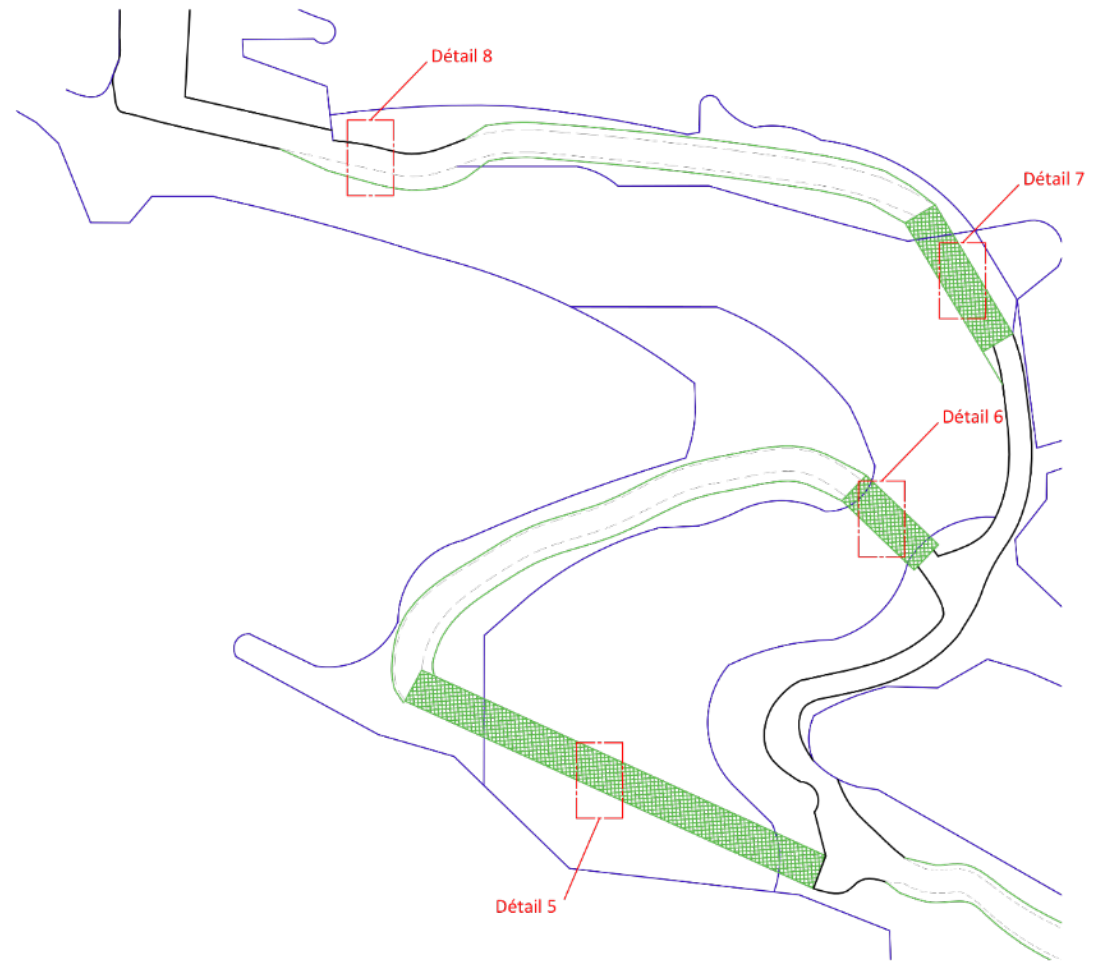


COUPE 1-1 - SOLUTION D
1/100

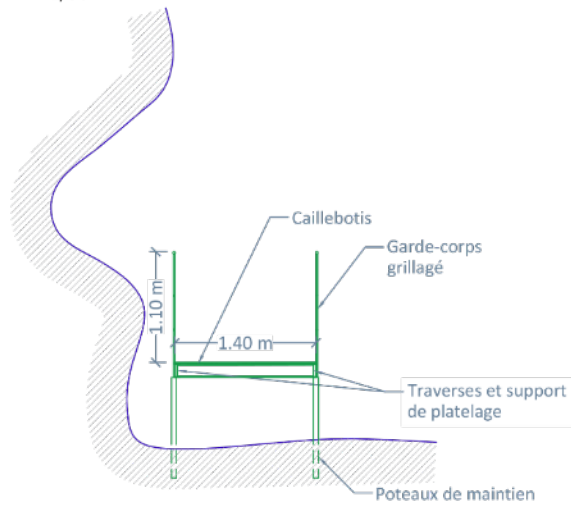




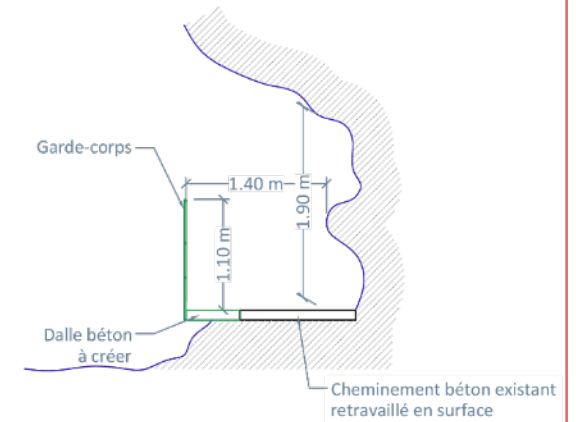
VUE EN PLAN
1/200



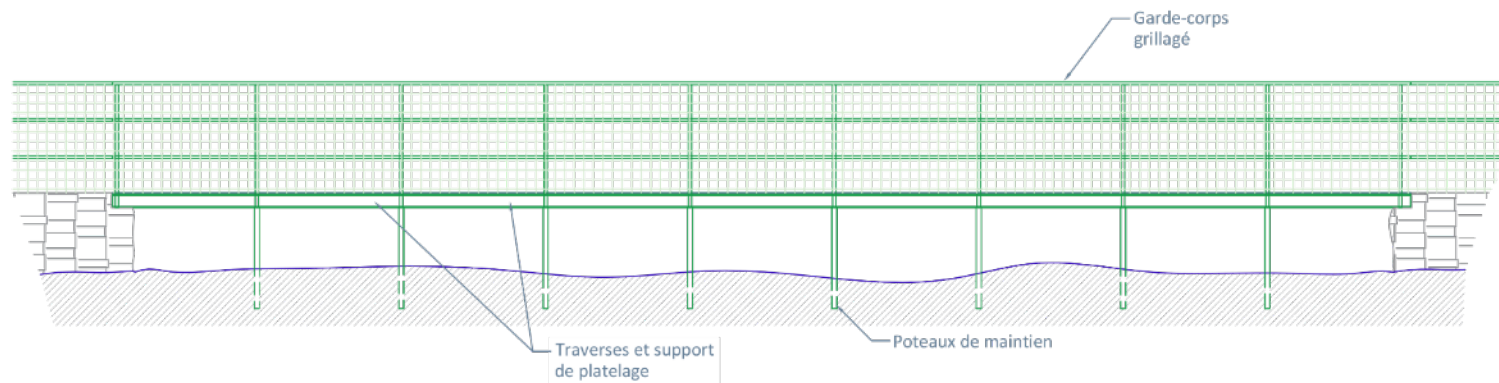
DETAIL 5
1/50



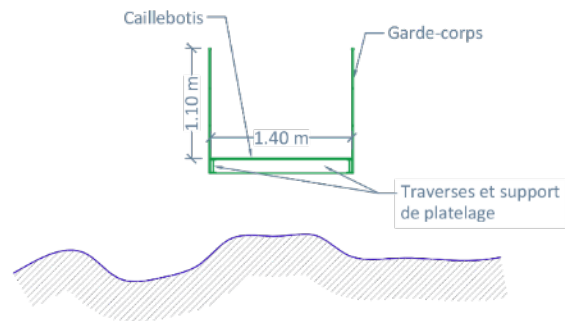
DETAIL 8
1/50



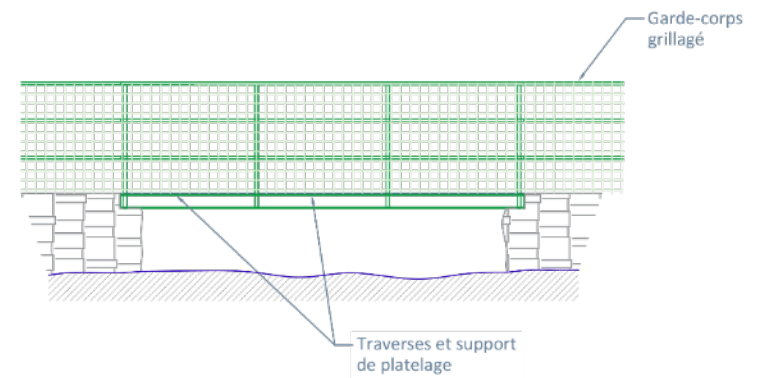
ELEVATION DETAIL 5
1/50



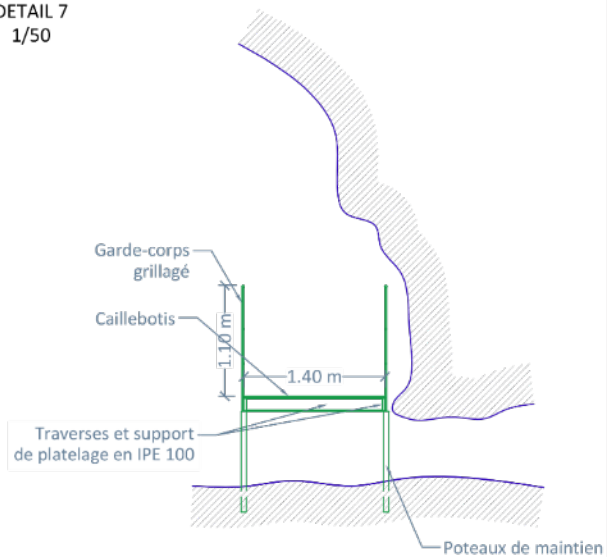
DETAIL 6
1/50



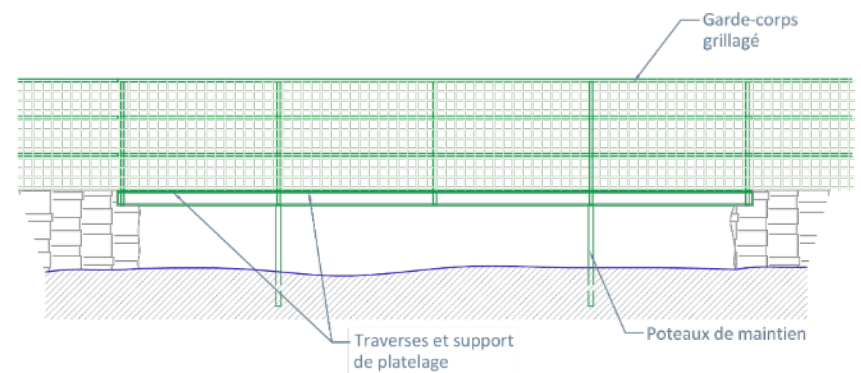
ELEVATION DETAIL 6
1/50

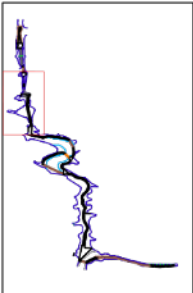


DETAIL 7
1/50

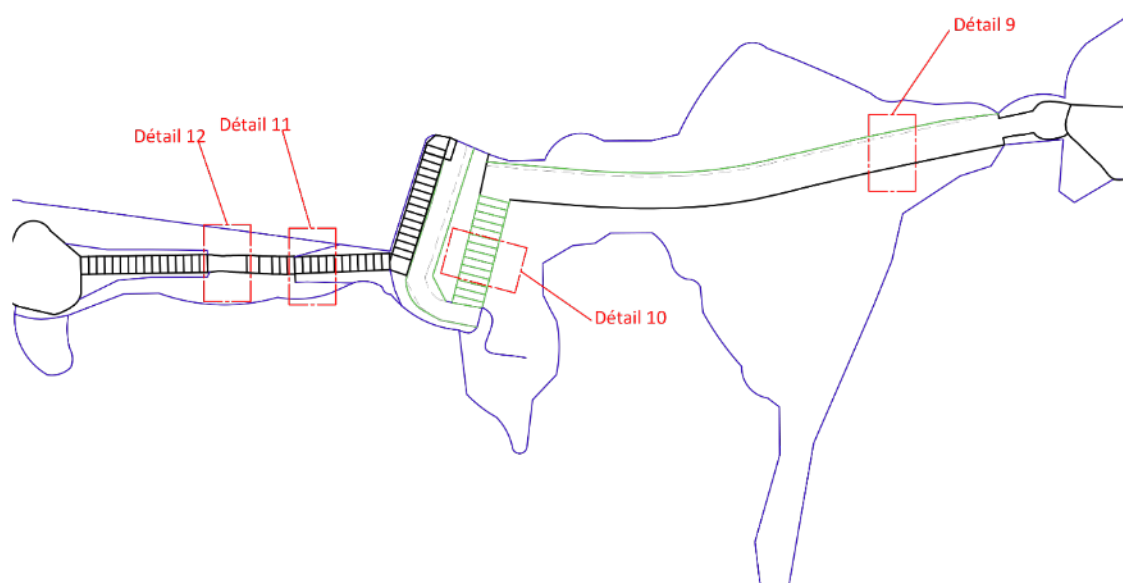


ELEVATION DETAIL 7
1/50

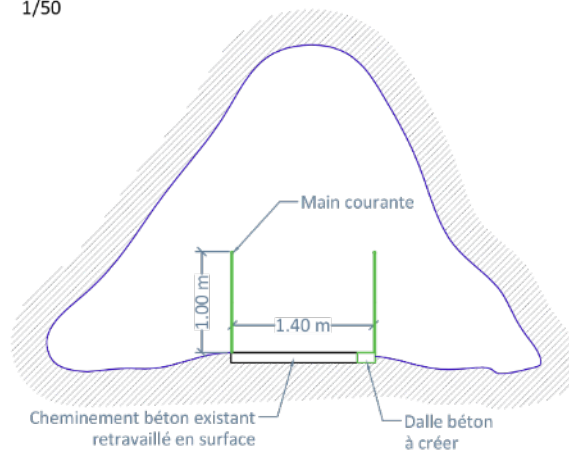




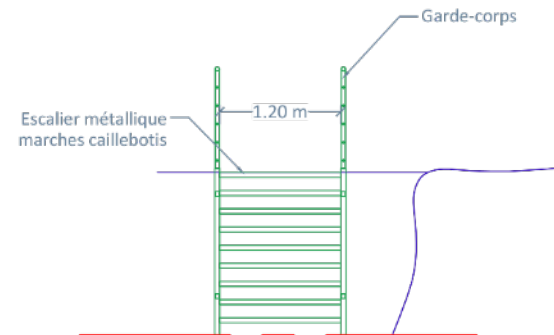
VUE EN PLAN
1/200



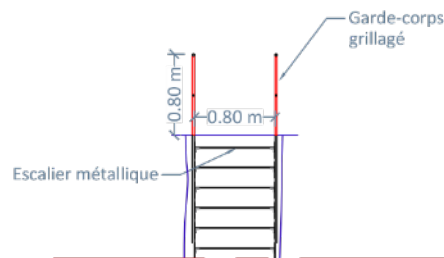
DETAIL 9
1/50



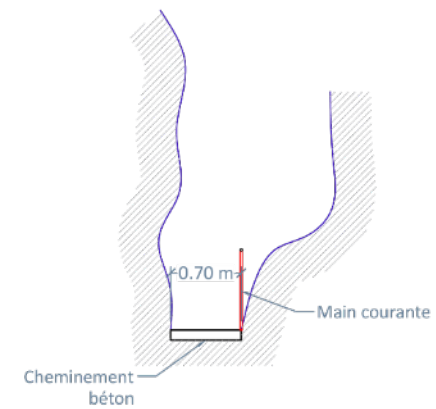
DETAIL 10
1/50

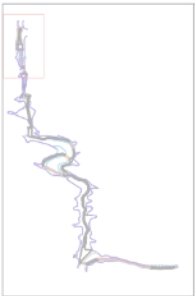


DETAIL 11
1/50

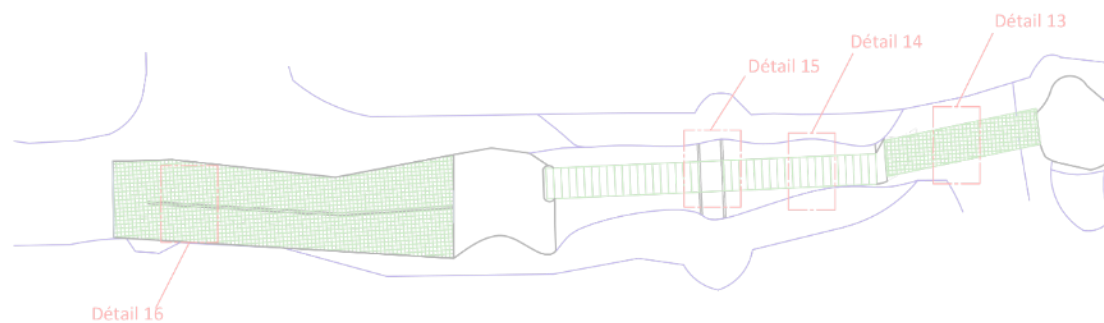


DETAIL 12
1/50

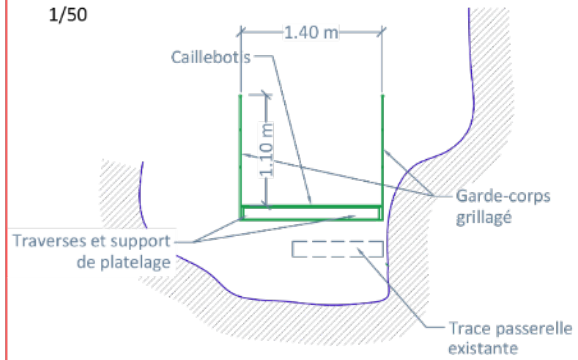




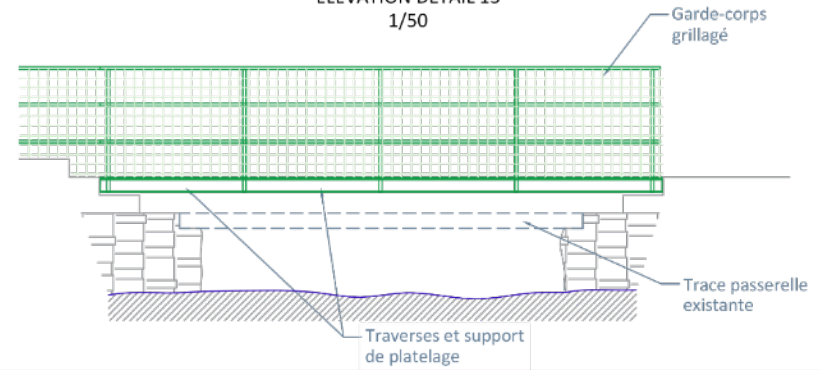
VUE EN PLAN
1/200



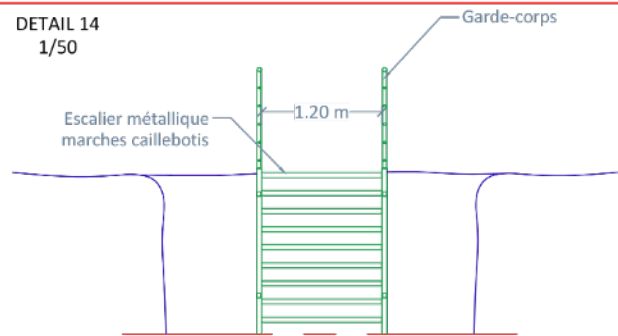
DETAIL 13
1/50



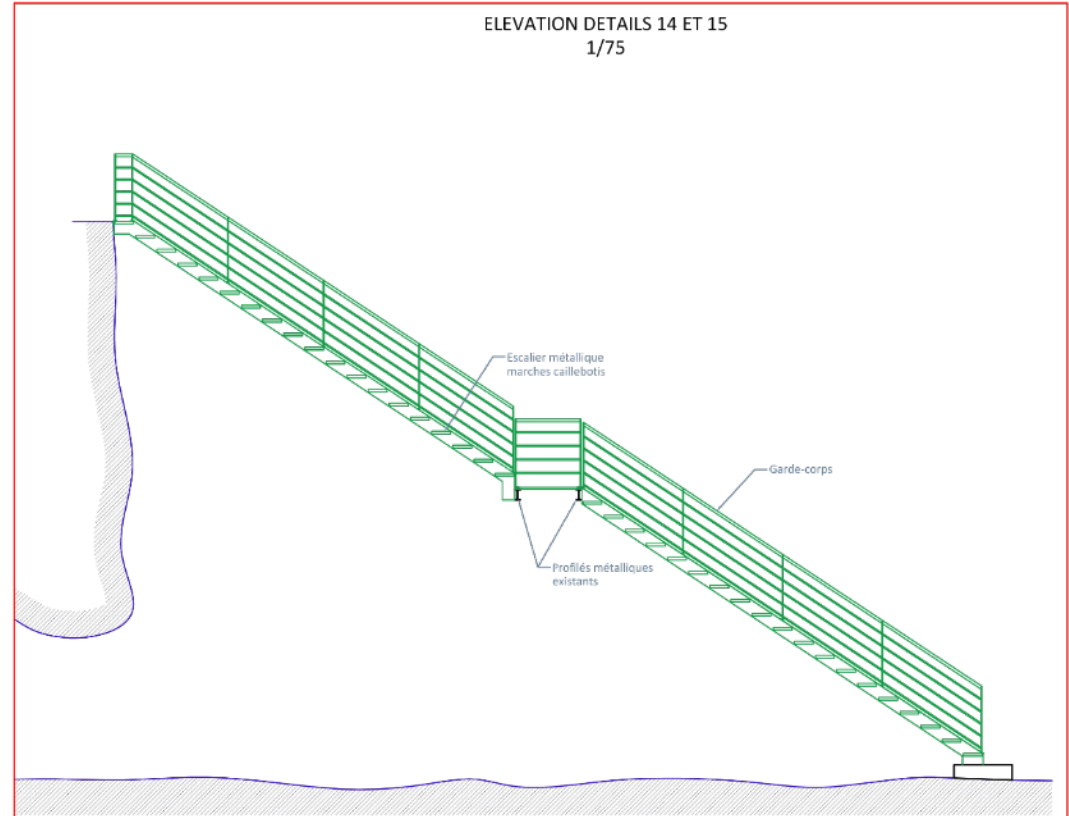
ELEVATION DETAIL 13
1/50



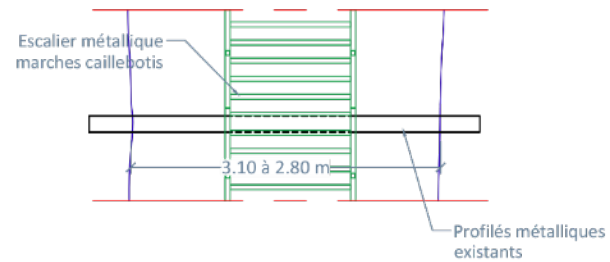
DETAIL 14
1/50



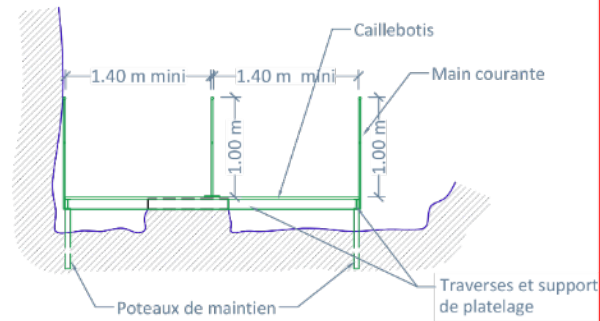
ELEVATION DETAILS 14 ET 15
1/75



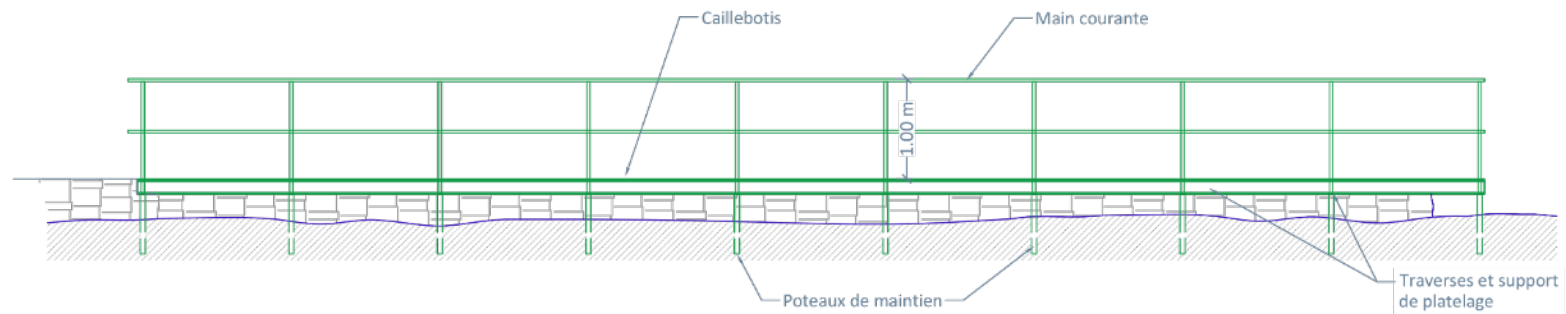
DETAIL 15
1/50



DETAIL 16
1/50



ELEVATION DETAIL 16
1/50



1.5.2 Calendrier prévisionnel du projet

Le projet prévoit de se dérouler à minima en cinq phases distinctes, sur 6 années consécutives, pour s'adapter au mieux aux enjeux Chiroptères. Chaque phase sera en deux sessions : la principale à l'automne de l'année N, et une autre de finition si besoin au printemps N+1.

Dans l'hypothèse où une phase, pour des raisons techniques, ne pourrait pas se réaliser sur une année la durée du projet pourrait être allongé en fonction des contraintes de temps de réalisation. Par ailleurs l'ordre des phases pourrait être modifié.

Dans ce contexte, il sera demandé à l'entreprise sélectionnée d'ajuster le phasage en s'engageant à achever les travaux bruyants à l'automne. La session de printemps ne sera utilisée que pour les finitions.

1.6 RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR

Baume-les-Messieurs est un petit village de 1 60 habitants, un des Plus Beaux Villages de France situé au creux d'une vallée bordée de hautes falaises et se terminant par un cirque. La commune possède deux atouts touristiques : une abbaye au centre du village et des grottes au fond de la vallée.

Les grottes, explorées à partir de 1893, sont accessibles au public depuis plus d'un siècle en période estivale. C'est environ 60.000 visiteurs, en visites guidées, qui les fréquentent du 1^{er} avril au 15 octobre.

Les infrastructures de visites, pour certaines presque centenaires (1931), sont à remettre aux normes (gardes corps) et en état (rouilles) pour mieux sécuriser les visiteurs sur un parcours souterrain de plus de 500 mètres.

Dans une première étape la Commune, en accord avec la DREAL, a modernisé l'entrée par une plate-forme et par le remplacement de la vieille passerelle centenaire d'accès à la grotte. Aujourd'hui c'est un plan de rénovation des structures intérieures qui devient crucial pour assurer la sécurité des visiteurs et un meilleur confort pour les personnes âgées.

La gestion du site est assurée par une régie municipale s'occupant notamment des visites du site. Les revenus de ces visites sont essentiellement destinés à la rénovation du patrimoine historique, artistique et architectural de la commune.

En effet, l'abbatiale, le logis de l'abbé et de nombreux bâtiments de l'abbaye sont propriétés de la Commune. Outre la restauration de son retable du XVI^{ème}, avec les financements de la DRAC, de la Région, du Département, de la Fondation du Patrimoine et de la mission BERN, la Commune a entrepris un ambitieux programme de restauration des charpentes et toitures de l'abbatiale et du Logis abbatial. C'est un plan de plus de 4 millions d'euros qui est en cours jusqu'en 2026.

Par conséquent, la sécurisation des visiteurs de la grotte va de pair avec celle des revenus affectés à la restauration d'un énorme patrimoine pour un petit village.

Pour la commune, il est donc vital de pouvoir assurer sereinement les visites de ses grottes par une modernisation de ses infrastructures intérieures.



Photo 1 - Photo de la nouvelle passerelle et de la plateforme d'accueil

De plus, le site joue un rôle pédagogique auprès du public d'un point de vue géologique. La grotte est l'illustration d'un relief créé dans un contexte karstique, typique de la région et encore peu connu. En effet, la grotte possède peu de concrétion, mais de hauts plafonds creusés par la circulation de l'eau dans des couches calcaire.

1.7 ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

Le projet concerne uniquement l'accès existant, il n'est pas prévu d'en créer un nouveau. Le cheminement a été classé 3U, c'est-à-dire « ouvrage dont la structure est gravement altérée et qui nécessite des travaux de réparation urgents liés à l'insuffisance de capacité portante de l'ouvrage ou à la rapidité d'évolution des désordres pouvant y conduire à brève échéance ».

Afin de garantir la sécurité des personnes lors des visites, ces travaux sont nécessaires. Le projet s'attache toutefois à garder la grotte la plus naturelle possible, tout en respectant les mesures de sécurité inhérente à l'accueil du public.

Le parcours de visite de seulement 500 m, qui représente moins de 20% de l'ensemble des galeries connues, ne peut être réduit. En effet, la salle la plus intéressante, la salle du catafalque, se trouve à l'extrémité du cheminement de la visite et permet le retournement de la visite.

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

1.8.1 Nécessite d'une demande de dérogation

La nature des travaux est à même de créer un dérangement sur la population de chiroptères fréquentant le site.

1.8.2 Justification de la possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

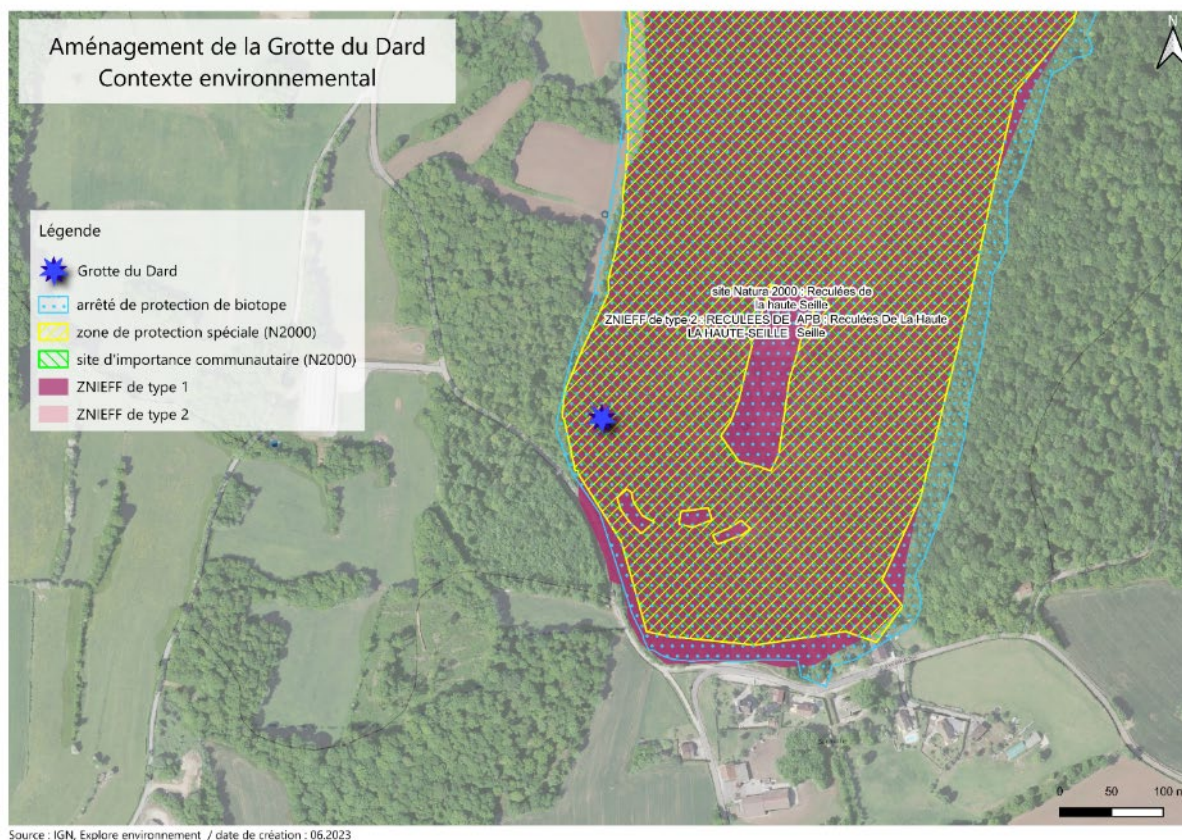
Le site est un haut lieu du tourisme patrimonial de la région et le bureau d'études SOCOTEC a classé l'ouvrage en 3U : ouvrage dont la structure est gravement altérée et qui nécessite des travaux de réparation urgents liés à l'insuffisance de capacité portante de l'ouvrage ou à la rapidité d'évolution des désordres pouvant y conduire à brève échéance.

1.8.3 Justification du maintien des populations des espèces concernées par la demande de dérogation

La demande de dérogation concerne le dérangement des populations d'espèces de chiroptères, notamment par le bruit et les vibrations induites par les opérations de découpe des anciens appuis, démolition de la dalle béton, écrêtage de la roche, dépose et remplacement des escaliers, forage de nouveaux appuis type ancrage.

2 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET IDENTIFICATION DES ESPÈCES EN PRESENCES

2.1 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL



Carte 4 - contexte environnemental

2.1.1 Natura 2000

La grotte se situe au sein du site Natura 2000 de la reculée de la haute Seille (FR4312016 / FR4301322). Ce site est caractérisé par ses falaises et plateaux, avec des forêts sur les zones de pentes et des prairies sur les zones peu marquées par la pente. Une grotte naturelle et une cascade tufeuse se trouvent également sur le site. Outre son intérêt floristique, cette reculée présente un très haut intérêt faunistique. Pour ce qui concerne les insectes remarquables, leur diversité reste importante (6 espèces d'intérêt communautaire) bien que la superficie restreinte de certains habitats et leur enrichissement soient défavorables au maintien d'effectifs élevés. Le site est particulièrement intéressant pour l'avifaune rupestre et la falaise constitue un site de nidification pour plusieurs couples de Faucon pèlerin. Son concurrent naturel, le Grand-duc d'Europe, niche aussi dans les zones rocheuses du site. Autre espèce remarquable, le Milan royal présente des effectifs nicheurs élevés sur le site, il affectionne ces habitats composés de paysages ouverts, pour la chasse, et de bois, pour la nidification. D'autres rapaces

d'intérêt européen sont également présents sur le site, (Bondrée apivore, Milan noir). Il est également intéressant de signaler la présence de la Pie-grièche écorcheur.

Les principaux enjeux et vulnérabilités ayant trait à la conservation des espèces et des habitats naturels, de la faune et de la flore des Reculées de la Haute Seille sont les suivants :

- Le dérangement des espèces d'oiseaux, particulièrement dans les zones de quiétude des secteurs de falaises afin de permettre le bon déroulement des cycles biologiques des espèces rupestres comme le faucon pèlerin ou le hibou grand-duc.
- La disparition des pelouses, tant sommitales que de celles situées dans les pentes, afin d'assurer la pérennisation des habitats d'espèces d'oiseaux de milieux ouverts, les proliférations d'algues liées aux apports excédentaires de fertilisants en été.

2.1.2 ZNIEFF

La grotte est incluse dans les ZNIEFF de types 1 et 2 des reculées de Baume-Les-Messieurs et Saint-Aldegrin.

2.1.3 APPB

Le site se situe au sein de l'APPB des Reculées de la Haute Seille (FR3800680). Il sert à la protection des habitats des espèces suivantes (non exhaustif) : Stipe penné, Aspidium à soies raides, Epipactis à petites feuilles, Hornungie des pierres, Œillet de Grenoble, Ophrys abeille, Saxifrage du Groenland, Sisymbre d'Autriche, Trèfle striée, Faucon pèlerin, Faucon crécerelle, Grand corbeau, Grand-duc d'Europe, Martinet alpin, Hirondelle de rochers, Hirondelle de fenêtre, Molosse de Cestoni et Vespère de Savi.

Les travaux prévus à l'intérieur de la grotte peuvent s'apparenter à des actions nécessitant une demande d'autorisation (Art4. « Les travaux suivants, s'ils ne s'inscrivent pas dans le cadre du document d'objectifs du site Natura 2000 « Reculées de la Haute Seille », sont soumis à autorisation préfectorale : [] les travaux nécessaires à la mise en sécurité des biens et des personnes : mise sécurité des falaises et interventions localisées dans les cours d'eau »).

2.2 SYNTHESE DES DONNEES EXISTANTES

2.2.1 Présentation des espèces à enjeux

2.2.1.1 *Le Grand rhinolophe*

Cette espèce affectionne les milieux boisés et les paysages semi-ouverts avec des alignements d'arbres ou des grandes haies délimitant des pâturages qui constituent des voies de déplacement. Il apprécie les mosaïques de milieux diversifiés et la présence de points d'eau à proximité des gîtes. Son hibernation se déroule généralement de fin octobre à mi-avril dans des cavités souterraines avoisinant les 7°C (carrière, mine, grotte). L'été, le Grand rhinolophe recherche généralement les bâtiments non utilisés qui lui offrent des accès faciles, de la tranquillité et des températures chaudes. Cette espèce se déplace peu, les gîtes d'été et d'hiver sont peu éloignés et les territoires de chasse sont en général dans un rayon de 2,5km du gîte.

En Franche-Comté, la population est estimée à 2000 individus en période d'hibernation, soit 4% de la population nationale (LEMAIRE & CROQUET, 2006), avec 4 gîtes principaux d'hibernation (dont l'effectif est supérieur à 200 individus). La population régionale estivale est de l'ordre de 1 500 individus répartis en 17 colonies de mise bas (dont une colonie découverte en 1987 puis disparue, avec de nouvelles données depuis 2010, soit la plus importante de la région avec 700 individus).

A Baume-les-Messieurs, la colonie de mise-bas s'établit dans l'abbaye et bascule progressivement à la grotte du Dard à partir de l'automne pour y passer l'hiver.

Cette espèce est menacée par la perte de ses gîtes, le vandalisme et le dérangement des animaux en léthargie, la diminution des zones de pâture, le traitement du bétail contre les parasites, le traitement chimique des charpentes et parcelles agricoles, l'éclairage nocturne en milieu rural, la prédation par les rapaces diurnes et nocturne, ainsi que les chats domestiques.

2.2.1.2 Le Minioptère de Schreibers

Le Minioptère de Schreibers est une espèce strictement cavernicole présente dans les régions karstiques riches en grottes. Il hiverne en groupe en milieu souterrain dans des grottes de grandes dimensions, des carrières et parfois dans les caves et les tunnels de décembre à février. En été, ses gîtes sont les mêmes qu'en hiver, mais il arrive de le rencontrer également dans des piles de pont, ou encore des aqueducs. Les gîtes se trouvent à environ 30 kilomètres des zones de chasse. Ces dernières se composent majoritairement de lisière, de mosaïques d'habitat et sous les lampadaires. Le Minioptère de Schreibers est considéré comme sédentaire : les gîtes d'été et d'hiver sont à des distances variables allant d'une dizaine à une centaine de kilomètres. A Baume-les-Messieurs, l'espèce est présente toute l'année dans la grotte. Depuis le début du suivi, la colonie de mise-bas montre un dysfonctionnement. L'effectif comptabilisé avant et après la mise-bas est stable alors qu'il devrait être plus important en fin d'été avec les jeunes de l'année. A l'heure actuelle, aucune explication n'est avancée.

Cette espèce est présente de manière irrégulière dans la moitié sud de la France : présente de la Loire à l'Alsace, elle est absente de l'Auvergne et des Alpes internes. Le Minioptère de Schreibers est particulièrement présent en Franche-Comté où sont regroupés des effectifs importants (plus de 17% de la population nationale d'après les effectifs nationaux de 2004 (Groupe Chiroptères SFEPM, 2010)). Les sites connus d'hibernation sont au nombre de quatre, principalement en Haute-Saône. Sur l'ensemble de la Franche-Comté, environ 20 sites sont connus en transit printanier, et 7 colonies de mise-bas. Cette espèce, strictement cavernicole, est très grégaire avec des rassemblements de plusieurs milliers d'individus. Elle fréquente une trentaine de sites d'hibernation, de transit et/ou de mise bas. En 2011, la population régionale en hiver est estimée à 14000 individus, soit une régression de près de 50% des effectifs de 2002 suite à une mortalité exceptionnelle (probable épizootie) de l'espèce (60% à l'échelle nationale, SFEPM, 2004).

Le Minioptère de Schreibers possède un statut vulnérable en Franche-Comté. Il est notamment menacé par le dérangement en gîte (tourisme, spéléologie, ...), la fermeture ou l'effondrement

de gîte. Il est également dépendant des populations de lépidoptères nocturnes qui peuvent diminuer en raison du trafic routier et ferroviaire, traitement phytosanitaire, agriculture intensive et mise en place d'éclairage publics.

2.2.1.3 Le *Rhinolophe euryale*

Le *Rhinolophe euryale* fréquente les régions karstiques couvertes d'une mosaïque de milieux boisés et bocagers. L'hiver, cette espèce cavernicole, recherche les zones où les températures sont douces des grottes et une hygrométrie proche de 70%. Il s'observe également en carrière, cave, tunnel, mine, etc. En été, l'espèce se rencontre dans des grottes, mais aussi dans les combles de bâtiments dans les régions plus froides. Ses territoires de chasse se situent en général dans un rayon de 5km par rapport au gîte.

En France, la population est estimée entre 15 000 et 17 000 individus en 2008. Le *Rhinolophe euryale* est présent sur 40 départements, dont 5 d'entre eux comptabilisent 60 à 70% des effectifs. Les populations paraissent se renforcer depuis la fin des années 1980 et des noyaux résiduels ont augmenté de manière significative. Le *Rhinolophe euryale* est une espèce en Danger critique d'extinction dans la liste rouge des espèces menacées de Franche-Comté, ayant subi une diminution considérable de ses effectifs en France à partir des années 1960 (BROSSET, 1988). En limite de son aire de répartition septentrionale dans l'Est de la France, la population régionale compte 200 individus, uniquement dans le département du Jura qui recense 3 gîtes d'hibernation et 3 gîtes de reproduction (dont celui de l'abbaye de Baumes-les-Messieurs). Le maintien des noyaux de populations du Jura laisse espérer un retour sur le département du Doubs (LEMAIRE & CROQUET, 2006).

A la grotte du Dard, l'espèce est présente à l'automne et l'utilise comme site de swarming, elle est également présente en hiver. Comme le Grand rhinolophe, la colonie de mise-bas se situe dans l'abbaye.

L'espèce doit faire face à trois types de menaces : le dérangement en cavité, l'empoisonnement par les pesticides organochlorés, et la modification/dégradation des habitats (simplification du paysage, plantations, monoculture, modification des gîtes).

2.2.2 Données du suivi de travaux 2020-2021

Les données les plus récentes (suivi 2020-2021) montrent qu'au moins 9 espèces de Chiroptères ont fréquenté le site en période d'hibernation et/ou d'activité. Toutes les espèces citées dans la bibliographie ont été observées sur lors de ce dernier suivi à l'exception du Murin à oreilles échancrées, mentionnés en hibernation mais non observé en 2020.

Deux espèces non mentionnées dans les études précédentes ont été recensées lors des soirées au détecteur en 2021 : le Molosse de Cestoni et le Vespère de Savi. Ces espèces chassent sur le site ponctuellement.

Le site accueille des espèces à fort enjeux de conservation dont les Rhinolophes qui utilisent la grotte potentiellement en période sensible (hibernation et mise-bas) avec des effectifs importants. Le Minioptères de Schreibers utilise également le site comme gîte de mise-bas et de transit à minima.

En période hivernale, les Murins, Pipistrelles se situe principalement dans le couloir d'entrée. Les Rhinolophes sont observés dans la première et deuxième salles, suspendus aux plafonds les plus haut. L'hiver 2020/2021, le Minioptère de Schreibers était absent de la grotte. Cet hiver, sa répartition a été particulière sur la région (source : CPEPESC FC). En 2023, selon les sources de la CPEPESC¹, il semblerait que de Minioptère de Schreibers aient hiverné à Baume-les-Messieurs, sans précision sur l'effectif et la cavité.

Tableau 2 - résultat du comptage en période d'hibernation du 25/01/2021

Nom vernaculaire	Effectif
Chiroptère indéterminé	1
Grand Murin	1
Grand rhinolophe	13
Murin de Daubenton	5
Pipistrelle indéterminée	12
Grand rhinolophe + Rhinolophe euryale	144

En été, la colonie de mise-bas de Minioptères de Schreibers s'établit tout au fond de la grotte, à la fin du cheminement piéton. Cette colonie est l'une des 7 colonies de reproduction du Minioptère de Schreibers en Franche-Comté (troisième plus importante de la région), faisant partie des 15 sites à Minioptère de Schreibers de Franche-Comté.

La grotte est également un des quatre gîtes réguliers en Franche-Comté fréquenté par le Rhinolophe euryale. Historiquement, la grotte aurait accueilli une colonie de mise-bas.

Tableau 3 - résultats obtenus pour 1 h d'écoute en sortie de gîte en 2021

Espèce	Printemps	Été	Automne
Barbastelle d'Europe	2	4	1
Grand murin	3		
Grand rhinolophe		82	1
Minioptère de Schreibers	7		18
Molosse de Cestoni	1		
Murin indéterminé	12	50	1
Petit rhinolophe	9	10	
Pipistrelle sp./ Minioptère de Schreibers	237	418	42
Rhinolophe euryale		42	
Vespère de Savi		2	

Remarque : seules sont présentées ici les données avec un indice de confiance supérieure ou égale à 7 sur Sonochiro, ou les données vérifiées manuellement

En période de transit printanier et automnal, la grotte accueille également des effectifs importants Minioptère de Schreibers (jusqu'à 2500 individus), et le Grand rhinolophe (plus de 70 individus). Le Rhinolophe Euryale est connu depuis très peu de temps (PROSOVAGA) pour

¹ Bilan de l'opération de suivi simultané en hiver des sites à Minioptères de Schreibers en Franche-Comté 20 au 22 janvier 2023

avoir un comportement de regroupement automnal à l'intérieur de la cavité au cours des nuits d'automne.

A l'automne, la fréquentation, toutes espèces confondues, est maximal autour du 20/10, puis décline jusqu'à mi-novembre.

Les alentours de la grotte servent également de territoire de chasse à plusieurs espèces à enjeux comme la Barbastelle d'Europe, le Minioptères de Schreibers ou encore le Vespère de Savi plus occasionnellement.

2.2.3 Données CPEPESC

Ces éléments sont issus du document « synthèse des connaissances sur les chiroptères fréquentant la grotte du Dard & recommandations en vue des travaux envisagés Commune de Baume-les-Messieurs (39) » rédigé par la CPEPESC en Novembre 2024.

La CPEPESC Franche-Comté mène des comptages sur le site de la Grotte du DARD depuis 1992, avec d'abord des données assez ponctuelles au début des années 1990, quelques observations au cours de la période 2001-2005, puis un suivi plus régulier à compter de 2012.

Ces derniers ont permis de mettre en évidence la fréquentation du site par un cortège d'au moins 13 espèces de chauves-souris, présentes sur différentes périodes du cycle biologique.

Au vu de la configuration de la cavité (hauteurs de plafond très importantes, galeries perchées, diverticules latéraux), les résultats des comptages effectués à vue par la CPEPESC FC témoignent d'effectifs minimums. En effet, ces comptages à vue s'effectuent jusqu'alors sans escalade ni matériel de progression spécifique et demeurent donc pour l'essentiel limités au développement aménagé pour les visites (jusqu'à la salle du Catafalque). Les colonies ne sont donc pas nécessairement toujours visibles certaines années dans les parties prospectées de la cavité (ou le sont seulement de manière partielle).

Tableau 4 - bilan des espèces observées au sein de la Grotte du Dard, pour la période 2000-2023

Nom vernaculaire	Effectif mini	Effectif max	Dernière année d'obs	Biorythme connu	Importance du gîte
Grand murin/ Petit murin	-	15	2023	T-H-E	Nationale
Minioptère de Schreibers	2	3001	2023	T-H-R ?	
Murin de Natterer	-	2	2022	H	
Murin d'Alcathoe / M. de Brandt / M. à moustaches	-	2	2022	T	
Murin de Daubenton	1	7	2022	T-H	
Murin à oreilles échancrées	-	3	2022	H	
Sérotine commune	-	1	2020	E-H	
Barbastelle d'Europe	-	1	2017	T	
Grand rhinolophe	-	292	2023	T-H-E	

Nom vernaculaire	Effectif mini	Effectif max	Dernière année d'obs	Biorythme connu	Importance du gîte
Petit rhinolophe		14	2023	T-H	
Rhinolophe euryale	1	328	2023	T-H-E	
Pipistrelle commune	-	1	2019	H	

Légende du tableau : Biorythme : H : hibernation – R : reproduction – R ? : reproduction probable – E : estivage – T : transit ; En gras : Espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore. Source « Importance du gîte » : PNAC2-Plan national d'actions chiroptères 2009-2013. 2013. Indice de hiérarchisation des gîtes d'importance à chiroptères en France métropolitaine. 15p.

A noter qu'une nouvelle espèce a été observée depuis en période d'hibernation au cours de l'hiver 2024, au travers d'un spécimen d'Oreillard (sp.).

2.2.3.1 Hibernation

Au début des années 2000, la cavité accueillait encore en période d'hibernation 2500 à 3000 Minioptères de Schreibers. Depuis l'hiver 2004, cette importante colonie de Minioptère n'est plus observée en hibernation à la grotte du Dard dans de tels effectifs, peut-être en conséquence de l'épizootie de 2002 qui a provoqué une baisse de près de 65% de la population française. Depuis cette date on ne compte que quelques dizaines de Minioptères de Schreibers en hivernage. En 2023, seule une trentaine d'individus étaient encore comptabilisés lors du suivi hivernal annuel, soit près 100 fois moins qu'il y a 20 ans...

Au vu de la configuration de cette cavité, on ne peut toutefois exclure en période hivernale qu'un essaim de cette espèce puisse être implanté dans un endroit non visible et/ou inaccessible sans escalade lors des comptages. En effet, on constate des populations importantes en transit printanier.

Le Rhinolophe euryale, espèce d'intérêt majeur est régulièrement présente sur le site en période hivernale, avec des colonies généralement discrètes mais importantes (jusqu'à 328 individus observables en 2022).

Une importante colonie de Grand rhinolophe est également présente chaque hiver (avec un maximum de 292 individus dénombrés en 2023).

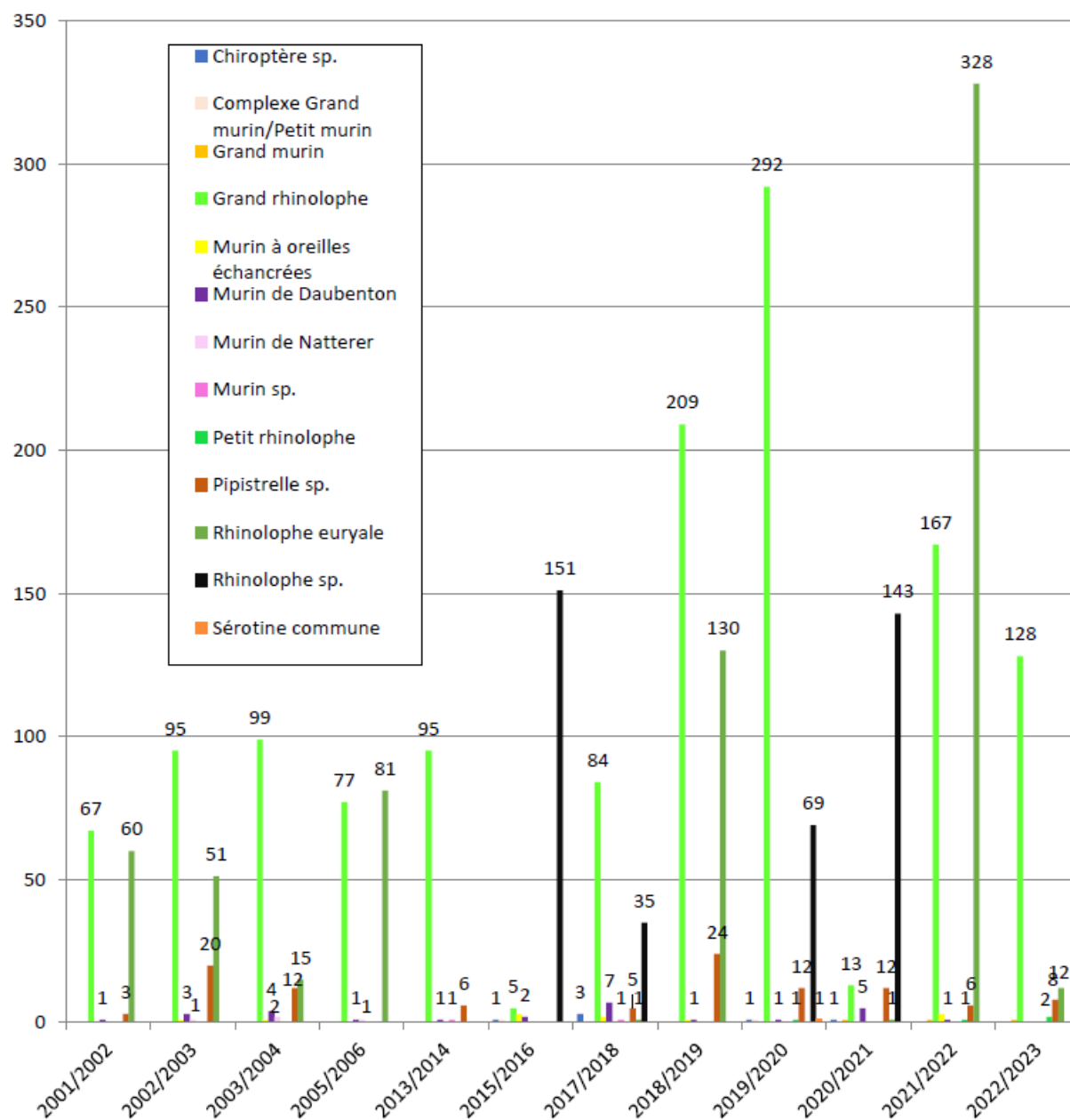


Figure 1 - effectifs maximum observé pour les autres espèces Hiver

* Les années n'apparaissant pas correspondent à une absence de comptage hivernal à vue

2.2.3.2 Reproduction/estivage

Globalement les effectifs sur les trois périodes de comptage sont plutôt tendanciellement en progression.

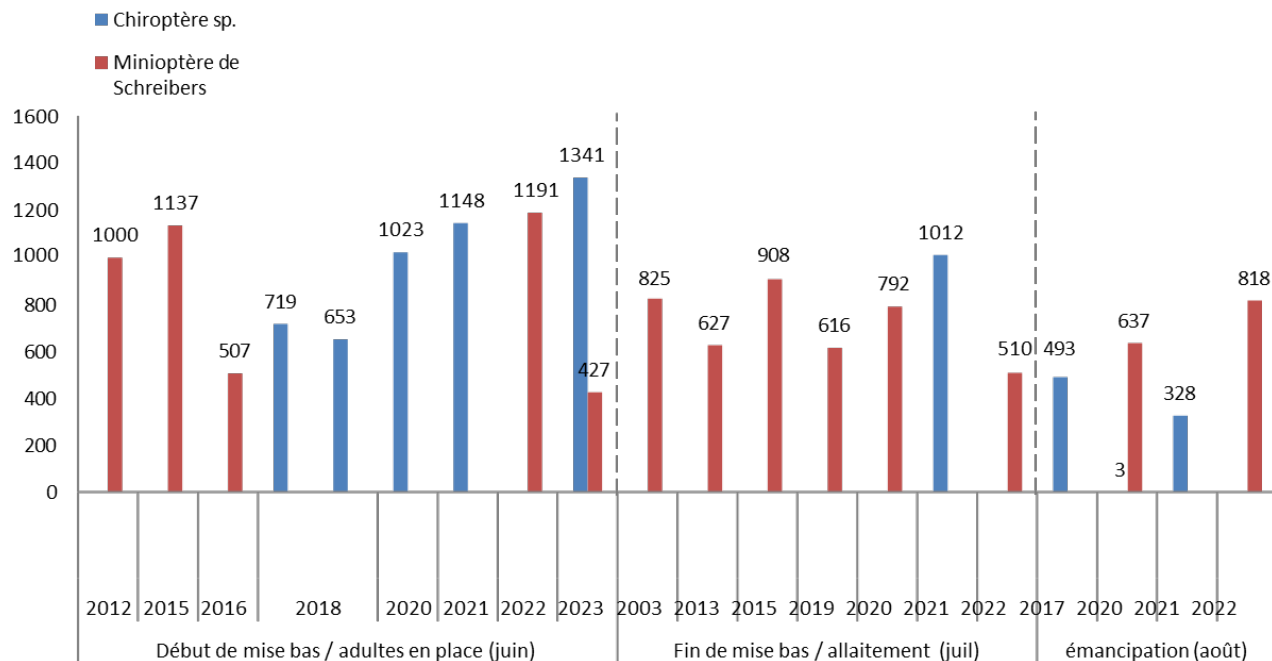


Figure 2 - effectifs observés pour le Minioptères de Schreibers (ou chiroptères indéterminés)

* Les dates n'apparaissant pas sur le graphique correspondent à des absences de comptages à l'envol en période estivale

** Le comptage à l'envol du mois de juin, période ci-dessus qualifiée « Début de mise bas » correspond à un effectif d'adultes qui ne comporte encore en sortie de gîte aucun juvénile capable de voler, même si des naissances peuvent déjà avoir eu lieu à l'intérieur. La période suivante en juillet, correspond à l'envol à un effectif susceptible d'inclure à la fois les adultes & tout juvénile déjà volant à la date de l'observation. Enfin, le début du mois d'août correspond généralement à une période d'émancipation des jeunes, où certains individus (notamment des adultes) ont généralement déjà commencé à quitter le site de reproduction.

Le graphique précédent atteste du nombre conséquent d'individus présents dans la cavité en période estivale avec un pic de 1822 individus dénombrés en juin 2023. Le flux d'individus sortant (et/ou les conditions matérielles d'observations) ne permet pas toujours à l'observateur de distinguer et de déterminer l'espèce avec certitude, c'est pourquoi certains effectifs apparaissent ici en « Chiroptère sp ». Ceux-ci regroupent néanmoins sur ce site une très grande majorité de Minioptères de Schreibers, mais sont parfois susceptible d'inclure des rhinolophes (Grand rhinolophe & Rhinolophe euryale surtout, jusqu'à quelques dizaines) et quelques spécimens d'autres espèces dont l'observateur n'a pas été en mesure d'assurer une détermination satisfaisante lors du comptage.

Bien qu'aucun essaim de parturition de Minioptère de Schreibers ne puisse être visuellement observé chaque année en raison de la hauteur des plafonds et de l'implantation de celui-ci, la capture d'un jeune volant à la mi-juillet 2003, la découverte au sol, dans la « salle des échos » (également appelée « salle des fêtes ») le 24 juin 2016 de deux juvéniles morts de cette espèce, ainsi que les cris caractéristiques de juvéniles au sein de la cavité (régulièrement entendus de nuit après l'envol des adultes à l'occasion des suivis de début d'été), ne laissent

que peu de doute sur le rôle et l'intérêt de cette cavité comme site de reproduction pour cette espèce.

Au cours de la période estivale, l'évolution du nombre d'individus observés à l'envol diffère toutefois profondément de la situation habituellement observée sur la plupart des autres sites de mise-bas suivis en Franche-Comté : l'effectif d'adultes dénombré en juin (lorsqu'aucun juvénile n'a encore la capacité de voler) s'avère ici systématiquement plus élevé que l'effectif observé dans le courant du mois de juillet (censé inclure des jeunes volants en plus des adultes normalement présents...). Une telle phénologie pose évidemment question s'agissant du comportement des individus rassemblés en début d'été à la grotte du Dard et du bon déroulement des mises-bas sur ce site.

2.2.3.3 Transit printanier

La grotte du Dard est suivie en période de transit printanier depuis 2012 par la CPEPESC FC.

L'arrivée de la colonie de Minioptère de Schreibers peut être observée en transit dès la mi-mars avec plusieurs centaines d'individus déjà présents. Ses effectifs augmentent durant toute cette période du transit printanier.

Des suivis simultanés sur le réseau de cavités à Minioptère de Schreibers ont lieu 1 année sur 2 en transit printanier. Ces derniers montrent que la population de Minioptères de Schreibers dans la grotte du Dard peut représenter jusqu'à 18% des effectifs régionaux à cette période.

En transit, le (ou les) essaim(s) constitués par l'espèce ne sont pas nécessairement visible(s) ni détecté(s) en journée lors des comptages visuels au sein de la cavité, si bien qu'une absence d'observation à vue ne permet nullement de conclure à une absence de la colonie de Minioptères sur ce site.

Cette saison demeure sensible pour toutes les espèces. Un dérangement, significatif ou répété, à cette période est en effet directement susceptible :

- de provoquer l'épuisement de spécimens affaiblis par l'hiver écoulé ;
- de perturber la gestation des femelles gravides ;
- de dissuader la colonie de s'installer durablement en vue de mettre mise-bas au sein de la cavité.

A cette période, le Grand rhinolophe est également souvent présent en groupe(s) dans la galerie d'entrée. La faible hauteur de celle-ci augmente très fortement le risque d'une perturbation notable des individus concernés à chaque passage humain.

2.2.3.4 Transit automnal

Les effectifs en période de transit automnal peuvent dépasser les 1600 individus de Minioptères de Schreiber (chiffre 2023). Après la période de reproduction, les individus toujours présents à la fin du mois d'août sont ensuite rejoints par d'autres, dès la fin d'été/début d'automne, pour une nouvelle période de transit, avec un pic d'effectif observé en octobre.

Cette période est également charnière pour ces espèces qui se regroupent sur des sites dits de « swarming » afin de s'accoupler.

Au vu de l'activité, qui demeure intense à cette période et de l'observation d'accouplement à cette période (déjà ponctuellement confirmé pour le Grand murin) au sein de la cavité, la grotte du Dard pourrait constituer un site de swarming important pour certaines espèces. Cet aspect reste toutefois à préciser par des enregistrements dédiés, dont certains ont été entrepris très récemment sur la Grotte du Dard (automne 2024), et dont les premiers résultats seront normalement disponibles dans le courant de l'année 2025².

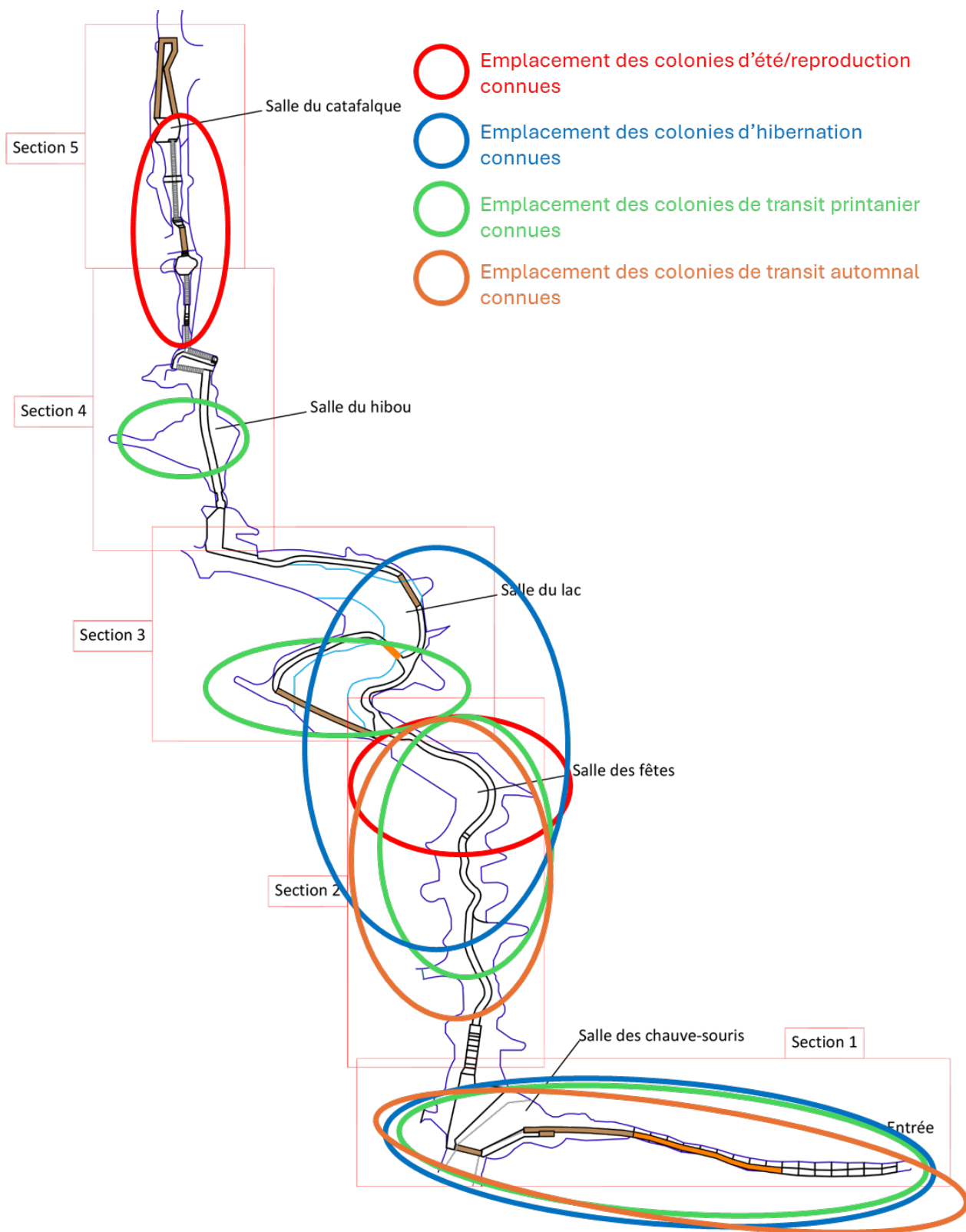
Un comptage a été réalisé le 13/10/2025, quatre espèces ont été comptabilisées :

- A minima 15 Grands rhinolophes ;
- 1 Petit rhinolophe ;
- 2 Murins de Natterer ;
- 78 Minioptères de Schreibers dont une grappe de 30 individus et une de 40 ;
- 15 Rhinolophes euryales.

2.2.4 Conclusion

La grotte du Dard présente donc des enjeux majeurs pour la conservation des populations notamment de Minioptère de Schreibers et des Rhinolophes. Il constitue un site d'enjeu national pour la conservation des chiroptères (PNAC, 2013). Au vu des espèces présentes aux différentes saisons, **la grotte présente un enjeu fort toute l'année.**

²A date, les résultats n'ont pas été transmis



Carte 5 – localisation des colonies connues de Chiroptères (non exhaustifs)

3 CONCLUSION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Les données disponibles sur le site sont suffisantes pour évaluer les enjeux. Le site se situe dans un contexte faunistique et floristique riche. L'intérieur de la grotte, de par son habitat particulier, ne présente des enjeux que pour les Chiroptères. Cet enjeu est fort, car la cavité est d'intérêt nationale pour la conservation des Chiroptères, avec notamment la présence de colonie de mise-bas de Minioptères de Schreibers, la reproduction de Rhinolophe euryale, et la présence de colonies importantes d'hibernation de Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale et Minioptère de Schreibers.

4 SEQUENCE ERC

4.1 ANALYSE DES IMPACTS

A l'intérieur de la grotte, seuls les chiroptères sont mentionnés, l'évaluation des impacts porte donc principalement sur ce taxon.

Les zones de dépôts, stockage, parking, etc. se situent à l'extérieur sur des aménagements déjà existants (utilisation du parking et de la plateforme d'entrée de la grotte), l'impact sur les autres taxons est faible, d'autant plus qu'aucun enjeu type nidification d'espèce à enjeux n'est connu.

4.1.1 Typologies des impacts

Les travaux vont occasionner plusieurs types d'impacts sur les Chiroptères, principalement un dérangement temporaire à l'intérieur du site : avec les bruits et vibrations liés aux outils : meuleuse, marteau-piqueur, boulonneuse, etc., par l'évacuation des gravats et l'apport des nouveaux aménagements, l'éclairage du chantier.

La modification de l'apparence intérieure de la grotte avec les nouveaux garde-corps, les modifications des parois, les nouveaux escaliers, les caillebotis, peuvent également avoir un impact.

La mise en lumière de la grotte peut également avoir un impact sur les colonies si elles sont directement éclairées.

Ces impacts sont forts en l'absence de mesure, et peuvent aboutir aux départs des colonies. Pour rappel, la grotte est utilisée à toutes les saisons, les impacts diffèrent quelque peu en fonction de la saison :

- Hibernation : réveil des animaux pouvant mettre en péril leur survie en les incitant à consommer leurs réserves de calories avant le terme de la saison de léthargie ;
- Estivage, mise-bas : risque d'abandon du site pouvant mettre en péril la reproduction ou la survie des juvéniles ;
- Transit printanier : risque d'abandon temporaire du site pouvant mettre en péril la reproduction ;
- Transit automnal : risque d'abandon temporaire du site.

4.1.2 Effets cumulés prévisibles avec d'autres projet

L'aménagement de l'extérieur de la grotte a eu lieu durant les automnes 2020 et 2021. Le dérangement répété de l'ensemble des travaux peut induire un risque d'abandon du site à l'automne.

Le suivi des chiroptères durant le chantier en 2020 et 2021 n'a pas montré une baisse significative de la fréquentation de la grotte d'une année sur l'autre. De plus, aucun travail n'a été réalisé en 2022 et 2023 sur la grotte. **Les effets cumulés des deux projets semblent faibles.**

Dans les années à venir, la commune prévoit également des travaux sur l'abbaye utilisée en période de mise-bas par les colonies de Rhinolophe euryale et le Grand rhinolophe qui hibernent dans la grotte.

Même si le projet de l'abbaye n'est qu'en phase d'appel d'offre pour les études diagnostics, les enjeux chiroptères ont déjà été identifiés. Dans le cas où le projet pourrait se concrétiser rapidement, ce qui n'est pas certain, il est notamment prévu de réaliser les travaux dans le secteur de la colonie en dehors de la période de présence des individus et à l'horizon 2028-2029, lorsque les travaux de l'entrée de la grotte (zone la plus sensible pour les Rhinolophes) seront achevés depuis plus d'un an.

4.1.3 Synthèse des impacts avant mesures

Tableau 5 - synthèse des impacts du projet

Taxon	Enjeux	Impact du projet avant mesures	Commentaire
Chiroptères	Fort	Fort	Cavité d'importance nationale occupée toutes l'année par des espèces sensibles

4.2 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

E4.1 a et R3.1 a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Dès la phase conception, un phasage permettant les travaux sur 5 ans ont été définis. Chaque phase peut être réalisées entièrement en dehors des périodes à plus forts enjeux à savoir l'été et l'hiver.

La période de plus faible impact possible restant tout de même l'automne, les travaux les plus bruyants : démolitions, forages, découpe, évacuation des anciens aménagements etc., seront réalisés entre la dernière semaine de septembre et le 31/10 de chaque année. Quelques pièces se réalisent sur mesure, elles seront donc fabriquées en hiver et installées au printemps juste avant la réouverture au public (vacances scolaires de pâques). En aucun cas des travaux de forage, ou de démolition ne seront réalisés au printemps.

Ces dates sont données à titre indicatif, elles peuvent évoluer en fonction des conditions climatiques et de la date de l'émancipation des jeunes. Lors d'étés froids et pluvieux, l'émancipation peut être retardée ; les températures peuvent chuter assez tôt à l'automne

provoquant l'entrée en hibernation. Il en est de même pour la sortie d'hibernation qui peut tarder en cas de températures trop froides.

Si durant ces dates la température extérieures est inférieure à 5°C à l'heure du coucher du soleil, le chantier sera stoppé.

De plus, les travaux auront lieu en dehors des périodes de visites. Pour les travaux, la grotte sera fermée au public dès la dernière semaine de septembre. Cette dernière semaine sera consacrée à l'acheminement et l'évacuation des matériaux.

Pour l'ensemble des secteurs, les travaux de printemps pourront reprendre uniquement après vérification que la colonie de Grand rhinolophe a bien regagné l'abbaye (site de mise-bas) en réalisant une visite des deux sites. L'écologue en charge du suivi de l'opération devra valider le fait que ces travaux pourront être réalisés dans cette période. La liste de ces travaux sera établie à la fin de la phase de travaux automnale et transmise à la DREAL, avec la validation de l'écologue, avant le 31 décembre.

E4.1 b et R3.1 b - Adaptation des horaires des travaux

La phase d'apport et d'évacuation de matériaux nécessite le passage par des zones étroites dans le couloir d'entrée notamment, avec des Chiroptères parfois à hauteur d'homme. Elle se déroulera de nuit, 1 h30 après le coucher du soleil et jusqu'à 1 h30 avant le lever. Les travaux de nuit auront lieu la dernière semaine de septembre, avec possibilité de poursuivre sur la première d'octobre. Cela concernera l'apport des matériaux et outils, l'évacuation des anciennes structures et l'apport des nouvelles (hors structure sur mesure).

Le chantier pourra ensuite se poursuivre de jour avec les opérations de forage, mis en place des structures etc. Afin de laisser le temps aux chiroptères de s'accrocher, l'entrée dans la grotte par les équipes ne se fera qu'1 h après le lever du soleil, et les travaux débuteront à minima 1 h30 après le lever du soleil. En fin de journée, les travaux s'arrêteront 1 h30 avant le coucher du soleil et les équipes devront être sorties de la grotte au plus tard 1 h avant le coucher du soleil.

Si des matériaux sont à évacuer à la fin de la session d'automne, ceux-ci seront stockés sur place et évacués de nuit à la reprise du chantier la dernière semaine de septembre à N+1.

R1.1 a - Limitation des emprises des travaux

Dans la mesure du possible, seule la section concernée par le phasage sera utilisée, y compris pour le stockage des matériels et matériaux. En cas de besoin, la zone de la salle des fêtes, sans enjeux connus à l'automne, pourra être utilisée pour le stockage des matériaux des phases 2 à 5. Pour la phase 1, le montage sera réalisé à l'avancement. L'ensemble des matériaux sera stocké sur la plateforme extérieure.

En aucun cas le chantier dans sa globalité ne gênera le passage des chiroptères notamment au niveau de l'entrée.

Aucune visite de la grotte par les équipes ne sera autorisée.

La présence des équipes des entreprises intervenantes devra être limitée à la zone de chantier.

Un balisage de la zone de travaux sera mis en place avant le démarrage des travaux et sera communiqué aux équipes avant leur intervention pour qu'aucune fréquentation ne soit possible en dehors de cette zone balisée.

R2.1 d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux de chantier

Les opérations de carottage vont générer des écoulements d'eau. Au droit de l'écoulement un filtre à paille sera installé pour s'assurer qu'aucune matière en suspension ne s'écoule dans le ruisseau.

En cas de pollution accidentelle au cours des travaux, les procédures à mettre en œuvre sans délai et durant toute la durée des travaux sont les suivantes :

. Pollution du sol :

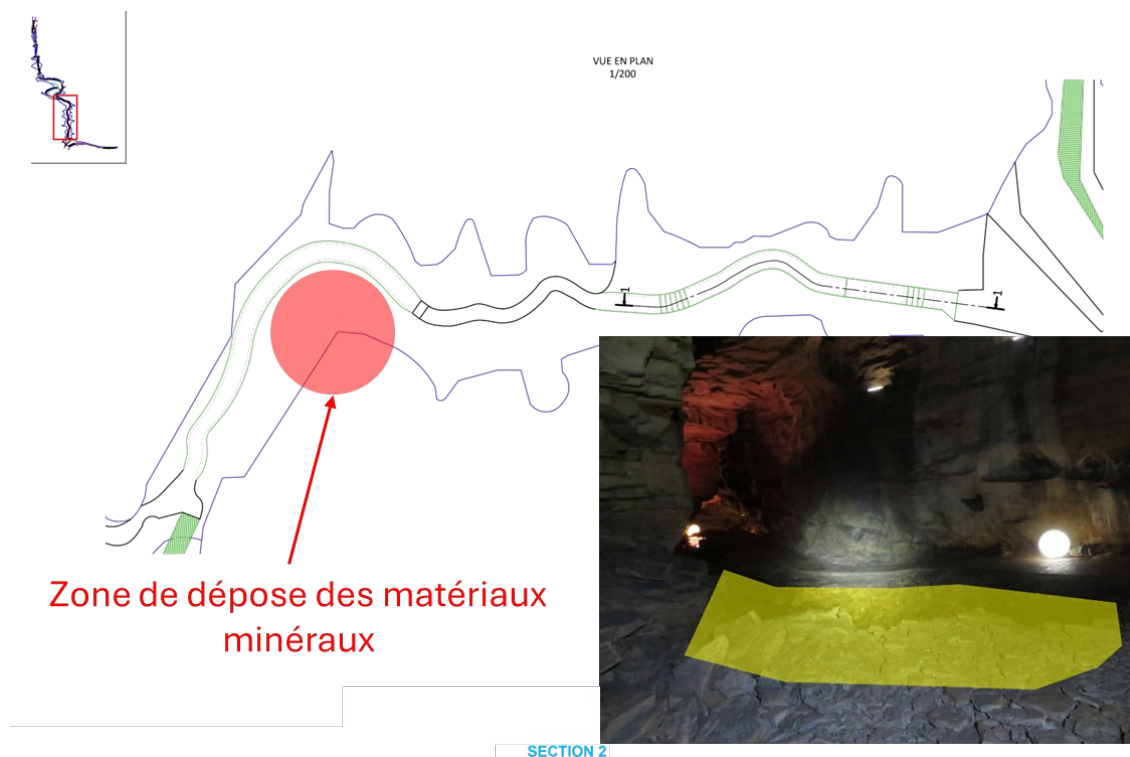
- Mise en place immédiate de papier absorbant (kit antipollution),
- Retrait des matériaux pollués et mise en container « déchets » adapté,
- Nettoyage soigné de la zone.

. Pollution des eaux superficielles :

- Mise en place immédiate de papier absorbant (kit antipollution),
- Si nécessaire, mise en place d'un barrage flottant,
- Pompage du liquide surnageant pollué,
- Envoi pour traitement en centre agréé.

R2.1 c - Optimisation de la gestion des matériaux

A ce stade du projet, il est prévu que les éléments minéraux détruits soient déposés dans la salle des fêtes, limitant ainsi l'apport de matériaux extérieurs pour cette plateforme. Cela représente un volume d'environ 20m³.



Carte 6 - localisation de la mesure R2.1 c

R2.1 i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

Pour les secteurs utilisés par les Chiroptères à l'automne (couloir d'entrée et premières salles), les zones devront être défavorisées afin que les individus se reportent d'eux-mêmes dans un autre endroit de la grotte (plus loin ou plus haut).

Dans le cas de la grotte du Dard, rendre les zones d'occupation automnale, dont l'accès à la grotte, défavorable en utilisant de la lumière semble risqué en raison de la forte sensibilité des Rhinolophes à la lumière. Cela pourrait entraîner le départ des individus et non leur report. La zone de passage peut être défavorisée en créant un courant d'air sur les deux premiers mètres de hauteur à l'aide de ventilateurs poussant les individus à s'accrocher plus haut. Ce système de ventilation peut être mise en place dans chaque zone de chantier occupé à l'automne.

R2.1 k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Durant le chantier, l'éclairage du site sera réduit au minimum, uniquement dans la section travaillée. Il sera privilégié l'éclairage individuel type frontale, cependant, si cela est nécessaire, un spot sur pied (éclairant en couleur jaune ambré si possible) pourra être installé au droit des travaux, celui-ci sera orienté vers le sol uniquement. L'éclairage sera éteint en fin de journée au plus tard au moment de la sortie des équipes.

Les matériaux seront approvisionnés en une seule session par section de chantier et seront stockés soit dans le secteur concernés par les travaux ou dans la salle des fêtes, limitant ainsi

les passages dans l'entrée de la grotte. Il en est de même pour les matériaux ou engins qui seront stockés puis évacués en fin de chantier sur le secteur concerné.

Tous les éléments, outils, etc. seront acheminés à dos d'homme, ou à l'aide d'un vélo électrique équipé d'une petite remorque. En cas de passage sensible ou à risque de frottements, des plaques de mousses amovibles seront installées.

Il sera privilégié, dans la mesure du possible, des outils légers et peu bruyants.

Tout le matériel nécessaire sera apporté le matin ou le midi, limitant les allers-venus dans la grotte.

Une vérification préalable des outils sera réalisée afin de s'assurer qu'ils ne provoqueront pas de bruit ou de vibrations au-delà de la zone de travaux. Des panneaux acoustiques amovibles seront installés au début et à la fin de chaque zone de travaux afin de limiter la propagation du bruit dans le reste de la grotte. Ces panneaux devront toutefois laisser la possibilité aux Chiroptères de passer. Pour vérifier l'efficacité de cette mesure, des enregistreurs passifs seront positionnés à l'amont et à l'aval du chantier et relevés toutes les semaines pour analyse de l'activité chiroptérologique.

4.3 EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL

La grotte du Dard est un site à enjeux forts pour les Chiroptères toute l'année. Afin de réaliser des travaux de sécurisation tout en minimisant l'impact sur les chiroptères et de permettre le maintien des populations dans la grotte, plusieurs mesures sont mises en place.

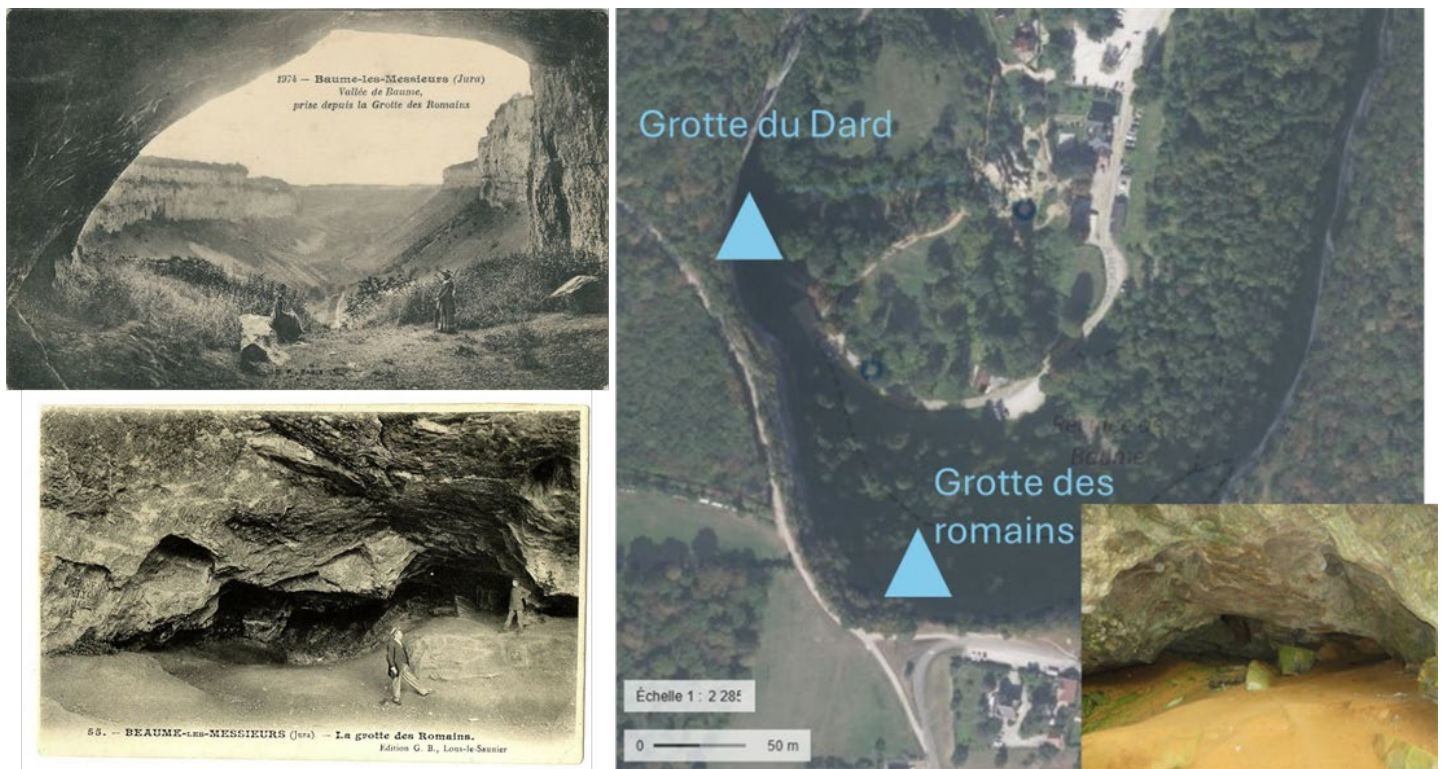
Malgré tout, les chiroptères étant présents durant les travaux, il y a un impact résiduel faible à moyen en raison de la durée de 5 ans. Cet impact reste toutefois difficile à évaluer précisément.

4.4 MESURE COMPENSATION

L'évaluation de l'impact résiduel étant délicate, des mesures compensatoires sont mises en place pour renforcer les mesures d'évitement et de réduction.

MC1 – Mise en protection de la grotte des romains

La grotte des romains, située à quelques centaines de mètre de la zone du chantier, a été découverte dans les années 1950. Les données historiques mentionnent plus d'une centaine de Minioptères. Actuellement la grotte sert de lieu de transit à minima pour le Petit rhinolophe (2 individus observés le 13/10/2025), cependant il n'y a pas de trace de présence de colonie importante. Aucun document ne relate la baisse de fréquentation par les Chiroptères.



Carte 7 - localisation de la grotte des romains et photos d'époque (actuellement le site est reboisé)

La grotte des romains est actuellement fréquentée, des traces de feu et un équipement de grimpe sont observés, la spéléologie est également autorisée. Cela peut expliquer la faible fréquentation des Chiroptères.



Photo 2 - trace de fréquentation humaine observées à la grotte des romains

La grotte sera mise en défend pour permettre un éventuel repli des Chiroptères durant le chantier et après.

La mise en protection de la grotte sera réalisée à l'aide d'une barrière avec une hauteur maximum de 2,5m, et sera installée en s'aidant de la configuration naturelle du terrain. Un portail permettra le suivi du site.

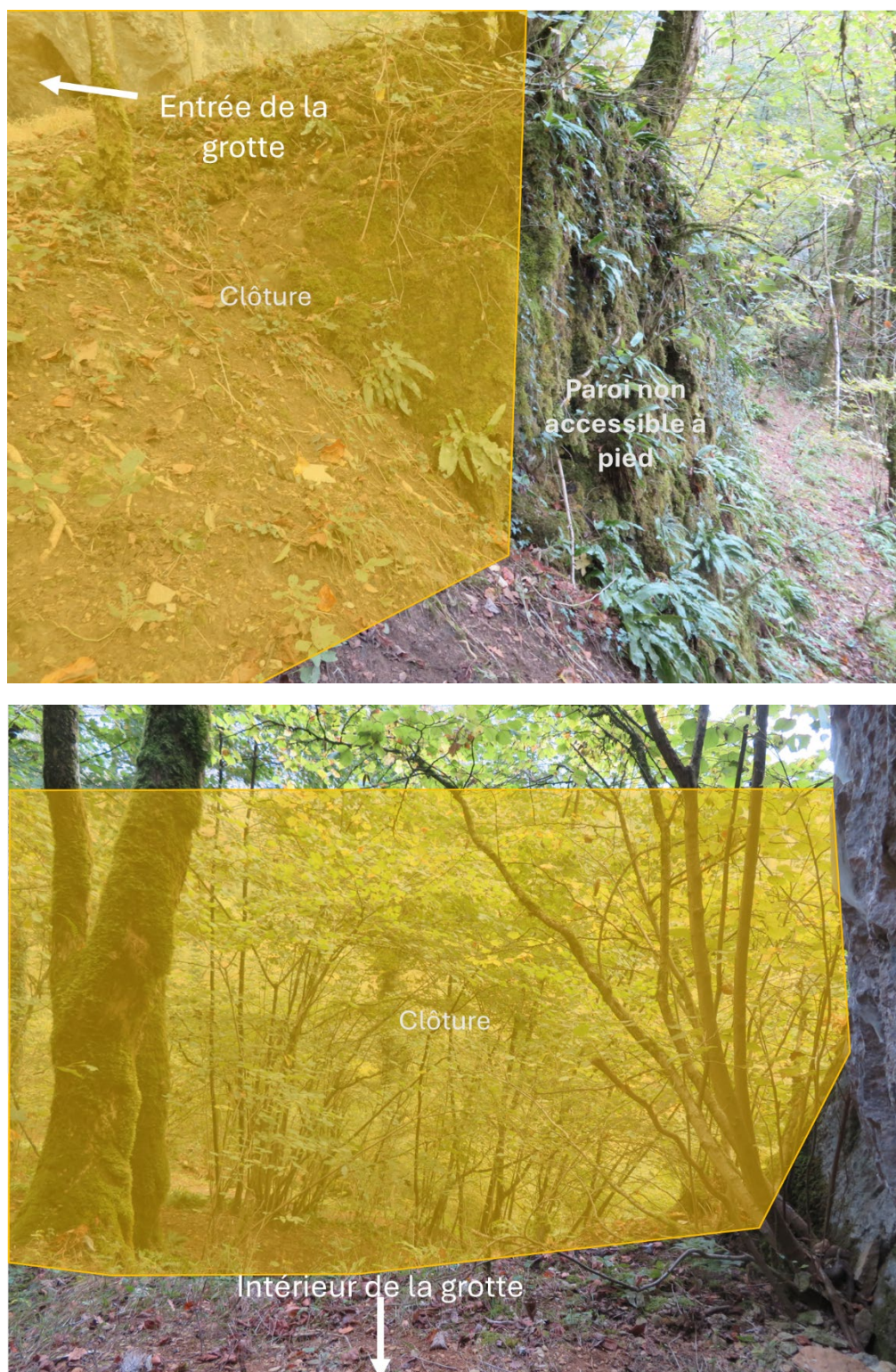


Figure 3 - schéma d'implantation de la clôture

L'objectif de cette mise en défend de stopper la fréquentation humaine du site, le rendant plus favorables aux Chiroptères.

Afin d'évaluer la recolonisation de la grotte par les Chiroptères, un suivi des populations sera réalisé par un écologue. Le suivi se déroulera à N+1, N+3 et N+5, et prendra la forme d'un comptage visuelle en cavité aux 4 saisons, couplé à un comptage à l'envol aux périodes d'activité. Le rapport de suivi devra également proposer des mesures correctives ou d'amélioration si besoin.

A l'issue du suivi à N+5, un bilan déterminera la nécessité de la poursuite du suivi en fonction des résultats obtenus.

MC2 - Sensibilisation aux enjeux Chiroptères lors des visites de la grotte

Les guides feront l'objet d'une sensibilisation sur la présence de colonie de Chiroptères afin qu'ils adaptent leur présentation et ne stationnent pas sous les colonies.

En parallèle, des panneaux pédagogiques indiquant les bonnes pratiques lors de la visite seront installés à l'entrée de la grotte. Ils seront réalisés en collaboration avec le gestionnaire Natura2000 et la CPEPESC.

L'exposition « La vie tumultueuse des Chauves-souris » sera prêté par la CPEPESC, et une nouvelle exposition permanente sera adaptée en collaboration avec la CPEPESC, l'opérateur Natura 2000 et le gestionnaire de la grotte.

Le site internet aura également une page dédiée aux enjeux Chiroptères du site. Elle sera élaborée avec l'aide de l'opérateur Natura 2000.

MC3 - Modification de l'éclairage du parcours de visite

Une visite spécifique est prévue au printemps 2026 avec la CPEPESC et/ou un Chiroptérologue afin de modifier les éclairages les plus problématiques pour les Chiroptères en attendant la rénovation complète de l'éclairage.

MC4 - Modification des dates d'exploitation de la grotte

Jusqu'à présent la grotte est ouverte au public dès la première semaine d'avril. Dorénavant la date d'ouverture sera la même que celle des vacances scolaires de pâques au national.

Concernant la date de fin d'exploitation, actuellement la grotte peut rester ouverte jusqu'à la mi-octobre en cas de météo favorable. Dorénavant elle fermera au public au plus tard à la fin de la première semaine d'octobre, voire la dernière semaine de septembre en cas de météo défavorable (froid, pluie, etc.).

MC5 - Modification des horaires de visites

Actuellement en basse saison les visites de l'après-midi ont lieu toutes les heures de 14h à 17h avec une fermeture de la grotte à 18h.

Pour les périodes allant d'avril au 1^{er} mai et du 1^{er} septembre à la fermeture, les visites débuteront à 13h30 avec un dernier départ à 15h30. Cela permet de fermer la grotte au public à 16h30 et de moins déranger les Chiroptères avant leur réveil et les premiers vols à la tombée de la nuit.

4.5 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

A4.1 b - Approfondissement des connaissances relatives à une espèce

Une étude spécifique pour la recherche de la colonie de mise-bas de Minioptères de Schreibers sera réalisée avec l'appui des spéléologues et de la CPEPESC. Elle aura pour objectif de localiser précisément la colonie de mise-bas et d'avoir des pistes de réflexion quant à son dysfonctionnement.

A6.1 a - Organisation administrative du chantier

Aucun déchet ne devra être laissé dans la zone des travaux tout au long des travaux.

L'entreprise sera choisie notamment sur ses capacités à réaliser des travaux en milieux souterrains sensibles, références à l'appui.

4.6 SUIVI DU CHANTIER

L'écologue en charge du suivi des travaux devra disposer des compétences nécessaires en chiroptérologie.

Le Chiroptérologue sera présent dès le début des travaux afin de contrôler le respect des préconisations et de mesurer les perturbations sur les animaux. Il effectuera des visites aléatoires pendant toute la durée du chantier.

Les Chiroptères feront également l'objet d'un suivi afin de mesurer les perturbations sur les animaux et de s'assurer du respect des mesures préconisées :

- Comptages hebdomadaires en sortie de cavité pendant la durée du chantier ;
- Comptages et localisation des individus dans la grotte avant le début de chantier, après la phase d'apport et d'évacuation des matériaux et en fin de chantier ;
- Mesure de l'activité des chauves-souris par la mise en œuvre d'un détecteur-enregistreur automatique durant le chantier.

La mise en place de détecteurs passifs durant le chantier permettra à l'écologue de constater une éventuelle perturbation. En cas de perturbation avérée, le chantier sera stoppé et la DREAL avertie. Après validation de mesures complémentaires visant à stopper la perturbation, les travaux reprendront.

Le compte-rendu de ses visites sur le chantier sera transmis à la DREAL dans le mois suivant leur réalisation.

Les actions mises en œuvre seront également évaluées sur un cycle phénologique complet tous les deux ans durant les travaux. Il prendra la forme d'un suivi de la cavité sur les 4 saisons avec visite de la cavité et comptage à l'envol durant la période d'activité et un comptage hivernal.

Ce suivi se poursuivra à l'issue du chantier à N+1 et N+3.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME. 2013. Listes rouges régionales d'insectes de Franche-Comté Libellules (Odonates), Criquets, Sauterelles et Grillons (Orthoptères), Papillons de jour (Rhopalocères & Zygènes) et Mantres (Mantidés). Évaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. CBNFC, Observatoire Régional de invertébrés, Opie Franche Comté. 12 pp.
- BAILLY G. (coord.), 2021. Liste rouge des bryophytes de Franche-Comté (Version 3). Les Nouvelles archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, n°18, p : 3-26.
- BIDEAU, A., MICHON, A., VANISCOTTE, A., PINSTON, H., COTTET, M., GIROUD, I., BANNWARTH, C., PAUL, J.-P. & MORA, F. 2020. Listes rouges des Amphibiens et des Reptiles de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté. 29 pp. + annexes.
- BRESSON C., GUILLAUME C. & al. 2015. Document d'objectifs des sites Natura 2000 FR4301304 « Réseau de cavités (4) à Barbastelles et Grands rhinolophes de la vallée du Doubs », FR4301345 « Réseau de cavités (6) à Rhinolophes dans la région de Vesoul » et FR4301351 « Réseau de cavités (12) à Minioptères de Schreibers en Franche-Comté ». DREAL Franche-Comté, BCD Environnement et CPEPESC Franche-Comté, 139 pp.
- COTEAUX DE LA HAUTE SEILLE. 2002. Documents d'objectifs NATURA 2000 des Reculées de la Haute Seille (39) - site FR 4301322
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. & D. NILL. 2009. L'encyclopédie des Chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Coll. Les encyclopédies du naturaliste, Delachaux et Niestlé, 399 pp.
- FERREZ, Y. 2014. Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Franche-Comté. Évaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. CBNFC, Observatoire régionale des Invertébrés. 12 pp.
- GIROUD, I., PAUL, J.-P., CHALVIN, L., MAAS, S., GIROUD, M., COEURDASSIER, M., CRETIN, J.-Y., MICHELAT, D., LOUITON, F. 2017. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté. 24 pp.
- GODINEAU F., PAIN D. 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 - 2012 / Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes.
- LAFRANCHIS T. 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leur chenille. Collection Parthénope, édition biotope, Mèze (France). 448P.
- LPO Franche-Comté (collectif). (2018). Les oiseaux de Franche-Comté. Répartition, tendances et conservation (Biotope). Mèze: (s.n.).

Mitchell-Jones, A. J., Bihari, Z., Masing, M., & Rodrigues, L. (2007). Protection et gestion des gîtes souterrains pour les chiroptères (EUROBATS Publication Series No. 2 (version française)). Bonn, Germany: UNEP/EUROBATS Secretariat.

PAUL, J.-P. 2008. Liste Rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens en Franche-Comté. LPO Franche-Comté. 19p.

PROSOVAGA. 2019. Remplacement de la passerelle d'accès à la Grotte du Dard Commune de Baume-les-Messieurs (39) - Dossier de dérogation « espèces protégées »

ROUE, S.Y. 2007. Proposition de liste rouge pour les chiroptères en Franche-Comté. Pub. CPEPESC Franche-Comté, 1 p.

ROUE, S., BRISORGEUIL, A., GUILLAUME, C., & DERVAUX, A. 2012. Agir pour les chiroptères en région Franche-Comté Plan régional d'actions pour les chiroptères 2011-2015. CPEPESC FC, DREAL FC.