

**PROJET DE REAMENAGEMENT DU STADE LA
MEINAU A STRASBOURG**

**Dossier de demande de dérogation pour la
destruction, l'altération ou la dégradation de
sites de reproduction ou d'aire de repos
d'espèces animales protégées**





L'ATELIER DES TERRITOIRES

Antenne de COLMAR

20 rue d'Agen
68000 COLMAR

Siège social :

1, rue Marie Anne de Bovet
B.P.30104
57004 METZ CEDEX 01
03.87.63.02.00
atelier.territoire@atelier-territoires.com

Rédaction :

T. WALTZER

Photographies :

T. WALTZER

Relecture :

C. MAURY

Contact chargé de projet :

waltzer@atelier-territoires.com

03.89.24.12.99

Version V0.1 / Visa : T. WALTZER le 22 mai 2023

N° interne de l'étude : 4496

Photographies de couverture : individu de Pipistrelle commune et vue d'une partie du site d'expertise.

Sommaire

I.	PREAMBULE	4
I.1.	CONTEXTE DU PROJET	4
I.2.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET	5
II.	FORMULAIRES CERFA RELATIFS A LA DEMANDE	6
III.	LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SES JUSTIFICATIONS	11
III.1.	LE DEMANDEUR	11
III.2.	LA PRESENTATION DU PROJET	11
III.3.	JUSTIFICATIONS DU PROJET	11
III.3.1.	Motifs et considérations qui justifient le caractère d'intérêt général de l'opération	11
IV.	JUSTIFICATION DE LA DEMANDE : INVENTAIRES NATURALISTES	15
IV.1.	PRESENTATION DU SITE D'EXPERTISE	15
IV.2.	METHODOLOGIE D'EXPERTISE	17
IV.3.	DATES DE PROSPECTION	17
IV.4.	RESULTATS DES PROSPECTIONS	17
IV.4.1.	Résultats en phase d'hivernation	17
IV.4.2.	Résultats en phase de transit printanier	18
IV.4.3.	Résultats en phase estivale	18
IV.4.4.	Résultats en phase de transit automnal	18
IV.5.	ANALYSE DES RESULTATS	21
IV.5.1.	Type d'occupation	21
IV.5.2.	Description des éléments servant de gîtes	21
IV.5.3.	Conclusions	24
IV.5.4.	Présentation des espèces protégées concernées par le projet	26
V.	INCIDENCES DU PROJET	27
V.1.	OPERATIONS DU PROJET SUSCEPTIBLES D'AVOIR UNE INCIDENCE	27
V.2.	INCIDENCES DU PROJET	27
VI.	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACTS	29
VI.1.	MESURES D'EVITEMENT D'IMPACTS (E)	29
VI.1.1.	Mesures d'évitement « amont » (E1)	29
VI.1.2.	Mesure d'évitement en phase chantier (E2)	30
VI.2.	MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER (R)	30
VII.	INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET	33
VIII.	MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	34
VII.1.	DEFINITION ET OBJECTIFS	34
VIII.2.	PRESENTATION DES MESURES DE COMPENSATION	34
VIII.2.1.	Mesures de création de structures favorables	34
VIII.2.2.	Mesures de restauration de structures favorables	38
IX.	SUIVIS DE L'EFFICACITE DES MESURES	44
IX.1.	SUIVIS DE LA COLONISATION DES PANNEAUX	44
IX.2.	SUIVIS DE LA COLONISATION DES GITES	44
X.	CONCLUSIONS	45

I. Préambule

I.1. Contexte du projet

Le stade de la Meinau est un site historique du football français, implanté depuis un siècle aux portes du centre-ville de Strasbourg, un vrai stade à « l'anglaise » avec ses tribunes continues sur toute sa périphérie, qui garantit une ambiance exceptionnelle à son public qui profite d'une très grande proximité avec l'aire de jeu. Ce stade constitue une infrastructure majeure du territoire et de son image à l'échelle nationale.

Par ailleurs le stade de la Meinau s'inscrit dans la trame verte et bleue de l'agglomération et il profite ainsi d'un cadre paysager privilégié et participe d'une offre diversifiée de parcs, jardins familiaux, zones agricoles urbaines, zones de sports, équipements qui jalonnent ce parc naturel urbain.

Le site de la Meinau est, après la gare centrale de Strasbourg, le second pôle d'échange multimodal de Strasbourg. Pour s'y rendre les spectateurs ont ainsi le choix entre bus, tramway, train, voiture et bien entendu vélo ou même à pied du fait de son implantation à l'entrée du faubourg de la Meinau.

Le stade a toujours fait l'objet de travaux de maintenance réguliers qui lui confèrent un relativement bon état général malgré ses presque 40 ans d'exploitation. Il est classé en niveau 1 par la Fédération Française de Football (homologation ligue 1 et 2, et coupes d'Europe de club) mais des travaux doivent être entrepris lors de chaque intersaison pour mettre à niveau l'enceinte et conserver ces homologations du fait de la vétusté grandissante des installations techniques. Ces travaux représentent un coût important pour la collectivité et s'apparentent dans certain cas à du bricolage en l'absence de grande campagne de rénovation de l'enceinte depuis sa construction. Ainsi deux choix s'offraient à la collectivité, construire un stade neuf au même emplacement ou en périphérie d'agglomération avec tous les impacts induits ou rénover intégralement le stade existant pour disposer d'une enceinte au niveau attendu (sécurité incendie, accessibilité PMR, performance environnementale, qualité d'accueil des spectateurs, etc...).

Si le Racing Club de Strasbourg Alsace et la collectivité bénéficient donc d'une infrastructure sportive de bonne qualité, le stade de la Meinau ne dispose pas pour autant des fonctionnalités indispensables d'un stade moderne. C'est un handicap incontestable pour le développement économique du club, mais aussi pour le territoire qui ne peut accueillir de grandes manifestations sportives répondant aux cahiers des charges des fédérations internationales.

Pour permettre au club de s'installer plus durablement en Ligue 1, l'Eurométropole de Strasbourg, soutenue par la Région Grand Est, la Ville de Strasbourg et la Collectivité Européenne d'Alsace, ainsi que le Racing Club de Strasbourg Alsace, a lancé le programme de modernisation et d'extension de l'enceinte, qui s'est orienté vers une réhabilitation du stade, portant sa capacité de 26 000 à 32 000 places environ, en le dotant par ailleurs des fonctionnalités qui répondent aux attentes d'un stade de football moderne.

Un des objectifs de cette réhabilitation est la recherche d'une diminution des coûts d'exploitation, en particulier en fluides, grâce à la mise en place d'installations techniques et un niveau d'entretien-maintenance élevé. Les espaces d'hospitalités installés dans le bâti sont des véritables passoires thermiques (absence d'isolation thermique, de ventilation double flux, menuiseries d'origine) et, pire encore, le club a au fil des saisons augmenté ses capacités d'accueil en installant des chapiteaux en périphérie du stade chauffés à l'aide de radiants électriques en hiver et climatisés en été.

Outre sa réhabilitation et son agrandissement, la restructuration du stade conduit à une réflexion plus globale autour du centre de formation et des terrains d'entraînement de l'équipe professionnelle qui nécessite un regard élargi sur le renouvellement urbain du quartier dans lequel le stade s'intègre. La mise à niveau de l'ensemble des équipements sportifs du RCSA permettra une attractivité du club et des équipements à la hauteur des ambitions du club pour l'ensemble de ses équipes (masculine, féminine et jeunes).

L'augmentation de la jauge pose également des questions de gestion des circulations. Le projet intègre aussi des modifications sur les espaces publics autour du stade, à savoir ses voiries de desserte et son parvis afin d'offrir des espaces publics adaptés à ces équipements mais aussi de réduire les effets induits (circulation, stationnement notamment).

I.2. Contexte environnemental du projet

Dans le cadre des réflexions menées autour du projet de réaménagement du stade, les services de l'Eurométropole ont souhaité posséder un état initial de l'environnement et tout particulièrement de posséder une vision des enjeux liés à la biodiversité pouvant exister autour de ce projet.

Dans le cadre des études réglementaires liées à ce projet, des expertises environnementales ont ainsi été réalisées par un groupement de bureaux d'études afin d'évaluer le potentiel de présence de chauves-souris et d'oiseaux au sein des secteurs concernés par le projet de réaménagement du stade.

Ces expertises ont permis d'identifier des enjeux chiroptérologiques au sein de l'enceinte du stade de la Meinau, objet de cette présente demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.

II. Formulaire CERFA relatifs à la demande

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT ***
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

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

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Madame la Présidente de l'Eurométropole de Strasbourg**
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : N° **1** Rue **Parc de l'Etoile**
 Commune **STRASBOURG**
 Code postal **67000**
 Nature des activités : **Collectivité**
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun		Quantité	Description (1)
B1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	< 20 individus	Petite population d'individus dispersés dans l'ensemble de l'enceinte
B2	<i>Eptesicus serotinus</i> Sérotine commune	< 5 individus	Individus isolés en transit
B3			
B4			
B5			

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Réaménagement et restructuration du stade de la Meinau**
 Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

DI. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :
 Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

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

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec époussette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser :

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 : **Travaux de restructuration du stade**

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser : **Entreprises travaux - Maitre d'oeuvre**

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période :

ou la date : **Phasage du chantier cf. dossier de dérogation**

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : **Région Grand Est**

Départements : **Bas-Rhin**

Cantons :

Communes : **STRASBOURG**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés 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 :

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à

le

Votre signature

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser :

Destruction de joints de dilatation accueillant de manière temporaire des individus de Pipistrelle commune.
Cette destruction intervient dans le cadre du réaménagement du stade de la Meinau

Altération Préciser :

Dégradation Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser : **Bureau d'étude technique : l'Atelier des Territoires**

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : **Travaux phasés dans le temps. cf. dossier de dérogation**

ou la date :

Texte

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Région Grand Est**

Départements : **Bas-Rhin**

Cantons :

Communes : **Strasbourg**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser :

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 :

Recréation de structures favorables au gîte des individus de Pipistrelle commune (cf. dossier de dérogation)

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
le
Votre signature

III. Le demandeur, le projet et ses justifications

III.1. Le demandeur

Le maître d'ouvrage du projet de réaménagement du stade de la Meinau est :

L'Eurométropole de Strasbourg
1 Parc de l'Étoile
67 000 STRASBOURG

Responsable du projet : **Madame la Présidente de l'Eurométropole de Strasbourg.**

Sur ce projet, l'Eurométropole de Strasbourg, est assistée, notamment pour les aspects programmatiques et de suivi, de la **SERS**.

L'Eurométropole de Strasbourg, a fait appel aux bureaux d'études **l'Atelier des Territoires, ECOLOR et SILVA ENVIRONNEMENT** pour la caractérisation du potentiel écologique du stade de la Meinau. Cette caractérisation s'est appuyée sur la réalisation d'inventaires naturalistes au sein de l'enceinte du stade et tout particulièrement au niveau des structures susceptibles d'être concernées par des travaux de réaménagement. Cet inventaire avait pour objectif de qualifier et de quantifier d'éventuels impacts du projet sur la faune patrimoniale et/ou protégée puis de proposer au maître d'ouvrage des mesures d'évitement et de réduction voir de compensation d'impact.

III.2. La présentation du projet

Le projet d'extension et de rénovation du stade de la Meinau se décline en plusieurs opérations distinctes visant notamment à améliorer la fonctionnalité et des performances de l'ensemble du site. De manière schématique, le projet de rénovation du stade de la Meinau tourne autour de cinq axes :

- L'extension, le réaménagement complet et l'habillage externe de la tribune sud ;
- L'aménagement du parvis actuel du stade de la Meinau (côté ouest) ;
- Un réaménagement de l'organisation interne des tribunes visant à transférer le déambulateur grand public actuellement situé au rez-de-chaussée vers le niveau R+1 avec création de toilettes et de buvettes à ce niveau ;
- La création de locaux techniques au sein des espaces laissés libres dans les coursives des tribunes est, ouest et nord ;
- Le réaménagement des quarts de virage avec soit par démolition de la dalle actuellement en place pour permettre la création d'escaliers et l'élargissement du déambulateur en R+1, soit par la création de locaux techniques.

III.3. Justifications du projet

III.3.1. Motifs et considérations qui justifient le caractère d'intérêt général de l'opération

Les objectifs généraux de cette opération sont les suivants :

- Disposer d'un stade moderne, sans oublier son passé ;
- Rénover le centre d'entraînement de l'équipe professionnelle ;
- Rénover le centre de formation ;

- Prendre en compte les contraintes et atouts du site ;
- Réaliser cette opération dans une démarche environnementale ;
- Améliorer les conditions d'exploitation de l'équipement ;
- Maintenir l'activité du stade.

Les motifs et considérations qui justifient le caractère d'intérêt général de l'opération tels qu'ils figurent dans l'étude d'impact se présentent de la façon suivante :

III.3.1.1. Considérations écologiques

Inscription dans la Trame verte :

Le choix de conserver le stade de la Meinau sur son emplacement historique est un choix important puisqu'il implique l'intégration de l'ensemble des infrastructures nécessaires dans un environnement urbain. L'aspect paysager et environnemental du site est crucial puisqu'il permet la bonne insertion paysagère des constructions ainsi que la visibilité et la mise en valeur du parc sportif.

De ce fait, il est intégré à la conception du projet et se base à la fois sur la préservation des nombreux éléments déjà présents sur le site et sur des aménagements qui viendront compléter ou recréer la trame verte. On précisera par ailleurs que la continuité écologique du Rhin Tortu est inscrite au PLU qui protège ce cours d'eau, ainsi que sa ripisylve. Aucune opération ne viendra remettre en question l'intégrité de cette formation importante pour des motifs d'ordre écologiques

Le projet de réaménagement du stade de la Meinau intègre ces éléments à travers les opérations suivantes :

- Préservation de la fonctionnalité du talus SNCF,
- Maintien de la ripisylve et des berges du Rhin Tortu,
- Renforcement et continuité du parc de l'Extenwoerthfeld sur le parvis.

Préservation du patrimoine arboré :

L'enceinte du stade de la Meinau dispose d'un patrimoine arboré intéressant du point de vue écologique, paysager et climatique. Celui-ci sera donc au maximum préservé, notamment sur l'aménagement de la fan zone.

Pour les quelques abattages d'arbre, une replantation « ambitieuse » a été prévue (à minima 2 arbres pour 1 jeune arbre abattu, et 5-6 arbres pour un « vieil arbre » abattu). Toutes les replantations sont réalisées avec des espèces locales qui pourront s'intégrer à proximité du Rhin Tortu ainsi que sur l'ensemble du site.

Les axes de circulations et parkings seront plantés d'alignements d'arbres afin de bénéficier des effets thermorégulateurs de la végétation (ombrage, évapotranspiration) et leur qualité paysagère.

Réflexions autour de l'accessibilité du site :

Réflexions autour de l'accès au stade :

La desserte du stade s'organisera à partir de trois entrées :

- Au nord-ouest, par l'Avenue de Colmar et par l'arrêt de tram (A et E) Krimmeri-Stade de la Meinau.,
- Au nord-est par la rue de la Gravière et l'arrêt de tram (C) Gravière,
- Au sud par l'Avenue de Colmar et par l'arrêt de tram Lycée de Couffignal.

Les entrées seront réparties sur les façades ouest, sud et nord-est du stade.

Le stade et son parvis intérieur seront clôturés et disposeront de plusieurs accès. Ces accès permettront un premier tri entre les supporters, les visiteurs, les médias, les officiels, les places à prestation, etc.

Objectifs de réduction de l'utilisation de la voiture individuelle pour se rendre au stade :

Des solutions de desserte du stade alternatives à l'utilisation de la voiture individuelle seront organisées afin de limiter la quantité de véhicules à stationner aux alentours du stade et de réduire la congestion des axes :

- Les collectivités mettront l'accent sur les modes de déplacement doux, notamment en installant des parkings vélos à proximité directe du stade et en élargissant les trottoirs et pistes cyclables ;
- Un partenariat est en cours d'élaboration entre la SNCF et le RCSA pour mettre en place des connexions en train desservant Colmar et la gare de Krimmeri qui se situe à moins de 150 mètres du stade de la Meinau ;
- Le RCSA étudie la possibilité de mettre en place une politique commerciale incitative pour pousser les spectateurs à utiliser les transports en commun pour se rendre au stade ;
- De plus, la mise en place des itinéraires Vélostras et la mise à disposition d'un nombre massif de places de stationnement vélo permettra à plus d'usagers de venir en vélo grâce à des pistes cyclables continues jusqu'au stade de la Meinau ;
- Enfin, l'utilisation du parking relais de Baggersee est également envisagée avec la mise en place de navette entre le parking relais et le stade de la Meinau.

Gestion des flux de véhicules restants :

Malgré les actions citées ci-dessus, la quantité de véhicules à gérer aux alentours du stade restera importante, particulièrement lorsque le match se déroulera aux horaires de pointe. Afin de favoriser l'utilisation de modes actifs pour l'accès au stade et d'améliorer l'expérience spectateur, des places de stationnement à proximité du stade seront supprimées (aménagement du parvis) et le stationnement sauvage sera refusé. Une zone de circulation apaisée sera mise en place autour du stade les soirs de match, afin d'éviter la congestion des axes.

La réorganisation des parkings permettra de combattre la nuisance représentée par le stationnement sauvage et de favoriser l'utilisation de modes alternatifs à la voiture individuelle

Intégration paysagère et fonctionnelle :

L'enjeu paysager et écologique du site est important en raison du passage du Rhin Tortu.

Les aménagements de la fan zone et du parvis permettront un traitement paysager des abords du stade en mettant en valeur le patrimoine arboré présent et en renforçant la fonctionnalité des continuités écologiques présentes.

L'aménagement du parking permettra de réserver un espace vert à proximité du Rhin Tortu pour la gestion des crues. Cet espace sera boisé, ce qui permettra une extension locale de la ripisylve et un gain de fonctionnalité.

Le parking sera régulièrement planté afin de lui donner une valeur écologique plus intéressante (70 arbres ajoutés).

La façade sud du stade sera réalisée en fuselages d'avions recyclés, ce qui est une solution innovante et qui donnera une identité paysagère particulière à l'extension du stade.

Gestion des eaux pluviales :

Le projet propose une optimisation des surfaces imperméabilisées afin de limiter au mieux les surfaces de collecte d'eau pluviale. Les espaces verts existants sont notamment préservés sur les abords du

stade pour permettre l'infiltration. Les parkings à l'est du Rhin Tortu seront réalisés au maximum avec des matériaux perméables.

En accord avec le service assainissement de l'Eurométropole, le fonctionnement du réseau d'eaux pluviales du stade sera conservé à l'identique avec un rejet au Rhin Tortu.

Une gestion par infiltration sera mise en œuvre :

- Pour la fan zone, par un caisson d'infiltration offrant un stockage de 217 m³ situé sous la fan zone ;
- Par une noue drainante située parallèlement au Rhin Tortu et offrant une capacité de stockage de 367 m³ pour les parkings est.

L'infiltration sera réalisée en prenant en compte la présence éventuelle de sols pollués et les zones inondables par remontée de nappe. Une distance de 1m sera préservée entre le fond des ouvrages et la cote moyenne du plafond de la nappe, ce qui permet d'assurer une dépollution naturelle suffisante.

Un système de récupération des eaux de pluie est également prévu. Les eaux de pluie des toitures imperméables sont collectées dans une citerne dédiée de 50m². L'eau ainsi récupérée sera réutilisée dans un réseau spécifique pour alimenter les WC et les urinoirs du stade.

Objectifs énergétiques :

L'objectif de ce projet est d'atteindre le niveau E3 du référentiel E+C- pour les parties neuves. Cet objectif ne peut pas être atteint uniquement en concevant une enveloppe thermique performante, il faut également choisir des systèmes de production utilisant des énergies renouvelables.

Le site sera raccordé à un réseau de chaleur alimenté à 70% par des énergies renouvelables (biomasse), pour le chauffage et l'ECS. Le chauffage des locaux et de la pelouse via cette source d'énergie en grande partie renouvelable permettra d'atteindre le niveau E3 du référentiel E+C-.

La production d'ECS des bâtiments de la fan zone est réalisée par des panneaux solaires thermiques et le raccordement au réseau de chaleur.

La tribune sud présente une grande surface de toiture exposée plein sud, qui est mis à profit pour l'implantation de panneaux photovoltaïques, alors même que cela ne serait pas nécessaire pour atteindre le niveau E3 du référentiel E+C-.

La réalisation d'une façade en fuselages d'avion recyclés permet une réduction considérable du bilan carbone de ce lot et facilite l'atteinte du niveau C1 du référentiel E+C-.

III.3.1.2. Un projet qui se veut en phase avec les considérations écologiques actuelles

L'intérêt général de ce projet est fondé sur une forte attente des collectivités locales et des usagers. Les effets qu'ils induisent ne sont pas de nature à s'opposer à l'intérêt général.

Les solutions proposées participent au rayonnement de la Ville et de l'Eurométropole de Strasbourg par le développement des infrastructures sportives, au respect de la protection du site naturel, à l'absence d'expansion foncière autour du site, à la limitation de la part modale de l'automobile par le développement des cheminements piétons et cyclistes et des dessertes en transports en commun.

Par conséquent, l'opération et les projets ayant fait l'objet de l'enquête publique répondent à des objectifs d'intérêt général visant à améliorer les équipements sportifs et la requalification du quartier Meinau-Krimmeri tout en respectant l'environnement.

IV. Justification de la demande : inventaires naturalistes

Dans le cadre de cette opération, la maîtrise d'ouvrage a fait réaliser en 2022 un diagnostic écologique afin d'identifier les enjeux faunistiques. Ce diagnostic a été réalisé par un groupement d'experts en écologie :

- Thomas WALTZER, écologue de l'Atelier des Territoires, membre actif du Groupe d'Études pour la Protection des Mammifères d'Alsace (GEPMA) et du groupe « chiroptères » ;
- Alba BEZARD, écologue et directrice du bureau d'étude SILVA ENVIRONNEMENT ;
- Nicolas MORTELETTE, écologue du bureau d'étude ECOLOR.

L'étude s'est déroulée en quatre étapes :

- Réalisation d'une expertise du potentiel d'accueil pour le gîte des chiroptères des différents arbres situés dans l'enceinte du stade de la Meinau (SILVA Environnement)
- Réalisation d'une étude bibliographique et d'une visite approfondie du site dans sa globalité afin d'établir une stratégie d'inventaire (l'Atelier des Territoires, ECOLOR & SILVA Environnement) – étude correspondant au « diagnostic simplifié d'expert » ;
- Réalisation d'inventaires chiroptérologiques (l'Atelier des Territoires et ECOLOR) ;
- Qualification et quantification des éventuels impacts du projet sur la faune protégée, proposition de mesures d'évitement et de réduction voire de compensation d'impact (l'Atelier des Territoires).

Les analyses et résultats extraits de cette étude sont résumés ici.

IV.1. Présentation du site d'expertise

Le site d'expertise a concerné l'ensemble de la structure du stade de la Meinau, depuis les tribunes jusqu'aux sous-sols en passant par les coursives et les terrasses de l'ouvrage.

Une première expertise complète du site a été réalisée en mars 2022 (diagnostic simplifié d'expert) ; celui-ci visait à la fois à identifier les secteurs de présence potentielle de chauves-souris tout en effectuant une première expertise de recherche d'individus en hibernation. Cette expertise a également permis de définir que le potentiel de présence d'espèces protégées d'autres taxons était extrêmement limité, à la fois du fait de la très forte minéralité de l'ensemble, du type d'occupation mais également de la présence de filets anti-pigeons sur la majeure partie des sites de nidification potentiels pour l'avifaune.

Les expertises suivantes ont ciblé les secteurs les plus favorables recensés lors de cette première expertise qui concernaient **uniquement les galeries (ou coursives) du stade**, le reste de l'infrastructure n'étant que peu ou pas favorable pour le gîte des chauves-souris.

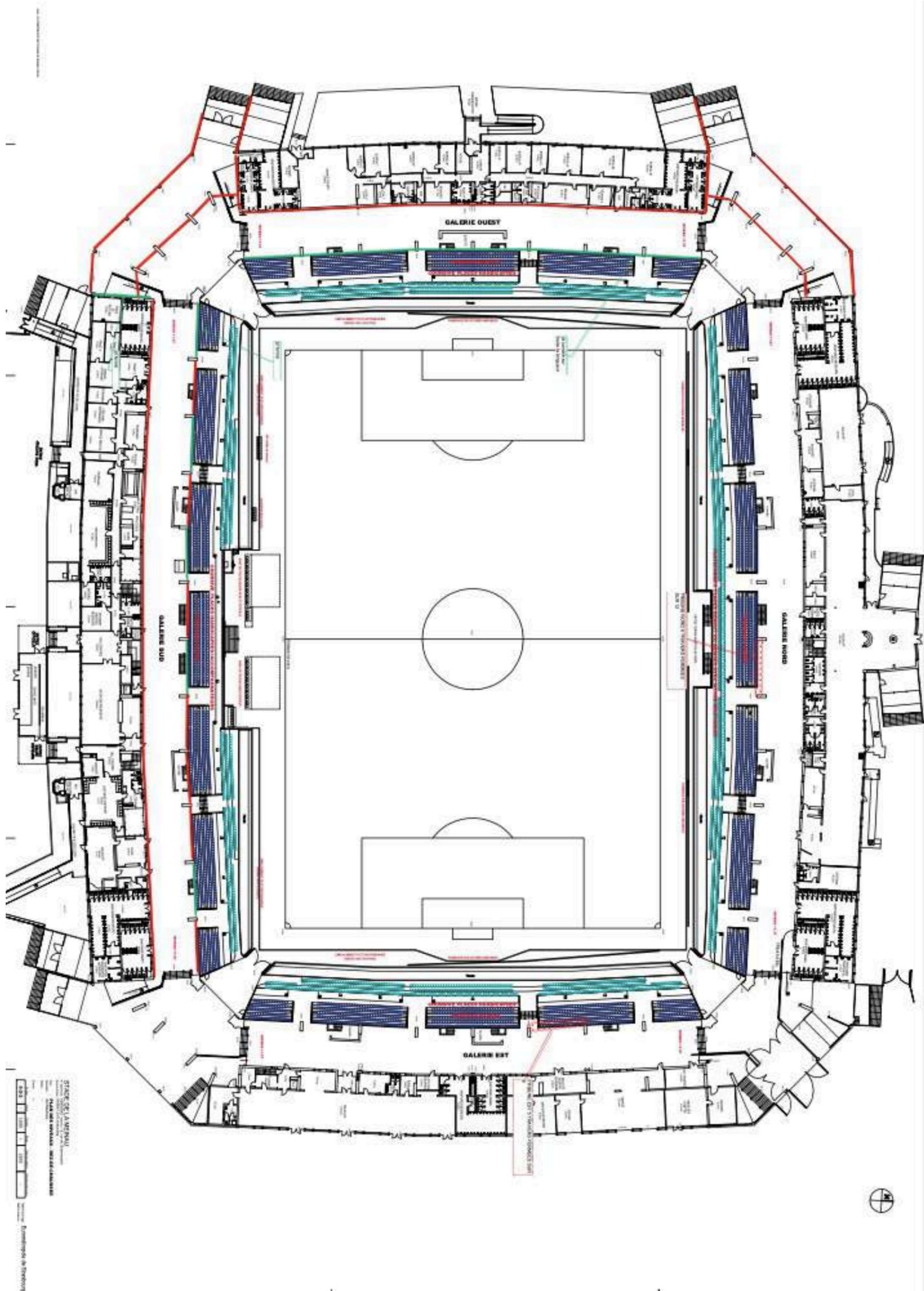


Figure 1: extrait du plan de situation des coursives-galleries du stade de la Meinau.

IV.2. Méthodologie d'expertise

Les prospections réalisées au cours de ces inventaires chiroptérologiques ont consisté en :

- **Une recherche à vue** d'individus de chauves-souris en gîte dans les différents interstices qui existent dans les coursives du stade. Cette recherche visait à localiser les secteurs les plus intéressants et propices pour l'accueil des chauves-souris. Cette prospection à la lampe a été complétée à l'aide d'un endoscope pour les interstices les plus profonds.
- **Une prospection en tombée de nuit à l'aide d'une caméra thermique et d'un détecteur d'ultrasons** visant à identifier la ou les espèces en présence ainsi que de dénombrer d'éventuels individus non observables lors de la première étape de l'inventaire.

IV.3. Dates de prospection

Date de prospection	Phase biorythmique	Observateurs
04 mars 2022	Hivernation	A. BEZARD (Silva environnement) N. MORTELETTE (ECOLOR) T. WALTZER (Atelier des Territoires)
03 mai 2022	Transit printanier	N. MORTELETTE (ECOLOR) T. WALTZER (Atelier des Territoires)
18 juillet 2022	Mise bas et parturition	N. MORTELETTE (ECOLOR) T. WALTZER (Atelier des Territoires)
20 septembre 2022	Transit automnal	T. WALTZER (Atelier des Territoires)

IV.4. Résultats des prospections

IV.4.1. Résultats en phase d'hivernation

Au cours de cette première intervention plusieurs observations chiroptérologiques directes ou indirectes ont pu être notées :

- La présence de **sept individus de *Pipistrellus sp.*** en léthargie hivernale dans un interstice situé sous l'escalier du virage nord-est ;
- La présence **d'un individu de *Pipistrellus sp.*** en léthargie hivernale dans un interstice au niveau du raccord mur-plafond de la coursive nord (côté pelouse) ;
- La présence **d'un individu de *Pipistrellus sp.*** en léthargie hivernale dans un interstice au niveau de l'entrée des toilettes hommes de la coursive nord ;
- La présence **d'un individu de *Pipistrellus sp.*** en léthargie hivernale dans un joint de dilatation sous les escaliers du virage nord-ouest ;
- La présence de **deux individus de *Pipistrellus sp.*** en léthargie hivernale dans un joint de dilatation dans la coursive ouest (côté extérieur) ;
- L'omniprésence de guano d'une petite espèce de chauve-souris en de nombreux points des murs des coursives nord et ouest et de manière plus sporadique dans la coursive sud.

Ainsi au cours de cette prospection hivernale, ce sont au moins **12 individus d'une espèce de *Pipistrelle*** qui occupaient certaines structures des coursives du stade de la Meinau.

Les prospections réalisées au cours de cet inventaire ont également permis de déterminer que seules les coursives (sous les tribunes et sous les virages) présentaient des dispositions favorables pour le gîte des chiroptères.

IV.4.2. Résultats en phase de transit printanier

Au cours de cette prospection, aucun individu de chauve-souris n'a pu être observé au sein des coursives. Du guano était toujours présent sur les murs mais celui-ci présentait un aspect mat, typique d'un guano non récent.

IV.4.3. Résultats en phase estivale

Au cours de cette intervention il a été noté :

- La présence de **deux individus de *Pipistrellus sp.*** dans des joints de dilatation sous les escaliers du virage sud-ouest ;
- La présence **d'un individu de *Pipistrellus sp.*** dans un joint de dilatation sous les escaliers du virage sud-est ;
- La présence de **quatre individus de *Pipistrellus sp.*** dans les interstices des raccords mur-plafond à trois endroits de la coursive nord (côté pelouse) ;
- La présence **d'un individu de *Pipistrellus sp.*** dans un joint de dilatation sous les escaliers du virage nord-ouest.

Ainsi au cours de cet inventaire ce sont **8 individus de *Pipistrellus sp.*** qui ont été recensés sur quatre points du stade ; on notera que du guano relativement frais a été noté de manière régulière sur l'ensemble des coursives avec néanmoins des quantités plus importantes au niveau de la coursive nord qui semble être la plus occupée. Les prospections en tombée de nuit à la caméra thermique n'ont pas permis de recenser d'autres individus de chauves-souris.

Les inventaires au détecteur d'ultrasons ont néanmoins permis de montrer que l'ensemble des individus contactés appartenait à l'espèce *Pipistrellus pipistrellus*, la Pipistrelle commune.

Il a également été intéressant de noter que, suite à la sortie de gîte, les coursives étaient utilisées pendant quelques minutes comme terrain de chasse puis étaient délaissées au profit de l'extérieur du stade voire même de l'intérieur du stade, de nombreuses séquences de chasse au niveau des tribunes, de la pelouse et des projecteurs ayant été enregistrées. Ainsi il est à noter que les terrains de chasse semblent surtout se concentrer le long du Rhin tortu qui borde le stade et de ses alignements d'arbres où plusieurs espèces de chauves-souris ont été recensées en chasse (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle pygmée).

IV.4.4. Résultats en phase de transit automnal

Au cours de cette intervention il a été noté :

- La présence **d'un individu de *Pipistrellus sp.*** dans un joint de dilatation sous l'escalier du virage sud-ouest
- La présence **d'un individu de *Pipistrellus sp.*** dans un interstice entre mur et plafond de la coursive nord (côté pelouse)
- La présence **d'un individu de *Pipistrellus sp.*** dans un interstice entre mur et plafond de la coursive sud (côté pelouse)
- La présence **d'un individu de *Sérotine commune* (*Eptesicus serotinus*)** dans un joint de dilatation sous les escaliers du virage sud-est.

A l'instar des prospections précédentes il a été noté un fort dépôt de guano sur les murs des coursives nord et ouest.

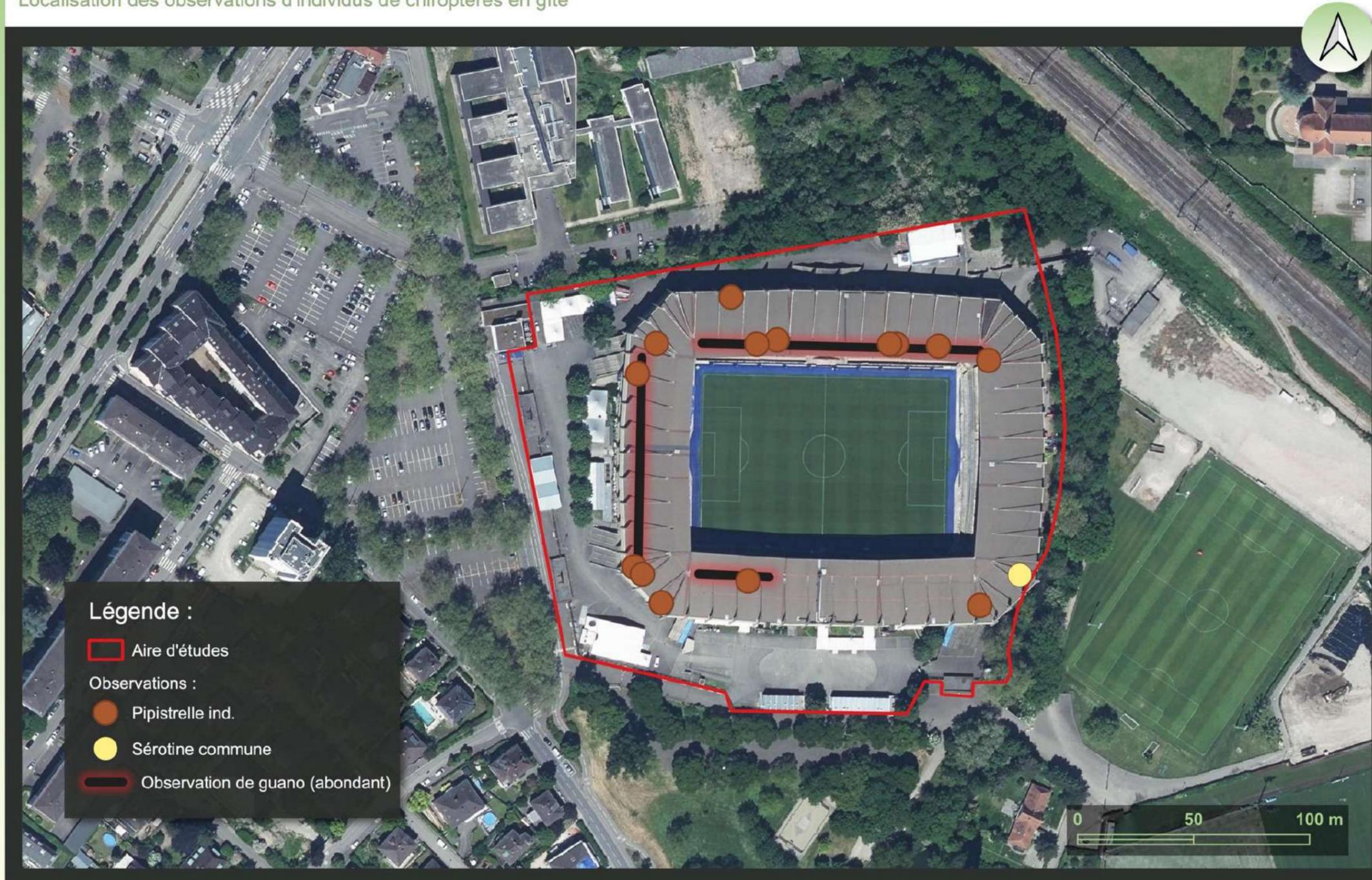
Ainsi au cours de cet inventaire ce sont **3 individus de *Pipitrellus sp.*** et **un individu de Sérotine commune** qui ont été recensés sur quatre points distincts du stade. Les prospections en tombée de nuit à la caméra thermique n'ont pas permis de recenser d'autres individus de chauves-souris.

Les inventaires au détecteur d'ultrasons ont néanmoins permis de montrer que l'ensemble des individus contactés appartenait à l'espèce *Pipistrellus pipistrellus*, la Pipistrelle commune.

La carte de la page suivante présente la localisation de l'ensemble des individus de chauves-souris recensés au cours des différents inventaires

REHABILITATION DU STADE DE LA MEINAU - EXPERTISES CHIROPTEROLOGIQUES

Localisation des observations d'individus de chiroptères en gîte



Créée le : 17 - 11 - 2022

SOURCES - GeoGrandEst

IV.5. Analyse des résultats

IV.5.1. Type d'occupation

Au cours des différents inventaires menés au sein du stade de la Meinau, il est apparu que les coursives ainsi que les parties basses des quarts de virage étaient **utilisés de manière régulière** par une petite population de chauves-souris, principalement la Pipistrelle commune et ce **durant les différentes phases biorythmiques** des chiroptères.

Différents types d'interstices, de quelques centimètres d'épaisseur mais de profondeurs pouvant atteindre plusieurs dizaines de centimètres, voire de mètres, sont ainsi utilisés comme gîtes pour plusieurs individus de Pipistrelle commune.

Les recensements effectués permettent ainsi de conclure qu'une **petite population d'une quinzaine voire d'une vingtaine d'individus de Pipistrelle commune**, utilisent les galeries du stade comme gîtes. L'absence d'observation au mois de mai 2022 tend également à prouver que le stade de la Meinau fait partie d'un ensemble de gîtes occupés de manière plus ou moins régulière, fonctionnant en réseau, très certainement complété par d'autres bâtiments ou certains arbres situés dans l'enceinte du stade ou sa périphérie proche.

Par ailleurs, l'observation de tas de guano plus ou moins importants sous les secteurs d'observation d'individus permet également de prouver que ces gîtes sont occupés sur une période d'au moins plusieurs semaines et ainsi que ces interstices jouent un rôle important dans le cycle biologique des individus en place.

A l'inverse de cette population de Pipistrelle commune, on notera que le stade peut également être occupé de manière plus temporaire par d'autres espèces, à l'instar de la Sérotine commune dont un individu a été observé en transit automnal.

Ainsi certaines portions du stade de la Meinau peuvent être **considérées comme des éléments physiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos** d'au moins une espèce de chauve-souris, la Pipistrelle commune, inscrite à l'article 2 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.

IV.5.2. Description des éléments servant de gîtes

IV.5.2.1. Localisation des observations

L'analyse des résultats fait apparaître les éléments suivants :

- La majeure partie des observations a été réalisée au niveau de la **coursive nord** ainsi qu'au niveau **des quarts de virage** ; les observations au niveau des autres coursives sont plus rares. De même les observations de guano se concentrent essentiellement sur les murs des coursives nord et ouest et de manière beaucoup plus ponctuelle au niveau de la coursive sud.
- Les coursives sud et est sont globalement peu fréquentées par les chauves-souris qui semblent davantage se concentrer sur les coursives nord et ouest ainsi que dans les quarts de virage.
- Le nombre d'observation, en dehors de la période d'hivernation est importante au niveau du mur sud de la coursive nord du côté de la pelouse,
- En période hivernale, le nombre d'observation était le plus important au niveau d'interstices du mur nord de la coursive nord, peut-être du fait d'une meilleure stabilité thermique.

On notera qu'en dehors des sites d'observation de l'année 2022, d'autres interstices potentiellement utilisables par les chauves-souris n'ont pas été occupés depuis de nombreuses années, la présence de toiles d'araignées conséquentes témoignant d'une absence d'occupation.

IV.5.2.2. Type d'occupation

Coursives nord et sud :

Au niveau de ces coursives on notera l'utilisation fréquente d'interstices entre des plaques de béton formant le mur et le toit et situés coté pelouse. Ces interstices larges de 5 cm et profonds d'une soixantaine de centimètres sont parfois remplis d'une plaque de polystyrène au sein desquels le passage répété des chauves-souris ont permis le creusement de « galeries ». Les individus de chauves-souris s'y glissent et restent tapies au fond de ces interstices. Les tas de guano témoignant de l'utilisation sur une période assez longue y sont fréquents.



Figure 2 : localisation des zones d'observation et tas de guano au pied du mur témoignant de l'occupation régulière du site par les chauves-souris. Strasbourg mars et septembre 2022.

On notera également l'observation d'un individu en hibernation de Pipistrelle au sein du mur côté vestiaire de la coursive nord, au-dessus des toilettes hommes de cette galerie. Cette observation isolée doit témoigner d'une occupation relativement rare de ce côté de la galerie ; en effet la plupart du linéaire de cette coursive présente de nombreuses toiles d'araignée peu propices à l'installation d'individus de chauves-souris. L'occupation semble ainsi y être ponctuelle.

Quarts de virages :

Au niveau des quarts de virages, les observations ont montré que des interstices utilisés étaient pour la plupart des joints de dilatation entre différentes plaques de béton soit au niveau des murs, du plafond ou même sur les supports des marches des escaliers ainsi qu'au niveau des interstices entre les dalles de béton et les plaques de parements des coursives supérieures. Ici aussi ces interstices qui peuvent parfois avoir plusieurs dizaines de centimètres de profondeur pour une largeur d'à peine quelques centimètres, sont utilisées par les chauves-souris qui remontent jusqu'au fond de l'interstice où elles restent tapies.

On notera ici que l'ensemble des quarts de virages ont fait l'objet d'une observation d'au moins un individu de chauves-souris, avec un maximum de 7 individus en simultané pour le virage nord-est en période d'hibernation.

Les photographies ci-après présentent les différents types d'interstices occupés par les chauves-souris dans les quarts de virages.



Figure 3 : localisation des interstices occupés par les chauves-souris dans les virages (à gauche virage sud-ouest et à droite virage nord-est). Strasbourg, septembre 2022.



Figure 4 : vue d'autres interstices occupés par les chauves-souris (à gauche virage sud-ouest et à droite virage nord-est). Strasbourg, septembre 2022.



Figure 5 : interstice occupé par les chauves-souris au niveau du virage nord-ouest. Strasbourg, mars 2022.

IV.5.3. Conclusions

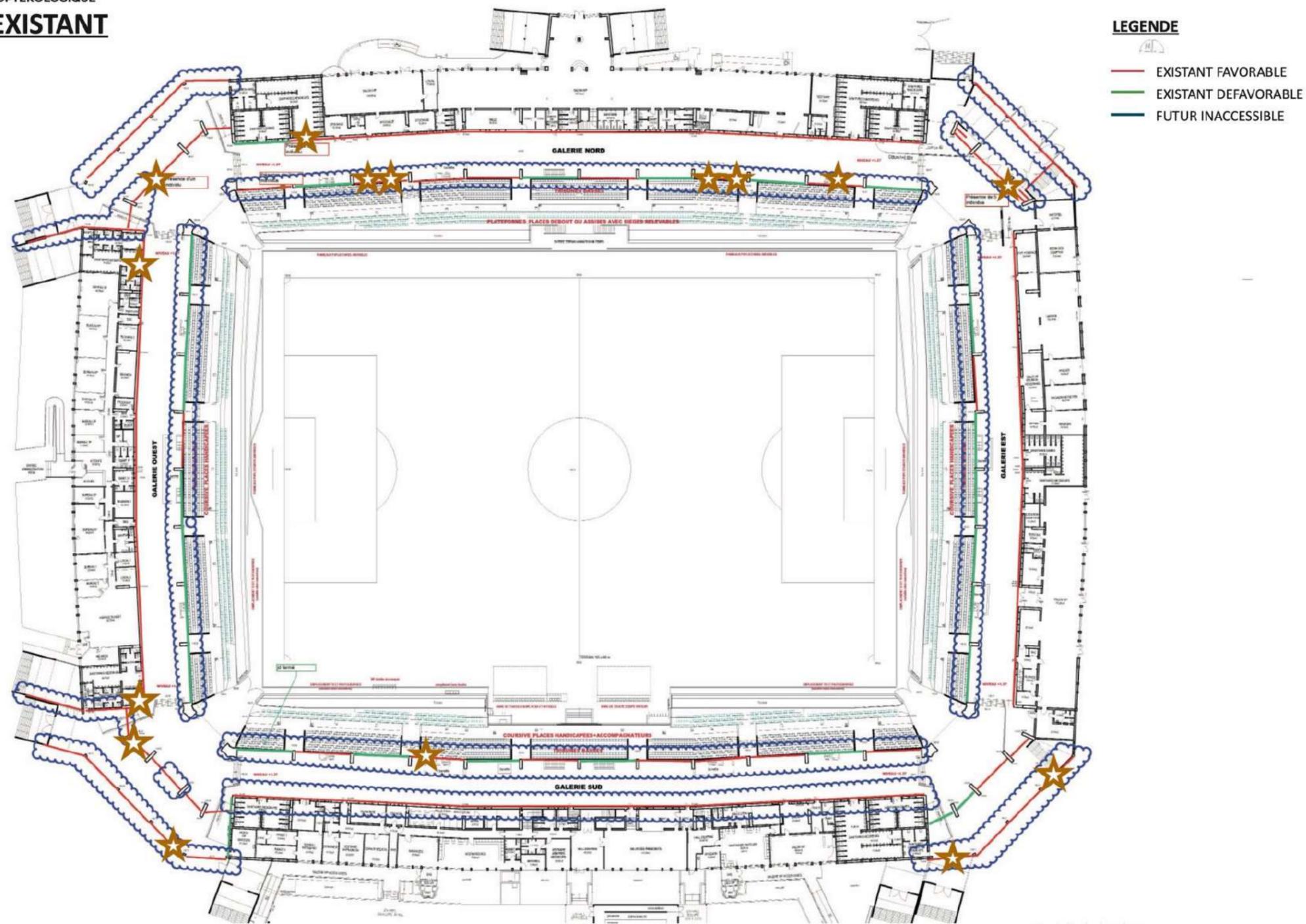
Les inventaires réalisés au cours de l'année 2022 ont permis de montrer que certaines structures des galeries et des quarts de virages du stade de la Meinau sont utilisées de manière régulière par une petite population de Pipistrelle commune et ce tout au long de l'année.

Les différents interstices présentés ci-avant peuvent ainsi être considérés comme des éléments physiques réputés nécessaires à la reproduction et/ ou au repos d'une espèce protégée. Par conséquent, toute destruction, altération ou dégradation de ces éléments est susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de la population de Pipistrelle commune.

L'extrait cartographique ci-après présente la localisation :

- Des observations de chiroptères (groupe ou individus isolés) : **étoiles brunes**
- Des structures actuellement en place jugées comme potentiellement favorables car ouvertes : **trait rouge**. Ces structures sont parfois bouchées, mais restent favorables dans le cas d'un nettoyage
- Des structures actuellement en place jugées comme non favorables du fait d'un comblement initial des interstices ou de l'absence d'interstices : **trait vert**.

ETUDE CHIROPTEROLOGIQUE
ETAT EXISTANT



IV.5.4. Présentation des espèces protégées concernées par le projet

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Protection nationale par l'article 2 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.

Liste rouge Alsace : « Préoccupation mineure » (LC)

Présentation de l'espèce :

La Pipistrelle commune est l'une des plus petites espèces de chauves-souris rencontrée sur le territoire national avec une envergure d'une vingtaine de centimètres pour un poids de 4 à 8 grammes. Le pelage dorsal est brun voire roux et présente un contraste peu marqué avec le pelage ventral qui est généralement brun-jaunâtre. Les oreilles, le museau et le patagium sont noirs. Les oreilles sont courtes, triangulaires et possèdent une extrémité légèrement arrondie ; le tragus est plus long que large et légèrement recourbé vers l'intérieur et arrondi sur son extrémité.



Habitat de l'espèce :

La Pipistrelle commune est l'une, si ce n'est l'espèce la plus commune au niveau national grâce à sa grande plasticité écologique qui lui permet de coloniser aussi bien les milieux forestiers que les habitats urbains jusqu'au cœur des grandes villes. Son caractère « anthropophile » la fait coloniser le dessous des toitures, le lambrissage des murs, des toits, les interstices situés entre les cloisons, les bardages ou les isolants. En contexte naturel c'est une espèce plutôt arboricole capable de coloniser, les fissures, fentes, loges de pics et arbres creux. C'est une espèce essentiellement sédentaire qui peut occuper les mêmes fissures tout au long de son cycle biologique.

Comportement :

C'est une espèce opportuniste et ubiquiste, exclusivement insectivore, qui grâce à ses ailes étroites et petites, possède un vol papillonnant lui permettant de se mouvoir facilement et chasser une large gamme de petits insectes. La Pipistrelle commune est susceptible de chasser partout, aussi bien dans le noir le plus total qu'autour des lampadaires, au-dessus de la canopée qu'en pleine ville.

Répartition en France :

C'est une espèce commune partout en France.

Répartition en Alsace :

La Pipistrelle de commune est l'espèce la plus fréquente en Alsace, recensée depuis la plaine jusqu'aux crêtes vosgiennes en passant par les grands centres urbains. L'espèce n'est pour l'instant pas considérée comme menacée en Alsace.

Répartition au sein de l'aire d'étude et état des populations :

Une petite population d'une vingtaine d'individus au maximum, utilisent certains interstices et joints de dilatation des coursives situées sous les tribunes et les quarts de virage. A la tombée de la nuit les individus se dirigent essentiellement vers le Rhin Tortu ou autour des lampadaires situés autour du stade à la recherche de proies. L'absence d'observation d'individus au printemps, témoigne de l'existence d'autres gîtes à proximité et en dehors du stade, cette petite population n'est ainsi pas exclusivement liée au stade de la Meinau.

V. Incidences du projet

V.1. Opérations du projet susceptibles d'avoir une incidence

En tenant compte des secteurs définis comme des éléments physiques réputés nécessaires à la reproduction et/ ou au repos de la Pipistrelle commune et en le comparant avec les différentes opérations nécessaires au réaménagement du stade de la Meinau il apparaît que certains secteurs de présence vont faire l'objet d'opérations susceptibles de détruire ou de dégrader des structures utilisées ou utilisables par la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

V.2. Incidences du projet

Certaines opérations du projet d'extension et de réaménagement du stade de la Meinau auront des incidences sur des secteurs de présence régulière ou ponctuelle d'individus de Pipistrelle commune et dans une moindre mesure de Sérotine commune. Ainsi l'extension de la tribune sud, le réaménagement des coursives des tribunes est, ouest et sud ainsi que le réaménagement des quarts-de-virage sont susceptibles d'entraîner des incidences négatives sur les populations de chauves-souris gîtant au sein du stade du fait :

- D'une suppression de l'accessibilité aux interstices situés côté pelouse des galeries nord, sud, est et ouest ;
- D'une suppression de l'accessibilité aux interstices situés côté tribune de la galerie sud ;
- D'une suppression de l'accessibilité aux interstices « extérieurs » des virages nord-ouest, nord-est, sud-est et sud-ouest ;
- D'une suppression totale de l'accessibilité aux interstices « intérieurs » des virages nord-est et une suppression partielle de l'accessibilité aux interstices « intérieurs » des virages nord-ouest et sud-ouest ;
- D'un dérangement temporaire des individus en gîte au cours des phases de travaux.
- D'un risque de destruction d'individus en léthargie dans les interstices durant les phases chantier.

Le tableau ci-dessous présente une estimation du **linéaire actuellement accessible** aux chiroptères et le **linéaire rendu à terme inaccessible** du fait du réaménagement des coursives.

	Tribune	Linéaire favorable aux chiroptères (en mètres linéaires)	Linéaire favorable aux chiroptères rendu inaccessible (en mètres linéaires)
Coursives	Tribune nord	180	70
	Tribune est	95	10
	Tribune sud	193	193
	Tribune ouest	95	10
Quart de virage	Quart de virage N-O	83	64
	Quart de virage N-E	55	55
	Quart de virage S-E	46	33
	Quart de virage S-O	94	82
Total		841	517

Le réaménagement du stade de la Meinau est ainsi susceptible d'entraîner la destruction et l'altération d'éléments physiques réputés nécessaires au repos d'une petite population d'une vingtaine d'individus de Pipistrelle commune et de manière plus ponctuelle, de quelques individus de Sérotine commune.

Le tableau ci-après récapitule les incidences du projet de réaménagement du stade de la Meinau sur les espèces protégées.

Tableau 1 : tableau de synthèse des incidences du projet sur les espèces animales patrimoniales et ou/protégées et leurs habitats de repos ou de reproduction.

Espèce	Enjeu réglementaire au niveau du projet	Enjeu de conservation au niveau du projet	Incidence potentielle au niveau de l'emprise	Estimation du nombre d'individus impactés au niveau du projet	Surface d'habitats concernés au niveau du projet	Niveau d'incidence
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Enjeu réglementaire	Moyen	Destruction et l'altération d'éléments physiques réputés nécessaires au repos (interstices et joints de dilatation) et utilisés tout au long du cycle biologique.	Quelques individus (< 20)	Environ 517 ml	Moyen
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Enjeu réglementaire	Faible	Destruction et l'altération d'éléments physiques réputés nécessaires au repos (interstices et joints de dilatation) et utilisés de manière ponctuelle.	Quelques individus (< 5)	Environ 33 ml	Négligeable

VI. Mesures d'évitement et de réduction d'impacts

En tenant compte de la caractérisation des incidences des différentes étapes du projet comme défini ci-avant, il s'avère que les différentes opérations nécessaires au réaménagement du stade de la Meinau, du fait de leurs caractéristiques et de la localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales recensées lors des inventaires, sont susceptibles d'avoir des impacts sur des éléments physiques réputés nécessaires au repos de la Pipistrelle commune et de la Sérotine commune.

Afin de parvenir à une bonne intégration de la population locale de Pipistrelle commune et de poursuivre une démarche vertueuse pour la préservation de l'environnement au sein de laquelle souhaite s'inscrire le projet de réaménagement du stade de la Meinau, plusieurs mesures d'évitement et de réduction d'impacts, essentiellement liées à la phase de réalisation du projet, sont ici précisées afin de limiter au maximum les incidences des travaux sur les espèces protégées et leurs habitats de repos.

VI.1. Mesures d'évitement d'impacts (E)

Les différentes mesures de mise en compatibilité environnementale du projet présentées ci-après sont préconisées selon la séquence de l'évitement, de la réduction, de la compensation ainsi que de l'accompagnement et du suivi. La présentation des différentes mesures se réfère aux codes (type/catégorie/sous-catégorie) du guide d'aide à la définition des mesures ERC (CEREMA Grand-est, janvier 2018).

VI.1.1. Mesures d'évitement « amont » (E1)

1) Prise en compte de la présence des gîtes à chauves-souris dans la conception du projet

Mesure d'évitement de type E1 – Évitement « amont » en phase de conception du chantier (Code E1.1.b et E1.1.c)

Objectifs :

Cette mesure a visé à exclure, dans la phase de conception du projet, la majeure partie des arbres d'alignement situés dans l'enceinte du stade de la Meinau.

Mise en place :

En concertation avec les architectes et l'équipe de maîtrise d'œuvre, une réflexion visant à **exclure les secteurs les plus sensibles** pour les chiroptères a été étudiée. Suite à cette concertation, seuls deux platanes situés à l'est du stade devront être abattus, le reste du patrimoine arboré ayant été intégré au projet de réaménagement du stade.

Les deux platanes devant être abattus ont fait l'objet d'expertises préalables par le bureau d'études SILVA Environnement qui a conclu à **l'absence de chiroptères ou de traces de présence de chiroptères** au sein de ces arbres, grâce à une expertise en hauteur et à l'inspection de l'arbre à vue et à l'aide d'un endoscope. Ces prospections ont été réalisées le 09 février et le 11 août 2022.

Toutes les précautions d'usages, et tout particulièrement l'adaptation des dates de coupes, seront prises en amont de l'abattage de ces deux individus de platanes. Ainsi ces deux arbres seront abattus durant la période la moins sensible pour les chauves-souris, soit au cours d'une période comprise entre le 1^{er} septembre et le 15 octobre.

VI.1.2. Mesure d'évitement en phase chantier (E2)

1) Balisage des interstices situés en dehors du projet

Mesure d'évitement de type E2.1 – Évitement géographique en phase travaux – Balisage préventif d'un habitat d'une espèce patrimoniale (Code E2.1.a)

Objectifs :

Cette mesure vise à maîtriser les aléas de chantier en prévenant d'éventuelles atteintes sur les gîtes d'espèces protégées non prévues dans le projet.

Mise en place :

En amont du démarrage des travaux, une signalisation des gîtes occupés par les chauves-souris et ne devant pas faire l'objet de travaux mais se situant en périphérie immédiate des zones de réaménagement, sera effectuée. Un simple marquage à la bombe de peinture des secteurs de présence de chauves-souris permettra de limiter toute opération malencontreuse pouvant porter atteinte à l'intégrité des individus de chauves-souris.

Cette mesure permettra ainsi de signaler la présence de secteurs sensibles à l'ensemble des entreprises travaux qui interviendront lors du chantier de réaménagement du stade de la Meinau.

VI.2. Mesures de réduction en phase chantier (R)

Dans un premier temps il est à signaler que la décision prise de rénover le stade existant a permis de réduire fortement l'impact puisque si un stade neuf avait été construit l'ancien aurait été totalement démolit et ainsi l'ensemble des interstices occupés auraient été perdus. Dans le cadre de la réhabilitation et grâce à la concertation avec l'équipe de maîtrise d'œuvre, les circulations des déambulatoires du RDC ont été conservées à l'air libre permettant de ne pas impacter une grande partie des linéaires de joint de dilatation (interstices) favorables.

Dans un second temps il faut également préciser que les opérations de réaménagement du stade de la Meinau seront phasées et étalées dans le temps et ce, sur plusieurs années. Ainsi l'ensemble des interstices ne seront pas impactés au cours de la même année, ceci permettant aux individus de reporter leur gîte sur une partie du stade sur laquelle aucune opération n'aura lieu.

1) Mise en place de dispositifs empêchant l'accès aux interstices en amont des travaux

Mesure de réduction de type R2.1 – Réduction technique en phase travaux : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (Code R2.1i)

Objectifs :

Cette mesure vise à exclure toute possibilité de destruction d'individus lors des travaux ayant lieu sur des interstices favorables ou potentiellement favorables aux chauves-souris. Cette mesure devra être réalisée en dehors de la période d'hivernation des chauves-souris afin de s'assurer d'une bonne mobilité des individus, soit au cours d'une période s'étendant du 1^{er} avril au 15 octobre (cette période pouvant varier en fonction des conditions climatiques de l'année des travaux).

Mise en place :

Cette mesure vise à supprimer toute possibilité d'accès des chauves-souris aux interstices en amont des travaux :

- La première étape de cette mesure consistera à **mettre en évidence les interstices utilisés ou potentiellement utilisables** par les chauves-souris qui seront dégradés ou détruits lors des travaux.
- Suite à cette étape préalable une mission visant à supprimer l'accès aux interstices concernés sera réalisée :
 - Des écologues habilités viendront dans un premier temps s'assurer de l'absence d'individus de chauves-souris au sein des interstices concernées. Cette étape, effectuée en journée sera réalisée à l'aide de lampes et d'un endoscope afin de s'assurer de l'absence d'individus même au plus profond des interstices ;
 - Suite à cette vérification et dans le cas d'une absence certifiée d'individus de chauves-souris (bonne visibilité du fond de l'interstice), l'écologue **mettra en place un dispositif « anti-retour »** permettant de s'assurer de l'absence d'un retour des chauves-souris au sein du gîte potentiel ou avéré ;
 - Dans le cas où un doute subsistera sur la possibilité de présence d'individus de chauves-souris, l'écologue attendra la tombée de la nuit ; suite à la période d'envol des individus, il pourra alors procéder à l'opération de mise en place d'un dispositif anti-retour ;
 - Ce dispositif anti-retour sera laissé sur place durant toute la phase des travaux susceptibles de détruire des individus de chauves-souris.

En fonction du type d'interstice, de son accessibilité ou de sa configuration, différents systèmes anti-retour pourront être mis en place : mousse expansive, scotch, bande de polystyrène... l'objectif étant de créer une structure « imperméable » à l'accès des chauves-souris.

Cette mesure permettra de limiter au maximum le risque de destruction d'individus de chauves-souris au cours des travaux.

Comme précisé ci-avant ces travaux seront phasés dans le temps de manière à permettre le report du gîte des chauves-souris sur d'autres parties du stade ; de même cette suppression de gîtes sera compensée par la mise en place de nouveaux dispositifs utilisables par les chauves-souris anthropophiles. Cette mesure est présentée dans le chapitre dédié.

2) Intégration de dispositifs favorables pour les chauves-souris dans la conception du projet

Mesure de réduction de type R2.2 – Réduction technique en phase d'exploitation / fonctionnement : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet (Code R2.2I)

Objectifs :

Cette mesure vise à créer des dispositifs similaires à ceux existants actuellement et à les intégrer dans la conception du projet.

Mise en place :

Intégration de structures utilisables comme gîtes dans le projet :

Au niveau des nouvelles structures créées (nouveaux bâtiments ou secteurs réaménagés) une réflexion a été menée entre l'équipe de maîtrise d'œuvre, les architectes et l'écologue en charge du projet pour intégrer des dispositifs similaires à ceux existants et pouvant accueillir des individus de chauves-souris.

Comme vu au sein de ce document, les individus de Pipistrelle commune (espèce particulièrement plastique) se contentent de simples joints de dilatation ou d'interstices de quelques centimètres de largeur et de plusieurs dizaines de centimètre de profondeur ; ainsi une réflexion a été menée dans la conception du projet, et tout particulièrement dans l'habillement des façades du nouveau bâtiment créé pour permettre de reproduire des interstices utilisables par les chauves-souris.

Ainsi la façade sud du bâtiment de la fan zone sera habillé d'un bardage bois ; sur certaines portions de cet aménagement ; un espace de quelques centimètres sera laissé entre les murs du bâtiment et le bardage de manière à permettre l'accès aux individus de Pipistrelle commune.

Au sud-est du stade de la Meinau, un bâtiment sera également construit pour accueillir le pôle énergie ainsi qu'une aire « régie ». La façade ouest de ce petit bâtiment sera également recouverte d'un bardage bois de la même manière que présenté pour le bâtiment de la « fan zone ».



Figure 6 : localisation et illustration du type d'aménagement mis en place au niveau de la "fan zone".

VII. Incidences résiduelles du projet

La mise en place de mesures d'évitement va permettre de **supprimer tout risque de destruction d'individus de Pipistrelle commune ou de Sérotine commune** lors des travaux grâce la mise en place de dispositifs anti-retour.

Néanmoins et malgré la prise en compte des secteurs de gîte pour les chauves-souris dans la phase de conception du chantier, plusieurs structures favorables à la Pipistrelle commune et dans une moindre mesure à la Sérotine commune, vont être altérées, dégradées ou détruites durant la phase de réaménagement du stade de la Meinau.

Cette incidence est considérée comme non négligeable sur le potentiel du maintien de la population locale de Pipistrelle commune et justifie donc la rédaction de ce dossier de dérogation.

Tableau 2 : tableau de synthèse des incidences du projet sur les espèces animales patrimoniales et ou/protégées et leurs habitats de repos ou de reproduction.

Espèce	Enjeu réglementaire au niveau du projet	Enjeu de conservation au niveau du projet	Incidence potentielle au niveau de l'emprise	Estimation du nombre d'individus impactés au niveau du projet	Surface d'habitats concernés au niveau du projet	Niveau d'incidences (avant mesures)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'incidence résiduelle (après mesures E. et R.)
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Enjeu réglementaire	Moyen	Destruction et l'altération d'éléments physiques réputés nécessaires au repos (interstices et joints de dilatation) et utilisés tout au long du cycle biologique.	Quelques individus (< 20)	Environ 517 ml	Moyen	Balisage des interstices Mise en place de dispositifs anti-retour et passage d'écologue au préalable.	Faible mais non négligeable Altération, dégradation et/ou destruction de structures de repos utilisées tout au long du cycle biologique.
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Enjeu réglementaire	Faible	Destruction et l'altération d'éléments physiques réputés nécessaires au repos (interstices et joints de dilatation) et utilisés de manière ponctuelle.	Quelques individus (< 5)	Environ 33 ml	Négligeable		Négligeable

VIII. Mesures de compensation et d'accompagnement

VII.1. Définition et objectifs

La nature des mesures de compensation a été définie par l'article R. 122-14 du code de l'environnement de la manière suivante : « *Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux* ».

Ce principe a été précisé et renforcé par la Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages qui définit les objectifs de ces mesures :

- Un objectif **d'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- Un objectif **d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** ;
- Un objectif de **proximité géographique** de la mesure compensatoire avec le site endommagé ;
- Un objectif d'**efficacité** avec **l'obligation de résultats** pour chaque mesure compensatoire ;
- Un objectif de **pérennité avec l'effectivité des mesures** de compensation pendant toute la durée des atteintes.

Ces mesures compensatoires doivent être mises en place grâce à une ou plusieurs actions écologiques comme des opérations de restauration, de réhabilitation, de création de milieux mais peuvent aussi consister en une évolution des pratiques de gestion en place avant l'incidence de manière posséder un gain substantiel des fonctionnalités écologiques du site de compensation. Cette modification des pratiques de gestion doit être maintenue dans le temps grâce à la mise en place de mesures de gestion, définies par un plan de gestion écologique.

Les lignes directrices nationales sur la séquence « Éviter, Réduire compenser » définissent qu'une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle répond aux trois conditions suivantes :

- Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;
- Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;
- Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.

VIII.2. Présentation des mesures de compensation

VIII.2.1. Mesures de création de structures favorables

Mise en place de structures favorables au gîte - coursives

Mesure de compensation de type C1.1 – Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (Code C1.1.a)

Objectifs :

Cette mesure vise à créer des dispositifs similaires à ceux existants actuellement et à les intégrer dans la conception du projet.

Mise en place :

Comme vu précédemment les aménagements qui vont être mis en place au sein des différentes coursives vont rendre les disjointements situés « coté pelouse », inaccessibles aux chauves-souris. Il est précisé ici que les disjointements situés « côté extérieur » seront maintenus à l'exception de ceux situés au sein des coursives sud, la création de la nouvelle tribune sud, détruisant l'ensemble des structures actuellement en place.

L'extrait photographique ci-après présente de manière schématique la situation après travaux par rapport à l'accessibilité des chauves-souris aux interstices favorables des coursives.

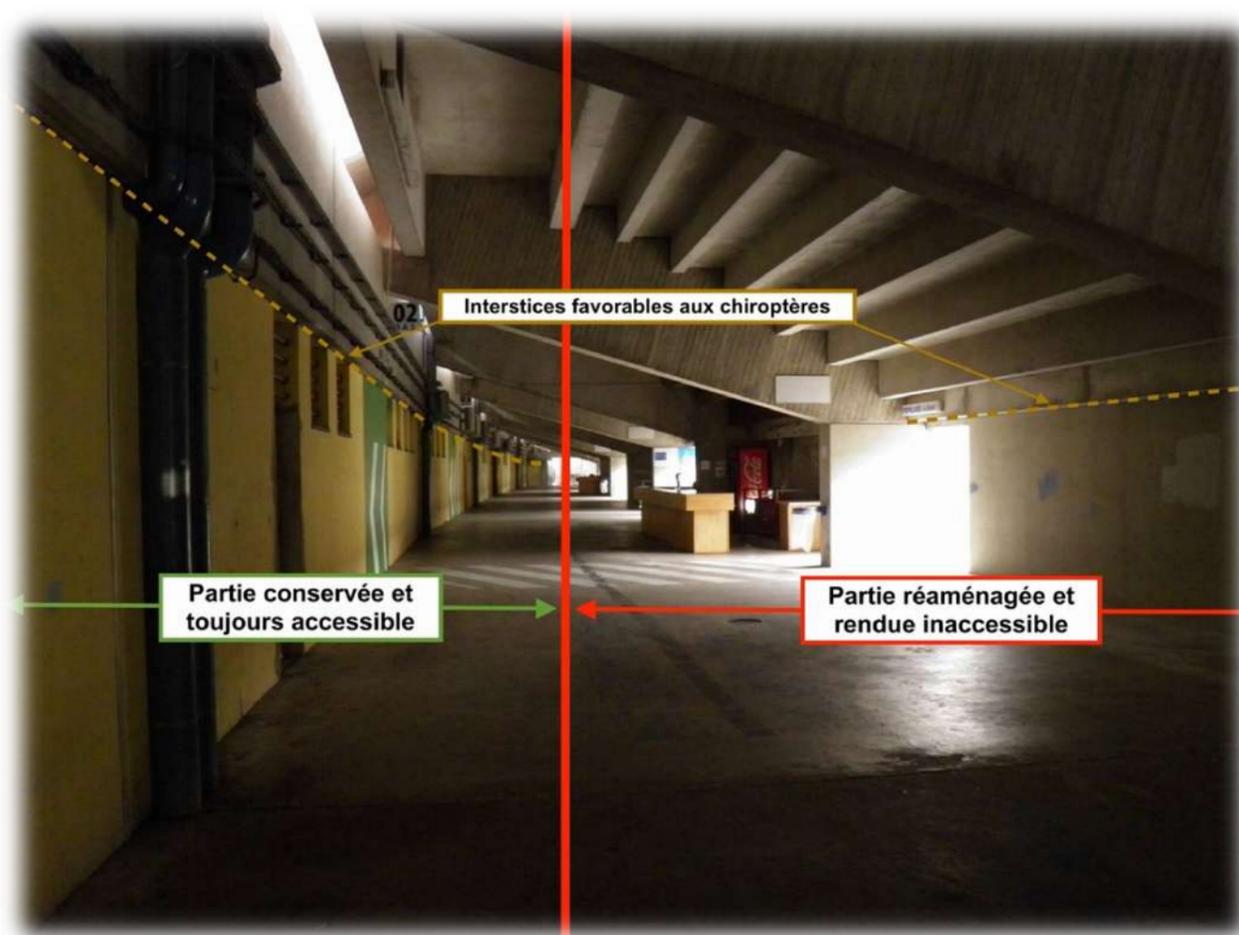


Figure 7 : présentation schématique de l'accessibilité future des interstices. Photographie libre de droit.

Ainsi la création de locaux techniques au sein des coursives est, ouest et nord va entraîner une diminution de l'accessibilité aux chauves-souris de certains interstices sur un **linéaire favorable d'environ 90 ml**. Pour rappel et comme vu précédemment, le réaménagement complet de la tribune sud va quant à elle supprimer des interstices colonisables sur un **linéaire de 193 ml**.

Afin de compenser cette perte de structures favorables aux chiroptères, des panneaux de bois de dimension 1 500 x 400 x 50 seront disposés sur le mur extérieur des locaux techniques qui seront créés au sein des coursives des tribunes est, ouest et nord. Ces plaques seront disposées contre les murs et en seront séparés d'une distance comprise entre 3 et 5 cm de manière à présenter des configurations proches de celles actuellement en place et permettre aux chauves-souris de se glisser contre ses panneaux de bois.

On notera que les interstices situés côté extérieur seront conservés à l'identique il est également important de préciser que la nouvelle coursive qui sera créée entre le mur des nouveaux locaux restera à l'air libre et ainsi accessible pour les chiroptères.

L'accès au public à cette nouvelle coursive sera limité par la pose d'un portail grillagé à chaque extrémité. Afin de garantir l'accès aux chauves-souris, ce portail sera limité en hauteur de manière à conserver une hauteur maximale de 1,47 m entre le haut du portail et le plafond, suffisant pour permettre aux chauves-souris d'accéder aux interstices.

Sur l'ensemble des nouvelles coursives des tribunes est, ouest et nord, il sera restitué aux chauves-souris un linéaire de 277 ml de panneaux de bois utilisables comme gîte.

Le schéma ci-dessous présente les différents aménagements qui seront mis en place suite au réaménagement des coursives et la configuration après travaux des coursives.

Les interstices favorables restant accessibles sont représentés par un trait rouge, les interstices favorables rendus inaccessibles par les travaux de réaménagement par un trait vert et la localisation des aménagements de compensation par un trait bleu.

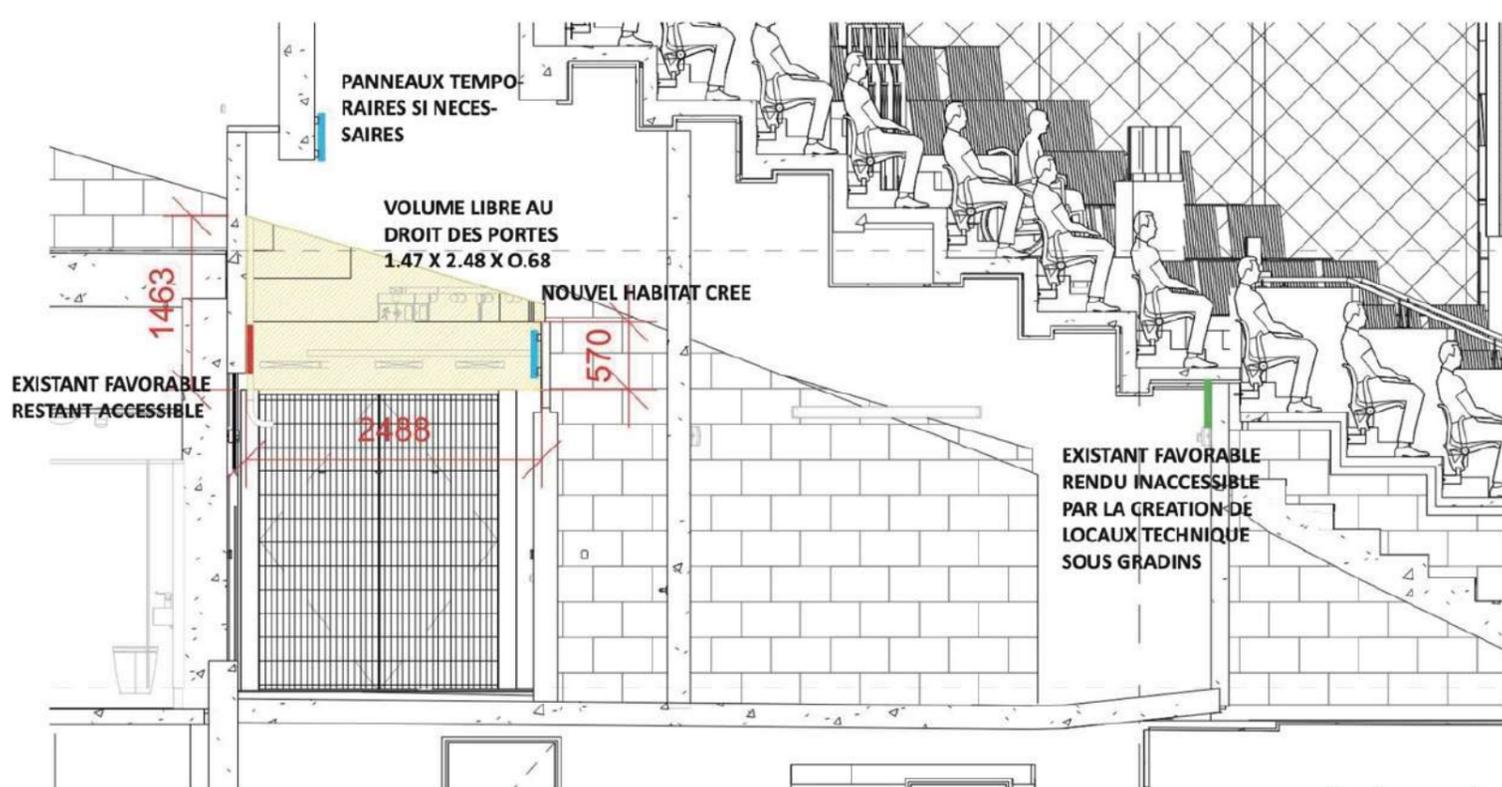


Figure 8 : schéma représentant la configuration des coursives après travaux d'aménagement.

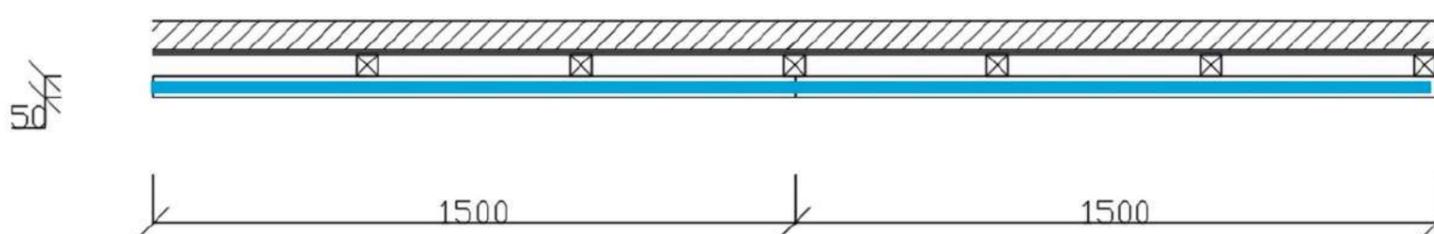


Figure 9 : vue en coupe longitudinale du type d'aménagement compensatoire qui sera mis en place au sein des coursives.

La mise en place de ces dispositifs sera supervisée par un écologue expérimenté de manière à s'assurer d'une pose efficace et de la mise en place d'un dispositif réellement utilisable par les chauves-souris. Les dates de pose de ces dispositifs seront calées en fonction de l'avancement du chantier et en fonction du phasage des interventions.

Pose de gîtes de façade

Mesure de compensation de type C1.1 – Création ou renaturation d’habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (Code C1.1.a)

Objectifs :

Cette mesure vise à créer des dispositifs similaires à ceux existants actuellement et à les intégrer dans la conception du projet.

Mise en place :

Au niveau des quarts de virage la pose de panneau de bois sera difficile du fait de la configuration même du stade. Afin de proposer des structures utilisables par les chauves-souris tout au long de l’année sur ces quarts de virage et de diversifier le type de structures, des gîtes spécifiques seront disposés sur les piliers de soutènement des escaliers d’accès à R+1 des quarts de virage nord-ouest, nord-est et sud-est, tel que présenté sur le schéma ci-après.

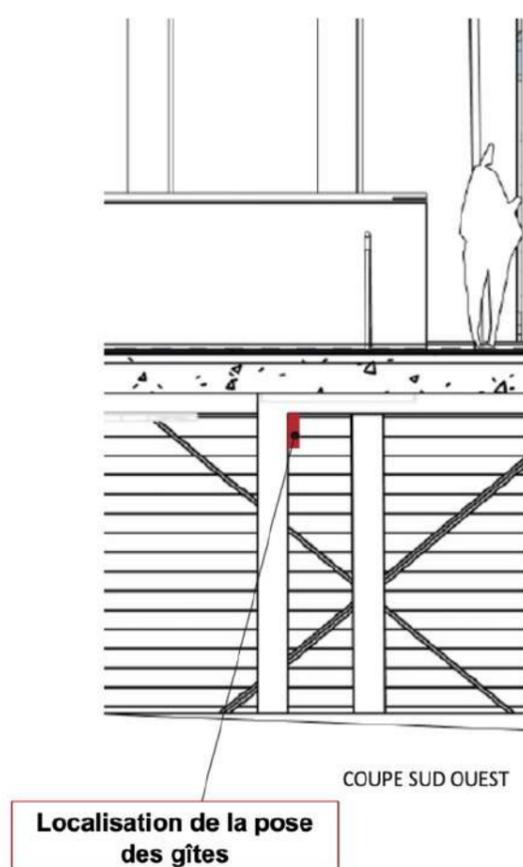


Figure 10 : coupe latitudinale des quarts de virage et de l'emplacement des futures gîtes.

Ces gîtes seront disposés à l’abri du vent et de la pluie et resteront accessibles aux chauves-souris depuis l’extérieur ; il sera mis en place 30 **gîtes d’hibernation de type « Schwegler 1 WQ »** ainsi que 30 **gîtes de façade de type « Schwegler 2FE »** répartis sur les trois quarts de virage.



Figure 11 : vues des types de gîtes à mettre en place au niveau des quarts-de-virage. A gauche gîte "Schwegler 1WQ" et à droite gîte "Schwegler 2FE".

La mise en place de ces dispositifs sera supervisée par un écologue expérimenté de manière à s'assurer d'une pose efficace et de la mise en place d'un dispositif réellement utilisable par les chauves-souris. Les dates de pose de ces dispositifs seront calées en fonction de l'avancement du chantier et en fonction du phasage des interventions mais seront réalisées dans la mesure du possible en amont des interventions lourdes dans les tribunes concernées.

Pose de gîtes arboricoles

Mesure de compensation de type C1.1. – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels) pour la faune (Code C1.1.b)

Objectifs :

Cette mesure vise à renforcer le potentiel d'accueil de la ripisylve du Rhin Tortu pour les chiroptères et ainsi améliorer l'attractivité de ce corridor écologique.

Mise en place :

En parallèle de la mise en place de gîtes au sein du stade, quinze gîtes artificiels adaptés à la pose sur arbres seront également mis en place dans la ripisylve du Rhin Tortu, sur les arbres situés directement à l'arrière de la tribune est.

Une réflexion sera également menée quant à la pose de ce type de gîte sur les arbres d'alignement qui seront plantés au cours de l'aménagement du parking est.

La mise en place de ces dispositifs sera supervisée par un écologue expérimenté de manière à s'assurer d'une pose efficace et de la mise en place d'un dispositif réellement utilisable par les chauves-souris. Les dates de pose de ces dispositifs seront calées en fonction de l'avancement du chantier et en fonction du phasage des interventions.

VIII.2.2. Mesures de restauration de structures favorables

Amélioration du potentiel en gîte existant

Mesure de compensation de type C1.1. – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels) pour la faune (Code C1.1.b)

Objectifs :

Cette mesure vise à améliorer le potentiel d'accueil des structures déjà en place.

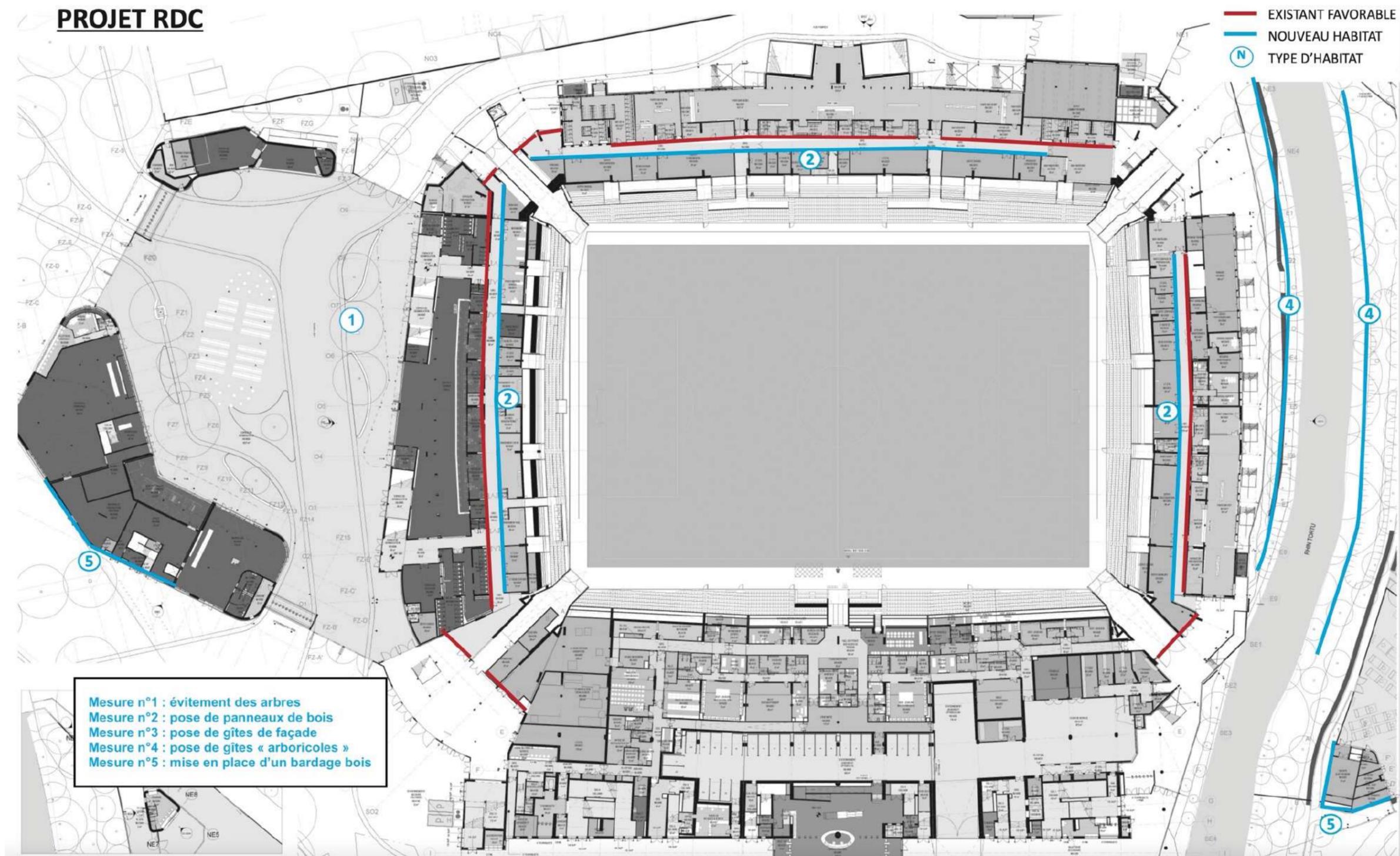
Mise en place :

Au sein des coursives est, ouest et nord les interstices situés côté extérieur présentent dans la majeure partie de leur longueur un niveau d'encombrement important, conséquence d'une accumulation de toiles d'araignées et de divers débris qui se sont incrustés au fil du temps.

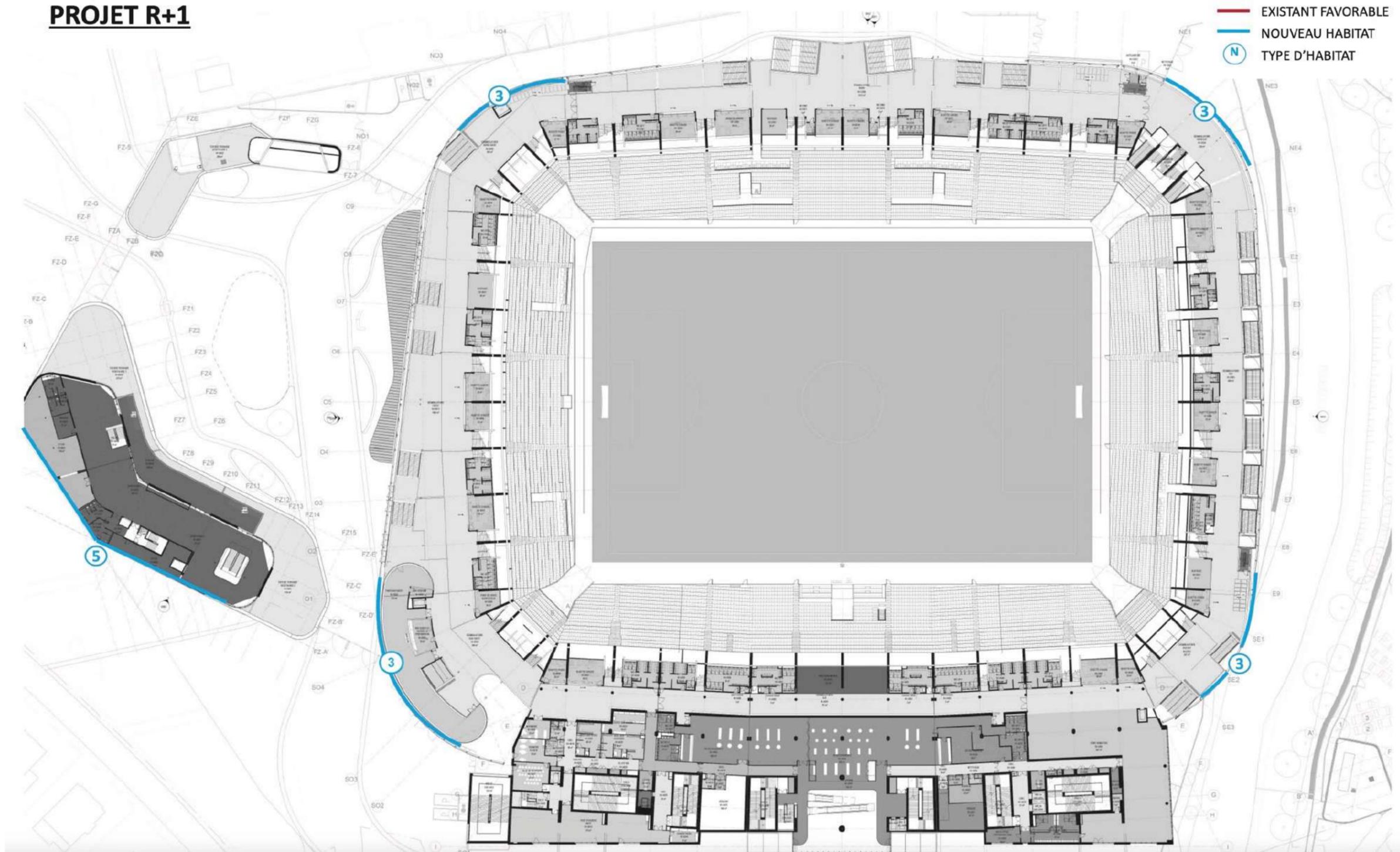
Cet encombrement des interstices n'est que peu compatible avec l'installation des chauves-souris, ces dernières se voyant freinées ou entravées lors de leur progression vers le fond des interstices.

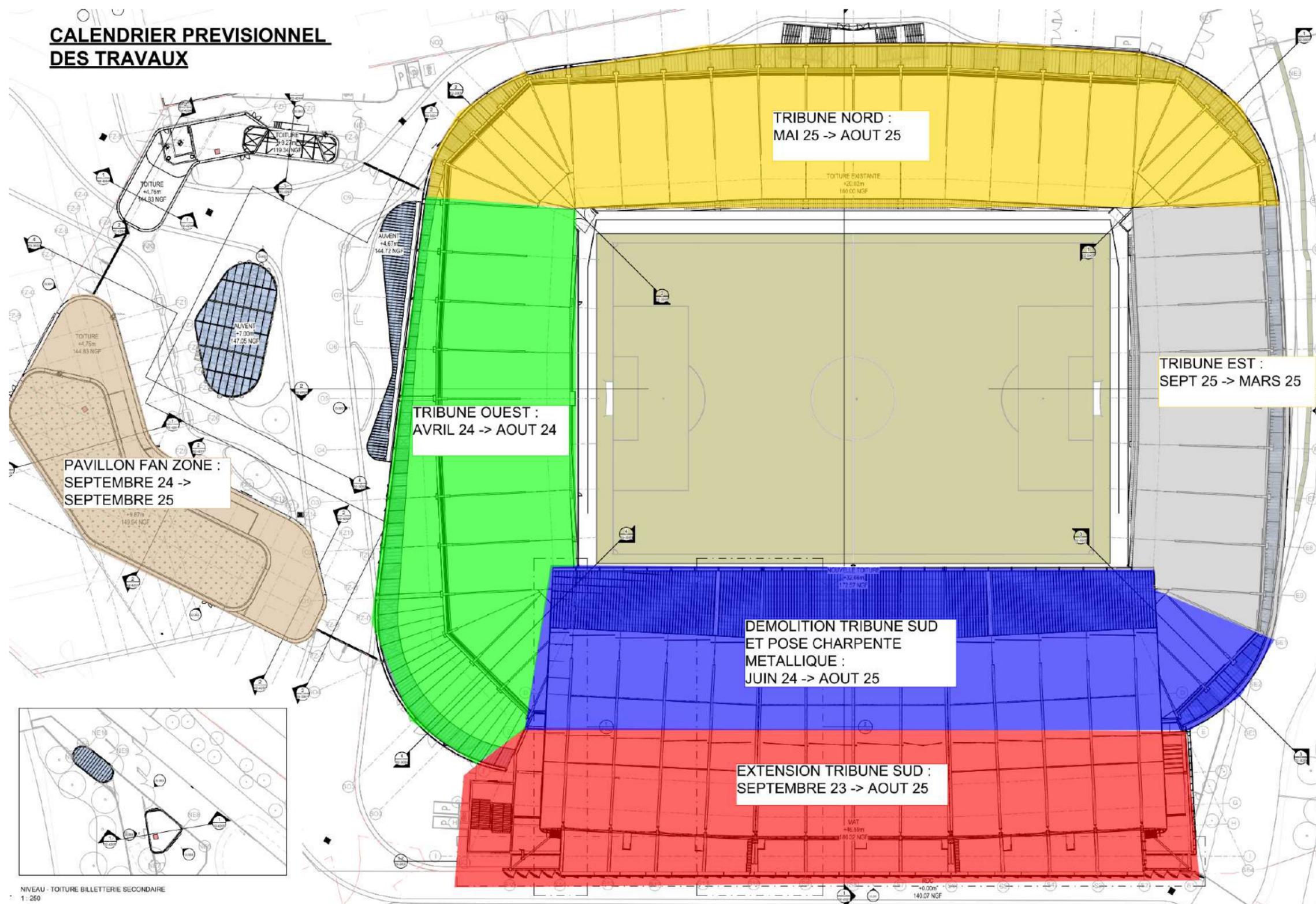
Afin de restaurer le potentiel d'accueil pour les chauves-souris de ces interstices, un nettoyage au nettoyeur haute pression sera réalisé sur l'ensemble du linéaire des coursives est, ouest et nord, dès le démarrage des travaux. Cette opération veillera ainsi à limiter voire supprimer les toiles d'araignées qui limitent l'installation des individus de Pipistrelle commune dans ces coursives.

Les plans des pages suivantes présentent la localisation des différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place en faveur de la protection des chiroptères du stade de la Meinau.



PROJET R+1





La mise en place de ces différentes mesures de compensation va ainsi permettre de proposer, à la fin des opérations de réaménagement du stade de la Meinau, un nombre, une surface et une diversité de gîtes aux individus de Pipistrelle commune, plus importante qu'à l'heure actuelle.

Tableau 3 : tableau de synthèse des incidences du projet sur les espèces animales patrimoniales et ou/protégées et leurs habitats de repos ou de reproduction.

Espèce	Enjeu réglementaire au niveau du projet	Enjeu de conservation au niveau du projet	Incidence potentielle au niveau de l'emprise	Estimation du nombre d'individus impactés au niveau du projet	Surface d'habitats concernés au niveau du projet	Niveau d'incidences (avant mesures)	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'incidence résiduelle (après mesures E. et R.)	Mesures de compensation
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Enjeu réglementaire	Moyen	Destruction et l'altération d'éléments physiques réputés nécessaires au repos (interstices et joints de dilatation) et utilisés tout au long du cycle biologique.	Quelques individus (< 20)	Environ 517 ml	Moyen	Balisage des interstices Mise en place de dispositifs anti-retour et passage d'écologue au préalable.	Faible mais non négligeable Altération, dégradation et/ou destruction de structures de repos utilisées tout au long du cycle biologique.	Mise en place de panneaux en bois au niveau de la future coursive (277 ml) Mise en place de gîte en façade au niveau des quarts de virage (x 60) Mise en place de gîtes arboricoles dans la ripisylve du Rhin tortu (x 15) Amélioration du potentiel en gîtes existants

IX. Suivis de l'efficacité des mesures

IX.1. Suivis de la colonisation des panneaux

Suite à la mise en place des dispositifs de type panneaux de bois au niveau de la future coursive et à l'amélioration du potentiel en gîte existant, un suivi de la colonisation par les chauves-souris sera réalisé durant les deux premières années puis au bout de 5 ans suite à leur mise en place.

Ce suivi sera réalisé sur la même base que les inventaires, à savoir :

- **Une recherche à vue** d'individus de chauves-souris en gîte dans les différents interstices mis en place par les projets d'aménagement. Cette recherche visera à localiser les secteurs les plus intéressants et propices pour l'accueil des chauves-souris.
- **Une prospection en tombée de nuit à l'aide d'une caméra thermique et d'un détecteur d'ultrasons** visant à identifier la ou les espèces en présence ainsi que de dénombrer d'éventuels individus non observables lors de la première étape de l'inventaire.

Ces inventaires seront effectués à raison d'une pour chaque phase biorythmique des chauves-souris (hibernation – transit printanier – mise bas et parturition – transit automnal).

IX.2. Suivis de la colonisation des gîtes

Suite à la pose des différents gîtes (gîtes de façade et gîtes arboricoles), un suivi de leur colonisation sera réalisé durant les deux premières années puis au bout de 5 ans suite à leur mise en place.

Ces suivis seront réalisés au cours de deux prospections réalisées en phase estivale de manière à pouvoir juger de leur utilisation en période de mise bas et de parturition.

X. Conclusions

Les inventaires réalisés au cours de l'année 2022 au sein du stade de la Meinau ont permis de mettre en évidence que certaines portions des coursives et des quarts de virage de l'ouvrage étaient occupées de manière pérenne par une petite population de Pipistrelle commune, espèce protégée au niveau national.

Certaines étapes du projet de réaménagement du stade de la Meinau vont avoir des incidences non négligeables sur l'intégrité d'une partie des structures utilisées et/ou utilisables par les chauves-souris.

Afin de limiter au maximum l'incidence du projet sur l'état de conservation de la population locale de Pipistrelle commune, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des mesures d'évitement d'impacts visant à supprimer tout risque de destruction d'individus.

Par ailleurs et afin de compenser la perte en structures favorables pour le gîte des chiroptères, une série de création ou d'amélioration de structures utilisables sera mise en place au cours de la réalisation du projet.

Ainsi en tenant compte des mesures proposées, le projet n'aura pas d'incidences sur l'état de conservation de la population de Pipistrelle commune présente dans l'enceinte du stade de la Meinau et est même susceptible de l'améliorer.