



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

**Avis délibéré sur le projet de restructuration  
et extension du stade de la Meinau, des équipements du  
Racing club de Strasbourg Alsace  
et aménagements urbains induits à Strasbourg (67)  
porté par la Ville de Strasbourg**

n°MRAe 2022APGE26

Nom du pétitionnaire	Ville de Strasbourg
Commune	Strasbourg
Département	Bas-Rhin (67)
Objet de la demande	Restructuration et extension du stade de la Meinau, des équipements du Racing club de Strasbourg Alsace et aménagements urbains induits à Strasbourg
Date de saisine de l'Autorité Environnementale	27/12/21

## **Préambule relatif à l'élaboration de l'avis**

En application de la directive européenne sur l'évaluation environnementale des projets, tous les projets soumis à évaluation environnementale, comprenant notamment la production d'une étude d'impact, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'un avis d'une « autorité environnementale » désignée par la réglementation. Cet avis est mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

En application du décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité en charge de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour le projet de restructuration et extension du stade de la Meinau, des équipements du Racing club de Strasbourg Alsace (RCSA) et aménagements urbains induits à Strasbourg, porté par la Ville de Strasbourg, la Mission régionale d'autorité environnementale<sup>1</sup> (MRAe) Grand Est, du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'Agence Régionale de Santé (ARS) et le préfet du Bas-Rhin (DDT 67) ont été consultés.

Après en avoir délibéré lors de sa séance plénière du 17 février 2021, en présence de Florence Rudolf, Gérard Folny, André Van Compernelle et Patrick Weingertner, membres associés, de Jean-Philippe Moretau, membre permanent et président de la MRAe, de Catherine Lhote, Christine Mesurolle et Georges Tempez, membres permanents, de Yann Thiébaud, chargé de mission et membre de la MRAe, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

***Il est rappelé ici que cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.***

***La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L.122-1-1 du code de l'environnement).***

***L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du pétitionnaire (cf. article L.122-1 du code de l'environnement).***

Note : les illustrations du présent document sont extraites du dossier d'enquête publique ou proviennent de la base de données de la DREAL Grand Est.

1 Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

## A – SYNTHÈSE DE L'AVIS

La Ville de Strasbourg sollicite l'autorisation de restructurer et construire l'extension du stade de la Meinau et de réaménager les équipements du Racing club Strasbourg-Alsace (RCSA) et les espaces publics associés. Le site du projet, d'une surface de 19,7 ha, se trouve au sud de Strasbourg, proche de l'autoroute A35 et des principaux moyens de transports en commun (tramway, TER et bus).

La restructuration du stade de la Meinau s'accompagne de proche en proche de gestes urbains significatifs à différentes échelles comme la réhabilitation de la ripisylve le long du Rhin Tortu et de la Ziegelwasser, la requalification des espaces publics, le développement et l'intégration des mobilités douces, etc. Cette dynamique positive menée par la collectivité a conduit l'Ae à interroger encore plus le périmètre du projet global déjà élargi par la collectivité comme précisé ci-après. Cette interrogation est justifiée, par ailleurs, par la programmation du renforcement du pôle pédagogique sur le site de l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation (INSPE) qui rencontre des contraintes fortes en matière de pollution des sols notamment.

Compte tenu de ces contraintes et des potentialités écologiques et urbaines du site par la présence du Rhin Tortu, de la Ziegelwasser et la proximité du Parc Naturel Urbain<sup>2</sup>, il a semblé à l'Ae qu'un élargissement du périmètre du projet global permettrait un meilleur agencement en amont des équipements (stationnements, centres de formation et d'entraînement de football, pôle pédagogique, etc.) en tenant compte à la fois des contraintes (pollution des sols) et des potentiels naturels du site (Rhin Tortu, Ziegelwasser, proximité du Parc Naturel Urbain) dans l'esprit du Rhin Vivant<sup>3</sup>. L'Ae attire l'attention de la collectivité sur l'intérêt qu'il y aurait à affirmer le caractère de projet urbain - projet de quartier de la restructuration du stade de la Meinau pour une montée en exemplarité, en raison des gestes mis en avant dans le dossier et qui contribuent déjà à une requalification du quartier à sa véritable échelle.

Le **projet global** retenu par la collectivité et qui porte sur la création de 18 585 m<sup>2</sup> de surface de plancher (SP), comprend :

- la restructuration / extension en exploitation du stade (opération « stade ») ;
- la rénovation du centre d'entraînement de l'équipe de football professionnelle ;
- la rénovation du centre de formation du RCSA ;
- la création de 272 nouvelles places de stationnement de voitures ;
- la création de 302 places pour les vélos dans l'enceinte du stade ;
- les aménagements publics aux abords de ces équipements.

Le stade de la Meinau est presque exclusivement réservé aux matchs du RCSA mais il n'est pas aux normes de l'Union européenne des associations de football (UEFA) pour accueillir des rencontres internationales. L'opération « stade » prévoit une réhabilitation du stade *in situ*, portant sa capacité de 27 000 à 32 000 places environ (+ 5 000 places).

L'opération « stade » fait l'objet d'une demande de permis de construire avec laquelle est remise l'étude d'impact. Celle-ci portant sur le périmètre du projet global précité, une nouvelle saisine de l'Ae pour les 2 opérations suivantes (centres d'entraînement et de formation) ne sera pas nécessaire.

Le projet a fait l'objet d'un concours d'architecture pour lequel 5 équipes ont été sollicitées et ont

2 Depuis 2010 le Parc Naturel Urbain de Strasbourg connaît une dynamique qui n'a pas faiblit (cf. charte du PNU de 2019-2023) [www.strasbourg.eu](http://www.strasbourg.eu)

3 Lancé officiellement en décembre 2019 (5 décembre 2019), le Plan Rhin Vivant mobilise aux côtés de l'état, de l'office français de la biodiversité, de la Région Grand Est et de l'agence de l'eau Rhin-Meuse, de nombreuses collectivités, acteurs économiques et gestionnaires d'espaces naturels qui agissent pour restaurer les fonctionnalités écologiques du fleuve, pour un territoire plus attractif et plus résilient face au changement climatique, le tout au bénéfice des populations riveraines. Un séminaire Plan Rhin Vivant s'est tenu le 12 octobre 2021 à Strasbourg. (site OFB, consulté le 18 février 2022).

remis chacune une esquisse architecturale. L'analyse des 5 esquisses a été effectuée sur la base de critères fonctionnels et techniques, environnementaux et d'intégration paysagère. Cette analyse peut être considérée comme l'étude des solutions alternatives d'aménagement prescrite par le code de l'environnement (article R.122-5 II 7°)<sup>4</sup>. Il reste toutefois à attester que le choix de garder le site actuel a bien été conduit et justifié en amont du concours. L'Ae n'a pas d'objection quant à cette option : le maintien du stade sur le site de la Meinau étant un projet de restructuration d'un équipement existant bien desservi par tous les modes de transport (tramway, TER, bus), plus rationnel au plan environnemental et moins coûteux que celui de construire un nouveau stade sur un site vierge.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés sont :

- les émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- la pollution des sols ;
- la santé publique (pollution de l'air et nuisances sonores) ;
- la biodiversité et la trame verte et bleue.

L'Ae constate et souligne que ce projet comprend de nombreux aménagements et dispositions dont les impacts sont favorables à l'environnement.

Concernant les thématiques environnementales, l'étude d'impact est claire, cohérente et bien réalisée à l'exception de quelques points développés ci-dessous.

La partie « qualité de l'air » présente un état initial et un bilan des émissions de GES insuffisamment renseignés. Ce bilan est en effet partiel car il ne prend pas en compte l'ensemble de la durée de vie des équipements ni toutes les opérations du projet. Bien que le bilan soit positif pour la phase exploitation de la partie « stade », l'extension de la tribune sud du stade recourt à la climatisation plutôt qu'aux dispositions constructives d'architecture bioclimatique<sup>5</sup> pourtant demandée par l'Orientation d'aménagement et de programmation (OAP)<sup>6</sup> « air énergie climat » de la modification n°3 du Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi). Le projet prend cependant bien en compte les principaux impacts environnementaux, notamment les émissions de GES liés aux déplacements.

Concernant la présence de sols pollués sur le site, certaines mesures de gestion ne sont pas assez détaillées et semblent parfois renvoyer à des études futures. La présente demande portant sur un permis de construire, l'étude d'impact mériterait d'être plus développée et précisée sur ces aspects.

Concernant la pollution de l'air, le dossier comporte un état initial de la pollution présenté sous forme de 2 cartes montrant la pollution aux oxydes d'azote et aux particules fines PM10, mais sans préciser si les relevés ont été effectués un jour de match ou non, et n'intègre pas de relevés plus complets portant sur l'ensemble des polluants liés à la circulation automobile (dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, composés organiques volatils, hydrocarbures et poussières).

Concernant le bruit, le dossier indique que la diffusion impacte en priorité des secteurs non résidentiels à l'exception de l'EHPAD Sainte Croix, sans présenter de piste de résorption de ce point sensible, ni préciser si des réflexions seront menées dans ce sens.

Enfin, bien que le projet veille à la valorisation des espaces naturels à ses abords, il reste incomplet sur les inventaires d'espèces protégées. Un meilleur agencement des équipements,

**4 Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :**

*« II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :*

*7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».*

5 On parle de conception bioclimatique lorsque l'architecture du projet est adaptée en fonction des caractéristiques et particularités du lieu d'implantation, afin d'en tirer le bénéfice des avantages et de se prémunir des désavantages et contraintes. L'objectif principal est d'obtenir le confort d'ambiance recherché de manière la plus naturelle possible.

6 Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) définissent les conditions d'aménagement garantissant la prise en compte des qualités architecturales, urbaines et paysagères des espaces.

En application du 1° de l'article L. 151-7 du code de l'urbanisme, les orientations d'aménagement et de programmation peuvent notamment « définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement (...) ».

comme les emplacements réservés aux parkings revus à la baisse et envisagés par l'implantation d'un parking en silo<sup>7</sup> qui offrirait un gain d'espace, pourrait permettre de repenser la valorisation de la trame verte et bleue dans la continuité du Parc Naturel Urbain et dans l'esprit du Plan Rhin Vivant<sup>8</sup>.

**L'Ae recommande principalement au pétitionnaire de :**

- **revoir les emplacements de parkings à la baisse et/ou par l'implantation d'un parking en silo permettant de repenser la valorisation de la trame verte et bleue dans la continuité du Parc Naturel Urbain et dans l'esprit du Rhin Vivant ;**
- **joindre au dossier un bilan global des stationnements de voitures supprimés et créés sous forme de tableau pour l'opération « stade » et pour les opérations des centres de formation et d'entraînement, comprenant les stationnements de voitures sur les espaces publics, et compléter l'analyse des solutions de substitution raisonnables présentée, par l'étude de l'installation d'un parking en silo afin de répondre plus efficacement aux enjeux urbains de stationnement des véhicules les soirs de match ;**
- **présenter un bilan des émissions de GES portant sur l'ensemble du cycle de vie de l'opération et sur l'ensemble des composantes du projet global incluant, en plus du nouveau stade, les 2 centres du RCSA ;**
- **préciser dans le dossier d'enquête publique l'emprise des sites pollués et les caractéristiques techniques des mesures de gestion envisagées ;**
- **préciser les valeurs de pollution de l'air pour l'ensemble des polluants de la circulation automobile, en jours de match et hors jours de match, et mettre en œuvre les mesures de suivi de la pollution de l'air avant / après qui permettront de constater la réussite de cette partie du projet ou définir les mesures de correction à prendre pour diminuer la diffusion des polluants ;**
- **rechercher des solutions significatives d'abaissement des nuisances sonores au droit de l'EHPAD Sainte Croix de l'autre côté de la voie ferrée située à l'est du stade ;**
- **compléter le dossier par des inventaires en hauteur des arbres favorables à la faune et des inventaires complémentaires des bâtiments démolis, afin de pouvoir conclure de manière fiable si une demande de dérogation au titre des espèces protégées doit être déposée.**

**Les autres recommandations figurent dans l'avis détaillé ci-après.**

L'Ae attire l'attention de la collectivité sur les enjeux du pôle pédagogique et plus particulièrement du groupe scolaire relativement à la pollution des sols (population sensible).

7 Il existe actuellement des parkings en silo modulables et démontables susceptibles de servir ailleurs lorsque les habitudes de mobilité auront significativement évoluées.

8 Pour rappel, ce programme invite à œuvrer, en toutes circonstances possibles, à l'occasion de projets d'ampleur, notamment, à la renaturation des vestiges du système Rhin.

## B – AVIS DÉTAILLÉ

### 1. Présentation générale du projet

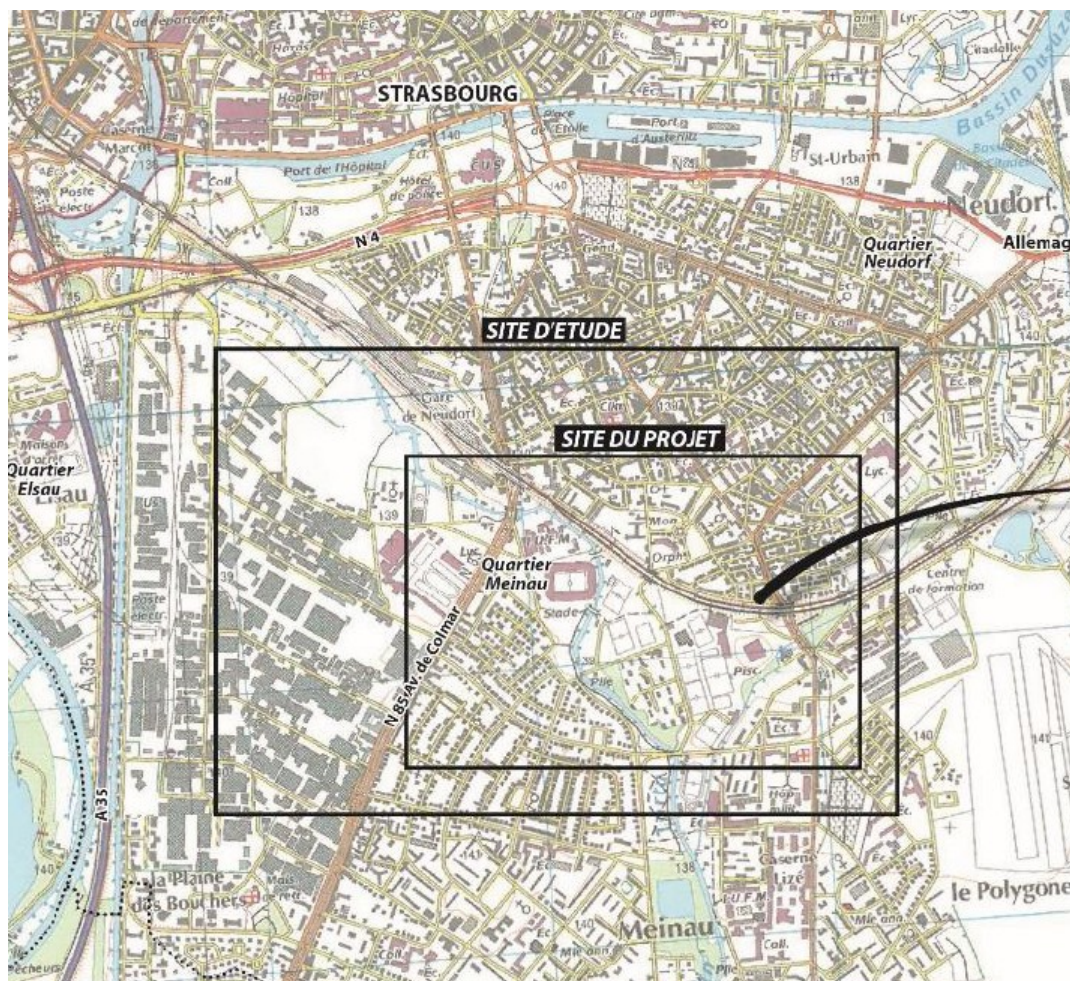


Figure 1 – localisation générale du projet

La Ville de Strasbourg sollicite l'autorisation de restructurer et construire l'extension du stade de la Meinau et de réaménager les équipements sportifs du RCSA et les espaces publics.

L'Ae relève positivement que l'étude d'impact présentée porte sur le périmètre du projet global comme le définit l'article L.122-1 III du code de l'environnement<sup>9</sup>, à savoir :

- la restructuration / extension en exploitation du stade (opération « stade ») ;
- la rénovation du centre d'entraînement de l'équipe de football professionnelle ;
- la rénovation du centre de formation du RCSA ;
- la création de 272 nouvelles places de stationnement de voitures ;
- la création de 302 places pour les vélos dans l'enceinte du stade, dont 58 permettront la recharge de vélos électriques ;
- les aménagements publics aux abords de ces équipements.

9 Extrait du code de l'environnement, article L.122-1 III :

« Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. ».

Le contenu détaillé de ces différentes opérations est présenté ci-après.

L'opération « stade » fait l'objet d'une demande de permis de construire avec laquelle est remise l'étude d'impact du projet global. L'opération du centre d'entraînement des professionnels sera réalisée en 2 phases qui feront l'objet d'une autre demande de permis d'aménager et d'une autre demande de permis de construire. Rien n'est précisé pour l'opération du centre de formation.

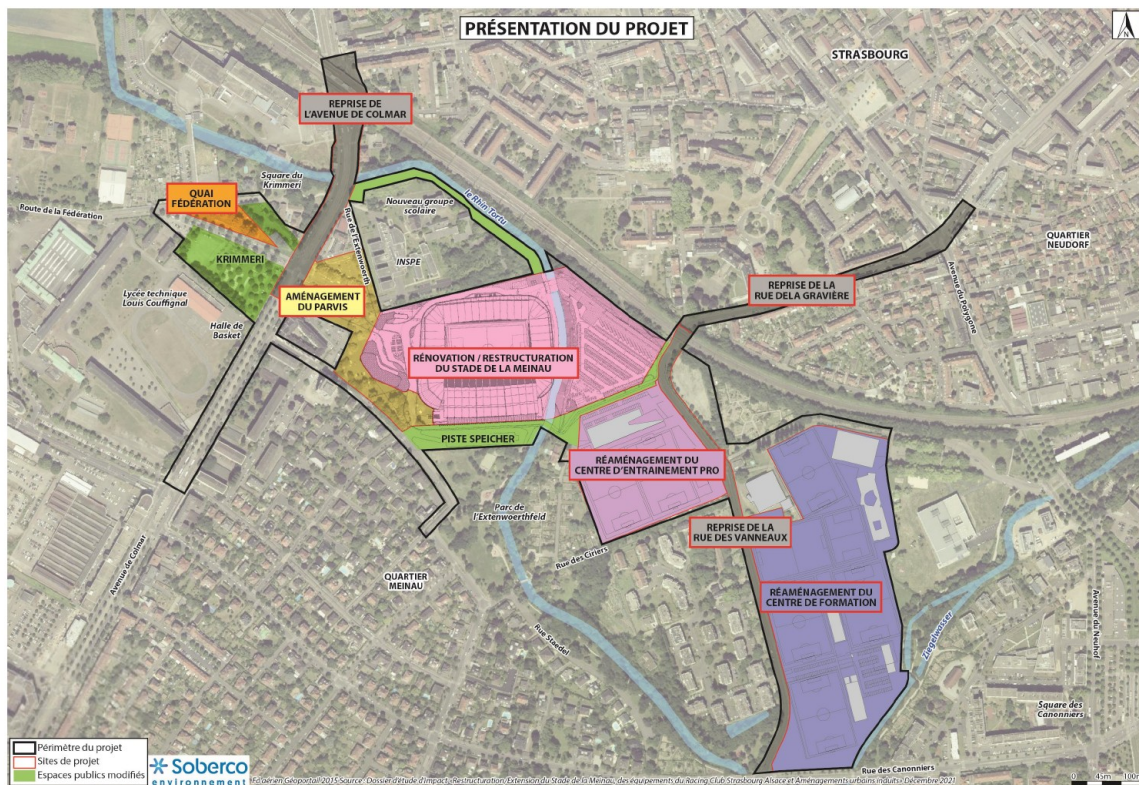
**L'Ae recommande de préciser les autorisations d'urbanisme prévues pour l'opération du centre de formation.**

**Toutefois, une nouvelle saisine de l'Ae pour les 2 prochaines opérations (centres d'entraînement et de formation) ne sera pas nécessaire, sauf si une modification de leur contenu venait à rendre obligatoire une actualisation de l'étude d'impact du projet global présentée.**

Le stade actuel est situé sur un site qui accueille depuis plus de 110 ans l'activité footballistique. Le stade de la Meinau a été reconstruit entièrement entre 1979 et 1984 (tribune par tribune) en vue du championnat d'Europe de football organisé en France en 1984. Depuis, il n'a fait l'objet d'aucune rénovation ou restructuration majeure, hormis pour la diminution de sa capacité.

En effet, à la suite des nouveaux critères de sécurité définis après le drame du Heysel (Belgique) en 1985 et la tragédie de Hillsborough (Royaume-Uni) en 1989, la capacité du stade est passée de 42 756 places dont 17 000 assises, à 26 280 places dont 22 280 assises.

Le stade de la Meinau est exclusivement réservé aux matchs du Racing Club de Strasbourg. Lors des périodes de grand froid et pour assurer un état de la pelouse permettant d'accueillir des rencontres sportives, un chauffage de la pelouse est prévu par insufflation sous une bâche (brûleurs fioul). Cependant, ce stade n'est pas aux normes de l'Union européenne des associations de football (UEFA) pour accueillir des rencontres internationales.



**Figure 2 – plan des diverses opérations**

À la suite de la montée du RCSA en ligue 1 en 2017, la question de la réhabilitation du stade a été envisagée.

L'étude réalisée par la société Cat Events en janvier 2018 s'est orientée vers une réhabilitation du stade de la Meinau, portant sa capacité de 27 000 à 32 000 places environ (+ 5 000 places), plutôt que vers la construction d'un nouveau stade qui aurait été plus coûteuse.

Le site du projet, d'une surface de 19,7 ha, se trouve au sud de Strasbourg, proche de l'autoroute A35. Ses limites sont définies au nord par l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation (INSPE), un centre d'enseignement dépendant de l'Institut universitaire de formation des maîtres (IUFM) et la ligne SNCF Colmar-Krimmeri, l'avenue de Colmar à l'ouest, le quartier résidentiel de la Meinau et le parc d'Extenwoerthfeld au sud, la rue des Vanneaux à l'est. Également à l'est, le Rhin Tortu longe le stade. Ce cours d'eau est peu valorisé et présente un fort potentiel d'amélioration.

La face ouest est la plus urbanisée et celle où l'on compte le plus d'activités (restaurants, usines, magasins, etc.), ainsi que de nombreux stationnements le long de l'avenue de Colmar.

Le quartier de la Meinau au sud est peu dense et principalement constitué de maisons individuelles ou bi-familles.

Le stade est principalement desservi par une gare SNCF et la station de Tramway Krimmeri-Meinau desservie par les lignes A/E et l'arrêt Gravière desservi par la ligne C. Malgré cette très bonne desserte en transports en communs, 70 % environ des spectateurs qui fréquentent le stade de la Meinau viennent en voiture.



**Figure 3 – vue aérienne du projet**

### Contenu détaillé du projet global

Le projet global, qui porte sur la création de 18 585 m<sup>2</sup> de surface de plancher (SP), de 272 places nouvelles de stationnement pour les voitures et de 302 places pour les vélos comprend principalement :

- la restructuration / extension du stade de la Meinau en exploitation (détail de l'opération « stade » en page suivante) ;



- la rénovation du centre d'entraînement de l'équipe de football professionnelle du Racing club Strasbourg Alsace (RCSA) ;  
cette rénovation fera l'objet d'une autre demande de permis d'aménager pour la construction de 3 terrains de jeux suivant les nouvelles dispositions des limites parcellaires et d'une autre demande de permis de construire pour l'édification d'une base vie de 2 000 m<sup>2</sup> de Surface de Plancher et d'un parking voitures pour les utilisateurs, en partie nord du terrain d'assiette. Une solution de parc de stationnement en matériaux infiltrants (pavés béton à joints enherbés ou pavés infiltrants) avec des ombrières photovoltaïques est dès à présent envisagée ;
- la rénovation du centre de formation ;  
cette rénovation consiste en la réfection de 7 terrains, la construction de vestiaires et de gradins entre 2 des 7 terrains, la démolition du centre de formation actuel (bâtiment Red Stars) et la construction d'un bâtiment neuf de 1 300 m<sup>2</sup> de SP ;
- les aménagements publics aux abords de ces équipements :
  - le parvis du stade aménagé sur les actuels parkings à l'ouest du stade et les rues de l'Extenwoerth et Maria Montessori qui seront donc fermées à la circulation automobile. Il s'agit d'un espace d'agrément et aussi d'un espace d'attente et de convivialité les soirs d'évènement au stade (environ 40 soirs de match / an). Ce parvis bénéficiera des infrastructures de la fan zone (boutiques, brasserie...). Il comprend aussi le stationnement de 302 vélos en proximité directe du stade, dont 58 places permettront la recharge de vélos électriques. Celle-ci sera ouverte hors période de match et devra également connecter efficacement le réseau TER et de tramway (arrêt Krimmeri principalement, lignes A et E) ;
  - l'avenue de Colmar, qui sera réduite à 2 x 1 voie entre la rue de la Fédération et le passage sous la voie ferrée. Cette réduction permettra d'intégrer une piste cyclable à double sens côté ouest et la voie vélo-strass côté est. Les stationnements en long pour les voitures seront supprimés côté est. L'avenue disposera d'une ouverture sur le stade et la fan zone à travers la réorganisation du parvis ;
  - la rue de la Gravière, qui porte un enjeu fort en matière de connexion du stade au réseau de transports en commun puisqu'elle le relie à l'arrêt du tram C « Gravière ». Le projet s'attachera à la rendre plus confortable pour les piétons ;
  - la rue des Vanneaux, qui a une fonction importante dans le maillage inter-quartiers (franchissement de la voie ferrée notamment). Son maintien à double sens favorisera le niveau de desserte des équipements et l'apaisement de sa partie nord, notamment pour ce qui concerne le trafic des « mobilités actives » (marche, vélo...) entre le stade et l'arrêt de tram « Gravière » ;
  - le quai Fédération : afin de permettre un débit de pointe suffisant du réseau de tramway à la sortie des matchs, une aire de stockage des rames de tramway est envisagée en extension de la station existante. Cette aire permettra de stocker 6 trams au niveau de la rue de la Fédération et servira également à fluidifier le trafic du tramway hors soirs de matchs. Un aiguillage vers le sud sera également créé pour apporter de la souplesse à l'exploitation.

L'Ae constate par ailleurs la présence d'un projet d'agrandissement de l'INSPE, présenté dans la suite de l'avis, situé en enclave des projets du RCSA (cf figure 2 ci-avant).

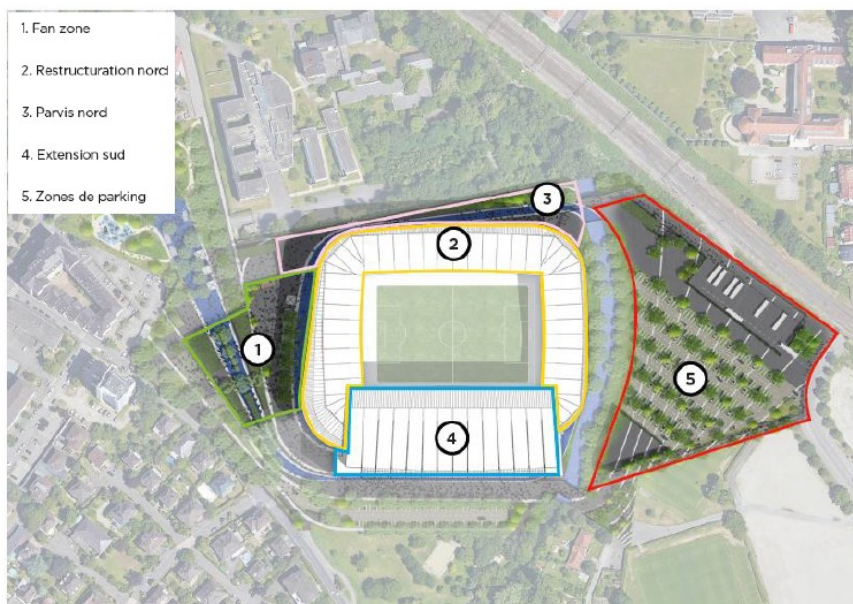
### Détail de l'opération « stade »

La tribune sud sera étendue et surélevée de 17 m environ<sup>10</sup>. L'Ae constate que la hauteur de cette surélévation n'est jamais mentionnée dans le dossier alors qu'elle constitue un critère important de la silhouette urbaine pouvant intervenir dans la réception du projet à l'échelle du quartier.

10 Hauteur hors-tout calculée par l'Ae à partir des élévations du dossier de permis de construire.

Elle constate de plus que les perspectives d'insertion du dossier de demande de permis de construire n'en sont pas réellement puisque les vues sont proches du stade et ne replacent pas l'équipement dans un contexte urbain plus large. Il aurait été intéressant d'avoir des vues prises depuis les habitations de la rue du Lazaret ou celles de la rue Staedel pour se rendre compte de l'impact paysager de la surélévation.

**L'Ae recommande de préciser la hauteur de surélévation du projet par rapport à la hauteur du stade existant et de compléter les perspectives d'insertion par des vues remplaçant le projet dans le contexte urbain environnant.**



**Figure 4 – plan des diverses phases de l'opération « stade »**

La tribune sud regroupe l'offre d'hospitalité et les fonctionnalités nécessaires à la bonne organisation des matchs du RCSA et à son utilisation hors jours de matchs (salons, espaces de réception...). La façade de cette tribune nouvelle sera recouverte par des brise-soleil réalisés à partir de fuselages d'avion recyclés, ce qui donnera une identité nouvelle au stade.

Les tribunes nord, est et ouest seront rénovées afin d'améliorer leur niveau de service et leur performance énergétique. Un « fan's bar » sera implanté à l'ouest ainsi que deux autres au rez-de-chaussée des tribunes nord et est.

La fan zone, située entre le stade et l'avenue de Colmar, constitue l'un des accès grand public du stade de la Meinau. Elle est adjacente à la tribune ouest et donnera accès au musée et à la brasserie située au rez-de-chaussée. Elle pourra accueillir jusqu'à 5 000 spectateurs quand les matchs seront retransmis sur écran géant. Elle restera ouverte hors match et disposera d'équipements qui lui permettront d'être considérée comme une extension de l'espace public, bordée de services et d'animations : boutique, musée, restaurant, départ des visites du stade.

La fan zone sera clôturée mais en accès libre la journée et fermée la nuit.

**L'Ae recommande de compléter le dossier par une vue sur la fan zone depuis l'avenue de Colmar afin de bien se rendre compte de l'effet des clôtures sur l'espace public.**

**Elle recommande également de rechercher des clôtures qualitatives permettant une intégration urbaine du projet dans son environnement.**

La refonte du stationnement des voitures fait partie des objectifs du projet. Le parking sera organisé de la manière suivante :

- le centre de regroupement des moyens et l'aire de régie médias se partageront l'espace

- situé à la pointe sud – ouest ;
- le parking visiteurs sera situé au nord, le long du talus de la voie ferrée. Il sera entièrement clôturé et sera utilisé seulement les jours de match pour la dépose de 13 bus. Un accès au stade spécifique et sécurisé sera aménagé depuis cette zone ;
- le parking pour les places à prestations s'organise en long pour accueillir 258 places dont 10 places pour les personnes à mobilité réduite. Ces parkings seront utilisés en semaine (usages de la tribune sud et fan zone) et les soirs d'évènements. Ces parkings seront ouverts au public de manière libre en jour courant et réservés au stationnement des places à prestations (loges et salon) les soirs de match.

Les 272 places de stationnement supplémentaires apparaissent dans le formulaire de permis de construire. Les créations et suppression de places de stationnement sont mentionnées tout au long du dossier mais le dossier ne comporte pas de bilan global.

***L'Ae recommande de joindre au dossier un bilan global des stationnements supprimés et créés sous forme de tableau pour l'opération stade et pour les opérations des centres de formation et d'entraînement, comprenant les stationnements sur les espaces publics.***

**L'Ae attire l'attention du pétitionnaire sur le fait qu'un projet d'extension du stade à nombre égal de places de stationnement aurait pu être étudié dans le cas du site de la Meinau, à proximité du centre-ville et bien desservi par les transports en commun et les modes doux.**

L'Ae relève en revanche positivement que le dossier comporte un bilan prévisionnel précis des mutualisations des stationnements avec les parkings publics du quartier et des estimations attendues de report modal.

Le traitement des eaux pluviales par rejet dans le réseau unitaire sera identique à l'existant pour la partie stade. Cependant, une réduction des volumes d'eau rejetée dans le réseau unitaire est attendue, le projet privilégiant l'infiltration ou le rejet au milieu naturel. Pour le parvis, un système d'infiltration par noues ou puits perdu sera mis en œuvre, en prenant en compte la présence de sols pollués sur le site.

***L'Ae recommande de préciser les endroits où les infiltrations des eaux pluviales ne sont pas possibles à cause de la pollution des sols et d'indiquer, dans ces cas, quelles autres solutions seront mises en œuvre.***

Selon le dossier, le projet permettra au final :

- l'homologation du stade pour accueillir des compétitions nationales et internationales ;
- l'amélioration de l'expérience « spectateur » (conditions de confort, amélioration des services, etc) ;
- l'engagement d'une réflexion sur les différents flux, hors et dans le stade, par type d'usagers afin de réduire le recours à la voiture et de rendre plus fonctionnel l'accès au stade les soirs de match ;
- l'engagement d'une réflexion urbaine sur la manière de faire vivre le stade hors jours de match, Quatre grandes familles d'activités pourront être accueillies dans le stade :
  - en priorité celles qui concerneront l'activité principale et régulière : l'accueil des compétitions du club de football professionnel ;
  - les autres compétitions et évènements sportifs occasionnels : il s'agit de rencontres de football ou de rugby voire d'autres évènements sportifs ;
  - les activités n'utilisant que les annexes, et principalement les annexes VIP : congrès, séminaires, conférences, ... ;
  - les activités se déroulant dans la fan zone, au quotidien et lors d'évènements sportifs.

### Les autres projets prévus sur le site

Le quartier doit bénéficier de 3 autres projets de construction qui ne sont pas liés au projet de restructuration et extension du stade de la Meinau et des équipements du RCSA :

- nouveau groupe scolaire à proximité du stade et derrière l'INSPE consistant en la construction d'un ensemble permettant d'accueillir 8 classes de maternelle (dont 2 classes de tout-petits) et 10 classes élémentaires ;
- agrandissement de l'INSPE consistant en la création de 2 500 m<sup>2</sup> de surfaces nouvelles pour créer un ensemble cohérent autour des métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation (de la maternelle à la formation tout au long de la vie) en un lieu unique ;
- création d'une halle de basket de 3 000 m<sup>2</sup> permettant l'accueil de 680 personnes pour des événements sportifs à proximité du lycée Louis Couffignal, le long de l'avenue de Colmar.



**Figure 5 – vue sur les 3 autres projets**

Ces 3 autres projets sont localisés sur la figure 5 ci-dessus et l'Ae souligne que leurs effets cumulés avec celui du stade de la Meinau ont été pris en compte dans le dossier.

## **2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet**

### **2.1. Articulation avec les documents de planification**

L'étude d'impact analyse et conclut à la conformité et à la compatibilité du projet avec :

- le Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) du bassin Rhin-Meuse approuvé le 30 novembre 2015 ;
- le Schéma de cohérence territoriale de la région de Strasbourg (SCoTERS) approuvé le 1er juin 2006 et en cours de révision depuis 2018 ;
- le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de l'Eurométropole de Strasbourg approuvé le 16 décembre 2016 qui a valeur par ailleurs de Plan de déplacements urbains et qui est en cours de 3<sup>ème</sup> modification. Le dossier indique être cohérent avec l'Orientation d'aménagement et de programmation (OAP)<sup>11</sup> « trame verte et bleue » de ce PLUi.

L'Ae partage la conclusion du dossier sur la cohérence du projet avec le SDAGE et le SCoTERS.

<sup>11</sup> Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) définissent les conditions d'aménagement garantissant la prise en compte des qualités architecturales, urbaines et paysagères des espaces. En application du 1<sup>o</sup> de l'article L. 151-7 du code de l'urbanisme, les orientations d'aménagement et de programmation peuvent notamment « définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement (...) ».

Le dossier indique que l'approbation de la modification n°3 du PLUi était prévue le 28 mai 2021. La modif n°3 impose un seuil minimal d'implantation de panneaux photovoltaïques de 10 Wc/m<sup>2</sup> pour les constructions neuves et rénovations lourdes et de 100 Wc/place de stationnement de voiture pour les aires de stationnement d'une capacité supérieure à 300 places.

Cette modification a été approuvée le 25 juin 2021. Bien qu'elle ne s'applique pas au dossier actuel en raison du nombre de stationnements prévus, la pose de panneaux photovoltaïques (cf chapitre 3.2.1. du présent avis) permettrait une amélioration du bilan des émissions de GES.

Par ailleurs, le site se trouve en zone bleu clair d'aléas moyens et faibles du Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) de l'Eurométropole de Strasbourg et est exposé au risque d'inondation par débordement du Rhin Tortu et par remontée de la nappe d'eau souterraine. Ce risque est susceptible d'être intensifié dans le contexte actuel de réchauffement climatique. Or, plusieurs équipements du stade sont situés en dessous de la cote du PPRI et sont donc concernés par ce risque.

Le dossier indique qu'une dérogation sera requise pour les équipements du stade situés dans les locaux préexistants et qui se situent en dessous de la cote du PPRI. Les équipements qui seront situés dans ces locaux seront adaptés au risque de submersion.

***L'Ae rappelle qu'en l'absence de dérogation, le projet ne serait pas conforme aux règles du PPRI de l'Eurométropole de Strasbourg et recommande à la collectivité de préciser que le permis de construire comprendra bien l'obtention de cette dérogation.***

Le dossier n'indique pas explicitement que le projet est cohérent avec le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Grand Est. S'agissant d'un projet, le SRADDET n'est en effet pas directement applicable à l'opération présentée. L'Ae relève aussi que le SCoTERS en vigueur n'a pas encore été mis en compatibilité avec le SRADDET, sa révision n'étant pas encore engagée, et donc que le PLUi, que le projet doit cette fois respecter et qui doit en cascade se mettre en compatibilité avec le SCoTERS, ne l'est pas non plus. Donc au final, la cohérence du projet avec les règles du SRADDET n'est pas établie.

***L'Ae recommande de démontrer la cohérence du projet avec les règles du SRADDET, par anticipation des mises en compatibilité du SCoTERS et en cascade du PLUi.***

Le dossier analyse toutefois la cohérence du projet avec le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Alsace, intégré au SRADDET. Il analyse aussi la cohérence du projet avec le Plan Climat énergie territorial (PCET). L'Ae partage cette analyse.

D'un point de vue formel, l'examen de la cohérence du projet avec les documents de planification n'est pas facile à lire, car il figure dans plusieurs chapitres du dossier (résumé non technique, chapitres thématiques, dossier loi sur l'eau).

***L'Ae recommande, d'un point de vue plus général, de regrouper cet examen et les conclusions de l'analyse de cohérence dans un seul et même chapitre.***

## **2.2. Solutions alternatives et justification du projet**

Le dossier présente la justification de la solution retenue d'un point de vue architectural, urbain et environnemental. Le projet a fait l'objet d'un concours d'architecture pour lequel 5 équipes ont été sollicitées et ont remis chacune une esquisse architecturale. L'analyse des 5 esquisses a été effectuée sur la base de critères fonctionnels et techniques, environnementaux et d'intégration paysagère. Cette procédure vaut analyse de variantes.

Cette analyse peut être considérée comme l'étude des solutions alternatives d'aménagement prescrite par le code de l'environnement (Article R.122-5 II 7°)<sup>12</sup>. Il convient cependant de faire figurer l'analyse qui a conduit en amont du concours à valider l'option du maintien du site actuel plutôt que son déménagement. Le maintien du stade sur le site de la Meinau, dont l'Ae partage la pertinence, opte pour un projet de restructuration d'un équipement existant bien desservi par tous les modes de transport, plus rationnel au plan environnemental et moins coûteux que celui de construire un nouveau stade sur un site vierge.

L'Ae observe cependant qu'en raison des enjeux d'échelles de cette restructuration, un élargissement du périmètre du projet de manière à repenser le plan masse pour étudier les meilleurs agencements entre les différents équipements prévus (stationnements, centre de formation et d'entraînement, pôle INSPE, etc.) et la renaturation du Rhin Tortu et de la Ziegelwasser, pourrait être étudié.

Par ailleurs, si le choix de maintenir les matchs de l'équipe professionnelle de football et le centre de formation du RCSA sur le site actuel, séparé des quartiers d'habitations par des espaces verts, mais bien desservi par 3 lignes de tramway et la ligne de TER, s'explique pour des raisons historiques et emblématiques, la présence à proximité du centre-ville d'un tel équipement oblige à rester vigilant vis-à-vis de certains enjeux environnementaux et/ou urbains liés au stationnement des véhicules.

Par exemple, le dossier n'envisage pas de solutions comme la construction d'un parking en silo<sup>13</sup> qui aurait peut-être permis de mieux gérer les problématiques de stationnement les soirs de match tout en économisant le foncier. Cette économie aurait pu être mise à profit d'un meilleur agencement entre les différentes contraintes, entre l'implantation des futurs équipements en fonction de la pollution des sols et la renaturation du site, dans l'esprit du Rhin Vivant et de la proximité au Parc Naturel Urbain.

L'Ae rappelle en effet qu'à capacité de stationnement égale, la solution du parking en silo permet une artificialisation des sols nettement moins importante que des stationnements en surface des espaces publics et permet aussi l'installation en toiture de panneaux photovoltaïques.

***L'Ae recommande de compléter l'analyse des solutions de substitution raisonnables présentée, par l'étude de l'installation d'un parking en silo afin de répondre plus efficacement aux enjeux urbains de stationnement des véhicules les soirs d'événements, voire de repenser les différentes contraintes du site, entre pollution des sols, agencement des différents équipements et renaturation des cours d'eau dans l'esprit du Plan Rhin Vivant.***

12 **Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :**

« II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

13 Les solutions de parking en silo réversible existent.

### 3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact

#### 3.1. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement

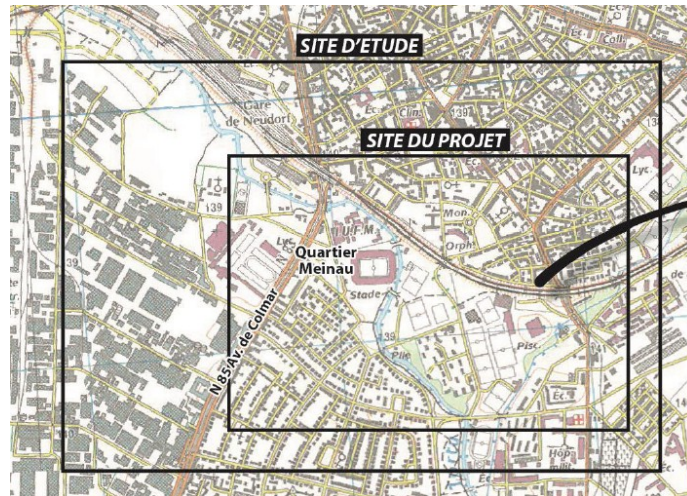


Figure 6 – représentation des aires d'études

L'étude d'impact comprend les éléments requis par l'article R.122-5 du code de l'environnement. Le dossier présente une analyse proportionnée aux enjeux environnementaux, de l'état initial, de la sensibilité et de ses évolutions dans la zone d'étude. Les 2 périmètres d'études autour du site (site d'étude et zone d'étude) apparaissent suffisants pour appréhender les enjeux du territoire et les effets du projet sur l'environnement.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés sont :

- les émissions de gaz à effet de serre ;
- la pollution des sols ;
- la santé publique (qualité de l'air et nuisances phoniques) ;
- la biodiversité et la trame verte et bleue.

#### 3.2. Analyse par thématiques environnementales (état initial, effets potentiels du projet, mesures de prévention des impacts prévues)

##### 3.2.1 Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Le dossier replace bien le projet dans le contexte réglementaire de la limitation des émissions de GES notamment de la Stratégie nationale bas carbone révisée (SNBC 2) et des politiques régionales (SRADDET).

Les émissions de GES induites par le projet en exploitation sont générées essentiellement par les transports (trajet des spectateurs les soirs de match en voiture ou en car) et le chauffage (y compris des terrains de sports) et la climatisation des locaux.

##### Les transports et déplacements

Actuellement, 72 % des spectateurs se rendent au stade en voiture, 22 % à pied et 20 % en transports en commun (à noter que certains viennent en voiture puis en transport en commun). Les samedis de match, le trafic est en général moins important que le reste de la semaine.

En revanche, si l'on compare le trafic routier entre un samedi sans match et un samedi avec match, l'avenue de Colmar voit son trafic augmenter de 22 % à 34 %, et le trafic à l'entrée du stade augmenter de 250 %. En moyenne le quartier absorbe 25 % de trafic en plus, par rapport aux samedis sans match.

Le dossier indique que la ville de Strasbourg prévoit, dans le cadre du projet, de développer les transports en commun et les mobilités actives (vélo et marche). En effet, 302 places permanentes de stationnement pour les vélos seront réparties sur le site (parking est, centre d'entraînement, fan zone, parking de la tribune sud) afin de répondre aux différents usages pour les utilisateurs de la fan zone comme pour les personnes travaillant au stade. Sur ces 302 places, 58 permettront la recharge des vélos électriques. Le site va disposer de 2 pistes cyclables de qualité à proximité directe.



Figure 7 – renfort tram – variante retenue

La ville prévoit également un renfort des transports en commun. Notamment, une discussion a été engagée par la ville avec la SNCF afin de mettre en place des TER adaptés aux horaires de matchs pour encourager les supporters venant de l'extérieur de l'agglomération à utiliser le train et le tramway pour accéder au stade.

De plus, afin de permettre un nombre de rames de tramway suffisant pour écouler les flux de sortie des matchs, une aire de stockage des rames viendra assurer le renforcement des tramways en extension de la station existante, permettant de stocker 6 trams au niveau de la rue de la Fédération ; elle servira également à fluidifier le trafic du tram hors soirs de matchs.

**L'Ae accueille très favorablement ces dispositions sur les transports en commun et les vélos, en recommandant la mise en œuvre réelle du renforcement annoncé des TER lors d'événements importants, qui n'est encore qu'un souhait à ce stade du projet.**

L'avenue de Colmar sera passée de 2 x 2 voies à 2 x 1 voie sur le tronçon entre la rue de la Fédération et la rue du Lazaret. Cet aménagement permettra de réduire de 25 à 50 % le trafic sur l'avenue de Colmar, tout en ayant un report limité sur les axes à proximité.

La réduction du nombre de voies permettra de plus de libérer une emprise pour accueillir le nouveau tracé de la vélostras' et pour végétaliser l'avenue.

La transformation du parvis en un espace de convivialité permet de donner plus de place aux piétons et cycles à proximité du stade et également de favoriser l'activité de la fan zone.



Figure 8 – plan de fonctionnement du parvis



Les possibilités de stationnement des voitures en périphérie du quartier avec des poches de stationnement signalées (signalisation dynamique) pour faciliter l'orientation des spectateurs automobilistes et des liaisons piétonnes jalonnées entre ces lieux de stationnement et le stade seront organisées pour permettre une desserte efficace du stade, favorisant le stationnement en périphérie et ainsi limiter les nuisances liées au stationnement sauvage.

### Les besoins en énergie des bâtiments et équipements sportifs

Le dossier comporte l'étude d'approvisionnement en énergies renouvelables (EnR) prévue par la réglementation. Cette étude de Soberco Environnement, jointe en annexe de l'étude d'impact, est complète, notamment sur les informations relatives aux réseaux de chaleur urbains (RCU) de l'Eurométropole de Strasbourg. Par ailleurs, elle examine l'ensemble des solutions d'EnR existantes.

Elle précise que la réglementation thermique (RT) 2012 est applicable au projet et non la réglementation environnementale (RE) 2020 dont l'application est progressive (actuellement réservée aux immeubles d'habitation).

Pour les éléments de construction existants conservés, la réglementation applicable est la réglementation thermique « éléments par éléments<sup>14</sup> ».

Actuellement le stade et les équipements du projet sont alimentés par le réseau électrique d'électricité de Strasbourg, le réseau de gaz et par des cuves de fioul domestique qui alimentent des groupes électrogènes fonctionnant pour l'éclairage du stade et des gradins et pour le chauffage de la pelouse du terrain de football pendant les matchs.

Le projet prévoit de raccorder au plus tard en 2025 comme annoncé dans le dossier, le stade et les équipements au réseau de chaleur urbain de l'Elsau et à celui de l'Esplanade, qui doivent être fusionnés en juillet 2022. Les 2 réseaux sont actuellement à 1,5 km environ du stade de la Meinau. Actuellement, une partie de l'énergie du réseau de l'Elsau provient de l'usine d'incinération des ordures ménagères. Une autre partie de l'énergie est importée depuis le réseau de chaleur de l'Esplanade qui prend son énergie d'une centrale de cogénération<sup>15</sup> biomasse<sup>16</sup> implantée au bord du Rhin et provient également de l'usine d'incinération.

Dans le cadre du contrat actuel de la Délégation de service public de ces réseaux, le taux d'EnR est de 50 %. Il est prévu d'atteindre, dans le cadre du nouveau contrat, un taux d'énergie renouvelable de 65 % minimum en moyenne annuelle grâce notamment à la récupération de chaleur depuis une aciérie située sur le port de Kehl en Allemagne.

L'Ae salue cette initiative de cogénération à l'échelle transfrontalière.

Un tableau des besoins en énergie est donné dans le dossier mais le calcul des totaux du projet n'est pas indiqué.

14 L'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants modifié par l'arrêté du 22 mars 2017 liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées. Lorsqu'un maître d'ouvrage décide de remplacer, d'installer un élément d'isolation, un équipement de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation ou un équipement d'éclairage il doit installer des produits de performance supérieure aux caractéristiques minimales mentionnées dans l'arrêté.

15 Les productions d'électricité et de chaleur peuvent être couplées en cogénération. Les centrales vapeur sont des centrales thermiques classiques produisant de l'électricité et de la chaleur en cogénération à partir d'un combustible (la biomasse).

16 La biomasse solide, liquide ou gazeuse produit de l'énergie pour différents usages comme la chaleur, l'électricité, le biogaz ou les carburants. Elle provient de la forêt, de l'agriculture (cultures dédiées, résidus de culture, cultures intermédiaires et effluents d'élevage), de déchets (déchets verts ; biodéchets des ménages ; déchets de la restauration, de la distribution, des industries agroalimentaires et de la pêche ; déchets de la filière bois ; boues de stations d'épuration ; etc).

L'Ae a donc effectué ce calcul ainsi que les variations par rapport à l'état initial, ce qui donne :

			situat° actuelle	situat° future	variation
stade	bâtiment	gaz	1 609		
	gr électrogène	fioul	162	15	
	bâtiment	RCU		1 355	
	pelouse	fioul (chaleur)	15		
		RCU		565	
		électricité	794	365	
<b>sous total stade</b>			<b>2 580</b>	<b>2 300</b>	-12,17 %
centre PRO	bâtiment	RCU		1 430	
	pelouse	RCU		pas d'estimation	
		électricité			100
<b>Sous total centre PRO</b>			<b>0</b>	<b>1 530</b>	100,00 %
centre de formation	bâtiment	gaz	718		
	bâtiment	RCU		1 750	
	pelouse	RCU		pas d'estimation	
		électricité	244		100
<b>Sous total centre de formation</b>			<b>962</b>	<b>1 850</b>	48,00 %
<b>total projet</b>			<b>3 542</b>	<b>5 680</b>	37,64 %

en mauve : estimation

**Figure 9 – Evolution locale des besoins énergétiques en MWh/an**

L'Ae constate une augmentation importante des consommations en énergie pour le centre de formation. Cette augmentation n'est pas expliquée mais pourrait correspondre au chauffage des terrains (5 terrains sont actuellement chauffés et le projet en prévoit 7) ou à une augmentation des surfaces de bâtiment.

**L'Ae recommande de justifier l'origine de l'augmentation des consommations du nouveau projet de centre de formation par rapport aux installations existantes.**

Par ailleurs, l'étude EnR indique dans un autre chapitre que les besoins globaux de chaleur s'élèvent à 5 100 MWh/an, bâtiments et pelouse du Stade de la Meinau incluse. Selon l'Ae, ce chiffre correspond aux consommations de chaleur décrites dans le tableau ci-dessus, mais n'intègre pas le chauffage des pelouses du centre des professionnels et du centre de formation. Dans le cas du stade, le chauffage des pelouses représente 30 % de la consommation totale de chaleur (la moitié du chauffage du bâtiment) et 25 % de la consommation totale d'énergie du stade (chaleur + électricité). C'est donc un poste de consommation énergétique significatif à l'échelle du projet.

Les besoins en chaleur des projets connexes (INSPE, groupe scolaire et Basket center) sont également indiqués dans l'étude.

L'Ae constate qu'une partie des locaux de la tribune sud sera climatisée. L'Ae rappelle que la climatisation de locaux alimente l'effet d'îlots de chaleur urbains, les calories évacuées par la climatisation étant rejetées à l'extérieur du bâtiment climatisé.

**L'Ae rappelle que le développement de la conception bioclimatique<sup>17</sup> des bâtiments figure dans l'OAP « air énergie climat » de la modification n°3 du PLUi de l'Eurométropole. Elle souligne que cette mention ne relève pas de l'option et donc qu'elle s'impose.**

**L'Ae recommande de réduire au maximum le recours à la climatisation en utilisant une conception architecturale plus adaptée<sup>18</sup> permettant de bénéficier des apports solaires en hiver sans générer de surchauffe en été.**

17 On parle de conception bioclimatique lorsque l'architecture du projet est adaptée en fonction des caractéristiques et particularités du lieu d'implantation, afin d'en tirer le bénéfice des avantages et de se prémunir des désavantages et contraintes. L'objectif principal est d'obtenir le confort d'ambiance recherché de manière la plus naturelle possible.

18 Il s'agit par exemple des façades vitrées double peau dans lesquelles la lame d'air peut être évacuée en été.

L'Ae note favorablement l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture des 3 bâtiments de la tribune sud, du centre de formation et du centre d'entraînement des professionnels pour une capacité totale de 199 kWc<sup>19</sup> (respectivement : 179 kWc – 10 kWc – 10 kWc). La production attendue des panneaux de la tribune sud est estimée à 150 MWh/an, soit 2,6 % des besoins énergétiques du site. Le projet comprend également des ombrières photovoltaïques sur les stationnements du centre des professionnels mais l'Ae regrette que la capacité globale de production électrique ne soit pas indiquée.

La modification n°3 du PLUi impose un seuil minimal d'implantation de panneaux photovoltaïques de 10 Wc/m<sup>2</sup> pour les constructions neuves et rénovations lourdes et de 100 Wc/place de stationnement de voiture pour les aires de stationnement d'une capacité supérieure à 300 places.

La conformité du projet à la modification n°3 du PLUi nécessite de connaître la surface de panneaux des 2 centres (formation et entraînement des professionnels) qui n'est pas indiquée dans le dossier.

**L'Ae recommande de :**

- **indiquer la surface de panneaux photovoltaïques prévue pour les 2 centres du RCSA (formation et entraînement des professionnels) ;**
- **mettre en œuvre l'ombrière photovoltaïque du parc de stationnement du centre d'entraînement de l'équipe de football professionnelle qui est seulement « envisagée » dans le dossier ;**
- **présenter le bilan global de la puissance photovoltaïque installée et de vérifier qu'elle répond à l'obligation nouvelle de la modification n°3 du PLUi.**

L'étude indique de plus que d'autres sources d'EnR sont adaptées au projet : le solaire thermique, la géothermie sur nappe superficielle, le bois énergie avec ou sans raccordement au Réseau de chaleur urbain (RCU).

Les panneaux solaires thermiques seront utilisés pour l'eau chaude sanitaire (ECS) de certains locaux. Les autres sources d'énergie sont citées pour mémoire, le raccordement au RCU étant suffisant pour l'ensemble du projet. Par ailleurs, dans l'attente de ce raccordement, les sources d'énergies prévues seront :

- pour le stade : raccordement à l'électricité sur un tarif vert. Un groupe électrogène sera présent uniquement en cas de coupures du réseau public dans l'intervalle d'activation des onduleurs. Le groupe électrogène sera conservé en secours ;
- pour le centre d'entraînement des professionnels : chaufferie avec pompe à chaleur ;
- pour le centre de formation : pompe à chaleur du centre d'entraînement des professionnels (un micro réseau de chaleur est prévu entre les 2 équipements).

**Le bilan des émissions de GES**

Le dossier, s'il ne comporte pas le détail du bilan des émissions de GES de l'opération, en indique cependant le résultat. L'opération permettrait de baisser les émissions de GES de 71 TeqCO<sub>2</sub> (tonnes équivalent CO<sub>2</sub>) entre la situation actuelle et la situation future, passant de 234 à 163 TeqCO<sub>2</sub>. L'impact sur les émissions en GES de l'augmentation de la consommation énergétique du stade dans sa future configuration est compensé largement par la perspective de raccordement au réseau de chaleur qui utilisera 65 % d'énergie renouvelable.

Ce bilan ne porte cependant que sur l'exploitation du nouveau stade sans prendre en compte le cycle de vie total de l'opération (fabrication des matériaux, chantier ou fin de vie des matériaux), ni les transports générés par la fréquentation du stade et de ses équipements.

En effet, l'extension de la capacité du stade et du stationnement, ainsi que l'augmentation du nombre d'événements vont générer une augmentation du nombre de spectateurs et donc de

<sup>19</sup> Le watt-crête (Wc) est une unité de puissance maximale d'une installation. Dans le cas d'une centrale photovoltaïque, l'unité est utilisée pour exprimer la puissance maximale théorique pouvant être délivrée dans des conditions d'ensoleillement optimales.

kilomètres parcourus en voiture, et en conséquence une augmentation des gaz à effet de serre. De plus, le dossier n'indique pas si ce calcul prend en compte le centre d'entraînement des professionnels et le centre de formation.

Le calcul global devrait figurer dans le dossier d'autant plus que les besoins en énergie sont très augmentés pour ces 2 centres (cf sous-chapitre « énergies » en pages précédentes). Il pourrait également justifier l'intérêt d'une opération *in situ* au lieu d'une délocalisation de l'ensemble des équipements certainement plus émissive en GES.

***L'Ae recommande de faire figurer dans le dossier un bilan des émissions des GES avec ses modalités de calcul, portant sur l'ensemble du cycle de vie de l'opération et sur l'ensemble des composantes du projet, incluant, en plus du nouveau stade, les 2 centres du RCSA ainsi que les émissions liées au déplacement des utilisateurs des équipements, notamment ceux en voiture.***

### 3.2.2 La pollution des sols

Plusieurs études historiques, documentaires et diagnostics de pollution des sols ont été réalisés dans le cadre du projet entre mars 2019 et septembre 2021.

Ces études ont toutes fait apparaître des irrégularités liées à des déversements accidentels ou à la présence de remblais historiques pollués. Le dossier présente des cartes précises où le résultat des investigations est représenté sondage par sondage<sup>20</sup>. Les terrains des projets connexes du secteur nord (INSPE, groupe scolaire) ont également été sondés.

Le résultat des investigations est le suivant :

#### Stade et autour du stade

Le bureau d'étude EnvirEauSol a réalisé une étude historique qui a consisté en une identification des secteurs pouvant potentiellement présenter des pollutions. 37 sondages sur 3 zones distinctes ont ensuite été réalisés :

- emprise du stade de la Meinau ;
- stationnements revêtus à l'ouest du stade ;
- terrain d'entraînement et parking non revêtus à l'est.

La zone d'étude est majoritairement polluée aux hydrocarbures et aux métaux lourds. L'étude EnvirEauSol propose un programme d'analyses complémentaires pour aboutir à un plan de gestion au cas par cas des différentes pollutions, en fonction de la programmation et des risques identifiés pour la santé.

#### Centre de formation

Plusieurs anomalies en hydrocarbures, en HAP<sup>21</sup> et en métaux, ont été observées dans les remblais et le terrain naturel. Notamment, 6 échantillons ne respectent pas le seuil d'alerte par rapport au plomb et 2 échantillons présentent une teneur significative en mercure. Les sols associés à ces échantillons présentent un risque potentiel car ils ne sont pas couverts par du remblai d'apport dans certaines zones.

Si des usages sensibles sont prévus dans ces zones, il est recommandé, *a minima*, un recouvrement des sols, voire l'évacuation des sols pollués. Une partie des matériaux pourront être réutilisés sur site mais hors usage sensible et moyennant des aménagements et une conservation de la mémoire.

#### Rue des Vanneaux

Les études mentionnent un stockage de matériaux pollués évacués en filière adaptée. Les sols de l'emplacement de dépôt ont par la suite fait l'objet d'investigations de pollutions.

Cette étude met en évidence des teneurs anormales en métaux (mercure surtout), en HAP et en hydrocarbures.

<sup>20</sup> Chapitre 2.7.3. de l'état initial de l'environnement.

<sup>21</sup> Hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Au vu des résultats d'analyses, il est recommandé, en cas d'aménagement :

- d'évacuer les pollutions ponctuelles aux métaux ;
- de privilégier une couverture systématique de la surface des terrains restant en place : dalle béton pour les bâtiments, enrobés pour les zones de stationnement et voiries, ou bien apport de terre végétale saine sur un minimum de 30 cm compactés pour les espaces verts.

#### Autres

L'Ae constate que les plans présentés indiquent une valeur de dépassement des critères ISDI<sup>22</sup> en mercure sur le site du centre d'entraînement des professionnels. Or, le texte de l'état initial de l'environnement ne mentionne pas ce dépassement.

**L'Ae recommande de compléter le texte du dossier par les indications relatives au dépassement de seuil de pollution sur le centre d'entraînement des professionnels.**

De plus, les sondages effectués du 21 au 23 janvier 2020 ont porté sur le projet voisin de nouveau groupe scolaire, prévu sur les terrains de l'INSPE et enclavé dans le projet du présent avis, dont les sondages figurent dans l'étude d'impact du projet du RCSA. Or il s'avère que ces terrains sont fortement pollués. En effet le dossier constate :

- au droit des sources potentielles de contaminations des sols identifiées, une contamination en hydrocarbures, localisée, non délimitée présentant un dépassement des critères ISDI ;
- des pollutions aux métaux lourds (plomb, mercure, antimoine, arsenic) dépassant par endroit les critères ISDI.

De plus, la contribution des émanations gazeuses issues des sols (pour certains composés dans les remblais superficiels) sur la qualité de l'air ambiant, bien que non perceptible, laisse supposer que l'origine des composés quantifiés dans l'air ambiant ne provient pas du dégazage du sol mais plutôt de contributions extérieures et/ou de produits présent dans les pièces investiguées.

L'étude préconise donc :

- la réalisation d'investigations complémentaires permettant de caractériser plus précisément l'emplacement des pollutions et la présence ou non d'un enjeu sanitaire ;
- une gestion adaptée des déblais générés par les travaux sur le site.

Bien que hors projet « stade et équipements sportifs », l'Ae rappelle que la circulaire ministérielle « Santé, écologie et équipement » du 8 février 2007 déconseille fortement l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles, telles que des enfants, et indique notamment :

*« La construction de ces établissements doit être évitée sur les sites pollués, notamment lorsqu'il s'agit d'anciens sites industriels. (...) En fonction des renseignements obtenus, le bon sens doit prévaloir, sans qu'il y ait lieu de procéder à des analyses environnementales approfondies, et la construction de ces établissements doit être évitée sur de tels sites même dans le cas où des calculs démontreraient l'acceptabilité du projet. »*

**L'Ae recommande à la ville de Strasbourg de respecter la circulaire ministérielle notamment pour l'implantation du groupe scolaire.**

La partie de l'étude d'impact relative aux mesures de réduction et d'évitement évoque certaines mesures de gestion assez peu détaillées et semblent, pour certaines, renvoyer à des études restant à réaliser. La présente demande portant sur un permis de construire, l'étude d'impact mériterait d'être plus développée et précise sur ces aspects.

**L'Ae recommande de préciser, dans le dossier d'enquête publique, l'emprise des sites pollués et les caractéristiques techniques des mesures de gestion envisagées : confinement des terres polluées sur la partie stade, déplacement et mise sous couvert**

22 ISDI : Installations de stockage des déchets inertes.

***d'une partie des terres polluées, évacuation d'une partie en filière spécialisée au niveau du centre de formation et du centre d'entraînement, infiltration des eaux pluviales seulement quand c'est possible, sinon présentation des autres mesures à envisager.***

### **3.2.3 La santé publique (qualité de l'air et nuisances sonores)**

#### La qualité de l'air

Le dossier comporte un état initial de la pollution de l'air présenté sous forme de 2 cartes montrant la pollution aux oxydes d'azote et aux particules fines PM10 et indiquant que la qualité de l'air : « *est relativement bonne sur le site d'étude mais influencée par la circulation automobile.* ».

Or cette carte n'indique pas si elle correspond à des relevés effectués un jour de match ou non. L'Ae trouve regrettable qu'un projet comme celui du stade de la Meinau, évoqué au niveau local depuis de nombreuses années, ne puisse pas bénéficier de relevés plus complets portant sur l'ensemble des polluants liés à la circulation automobile : oxydes d'azote (Nox), dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatils (COV), hydrocarbures (HC) et les poussières (PS). Le dossier devrait par ailleurs préciser si l'appellation poussières se rapporte aux particules fines PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>, appellations plus courantes<sup>23</sup>.

***L'Ae recommande de préciser les valeurs de pollution de l'air pour l'ensemble des polluants de la circulation automobile, en jours de match et hors jours de match.***

***Elle recommande de plus de recourir à des mesures sur un temps long après match permettant d'estimer la durée nécessaire à la dispersion des polluants après les événements sportifs, notamment pour les matchs du dimanche qui pourraient avoir un impact le lundi matin sur les établissements accueillants des publics à proximité (lycée Coufignal, INSPE, Ehpad, etc).***

L'orientation principale du projet pour sa partie espaces publics vise à encourager au maximum le report modal de la circulation automobile vers les mobilités actives et les transports en commun.

Les impacts sur la qualité de l'air étant difficiles à quantifier, l'Ae prend note de cette orientation.

***Elle recommande néanmoins de mettre en œuvre les mesures de suivi de la pollution de l'air avant / après qui permettront de constater la réussite de cette partie du projet ou de définir les mesures de correction à prendre pour diminuer la diffusion des polluants.***

#### Les nuisances sonores

Concernant les nuisances sonores, le dossier présente de nombreuses cartes, graphiques, tableaux donnant le résultat de mesures effectuées en jours de match ou hors jours match.

Afin de caractériser le bruit résiduel lorsqu'il n'y a pas d'événements dans le stade ainsi que le bruit ambiant pendant un match, des mesures acoustiques ont été réalisées sur 6 sites à proximité du stade :

- un point fixe de 72 h au 1<sup>er</sup> étage de la résidence Le Lafayette, 7 rue Staedel ;
- un point fixe de 72 h au 2<sup>e</sup> étage du logement des gardiens au stade de la Meinau ;
- 4 prélèvements de 20 min réalisés en soirée sur la période 17h-20h.

L'Ae note que sur les 2 points fixes, la loge du gardien n'est pas reportée sur la carte et semble de plus non significatif, car étant vraisemblablement à l'intérieur du complexe sportif.

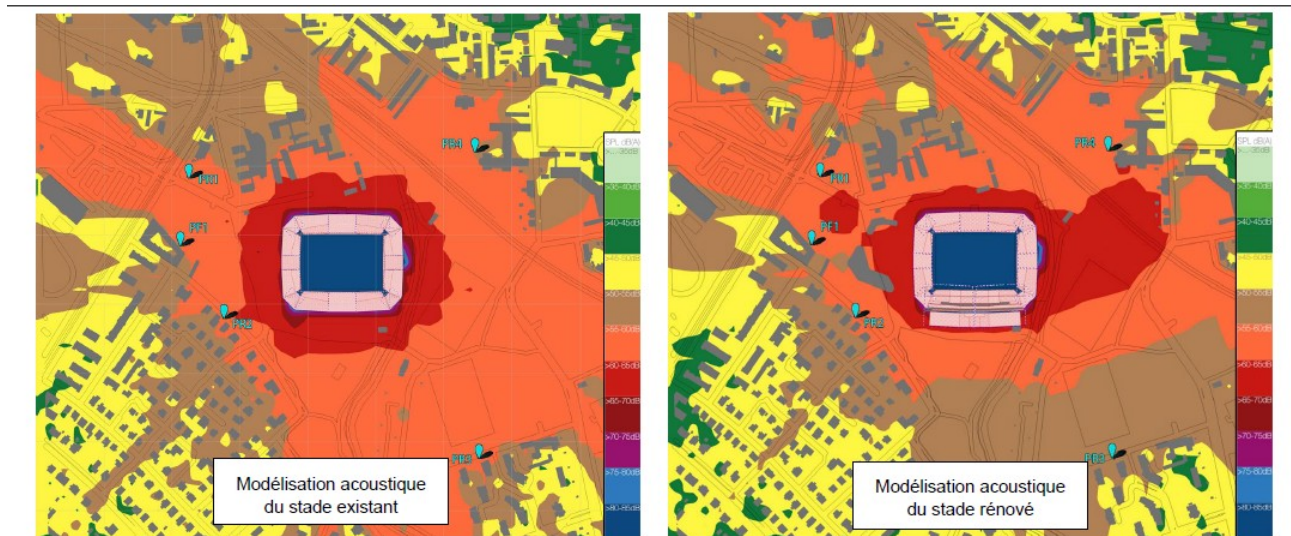
L'autre point fixe est situé à hauteur du 1<sup>er</sup> étage d'un immeuble proche du parvis du stade. L'Ae constate que la position de ce point d'écoute est bien du côté des habitations les plus proches. Elle s'interroge cependant sur le choix du 1<sup>er</sup> étage, à une faible hauteur d'enregistrement et plus bas que la hauteur des gradins, alors que les sons ont tendance à monter.

Cette position peut en effet laisser penser que le point d'écoute serait en fait partiellement protégé par l'enceinte du stade de la diffusion du bruit en cours de match. Un point d'enregistrement

23 L'appellation PM10 est utilisée pour la carte mais pas pour le texte de l'étude d'impact.

supplémentaire au 6<sup>ème</sup> ou 7<sup>ème</sup> étage aurait permis de calculer l'incidence de la hauteur sur la perception du bruit lors des matchs ou d'autres événements.

**L'Ae recommande de justifier le choix d'un point d'écoute à faible hauteur plutôt que celui d'un point d'écoute à grande hauteur ou de présenter les résultats obtenus sur un point d'écoute à grande hauteur.**



**Figure 10 – modélisations acoustiques**

La figure ci-dessus montre la modélisation de la diffusion du bruit avant et après projet. L'Ae constate que cette diffusion impacte en priorité des secteurs non résidentiels à l'exception de l'EHPAD.

L'étude pointe néanmoins un dépassement préexistant et important d'émergence sonore, lors du déroulement des matchs dans le stade, au niveau de l'établissement d'hébergement des personnes âgées dépendantes (EHPAD) Sainte Croix situé de l'autre côté de la voie ferrée, et précise que les travaux et nouveaux aménagements ne permettront pas de le résorber.

L'étude ne présente pas de piste concernant les possibilités de résorption de ce dépassement, et ne précise pas si des réflexions sont ou ont été menées dans ce sens.

**L'Ae recommande de rechercher des solutions significatives d'abaissement des nuisances sonores au droit de l'EHPAD Sainte Croix de l'autre côté de la voie ferrée située à l'est du stade.**

### 3.2.4 La biodiversité et trame verte et bleue

Le projet est situé en milieu urbanisé et en dehors des corridors ou réservoirs écologiques du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), intégré au SRADDET.

Toutefois, il est situé à proximité de 2 cours d'eau, le Rhin Tortu et le Ziegelwasser, ainsi qu'à proximité du Parc Naturel Urbain de Strasbourg<sup>24</sup>. Le Rhin Tortu est la principale masse d'eau superficielle du site, son objectif de bon état chimique est atteint mais pas l'objectif de bon état écologique.

Il constitue un élément de continuité écologique fort doté d'une ripisylve favorable au maintien de la biodiversité, notamment des chauves-souris, et présente de nombreux itinéraires de balades, et la présence de structures végétales. C'est un élément paysager important du contexte du projet

24 Depuis 2010 pour l'III de la Bruche et depuis 2015 pour l'III Rhin au Nord : une dynamique qui s'étend !. La 2<sup>e</sup> charte du PNU de Strasbourg pour la période 2019 - 2023 a été approuvée par le Conseil municipal du 25 février 2019 ([www.strasbourg.eu](http://www.strasbourg.eu)).

autant qu'un îlot de fraîcheur potentiel. Le profil du Rhin Tortu ne sera pas modifié par le projet.

Le Ziegelwasser est situé plus à l'est et borde le centre de formation du RCSA.

L'Ae constate favorablement que le projet n'impacte pas les habitats naturels existants (ripisylves du Rhin Tortu et du Ziegelwasser). Elle attire néanmoins l'attention sur l'intérêt qu'il y aurait à profiter de ce projet de restructuration du stade de la Meinau de grande envergure pour élargir la réflexion du plan masse de manière à amplifier le processus de renaturation de ces espaces dans l'esprit du Rhin vivant et de la charte du Parc Naturel Urbain.

De plus, l'Ae relève positivement :

- l'organisation des stationnements à l'est permet de libérer une bande de 15 m de large le long du Rhin Tortu qui sera végétalisée et permettra une circulation piétonne ainsi que l'aménagement de la noue d'infiltration des eaux pluviales ;
- le projet comprend l'inscription d'un espace planté à conserver ou à créer (EPCC<sup>25</sup>) à l'extrémité nord est du site, pour préserver et renforcer cet espace végétalisé.

Aucun arbre ne sera abattu dans les espaces contribuant aux continuités écologiques (ECCE) et le projet respectera la bande de recul requise par rapport au Rhin Tortu et au Ziegelwasser. Le projet est par ailleurs plus ambitieux que la réglementation du PLUi puisqu'il prévoit la plantation de 197 arbres sur la zone de parking à l'est, ce qui permettra de dépasser le minimum de 1 arbre pour 100 m<sup>2</sup> d'espace vert. Une haie de 1 m de largeur sera réalisée le long de la piste cyclable Speicher (au sud du stade). Au total, 56 arbres seront abattus et environ 450 seront replantés sur l'ensemble du site d'étude.

Par ailleurs, le coefficient de biotope surfacique<sup>26</sup> du PLUi sera respecté (32 % dans le projet pour 30 % minimum dans le PLUi).

Après démolition du bâtiment Red Stars, son emprise sera revégétalisée, ce qui permettra ainsi de renforcer la ripisylve du Ziegelwasser très affaiblie sur cette section. Ce projet a un effet positif sur la continuité écologique du Ziegelwasser.

Le dossier précise quelques mesures de réduction des impacts sur la biodiversité qui seront mises en œuvre notamment :

- des nichoirs seront installés dans les boisements et en façades des bâtiments à proximité pour réduire la perte de gîtes naturels ;
- 34 arbres ayant un enjeu écologique potentiel seront conservés, d'après les inventaires faune-flore ;
- l'abattage sera réalisé entre septembre et février pour éviter la période la plus active pour l'avifaune ;
- les clôtures du site seront adaptées à la circulation des petits mammifères, un passage de 10 à 15 cm sera aménagé sous la clôture et celle-ci sera accompagnée d'un aménagement paysager de type haie.

Les impacts du projet sur les espèces animales et végétales sont moyens (oiseaux) ou faibles. Les seules espèces concernées sont le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Verdier, la Grive litorne, le Martin pêcheur (oiseaux), la Séroline commune (chauve-souris) et l'Écureuil roux qui bénéficieront des mesures ci-dessus.

Toutefois, sont prévus l'abattage de certains arbres et la destruction de bâtis qui nécessitent une attention particulière. Le dossier doit être complété par un inventaire, en hauteur, de l'ensemble des arbres favorables à la faune, classés 2 et 3 dans l'analyse du bureau d'étude. Cette analyse doit permettre au porteur de projet d'anticiper la nécessité ou non d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées. En cas de découverte d'espèces protégées pendant les opérations d'abattage, sans dérogation obtenue, le chantier serait alors interrompu.

25 Les espaces plantés à conserver ou à créer (EPCC) et les espaces contribuant aux continuités écologiques (ECCE) sont des terminologies propres au PLUi de l'Eurométropole.

26 Le calcul du coefficient de biotope surfacique permet d'évaluer la qualité environnementale d'une parcelle ou d'une unité foncière. Il est réalisé sur la base de la somme des différents types de surfaces pondérés par un coefficient auquel s'ajoute une somme de bonifications définies dans le règlement du PLUi.



Le dossier met également en évidence qu'un certain nombre de bâtiments est favorable à l'accueil des chauves-souris (chiroptères), au niveau de l'emprise de l'INSPE. Si des bâtiments devaient être détruits dans ce secteur, des passages supplémentaires (sorties de gîtes) pour l'observation des chiroptères devraient être réalisés. Cette observation est également valable pour la destruction du bâtiment Red Stars. En cas de présence de chiroptères, un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées devra être déposé.

***L'Ae recommande de compléter le dossier par des inventaires en hauteur des arbres favorables à la faune et des inventaires complémentaires des bâtiments démolis afin de pouvoir conclure de manière fiable si une demande de dérogation au titre des espèces protégées doit être déposée.***

Le dossier comporte une expertise de terrain « zone humide » en annexe (étude Écolor – Atelier des territoires de décembre 2019). L'étude conclut à la présence de 2 zones humides qui ont fait l'objet d'une mesure d'évitement. Or cette expertise conclut également, pour la partie végétation, à l'absence de végétation spontanée ou naturelle alors que la ripisylve du Rhin tortu constitue à elle seule un habitat caractéristique de zone humide<sup>27</sup>. La conclusion de l'étude sur l'absence de zone humide effective sur la base du critère végétation est donc à revoir.

Par ailleurs, l'état initial de l'environnement, qui reprend les conclusions de l'étude Écolor au chapitre 3.3.2.2, mentionne une définition d'une zone humide erronée qui ne prend pas en compte la dernière définition issue de la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

***L'Ae recommande de reconsidérer les conclusions de l'expertise de terrain « zone humide » au vu de la définition en vigueur d'une zone humide et de la présence des habitats caractéristiques de zones humides de la ripisylve du Rhin Tortu, et de compléter cette expertise par des sondages complémentaires à l'est et au nord du stade couvrant l'ensemble de la zone à dominante humide.***

### 3.3. Résumé non technique

Conformément aux dispositions de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact est accompagnée d'un résumé non technique. Celui-ci présente clairement le projet, les différentes thématiques abordées et les conclusions de l'étude.

METZ, le 22 février 2022

Pour la Mission Régionale d'Autorité  
environnementale,  
le président,

Jean-Philippe MORETAU

27 Code CORINE Biotope 44.3.