



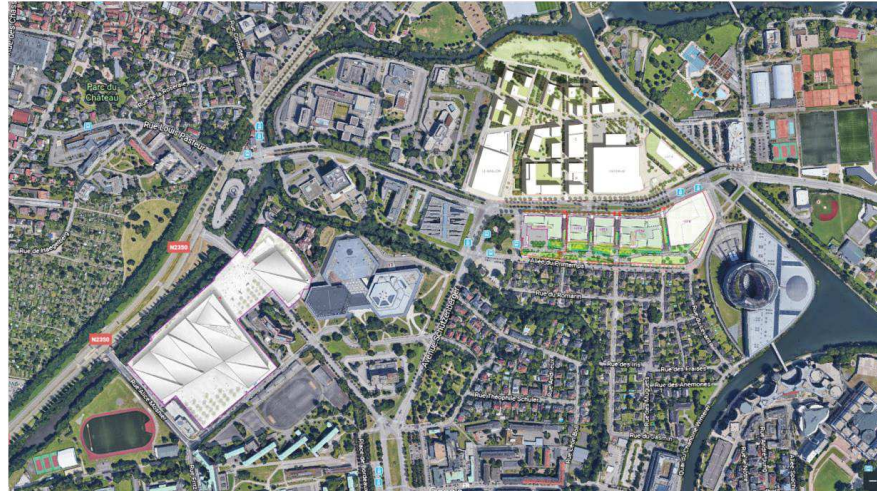
Opération ARCHIPEL 2
Du projet global Wacken Europe

Etude d'impact

Partie n°1 : Résumé non technique

Novembre 2019



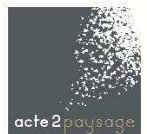


Opération ARCHIPEL 2

Du projet global Wacken Europe

Etude d'impact

Novembre 2019



REVISION DU DOCUMENT

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	PARTIE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR	APPROBATION
0	21 novembre 2018	Première émission	Etat initial de l'environnement	C. HERIN	C. LENFANTIN	D.ZILLHARDT
0	12 décembre 2018	Reprise des remarques	Etat initial de l'environnement	N. BOESCH	C. LENFANTIN	D.ZILLHARDT
0	4 mars 2019	Première émission	Etude d'impact	N. BOESCH	C. LENFANTIN	D.ZILLHARDT
0	Septembre 2019	Reprise des remarques	Etude d'impact	S.LEROY	C. LENFANTIN	D.ZILLHARDT
0	Octobre 2019	Reprise des remarques	Etude d'impact	S.LEROY	C. LENFANTIN	D.ZILLHARDT

TABLE DES MATIÈRES

Préambule	4
Partie n°1 : Résumé non technique	16
Partie n°2 : Description du projet	71
Partie n°3 : Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et évolution avec ou sans mise en œuvre du projet	123
Partie n°4 : Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ou « Etat initial de l'environnement ».....	127
Partie n°5 : Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures prévues	247
Partie n°6 : Description des incidences négatives notables qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.....	362
Partie n°7 : Description des solutions de substitution raisonnables.....	366
Partie n°8 : Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	393
Partie n°9 : Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	404
Partie n°10 : Auteurs	412



Opération ARCHIPEL 2

Du projet global Wacken Europe

Etude d'impact

Préambule

Novembre 2019



TABLE DES MATIERES

1	Contexte de l'opération Archipel 2.....	7
2	Contenu du dossier et cadrage réglementaire	8
2.1	Objectifs de l'étude d'impact et cadre réglementaire.....	8
2.2	Déroulement de la procédure de soumission à étude d'impact de l'opération Archipel 2	8
2.2.1	Cadrage réglementaire de l'opération Archipel 2	8
2.2.2	Etudes environnementales existantes.....	8
2.2.3	Cadrage préalable	9
2.2.4	Actualisation d'une étude d'impact existante.....	10
2.2.5	Avis de l'autorité environnementale.....	11
2.2.6	La participation du public	11
2.2.7	Autorisation de l'opération Archipel 2.....	11
2.3	Guide de lecture.....	12
2.3.1	Contenu réglementaire de l'étude d'impact.....	12
2.3.2	Autres réglementations.....	15
3	Coordonnées du porteur de l'opération	15

TABLE DES MATIÈRES

Figure 1 : Rubrique 39 de l'article R122-2 du Code de l'Environnement8

Figure 2 : Articulation réglementaire des différentes opérations du projet global « Wacken Europe ».....9

1 Contexte de l'opération Archipel 2

Par la feuille de route stratégique « Strasbourg éco 2030 », la Ville et l'Eurométropole de Strasbourg ont engagé une réflexion en vue de créer une dynamique de développement tertiaire à Strasbourg.

L'opération Archipel 2 prend place au sein du quartier Wacken Europe, partie intégrante du cœur métropolitain, qui fait l'objet de plusieurs opérations :

- Restructuration du Palais de la Musique et des Congrès (PMC, réalisé en 2016),
- Construction d'une nouvelle liaison routière à l'A350 (réalisée en 2018),
- Construction d'un nouveau Parc des expositions (PEX). Un Parc d'exposition temporaire a été installé sur la zone d'opération avant démarrage prochain des travaux,
- Aménagement du Quartier d'Affaires International (QAI ou Archipel 1), actuellement en chantier.

Dans cet optique de projet global de quartier, Archipel 2 a vocation à accueillir prioritairement plusieurs fonctions urbaines, notamment celles d'échelles régionale et internationale, parmi lesquelles des fonctions **économiques**. Cela répond aux orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU de l'Eurométropole de Strasbourg, rendu opposable aux tiers le 23 janvier 2017, en matière de « politiques d'aménagement, d'équipement et d'urbanisme » et motive le choix de retenir ce secteur parmi les sites « stratégiques pour le développement économique ».

La proximité avec les futurs PEX et QAI conforte le choix de développer de nouvelles fonctions économiques dans le quartier Wacken. Elle permet d'offrir des complémentarités et de renforcer la visibilité de ce futur quartier.

En plus des activités économiques, l'opération Archipel 2 vise à conforter l'offre en **logements** dans le quartier, avec la construction de 568 logements au sein de lots multifonctionnels et mixtes (mixité sociale, fonctionnelle...).

Le quartier Wacken bénéficie d'ores et déjà d'une bonne accessibilité en transports en commun performants (deux lignes de tramway), qui sera encore améliorée par une offre supplémentaire, telle que définie dans le schéma de transports collectifs à l'horizon 2030. L'accessibilité routière a également été améliorée par la création d'un nouvel accès depuis l'A 350.

Enfin, le Wacken présente également un cadre urbain et naturel particulièrement intéressant, du fait notamment de la présence de l'eau : les cours d'eau et canaux représentent un atout à valoriser pour le futur quartier. Néanmoins, les risques d'inondations constituent une sensibilité environnementale et un aléa naturel avec lesquels le projet doit composer.

La complémentarité entre les équipements culturels (PMC et PEX), les équipements sportifs (l'île aux Sports, attenante au quartier Wacken Europe), l'activité économique (Quartier d'Affaires International – Archipel 1 et Archipel 2), les institutions européennes, et les infrastructures hôtelières, font du quartier Wacken le symbole d'une métropole d'envergure dépassant le cadre des frontières régionales et nationales.

L'opération Archipel 2 ainsi que les autres opérations du projet global Wacken Europe s'insèrent dans cette dynamique. Elles bénéficieront de l'attractivité du quartier et renforceront notamment l'activité économique.

Au sein du projet global Wacken Europe, les objectifs de l'opération Archipel 2 sont multiples :

- Créer des logements, des bureaux et des commerces à la place de l'ancien Parc des Expositions,
- Offrir des équipements culturels modernes (Crédit Mutuel Forum, Théâtre du maillon)
- Relier le quartier à la Ville de Schiltigheim au Nord et l'île aux Sports à l'Est par deux passerelles cyclo-piétonnes.

2 Contenu du dossier et cadrage réglementaire

2.1 Objectifs de l'étude d'impact et cadre réglementaire

L'étude d'impact est un outil d'évaluation environnementale, défini aux articles L 122-1 à L 122-3 et R 122-1 à R 122-14 du code de l'environnement.

Lors de la conception d'un projet, l'étude d'impact doit notamment répondre à trois objectifs :

- Aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- Eclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant.

Conformément à l'article L122-1 du code de l'environnement : « L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage [...] ».

Cet article précise par ailleurs les notions de « projet » et de « projet global » :

- Le **projet** est donc défini comme « la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ».
- Par ailleurs, « 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. » On parle alors de « **projet global** ».

L'opération Archipel 2 fait partie du projet global « Wacken Europe », comprenant plusieurs opérations, fractionnées dans le temps et dans l'espace au sein du quartier du même nom.

2.2 Déroulement de la procédure de soumission à étude d'impact de l'opération Archipel 2

2.2.1 Cadrage réglementaire de l'opération Archipel 2

Indépendamment des autres opérations du projet global « Wacken Europe », l'opération Archipel 2 relève de la rubrique 39- b) de l'article R 122-2 du code de l'environnement

Opération	Rubrique (valable en 2014)	Seuil concerné	Régime de projet
Archipel 2	Rubrique 39 Travaux, constructions et opérations d'aménagement	Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m2.	Projet soumis à étude d'impact systématique

Figure 1 : Rubrique 39 de l'article R122-2 du Code de l'Environnement

2.2.2 Etudes environnementales existantes

L'opération de restructuration du Palais de la Musique et des Congrès (PMC) a fait l'objet d'une étude d'impact, réalisée par Oréade-Brèche, en janvier 2012, du fait de l'antériorité de son phasage par rapport aux autres opérations du quartier.

Ces opérations, à savoir les opérations de Palais des Expositions (PEX), de Quartier d'Affaires International (QAI) et de liaison routière à l'A350, du projet global « Wacken Europe » ont, quant à elles, fait l'objet d'une étude d'impact en octobre 2014.

Le tableau suivant présente l'articulation réglementaire des différentes opérations du projet global « Wacken Europe » :

Opération	Aspects réglementaires liés à l'environnement
Restructuration du Palais de la Musique et des Congrès (PMC) (Mise en service en 2016)	- Étude d'impact datant de février 2012 avec avis de l'Autorité Environnementale le 8 juin 2012

Opération	Aspects réglementaires liés à l'environnement
Construction du Parc des Expositions (PEX) (Travaux en cours)	- Étude d'impact datant d'octobre 2014 avec avis de l'Autorité Environnementale du 24 février 2015 - Déclaration de projet de relocalisation du PEX emportant mise en compatibilité du SCOTERS non soumise à évaluation environnementale par décision du 5 novembre 2018
Création d'une nouvelle Liaison A350-rue Fritz Kieffer (Mise en service en 2018)	- Étude d'impact datant d'octobre 2014 avec avis de l'Autorité Environnementale du 24 février 2015
ARCHIPEL 1	
Déconstruction du Théâtre du Maillon (Démoli)	- Étude d'impact datant d'octobre 2014 avec avis de l'Autorité Environnementale du 24 février 2015
Construction du Quartier d'Affaire International (QAI) (Travaux en cours)	- Étude d'impact datant d'octobre 2014 avec avis de l'Autorité Environnementale du 24 février 2015
ARCHIPEL 2	
Construction du Théâtre du Maillon (Travaux en cours)	Construction non soumise à évaluation environnementale - Etude d'impact de septembre 2019 pour l'opération Archipel 2 au sein du projet global Wacken Europe
Restructuration du Rhéus Sport-Projet Crédit Mutuel Forum (Début des travaux en 2020)	- Soumission à évaluation environnementale par avis délibéré du 26 juillet 2018 - Etude d'impact de septembre 2019 pour l'opération Archipel 2 au sein du projet global Wacken Europe

Opération	Aspects réglementaires liés à l'environnement
Déconstruction du Parc des expositions (Début des travaux en 2019) Et construction de bâtiments tertiaires et de logements	- Etude d'impact de septembre 2019 pour l'opération Archipel 2 au sein du projet global Wacken Europe

Figure 2 : Articulation réglementaire des différentes opérations du projet global « Wacken Europe »

Par ailleurs, une chaufferie biomasse est localisée à l'angle de la rue Alice Mosnier et de la rue Fritz Kieffer. Elle a été mise en service en 2016 et alimente notamment le PMC, le Crédit Mutuel Forum, le théâtre du Maillon ou encore, le quartier d'Affaires International. Elle n'est pas soumise à étude d'impact environnementale ou à une procédure d'examen au cas par cas.

Enfin, les forages géothermique, réalisés dans le cadre de l'opération Archipel 1, sont soumis à étude d'impact selon le code de l'environnement article R122-2 et également soumis à autorisation au titre de l'article L 214-3 du Code de l'Environnement.

2.2.3 Cadrage préalable

Conformément à l'article R122-4 du Code de l'environnement, le pétitionnaire s'il le souhaite peut obtenir de l'autorité compétente un avis sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact. Cette demande doit être faite suffisamment en amont du dépôt du dossier et le pétitionnaire doit fournir un fond de dossier appelé « Cadrage préalable » présentant le projet, son implantation et les principaux enjeux et impacts environnementaux identifiés à ce stade ainsi que d'éventuelles questions.

Par un courrier du 16 janvier 2019, l'Eurométropole de Strasbourg a saisi l'autorité environnementale et adressé une demande de cadrage préalable afin de définir les contours du projet et son contenu. L'objectif étant également d'avoir un retour de l'Autorité Environnementale sur les niveaux d'études attendus.

Un avis délibéré de l'Autorité Environnementale sur la demande de cadrage préalable relative au « projet » Archipel 2 a été émis en date du 15 mai 2019.

Les principaux éléments apportés par cet avis sont les suivants :

- L'ensemble fonctionnel formé par les opérations du quartier Wacken Europe rend nécessaire la reprise de l'étude d'impact du « programme unique » réalisée en 2014 et son actualisation pour intégrer l'opération Archipel 2,
- Les thématiques de pollution de l'air, de risque inondation, de pollution des sols, de bruit, de coupures urbaines et de continuités écologiques doivent être approfondies,

- L'étude faune-flore doit être proportionnée aux enjeux en présence
- L'étude d'impact de 2014 doit être complétée concernant les nuisances sonores,
- La présentation des résultats sur le suivi environnemental des opérations déjà achevées ou en cours
- Le besoin d'une étude air et santé est confirmé. L'Autorité Environnementale demande une étude de niveau I.

2.2.4 Actualisation d'une étude d'impact existante

D'après l'article L122-1-1, III du Code de l'Environnement, il est prévu que :

« Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation.

Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée ».

L'avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la demande de cadrage préalable (15 mai 2019) a précisé la nécessité de réaliser une actualisation de l'étude d'impact du projet global Wacken Europe datant d'octobre 2014 tout en intégrant les nouveaux éléments liés à l'opération Archipel 2.

En effet, il ressort de l'article L122-1-1 du Code de l'Environnement que lorsque les deux conditions ci-après sont réunies, l'étude d'impact initiale du projet est actualisée et transmise par le maître d'ouvrage pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet :

- La réalisation du projet est soumise à la délivrance de plusieurs autorisations,
- L'absence d'identification ou d'appréciation de certaines incidences du projet sur l'environnement pouvant résulter de deux types de situations :
- -Soit le projet a dû évoluer entre deux autorisations et il en résulte des incidences sur l'environnement qui ne pouvaient être identifiées,
- -Soit l'évaluation des incidences ne pouvait être finement opérée plus tôt dans le processus décisionnel et les données doivent être précisées ultérieurement.

Les caractéristiques de l'opération Archipel 2 n'ayant pas été précisément définies lors de l'étude d'impact d'octobre 2014, ses incidences sur l'environnement n'ont pu être clairement identifiées. La présente étude d'impact apporte donc de nouvelles données tout en actualisant les informations sur les autres opérations du projet global.

CAS PARTICULIER DE L'ACTUALISATION DE L'OPERATION DE PARC DES EXPOSITIONS (PEX)

Depuis l'étude d'impact de 2014, l'opération PEX a fait l'objet de modifications procédurales, programmatiques et architecturales qui ont décalé dans le temps sa réalisation.

L'opération reste implantée sur le même site, le nombre de hall et la fonctionnalité du projet restent inchangés.

La principale modification porte sur un abaissement de la capacité d'accueil de cet équipement. La réévaluation des besoins a en effet abouti à un calibrage des surfaces d'exposition couvertes de l'ordre de 24 775 m² alors que le projet initial en prévoyait 30 000 m² soit une diminution de l'ordre de 17% pour une réduction de l'emprise du projet de l'ordre de 5% et suppression d'éléments programmatiques aboutissant au global à une surface de plancher inférieure de près de 36%.

Par un courrier du 6 juin 2019, l'Autorité Environnementale du CGEDD a été consultée sur la nécessité d'actualiser l'étude d'impact unique de 2014 suite à l'évolution de cette opération.

En réponse à cette demande, l'Autorité Environnementale a émis un avis en date du 24 juillet 2019 concluant que « [...] L'actualisation de l'étude d'impact sur le programme Wacken Europe à Strasbourg (67) n'apparaît pas nécessaire dans ce contexte ».

La présente étude d'impact décrit donc les enjeux, impacts et mesures liés à la version 2014 de l'opération PEX tout en indiquant, lorsque cela s'avère nécessaire, en quoi la nouvelle version de l'opération apporte des modifications substantielles à l'analyse effectuée.

2.2.5 Avis de l'autorité environnementale

L'autorité administrative de l'État, appelée "autorité environnementale", est définie à l'article L122-1 du code de l'environnement. Elle est chargée d'émettre un avis sur la qualité de la prise en compte de l'environnement dans les opérations telles que celles du quartier Wacken Europe.

Cet avis est rendu public et intégré au dossier présenté au public. Il vise à informer le public, à éclairer la décision des collectivités et à accompagner le maître d'ouvrage en soulignant les points positifs et négatifs de l'opération au regard des impacts environnementaux. Il peut faire des recommandations en vue de réduire les impacts négatifs sur l'environnement et la santé humaine.

L'autorité environnementale en matière d'environnement dépend de la nature des opérations (Article R122-6 et Article R122-17 du code de l'environnement). Pour les opérations du projet global Wacken Europe, l'autorité environnementale est le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD).

Le délai de l'autorité environnementale pour émettre son avis est de trois mois.

Enfin, l'article L122-1 du code de l'environnement fait obligation au porteur de projet de répondre par écrit aux observations formulées dans l'avis de l'autorité environnementale. Ce document est transmis à l'autorité décisionnaire et est joint au dossier présenté au public.

2.2.6 La participation du public

Conformément à l'article L122-1-1 du code de l'environnement, la présente étude d'impact doit faire l'objet d'une mise à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L123-2 du code de l'environnement ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L123-19 du code de l'environnement.

L'étude d'impact du programme unique « Wacken Europe » datant d'octobre 2014, a fait l'objet de deux enquêtes publiques :

- L'enquête publique préalable à la création d'une nouvelle liaison routière reliant l'A350 à la rue Fritz KIEFFER à Strasbourg – Quartier WACKEN qui s'est tenue du 9 novembre au 11 décembre 2015 et qui portait sur :
 - l'intérêt général du projet, en vue de sa déclaration de projet
 - la mise en compatibilité du Plan d'Occupation des Sols de Strasbourg
 - le classement de la future voie dans le domaine public routier métropolitain

La déclaration de projet a été délibérée par le Conseil Eurométropolitain en date du 25 novembre 2016

- L'enquête publique préalable au permis d'aménager pour le lotissement du Quartier d'affaires International qui s'est tenue du 13 avril au 13 mai 2015 (déclaration de projet délibérée le 22 juin 2015).

Dans le cas de l'actualisation de l'étude d'impact de l'opération Archipel 2 et des autres opérations du quartier Wacken Europe, le projet global fait l'objet d'une participation du public par voie électronique. En effet, les études d'impact actualisées faisant l'objet d'un nouvel avis de l'Autorité environnementale ainsi que des collectivités territoriales et des groupements intéressés sous soumises à participation du public par voie électronique prévue à l'article L123-19 du Code de l'environnement. Cette procédure est intégralement dématérialisée. À la différence de l'enquête publique, il n'y a pas de commissaire enquêteur ou de commission d'enquête.

2.2.7 Autorisation de l'opération Archipel 2

Conformément à l'article L122-1-1 du code de l'environnement, l'autorité compétente pour autoriser une opération soumise à évaluation environnementale prend en considération l'étude d'impact, l'avis des autorités ainsi que le résultat de la consultation du public et, le cas échéant, des consultations transfrontières.

La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables de l'opération sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques de l'opération, destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles

qui ne peuvent être ni évitées, ni réduites. Elle précise également les modalités du suivi des incidences de l'opération sur l'environnement ou la santé humaine.

Le cas échéant, la décision de refus d'autorisation expose les motifs du refus, tirés notamment des incidences notables potentielles de l'opération sur l'environnement.

L'étude d'impact du projet global Wacken Europe est constituée, en particulier, pour une demande de permis d'aménager délivré par le Maire de la ville de Strasbourg, autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme. Le maire de la ville de Strasbourg, ou son représentant, est donc l'autorité compétente pour prendre la décision d'autoriser le projet réalisé dans le cadre du permis d'aménager.

2.3 Guide de lecture

2.3.1 Contenu réglementaire de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est précisé dans l'article R 122-5 du code de l'environnement (version modifiée par décret n°2019-190 du 14 mars 2019-art.6). Le paragraphe suivant expose les éléments qui composent une étude d'impact et indique dans quelle partie ces éléments sont développés dans la présente étude.

Partie 1 – Résumé non technique

Partie 2 – Description du projet global

Une description de la localisation du projet.

Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement.

Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés.

Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Partie 3 – Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un

aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Partie 4 – Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.

Partie 5 – Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures prévues

Une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition,
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources,
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement,
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées,
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique,
- g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

Les **mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour :

- Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités,

- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés en partie 4.

Par ailleurs, la partie 5 comprend, **conformément au III. de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R122-2 :**

- Une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation,
- Une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés,
- Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité,
- Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter,
- Une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Enfin, la partie 5 comprend, **conformément au IV. de l'article R122-5 du Code de l'Environnement pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale**, les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.

L'étude d'impact « porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux (Cf Partie 7). Elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.

↳ Partie 6 – Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné

Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

↳ Partie 7 – Description des solutions de substitution raisonnables

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.

Par ailleurs, conformément au **VII de l'article R122-5 du Code de l'Environnement** : « Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L.° 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte. »

→ **Partie 8 : Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation**

→ **Partie 9 : Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement**

→ **Partie 10 : Auteurs**

2.3.2 Autres réglementations

L'étude d'impact doit, selon les cas, être complétée par certaines études. Dans le cas du projet global Wacken Europe, l'étude d'impact sera complétée par les études suivantes :

- **Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000** (articles L 414-4 et R 414-19 à R 414-26 du code de l'environnement).

→ **Partie 5 – Incidences sur l'environnement & mesures associées**

- **Une étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables** conformément aux articles L128-4 et L300-1 du code de l'urbanisme.

→ **Annexes**

- En parallèle, **un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau et des milieux aquatiques est réalisé**. Ses principaux éléments sont intégrés au sein de la présente étude d'impact.

Précisons que l'opération Archipel 2, au regard du diagnostic écologique réalisé, n'est pas soumise à une demande de dérogation, au titre de l'article L411-2 alinéa 4° du code de l'environnement, sur la protection des espèces animales et végétales.

3 Coordonnées du porteur de l'opération

La présente étude d'impact est présentée par la :

Ville de Strasbourg



1, Parc de l'Etoile
67076, Strasbourg Cedex
Tél. 03.68.98.50.00

Activité : Administration publique générale

SIRET : 246 700 488 00017



Opération ARCHIPEL 2
Du projet global Wacken Europe

Etude d'impact

Partie n°1 : Résumé non technique

Novembre 2019



TABLE DES MATIERES

1. PREAMBULE GENERAL.....	18
2. LE PROJET GLOBAL WACKEN EUROPE.....	19
3. PERIMETRES D'ETUDE	25
4. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	27
5. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	28
6. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET GLOBAL SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PREVUES	46
7. COUTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES.....	61
8. VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....	63
9. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES	64
10. MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	69

1. Préambule général

L'étude d'impact, dans le cadre de la demande de permis d'aménager, a pour objet d'analyser, au regard des critères environnementaux, l'impact de la réalisation du projet global Wacken Europe.

Pour ce faire, l'étude d'impact décrit, dans un premier temps, le contenu de l'ensemble du projet et expose les raisons qui ont conduit à son développement. Une seconde partie dresse l'état initial de l'environnement, avant réalisation du projet, et ses enjeux. Dans un troisième temps, les impacts prévisibles du projet sur l'environnement et la santé sont analysés, ainsi que les mesures retenues pour éviter, réduire ou compenser les éventuelles incidences négatives du projet sur l'environnement.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans cette étude, la présente section constitue un résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement, synthétisant la totalité des enjeux et sensibilités du site, la nature de l'aménagement envisagé, les effets qu'il engendrera sur l'environnement, ainsi que les propositions de mesures présentées dans l'étude d'impact.

Elle répond ainsi aux exigences réglementaires (Article R.122-5 du Code de l'Environnement) en fournissant, de façon synthétique et non technique, les éléments contenus dans l'étude d'impact sur l'environnement ayant conduit au choix du projet final.

2. Le projet global Wacken Europe

Les opérations du projet global Wacken Europe sont toutes situées dans le quartier Wacken Europe, au Nord de la ville de Strasbourg (Bas-Rhin). Elles sont desservies par des infrastructures de transport majeures telles que l'A350 ainsi que les lignes B et E du tramway et sont bordées par le canal de la Marne au Rhin à l'Est, l'Aar au Nord et le canal de dérivation de l'III à l'Ouest.

La dénomination « projet global Wacken Europe » englobe 5 opérations distinctes :

- L'Extension et restructuration du Palais de la Musique et des Congrès,
- La création d'une nouvelle liaison routière entre l'A350 et la rue Fritz Kieffer pour répondre aux besoins de déplacement engendrés par ces opérations dans le quartier du Wacken. Elle permettra de faciliter la desserte locale des équipements publics (futur PEX entre autres) et du quartier (rue Schutzenberger, boulevard Ohmacht) en améliorant les connexions aux autoroutes. Ce nouvel axe sert également à soulager la circulation sur le réseau existant, particulièrement sur l'avenue Herrenschmidt, et de redistribuer les flux sur la place de Bordeaux de manière plus efficace.
- La construction du nouveau Parc des Expositions d'intérêt communautaire de Strasbourg,
- La construction d'un quartier d'Affaires International au sud du boulevard de Dresde (opération Archipel 1),
- La construction du théâtre du Maillon, restructuration de la Rhénus Aréna et construction de 10 lots d'habitats, bureaux, commerces et services (opération Archipel 2).

Des actions d'aménagement et d'adaptation des espaces et voies publics accompagnent les différentes opérations. L'objectif est d'assurer tout à la fois l'amélioration de l'accessibilité multimodale aux différentes opérations et la cohérence globale du réaménagement du quartier.

Opération d'extension et de restructuration du Palais de la Musique et des Congrès (PMC)

Les travaux se sont achevés en 2016. L'extension concernait une surface de 8 000 m² de surface de planchers tandis que la restructuration concernait la réorganisation interne des salles (agrandissement d'un amphithéâtre et de salles, création d'un nouvel amphithéâtre, réorganisation de salles, rénovation).

L'opération intégrait également l'aménagements des espaces extérieurs avec :

- La conception d'espaces verts et de biodiversité, dont des équipements permettant la gestion des eaux pluviales,
- Une réflexion sur le stationnement, l'accessibilité du bâtiment et la circulation des véhicules à proximité.



Vue sur le PMC

Opération de création d'une nouvelle liaison routière entre l'A350 et la rue Fritz Kieffer

L'opération de création d'une **liaison routière**, dite rue Alice Mosnier, pour relier la rue Fritz Kieffer à l'A350, visait à répondre à l'objectif d'amélioration de la desserte locale des équipements publics et du quartier ainsi qu'à soulager certains axes surchargés tel que l'avenue Herrenschmidt.

Les travaux se sont achevés en août 2018. Ils comprenaient :

- La réalisation de la voirie et de l'ouvrage de franchissement du canal de dérivation de l'III,
- Le raccordement de la nouvelle voirie avec l'A350 et la piste Antonin Magne,
- La création du carrefour avec la rue Fritz Kieffer,
- Le réaménagement de la partie Sud de la rue Fritz Kieffer jusqu'à la rue Jacques Kablé.



Vue sur la nouvelle liaison routière à l'A350

Opération de Quartier d'Affaires international (QAI), également nommée Archipel 1

Cette opération est en cours de réalisation entre le parvis du Parlement Européen à l'Est et la place Zeller à l'Ouest. Le site accueillera respectivement, du boulevard de Dresde vers l'Allée du Printemps, une bande de bâtiments dédiés à accueillir des bureaux, une bande de bâtiments dédiés aux logements puis une allée paysagère.

Aux deux extrémités Ouest et Est de l'opération, s'installeront respectivement, un hôtel et des bâtiments institutionnels.



Vue sur les travaux d'Archipel 1

Opération de création du nouveau Parc des Expositions (PEX)

L'opération de construction d'un nouveau **Parc des expositions** de part et d'autre de la rue Herrenschmidt est en cours de réalisation. Les aménagements consistent notamment dans la création de nouveaux halls d'expositions au droit d'anciens terrains de sport et de parkings. L'opération initialement prévue a récemment été en partie modifiée, avec notamment une diminution de l'emprise au sol de l'opération et une diminution de la surface des halls d'expositions.

En effet, l'opération initiale prévoyait la création du PEX sur un terrain d'emprise totale de 7,88 ha réparti de part et d'autre de l'avenue Herrenschmidt. L'opération PEX prévoyait d'enjamber cette avenue, grâce à des passerelles, afin d'être ainsi au contact du Palais de la Musique et des Congrès. Sous la nappe des halls d'expositions, étaient aussi localisés les parkings visiteurs et un niveau logistique.

Outre une réduction des surfaces d'expositions et d'emprises au sol, la nouvelle opération PEX tient compte de son environnement proche (PMC) et de sa situation géographique (entrée de ville, bordure de canal) et propose des principes architecturaux respectueux du contexte local et utilisant des matériaux sobres. Les passerelles aériennes et le tunnel logistique souterrain ne sont plus retenus tandis que les aires de stationnement en sous-sol laissent place à un parking silo.



Vue projetée sur le nouveau PEX

Opération Archipel 2

L'opération **Archipel 2**, concerne une surface de 12 ha, au Nord du boulevard de Dresde entre le canal de la Marne au Rhin à l'Est, l'Aar au Nord et le chemin du Wacken à l'Ouest. Les travaux ont déjà débuté par la construction du théâtre du Maillon, aujourd'hui achevé, et par la démolition des anciens bâtiments du Parc des Expositions.

Les aménagements comprendront :

- La construction du théâtre du Maillon, aujourd'hui achevée,
- La restructuration de la Rhénus Sport en Crédit Mutuel Forum,
- La création de 10 lots de bâtiments destinés à l'habitat, aux bureaux, aux activités tertiaires ainsi qu'au stationnement,
- La création d'espaces publics :
- Aménagement d'un parc public au Nord du site qui apportera un espace de verdure pour les habitants du quartier avec terrains de sport et jardins familiaux et qui servira également de plaine d'expansion des crues en cas de montée des eaux de l'Aar ou du Canal de la Marne au Rhin,
- Renforcement de la trame arborée existante en bordure des cours d'eau et création de pelouses sèches et humides
- Création d'un sillon botanique entre la place Adrien Zeller et le parc public au Nord de l'opération ainsi que la création de trames arborées le long des voiries et cheminements,
- La création de deux passerelles piétonnes et cycles permettant de rejoindre l'île aux Sports à l'Est et Schiltigheim au Nord.



Vue sur le lot A

Actions d'accompagnement aux opérations

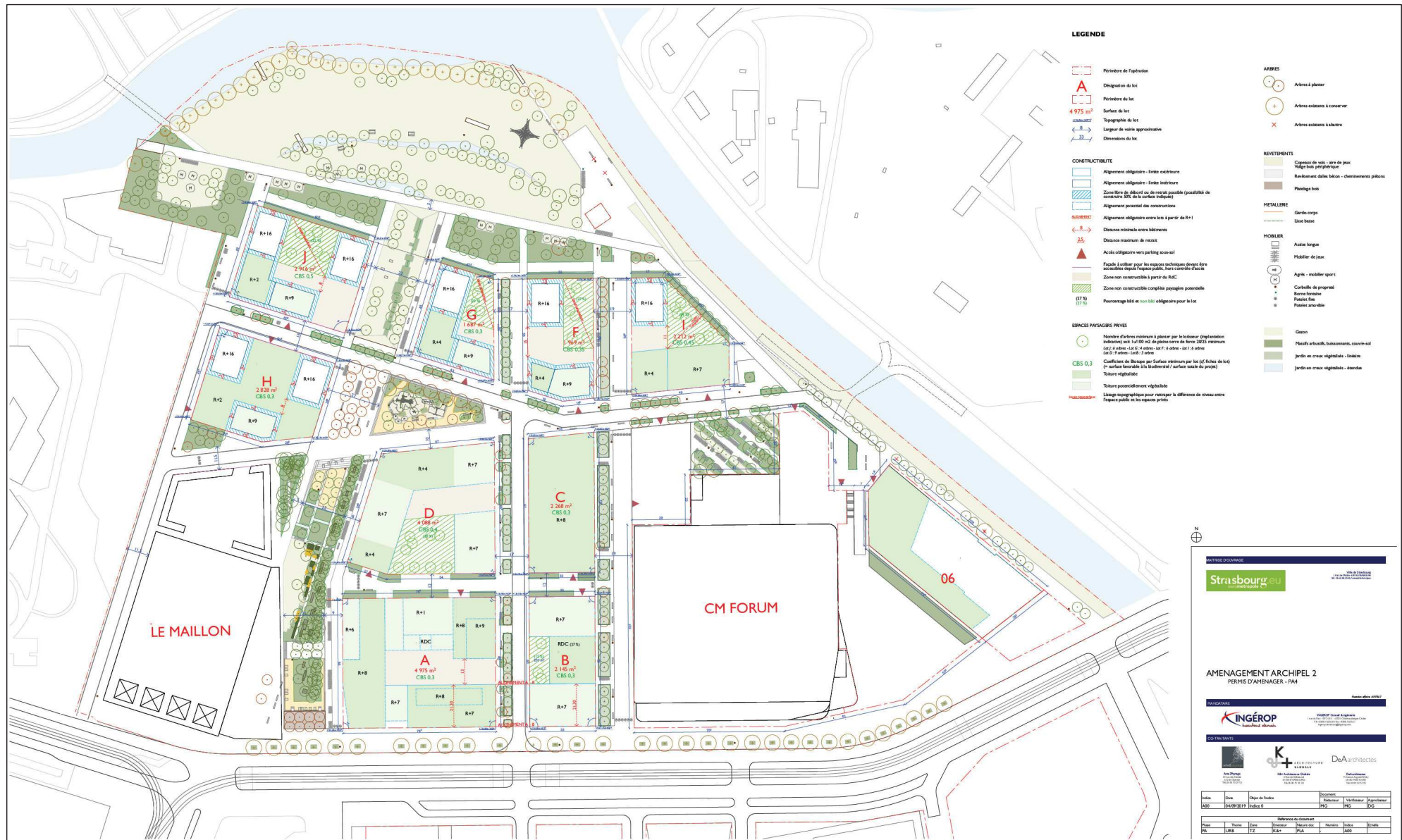
Les opérations du quartier Wacken Europe seront accompagnées de plusieurs actions et aménagements concernant notamment les transports et la distribution énergétique, permettant d'accompagner le développement du quartier :

- Les espaces et voies publics desservant les opérations seront réaménagés afin d'assurer l'accessibilité multimodale et la cohérence globale du réaménagement du quartier (cheminements cyclables et piétons, élargissement de ponts, construction de passerelles, adaptation de voies de circulation),
- Une nouvelle ligne de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS), la ligne H, permettant de relier la gare centrale au Parlement européen,
- Le raccordement à la chaufferie biomasse Eco2Wacken produisant de la chaleur à plus de 80% à partir d'énergies renouvelables, circulant sous forme d'eau chaude dans un réseau enterré,
- La mise en place de forages géothermiques alimentant un réseau de rafraîchissement pour l'opération QAI.

La situation actuelle du quartier Wacken Europe est la suivante :



Situation des opérations du quartier Wacken Europe en octobre 2019



Plan des aménagements projetés de l'opération Archipel 2

Spécificités de l'étude d'impact du projet global Wacken Europe

Les opérations listées ci-dessus ont déjà fait l'objet d'une étude d'impact en octobre 2014, centrée notamment sur les opérations PMC, PEX, QAI et de liaison routière à l'A350. Ces deux dernières opérations ont toutes deux fait l'objet d'une enquête publique en 2015.

La définition récente de la consistance des aménagements de l'opération Archipel 2 a mené à une actualisation de l'étude d'impact de 2014, objet du présent dossier. Cette étude a donc comme objectifs de :

- Reprendre les éléments de l'étude d'impact de 2014,
- Actualiser ces éléments si nécessaire,
- Décrire plus particulièrement et en détails le projet et les impacts de l'opération Archipel 2.

3. Périmètres d'étude

Dans le cadre de l'analyse des enjeux et des incidences relatifs au projet global Wacken Europe, deux périmètres d'étude ont été distingués :

- **Le périmètre des opérations du quartier Wacken Europe**

Ce périmètre englobe les opérations du projet global Wacken Europe :

- Palais de la musique et des congrès (PMC),
- Liaison A350-rue Fritz Kieffer,
- Quartier d'Affaires International (QAI) ou Archipel 1,
- Parc des expositions (PEX),
- Archipel 2.

Il correspond au périmètre de l'étude d'impact originelle de 2014.

- **Le périmètre de l'opération Archipel 2 uniquement (focus sur cette opération)**

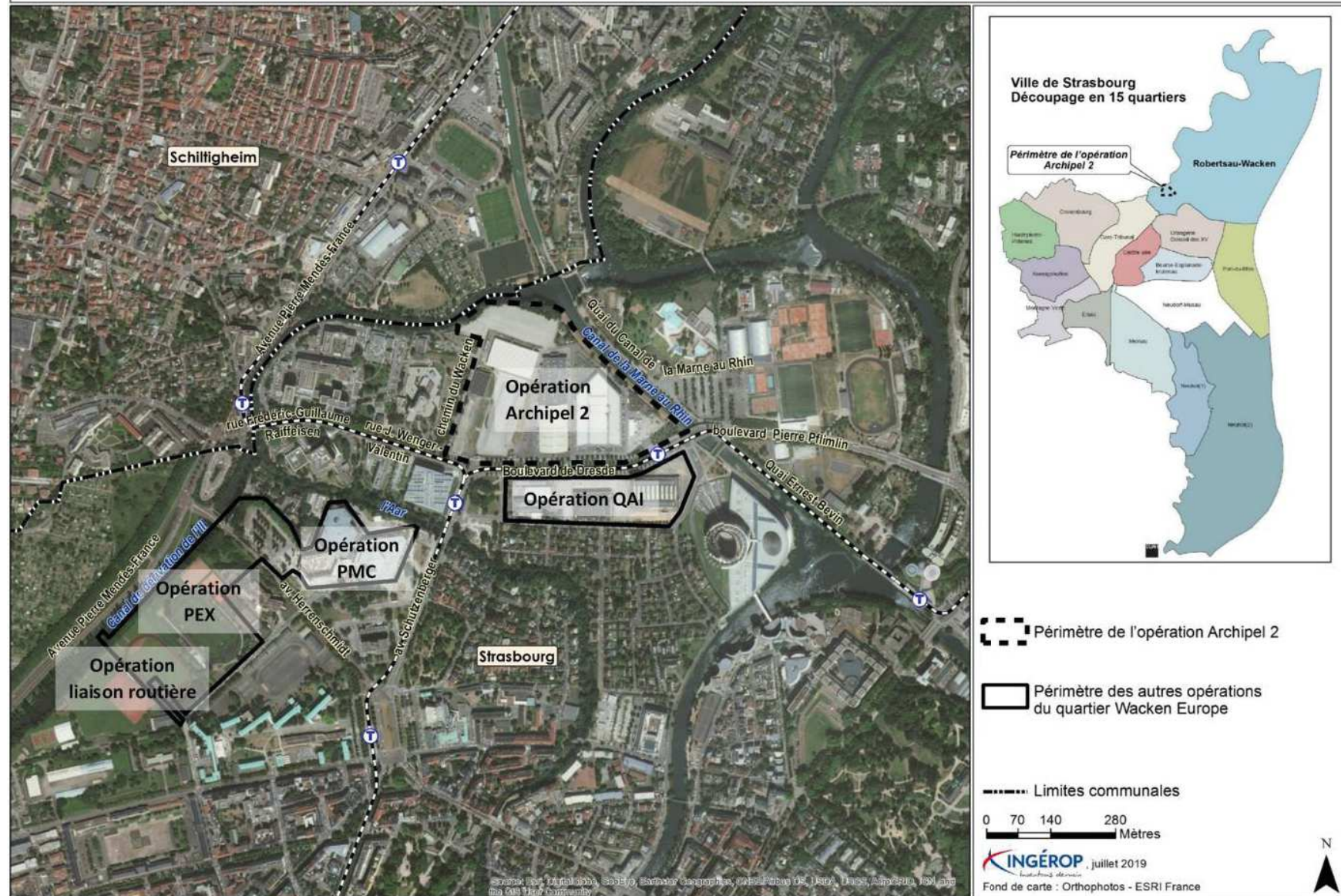
En 2014, lors de la réalisation de la première version de l'étude d'impact, cette opération était très peu définie ce qui n'a pas permis de bien cerner ses enjeux et ses incidences. Ceci explique l'attention particulière qui est apportée à cette opération dans la présente étude d'impact.

Le périmètre Archipel 2 englobe lui-même :

- Le projet Crédit Mutuel Forum,
- Le théâtre du Maillon,
- Les lots à vocation tertiaire (A, B, C, D, une partie du lot I et le lot 6),
- Les lots à vocation résidentielle comprenant aussi quelques activités tertiaires et de services (Lots F, G, H, I et J).

Il intègre également les espaces extérieurs aux différents lots (parkings, espaces publics et verts, voiries et accès...) et les rives du Canal de la Marne au Rhin et de l'Aar.

PLAN DE LOCALISATION DES OPÉRATIONS



4. Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

Ce chapitre permet d'effectuer la comparaison entre l'évolution des sites d'opérations avec ou sans réalisation des aménagements prévus.

A noter cependant, que cette situation n'est aujourd'hui plus possible étant donné que les opérations PMC et de liaison routière ont déjà été achevées tandis que les opérations QAI et PEX sont en cours. Cette analyse permet simplement de comprendre comment aurait pu évoluer le quartier en absence d'opérations d'aménagements.

Ainsi, sans mise en œuvre des opérations du projet global Wacken Europe, la situation serait maintenue telle que dans l'état initial (cf paragraphe suivant). A plus ou moins long terme, cette situation aurait pu amener à :

- Une absence de traitement des sols pollués présents sur les sites pouvant présenter des risques pour la population exposée,
- Un développement de la flore et de la faune, parfois nuisible, sur les terrains et dans les bâtiments désaffectés,
- Une incompatibilité de la capacité des structures d'accueil culturelles et sportives avec la demande,
- Une trop faible optimisation des lignes de tramway traversant le quartier,
- Une dégradation du paysage par délaissement de certains bâtiments et terrains.

5. Etat initial de l'environnement

Cette partie présente les principales caractéristiques de l'environnement au droit des sites d'opérations du quartier Wacken Europe, avant tous travaux. Cet état initial de l'environnement avant-projet permet de fixer un « point de référence » à partir duquel seront évaluées les incidences des opérations PMC, liaison à l'A350, QAI, PEX et Archipel 2.

L'état initial de l'environnement est scindé en trois thématiques :

- Etat initial du milieu physique,
- Etat initial du milieu naturel,
- Etat initial du milieu humain.

• MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant présente les enjeux environnementaux relatifs au milieu physique sur les sites d'opérations PMC, PEX, QAI, Archipel 2 et de liaison routière à l'A350. La dénomination « milieu physique » recouvre usuellement :

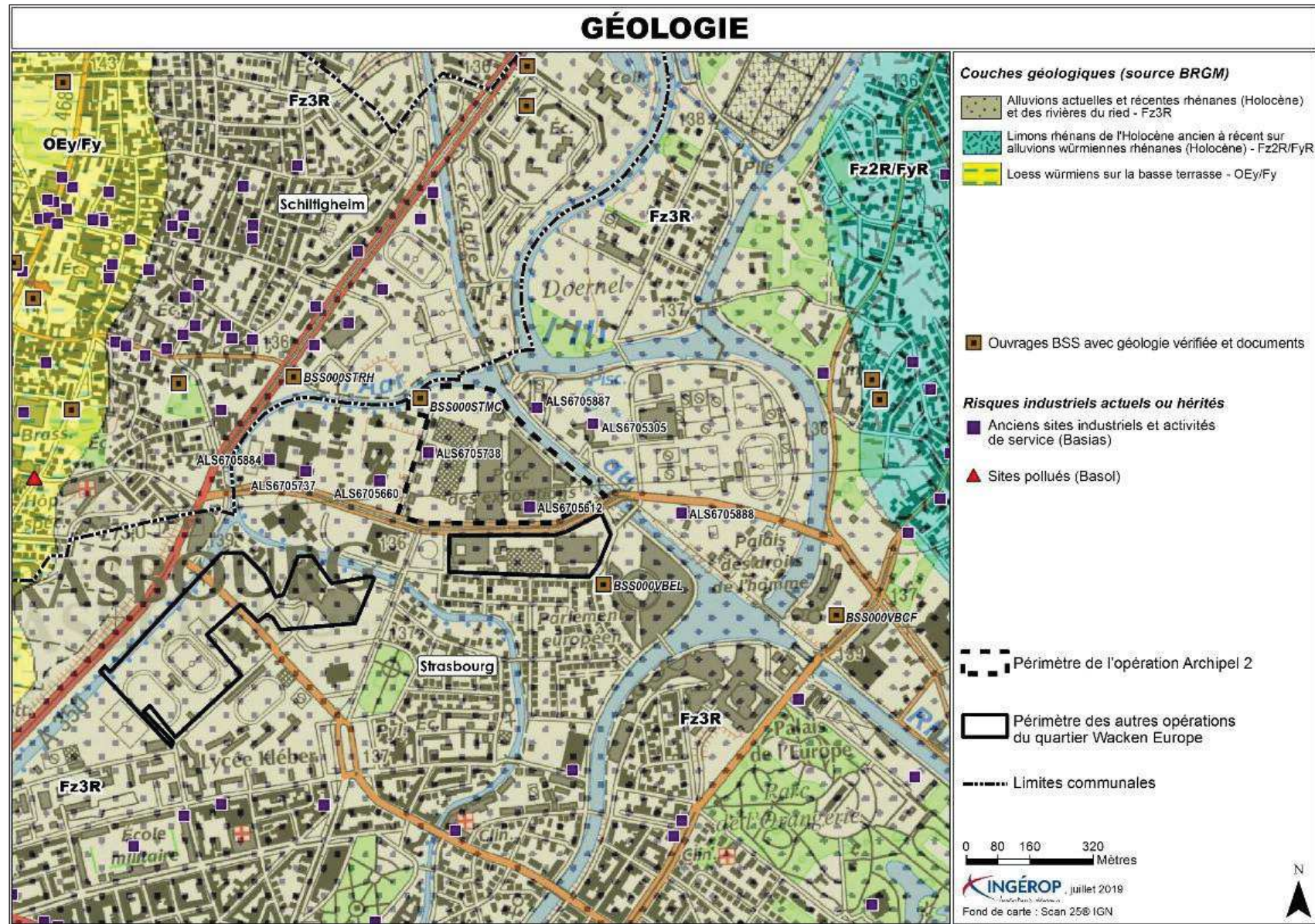
- Le climat,
- La topographie (étude des reliefs),
- La géologie et l'étude des sols (pédologie et sols pollués),
- L'hydrogéologie (étude des eaux souterraines),
- L'hydrographie (étude des eaux de surface),
- Les risques majeurs (ils regroupent les risques naturels. Les risques technologiques y sont aussi intégrés)

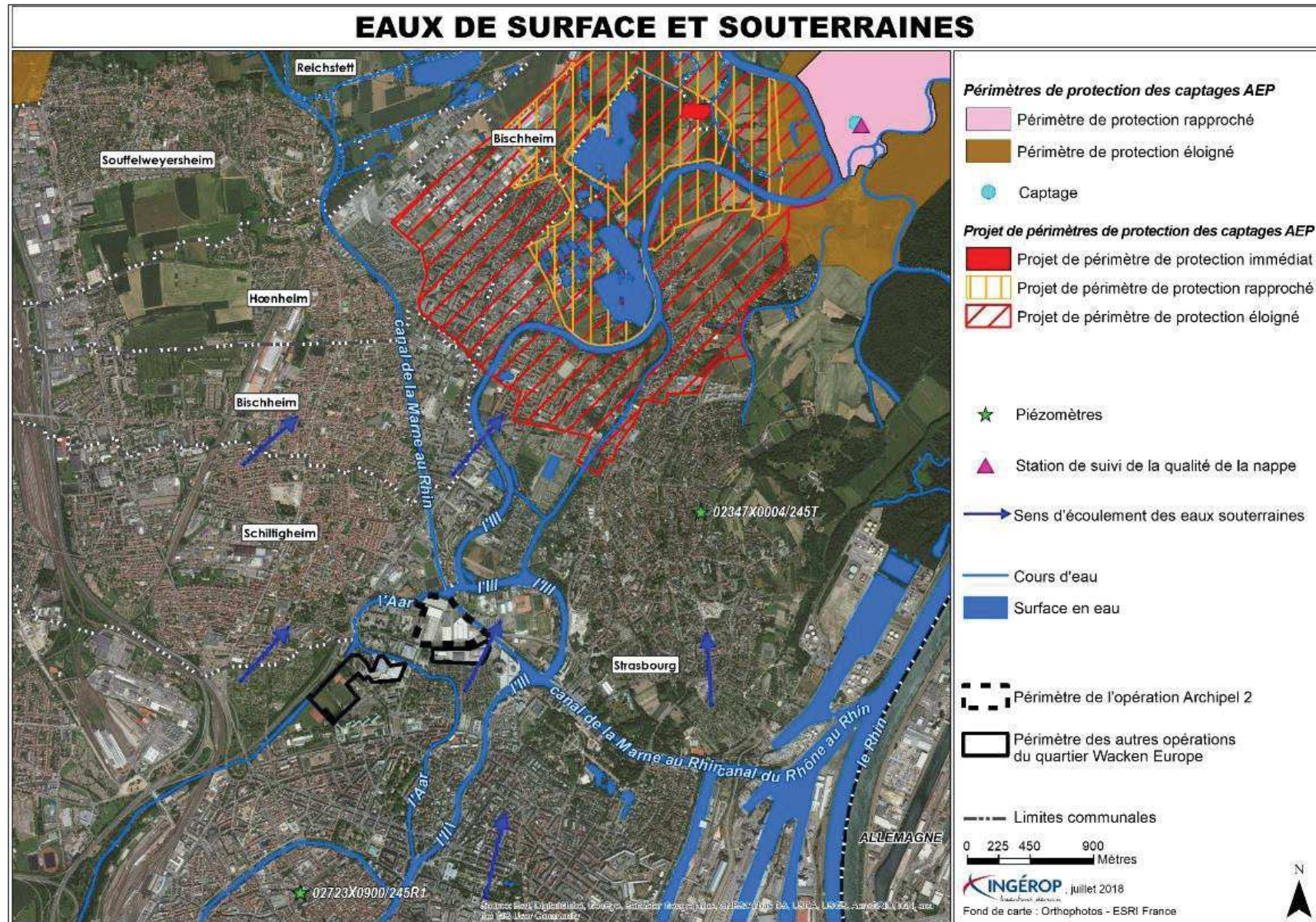
Les informations présentées ci-dessous sont à retrouver dans les cartes à la suite des tableaux.

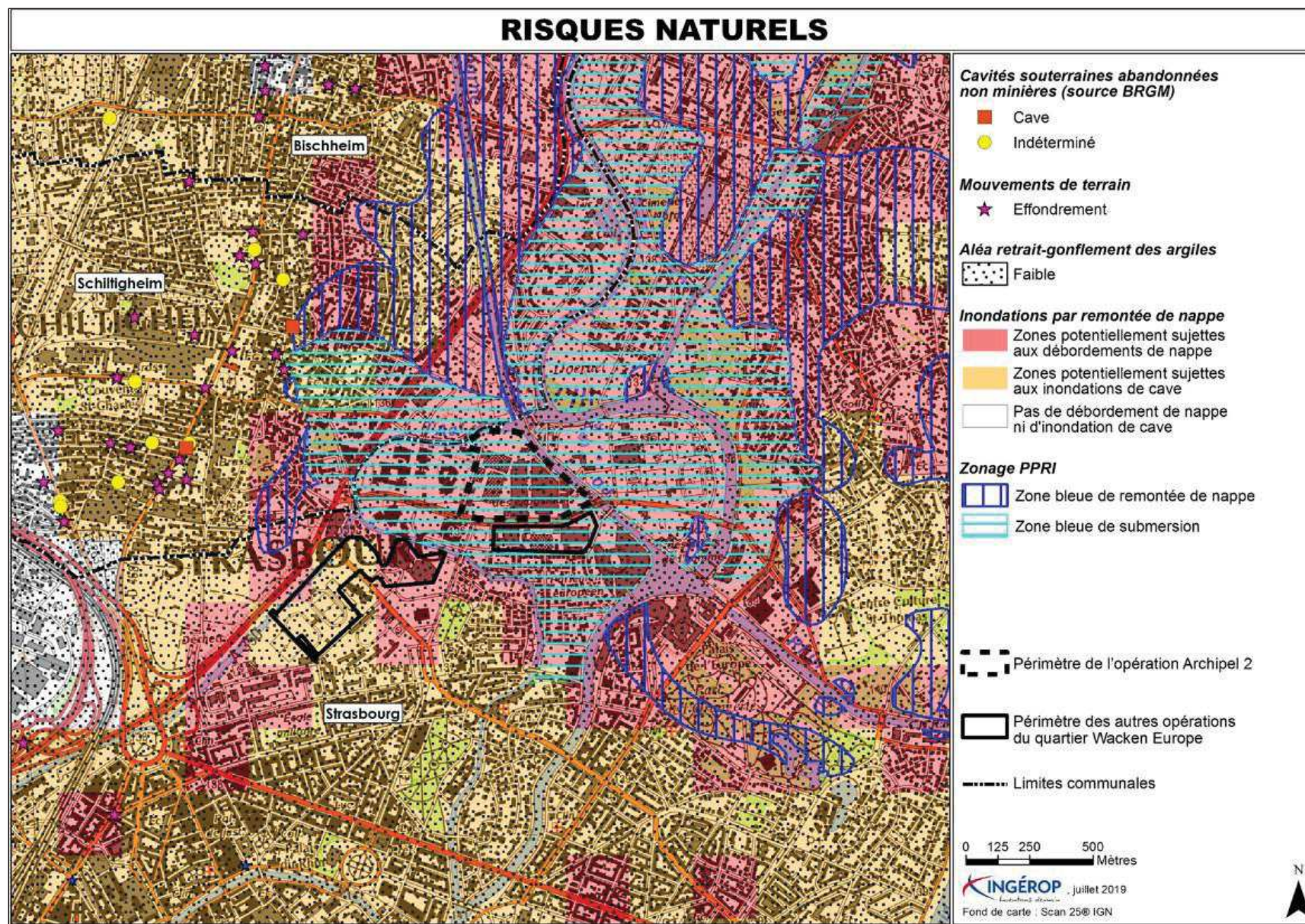
Thématique	Echelles	Nature des enjeux	Niveau de sensibilité de l'enjeu
MILIEU PHYSIQUE			
Climat	Ensemble des opérations Wacken Europe	- Climat semi-continental	Faible
Topographie	Ensemble des opérations Wacken Europe	- Terrain relativement plat. - Altitudes variant de 136 m à 139 m IGN69	Modéré
	Archipel 2 (seul)	- Altitude quasi constante de 136 m IGN69. - Surélévation de la berge du canal de la Marne au Rhin (138 m IGN69). Ancien parking du centre des expositions plus encaissé (135.70 m IGN69)	

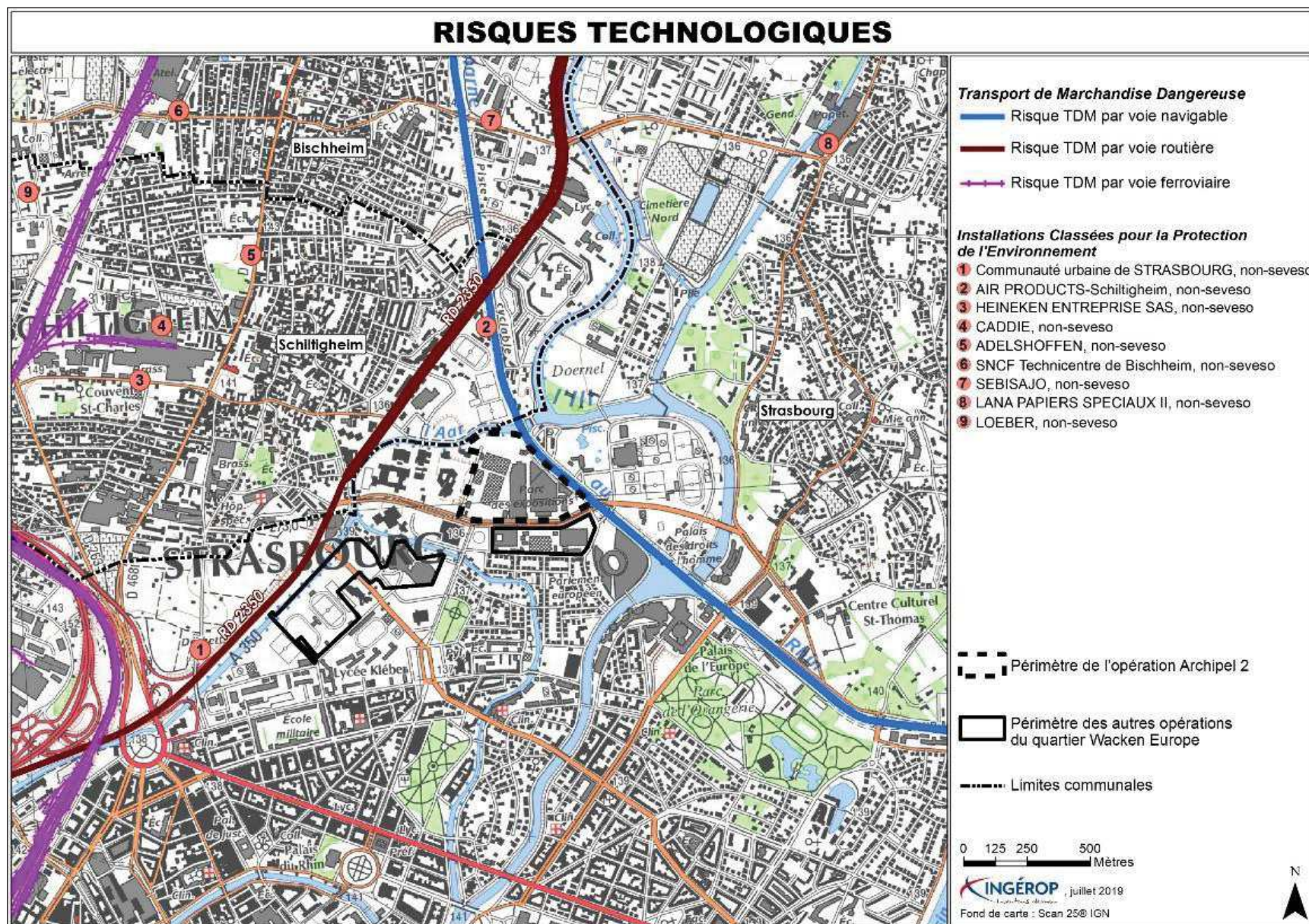
Thématique	Echelles	Nature des enjeux	Niveau de sensibilité de l'enjeu
Géologie/ sites et sols pollués	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Couche d'alluvions Holocène du Rhin, de l'III et de la Bruche, caillouteuses, sableuses et limoneuses non différenciées. - Présence de remblais sur environ 4 m d'épaisseur dus à la forte anthropisation du site. - Bonne perméabilité globale des sols. - Diagnostic de pollution sur le futur PEX et l'opération QAI : sols corrects mais avec quelques anomalies (Investigations complémentaires en cours sur l'opération PEX) 	Modéré
	Archipel 2 (seul)	<ul style="list-style-type: none"> - Perméabilité globalement bonne, sauf dans le Sud du périmètre d'opération. - 2 sites BASIAS dans le périmètre d'opération (sites potentiellement pollués). - Diagnostic de pollution des sols en cours (sept-nov 2019). Mise en évidence d'activités passées potentiellement polluantes. Sondages carottés et pose de piézajrs prévus sur site. 	Modéré
Hydrogéologie	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Nappe souterraine « Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace » de direction Sud-Nord, - Bonne qualité chimique de la nappe au droit des périmètres d'opérations (SDAGE 2016-2021), - Objectif global de bon état chimique de la nappe pour 2027 (SDAGE 2016-2021), - Aucun périmètre de protection de captages d'eau potable à proximité immédiate - Nappe située en moyenne à 133-136 mNGF IGN69. 	Modéré
	Archipel 2 (seul)	<ul style="list-style-type: none"> - Nappe souterraine située de 2 à 3 m de profondeur - Périmètre sensible aux remontées de nappe phréatique 	Modéré
Hydrographie	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Périmètres d'opérations bordés par le canal de dérivation de l'III, l'Aar et le canal de la Marne au Rhin - L'III a un état écologique moyen et un état chimique bon - Périmètres d'opérations en zone sensible pour les risques de pollution de l'eau 	Modéré
Risques majeurs	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Zone de sismicité modérée avec règles de construction parasismique applicables aux bâtiments et ponts. - Les opérations QAI et Archipel 2 sont en zone d'autorisation sous conditions du PPRI (Plan de Prévention des Risques Inondations) - Les opérations sont faiblement concernées par l'aléa de remontée de nappe (1 zone débordante au niveau de l'opération PEX) - Aléa faible pour le retrait-gonflement des argiles. Aucune cavité souterraine connue. - Risque TMD (Transport de matières dangereuses) par voies navigables (canal de la Marne au Rhin) et transport routier (RN2350). 	Fort

Thématique	Echelles	Nature des enjeux	Niveau de sensibilité de l'enjeu
		- Risque lié aux engins de guerre.	
	Archipel 2 (seul)	Etat initial des capacités de réduction des inondations du site Archipel 2 vis-à-vis du PPRI : - Sections hydrauliques existantes représentant un linéaire de 66 ml, - Volume de 29 300 m ³ disponible pour stocker les eaux de débordements de l'Aar.	Fort









MILIEU NATUREL

Le tableau suivant présente les enjeux environnementaux relatifs au milieu naturel sur les sites d'opérations PMC, PEX, QAI, Archipel 2 et de liaison routière à l'A350. La dénomination « milieu naturel » recouvre usuellement :

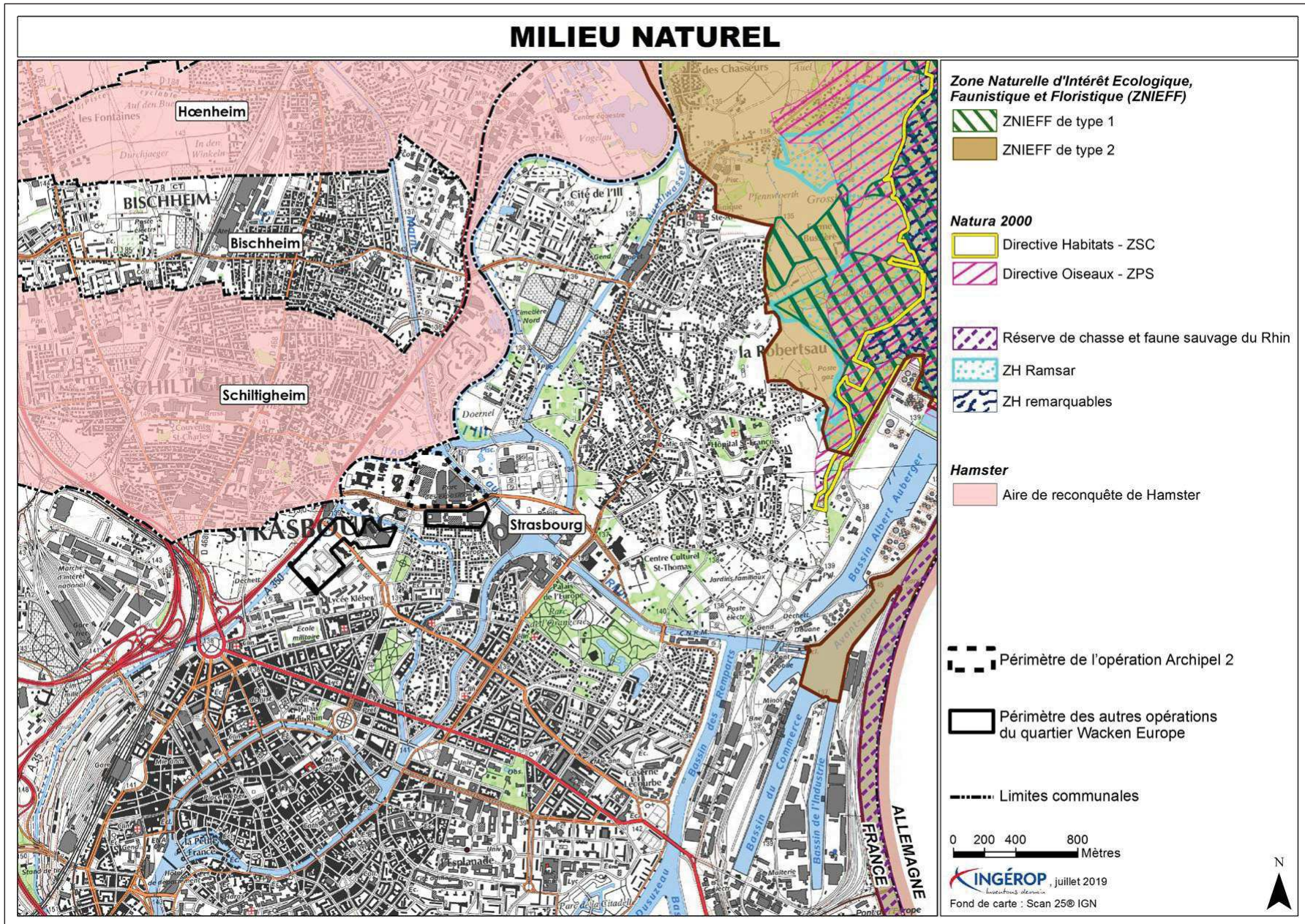
- Les zones naturelles protégées réglementairement au niveau local, national ou européen ainsi que les zones d'inventaires écologiques,
- Les zones humides,
- « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » (Article L211-1 du Code de l'Environnement),
- La trame verte et bleue (réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques),
- La faune et la flore recensées sur les sites d'opérations ou à proximité.

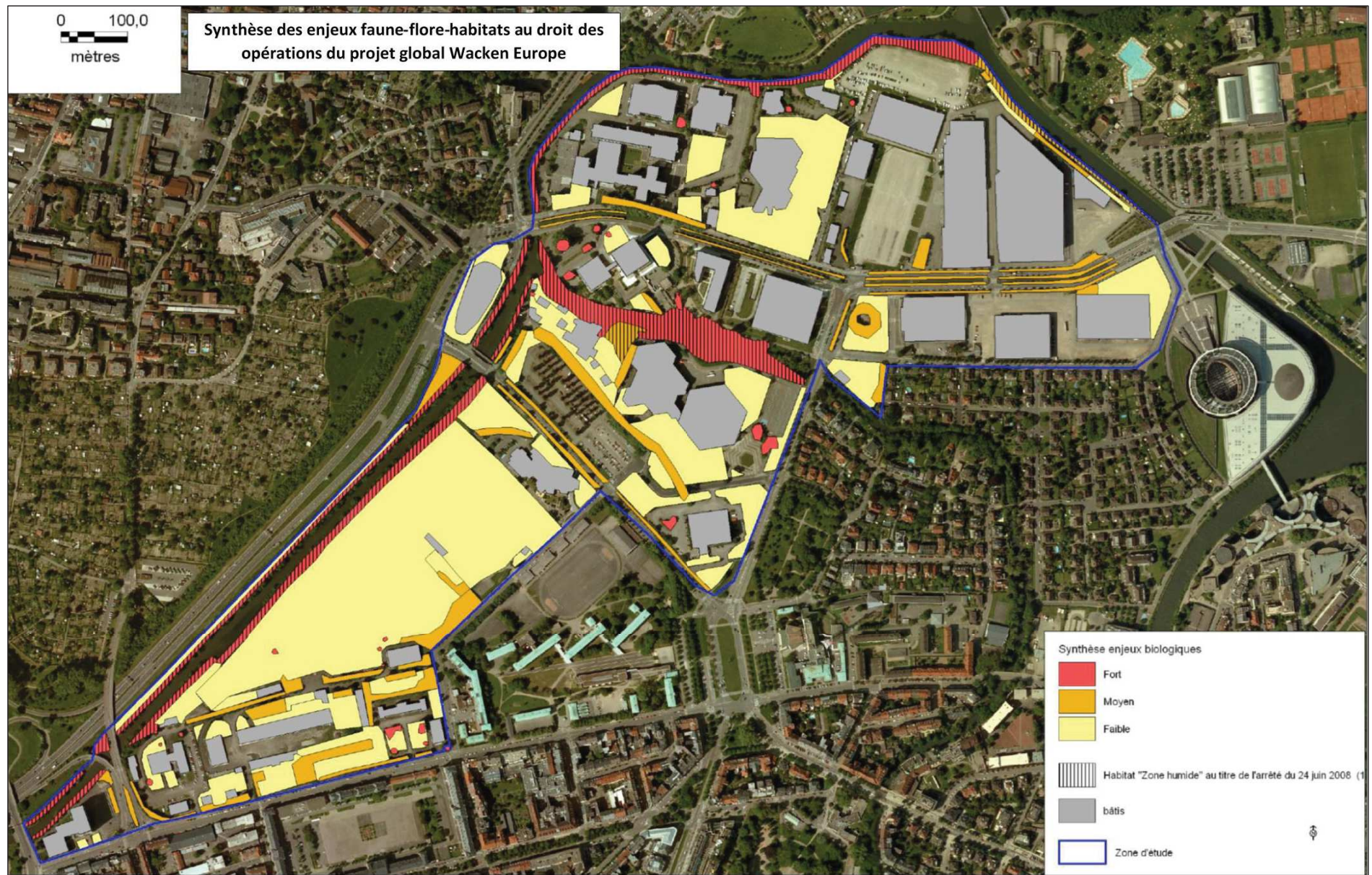
Les informations présentées ci-dessous sont à retrouver dans les cartes à la suite des tableaux.

Thématique	Echelles	Nature de l'enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu
Sites Natura 2000	Ensemble des opérations Wacken Europe	- Les opérations du quartier Wacken Europe ne sont pas situées à proximité d'un site du réseau Natura 2000. Les sites les plus proches sont localisés à 2.2 km et 2.4 km à l'Est (ZPS « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg » et ZSC « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin »)	Faible
Zones d'inventaires/ Zones protégées/ aire de reconquête du Hamster	Ensemble des opérations Wacken Europe	<p>- Opérations non concernées par un périmètre de protection réglementaire. Les zones les plus proches sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une réserve de chasse et de faune sauvage (2.7 km à l'est), • Une réserve naturelle nationale (à 5 km au sud), • Une forêt de protection (5.8 km au nord). <p>- Opérations non concernées par une zone d'inventaire ZNIEFF (Zone National d'Inventaire Faunistique et Floristique). Les ZNIEFF les plus proches sont situées de 2.3 km à 2.4 km à l'Est des opérations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZNIEFF I-« Forêt Rhénane de la Robertsau » (42003002), • ZNIEFF II-« Ancien lit majeur du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg » (420014522), • ZNIEFF II-« Cours du Rhin, de Strasbourg à Lauterbourg » (420014521). <p>- La commune de Schiltigheim, proche du site d'étude, fait partie de l'aire de reconquête du Grand Hamster mais comprend peu de surfaces favorables pour cette espèce. La zone d'étude se trouve en plein centre-ville, enclavée par des infrastructures routières importantes. Les potentialités en termes d'échanges pour le Grand Hamster avec la zone d'étude sont donc nulles.</p>	Faible
Zones humides	Ensemble des opérations Wacken Europe	<p>- Opérations situées à environ 2.1 km à l'ouest de la zone humide RAMSAR (Convention relative aux zones humides d'importance internationale) la plus proche : « Rhin supérieur/Oberrhein »,.</p> <p>- Zones humides remarquables (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021) les plus proches des opérations situées à 500 m au nord (Ill amont) et 2.7 km à l'est (Robertsau) et zones humides ordinaires à plus de 2 km au nord-est.</p> <p>- Zones humides potentielles correspondant au réseau hydrographique, sa ripisylve et ses éventuelles prairies humides.</p>	Modéré

Thématique	Echelles	Nature de l'enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu
	Archipel 2 (seul)	- Zone humide réglementaire correspondant à la ripisylve de l'Aar (critère floristique) (Code Corine : 44.3)	Fort
Trame verte et bleue	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Schéma Régional de Cohérence Ecologique : Présence de corridors écologiques (code C104) qui correspondent à l'Aar et à l'III. - Schéma de Cohérence Territoriale de Strasbourg (SCOTERS) : corridor écologique d'échelle régionale à restaurer, représenté par l'Aar et l'III et continuité écologique majeure en milieu urbain à restaurer. - Plan Local d'Urbanisme intercommunal : corridor écologique régional dans un état dégradé. Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) intégrant la trame verte et bleue 	Fort
	Archipel 2 (seul)	- Berge du canal de la Marne au Rhin et ripisylve de l'Aar présentant un intérêt pour les continuités écologiques (Corridor du canal peu fonctionnel et corridor de l'Aar avec enjeu fort)	
Inventaire faune flore	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - 16 habitats biologiques dont un d'intérêt communautaire et deux caractéristiques de zones humides. - Présence d'arbres à cavités potentiellement favorables aux chiroptères (notamment au niveau de l'opération PEX). - Aucune espèce végétale protégée, ni espèce végétale patrimoniale mais espèces invasives (opération PMC). - III et affluents en 2^{ème} catégorie piscicole. - 35 espèces d'oiseaux recensées (2012) dont 29 espèces protégées et 4 avec un statut de conservation défavorable en Alsace. - Insecte : 1 espèce de rhopalocère recensée sur liste rouge d'Alsace et 1 espèce d'orthoptère recensée comme étant à surveiller sur la liste orange d'Alsace. Aucun coléoptère recensé. - Reptiles : 1 individu de lézard des murailles recensé (opération de liaison à l'A350). - Enjeu faible pour les amphibiens 	Modéré (selon les groupes)
	Archipel 2 (seul)	<ul style="list-style-type: none"> - 4 habitats biologiques dont un d'intérêt communautaire et un caractéristique de zones humides. - 8 arbres favorables identifiés mais aucun indice de présence de chiroptères ou d'avifaune cavicole. - 2 spots d'espèces invasives sur la frange ouest de l'opération - Absence d'enjeu relatif à la présence de mollusques patrimoniaux. - Deux espèces d'oiseaux observées dont une protégée, au droit des bâtiments (Rougequeue noir), - Enjeu lié au lézard des murailles jugé faible. Individu aperçu en 2019 uniquement au droit du jardin de la maison éclusière, 	Modéré (selon les groupes)

Thématique	Echelles	Nature de l'enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu
		<p>- Absence d'enjeu lié aux chiroptères au sein des bâtiments existants</p> <p>Conclusions : Enjeux forts uniquement au niveau des berges, notamment celles de l'Aar.</p>	





• MILIEU HUMAIN

Le tableau suivant présente les enjeux environnementaux relatifs au milieu humain sur les sites d'opérations PMC, PEX, QAI, Archipel 2 et de liaison routière à l'A350. La dénomination « milieu humain » recouvre usuellement les enjeux en lien direct avec la présence humaine, à savoir :

- L'occupation du sol et l'urbanisation,
- La socio-économie,
- Les activités (commerciales, culturelles, sportives...) et équipements (zones d'activités, équipements sportifs et culturels...),
- Les documents d'urbanisme, indiquant les règles pour l'urbanisation de la zone,
- Les réseaux (électricité, eau potable/usée/pluviale, réseau de chaleur...), servitudes (notamment celles d'utilité publique),
- La gestion des déchets, notamment ménagers et assimilés,
- Les déplacements décrivant les infrastructures de transport,
- Le trafic routier,
- Le patrimoine (monuments historiques, vestiges archéologiques...),
- Le paysage,
- La qualité de l'air,
- Les nuisances sonores,
- Les émissions lumineuses.

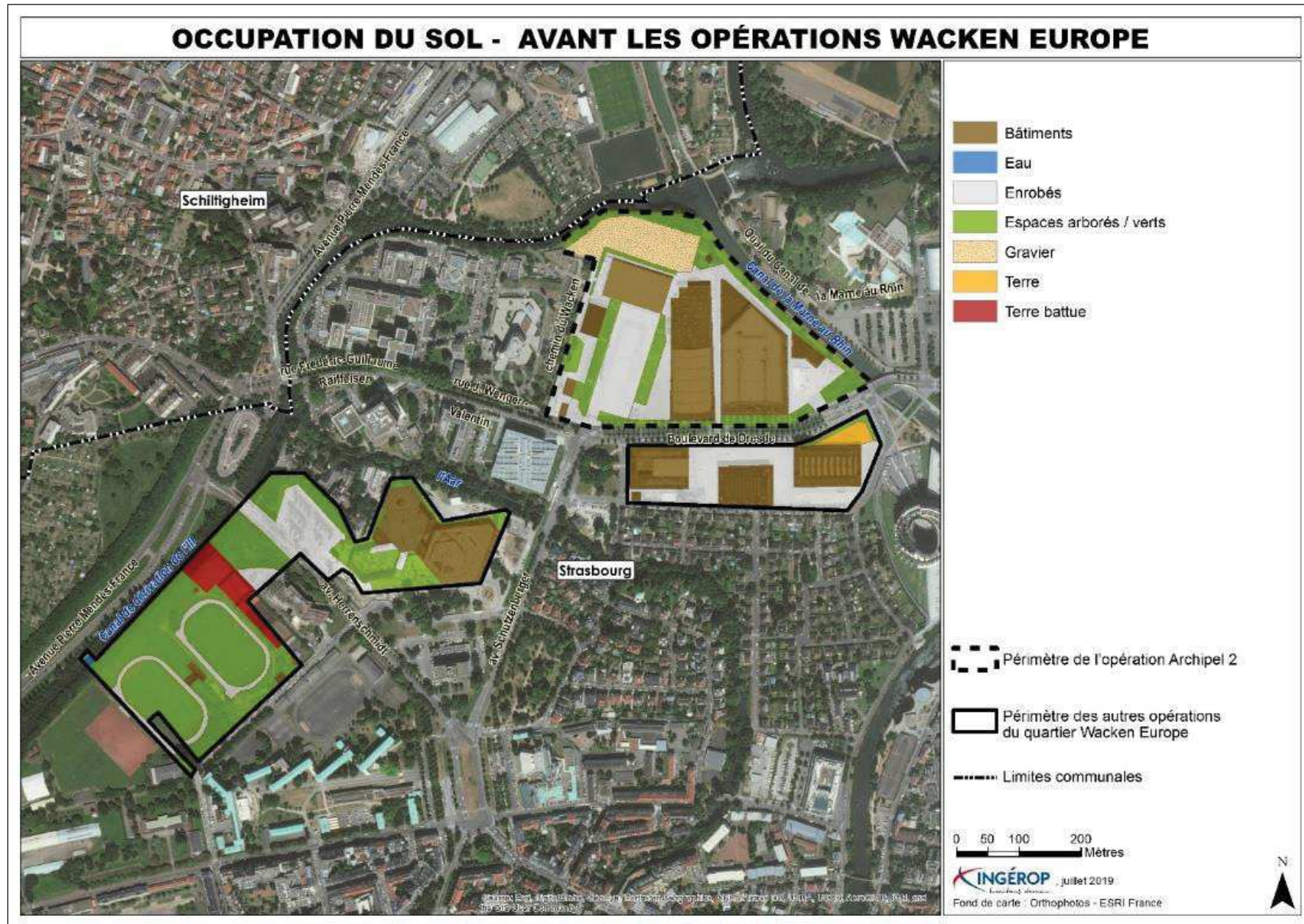
Les informations présentées ci-dessous sont à retrouver dans les cartes à la suite des tableaux.

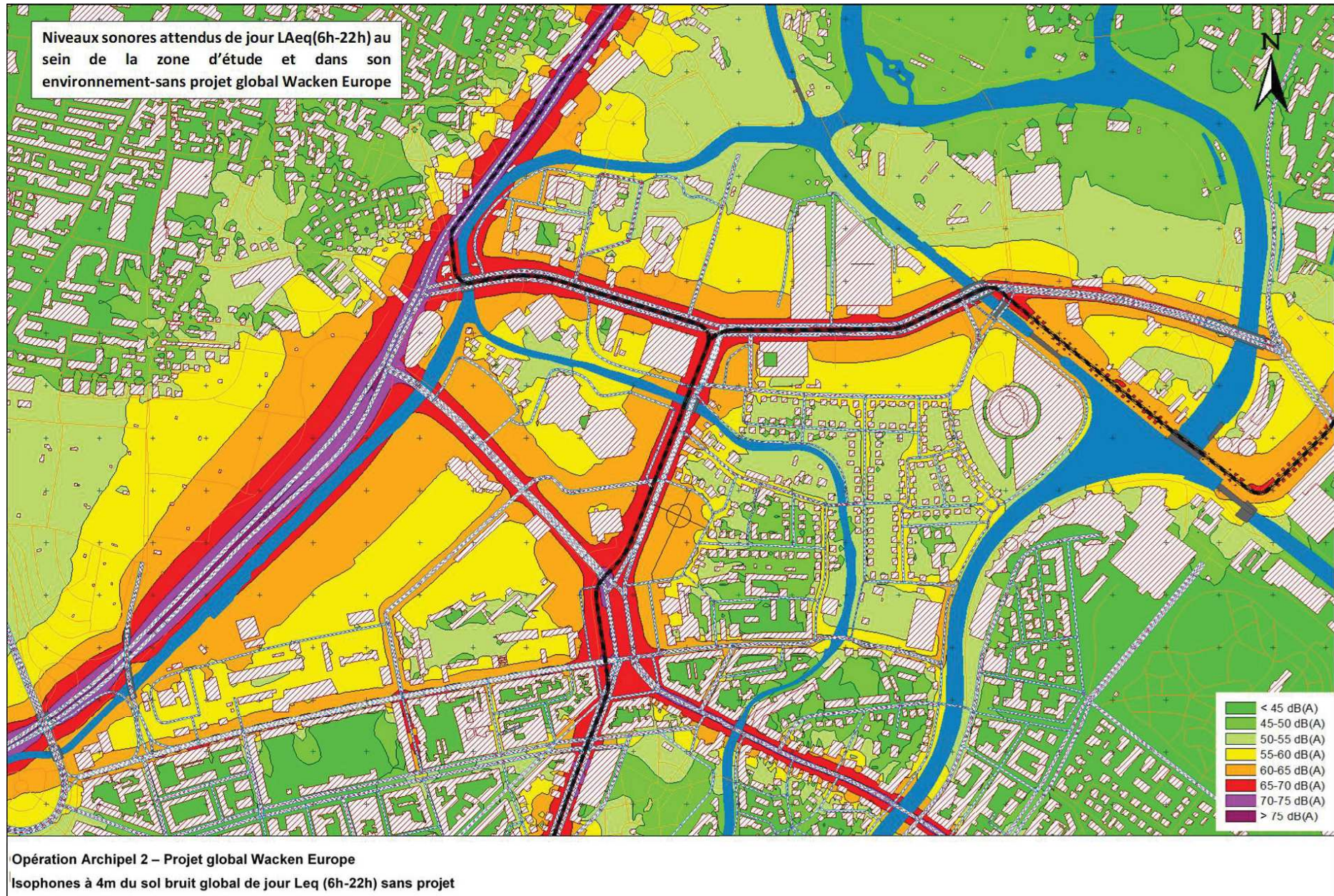
Thématique	Echelles	Nature de l'enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu
Occupation du sol et urbanisation	Ensemble des opérations Wacken Europe	- Sols dominés par les surfaces en enrobés, les espaces verts et les bâtiments avec des coefficients d'imperméabilisation relativement faibles, sauf pour les périmètres d'opérations QAI et Archipel 2	Faible
	Archipel 2 (seul)	- Sol majoritairement artificialisé (enrobé, bâti ou délaissés), - Quelques espaces verts en bordures des canaux et cours d'eau (17% de la surface d'opération)	Faible
Socio-économie	Eurométropole	- Faible taux de vacance des logements à Strasbourg et augmentation des constructions neuves, - Situation économique globalement meilleure que dans le reste des agglomérations de la région Grand-Est	Faible

Thématique	Echelles	Nature de l'enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu
	Quartier de la Robertsau-Wacken	<ul style="list-style-type: none"> - Quartier de la Robertsau-Wacken avec une population totale de 23 224 habitants (INSEE 2012) (8,4% de la population strasbourgeoise) - Progression démographique du quartier de 3% sur la dernière période intercensitaire (1999-2012), contre 15% entre 1990 et 1999. 	
Activités et équipements	Eurométropole	- Eurométropole de Strasbourg comptant 85 zones d'activités dont le quartier du Wacken.	Faible
	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'équipements culturels (PMC et PEX), d'équipements sportifs (l'Île aux Sports), d'activités économiques à venir sur le site du quartier d'affaire, - Proximité du quartier des Banques et des institutions européennes, infrastructures hôtelières. - Peu de commerces et de services de proximité 	
Documents d'urbanisme	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Projet d'Aménagement et de Développement Durable et Document d'Orientations et d'Objectifs du SCOTERS (approuvé le 1er juin 2006) intégrant les opérations du quartier Wacken Europe. - Opérations inscrite en zone UE1 et UD1 au PLUi en vigueur (approuvé en décembre 2016). Révision du POS en PLU depuis étude impact unique de 2014. - Orientation d'Aménagement et de Programmation « cœur métropolitain Wacken-Europe » avec principes d'aménagement à respecter. - Programme Local d'Habitat intégré au PLU de l'Eurométropole : objectif de production de 1 200 logements/an. Capacité de production pour le quartier du Wacken de 40 logements/an dont 19 logements locatifs sociaux. 	Modéré
Réseaux et servitudes	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Station de traitement des eaux usées de la Wantzenau conforme et non à saturation (2017). - Réseaux eaux usées et pluviales existants sur les périmètres d'opération. - Opérations concernées par les servitudes PT1 et PT2 (télécommunication), EL7 (alignement des voiries), PM1 (zone inondable) et EL3 (extraction de matériaux) 	Modéré
Gestion des déchets	Eurométropole	<ul style="list-style-type: none"> - Eurométropole dispose de la compétence de collecte et d'élimination des déchets. - Présence de conteneurs pour apports volontaires (tri). - Déchetterie la plus proche à 5 min en voiture (rue de l'Eglise Rouge-Strasbourg). 	Faible
Déplacements	Ensemble des opérations Wacken Europe	- Usage du vélo et de la marche à pied relativement élevé dans le secteur « Strasbourg est » mais transport en commun moins utilisés. La voiture occupe une place importante mais plus faible que dans le reste de l'agglomération.	Fort

Thématique	Echelles	Nature de l'enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu
		<ul style="list-style-type: none"> - RN2350 (prolongement A350) longeant les opérations. Nouvelle liaison à l'A350 via rue Alice Mosnier. - Voies de tram B et E axes forts structurants. - Déplacements contraints par le réseau hydrographique environnant le site, - Circulation complexe au carrefour du boulevard de Dresde et de l'avenue Herrenschmidt (voiture, tram, bus, cycles). - Projet d'une nouvelle ligne H en BHNS entre la gare centrale et le Wacken 	
Trafic routier	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - 4 carrefours recensés comme problématiques dont le carrefour Rue Wenger Valentin / Bvd de Dresde / Avenue Schutzenberger - Flux sur l'avenue Herrenschmidt et la rue du Wacken en dessous de la capacité en section courante (2013). 	Fort
Patrimoine	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Opérations (PEX, PMC, liaison A350 et QAI) concernées par 4 périmètres de protection des monuments historiques, - Aucune zone de présomption de prescriptions archéologiques recensée par la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles). - Occupation néolithique et protohistorique de la frange nord de la ville de Strasbourg mais les périmètres d'opérations (PEX, liaison A350) n'ont pas fait l'objet d'une occupation intense. 	Modéré
Paysage	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Quartier particulier par sa plus forte végétalisation, relativement au reste de la ville, et par le caractère massif de ses bâtiments, en comparaison avec les quartiers résidentiels environnants. - Secteur façonné par les cours d'eau et canaux 	Fort
	Archipel 2 (seul)	<ul style="list-style-type: none"> - Emprise étroite de la ripisylve ne permettant pas une bonne gestion des berges. - Plaine d'étalement végétale inexistante. - Trame arborée de milieu urbain 	
Qualité de l'air	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération strasbourgeoise : opérations PEX et de liaison à l'A350 en zones de vigilance et opérations PMC, QAI et Archipel 2 hors zone de vigilance. - Emissions de polluants principalement dues aux secteurs « résidentiel/tertiaire » et « routier », - Dépassements des valeurs réglementaires en 2012 le long de l'A350 et des grandes artères (avenue Herrenschmidt, avenue Mendès France, avenue des Vosges, avenue de la Robertsau et places de Haguenau et de Bordeaux) 	Fort

Thématique	Echelles	Nature de l'enjeu	Niveau de sensibilité de l'enjeu
Nuisances sonores	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Cumul des nuisances routières et ferroviaires (tramway), dans une moindre mesure - Carte de bruit stratégique : Seules les nuisances sonores issues de l'avenue Pierre Mendes France, de l'avenue Herrenshmidt et du boulevard de Dresde engendrent des nuisances caractéristiques de points noirs de bruit ($L_{den} > 68 \text{ dB(A)}$ et $L_n > 62 \text{ dB(A)}$) mais sur des zones limitées aux abords immédiats des voiries. - Les études de bruits (2019) n'ont mis en évidence aucun point noir de bruit au droit des bâtiments d'habitations et d'activités du quartier Wacken Europe. 	Modéré
Emissions lumineuses	Ensemble des opérations Wacken Europe	<ul style="list-style-type: none"> - Pollution lumineuse déjà fortement présente sur les périmètres d'opération. 	Modéré





6. Incidences notables du projet global sur l'environnement et mesures prévues

La démarche suivie dans l'étude d'impact pour analyser les impacts du projet global Wacken Europe sur l'environnement et les mesures à mettre en œuvre pour éviter, réduire, compenser ou accompagner le projet est présentée ci-après.

L'analyse des effets est menée sur chacune des opérations du projet global Wacken Europe prise séparément ainsi que sur le projet global pris dans son ensemble. Elle est réalisée selon chaque thématique déjà abordée dans la partie « Etat de l'environnement » : milieu physique, milieu naturel et milieu humain. L'analyse des effets est présentée selon la trame suivante de façon à illustrer la mise en application de la démarche Eviter - Réduire – Compenser (ERC) dans le cadre du projet :

- « Description de l'effet avant mesure » correspondant aux impacts bruts potentiels des opérations du projet (avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction),
- « Types de mesures » et « Description de la mesure » présentant :
- Les mesures d'évitement des atteintes à l'environnement,
- A défaut, les mesures de réduction destinées à réduire la portée de ces atteintes,
- Dans le cas où des effets résiduels persistent, des mesures de compensation ou d'accompagnement sont mises en œuvre (cf Article L110-1 du Code de l'Environnement),
- « Effets du projet global après mesures ERC » présentant les impacts de l'ensemble des opérations après mise en œuvre des mesures ERC,
- « Effets de l'opération Archipel 2 après mesures ERC » se concentrant uniquement sur les impacts de l'opération Archipel 2 après mise en œuvre des mesures ERC,
- L'ensemble des impacts a été abordé qu'ils soient temporaires ou permanents, directs (directement liés au projet) ou indirects (le projet ou les mesures proposées engendrent indirectement un effet).

EFFETS DES OPERATIONS DU PROJET GLOBAL WACKEN EUROPE SUR LE MILIEU PHYSIQUE, LE MILIEU NATUREL ET LE MILIEU HUMAIN• **MILIEU PHYSIQUE**

Le tableau ci-dessous reprend les thématiques de la partie « Etat initial de l'Environnement » concernant le milieu physique et indique les impacts du projet global sur cette thématique, en phase travaux puis en phase de fonctionnement/exploitation, ainsi que les mesures d'évitement-réduction-compensation mises en œuvre.

Les éléments *en italique* représentent les effets et mesures spécifiques à l'opération Archipel 2.

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
Milieu physique	Travaux	Effets quantitatifs sur les sols	<i>-Décapages et excavations importants des sols : 110 000 m3 pour l'opération Archipel 2</i>	Réduction	-Limitation des excavations au strict nécessaire, -Réemploi prioritaire des matériaux excavés sur place et envoi de l'excédent vers des filières de traitement appropriées	Faible	Faible
		Effets sur la qualité des sols	-Dégradation du sol (compactage, pollution), -Imperméabilisation importante à l'origine de ruissellement potentiel	Réduction	-Respect de la charte de chantier à faibles nuisances, <i>-Etablissement d'un plan de circulation sur le chantier,</i>	Faible	Faible
		Effets quantitatifs sur les eaux	-Mise en place de pompages en phase travaux	Réduction	<i>-Stockage des eaux d'exhaure dans un dispositif permettant leur décantation et leur infiltration</i>	Non significatif	Non significatif
		Dégradation de la qualité de l'eau de la nappe et des cours d'eau	-Dégradation potentielle du sol et de l'eau pour les forages géothermiques sur l'opération QAI -Risque de pollution accidentelle	Réduction	-Respect de la charte de chantier à faibles nuisances, -Aucun stockage ou manipulation de produits polluants, aucun entretien d'engins... -Limitation des défrichages et décapages au strict nécessaire, -Collecte et traitement des effluents d'origine humaine	Faible	Faible
		Compatibilité avec les documents de planification liés à l'eau	Incompatibilité potentielle avec le SDAGE Rhin-Meuse et le SAGE III Nappe Rhin	Réduction	-Mesures de gestion de la ressource en eau assurant la compatibilité du projet global avec le SDAGE et le SAGE	Positif	Positif

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
		Exposition des travailleurs aux risques naturels	-Exposition des ouvriers, du chantier et de l'environnement à un risque d'inondation, -Risque de pollution des eaux par enlèvements de cuves et substances toxiques par l'inondation	Réduction	-Dispositif d'alerte en cas de crue de l'Eurométropole, -Respect des dispositions du PPRI concernant le stockage de substances dangereuses et la présence de citernes (art 8.1 et 9.1)	Faible	Faible
		Exposition des travailleurs aux sols pollués	-Exposition des travailleurs à d'éventuels polluants présents dans les sols ou dans les eaux. -Diagnostic complémentaire de pollution des sols en cours sur le site d'opération PEX.	Réduction	<i>Diagnostic de pollution des sols en cours sur le site d'opération Archipel 2</i>	En cours	En cours
		Effets sur les déchets	-Production de déchets notamment lors de la phase de démolition, dont certains potentiellement dangereux	Réduction	-Respect de la charte de chantier à faibles nuisances, <i>-Limitation des démolitions aux stricts besoins de l'opération,</i> <i>-Procédure de désamiantage conforme à la réglementation en vigueur</i>	Faible	Faible
	Fonctionnement	Effets quantitatifs et qualitatifs sur les sols	-Aucun mouvement de terre particulier prévu en phase de fonctionnement, -Dégradation potentielle des sols selon les choix d'entretien des espaces verts	Réduction	-Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces publics	Non significatif	Non significatif
		Artificialisation et imperméabilisation des sols	-Augmentation potentielle de l'imperméabilisation des sols -Augmentation potentielle des débits de pointe dans le réseau d'assainissement par rejets des eaux pluviales	Réduction	-Augmentation de l'imperméabilisation des sols sur le quartier Wacken Europe de 1 ha, <i>-Opération Archipel 2 réduisant l'imperméabilisation de 9%</i> -Infiltration prioritaire des eaux pluviales. Si impossibilités techniques, rétention et	Moyen	Positif

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
					rejets régulés dans le réseau,		
		Effets quantitatifs et dégradation de la qualité de l'eau de la nappe et des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> -Réduction potentielle de l'alimentation de la nappe sous-jacente par les eaux pluviales due à l'imperméabilisation des sols, -Impacts potentiels du doublet de forages de l'opération QAI sur les eaux souterraines 	Réduction	<ul style="list-style-type: none"> -Emploi de techniques de gestion des eaux pluviales favorisant l'alimentation de la nappe, -Restitution des eaux du pompage à la nappe et utilisation de matériels limitant les risques de transfert de pollution <i>-Entretien des espaces verts préférentiellement par techniques mécaniques, mise en place de vannes de sectionnement pour contenir les pollutions éventuelles...</i> 	Faible	Faible
		Exposition de la population aux risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> -Population potentiellement exposée à un risque d'inondation -Exposition potentielle à un risque de remontée de nappe -Exposition de la population et des biens à un risque sismique 	Réduction & Compensation	<ul style="list-style-type: none"> -Opération QAI avec amélioration de la transparence hydraulique et augmentation du volume de compensation, -Ouvrage de la rue Alice Mosnier sans impact sur l'écoulement des eaux, -Les bâtiments respecteront la réglementation en vigueur relative à la construction en zone sismique. -Maintien des conditions d'écoulement et des sections hydrauliques. Volumes de stockage des eaux préservés. -Respect du règlement du PPRI relatif aux débordements de cours d'eau et remontées de nappe pour l'opération QAI, PEX, et <i>Archipel 2</i> 	Faible	Faible
		Exposition de la population à la pollution des sols	-Exposition potentielle de la population à une pollution des sols et des eaux	Réduction	-Recouvrement des sols, restrictions des usages, interdiction de l'infiltration dans les zones polluées...	En cours	En cours

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
					-Diagnostic complémentaire de pollution des sols en cours sur le site d'opération PEX <i>-Diagnostic de pollution des sols en cours sur le site d'opération Archipel 2</i>		

- MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous reprend les thématiques de la partie « Etat initial de l'Environnement » concernant le milieu naturel et indique les impacts du projet global sur cette thématique, en phase travaux puis en phase de fonctionnement/exploitation, ainsi que les mesures d'évitement-réduction-compensation mises en œuvre.

Les éléments *en italique* représentent les effets et mesures spécifiques à l'opération Archipel 2.

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
Milieu naturel	Travaux	Effets sur les habitats	-Abattages relativement importants dans le cadre des opérations PEX et de liaison à l'A350 -Impact sur la ripisylve dans le cadre des opérations de liaison routière et <i>Archipel 2</i>	Réduction Accompagnement	-Sanctuarisation d'un espace entre la ripisylve et l'opération PEX, -Préservation globale de la ripisylve -Abattage des arbres en dehors des périodes favorables à la faune, -Création de nouvelles zones arborées ou renforcement de zones existantes	Moyen	Faible
		Effets sur le peuplement floristique	-Aucun effet notable sur la population floristique. Aucun effet sur les espèces protégées. -Propagation potentielle des espèces invasives	Réduction	-Gestion adéquate des terres contaminées par des espèces invasives	Faible	Faible
		Effets sur le peuplement faunistique	-Aucun impact sur la faune aquatique, -Abattage de 372 arbres dont certains potentiellement favorables à l'avifaune (présence de cavités) -Destruction partielle d'habitats de l'entomofaune - <i>Impact potentiel des espèces d'oiseaux protégées</i> - <i>Impact potentiel sur les lézard des murailles</i>	Réduction et accompagnement	-Travaux en dehors des périodes de nidification des oiseaux, d'hibernation/reproduction des chiroptères et en dehors des périodes favorables aux lézards -Préservation d'un maximum d'arbres favorables à la faune - <i>Réduction de l'emprise de la zone de travaux au droit de la maison éclusière et préservation d'une zone végétalisée pour les lézards des murailles</i> - <i>Mise en place d'habitats pierreux pour</i>	Moyen	Faible

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
			<p><i>-Aucun impact identifié sur les chiroptères</i></p> <p>Aucun effet notable sur les espèces protégées.</p>		<p><i>les reptiles au droit du jardin de la maison éclusière</i></p> <p><i>-Inspection des toitures des bâtiments avant démolition pour vérifier l'absence d'oiseaux protégés ou démolition en dehors des périodes de nidification de l'avifaune</i></p> <p><i>-Réduction autant que possible des abattages d'arbres, notamment ceux favorables à l'avifaune et aux chiroptères,</i></p> <p><i>-Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères et oiseaux dans les arbres préservés</i></p>		
		Effets sur les continuités écologiques	-Interruption de continuités écologiques du canal de dérivation de l'III et de l'Aar (ripisylves). Interruption d'une continuité de platanes	Réduction et accompagnement	<p>-Limitation des abattages au strict minimum,</p> <p>-Replantation d'arbres pour former, à terme, de nouvelles continuités écologiques</p> <p><i>-Densification des replantations au droit des zones de rupture de continuités écologique (insertion des passerelles)</i></p>	Moyen	Faible
		Effets sur les zones humides	-Dégradation de zones humides réglementaires au droit du canal de dérivation de l'III (opération de liaison à l'A350) et <i>de l'insertion de la passerelle au-dessus de l'Aar (opération Archipel 2)</i>	Evitement Réduction Compensation	<p>-Replantation d'arbres</p> <p><i>-Abattages non concernés par un régime de déclaration ou autorisation</i></p> <p><i>-Réduction des abattages aux emprises nécessaires pour la passerelle</i></p> <p><i>-Replantation d'arbres d'essences caractéristiques de zones humides, sur une surface au moins équivalente à la surface d'arbres abattus</i></p>	Moyen	Faible

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
	Fonctionnement	Effets sur les habitats	-Création potentielle de milieux non propices à la biodiversité	Réduction et accompagnement	-Préservation d'un maximum d'espaces verts existants, notamment ceux d'intérêts écologiques les plus forts -Création d'espaces verts, plantation de 927 arbres	Positif	Positif
		Effets sur le peuplement floristique	-Incompatibilité potentielle des nouveaux peuplements floristiques avec le contexte local	Accompagnement	-Suivi des nouvelles plantations, <i>-Plantations d'essences locales, notamment dans les milieux humides</i>	Non significatif	Positif
		Effets sur le peuplement faunistique	-Dégradation potentielle des milieux aquatiques -Perte des habitats potentiels	Réduction et accompagnement	-Passerelles et pont routier reposant sur les berges et non dans le lit mineur -Création d'espaces verts favorables à la faune	Positif	Positif
		Effets sur les corridors écologiques	-Perte des habitats et interruption des continuités	Réduction et accompagnement	-Renforcement et création de corridors écologiques, <i>-Création d'espaces verts, de sillons arborés, de toitures végétalisées favorisant la continuité des corridors</i>	Variable	Positif
Natura 2000		Effets sur les sites Natura 2000	-Aucune incidence significative sur les sites du réseau Natura 2000	/	/	Non significatif	Non significatif

- MILIEU HUMAIN

Le tableau ci-dessous reprend les thématiques de la partie « Etat initial de l'Environnement » concernant le milieu humain et indique les impacts du projet global sur cette thématique, en phase travaux puis en phase de fonctionnement/exploitation, ainsi que les mesures d'évitement-réduction-compensation mises en œuvre.

Les éléments *en italique* représentent les effets et mesures spécifiques à l'opération Archipel 2.

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
Milieu humain	Travaux	Nuisances liées au chantier et effets sur la qualité du cadre de vie	-Dégradation du cadre de vie en phase travaux : abattages des arbres, nuisances (vibrations, bruit)...	Réduction	-Respect de la charte de chantier à faibles nuisances, -Nombreuses plantations mais peu développées en phase travaux -Interdiction des chantiers au public	Faible	Faible
		Effets sur les déplacements	-Difficulté de circulations	Réduction	-Respect de la charte de chantier à faibles nuisances, -Réalisation de plan de circulation	Moyen	Faible
		Incidences sur les réseaux	-Risque d'interception et de dégradation des réseaux existants	Réduction	-Nouveaux réseaux conformes aux normes en vigueur -Raccordement au réseau d'électricité, d'éclairage, de communication, de chauffage urbain et de gaz avec autorisation préalable de l'exploitant -Réalisation de DT (Déclaration de projet) et DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) pour les travaux au droit de réseaux existants	Non significatif	Non significatif
		Incidences sur l'urbanisme et les servitudes	-Travaux compatibles avec les documents d'urbanisme et les servitudes	/	/	/	/
		Effets sur le patrimoine	-Incidence potentielle sur le paysage urbain et l'architecture à proximité de monuments historiques	Réduction	-Prise en compte du périmètre de protection des monuments historiques -Information de la DRAC en cas de découvertes fortuites	Faible	Faible

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
Fonctionnement			-Incidences potentielles sur d'éventuels vestiges archéologiques				
		Effets sur l'urbanisme et les servitudes	-Mise en compatibilité de l'opération PEX avec le SCOTERS approuvé le 24 octobre 2019 -Opérations compatibles avec le PLU et PLH de Strasbourg	/	/	/	/
		Effets économiques et culturels du projet	-Retombées économiques et pour l'emploi	/	/	Positif	Positif
		Effets sur le logement	-Création d'un total de 818 logements -Compatibilité avec le POA «Habitat » du PLU de l'EMS	/	/	Positif	Positif
		Effets sur les paysages lointains	-Modifications notables des paysages -Effets de masques sur les perceptions visuelles du fait de la grande hauteur des bâtiments réalisés	Réduction	-Alternance des hauteurs de bâtiments	Faible	Faible
		Effets sur les paysages proches	-Modification de la perception du quartier	Réduction	-Continuité visuelle permise par la création d'espaces paysagers dans le prolongement de continuités existantes -Densification, à terme, de la trame arborée		Positif
		Effets sur le patrimoine	-Construction au sein de périmètres de protection des monuments historiques		-Prise en compte du périmètre de protection des monuments historiques	Faible	Non significatif

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
			d'accidents de transport de matières dangereuses		Strasbourg		
		Effets sur les déplacements automobiles	<ul style="list-style-type: none"> -Augmentation du trafic sur les voiries du quartier et aux carrefours -Complexification potentielle des carrefours, surtout entre le boulevard de Dresde et les opérations Archipel 1 et 2 	Réduction	<ul style="list-style-type: none"> -Création de la liaison routière à l'A350 (rue Alice Mosnier) -Mesures d'incitation au report modal, -Requalification d'axes structurants et réaménagement routiers <i>-Voies internes à l'opération Archipel 2 favorisant une desserte fluide</i> <i>-Mise en place de carrefours assurant la fluidité du trafic. Feu tricolore avec boucle de détection pour accès à l'opération Archipel 2</i> 	Faible	Faible
		Effets sur l'usage des modes alternatifs	-Augmentation de la demande en transports en commun	Réduction	<ul style="list-style-type: none"> -(Hors projet) Mise en place d'une ligne BHNS reliant la gare au Wacken avant la possible réalisation d'une ligne de tram sur le plus long terme -Développement des modes actifs : pistes cyclables, locaux vélos, passerelles inter-quartiers... 	Positif	Positif
		Effets sur le stationnement	-Augmentation de la demande en stationnement	Réduction	-Aménagements de parkings souterrains ou en silo avec un nombre de places totales supérieures à la situation actuelle	Positif	Positif
		Effets sur les nuisances sonores	-Augmentation potentielle de l'exposition de la population aux nuisances sonores due au trafic induit par le projet	Réduction	<ul style="list-style-type: none"> -Projet global situé hors point noir de bruit -Peu d'influence du projet global sur les émissions sonores, -Mesures d'isollements acoustiques pour les nouveaux bâtiments d'activités et de logements, -Mesures d'insonorisation des lieux 	Faible	

THEMATIQUE	PHASE	TYPE D'EFFET	DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE	EFFET DU PROJET GLOBAL APRES MESURES ERC	EFFET DE L'OPERATION ARCHIPEL 2 APRES MESURES ERC
					accueillant des manifestations bruyantes, -Eloignement des opérations de logements par rapport aux voiries routières bruyantes (QAI et Archipel 2 à l'écart du Bd de Dresde) -Réalisation de mesures acoustiques pour les bâtis existants significativement impactés (+2 dB) par le projet global Wacken Europe. Lycée Kléber ayant déjà fait l'objet de mesures d'isolement acoustique.		
		Effets sur l'exposition à la pollution atmosphérique	-Augmentation de l'exposition de la population à la pollution, -Impact sanitaire avec risque systémique chronique dû à l'ensemble des sources de pollution de la ville et pas dû au projet global Wacken Europe seul.	Réduction	-Opérations en densification urbaine permettant de réduire les distances en véhicules et de mieux gérer les dépenses énergétiques (offre en TC, centralisation de l'offre de chauffage...), -Bâtiments accueillant des logements éloignés au maximum des grands axes routiers	Faible	
		Effets sur l'exposition à la pollution lumineuse	-Augmentation potentielle de la pollution lumineuse	Réduction	-Utilisation des bâtiments comme écran obscur, -Diminution de l'intensité de l'éclairage dans la nuit et mise en place d'un système de détection, <i>-Réduction de l'éclairage à proximité de la ripisylve et du parc public</i>	Faible	Faible
		Effets sur la gestion des déchets	-Augmentation de la production de déchets	Réduction	-Mise en place du tri des déchets et d'une collecte sélective, -Mise en place de bornes d'apport volontaire,	Faible	Faible

Analyse des effets du projet global Wacken Europe sur le climat et de sa vulnérabilité au changement climatique :

Afin de répondre aux enjeux actuels d'adaptation aux changements climatiques, l'analyse des effets du projet sur l'environnement comprend aussi une analyse de sa contribution éventuelle au changement climatique et de son adaptation aux incidences de ce phénomène.

Les éléments *en italique* représentent les effets et mesures spécifiques à l'opération Archipel 2.

	TYPE D'EFFETS		DESCRIPTION DE L'EFFET AVANT MESURE	TYPE DE MESURES	DESCRIPTION DE LA MESURE
Climat et vulnérabilité au changement climatique	Effets du projet global sur le climat	Consommation de ressources naturelles	-Consommation de matériaux (chantier), d'eau, de gaz	Réduction	-Respect de la charte des chantiers à faibles nuisances
		Consommations énergétiques	-Augmentation des besoins énergétiques	Réduction	-Techniques constructives : surisolation, élimination des ponts thermiques... -Raccord au réseau de chaleur du Wacken (chaufferie biomasse), -Réseau de froid assuré par des forages (opération QAI)
		Génération de trafic routier	-Augmentation du trafic	Réduction	-Incitation au report modal -Requalification des axes structurants
		Modifications induites par les aménagements	-Influence des aménagements sur le climat local	Réduction	-Création d'espaces verts et arborés ainsi que de toitures végétalisées permettant une réduction des îlots de chaleur urbains, <i>-Implantation des bâtiments permettant les circulations d'air, isolation thermique, toitures solaires...</i>
	Vulnérabilité du projet global au changement climatique		-Dégâts matériels en raison des températures extrêmes, des fortes précipitations...	Réduction	-Création d'espaces verts, -Choix des matériaux pour répondre aux enjeux climatiques futurs
			-Exposition potentielle des milieux naturels aux aléas climatiques	Réduction	-Préservation des zones écologiques à enjeux, -Gestion des eaux pluviales favorisant l'apport aux milieux perméables, -Plantations d'essences locales
			-Impacts sur les activités économiques	Réduction	-Recours aux énergies renouvelables et gestion durable de la ressource en eau
			-Exposition de la population à des événements climatiques extrêmes	Réduction	-Végétalisation des sites d'opération, -Bonne accessibilité des voies de secours, -Aménagements favorisant les circulations d'air

EFFETS CUMULES DU PROJET GLOBAL WACKEN EUROPE AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Les effets du projet global Wacken Europe, temporaires ou permanents, directs ou indirects, peuvent s'ajouter à ceux d'autres projets connus situés à proximité. On s'intéresse ici aux projets situés dans le secteur de l'Eurométropole de Strasbourg dont les aménagements peuvent concerner les mêmes composantes de l'environnement que le projet global Wacken Europe.

De plus, réglementairement, les projets à intégrer dans l'analyse sont des projets qui :

- « Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Dans ce cadre, les projets ayant été pris en compte pour l'analyse des effets cumulés avec le projet global Wacken Europe sont :

Projets considérés	Maître d'ouvrage	Localisation	Type de projet	Avis ou arrêté émis par	Date
Prolongement de la ligne E du tramway à Strasbourg	Eurométropole de Strasbourg	Strasbourg-Quartier de la Robertsau	Transport	Autorité environnementale de région	22 avril 2016
Permis d'aménager de l'ancien site Fischer à Schiltigheim	CODEDIM Est	Schiltigheim	Logements, commerces	Autorité environnementale de région	26 septembre 2016
Réalisation de la ZAC des Deux Rives à Strasbourg	Eurométropole de Strasbourg	Strasbourg	Logements, commerces, tertiaire	Autorité environnementale de région	19 septembre 2016

Les effets cumulés de l'ensemble de ces projets avec le projet global Wacken Europe sont estimés dans le tableau suivant :

	EFFETS CUMULES
Milieu physique	<p>-L'imperméabilisation des sols due aux projets sera limitée, ceux-ci prenant majoritairement place sur des zones déjà urbanisées,</p> <p>-L'application de mesures de prévention (prévention des risques de pollution, absence d'infiltration des eaux pluviales en cas de pollution des sols, absence de prélèvement dans la nappe, mise en place de décanteurs particuliers), notamment en phase travaux, assureront un impact faible des projets considérés sur les eaux superficielles et souterraines.</p>
Milieu naturel	<p>-Le prolongement de la ligne E du tramway a une incidence négative faible en phase travaux et moyenne en phase d'exploitation du fait de la rupture de corridors et de l'altération de leurs fonctionnalités.</p> <p>Excepté pour le projet de prolongement de la ligne E du tramway, les effets cumulés des projets considérés sont faibles sur les habitats et corridors écologiques. Ils ne remettent pas en cause les continuités des corridors écologiques et ne comprennent pas d'incidences sur les espèces ou habitats protégés. Cependant, les phases de travaux seront des périodes plus sensibles faisant l'objet de mesures de réduction appropriées (ex : programmation de l'abattage des arbres).</p> <p>-Le projet global Wacken Europe ainsi que les trois projets considérés ici comprennent très peu d'enjeux liés à la faune, excepté le prolongement de la ligne E.</p> <p>Les incidences globales des projets considérés sont donc limitées.</p>
Milieu humain	<p>Les impacts sur le paysage des trois projets présentés cumulés avec le projet global Wacken Europe sont relativement importants en phase travaux. Cependant, le renouvellement d'anciennes zones industrielles ou d'activités permet la conception de projets architecturaux de qualité proposant une amélioration du cadre de vie des habitants et une revalorisation de certains paysages dégradés. Par ailleurs, l'ensemble de ces projets présente des éléments d'intégration paysagère tels que des espaces végétalisés et des espaces publics, permettant d'adoucir les effets de l'urbanisation</p> <p>Les incidences des trois projets présentés cumulées avec celles du projet global Wacken Europe sur le stationnement seront potentiellement importantes, surtout en phase travaux. Cependant, ces projets sont relativement éloignés et s'échelonnent dans le temps. L'addition des</p>

	<p>incidences de ces projets sur la circulation et le stationnement sera donc limitée.</p> <p>-L'ensemble des projets présentés ainsi que le projet global Wacken Europe comprennent une association forte avec les infrastructures de transports en commun, notamment de tram, favorisant leur usage et donc un plus fort report modal.</p> <p>-Ces projets de densification urbaine, dont le projet global Wacken Europe, sont à l'origine d'une augmentation de l'exposition des populations aux nuisances sonores et à la pollution de l'air du fait de la présence d'infrastructures de transport routier importantes. Cet effet peut cependant être compensé par le développement des transports en commun en parallèle à ces projets. Les projets considérés sont proches des axes structurants de transport en commun de l'agglomération, voire en prévoient de nouveaux, ce qui favorise leur fréquentation. Par ailleurs, les mesures d'isolation phonique et d'agencement des espaces (recul des habitations par rapport aux principaux axes routiers) permettent de réduire l'exposition des populations aux pollutions sonores et acoustiques.</p> <p>-Les incidences, sur les activités économiques, des trois projets présentés, cumulées avec celles du projet global Wacken Europe sont donc positives. Ces projets favorisent l'emploi et le développement de nouvelles zones économiques à l'échelle de la métropole.</p> <p>-Les incidences, sur le logement, des trois projets présentés cumulées avec celles du projet global Wacken Europe sont donc positives, avec un total de 6 268 logements créés.</p>
--	--

EFFETS DES TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES PAR LE PROJET GLOBAL WACKEN EUROPE

Cette partie est notamment relative à la phase chantier du projet global Wacken Europe. Les technologies (équipements et techniques de chantier) ainsi que les substances (matériaux, produits...) utilisées lors de cette phase peuvent avoir des incidences sur l'environnement.

Outre la pollution des sols et des eaux qu'ils peuvent engendrer (déjà analysée dans les parties d'incidences sur les milieu physique et humain), les travaux d'aménagement peuvent aussi générer des émissions de gaz à effet de serre pour la fabrication des matériaux mais aussi pour leur acheminement et la consommation de carburants sur le chantier.

Les estimations de ces émissions sont difficiles à estimer et restent très approximatives. Elles se basent sur des données de facteurs d'émission moyens pour la construction d'immeubles de logements collectifs et de bâtiments de bureaux. Par ailleurs, les chiffres obtenus sont très peu comparables entre eux.

EFFETS DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Lorsqu'un projet comprend la réalisation d'une infrastructure de transport visée aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comprend aussi une analyse des effets des infrastructures de transport comprenant :

- Une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- Une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;
- Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- Une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

L'opération de liaison routière à l'A350 est concernée par la rubrique 6° du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement. La présente étude d'impact du projet global Wacken Europe doit donc comprendre une analyse des infrastructures de transport.

• Effets prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation

La nouvelle liaison routière a notamment pour objectif de desservir les logements et les activités tertiaires des opérations QAI et Archipel 2 mais ne favorise pas de nouvelles ouvertures à l'urbanisation.

• Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet

Le projet global Wacken Europe n'est pas concerné par les problématiques d'aménagements en milieux agricoles et forestiers. La consommation d'espaces naturels se limite aux impacts sur la ripisylve du canal de dérivation de l'Ill, de l'Aar et du canal de la Marne au Rhin.

• Evaluation des consommations énergétiques et analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances

Cette analyse présente les effets de la liaison routière à l'A350 sur les consommations énergétiques ainsi que l'estimation des coûts collectifs des pollutions et nuisances qui s'y rapportent.

Elle est à retrouver en paragraphe 8.2.4 de la partie 5 sur la description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et les mesures prévues.

7. Coûts des mesures environnementales

Cette partie présente les coûts estimés des mesures environnementales décrites dans l'analyse des incidences du projet sur l'environnement. Il convient de noter que de nombreuses mesures présentées dans l'analyse des incidences du projet ont leur coût directement intégré à celui du projet, notamment les mesures de réduction. Par ailleurs, le grand nombre de mesures, et parfois leur nature, complexifie leur chiffrage.

Les tableaux ci-dessous présentent donc, pour chaque opération du projet global Wacken Europe, les coûts estimés des mesures environnementales qui ne seront pas directement intégrées au coût global du projet.

Il est à noter que les méthodologies de chiffrages des mesures environnementales sont distinctes selon les maîtres d'ouvrages et maîtres d'œuvres, ce qui explique les différences entre les opérations.

Opération	Mesure d'évitement, réduction et compensation	Coût de la mesure
Palais de la Musique et des Congrès	Utilisation de la zone humide infiltrante comme zone d'habitat pour la faune	≈0€
	Zone « naturelle »	
	Clôture en bois 1.20 m + portillon d'accès	4 350 à 10 500€ HT + 550 à 750€ HT
	Mise en sécurité du périmètre et surveillance des arbres	1 000€ HT
	Renforcement de la ripisylve	4 200 à 5 000€ HT
TOTAL PMC		9 100€ à 16 250€ + 1 000€ tous les 2 ans
Parc des expositions	Energie et matériels	2 541 960€ HT
	Gestion de l'eau	279 145€ HT
	Matériaux bio-sourcés	2 290 000€ HT
	Eclairage naturel	1 394 000€ HT
	Trame verte	1 418 000€ HT
	Reconstitution des installations sportives du SUC	19 200 000€ HT

	Reconstitution du parking Hilton	690 000€ HT
TOTAL PEX		27 813 105€ HT
Quartier d'Affaires International	Plantation d'arbres	54 000€ HT
TOTAL QAI		54 000€ HT
Liaison routière A350	Plantation d'arbres	52 000€ HT
	Reconstitution des installations sportives de l'armée (hors projet)	1 691 000€ HT
	Dont clôture acoustique	75 250€ HT
TOTAL LIAISON ROUTIERE A350		1 818 250€ HT
Archipel 2	Compensation hydraulique	555 000€ HT
	Réalisation des espaces verts	1 717 730€ HT
TOTAL ARCHIPEL 2		2 272 730€ HT
TOTAL projet global Wacken Europe		31 967 185€ HT à 31 974 335€ HT + 1 000€ tous les 2 ans

8. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les projets, par leur situation géographique et leur vulnérabilité, peuvent être exposés à des risques naturels ou technologiques pouvant avoir des incidences majeures sur la population et les biens. Par ailleurs, ces projets, selon leurs caractéristiques, peuvent aussi être à l'origine d'une modification de cette vulnérabilité (augmentation du nombre de personnes exposées, exposition de personnes sensibles...) voire une modification de l'aléa (création d'obstacles à l'écoulement des crues, réduction des zones d'expansion des crues...).

Ce chapitre présente les principaux risques auxquels sont exposées les opérations du projet global Wacken Europe et les incidences que celui-ci peut voir sur la vulnérabilité des populations et des biens ainsi que sur l'aléa.

RISQUE	MODIFICATION ALEA	MODIFICATION VULNERABILITE	IMPACT NEGATIF	MESURES ET GESTION DE CRISE
Inondation par débordement ou remontée de nappe	Les opérations QAI et Archipel 2, les plus exposées, prévoient une désimperméabilisation des sols, la création de volumes de compensation et la prise en compte de la transparence hydraulique. Sur l'opération Archipel 2, le décaissement du futur parc urbain de 2,5 ha, la création d'un sillon botanique favorisant le ruissellement des eaux de crues, la valorisation et la gestion de la ripisylve permettant de répondre aux exigences du PPRI. L'opération de création de liaison routière à l'A350 n'aura pas d'impact sur l'écoulement des crues.	La réalisation des opérations Archipel 2 et QAI engendre l'augmentation du nombre de biens et de personnes exposés au risque inondation. Cependant, une part importante de l'agglomération strasbourgeoise fait l'objet d'une exposition à ce risque.	Négligeable voire positif	La mise en place de mesures compensatoires et de gestion permettra de limiter les risques d'inondation sur le futur quartier et les incidences sur les biens et personnes, voire d'améliorer la situation de ces espaces vis-à-vis des inondations
Aléa sismique	La réhabilitation des bâtiments et la construction de nouvelles infrastructures seront conformes à la réglementation actuelle et aux spécificités locales. Les opérations seront donc adaptées face au risque « modéré » de séisme.	La réalisation du projet global Wacken Europe engendre l'augmentation du nombre de biens et de personnes exposés au risque sismique. Toutefois, la probabilité d'occurrence d'un événement de forte magnitude étant faible, il est peu significatif.	Négligeable	La construction des infrastructures respectera les normes géotechniques françaises.
Aléa retrait gonflement	La réhabilitation des bâtiments et la construction de nouvelles infrastructures seront conformes à la réglementation actuelle et aux spécificités locales. Le projet global sera donc adapté face au risque « faible » de retrait-gonflement.	La réalisation du projet global Wacken Europe va engendrer l'augmentation du nombre de biens et de personnes exposés au risque retrait-gonflement. Toutefois, la probabilité d'occurrence de celui-ci étant faible, il est non-significatif.	Négligeable	La construction des infrastructures respectera les normes géotechniques françaises.
Transport de matières dangereuses [TMD]	Le projet global ne va pas engendrer de nouvelles voies de circulation pour le transport de matières dangereuses.	La réalisation du projet global Wacken Europe engendre l'augmentation du nombre de biens et de personnes exposés à ce risque technologique. Toutefois, le risque concerne une grande partie de l'agglomération. L'évitement est donc difficilement envisageable. De plus, la probabilité d'occurrence est faible.	Négligeable	Comme pour l'ensemble des risques naturels et technologiques, il convient de se référer au Plan Communal de Sauvegarde de Strasbourg pour connaître les procédures à suivre en cas de survenue d'un aléa majeur lié au TMD.
Aléa engins de guerre	Par précaution, en phase de construction, lors des travaux de terrassement, les intervenants seront vigilants en cas de découverte de munitions.	Non	Négligeable	La mise en place de la procédure adéquate (intervention du service de déminage) en cas de découverte de munition permettra d'annihiler le risque d'explosion ou d'intoxication.

9. Description des solutions de substitution raisonnables

Ce chapitre décrit les variantes envisagées pour chacune des opérations du projet global Wacken Europe. Les avantages et inconvénients de ces variantes sont présentés ainsi que les raisons pour lesquelles la version du projet actuelle a été retenue.

Ces variantes concernent principalement :

- La localisation géographique des opérations,
- La consistance de l'opération et ses caractéristiques,

OPERATION DE PARC DES EXPOSITIONS (PEX)

A l'échelle de la ville et de l'Eurométropole de Strasbourg, 3 scénarios d'implantations ont été étudiés :

- Quartier du Wacken, au Nord-Est de Strasbourg, à proximité des institutions européennes,
- Starlette, à l'Est de Strasbourg, à proximité du bassin Vauban et de la frontière allemande,
- Eckbolsheim, à l'Ouest de Strasbourg, à proximité du Zénith.

Les scénarios « Starlette » et « Eckbolsheim » présentent les inconvénients suivants :

Scénario Starlette :

- Caractère excentré,
- Pas de capacité d'extension,
- Accessibilité suppose la réalisation de TC non programmé à l'époque,
- Pas de synergie avec d'autres équipements socio-culturels.

Scénario Eckbolsheim :

- Caractère excentré,
- Zénith non dimensionné pour la fonction congrès,
- Incertitude sur calendrier VLIO,
- Pas de synergie avec d'autres équipements socio-culturels.

➤ Le scénario retenu a donc été celui du quartier du Wacken.

A l'échelle du quartier du Wacken, 2 scénarios d'implantations distincts ont été étudiés :

- L'installation du PEX à la fois sur son site initial ainsi qu'au niveau du Palais de la Musique et des Congrès, dit scénario « Wacken »
- L'installation du PEX sur les terrains de sports de l'armée et du SUC (Strasbourg Université Club), dit scénario « Herrenschmidt ».

Le scénario « Wacken » présente les inconvénients suivants :

- Difficultés d'exploitation pendant la période des travaux (démolition, reconstruction),
- Difficultés réglementaires,
- Contraintes constructives liées à l'inondabilité,
- Absence de liaison avec le PMC.

➤ Le scénario retenu a donc été le scénario « Herrenschmidt ».

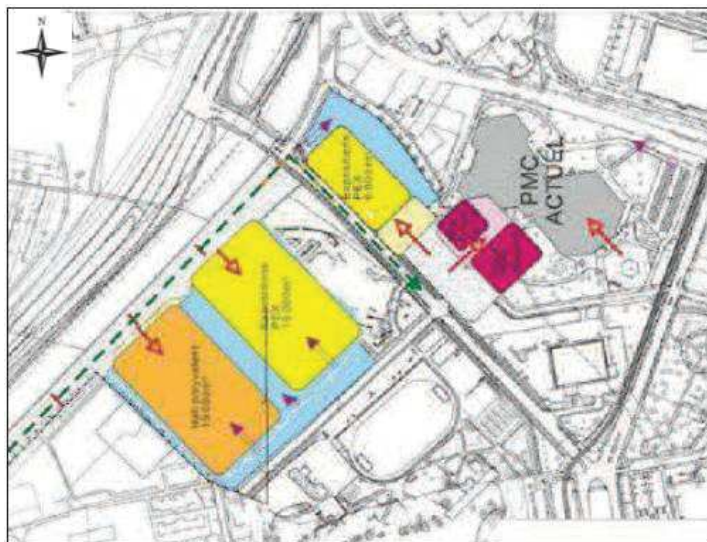
A l'échelle de l'avenue Herrenschmidt, 3 scénarios ont été étudiés :

- Le scénario compact, prévoyant la construction du PEX quasi exclusivement au Nord de l'avenue Herrenschmidt, sur les espaces libres entourant le PMC,
- Le scénario médian, prévoyant la construction du PEX sur toute la partie Nord de l'avenue Herrenschmidt (y compris sur l'emprise de l'hôtel Holiday Inn) ainsi que sur les terrains du SUC (Strasbourg Université Club),
- Le scénario étendu, prévoyant la construction du PEX sur les terrains du SUC et les terrains militaires ainsi que sur le parking à l'angle de l'avenue Herrenschmidt et de la rue du Tivoli.

Les principaux inconvénients de ces scénarios sont les suivants :

- Le scénario compact : difficultés réglementaires, mauvaise insertion urbaine et intégration environnementale, enclavement de la zone de logements existants, difficultés de mises en œuvre,
- Le scénario médian : difficultés foncières et réglementaires, inondabilité d'une partie du site, difficultés de mise en œuvre,
- Le scénario étendu : difficultés foncières et réglementaires, mauvaise insertion urbaine et intégration environnementale, enclavement de la zone de logements existants, réduction des espaces publics, problématique d'inondabilité

➤ Les terrains militaires n'ayant pas été libérés en totalité, un scénario semi-étendu, aux caractéristiques intermédiaires entre les scénarios étendu et médian, a été retenu.



Scénario retenu pour le PEX

L'opération PEX lauréat du concours en 2013 et intégrée à l'étude d'impact de 2014 a fait l'objet de modifications en 2019 rendant l'opération moins impactante pour l'environnement. Le tableau suivant présente les principales modifications :

Critères	PEX (2013)	PEX (2019)	Modification entre PEX (2013) et PEX (2019)
Surface de plancher	50 000 m ²	32 000 m ²	-36%
Surface de l'emprise	7.88 ha	7.46 ha	-5%
Surface des halls d'exposition	30 000 m ²	24 775 m ²	-17%
Imperméabilisation des sols	95%	86%	-9%
Gestion de l'énergie	Conception énergétique passive	Conception énergétique passive abandonnée	
Stationnement	1 620 places 320 places vélos	1 270 place 291 places	-21% pour les VL -9% pour les vélos

	100 places deux roues	48 places deux roues	-52% pour les deux roues
Trafic	Capacité du PEX de 30 000 personnes	Capacité du PEX de 24 775 personnes	Réduction du trafic attendu
Risques naturels	Non prise en compte du risque de remontée de nappe	Prise en compte du risque de remontée de nappe	
Pollution des sols	Non prise en compte de la pollution des sols	Prise en compte de la pollution des sols	
Pollution de l'air	/	-Mise en place de zones de stationnement pour les véhicules électriques -Aménagements des locaux en fonction du plan de protection atmosphérique	
Nuisances sonores	/	Techniques constructives permettant la réduction des bruits extérieurs et la réduction de la gêne au voisinage	
Milieux naturels	Bande inconstructible de 5 m entre le canal de dérivation de l'Ille et le PEX	Bande inconstructible de 12 m entre le canal de dérivation de l'Ille et le PEX	+7 m

OPERATION DE QUARTIER D'AFFAIRE INTERNATIONAL (QAI) ou ARCHIPEL 1

L'opération de Quartier d'Affaire International répond aux objectifs de la feuille de route Strasbourg Eco 2020 visant le développement de fonctions tertiaires supérieures dans la ville et l'Eurométropole de Strasbourg.

La localisation de cette opération a été choisie sur des terrains de la ville, au Sud du boulevard de Dresde, qui n'étaient plus utilisés pour les activités du PEX et que la ville était par conséquent en mesure de mobiliser et de valoriser rapidement.

Ce projet a vocation pour la Ville à devenir une vitrine d'excellence de Strasbourg, d'un point de vue économique, d'aménagement durable, de mixité fonctionnelle, et de qualité de vie, et démontrera la capacité de Strasbourg à accueillir un programme de cette envergure sur son territoire.

Les caractéristiques majeures du projet sont les suivantes :

- Une taille critique offrant une visibilité suffisante à l'international,
- Un développement immobilier en hauteur qui modernise l'image architecturale de Strasbourg,
- Une offre de services s'inspirant des bonnes pratiques européennes (Zuidas, Euralille...),
- Une accessibilité exemplaire avec la Gare (TGV et aéroport à 10 minutes par TER),
- Le développement d'un nouveau business model : « Eco-quartier d'affaires européen », une gamme d'offres venant compléter celle des ZAE existantes,
- Une complémentarité avec les espaces de rencontre économique du site Wacken,
- Le renforcement sur le site cible d'une mixité fonctionnelle.

Cette opération a été confrontée à l'expertise d'acteurs économiques et d'opérateurs immobiliers dont Bouygues Immobilier, qui a été retenu en 2011 comme partenaire exclusif pour le développement de cette opération immobilière à travers l'acquisition des droits à construire correspondants.

A la suite, de nouveaux enjeux et de nouvelles opportunités dans la définition de l'opération ont été mis en évidence conduisant à l'arrêt du partenariat avec Bouygues immobilier en juillet 2012.

Les évaluations menées, tant économiques qu'urbaines, concluent à une capacité constructive d'environ 100 000 m² sur ce secteur et orientent vers une répartition à environ 80/20 entre bureaux et logements permettant d'identifier immédiatement la nature du projet, un Quartier d'Affaires International, dont la vocation économique doit rester prédominante tout en répondant à l'ambition de mixité.

Afin de faire prévaloir les différents objectifs tant urbains qu'économiques définis précédemment, la Ville a décidé de conserver la maîtrise du développement de son projet et de réaliser le projet en régie dans le cadre d'une procédure de permis d'aménager.

Un concours de maîtrise d'œuvre, passé en application des articles 70 et 74-III du Code des marchés publics a été lancé le 16 novembre 2012 pour désigner le maître d'oeuvre de l'opération. Il s'agit de l'équipe EGA (Erik GIUDICE) / INGEROP / BASE / ON / EGIS Concept.

Le projet lauréat dénommé « L'allée de traverse » présente les caractéristiques suivantes :

Il aligne 3 bandes parallèles composées du Sud au Nord par :

- L'élément majeur du projet « L'Allée de traverse » : un grand parc public multi fonction ouvert sur l'allée du Printemps ponctué d'aménagements paysagers divers (espaces verts et de détente, espaces de jeux, restaurant, jardins partagés, multi-accueil...).
- Les bâtiments de logements très en recul par rapport à la cité Ungemach ce qui permet de proposer une verticalité plus importante libérant de l'espace au sol (environ R+8)
- Les bureaux (R+10 en moyenne), les équipements hôteliers et les commerces le long du boulevard de Dresde.

Ce projet, très ouvert, respecte les transparences visuelles existantes et s'insère très bien au contexte urbain. Par ailleurs, l'articulation proposée avec la Cité Ungemach est réussie grâce au large espace arboré qui joue un rôle de tampon. Une contre-allée dessert, via trois impasses, les îlots qui abritent les parkings en dessous des volumes bâtis. Un parking public complète l'ensemble.

Du point de vue économique, le projet apparaît souple et flexible et la réponse au programme est satisfaisante.

Le projet présente une réponse complète et de qualité aux problématiques hydraulique, énergétique et bioclimatique.

La fragmentation bâtie proposée permet une bonne interface avec la création d'un deuxième quartier d'affaires au Nord du boulevard de Dresde.

OPERATION DE LIAISON ROUTIERE A L'A350

La nécessité de réorganisation de l'accessibilité du secteur par la création d'une nouvelle liaison entre l'A350 et la rue Kieffer a été mise en évidence par les études de déplacement suivantes :

- Secteur Wacken Europe : Note sur l'accessibilité au quartier du Wacken, TRANSITEC, juin 2010,
- Etudes techniques pour la réalisation des travaux d'aménagement du projet Wacken Europe, EGIS, juin 2012,
- Secteur Wacken Europe : Scénarios d'accessibilité routière – définition et évaluations, PTV GROUP, novembre 2013.

Les études de trafic réalisées en 2012 ont mis en évidence des problématiques de trafic dans le quartier du Wacken, notamment au droit des carrefours (Rue Wenger Valentin / Bvd de Dresde / Avenue Schutzenberger, Place de Bordeaux, A350 / Avenue Herrenschmidt et A350 / Rue Pasteur / Avenue Pierre Mendès France) et de quelques accès routiers (accès rue Tivoli et banques de la rue Wenger Valentin).

Différents types de solutions ont été proposées pour répondre à ces problématiques de trafic :

- **Relocalisation du trafic de transit sur différentes voiries du secteur :**

- Maintien de la situation actuelle avec un transit principalement concentré sur les axes Herrenschmidt/Ohmacht et Wacken/Dresde depuis et vers l'A350 et l'avenue Pierre Mendès France,
- Report total du trafic de transit sur la rue Jacques Kablé, le boulevard Clémenceau puis sur la rue Ohmacht,
- Maintien de la totalité du trafic en transit sur l'Avenue Herrenschmidt /Ohmacht qui nécessite une gestion et une régulation différentes sur les autres axes pour inciter au report total sur l'avenue Herrenschmidt,
- Répartition du transit sur l'avenue Herrenschmidt, sur la rue Jacques Kablé et le boulevard Clémenceau pour les véhicules en lien avec l'A350 et le Sud de l'agglomération.

Ces 4 solutions initiales à réseau constant sont très contraignantes en termes de réaménagement urbain.

- Accessibilité du quartier par l'extérieur grâce au parking présents sur le secteur. Implique de développer une accessibilité aux projets depuis l'extérieur. La réduction maximale du trafic d'échange en accès au PEX génère un rallongement significatif des itinéraires d'accès,
- Création d'un nouveau barreau d'échange : les nouveaux échanges sont canalisés sur Wacken-Dresde et un nouveau barreau,
- Création d'un nouveau barreau de transit : le nouveau barreau reprend le trafic de transit permettant un apaisement sur la rue Herrenschmidt.

La création d'un nouveau barreau de voirie, à partir de 2015, est la seule mesure permettant d'envisager un apaisement de l'avenue Herrenschmidt.

La liaison routière à l'A350 répond aussi à la nécessité de permettre un accès direct aux opérations de PEX et PMC ainsi qu'aux poches de stationnement proches.

OPERATION DE PALAIS DE LA MUSIQUE ET DES CONGRES

Différents critères ont été analysés pour choisir le projet retenu pour la restructuration du PMC. Ces critères concernaient, entre autres, la fonctionnalité du bâtiment, le coût du projet, ses qualités environnementales, etc.

Des études ont été menées pour trouver la meilleure solution pour gérer l'augmentation du trafic au niveau du quartier du Wacken, bien que le trafic reste faible suite au seul aménagement du PMC. Dans le cadre du projet urbain dans son intégralité (création du Parc des Expositions et quartier des affaires), la solution retenue concerne la création d'un nouvel axe routier entre l'A350 et le Boulevard Clémenceau.

Le projet a souhaité s'inscrire dans les principes du développement durable et a donc proposé un aménagement qui maîtrise les impacts environnementaux via une gestion économe de l'eau, de l'énergie et via la création d'espaces verts. Une « charte de chantier faibles nuisances » a également été établie avant le début des travaux, pour minimiser les nuisances et les risques imposés aux riverains et aux ouvriers ainsi que pour limiter les impacts sur l'environnement.

OPERATION ARCHIPEL 2

Les différentes solutions ou variantes envisagées dans le cadre de l'opération Archipel ont concerné :

- **La localisation de l'opération**

Elle s'est portée directement sur les terrains situés au Nord du boulevard de Dresde pour différentes raisons : l'EMS est propriétaire de ces terrains qui nécessitent une réaffectation, d'autant plus qu'ils ont une localisation stratégique, à proximité du PMC, du PEX, des institutions européennes et du nouveau Quartier d'Affaires International.

- **La composition de la future opération** : il a été choisi de proposer différentes tailles de parcelles et des architectures diversifiées. Les solutions retenues devaient tenir compte de la trame verte et bleue, du réseau routier proche et de la bonne desserte en transports en commun, du SCoTERS et du PLU de l'Eurométropole de Strasbourg ainsi que des zones inondables.

Par ailleurs, ce choix a aussi concerné la vocation du quartier avec une dominante tertiaire mais aussi des logements, permettant d'assurer une mixité fonctionnelle. Trois scénarios ont été réalisés à cet égard :

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Part du tertiaire en surfaces constructibles	64%	55%	55%
Part du logement en surfaces constructibles	30%	40%	40%
Part des commerces et services en surface constructibles	6%	5%	5%
Surface constructible	118 000 m ²	115 000 m ²	115 000 m ²
Nombre d'habitants prévus	1 500 habs	1 800 habs	1 800 habs
Nombre d'emplois prévus	5 000 emplois	4 500 emplois	4 500 emplois
Nombre de places de stationnement	1 365 places de stationnement	1 365 places de stationnement	1 380 places de stationnement

Le scénario 3 propose une meilleure répartition des places de stationnement au sein du quartier. Ce scénario a aussi l'avantage de proposer une interface entre le Crédit Mutuel Forum et les lots voisins par la création d'un accès paysager entre les bâtiments.

Le scénario 1 a été privilégié pour prioriser l'activité tertiaire. L'idée d'une répartition des parkings avec l'implantation de deux parkings silos a été retenue et sera intégrée au scénario 1.

- **La prise en compte des exigences environnementales et de développement durable.** L'opération répond à des objectifs multiples de développement économique et de développement durable et intègre les éléments suivants :
 - Recherche de formes urbaines diversifiées, offrant des typologies de bâtiments variées et économes du foncier. La diversité des fonctions et la mixité sociale sont recherchées dans cette opération pour répondre aux besoins de toutes les catégories de population, sans discriminations ;
 - Économie d'espace ;
 - Recours à des énergies et matériaux renouvelables ;
 - Organisations urbaines prenant en compte les facteurs bioclimatiques ;
 - Gestion écologique de l'eau (récupération en toitures, jeux d'eau, bassins, noues) ;
 - Biodiversité et place de la nature et du végétal en ville ;
 - Entretien des espaces publics : faciliter l'entretien mécanisé des trottoirs et chaussées, le passage des véhicules de collecte ;
 - Collecte et valorisation des déchets : tri sélectif, valorisation des déchets verts, solutions nouvelles de collecte (conteneurs de surface ou enterrés, locaux communs,...) insertion des points de collecte, zones de demi-tour pour les véhicules de service ;

- Déplacements et place de l'automobile (accès, principes de circulation, stationnements privés et publics) ;
- Place du vélo (arceaux, stations « vélhop », ...) et du piéton (sécurité ou continuité des cheminements par exemple) ;
- Réduction des nuisances.

• Le recours aux énergies renouvelables

Energie	Production	Avantages	Inconvénients	Pertinence à étudier			Réversibilité de la PAC		
Hydraulique	Electricité		Pas de gisement sur le site	NON	Biomasse	Chaud haute température	Disponibilité de la ressource Coût des matières premières	Coût d'investissement Traitement des fumées Tension locale du marché du bois-énergie	OUI dans le cadre du raccordement au réseau de chaleur existant
Eolienne	Electricité variable	Bonne image communicative	Coût d'installation Gisement insuffisant Place Production intermittente	NON					
Solaire photovoltaïque	Electricité variable	Rentabilisation par rachat de l'énergie Grandes surfaces de toitures disponibles Bonne image communicative	Gisement non optimal Production intermittente	OUI notamment dans le cadre de la RE2020 et de la généralisation des bâtiments à énergie positive	Méthanisation	Biogaz	Elimination des boues de station d'épuration et effluents	Elimination des digestats, Nuisances olfactives Surface nécessaire	NON
					Cloacothermie (eaux usées)	Chaud basse température	Proximité des points de consommation	Non adapté aux zones tertiaires et commerciales	NON
Solaire thermique	Chaud variable	Compatibilité avec la RT2012 (logements) Bonne image communicative	Coût d'installation Gisement non optimal Production intermittente	NON - pas compatible avec le raccordement au réseau de chaleur existant	Récupération eaux grises	Chaud basse température	Proximité des points de consommation	Non adapté aux zones tertiaires et commerciales	OUI pour les bâtiments de logements avec production par stockage
Géothermique (haute, moyenne et basse énergie)	Chaud haute température Electricité	Puissances produites importantes Production à l'échelle industrielle	Coûts d'investissement Création d'un réseau de chaleur depuis les sites d'extraction	NON - Filière en cours d'exploration et de développement.	Cogénération	Electricité et chaud	Disponibilité de la ressource Coût des matières premières	Implantation d'une centrale Production à proximité d'un réseau Raccordement	NON. Solution possible dans le cadre du développement du réseau de chaleur mais pas à l'échelle unique de Archipel 2
Géothermique (très basse énergie)	Chaud basse température Froid	Ressource disponible Production continue	Coût d'investissement Risque de conflit d'usage	OUI - uniquement pour la production de froid	Réseau de chaleur existant	Chaud haute température	Réseau de chaleur à proximité et pré-dimensionné	Réseau à prolonger	OUI

Avantages et inconvénients des énergies renouvelables disponibles et pertinentes pour l'opération Archipel 2

Il a été choisi, pour l'opération Archipel 2, le recours à la géothermie pour la production de froid et l'utilisation du réseau de chaleur existant du Wacken (réseau Eco2Wacken) pour la production d'eau chaude.

10. Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues vis-à-vis des incidences du projet global Wacken Europe font l'objet de modalités de suivi. Ce suivi vise à vérifier l'application des mesures environnementales en phase chantier tout comme en phase d'exploitation.

Le projet global Wacken Europe comprend, tout d'abord, un suivi commun à toutes les opérations :

- Surveillance du chantier pour vérifier la mise en œuvre de mesures de protection des eaux superficielles et souterraines vis-à-vis des risques de pollutions accidentelles,
- Entretien et suivi des dispositifs d'assainissement pour s'assurer du bon fonctionnement des limiteurs de débits, des installations de traitement, des ouvrages de stockage et de traitement et des ouvrages d'infiltration,
- Mise en place de dispositifs en cas de déversement accidentel de polluants,
- Suivi d'un protocole d'abattage des arbres afin d'éviter les périodes d'hibernation et de reproduction des chiroptères ainsi que les périodes de nidification des oiseaux,
- Entretien et maintenance du site d'opération après mise en service.

Chaque opération comprend aussi des modalités de suivi qui leur sont spécifiques :

OPERATION DE QUARTIER D'AFFAIRE INTERNATIONAL

Pour l'opération de Quartier d'Affaire International, les modalités de suivi sont les suivantes :

- Mise en place d'un système de prévention et de protection contre les crues en phase d'exploitation : dispositifs d'alerte, recours au système d'information préventive de la population de l'EMS en cas de crue et mise en place d'un système d'alerte interne au site,
- Transmission d'indicateurs et de calendrier des bilans :
 - Note de calcul pour la prévention du risque sismique,
 - Bilan énergétique RT2012,
 - Suivi de la pollution atmosphérique,
 - Suivi des nuisances acoustiques,
 - Respect de la charte des chantiers à faibles nuisances,
 - Respect du protocole d'évacuation des déchets,
 - Comptages de trafic,
 - Suivi de la fréquentation des transports en commun.

OPERATION DE LIAISON ROUTIERE A L'A350

Pour l'opération de liaison routière à l'A350, les modalités de suivi sont les suivantes :

- Transmission d'indicateurs et de calendriers des bilans :
 - Suivi de la pollution atmosphérique,
 - Suivi des nuisances acoustiques,
 - Respect de la charte des chantiers à faibles nuisances,
 - Comptages de trafic,
 - Suivi et entretien des plantations.

OPERATION DE PARC DES EXPOSITIONS

Pour l'opération de Parc des Expositions, les modalités de suivi sont les suivantes :

- Transmission d'indicateurs et de calendriers des bilans :
 - Note de calcul de structure,
 - Bilan énergétique RT2012,
 - Suivi de la pollution atmosphérique,
 - Suivi des nuisances acoustiques,
 - Respect de la charte des chantiers à faibles nuisances,
 - Respect du protocole d'évacuation des déchets,
 - Comptages de trafic,
 - Suivi de la fréquentation des transports en commun,
 - Suivi et entretien des plantations.

OPERATION ARCHIPEL 2

Pour l'opération Archipel 2, les modalités de suivi sont les suivantes :

- Pilotage de chantier :
 - Assurer le respect des prescriptions par un cahier des charges de cession des terrains, un cahier des prescriptions architecturales, paysagères, urbanistiques et environnementales,
 - Assurer une cohérence et un suivi des permis de construire délivrés.
- Management environnemental de chantier :
 - Réalisation d'un Plan d'Assurance Environnemental (PAE) (respect des dispositions de l'étude d'impact et des arrêtés d'autorisation environnementale),
 - Présence d'un coordinateur Qualité-Sécurité-Environnement (surveillance du chantier, vérification de la présence des kits anti-pollution, mise en œuvre du plan de gestion des déchets, mise en œuvre des mesures du PAE),
- Information en cas d'accident en phase travaux,
- Suivi du chantier par un écologue :
 - Participation aux documents de sensibilisation des entreprises,
 - Balisage des zones sensibles,

- Signalement des zones concernées par les plantes invasives,
- Suivi de l'abattage des arbres,
- Suivi des mesures d'accompagnement,
- Suivi du trafic routier et de la fréquentation des transports en commun, conjointement aux autres opérations,
- Réalisation de mesures acoustiques et de qualité de l'air, conjointement aux autres opérations,
- Vérification des mesures de compensation hydraulique : vérification du volume de compensation créé, respect de la transparence hydraulique,
- Mesures pour l'exploitation des réseaux : opérations d'entretien courantes et entretien et suivi des ouvrages hydrauliques (bassins de rétention enterrés, équipements de rétention, décanteur lamellaire),
- Intervention en cas d'accident avec déversement de matières polluantes.



Opération ARCHIPEL 2 Du projet global Wacken Europe

Etude d'impact

Partie n°10 : Auteurs


Novembre 2019



La présente étude d'impact a été menée et pilotée par la **société INGEROP** pour le compte de **la ville de Strasbourg**.

La réalisation de la présente étude d'impact a été réalisée en collaboration avec diverses structures, elle a permis de mobiliser une équipe pluridisciplinaire :

THEMES	STRUCTURE	NOMS DES AUTEURS	TITRES
Thèmes généraux, pilotage et assemblage de l'étude		Nathalie BOESCH Suzie LEROY Clotilde LENFANTIN	Chargées d'études Chargée d'affaires
Etude air et santé	 	ASPA : Charles SCHILLINGER Cyril PALLARES Emmanuel RIVIERE INGEROP : Vincent TESSAURO	Chargés d'études et de projet Chargé d'affaires air et santé
Etudes acoustiques		INGEROP : Julio DECASTRO	Ingénieur- Chargé d'étude
Etudes milieux naturels		Thibaut DURR Thierry DUVAL J-D VISCONTI Marie-Astrid HALALI	Chargés d'études
Etudes hydrauliques		Christelle MORINET Basile HEIL Florence CUSINATO	Chargée d'affaires Chef de service Eau Chef de projet
Etudes préliminaires	  	Acte2paysage : Serge GROSS Laetitia HUTTARD DeA Architectes : Guillaume DELEMAZURE Stéphanie GASS K&+ : Daniel GASSER	Architecte- Paysagiste-Gérant Paysagiste DPLG Architecte DPLG et Urbaniste Gérant Ingénieur Architecte Architecte DPLG- Cogérant

		Morane GAC	Architecte-urbaniste
Etude de trafic	 the mind of movement	Frédéric REUTENAUER	Ingénieur



Opération ARCHIPEL 2

Du projet global Wacken Europe

Etude d'impact

Annexes

Novembre 2019



Sommaire des annexes

<i>Annexe 1 : Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la demande de cadrage préalable relative au « projet » Archipel 2 à Strasbourg quartier du Wacken (67)-CGEDD-mai 2019.....</i>	<i>3</i>
Annexe 2 : Consultation pour avis au titre de l'article L122-1-1 du Code de l'Environnement sur la nécessité d'actualisation de l'étude d'impact sur le programme Wacken Europe à Strasbourg (67) pour prendre en compte les modifications apportées au Parc des Expositions (PEX)-CGEDD-juillet 2019	4
Annexe 3 : Note comparative PEX1/PEX2 pour le Parc des Expositions de Strasbourg-OTE Ingénierie-juin 2019	5
Annexe 4 : Etude d'impact sur l'environnement-Restructuration du Palais de la Musique et des Congrès-Communauté Urbaine de Strasbourg-Oréade-Brèche-janvier 2012	6
Annexe 5 : Dossier de demande d'autorisation pour la réalisation et l'exploitation d'un doublet de forages pour le rafraîchissement des bâtiments du quartier d'affaires international « Wacken Europe » à Strasbourg (67)-Dossier sur l'Eau-Anteagroup-janvier 2017	7
Annexe 6 : Impacts des projets de développement sur les réseaux de transport et préconisations-Transitec-novembre 2014	8
Annexe 7 : Charte des chantiers à faibles nuisances-extrait étude d'impact unique du programme Wacken Europe-Artelia-octobre 2014.....	9
Annexe 8 : Charte pour la prise en compte des chiroptères & des oiseaux nicheurs dans la gestion et l'entretien du patrimoine arboré et l'aménagement du territoire de l'Eurométropole et de la ville de Strasbourg-Eurométropole de Strasbourg-2017	10
Annexe 9 : Etude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables-Ingérop-avril 2019	11
Annexe 10 : M7-Avant-projet, Notice hydraulique-Ingérop-juin 2019	12
Annexe 11 : Aménagement du quartier Archipel II au Wacken, Etude géotechnique de conception, Phase avant-projet-Ginger CEBTP-avril 2019.....	13
Annexe 12 : Expertise faunistique d'arbres dans le cadre du projet Archipel 2, Compte-rendu intermédiaire-Silva Environnement-janvier 2019.....	14
Annexe 13 : Expertise faunistique d'arbres dans le cadre du projet de parc des expositions de Strasbourg Wacken, Etat initial/Enjeux/Impacts potentiels/Pistes de mesures-Ecolor-janvier 2019	15
Annexe 14 : Diagnostic milieu naturel- Espèces protégées/Zones humides-Ecolor-septembre 2019	16
Annexe 15 : Aménagement du quartier d'affaires international Archipel 2-Etude historique, documentaire et de vulnérabilité-EnvirEauSol-septembre 2019	17
Annexe 16 : Etude air et santé -Ingérop-octobre 2019.....	18
Annexe 17 : Etude acoustique du projet global Wacken Europe-Ingérop-octobre 2019	19
Annexe 18 : Plan Local des Déplacements « Nord-Est »-Transitec-septembre 2010	20



Opération ARCHIPEL 2
Du projet global Wacken Europe

Etude d'impact

**Annexes actualisées de l'étude d'impact unique
du programme Wacken Europe-Octobre 2014**

Novembre 2019



Conformément à l'avis délibéré de l'Autorité Environnementale n°2019-023 du 15 mai 2019, la présente étude d'impact actualise l'étude d'impact unique du programme Wacken Europe, datant d'octobre 2014.

Le document d'annexes présenté à la suite reprend les annexes de l'étude de 2014 tout en indiquant les annexes qui ne sont plus adaptées et qui ont fait l'objet d'une actualisation dans l'étude d'impact du projet global Wacken Europe de 2019.

SOMMAIRE DES ANNEXES

Annexe 1 : Etude d'impact unique du programme Wacken Europe-Artelia-Octobre 2014	4
Annexe 2 : Avis délibéré de l'Autorité Environnementale sur le programme Wacken Europe à Strasbourg (67)	5
Annexe 3 : Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale du CGEDD sur le programme Wacken Europe à Strasbourg (n°Ae : 2014-103 et 2014-117).....	6
Annexe 4 : Décision de l'autorité environnementale, après examen au cas par cas, sur « Réalisation d'une liaison routière entre l'A350 et la rue Fritz Kieffer à Strasbourg (67 »)	7
Annexe 5 : Document expliquant la charte des chantiers à faibles nuisances	8
Annexe 6 : Extrait de la feuille de route stratégique Strasbourg ECO 2020-Communauté Urbaine de Strasbourg (octobre 2009)	9
Annexe 7 : Etat du foncier- site du projet PEX	10
Annexe 8 : Plan d'Occupation des Sols- Réglementation pour la zone PEX.....	11
Annexe 9 : Modifications du règlement du POS de Strasbourg pour la zone PEX	12
Annexe 10 : Plan d'occupation des sols - règlement applicable à la zone UB pour les zones CENUB48 et CENUB49 (projet QAI)	13
Annexe 11 : Etude ECOLOR (septembre 2012) Expertises patrimoniales-Etat initial	14
Annexe 12 : Etude ECOLOR (juin 2013) Etude complémentaire (zone PEX)	15
Annexe 13 : Etude ECOLOR (novembre 2012) Etude des impacts sur le Parc des Expositions	16
Annexe 14 : Etude ECOLOR (novembre 2012) Etude des impacts sur le quartier d'affaires	17
Annexe 15 : INGEROP (août 2013) Notice hydraulique-Rétablissement des écoulements et volumes compensatoires (projet QAI)	18
Annexe 16 : INGEROP (novembre 2013) Notice technique-Gestion des eaux pluviales (projet QAI)	19
Annexe 17 : Etude ASPA (avril 2014) Etat initial de la qualité de l'air, évaluation de l'impact du projet sur la qualité de l'air	20
Annexe 18 : Etude GAMBA (mai 2014) Etude d'impact sonore	21
Annexe 19 : Etude PEUTZ (juillet 2014) Nouveau Parc des expositions de Strasbourg-Notice acoustique APD	22
Annexe 20 : Etude PTV GROUP (novembre 2013) Secteur Wacken Europe-Scénarios d'accessibilité routière-Définitions et évaluations	23
Annexe 21 : Etude GINGER CEBTP (février 2013) Etude géotechnique d'avant-projet (G12) du PEX	24
Annexe 22 : Etude GINGER CEBTP (octobre 2012) Etude géotechnique d'avant-projet (G12) du QAI	25
Annexe 23 : Etude GINGER CEBTP (août 2013) Etude géotechnique d'avant-projet (G12) - caserne STIRN	26
Annexe 24 : Etude ANTEA (mai 2013) Diagnostic environnemental du PEX.....	27
Annexe 25 : Etude OREADE-BRECHE (mai 2014) Note de synthèse du diagnostic visuel et repérage GPS des arbres	28
Annexe 26 : Délibérations	29