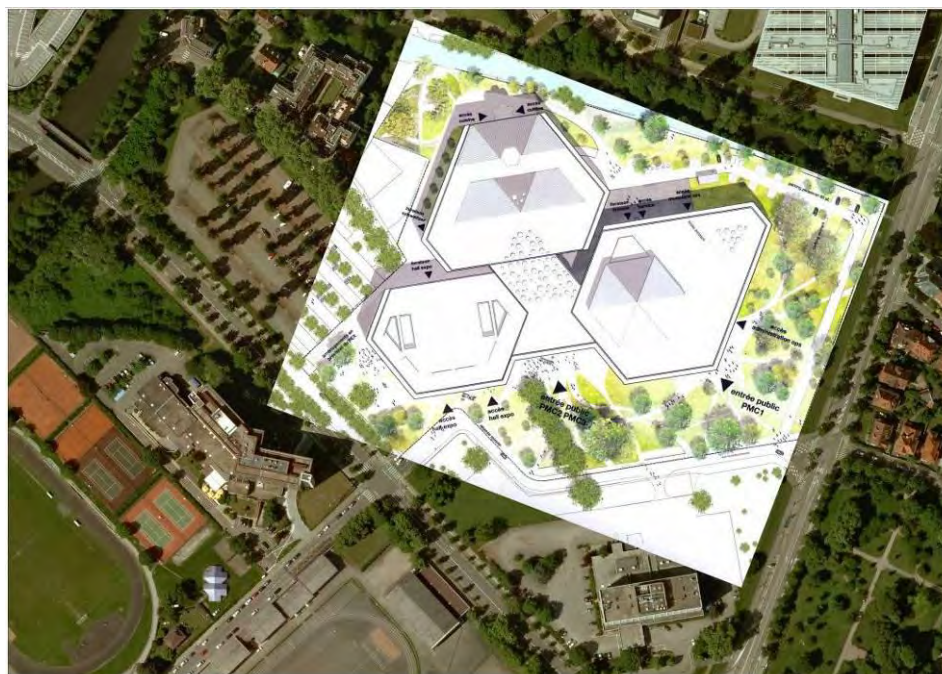


Etude d'impact sur l'environnement
Restructuration du Palais de la Musique
et des Congrès
Communauté Urbaine de Strasbourg



Rapport final – Janvier 2012

Maîtrise d'ouvrage

Communauté Urbaine de Strasbourg

Suivi des modifications

Nom du fichier / Indexation : Etude d'impact Palais de la Musique et des
Congrès 27 02 2012

Date de dernière modification : 27/02/2012

Auteur(s) :

Michaël LORENZO

Vincent MAGANA

Maëva GAUTRET

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	1
1 INTRODUCTION - CONTEXTE DE L'ETUDE	7
2 METHODOLOGIE	9
2.1 DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE.....	9
2.2 COLLECTE DES DONNEES	11
2.2.1 Relevés de la flore	11
2.2.2 Relevés de la faune	11
2.3 DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS.....	15
2.4 STRUCTURE DU RAPPORT	16
2.5 LIMITES METHODOLOGIQUES.....	16
3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	17
3.1 DONNEES BIOPHYSIQUES	17
3.1.1 Les facteurs physiques.....	17
3.1.2 Ressources naturelles.....	23
3.1.3 Les énergies renouvelables	30
3.2 MILIEUX NATURELS	33
3.2.1 Zonages réglementaires et inventaires	33
3.2.2 Description des milieux.....	37
3.2.3 Flore patrimoniale	44
3.2.4 Faune patrimoniale	44
3.2.5 Fonctionnalités écologiques	47
3.2.6 Connexions et corridors	48
3.2.7 EBC.....	51
3.3 ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	61
3.3.1 Documents d'urbanisme et servitudes	61
3.3.2 Habitat et démographie.....	64
3.3.3 Contexte socio-économique.....	64
3.3.4 Les déplacements et le stationnement	69

3.4	RISQUES, NUISANCES ET SANTE	72
3.4.1	<i>Risques naturels</i>	<i>72</i>
3.4.2	<i>Risques technologiques et industriels.....</i>	<i>75</i>
3.4.3	<i>Air et gaz à effet de serre</i>	<i>76</i>
3.4.4	<i>Nuisances sonores</i>	<i>82</i>
3.4.5	<i>Gestion des déchets.....</i>	<i>83</i>
3.4.6	<i>Eau potable et assainissement</i>	<i>83</i>
3.5	PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE	88
3.5.1	<i>Patrimoine culturel et archéologique</i>	<i>88</i>
3.5.2	<i>Paysage.....</i>	<i>89</i>
4	SYNTHESE DES ENJEUX	91
4.1	ENJEUX POUR LA ZONE D'ETUDE DANS SA GLOBALITE.....	91
4.2	ENJEUX POUR L'EBC	93
5	PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET	97
5.1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET	97
5.2	CARACTERISTIQUES DU PROJET	97
5.2.1	<i>L'extension</i>	<i>97</i>
5.2.2	<i>Les déplacements autour de la zone de projet</i>	<i>101</i>
5.2.3	<i>Cheminements et voirie du site.....</i>	<i>106</i>
5.2.4	<i>Le stationnement.....</i>	<i>107</i>
5.2.5	<i>La gestion de l'eau.....</i>	<i>108</i>
5.2.6	<i>La gestion de l'énergie</i>	<i>109</i>
5.2.7	<i>Approche environnementale du projet</i>	<i>111</i>
5.2.8	<i>Chantier à faibles nuisances.....</i>	<i>112</i>
5.3	COMPARAISON DES VARIANTES POUR LA GESTION DU TRAFIC .	113
5.4	JUSTIFICATION DU PROJET RETENU	115
6	ANALYSE DES IMPACTS	117
6.1	IMPACTS ET MESURES D'EVITEMENT OU DE REDUCTION POUR LA ZONE D'ETUDE.....	117
6.1.1	<i>Impacts et mesures d'évitement ou de réduction sur le milieu physique environnant.....</i>	<i>117</i>
6.1.2	<i>Impacts et mesures d'évitement ou de réduction sur le milieu naturel environnant</i>	<i>119</i>
6.1.3	<i>Impacts et mesures d'évitement ou de réduction sur le milieu humain environnant</i>	<i>123</i>

6.2	IMPACTS ET MESURES D'EVITEMENT OU DE REDUCTION POUR L'EBC126	
6.2.1	<i>Impacts et mesures d'évitement ou de réduction liés au déclassement de l'EBC 126</i>	
6.2.2	<i>Impacts et mesures d'évitement ou de réduction liés aux travaux</i>	127
6.2.3	<i>Impacts cumulatifs</i>	129
6.2.4	<i>Impact global pour l'EBC</i>	130
6.3	SYNTHESE DES IMPACTS	131
6.3.1	<i>Pour la zone d'étude dans sa globalité</i>	131
6.3.2	<i>Pour l'EBC</i>	137
7	MESURES COMPENSATOIRES ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	140
7.1	MESURES DE COMPENSATION ET D'ACOMPAGNEMENT POUR LA ZONE D'ETUDE	140
7.1.1	<i>Pour le milieu physique environnant</i>	140
7.1.2	<i>Pour le milieu naturel environnant</i>	140
7.1.3	<i>Pour le milieu humain environnant</i>	145
7.1.4	<i>Evaluation sommaire des coûts des mesures compensatoires et d'accompagnement</i>	145
7.2	MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT POUR L'EBC146	
7.2.1	<i>Pour le milieu naturel environnant</i>	146
7.2.2	<i>Pour le milieu humain environnant</i>	146
8	SYNTHESE	149
	ANNEXES	155
	ANNEXE 1 : Fiches de relevés pour les cavités sondées dans le cadre de la recherche du Pique-prune	157
	ANNEXE 1bis : Observations du Pique-prune en Alsace	171
	ANNEXE 2 : Liste des espèces floristiques recensées	173
	ANNEXE 3 : Liste des espèces faunistiques recensées	175

ANNEXE 4 : Document expliquant la charte des chantiers à faibles nuisances	177
ANNEXE 5 : Notice d'incidences Natura 2000	179
ANNEXE 6 : Expertise pour la détermination des traces de présence de faune cavicole	183

CARTES

Carte 1 : Délimitation de la zone de projet et des zones d'étude	10
Carte 2 : Localisation des transects pour les inventaires floristiques et faunistiques et points d'écoute	14
Carte 3 : Localisation du Palais de la Musique et des Congrès	18
Carte 4 : Occupation du sol sur la zone d'étude	20
Carte 5 : Topographie de la zone d'étude ⁸ (zone d'étude encerclée en noir)	21
Carte 6 : Contexte géologique de la zone d'étude (BRGM)	22
Carte 7 : Hydrographie de la zone d'étude.....	25
Carte 8 : Localisation des futurs forages de Schiltigheim (Source : ARS)	29
Carte 9 : Zonage réglementaires du milieu naturel	34
Carte 10 : Zonages d'inventaires du milieu naturel et Grand Hamster	35
Carte 11 : Localisation de l'Espace boisé classé (EBC) (POS de Strasbourg).....	36
Carte 12 : Habitats de la zone d'étude	38
Carte 13 : Trame bleue sur le territoire de la CUS (zone d'étude en jaune. Source : ADEUS référentiel paysager de la CUS - Novembre 2010).....	49
Carte 14 : Trame verte sur le territoire de la CUS (SCOTERS).....	50
Carte 15 : Localisation des principales unités de végétation présentes sur la zone classée en EBC (fond de carte POS de Strasbourg).	51
Carte 16 : POS de Strasbourg - secteur PMC (Source : CUS)	62
Carte 17 : Réseau cyclable sur et à proximité de la zone d'étude (CUS)	66
Carte 18 : Localisation des commerces, services, équipements et espaces verts (PLU de Strasbourg, quartier Robertsau-Wacken)	67
Carte 19 : Localisation des principaux établissements économiques (PLU de Strasbourg, quartier Robertsau-Wacken).....	68
Carte 20 : Carte des zones inondables pour le quartier Robertsau-Wacken (PLU de Strasbourg, quartier Robertsau -Wacken)	72
Carte 21 : Zones inondées en crue décennale, trentennale et centennale (Zone d'étude encerclée en rouge. Source : Note à l'attention de Eric CHENDEROWSKY Service Programmation et conception urbaine- CUS Ecologie urbaine - 2009)	73
Carte 22 : Mouvements de terrain recensés (BRGM)	74
Carte 23 : Risque d'aléa retrait-gonflement des argiles (BRGM).....	75
Carte 24 : Risques technologiques et pollution des sols (PLU de Strasbourg, quartier Robertsau -Wacken)	76
Carte 25 : Localisation de la station de mesure de la qualité de l'air la plus proche de la zone d'étude (ASPA)	78
Carte 26 : Cartes d'émissions annuelles estimées pour certains polluants atmosphériques en 2006 (cercle noir : zone d'étude ; Etude de la qualité de l'air en proximité automobile sur la Communauté Urbaine de Strasbourg - ASPA 2006).....	82
Carte 27 : Réseau d'eau potable, projet Wacken Europe (zone d'étude encerclée en rouge. Source : CUS)	84
Carte 28 : Réseau d'assainissement, projet Wacken Europe (zone d'étude encerclée en rouge. Source : CUS).....	86
Carte 29 : Périmètres de protection archéologiques (cercle rouge = zone d'étude ; DRAC).....	88
Carte 30 : Localisation des arbres qui seront abattus dans le cadre du projet	100
Carte 31 : Recul à conserver par rapport à la berge afin de préserver la ripisylve.....	142
Carte 32 : Localisation des mesures compensatoires et d'accompagnement	144

FIGURES

Figure 1 : Diagramme ombrothermique à la station d'Entzheim (Météo France).....	23
Figure 2 : Secteur de localisation pour la station de mesure de qualité de l'eau de la masse d'eau souterraine des alluvions de la plaine d'Alsace	26
Figure 3 : Profondeur de la nappe sur la zone d'étude.....	27
Figure 4 : Topographie du quartier du Wacken, 2008	27
Figure 5 : Répartition des habitats en terme de surface sur la zone d'étude.....	43
Figure 6 : Réseau de transport en commun (CTS, http://www.cts-strasbourg.fr/).....	65
Figure 7 : Charges de trafic actuelles, heure de pointe du soir (CUS)	69
Figure 8 : Générateurs de trafic actuels.....	70
Figure 9 : Projet d'extension du PMC (CUS).....	98
Figure 10 : Arbres présents sur la zone d'extension du PMC (CUS)	99
Figure 11 : Variantes potentielles pour l'accès au quartier et itinéraires de transit (zone d'étude encerclée en jaune)	102
Figure 12 : Nouveaux échanges contenus hors du périmètre	104
Figure 13 : Nouveaux échanges canalisés sur Wacken-Dresde et un nouveau barreau.....	104
Figure 14 : Nouveau barreau reprenant le transit et échanges concentrées sur Herrenschmidt "apaisé"	105
Figure 15 : Nouveaux accès au quartier Tivoli pendant et après les travaux (plan de masse décembre 2011)	106
Figure 16 : Accès livraisons pour le nouveau PMC	107
Figure 17 : Principe d'aménagement des rives de l'Aar	143

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des espèces végétales relevées sur la zone classée en EBC	54
Tableau 2 : Liste des espèces animales présentes sur la zone classée en EBC.....	57
Tableau 3 : Utilisation du site de l'EBC et de la zone d'étude hors EBC pour les espèces avifaunistiques.....	58
Tableau 4 : Seuils réglementaires pour différents polluants atmosphériques et valeur annuelle pour la station STG Nord (ASPA)	79
Tableau 5 : Emission de polluants atmosphériques en 2007 pour la commune de Strasbourg (ASPA).....	79
Tableau 6 : Emissions annuelles estimées pour certains polluants atmosphériques en proximité automobile en 2006 (Etude de la qualité de l'air en proximité automobile sur la Communauté Urbaine de Strasbourg - ASPA 2006)	80
Tableau 7 : Caractéristiques du réseau d'assainissement de la Communauté Urbaine de Strasbourg	84
Tableau 8 : Comparaison des surfaces imperméables et perméables avant et après projet (Source : Lollier Ingénierie)	111
Tableau 9 : Pourcentage de la surface de la zone d'étude perméable avant et après projet (Source : Lollier Ingénierie)	112
Tableau 10 : Comparaison des 4 premières variantes étudiées dans le cadre de la gestion du trafic routier sur le quartier du Wacken	114
Tableau 11 : Comparaison des 3 autres variantes étudiées dans le cadre de la gestion du trafic routier sur le quartier du Wacken.....	115
Tableau 12 : Pourcentage de la surface de la zone d'étude perméable avant et après projet (Source : Lollier Ingénierie)	117

RESUME NON TECHNIQUE

1) SENSIBILITES DU SITE

Composantes de l'environnement

Le site du Palais de la Musique et des Congrès (PMC), d'une superficie de 5,7 ha, se situe au nord-ouest de la commune de Strasbourg.

La zone d'étude se décompose en **plusieurs entités** : un bâtiment, des parkings, des zones goudronnées, des espaces verts, une friche et une ripisylve. Elle est bien desservie par le réseau routier.

Elle présente une topographie plane et uniforme et se trouve sur une couche d'alluvions holocènes du Rhin, de l'Ill et de la Bruche.

Le **réseau hydrographique** qui borde la zone d'étude au nord et à l'ouest est composé respectivement par l'Aar et le canal de dérivation de l'Ill. La nappe phréatique est subaffleurante (entre 1 à 2 m de profondeur).

A l'exception de l'Espace Boisé Classé (EBC) d'une surface d'environ 1,86 ha, la zone d'étude n'est concernée par aucun espace protégé par la réglementation. La majorité des milieux ont été façonnés par l'homme.

La zone classée en EBC ne correspond pas à un boisement au sens de la réglementation relative au défrichement inscrite dans le Code forestier mais à une partie de l'aménagement paysager autour du PMC et à une partie de la ripisylve de l'Aar.

La **richesse floristique** de la zone d'étude, dans sa globalité, est relative puisque plus de la moitié des espèces sont exogènes et que les autres espèces floristiques sont communes. Aucune espèce patrimoniale n'est présente sur la zone d'étude.

La zone de friche à l'ouest de la zone d'étude présente la plus grande richesse floristique (71 espèces sur 155 au total). Un alignement remarquable de platanes traverse également la zone d'étude du nord-ouest au sud-est.

La **richesse faunistique** de la zone d'étude est limitée, les espèces observées étant relativement communes. Ce constat est lié à la faible qualité des habitats pour l'accueil de la faune du fait de la forte anthropisation.

La zone d'étude ne joue pas directement le rôle de corridor, mais appartient à celui formé par l'Aar et ses rives et est intégrée aux trames verte et bleue de la CUS.

Le périmètre classé en EBC se compose à la fois d'un alignement de vieux platanes, d'espaces engazonnés plantés d'arbres et d'arbustes épars ou regroupés, d'une partie de la ripisylve de l'Aar, de massifs ornementaux de fleurs et d'arbustes, ainsi que de surfaces minéralisées.

En terme d'environnement humain, la zone d'étude est **bien desservie par le réseau de transports en commun**. De plus, un réseau de pistes cyclables entoure la zone d'étude.

La zone est également **bien desservie par le réseau routier**, avec notamment la proximité de l'A350. Le trafic routier est important sur le secteur et la zone d'étude dispose d'environ 600 places de parking.

S'agissant des **activités économiques**, le quartier du Wacken accueille essentiellement des institutions bancaires et d'assurance. Deux hôtels sont aussi présents à proximité immédiate de la zone d'étude. Par contre, les abords de la zone d'étude sont dépourvus de services de proximité.

Enfin, la zone d'étude joue un **rôle social**, bien que limité, puisque les riverains l'utilisent comme lieu de promenade et les employés des entreprises situées à proximité profitent de ses espaces verts pendant leur pause déjeuner.

Aucune zone de prescription archéologique ni aucun monument historique ne sont recensés sur la zone d'étude.

Risques et nuisances

La zone d'étude est concernée par **plusieurs risques naturels**. Le risque sismique est modéré et l'aléa **retrait-gonflement des argiles est faible**. La zone est sensible au risque d'inondation. Elle n'est pas concernée par le risque d'inondation d'après le PPRI, mais se situe en marge de zone inondable

En revanche, elle n'est concernée par aucun risque technologique ou industriel.

Aucun sol pollué n'est recensé sur la zone d'étude. Un ancien site industriel est situé sur la zone d'étude, rue du Tivoli.

La **pollution atmosphérique et les nuisances sonores sont liées au trafic routier**, important à proximité du PMC. Les émissions polluantes générées par la zone d'étude en elle-même sont faibles. **Le trafic routier de l'avenue Herrenschmidt et de l'autoroute A350**, en marge de la zone d'étude, **engendre** par contre **de fortes émissions polluantes**. L'avenue Herrenschmidt est par ailleurs classée en catégorie 3 pour les nuisances sonores¹.

2) LES ENJEUX

Aucun enjeu environnemental n'a été identifié comme fort ou très fort sur la zone d'étude. Trois types d'enjeux de niveau moyen ont été mis en évidence :

¹ L'arrêté préfectoral du 25 juin 1999 classe certains tronçons des infrastructures terrestres du département du Bas-Rhin sont recensées et classées en fonction de leur niveau sonore. Ce classement détermine l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans ces secteurs affectés par le bruit. Les catégories vont de 1 à 5, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Le classement en catégorie 3 d'une infrastructure de transport terrestre induit des restrictions pour l'isolement acoustique des bâtiments dans un secteur de 100 m de part et d'autre de l'infrastructure. Les catégories vont de 1 à 5, la catégorie 1 étant la plus bruyante.

- Un **enjeu écologique** dû à la fonction d'habitat et de corridor jouée par l'alignement de platanes, la friche et la ripisylve. On note également un enjeu lié à la qualité de la nappe et des cours d'eau à proximité de la zone d'étude.

- Un **enjeu social** : le site n'est pas aménagé pour le public (pas de fonction d'espace vert) néanmoins, les riverains l'utilisent pour se promener. D'autre part, les activités présentes dans le quartier du Wacken et notamment les activités liées au PMC, génèrent un trafic routier important qui rend l'accès au quartier difficile en heure de pointe.

- Un **enjeu santé et risques** puisque la zone d'étude qui n'a pas été identifiée, à l'époque du PPRI, comme zone inondable (quartier Tivoli, rue du Tivoli) paraît aujourd'hui sensible soit en submersion soit en remontée de nappe². De plus, le fort trafic routier (environ 22 000 véhicules/jour sur l'avenue Herrenschmidt et environ 10 000 véhicules/jour sur la rue du Wacken) génère des nuisances sonores (avenue Herrenschmidt classée en catégorie 3) et une pollution atmosphérique importante (valeurs élevées pour le benzène, les NOx, PM₁₀ et CO en 2006).

Concernant l'EBC, aucun enjeu fort ou très fort n'a été identifié. Un seul enjeu moyen a été recensé. Il s'agit du maintien de la qualité du cadre de vie pour les riverains et les usagers du site. L'alignement de platanes confère une qualité paysagère au site et les riverains se promènent autour des espaces verts.

3) LE PROJET

La description du projet est présentée en détail dans la notice de présentation ; les éléments ci-dessous indiquent les grandes lignes.

Le projet concerne **l'extension et la restructuration du Palais de la Musique et des Congrès**. L'extension se fera sur environ 8 000 m². Cette extension accueillera des surfaces d'exposition, des espaces de réunion et de restauration et un nouvel amphithéâtre.

Ce projet fait partie intégrante d'un projet urbain de plus vaste ampleur concernant tout le secteur du Wacken. La CUS souhaite faire de ce quartier un pôle économique d'importance internationale.

Le **projet du PMC souhaite s'inscrire dans les principes du développement durable** et propose un aménagement qui maîtrise les impacts environnementaux via la gestion de l'eau, de l'énergie et par la création d'espaces verts.

L'extension du PMC se fera sur le parking côté ouest de la zone d'étude. Les places de stationnement consommées seront retrouvées au niveau du parking des rives de l'Aar.

Afin de gérer le trafic au niveau du quartier du Wacken, le projet urbain prévoit également la création d'un nouvel axe routier reliant le quartier à l'A350.

² Note à l'attention de Eric CHENDEROWSKY Service Programmation et conception urbaine. Service Ecologie urbaine CUS – 2009

4) LES IMPACTS

Les impacts affectant la zone sont essentiellement de trois types :

- Impacts sur le milieu physique,
- Impacts sur le milieu naturel,
- Impacts sur le milieu humain (impact social).

Les **impacts sur le milieu physique** sont **négligeables à faibles**.

Les **impacts écologiques** sont globalement **modérés**, étant donné le type de milieu effectivement impacté. Les impacts les plus importants concernent l'abattage de six platanes qui font partie d'un alignement d'arbres remarquables et l'aménagement de la friche située au nord-ouest de la zone d'étude. Cet impact affecte la fonctionnalité du milieu naturel pour la faune (habitats et corridors), mais ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces concernées..

L'**impact social** négatif le plus important concerne les nuisances pendant la phase de travaux qui s'étaleront sur 2 ans.

Les **impacts sur l'EBC** concernent d'une part son déclassement en tant que tel et d'autre part le défrichement faisant suite au déclassement. Bien qu'en définitive le déclassement de l'EBC se traduise par l'abattage de certains platanes, le **niveau d'impact global sur l'EBC a été jugé faible** en raison du faible intérêt du milieu naturel et de l'absence d'enjeux sociaux et économiques.

5) LES MESURES

Le projet génère des impacts qui doivent, dans la mesure du possible, être compensés. Les mesures compensatoires concernent des impacts qui n'ont pu être atténués, voire supprimés dans le cadre du projet.

Les mesures d'atténuation

Le projet intègre dans sa conception une démarche environnementale (préservation de la biodiversité, gestion de l'eau et des énergies) et se préoccupe du bien-être social (création d'espaces verts et prise en compte des futurs problèmes liés à l'augmentation du trafic routier dans le cadre du projet urbain dans son intégralité). Les mesures d'atténuation intégrées au projet permettent de diminuer les impacts sur le milieu physique, sur le milieu naturel et sur le milieu humain.

→ Pour le milieu physique et naturel

Le projet intègre dans sa conception une démarche environnementale. Il prévoit de préserver le milieu naturel en créant des espaces verts gérés de manière différenciée et en utilisant des matériaux qui respectent la perméabilité des sols.

Les espaces verts seront plantés avec des essences locales et ils seront gérés de manière extensive en s'intégrant notamment à la « politique Zéro phyto » de la CUS.

De plus, la qualité de la nappe et des cours d'eau sera préservée grâce à une bonne gestion des eaux usées (raccordées au réseau d'assainissement existant) et au traitement des eaux pluviales notamment grâce à la création d'une zone humide au nord-ouest de la zone d'étude. Le projet se veut également économe en énergie : isolation importante des bâtiments, gestion de l'éclairage et utilisation des énergies renouvelables.

Enfin, pour minimiser le dérangement de la faune, les travaux seront préférentiellement réalisés à l'automne ou en hiver. Cette mesure concerne avant tout les travaux d'abattage des arbres. Pour réduire les dégradations faites au milieu naturel, les engins n'auront pas le droit d'accéder aux espaces verts entourant les arbres à conserver.

Concernant l'atténuation des impacts liés au chantier, une « charte de chantier faibles nuisances » sera rédigée avant le début des travaux et appliquée durant toute leur durée. Les 5 objectifs précis de cette charte sont de limiter :

- les risques et les nuisances causés aux riverains,
- les risques sur la santé des ouvriers,
- les pollutions de proximité lors du chantier,
- la quantité de déchets,
- les impacts sur l'environnement.

→ Pour le milieu humain

Le projet se préoccupe du bien-être social des riverains et des usagers du site.

La « charte de chantier faibles nuisances » sera aussi appliquée pour minimiser les nuisances sur les riverains et les usagers du site. Le bâtiment sera intégré au paysage grâce à la création d'espaces verts.

Les normes parasismiques seront respectées pour le nouveau bâtiment pour assurer la sécurité des usagers du site.

Par ailleurs, les habitants du quartier Tivoli conserveront deux voies d'accès à leur quartier pendant toute la durée des travaux. Les places de parkings perdues à cause de l'extension du PMC seront retrouvées au niveau du parking des Rives de l'Aar.

Enfin, le projet prévoit de créer un nouvel axe reliant le quartier du Wacken à l'A350 afin de gérer le trafic routier déjà important dans ce secteur.

Les mesures compensatoires

Etant donné que le projet intègre dans sa conception une démarche environnementale, peu d'impacts résiduels nécessitent la mise en place de mesures compensatoires et d'accompagnement.

Les mesures compensatoires sont donc au nombre de deux. Elles consistent à optimiser la zone humide infiltrante (créée pour l'assainissement des eaux pluviales) pour l'accueil de la faune et à laisser une zone « naturelle » au niveau de la friche.

La mesure d'accompagnement consiste à renforcer la ripisylve liée à l'Aar.

La ripisylve sera renforcée sur toute la longueur du PMC sur une largeur d'environ 2 m, correspondant au talus. Les espèces végétales plantées devront être des essences locales.

Une partie de la friche au nord-ouest du PMC accueillera une zone humide infiltrante pour l'assainissement des eaux pluviales. Cette zone humide pourra également être utilisée pour l'accueil de la faune (aménagements adaptés aux amphibiens, végétation favorables aux odonates, etc).

Enfin, la partie restante de la friche sera une zone plus naturelle, protégée de toute intervention humaine dans la limite des conditions de sécurité exigées vis-à-vis du public ou des riverains.

L'EBC

Les mesures d'atténuation, les mesures compensatoires et les mesures d'accompagnement pour l'EBC sont les mêmes que pour la zone d'étude dans sa totalité.

1 INTRODUCTION – CONTEXTE DE L'ETUDE

Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet d'agrandissement du Palais de la Musique et des Congrès sur la ville de Strasbourg. Elle vise à définir les impacts de ce projet sur l'environnement en raison de l'importance du projet et plus spécifiquement les impacts du déclassement d'un espace boisé classé (EBC) d'une surface d'environ 1,86 hectare.

Cette étude d'impact sur l'environnement est requise au titre de la réglementation, article L122-1 du code de l'environnement.

L'article R122-3 du même code indique :

I. - Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

II. - L'étude d'impact présente successivement :

1° Une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages ;

2° Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique ;

3° Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu ;

4° Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;

5° Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation ;

6° Pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend en outre une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter.

III. - Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique.

IV. - Lorsque la totalité des travaux prévus au programme est réalisée de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

Ce document décrit par ailleurs « la mesure dans laquelle la préservation de l'environnement est prise en compte » dans le projet, comme demandé dans le cadre de la mise en compatibilité du P.O.S. requise au regard de l'opération (cf. *Circulaire n° 87-64 du 21 Juillet 1987 relative à l'application de l'article L. 123-8 du code de l'urbanisme*).

2 METHODOLOGIE

2.1 DEFINITION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone de projet s'étend autour du PMC, du nord au sud depuis le cours d'eau l'Aar jusqu'à l'avenue Herrenschmidt et d'est en ouest de l'avenue Schutzenberger et de la rue Richard Strauss au début du quartier Tivoli. Elle s'étend sur environ 5,7 ha.

Le périmètre de la zone d'étude varie selon la nature des composantes considérées et l'échelle de précision des données disponibles, il a donc été adapté en conséquence selon l'approche suivante (cf. Carte 1) :

- pour le milieu physique, elle a été choisie en tenant compte du fait que certaines données (météorologiques par exemple) ne sont pas disponibles à l'échelle du PMC mais à des échelles plus grandes (du quartier ou de la commune) ;
- pour le milieu naturel, la zone d'étude a été élargie pour inclure les abords immédiats du site d'implantation du projet, afin de déterminer d'éventuelles connexions avec cette zone ; elle s'étend sur environ 7,5 ha.
- pour le milieu humain, le périmètre comprend l'ensemble du quartier afin d'étudier l'effet global du projet sur la population et notamment pour aborder les questions relatives au trafic routier, aux déplacements et au stationnement. La zone d'étude a ainsi été élargie afin de comprendre le parking et le quartier Tivoli situés à l'ouest du PMC ainsi que les principaux axes routiers entourant le PMC. Elle couvre une surface d'environ 10 ha.



Carte 1 : Délimitation de la zone de projet et des zones d'étude
(Pour des questions de lisibilité la zone d'étude pour le milieu physique n'est pas représentée sur cette carte.)

2.2 COLLECTE DES DONNEES

Pour cette étude, les principales sources d'information utilisées sont les suivantes :

- Les visites de terrain : recherches des espèces patrimoniales³ (plantes, oiseaux, principaux lépidoptères et odonates), les relevés s'étant tenus les 18 mai et 17 juin 2011 ; inventaire des habitats pour la faune ; relevé de la végétation et appréciation des enjeux sociaux ; relevés spécifiques au Pique-prune le 19 juillet et le 8 août 2011.
- Les institutions : CUS et ses services techniques
- Les acteurs du projet et les populations concernées (maître d'œuvre et population locale). Ils permettent de compléter les informations obtenues auprès des institutions et de mettre en lumière les différentes manières dont est perçu le projet.

2.2.1 Relevés de la flore

La flore présente sur la zone d'étude a été relevée les 18 mai et 17 juin 2011 le long de transects parcourant l'ensemble des secteurs du site (cf. carte 2). Les termes de station ou d'habitat sont peu appropriés pour décrire la zone d'étude compte tenu de son degré d'anthropisation et du caractère artificiel des formations végétales. L'ensemble des espèces rencontrées dans les différentes strates a été relevé par secteur. Le cas échéant, les « stations » de plantes remarquables découvertes ont été positionnées au GPS.

De plus, étant donné la nature anthropique de la végétation ou la forte dégradation des entités naturelles de végétation, il n'était pas nécessaire de réaliser de relevés phytosociologiques, les potentialités de découverte d'habitats remarquables étant très faibles.

2.2.2 Relevés de la faune

Le site de manière générale ne présentant pas de potentialité particulière, en raison de son caractère très anthropisé, il n'était pas nécessaire de réaliser des prospections approfondies, mis à part pour certaines espèces, moins sensibles à la présence humaine.

Les groupes d'espèces concernés par les observations sont les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, les mammifères et parmi les insectes, les ordres où figurent des espèces protégées, c'est-à-dire les coléoptères, les lépidoptères, les odonates et les orthoptères. En plus des observations directes (à vue, chant), les indices de présences (fèces, empreintes, traces...) ont été recherchés.

La faune fréquentant le site a été recensée le long d'un transect parcourant l'ensemble des secteurs (cf. carte 2). Les espèces animales présentes au sein de la zone d'étude et à proximité immédiate ont été recherchées lors de deux passages, le 18 mai et le 17 juin 2011. De manière générale, le choix des jours a tenu compte de la présence de conditions météorologiques favorables (les intempéries, le vent et le froid vif ont été évités).

³ Protégées et/ou fortement menacées.

En plus de ce transect, l'avifaune présente a été recensée au travers de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) (cf. carte 2). Ces IPA consistent à définir des points d'écoute sur la zone d'étude où toute espèce d'oiseau contactée à vue, par le chant ou cri, est relevée en précisant les comportements reproducteurs ou non. Deux séries d'IPA (pour quatre endroits différents) ont été réalisées durant la période de reproduction le 18 mai et le 17 juin 2011. De même, un point d'écoute batracien a été réalisé le long du cours d'eau.

Le statut de protection et le niveau de menace des espèces faunistiques ont été déterminés d'après les arrêtés de protection et la liste rouge de la nature menacée en Alsace⁴.

Par ailleurs, les cavités de six platanes, dont l'abattage est prévu dans le cadre de l'extension du PMC, ont été sondées afin de rechercher des indices de présence d'une espèce de coléoptère protégée : le Pique-prune (*Osmoderma eremita*). En effet, cette espèce était présente dans les années 90 autour de Strasbourg ; elle a été observée non loin du Wacken, à la Robertsau⁵ (cf. annexe 1bis).



Photos 1 : Platanes prospectés pour la recherche du Pique-prune

Etant donné que les adultes sont difficilement observables, la recherche s'est concentrée sur la présence de fèces, de larves, de restes d'adultes (élytres) ou de restes de coques nymphales. Pour inspecter les cavités, nous avons grimpé dans chaque arbre avec un grimpeur diplômé pour ce genre d'intervention. Chaque cavité a fait l'objet d'une fiche de relevés détaillant ses caractéristiques (Cf. Annexe 1). Toutes les cavités ont été inspectées mais seuls les terreaux favorables à l'espèce (terreau sec) ont été tamisés.

⁴ ODONAT, 2003

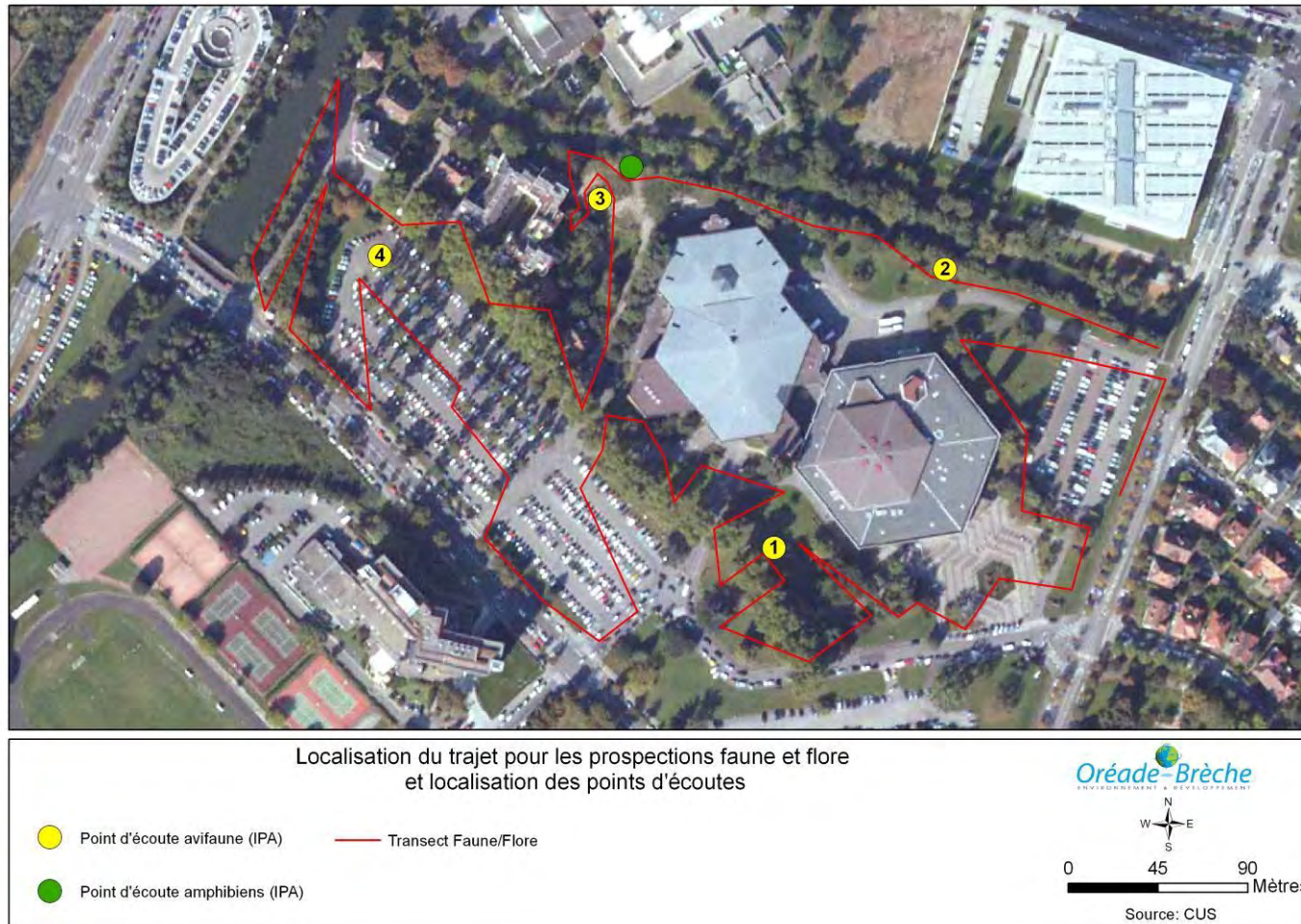
⁵ Expertise Pique-prune dans les sites Natura 2000. O.G.E. / DIREN Alsace –2005.

Lorsque le terreau était favorable et qu'il n'y avait pas de contrainte spécifique (ouverture de la cavité trop petite ou présence d'une nichée d'oiseau), les dix premiers centimètres de terreau ont été prélevés dans un seau et redescendus au sol pour être tamisés. Les indices récoltés ont été stockés dans des pots ou des sachets. Une fois le tamisage terminé, le terreau a été remis en place.



Photos 2 : Recherche d'indices de présence du Pique-prune dans les cavités des platanes

Les 6 arbres comptaient 13 cavités au total. Le terreau a pu être tamisé pour 5 cavités, les autres cavités étant soit inaccessibles (taille de l'ouverture trop étroite pour récolter le terreau), soit occupées par une nichée d'oiseaux ou soit défavorables à l'espèce (terreau saturé en eau ou absence de terreau).



Carte 2 : Localisation des transects pour les inventaires floristiques et faunistiques et points d'écoute

2.3 DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS

Dans un premier temps, l'identification des impacts est effectuée en considérant les différents milieux de la zone d'étude, les composantes du projet et ses différentes phases (projet réalisé et phase travaux). Cette approche permet d'obtenir un inventaire le plus complet possible.

Pour les impacts négatifs, deux éléments principaux sont pris en compte dans l'évaluation des impacts :

- La sensibilité des composantes environnementales,
- L'intensité des effets du projet.

La sensibilité permet d'évaluer la fragilité et la valeur de la cible subissant l'impact considéré.

Elle peut être faible, moyenne ou forte et est déterminée d'après l'analyse des enjeux qui résulte de la description de l'état initial.

L'intensité donne une appréciation de l'ampleur de l'effet du projet sur l'environnement, elle est définie par la cause de l'impact. Elle peut être négligeable, faible, moyenne ou forte et intègre l'ensemble des mesures de suppression et d'atténuation mises en place par le projet. Par exemple, la construction de voiries et de bâtiments est susceptible de polluer la nappe par le ruissellement des eaux pluviales avec une intensité moyenne, cependant, le projet prévoit des systèmes de collecte et de traitement des eaux qui diminuent l'intensité à un niveau faible.

L'ampleur de l'impact est ensuite pondérée en fonction des caractéristiques suivantes :

- Portée spatiale : site (zone d'étude), locale (zone d'étude et environs immédiats : voisinage, quartier), communale, régionale (département, région, bassin versant...), globale (nationale et internationale),
- La durée : court terme à long terme,
- La réversibilité : impact réversible ou irréversible.

En définitive, l'ampleur de l'impact peut prendre les valeurs suivantes :

- Négligeable : l'intensité et la sensibilité varient de négligeable à faible
- Faible : l'intensité et la sensibilité varient de faible à moyen,
- Moyen : l'intensité et la sensibilité varient de moyen à fort,
- Fort : il correspond à une intensité et une sensibilité fortes, il est susceptible de remettre le projet en cause, en particulier dans le cas où aucune mesure compensatoire satisfaisante ne peut être envisagée,

L'évaluation des impacts positifs suit globalement le même raisonnement, la sensibilité est cependant interprétée de manière un peu différente puisque elle est d'autant plus forte que la valeur de la composante concernée est faible.

Les impacts cumulatifs décrivent les effets de l'ensemble des projets réalisés sur la zone.

L'extension et la restructuration du Palais de la Musique et des Congrès fait partie intégrante d'un projet urbain de plus vaste ampleur concernant tout le secteur du Wacken. Deux autres projets devraient voir le jour après le PMC : la réalisation d'un nouveau Parc des Expositions et d'un quartier d'affaires. Les impacts cumulatifs prendront donc en compte la réalisation future de ces deux projets. Néanmoins, le projet du PMC étant le premier des projets, le détail sur les autres projets est peu connu et la description des impacts cumulatifs nécessitera d'être complétée dans les phases ultérieures de réalisation des aménagements.

Ces deux autres projets devront par contre eux tenir compte des impacts déjà engendrés par le nouveau PMC.

2.4 STRUCTURE DU RAPPORT

Ce rapport présente à la fois l'étude d'impact pour le projet du PMC, le rapport pour le déclassement de l'EBC et une notice d'incidences Natura 2000. Ainsi, l'état initial du milieu naturel, la description des impacts et les mesures compensatoires sont présentées pour les zone d'étude dans son intégralité et pour l'EBC. Deux paragraphes sont donc écrits à chaque fois pour chacune de ces thématiques. Certains points peuvent être volontairement redondants dans le but de bien distinguer les parties du rapport consacrées au déclassement de l'EBC. La notice d'incidences Natura 2000 est présentée dans un chapitre à part, en annexe 5 de ce rapport.

2.5 LIMITES METHODOLOGIQUES

Les relevés de la flore ont été réalisés en deux passages et ne permettent pas, par conséquent, de couvrir l'ensemble des potentialités du site. Les dates de passage se situant à la mi-mai et à la mi-juin, certaines espèces de la flore vernale ont pu ne pas être recensées. Néanmoins, cela est à relativiser étant donné que les pelouses sont tondues régulièrement. Un passage plus tôt dans la saison n'aurait pas forcément garanti un recensement plus complet de la flore vernale.

La période de passage pour l'écoute des batraciens est tardive, mais au vu de la pauvreté des habitats du site, il est peu probable que des espèces soient présentes.

Toutefois, l'analyse de l'ensemble des caractéristiques du site (taille, localisation, connectivité, structure de la végétation, etc.) permet d'évaluer la qualité du site. Compte tenu des faibles potentialités écologiques de la zone d'étude, du niveau des enjeux de la zone, la méthode adoptée permet de répondre aux objectifs de l'étude.

3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 DONNEES BIOPHYSIQUES

3.1.1 Les facteurs physiques

3.1.1.1 Accès et localisation générale

Le Palais de la Musique et des Congrès se situe au nord-ouest de la commune de Strasbourg, à proximité immédiate de la commune de Schiltigheim.

D'autres équipements revêtant un intérêt communautaire sont présents dans le même secteur (Parc des expositions et Parlement européen).

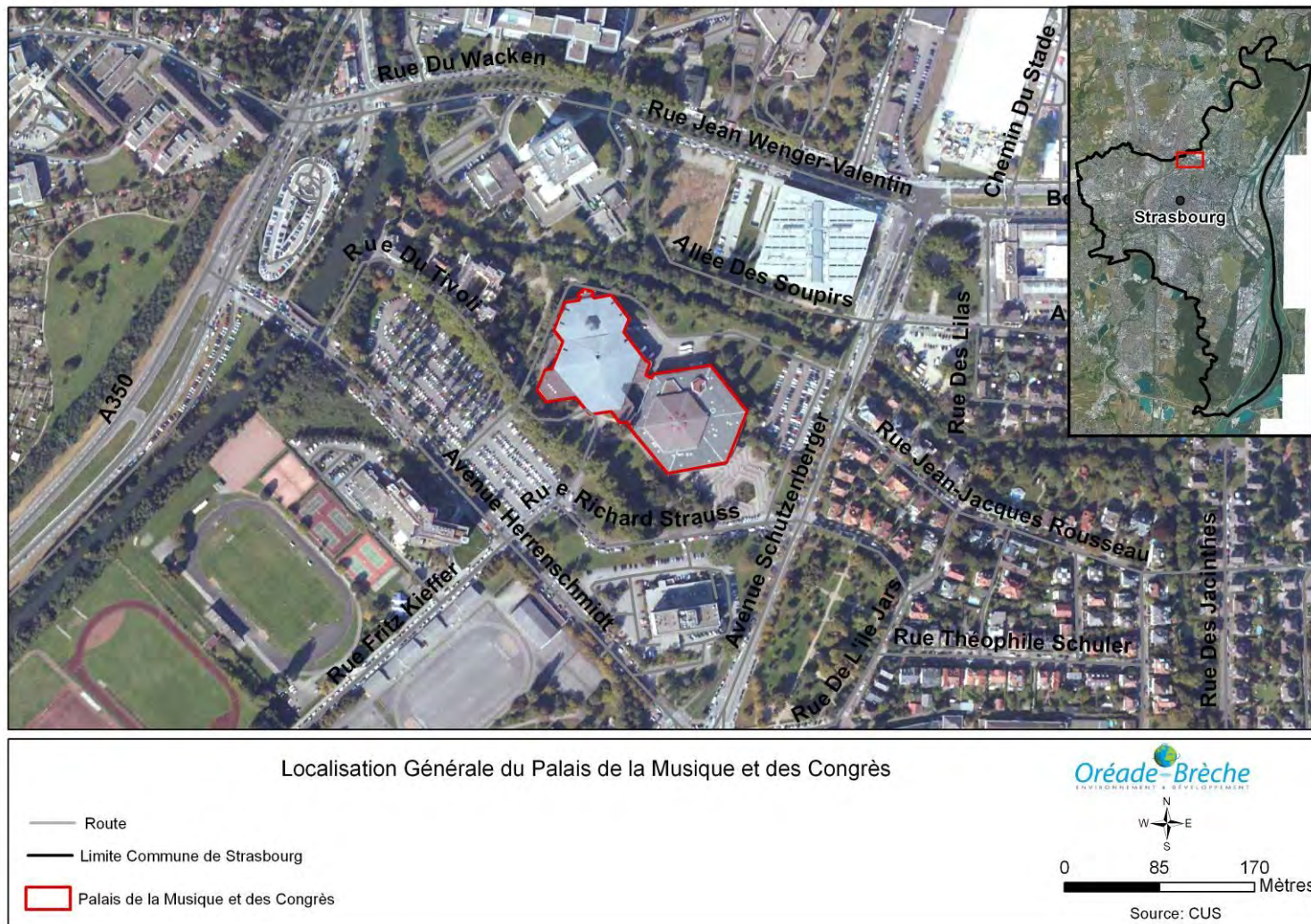
La zone d'implantation du projet, d'une superficie de 8000 m² de SHON⁶, est bordée à l'est par l'avenue Schutzenberger et le tram, au sud par la rue Richard Strauss, à l'ouest par le canal de dérivation de l'Ill et au nord par le cours d'eau de l'Aar.

Ce secteur ouest de la commune de Strasbourg est traversé à l'ouest par l'autoroute A 350 et l'avenue Pierre Mendès France, d'ouest en est par la rue Herrenchmidt et du nord au sud par l'avenue Schutzenberger.

De plus, le PMC se trouve à moins de 5 minutes des échangeurs des autoroutes A4, A351, A350 et A35.

La zone d'étude est donc relativement bien desservie par le réseau routier (cf. Carte 3).

⁶ Présentation projet Wacken Europe 21 mars 2011



Carte 3 : Localisation du Palais de la Musique et des Congrès

3.1.1.2 Occupation du sol

La zone d'étude est majoritairement composée de terrains artificialisés : des pelouses tondues régulièrement et plantées d'arbres, des zones goudronnées ou pavées, le bâtiment du Palais de la Musique et des Congrès, des parkings, une zone de friche⁷ maintenant colonisée par de la végétation spontanée et le cours d'eau l'Aar (cf. Carte 4).

⁷ Cette zone était occupée par un bâtiment d'entreprise qui a été rasé suite à l'arrêt de l'activité. Actuellement ne subsistent de cette époque que des surfaces au sol en béton.



Carte 4 : Occupation du sol sur la zone d'étude

3.1.1.3 Relief, topographie

La zone d'étude a une topographie plane et uniforme. Seule le quartier Tivoli se situe plus bas que le reste de la zone d'étude. Le secteur du PMC est remblayé au dessus de 138 m⁸.



Carte 5 : Topographie de la zone d'étude⁸ (zone d'étude encadrée en noir)

3.1.1.4 Contexte géologique

La zone d'étude se trouve sur une couche d'alluvions holocènes du Rhin, de l'Ill et de la Bruche, caillouteuses, sableuses et limoneuses non différenciées (agglomération urbaine de

⁸ Note à l'attention de Eric CHENDEROWSKY Service Programmation et conception urbaine. Service Ecologie urbaine CUS – 2009.

Strasbourg)⁹.



Carte 6 : Contexte géologique de la zone d'étude (BRGM)

3.1.1.5 Contexte climatique

La commune de Strasbourg possède un climat caractéristique de la plaine d'Alsace : un climat de type semi-continental caractérisé par des saisons généralement contrastées.

Selon les statistiques fournies par Météo France pour la station de référence d'Entzheim, à environ 14 km au Sud-Ouest de la zone d'étude, sur la période 1980-2010, la température moyenne annuelle est de 10,7°C.

Les minima sont observés au cours du mois de janvier avec une température moyenne de 0,9°C et les maxima en juillet avec une température de 25,1°C en moyenne. L'amplitude thermique est par conséquent de 26,1°C, valeur relativement élevée et qui est une des caractéristiques du climat de type continental.

Les précipitations annuelles, de l'ordre de 632 mm, sont relativement peu importantes.

⁹BRGM. Notice géologique Strasbourg - 272 – XXXVIII-16.

Ceci s'explique par la proximité des Vosges qui constituent une barrière et retiennent à l'ouest une bonne part de l'humidité provenant notamment de l'océan Atlantique. Le maximum de précipitations s'observe pendant les mois de mai et juin, avec des valeurs maximales d'environ 123 mm.

La vitesse moyenne du vent est d'environ 6 noeuds avec deux directions dominantes : nord – nord-est et sud – sud-ouest¹⁰.

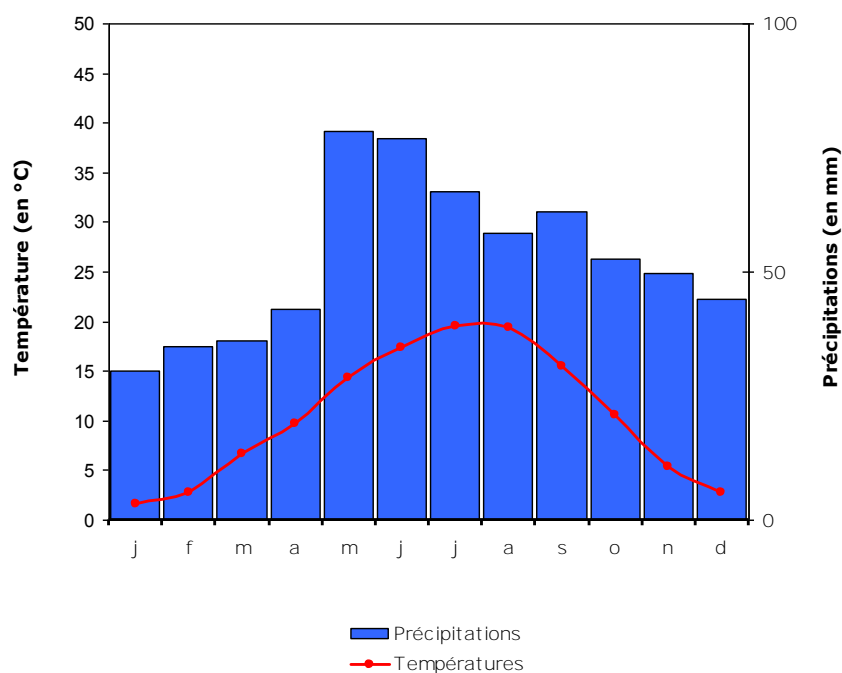


Figure 1 : Diagramme ombrothermique à la station d'Entzheim (Météo France)

3.1.2 Ressources naturelles

3.1.2.1 Contexte pédologique

Le sol de la zone d'étude est entièrement artificialisé. Il est soit recouvert de bitume, soit de pelouses artificielles.

3.1.2.2 Hydrographie et hydrologie

➤ Les eaux superficielles

Deux cours d'eau bordent la zone d'étude : l'Aar au nord et le canal de dérivation de l'Ill à l'ouest (cf. Carte 7).

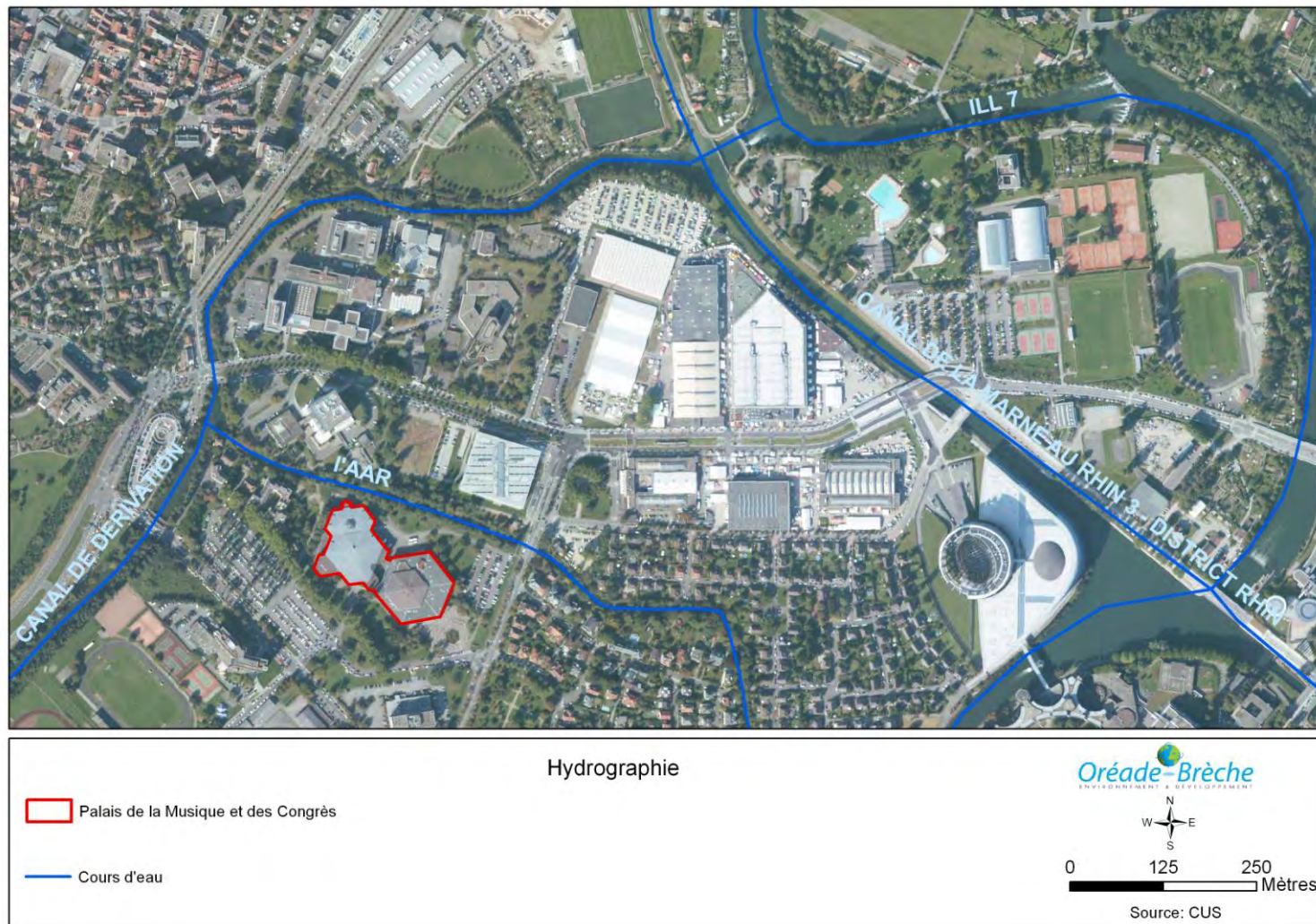
¹⁰ Météo-France - station de référence d'Entzheim – période 1980 à 2010.

La zone d'étude est classée en zone sensible¹¹. Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles qui sont assujetties à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent, s'ils sont en cause de ce déséquilibre, être réduits¹².

¹¹ La notion de "zones sensibles" et les critères d'identification de ces zones sont issus de la Directive Européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines (Directives 91/271/CEE). Dans chaque bassin ou groupement de bassins mentionnés à l'article 13 de la loi du 16 décembre 1964, le comité de bassin élabore un projet de carte de zones sensibles.

Le comité de bassin transmet le projet de carte aux préfets intéressés, qui consultent les conseils généraux et régionaux concernés. Le préfet coordonnateur arrête les zones sensibles. (SANDRE, référentiel administratif 1997)

¹² DREAL Alsace, http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/5/Carte_Alsace.map



Carte 7 : Hydrographie de la zone d'étude

➤ Les eaux souterraines

La zone d'étude se situe sur la masse d'eau souterraine « Alluvions de la plaine d'Alsace ». Cette nappe résulte du comblement du fossé Rhénan par une épaisse couche d'alluvions durant la fin du tertiaire et du quaternaire. Elle se recharge principalement par les eaux de surface d'origine rhénane en période de hautes eaux¹³. La recharge par les eaux de pluie correspond à moins de 20% des apports¹⁴.

Une station de suivi de la qualité de la masse d'eau souterraine des alluvions de la plaine d'Alsace se situe à 6 km en aval de la zone d'étude, à proximité du lieu-dit Fuchs am Buckel sur la commune de Strasbourg.



Figure 2 : Secteur de localisation pour la station de mesure de qualité de l'eau de la masse d'eau souterraine des alluvions de la plaine d'Alsace

Les résultats de la campagne de mesure de 2009 du SIERM montrent qu'aucun dépassement des valeurs seuils n'a été observé pour les pesticides ou pour les autres paramètres (nitrates, chlorures, sulfates, etc.).

La qualité de l'eau semble donc être bonne puisque aucune donnée n'est au-dessus de la valeur réglementaire¹⁵.

Selon l'Aprona, la nappe se trouve entre 2 et 5 m de profondeur sur la zone d'étude¹⁶.

¹³ BRGM

¹⁴ SAGE Ill-Nappe-Rhin

¹⁵ [http://rhin-meuse.eaufrance.fr/resultats-QSOU?perimetre\[02347X0026\]](http://rhin-meuse.eaufrance.fr/resultats-QSOU?perimetre[02347X0026]) ; SIERM

¹⁶ <http://carto.aprona.net/>

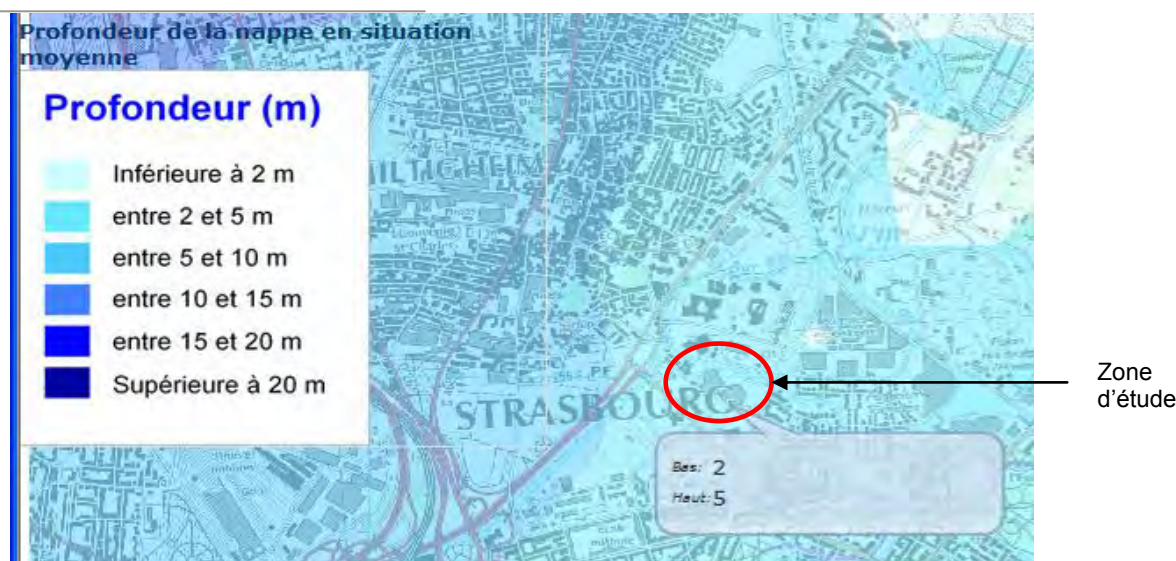


Figure 3 : Profondeur de la nappe sur la zone d'étude

Les données du piézomètre le plus proche de la zone d'étude, situé dans le centre de Strasbourg, à 2 km à vol d'oiseau du PMC, indiquent que la cote moyenne de la nappe est de 135,7 NGF, avec un maximum de 136,14 NGF¹⁷.

Le secteur du PMC est remblayé à plus de 138 m sur la majorité de sa surface, néanmoins, la partie la plus basse de la zone d'étude a une altitude de 136,5 m (zone actuellement en friche)¹⁸ (cf. Figure 3). Elle se situe au nord-ouest de la zone d'étude entre le quartier Tivoli et le PMC (partie actuellement en friche).



Figure 4 : Topographie du quartier du Wacken, 2008¹⁹

¹⁷ <http://www.ades.eaufrance.fr/FichePtEau.aspx?code=02723X0900/245R1>

¹⁸ Note à l'attention de Eric CHENDEROWSKY Service Programmation et conception urbaine. Service Ecologie urbaine CUS – 2009

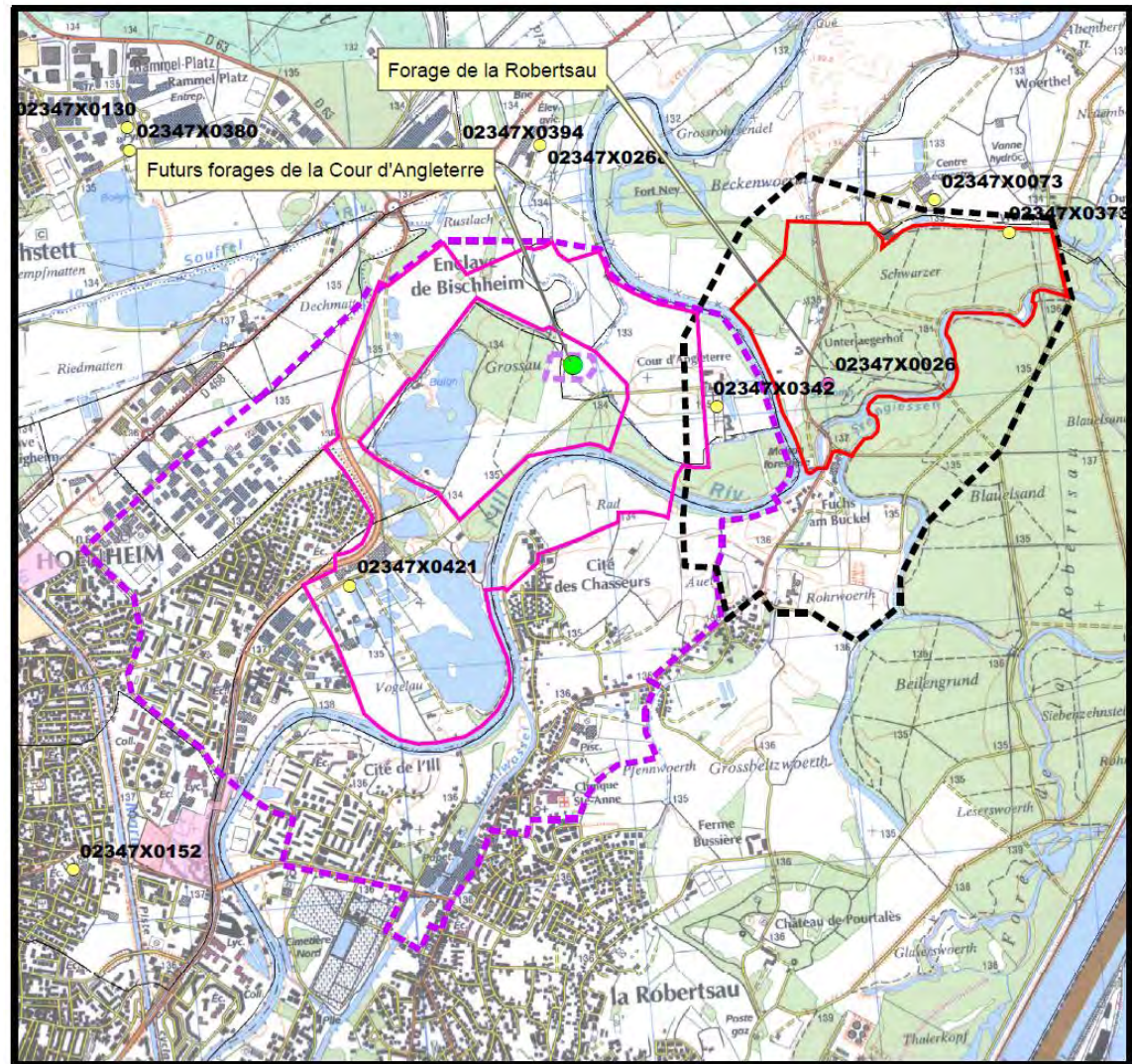
¹⁹ Note à l'attention de Eric CHENDEROWSKY Service Programmation et conception urbaine. Service Ecologie urbaine CUS – 2009

D'après ces informations, on en déduit que la nappe est à une profondeur de 0,80 m pour la partie la plus basse de la zone d'étude et à 2,3 m pour la partie la plus haute.

La zone d'étude ne se situe pas actuellement dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable et n'est pas concernée par les projets de captage d'eau potable sur la commune de Schiltigheim (cf. carte ci-après)²⁰.

²⁰ PLU Strasbourg – document de travail – juillet 2009.

CUS - forage de la Robertsau et futurs
forages de la Cour d'Angleterre



1:25 000



Sources : © IGN / SCAN 25
ARS D'ALSACE

Carte 8 : Localisation des futurs forages de Schiltigheim (Source : ARS)

3.1.2.3 Les documents d'aménagement et de gestion de l'eau

- Le SDAGE Rhin-Meuse

Après dix années de travaux et de large concertation de tous les acteurs de l'eau, les SDAGE 2010-2015 des bassins versants du Rhin et de la Meuse ont été adoptés par le Comité de bassin Rhin-Meuse et approuvés par le Préfet Coordonnateur de bassin le 27 novembre 2009. Il fixe les conditions d'aménagement et de gestion de la ressource en eau sur un territoire dans lequel s'insère la commune de Strasbourg.²¹

A une échelle plus « locale », c'est le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Ill-Nappe-Rhin qui fixe « les objectifs généraux et les dispositions pour une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau » (*article L212-3 du Code de l'Environnement*), sur une superficie d'environ 3600 km².

- Le SAGE Ill-Nappe-Rhin

Le SAGE Ill-Nappe-Rhin, approuvé en janvier 2005, fixe pour quinze ans des objectifs pour la préservation et la gestion de la nappe phréatique rhénane, des cours d'eau situés entre l'Ill et le Rhin et des milieux aquatiques associés.

4 enjeux majeurs sont recensés dans le SAGE :

- la préservation de la nappe phréatique qui doit, à terme, pouvoir être utilisée en tout point pour l'alimentation en eau potable sans traitement ;
- la restauration des écosystèmes aquatiques afin d'améliorer leur fonctionnalité ;
- la gestion cohérente de l'ensemble des cours d'eau de la plaine de façon à recouvrer le bon état dans les meilleurs délais ;
- la gestion des débits en période de crues comme en période d'étiages en tenant en compte à la fois des besoins pour les différents usages et de la sauvegarde de la biodiversité.

3.1.3 Les énergies renouvelables

- Potentiel énergétique pour le Bas-Rhin

²¹ Au sein du SDAGE se trouvent des objectifs à atteindre afin de répondre aux enjeux identifiés pour le bassin. Ceux cités ci-après concernent directement le projet d'urbanisation :

- Respecter des principes généraux de gestion des eaux souterraines ;
- Poursuivre et intensifier la dépollution des eaux résiduelles urbaines ;
- Améliorer la prise en compte des eaux pluviales dans les zones urbanisées ;
- Garantir la qualité de toutes les eaux destinées à la consommation humaine ;
- Améliorer la connaissance de la vulnérabilité dans la zone inondable ;
- Limiter les facteurs aggravant les risques liés aux crues.

L'énergie solaire : Compte-tenu du taux d'ensoleillement annuel, moins de 1750h, et du potentiel énergétique moyen en Alsace, 1220 kWh/m², la puissance moyenne d'ensoleillement (par temps ensoleillé) est d'environ 700 W/m² dans le Bas-Rhin (ce qui est correct étant donné que la moyenne étant donnée que la moyenne mondiale est de 1000 W/m²).

L'éolien : Le potentiel éolien du Bas-Rhin est peu favorable compte tenu de la relative faiblesse du vent, à laquelle s'ajoutent les contraintes paysagères.

La géothermie : La localisation d'un gisement potentiellement intéressant à exploiter (fonction du niveau de température, de la nature du sol, de la présence d'eau et de son débit, etc.) détermine la profondeur à atteindre, le système d'exploitation à mettre en place et la portée d'utilisation possible. Des études approfondies du sous-sol et de dimensionnement sont primordiales pour envisager tout projet.

- Sur la zone d'étude

Un cahier des prescriptions environnementales et de qualité environnementale du bâti présente des préconisations pour la maîtrise de l'énergie et notamment :

- optimiser l'intégration des bâtiments dans le site en prenant en compte les paramètres climatiques locaux
- traiter prioritairement de manière passive les besoins énergétiques du bâti
- optimiser l'efficacité énergétique en visant les performances énergétiques correspondant au label BBC
- utiliser des énergies renouvelables ; pour le projet Wacken-Europe, la mise en place d'un réseau de chaleur à base de biomasse est pressentie²².

²² Cahier des prescriptions environnementales et qualité environnementale du bâti ; CUS

Le site du PMC se situe au nord-ouest de la commune de Strasbourg, à proximité de l'A350.

La zone d'étude se décompose en plusieurs entités : un bâtiment, des parkings, des zones goudronnées, des espaces verts, une friche et une ripisylve. Elle est bien desservie par le réseau routier.

La zone d'étude présente une topographie plane et uniforme. Elle se trouve sur une couche d'alluvions holocènes du Rhin, de l'Ill et de la Bruche.

Le réseau hydrographique qui borde la zone d'étude au nord et à l'ouest est composé respectivement par l'Aar et le canal de dérivation. La nappe phréatique est subaffleurante (entre 1 à 2 m de profondeur).

3.2 MILIEUX NATURELS

3.2.1 Zonages réglementaires et inventaires

Aucune protection réglementaire, ni aucun zonage d'inventaire du milieu naturel n'est présent sur la zone d'étude ou à proximité immédiate (cf. Carte 9 et Carte 10).

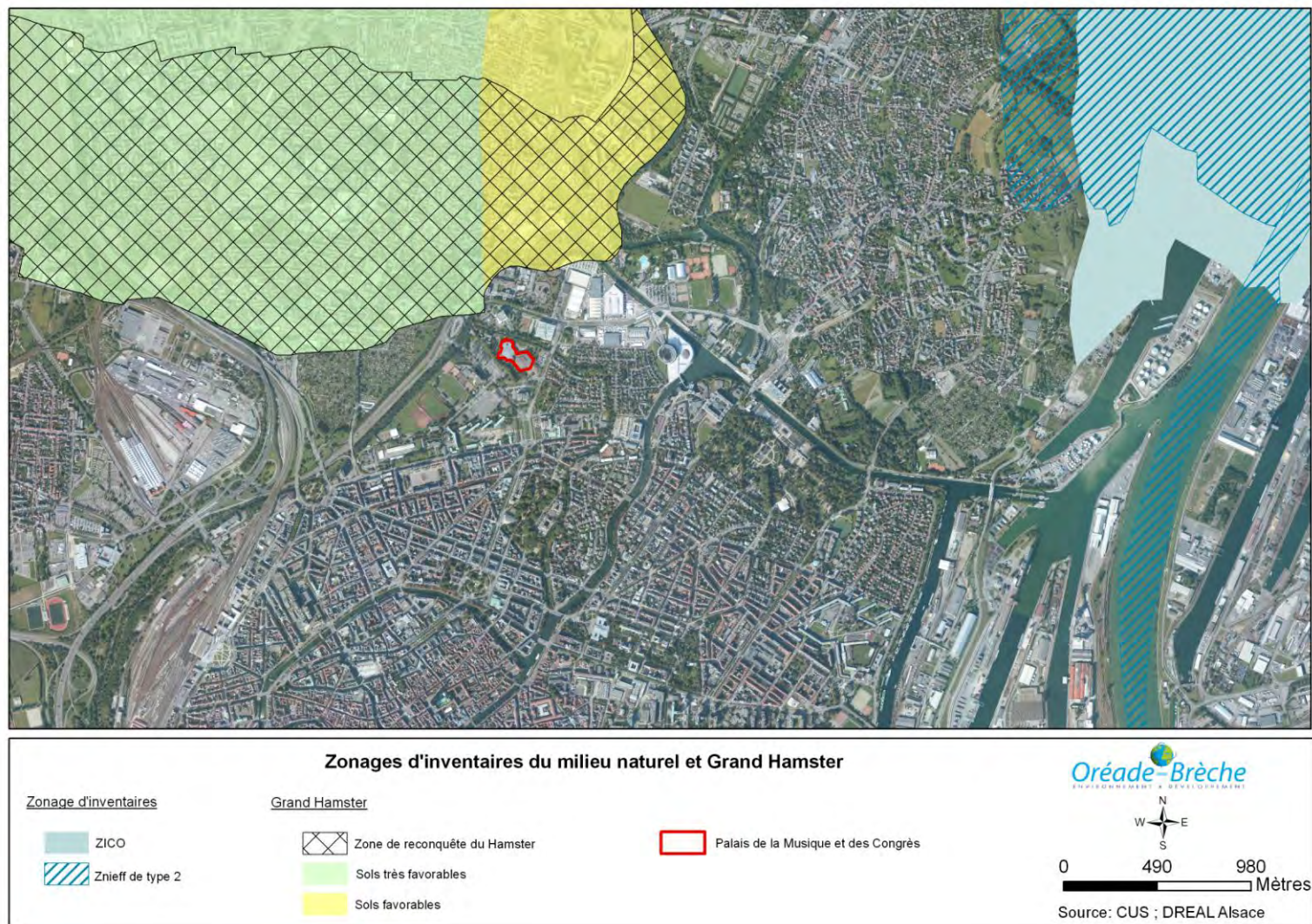
Néanmoins, la commune de Schiltigheim, proche du site d'étude, fait partie de l'aire de reconquête du Hamster et se situe en sols très favorable et favorable pour le Grand Hamster.²³

La zone d'étude se trouve cependant en plein centre-ville, enclavée par de grosses infrastructures routières. Les potentialités en terme d'échanges pour le Grand Hamster avec la zone d'étude sont donc nulles²⁴.

²⁴ DREAL Alsace



Carte 9 : Zonage réglementaires du milieu naturel

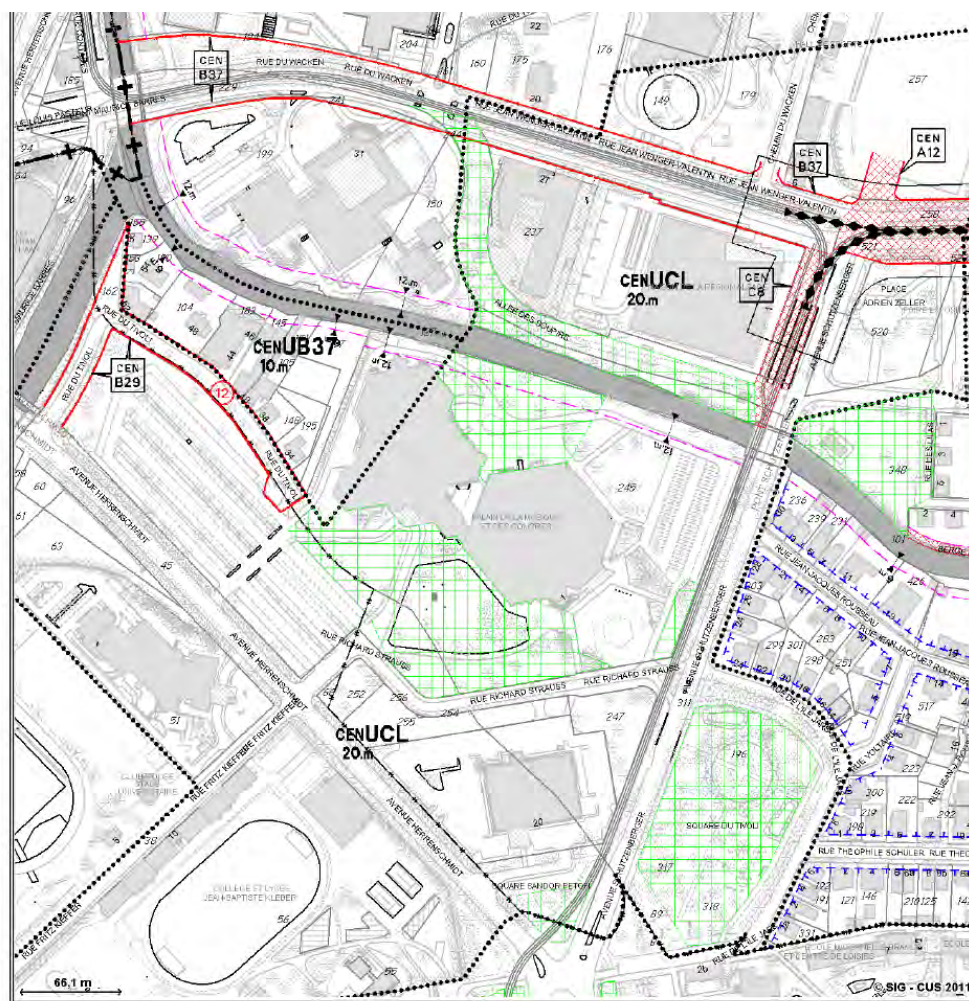


Carte 10 : Zonages d'inventaires du milieu naturel et Grand Hamster

Une partie des espaces verts autour du PMC est classée en Espace Boisé Classé (EBC) (cf. Carte 11).

L'objectif d'un EBC est de protéger ou de créer des boisements ou des espaces verts, particulièrement en milieu urbain ou péri-urbain. Le classement en espaces boisés empêche les changements d'affectation ou les modes d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

Le déclassement d'un espace boisé classé est possible, mais doit être fondé sur des motifs d'urbanisme ou d'intérêt général²⁵.



POS/FLU non disponible (en cours de modification ou en attente de validation).

POS de Strasbourg
Projet Wacken Europe - secteur PMC
Echelle : 1/2500
Commune : Strasbourg
par le service Direction de projet Wacken Europe le 20/04/2011

 Espace boisé classé

Carte 11 : Localisation de l'Espace boisé classé (EBC) (POS de Strasbourg)

²⁵ <http://www.foretriveefrancaise.com/peut-on-declasser-un-espace-boise-classe-472950.html> et article L. 123-13 du code de l'urbanisme

3.2.2 Description des milieux

Comme il a déjà été précisé, la zone d'étude se compose principalement d'éléments artificialisés, les habitats présents sont donc largement anthropisés.

Les habitats que l'on rencontre sur la zone d'étude sont décrits ci-après et délimités sur la carte ci-après.



Carte 12 : Habitats de la zone d'étude

a) **La ripisylve sur la berge de l'Aar.** Code CORINE : 44.3 ; Natura 2000 : 91 E0* ; Phytosociologie : *Alno-padion*.

Cet habitat se situe en limite nord de la zone d'étude. Il forme une étroite bande de 2 à 3 m de large occupant une surface de 0,1 ha soit 1,3% de la surface totale de la zone d'étude. Il s'agit d'une des formations arborées les plus spontanées du site. L'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) domine la strate arborée, accompagné du frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). A noter que l'habitat *Alno-padion* est prioritaire²⁶. Au niveau de la strate arbustive, le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le frêne élevé et le sureau noir (*Sambucus nigra*) sont les mieux représentés. Des plantes d'ornement ont néanmoins été insérées dans le couvert et la tonte régulière d'une partie de la végétation herbacée permet d'affirmer qu'il s'agit d'une forme dégradée du *Fraxinion*. Malgré la proximité de l'eau, les espèces hygrophiles sont peu représentées au niveau de la strate herbacée. L'iris faux-acore (*Iris pseudoacorus*) et la prêlle (*Equisetum sp.*) en sont les rares représentantes.



b) **Les alignements d'arbres.** Code CORINE : 84.1 ; Natura 2000 : non-concerné ; Phytosociologie : non-concerné.

Ces formations végétales artificielles se retrouvent sous plusieurs formes sur la zone d'étude. Tout d'abord l'alignement de platanes hybride (*Platanus x acerifolia*) est le plus imposant de par sa longueur d'environ 325 m, mais surtout de par les dimensions des arbres qui le composent. Cet alignement doit être âgé de plus de 80 ans, le diamètre des troncs dépassant souvent le mètre et leur hauteur dépassant les 20 m. Ces vieux arbres ont développé un certain nombre de cavités à partir de leurs anciennes plaies de taille, ce qui offre un habitat à divers espèces animales cavernicoles. On trouve une surface engazonnée à leur pied.

²⁶ La Directive Habitats définit les habitats prioritaires comme « les types d'habitats naturels en danger de disparition présents sur le territoire visé à l'article 2 et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire visé à l'article 2. Ces types d'habitats naturels prioritaires sont indiqués par un astérisque (*) à l'annexe I ». http://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/Directive_habitats_version_consolidee_2007.pdf

Le second alignement de par la taille est l'alignement de peupliers d'Italie (*Populus nigra italica*) plantés sur la surface en bitume du parking à l'Est du site. Ces arbres ont un diamètre atteignant les 40 cm et une hauteur de près de 20 m.

Enfin le dernier alignement se situe à l'Ouest des bâtiments du PMC et se compose d'une plantation d'érables sycomore (*Acer pseudoplatanus*) avec de rares saules blancs (*Salix alba*). Les érables ont une trentaine de centimètres de diamètre et les saules plus d'une quarantaine. A leur pied, des arbustes ornementaux ont été plantés : viorne tin (*Viburnum tinnus*), *Cotinus coggygria*...

Les alignements d'arbres représentent un linéaire d'environ 564 m pour une surface d'environ 1,1 ha, soit 14,7% de la surface totale de la zone d'étude.



- c) **Les espaces verts.** Code CORINE : 85.2 (Petits parcs et squares citadins) ; Natura 2000 : non-concerné ; Phytosociologie : non-concerné.

Cette formation occupe 1,9 ha soit 25,3% de la surface du site et répartie sur tout le périmètre. La zone la plus importante se situant devant l'entrée sud du PMC. Ce type de formation se compose de pelouses tondues, de plantations arborées et arbustives éparses ou plus rapprochées, ainsi que de massifs de fleurs. Les végétaux qui constituent ces plantations sont souvent des espèces exotiques ou des variétés ornementales : noyer du Caucase (*Pterocarya fraxinifolia*), Copalme d'Amérique (*Liquidambar styraciflua*), hêtre pourpre (*Fagus sylvatica* var. *purpurea*)... Une végétation plus spontanée se retrouve au niveau de la strate herbacée. Il s'agit du cortège classique d'espèces adaptées à la tonte fréquente : ray gras (*Lolium perenne*), pâturin des prés (*Poa pratensis*), trèfle rampant (*Trifolium repens*)... Ces formations, dont notamment les plantations d'arbres, ont été créées vraisemblablement suite à la construction du PMC.



- d) **La friche.** Code CORINE : 87.1 ; Natura 2000 : non-concerné ; Phytosociologie : *Dauco-Meliloton*.

Cette formation s'est développée à l'arrière du PMC (côté nord-ouest) sur le site d'une ancienne entreprise désormais démolie. Elle occupe 0,3 ha soit 4 % de la surface du site. On y trouve à la fois une végétation pionnière, comme l'armoise commune (*Artemisia vulgaris*), le mélilot officinal (*Melilotus officinalis*), le cirse des champs (*Cirsium arvense*), qui se développent sur le sol mis à nu lors de la démolition et une végétation de friche bien installée se caractérisant par la ronce (type *Rubus fruticosus*), le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le chiendent (*Elymus sp*) envahissant les parties correspondant aux anciens abords non-bâties de l'entreprise. On relève également un certain nombre d'espèces hygrophiles liées à la proximité de l'Aar : saule blanc (*Salix alba*), consoude officinale (*Symphytum officinale*), la baldingère (*Phalaris arundinacea*), mais aussi bon nombre d'espèces exogènes : la verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*), la vergerette du Canada (*Coniza canadensis*)... Y subsistent aussi les arbres et les arbustes de l'ancien jardin : épicéa (*Picea abies*), noisetier (*Corylus avellana*), if commun (*Taxus baccata*), pommier (*Malus domestica*)...

Cette zone présente la plus grande diversité floristique du site.



- e) **Les espaces de parking et les voies d'accès.** Code CORINE (espaces internes au centre ville): 85.4 ; Natura 2000 : non-concerné ; Phytosociologie : non-concerné.

Il s'agit ici de toutes les surfaces couvertes de bitume ou pavées. Ces espaces minéralisés abritent une flore très limitée qui arrive à se développer entre les interstices et les fissures du revêtement du sol et qui supporte le piétinement et les conditions hydriques extrêmes : pâturin annuel (*Poa annua*), pissenlit officinal (type *Taraxacum officinale*), luzerne lupuline (*Medicago lupulina*)...



- f) **Les bâtiments.** Code CORINE (villes): 86.1 ; Natura 2000 : non-concerné ; Phytosociologie : non-concerné.

Il s'agit des bâtiments du PMC. Aucune flore et aucune faune particulière n'a été relevé sur cette zone.

La surface occupée par ces deux derniers habitats est de 4,1 ha, soit 54,7% de la surface totale.



Le graphique suivant représente la répartition de ces habitats sur la zone d'étude en terme de surface.

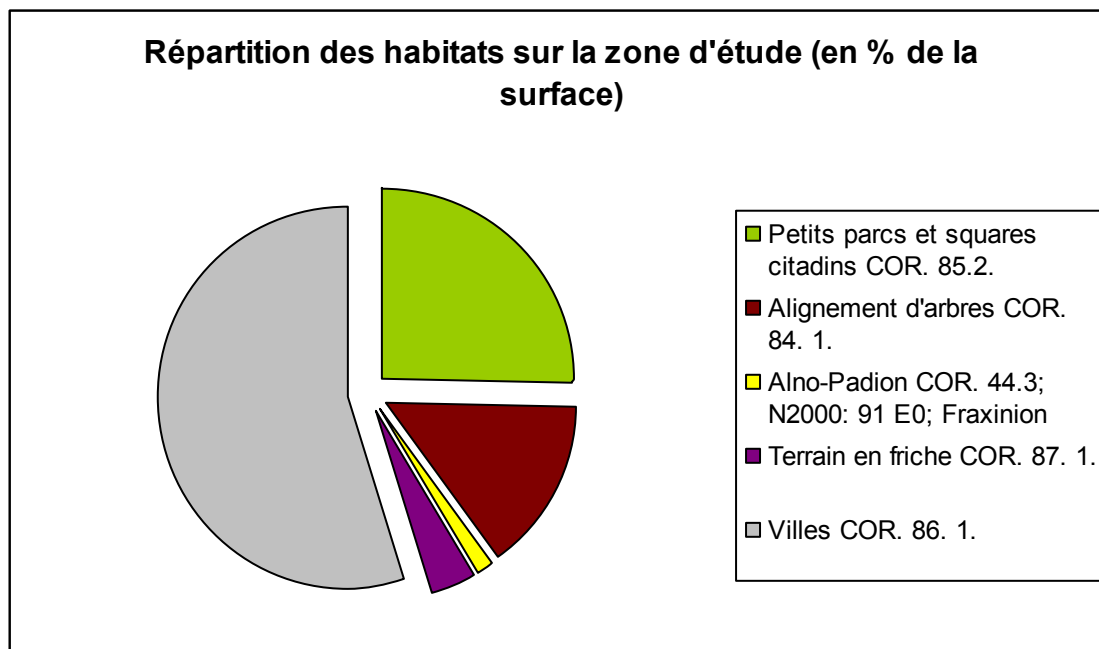


Figure 5 : Répartition des habitats en terme de surface sur la zone d'étude.

3.2.3 Flore patrimoniale

Suite aux différents relevés, 155 espèces de végétaux supérieurs ont été recensées sur le périmètre de la zone d'étude (liste exhaustive en annexe 2). Parmi l'ensemble de ces espèces, aucune n'est considérée comme remarquable de par son statut de protection ou son statut de menace.

3.2.4 Faune patrimoniale

Parmi les **33** espèces animales inventoriées sur le site figurent **16 espèces d'oiseaux protégées au niveau national** (liste exhaustive et statuts de protection et de menace en annexe 3). Cependant, ces oiseaux sont des espèces communes qui ne sont pas concernées pour le moment par un risque de disparition.

Le manque d'espèces réellement remarquables est une fois de plus lié à la qualité des milieux qui n'offrent pas d'habitats aux espèces sensibles.

Les recherches dans les cavités des arbres qui seront abattus (au nombre de six) ont permis de récolter des indices de présence d'insectes²⁷. Ces indices ont été relevés dans les cavités de 3 arbres : il s'agit de crottes cylindriques, d'une longueur supérieure à 7 mm et d'une largeur d'environ 3 mm, ainsi que d'une coque nymphale faite de terreau et de crottes.

La bibliographie issue de la fiche espèce Natura 2000²⁸ indique que les fèces de larve du Pique-prune « ont la forme d'un cylindre de 7 à 8 mm de long et 3 mm de diamètre » et que « la larve de dernier stade construit une coque nymphale constituée de fragments de bois agglomérés avec de l'humus et une sécrétion larvaire (mélange de matière fécale et de sécrétion buccale) ».

Aucun adulte n'a été observé sur le site, ni aucun reste d'adultes (élytres, pronotum, ailes, etc.). De même, aucune larve n'a été relevée dans les cavités.

²⁷ Les arbres étudiés et les résultats des investigations figurent en annexe 1.

²⁸ http://www.centre.ecologie.gouv.fr/Natura2000/DOCOB_FR2400522/Pique_prune.pdf



Photos 3 : Platanes avec cavités accessibles depuis le sol



Photos 4 : Cavité de l'arbre et son terreau (terreau non tamisé)



Photos 5 : Cavité de l'arbre et son terreau (terreau tamisé)



Photos 6 : Indices collectés (coque nymphale à gauche et crottes à droite) dans les cavités des arbres

Selon M. Hervé Brustel²⁹, enseignant-chercheur à l'école d'ingénieurs de Purpan, spécialiste des insectes saproxylophages et co-directeur de thèse sur le Pique-prune, les coques nymphales de Pique-prune sont fragiles et ne résistent pas dans le temps. Par ailleurs, les espèces telles que *Protaetia lugubris* ou *Protaetia aeruginosa* produisent des coques nymphales semblables à celles du Pique-prune et ces deux espèces sont très présentes en Alsace.

²⁹ Hervé Brustel ; Enseignant-Chercheur Département Sciences Sociales, Environnementales et Biodiversité - Ecole d'Ingénieurs de PURPAN - 75 Voie du Toec - BP 57611 - 31076 TOULOUSE Cedex 3 - Tel. (33)5.61.15.30.31 - Fax (33)5.61.15.30.60

Les indices de présence ont été transmis à M. Brustel. Après analyse, il s'avère que les crottes récoltées sont plus minces que des crottes de Pique-prune, elles sont également moins tonellées. La coque nymphale est bien conservée, il ne s'agit donc pas d'une coque de Pique-prune, très fragile et donc peu résistante au temps. Ces indices de présence proviennent donc vraisemblablement de la Cétoine marbrée (*Protaetia lugubris*) ou de la Cétoine aérugineuse (*Protaetia aeruginosa*) (cf. annexe 6)

Au vu de ces résultats, on peut donc conclure que le Pique-prune n'est pas présent dans les arbres qui seront abattus.

3.2.5 Fonctionnalités écologiques

3.2.5.1 Habitat pour la flore

Du fait de sa forte anthropisation, la zone offre peu d'habitats pour la flore naturelle et spontanée. Parmi les 155 espèces végétales supérieures recensées sur le site, près de 50% (73 espèces) sont d'origine exogène ou sont des variétés ornementales plantées par l'Homme.

Parmi les différents types d'habitats rencontrés sur le site, ceux présentant la plus grande diversité floristique sont les espaces verts avec 89 espèces différentes. Mais cette apparente diversité est à relativiser du fait de la forte proportion de plantes exogènes et de variété ornementales (56%) qui y ont été plantées. A l'inverse, les espaces minéralisés (pavements, zone de parking) possèdent la diversité la plus faible, mais l'ensemble des 8 plantes arrivant à s'y développer sont des espèces autochtones.

De ce fait, on peut considérer la zone de friche comme la plus intéressante pour la biodiversité locale car on y dénombre 71 espèces végétales dont seuls 29% ne font pas partie de la flore indigène régionale.

3.2.5.2 Habitat pour la faune

Comme pour la flore, le nombre d'habitats pour la faune est limité par l'anthropisation du site. L'avifaune est le groupe animal le mieux représenté sur la zone d'étude avec 25 espèces contactées. Quinze espèces sont nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le site et 13 le fréquentent uniquement pour la recherche de nourriture.

On constate que parmi les espèces semblant nicher sur le site, le cortège de cavernicoles dont fait partie l'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la mésange charbonnière (*Parus major*) ou le gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), est bien représenté. Cela s'explique en grande partie par la présence de l'alignement de vieux platanes qui possèdent de nombreuses cavités

qui offrent des sites de nidification propices. Des nichées ont notamment été observées lors des prospections pour le Pique-prune ; deux des quatre arbres prévus à l'abattage sont concernés (deux espèces de la Famille des Columbidae, dont le Pigeon ramier).

Les espèces de milieu buissonnant, comme le pouillot fitis (*Phyloscopus trochilus*), le pouillot véloce (*Phyloscopus trochilus*) et la fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), sont quant à elles essentiellement liées à l'existence de zones buissonnantes et arbustives denses le long des rives de l'Aar et sur la friche, les parties traitées en espace vert classique leur étant défavorable.

En ce qui concerne les mammifères, seul le rat musqué (*Ondatra zypethicus*) a été recensé. Des indices de présence ont été détectés le long de la rive de l'Aar. Les mammifères étant très discrets, particulièrement en milieu urbain, il est possible que d'autres espèces fréquentent le site, tel le renard roux (*Vulpes vulpes*) désormais bien implanté en milieu urbain. Les cavités de certains platanes peuvent potentiellement correspondre au gîte de chauves-souris, néanmoins, aucune des cavités observées lors des recherches ciblées sur les cavités ne semblait favorable aux chauves-souris et aucune observation d'individu n'a été faite dans ces mêmes cavités.

Enfin au sujet des insectes, la qualité du milieu laisse peu de possibilité d'accueillir des espèces variées. Parmi les taxons spécifiquement recherchés, deux espèces ont été relevées au niveau de la friche. Il s'agit du caloptéryx éclatant (*Caleopteryx splendens*), se reproduisant très certainement dans les deux cours d'eau proches, et la grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*). Espèces auxquelles il faut ajouter une punaise, le graphosome italien (*Graphosoma lineatum*). Les cavités des vieux platanes hébergent des espèces d'insectes saproxylophages telles que la Cétoine marbrée (*Protaetia lugubris*) ou la Cétoine aérugineuse (*Protaetia aeruginosa*).

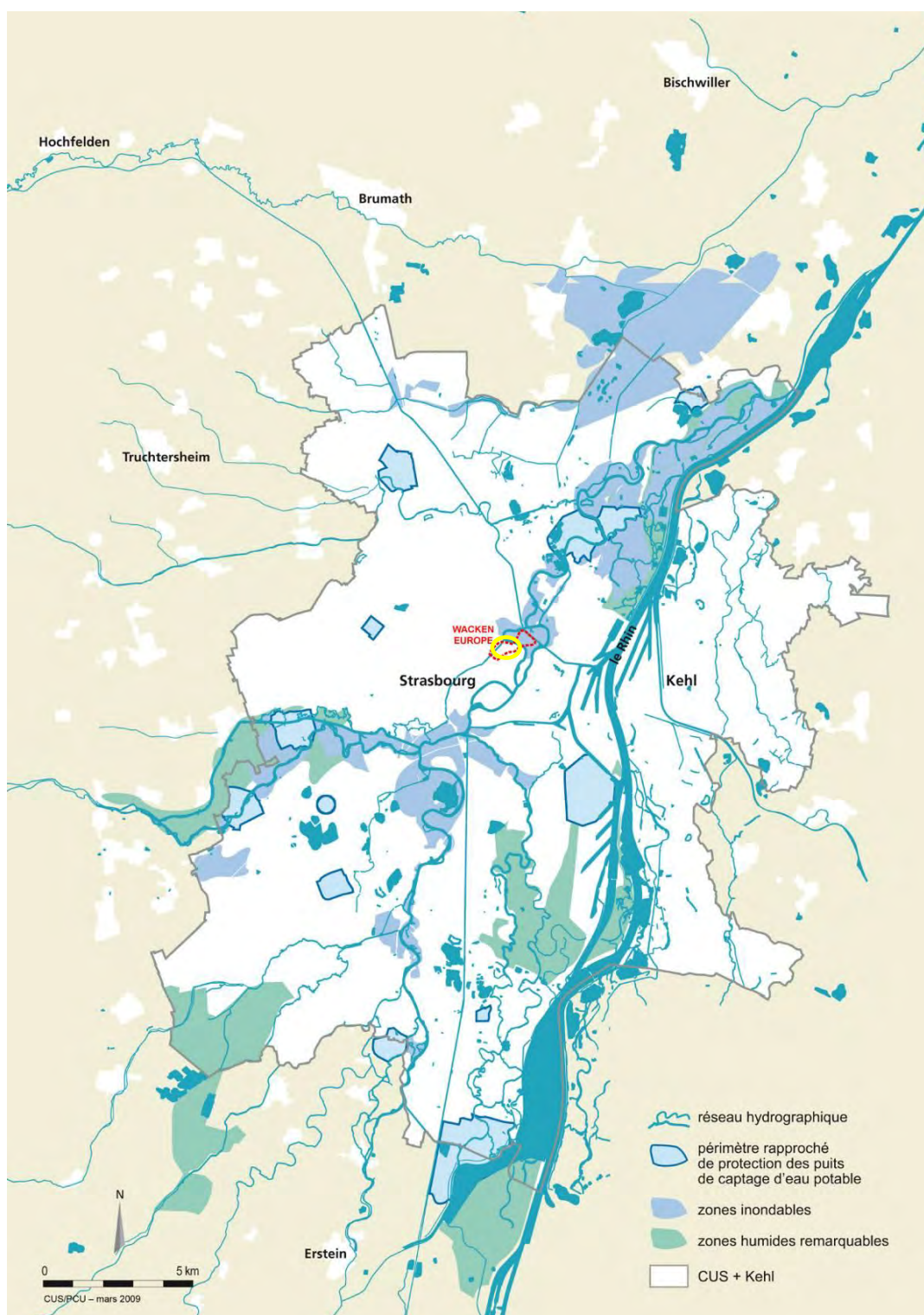
3.2.6 Connexions et corridors

La zone d'étude se trouve en situation intra urbaine et présente une connectivité très limitée, notamment au Sud et à l'Est, où le tissu urbain formé par les habitations, les routes et autres infrastructures est dense et étendu.

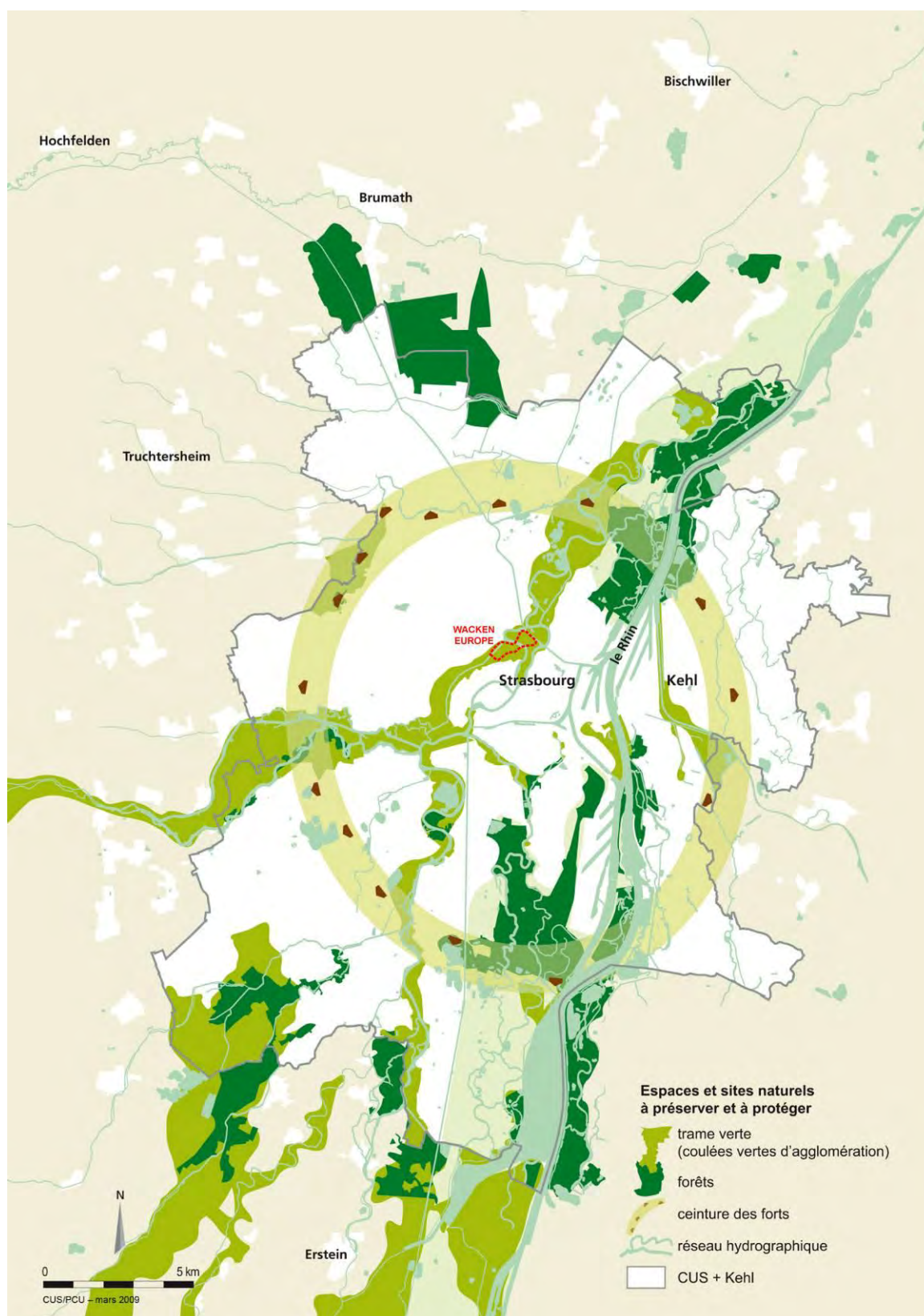
Cependant côté nord, elle est en contact direct avec l'Aar via son étroite ripisylve. De même, à l'Ouest, même si la zone n'est pas en contact direct, le canal de décharge de l'Ill et sa ripisylve se trouvent à proximité. Ces deux éléments forment deux corridors majeurs traversant l'agglomération strasbourgeoise.

La zone d'étude ne joue pas directement le rôle de corridor, mais appartient à celui formé par l'Aar et ses rives et est intégrée aux trames verte et bleue de la CUS (Cf. Carte 13 et Carte 14).

Les oiseaux représentent le groupe le plus susceptible d'emprunter ce réseau, ainsi que certains mammifères tel que le renard. Mais une fois de plus le caractère anthropique et la banalisation de cette zone verte limitent les espèces pouvant transiter par ce site.



Carte 13 : Trame bleue sur le territoire de la CUS (zone d'étude en jaune. Source : ADEUS référentiel paysager de la CUS – Novembre 2010)



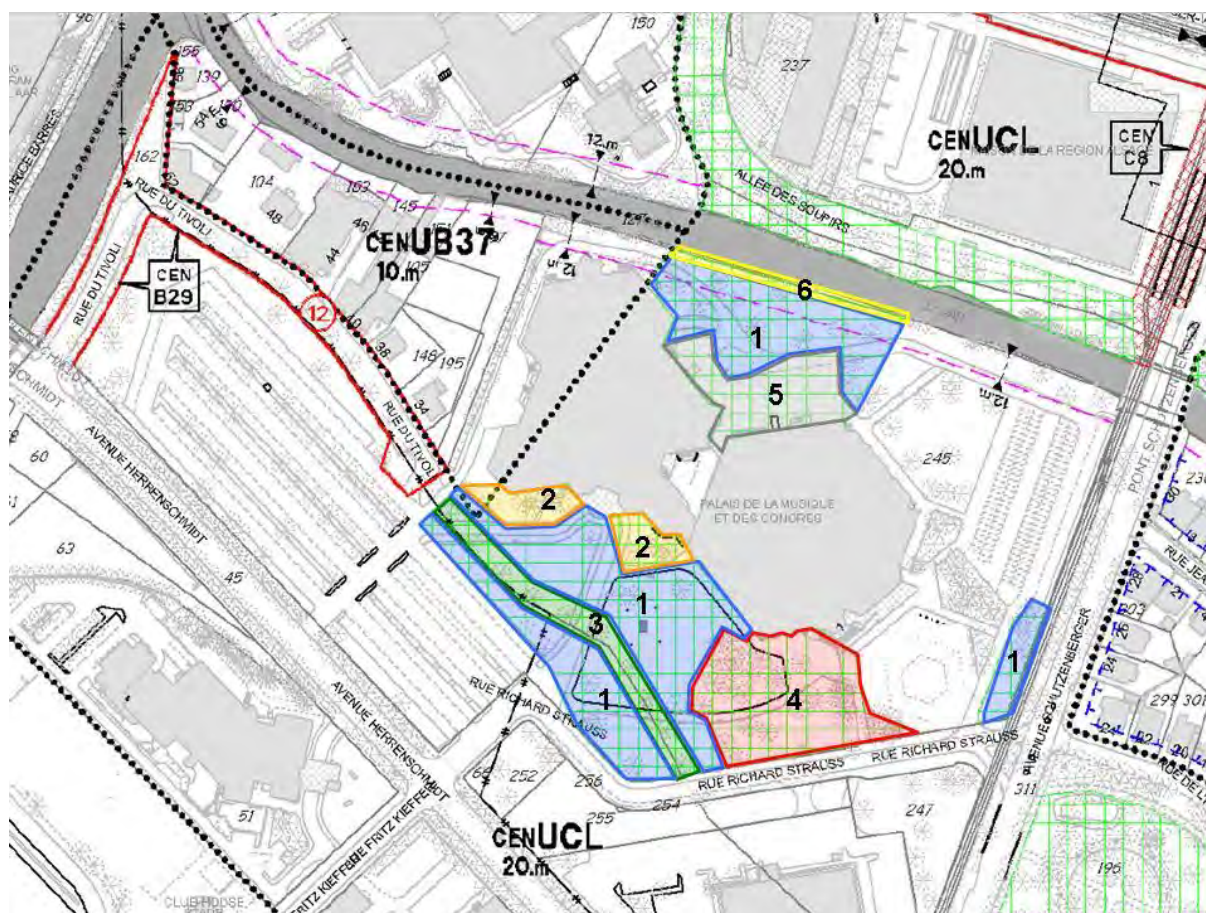
Carte 14 : Trame verte sur le territoire de la CUS (SCOTERS)

3.2.7 EBC

3.2.7.1 Description du milieu

L'EBC est accolé au PMC et couvre une surface d'environ 1,86 ha.

La zone classée en EBC ne correspond pas à un boisement³⁰, au sens de la réglementation du défrichement inscrite dans le Code forestier (Article L. 311-1), mais à une partie de l'aménagement paysager autour du PMC et à une partie de la ripisylve de l'Aar. Certes le milieu est très arboré, mais le périmètre classé en EBC se compose à la fois d'un alignement de vieux platanes, d'espaces engazonnés plantés d'arbres et d'arbustes épars ou regroupés, d'une partie de la ripisylve de l'Aar, de massifs ornementaux de fleurs et d'arbustes, ainsi que de surfaces minéralisées (cf. carte ci-après, quadrillage vert situé au sud de l'Aar et à l'ouest de l'avenue Schutzenberger).



Carte 15 : Localisation des principales unités de végétation présentes sur la zone classée en EBC (fond de carte POS de Strasbourg).

- 1 : surfaces engazonnées plantées d'arbres et d'arbustes épars ;
- 2 : massifs d'arbustes et d'arbres ;

³⁰ L'état boisé d'un terrain se définit comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert (projection verticale des houppiers* sur le sol) occupe au moins 10% de la surface considérée. »

- 3 : vieil alignement de platanes ;
- 4 : groupe dense d'arbres d'ornement ;
- 5 : surface en bitume ;
- 6 : ripisylve.

Hormis l'alignement de platanes, dont l'âge doit se situer autour des 80 ans, les arbres présents sur le site semblent âgés d'une trentaine d'année, de même pour les arbres de la ripisylve. Cette dernière ayant dû être défrichée lors de la construction du PMC.

La plupart des espèces arborescentes et arbustives ont été plantées par l'homme et sont d'origine exotique ou sont des variétés ornementales. Certains sujets montrent des difficultés de croissance ou de vitalité. Ceci traduit leur inadaptation aux conditions du site, tel le sapin du Colorado (*Abies concolor*), l'alisier blanc (*Sorbus aria*) ou le cyprès chauve (*Taxodium distichum*).

D'autre part, la strate herbacée se résume principalement en une pelouse de parc tondue régulièrement, où seule une flore banale se développe.

La ripisylve du bord de l'Aar, seul élément naturel du périmètre de l'EBC, se résume à une bande de 2 à 3 mètres de large. Si elle est composée majoritairement d'essences d'origine naturelle et spontanée (aulne, frêne, érable, cornouiller...), quelques espèces ornementales y ont été insérées (ailante, alisier blanc, photinia, prunier de Pissard...). Bien souvent, la végétation herbacée est tondue à ras jusqu'au bord de l'eau, ce qui contribue à artificialiser et à banaliser le milieu.

Le seul élément pouvant être considéré comme remarquable sur le site est l'alignement de platanes, qui de par la dimension des arbres qui le composent, peut avoir un intérêt patrimonial. De plus, ces vieux arbres présentent des cavités offrant un habitat potentiel à différentes espèces d'oiseaux, d'insectes et de chiroptères.

3.2.7.2 Richesse floristique

Du fait de l'artificialisation du site, aucun élément de la végétation ne présente de fort intérêt écologique. Les espèces sauvages et spontanées présentes font partie de la flore classique et banale.

Les espèces végétales rencontrées dans les différentes unités et par strate sont indiquées dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Strate arborescente	Strate arbustive	Strate herbacée
<i>Abies concolor</i>	Sapin du Colorado	1		
<i>Acer opalus</i>	Erable à feuilles d'obier	1		
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	1, 6	6	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	6		1
<i>Acer saccharinum</i>	Erable argenté	4		
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille			1, 3, 4
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanthé	4, 6		
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petites têtes			6
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette			1
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux		1	

<i>Bignonia tomentosa</i>	Paulownia	1		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois			6
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque			6
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	1, 2, 4, 6	1	
<i>Cedrus atlantica</i> var. <i>glauca</i>	Cèdre de l'Atlas bleu	4		
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de Provence		1	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Cyprés de Lawson	2		
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin		6	6
<i>Corylus colurna</i>	Noisetier de Byzance	1		
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire			1
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	4	4	
<i>Fagus sylvatica</i> var. <i>purpurea</i>	Hêtre pourpre	4		
<i>Festuca pratensis</i> Lam.	Fétuque des prés			1, 3, 4, 6
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois			1,6
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	6	6	
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun			1
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes			1, 3, 4
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune			6
<i>Gleditsia triacanthos</i> var. <i>inermis</i>	Févier	4		
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant			1, 6
<i>Hieracium pilosella</i>	Piloselle			1, 3, 4
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux-acore			6
<i>Juniperus chinensis</i>	Genévrier de Chine		1, 2	
<i>Ligustrum japonicum</i>	Troène du Japon		6	
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Copalme d'Amérique	1, 2	1	
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Tulipier de Virginie	1		
<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnolia à grandes fleurs	1	4	
<i>Malus floribunda</i>	Pommier à fleurs	1		
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline			1
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne vierge à cinq feuilles		6	6
<i>Photinia serratifolia</i>	Photinia serratifolia		1, 6	
<i>Phyllostachys</i> sp.	Bambou sp.		6	
<i>Picris hieracioides</i>	Picride			1
<i>Pinus wallichiana</i>	Pin de l'Himalaya	4		
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé			1, 3, 4
<i>Platanus acerifolia</i>	Platane hybride à feuilles d'érable	3		
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel			1, 3, 4
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>italica</i>	Peuplier noir d'Italie	2, 6		
<i>Prunus cerasifera</i> var. <i>atropurpurea</i>	Prunier de Pissard		6	
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise		6	
<i>Prunus serrulata</i>	Cerisier à fleurs	4		

<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	Noyer du Caucase	1		
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	1, 4		
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or			1
<i>Salix babylonica</i>	Saule de Babylone		1	
<i>Salix babylonica</i> var. <i>pekinensis</i>	Saule de Babylone		6	
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir		6	
<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc	6		
<i>Spiraea thunbergi</i>	Spirée		1, 2, 4	
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune			6
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit gracile			1, 3, 4, 6
<i>Taxodium distichum</i>	Cyprès chauve	1		
<i>Torilis japonica</i>	Torilis faux-cerfeuil			6
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant			1, 3, 4
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque			6
<i>Viscum album</i>	Gui	4		
<i>Weigela florida</i>	Weigela		2	

N.B : 1, 2, 3, 4... = unités de végétation (voir carte).

Pour les nombreuses espèces ornementales, la variété horticole n'a pas été systématiquement précisée.

Tableau 1 : Liste des espèces végétales relevées sur la zone classée en EBC

Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été relevée sur la zone d'étude.

3.2.7.3 Richesse faunistique

La zone d'étude offre un habitat et une zone de nourrissage à un certain nombre d'espèces animales. Parmi les classes recherchées, seules 28 espèces ont été relevées. Sur ces 28 espèces, 4 se reproduisent de manière certaine sur l'EBC et 12 peuvent s'y reproduire de manière potentielle.

Parmi les espèces recensées dans le périmètre de l'EBC, on recense **14 oiseaux protégés au niveau national**. Sur ces 14 espèces, 8 se reproduisent probablement sur l'EBC. Il s'agit d'espèces relativement communes, non menacées. Deux de ces 8 espèces se reproduisent de façon probable dans les arbres de l'alignement de platanes de l'EBC : le Gobemouche noir et la Mésange charbonnière.

Parmi les espèces ayant un comportement reproducteur, seules 6 espèces le sont uniquement sur l'EBC, et non sur le reste de la zone d'étude, dont 4 espèces protégées au niveau national : Mésange charbonnière, Rougequeue noir, Gobemouche noir et Serin cini.

Les espèces fréquentant le site et ses environs sont listées dans les tableaux ci-après :

Classe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Menace régionale	Protection française	Utilisation du site	Unité de végétation dans lequel l'espèce a été observée
Oiseaux	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	HL	5-Nu	Reproduction probable	6
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	HL	P	Nourrissage	/
	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	HL	Ch	Nourrissage	/
	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	HL	5-Ch-Nu	Reproduction certaine	/
	<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	HL	5-Nu	Nourrissage	/
	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	HL	Ch	Nourrissage	/
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	HL	P	Nourrissage	/
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	HL	P	Reproduction probable	3
	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	HL	P	Reproduction probable	4
	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	HL	Ch	Reproduction certaine	6
	<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	HL	P	Reproduction probable	6
	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	HL	P	Reproduction probable	3
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	HL	P	Reproduction probable	1
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	HL	P	Reproduction probable	6
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	HL	P	Nourrissage	/
	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	HL	5-Nu	Nourrissage	/
	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	HL	P	Nourrissage	/
	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	HL	P	Reproduction probable	4

	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	HL	P	Nourrissage	/
	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	HL	5-Nu	Reproduction certaine	3
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	HL	P	Reproduction probable	6
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	HL	P	Nourrissage	/
	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	HL	Ch	Reproduction probable	2
	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	HL	Ch	Reproduction probable	4
Mammifères	<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué			Nourrissage	/
Insectes	<i>Dorcus parallelipedus</i>	Petite biche			Nourrissage (indices de présence)	/
	<i>Protaetia lugubris</i>	Cétoine marbrée			Reproduction	3
	<i>Protaetia aeruginosa</i>	Cétoine érugineuse			Reproduction	3

NB : les espèces qui se reproduisent sur le site peuvent bien entendu également s'y nourrir.

A noter que, pour les deux dernières espèces de ce tableau, il est difficile, sur la seule base des indices de présence (crottes), de déterminer précisément et de façon certaine qu'il s'agit bien de ces espèces.

Législation française : P (Article 3 (Oiseaux) (Ar. 29/10/2009)) = taxons pour lesquels :

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.*

5= taxons pour lesquels sont interdit sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, qu'ils soient vivants ou morts, la détention pour la vente, le transport pour la vente, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat des oiseaux et des œufs, prélevés dans la nature ;

Ch= espèces gibier que l'on peut chasser sur le territoire européen de la France et dans sa zone maritime ;

Nu= espèces d'animaux susceptibles d'être classées nuisibles par le préfet.

Menaces régionales : HL = hors liste (Liste Rouge d'Alsace).

Tableau 2 : Liste des espèces animales présentes sur la zone classée en EBC

Espèce nom français	Utilisation de l'EBC	Utilisation de la zone d'étude hors EBC
Etourneau sansonnet	Reproduction certaine	Reproduction probable
Merle noir	Reproduction probable	Reproduction probable
Martinet noir		Nourrissage
Fauvette à tête noire	Reproduction probable	Reproduction probable
Corbeau freux	Nourrissage	Nourrissage
Pigeon ramier	Reproduction certaine	Reproduction probable
Rougequeue noir	Reproduction probable	Nourrissage
Canard colvert	Reproduction probable	Nourrissage
Mésange charbonnière	Reproduction probable	Reproduction certaine
Pic vert	Nourrissage	Nourrissage
Troglodyte mignon	Nourrissage	Reproduction probable
Corneille noire	Nourrissage	Nourrissage
Pigeon biset	Nourrissage	Nourrissage
Pie bavarde	Nourrissage	Nourrissage
Gobemouche noir	Reproduction probable	Nourrissage
Grimpereau des jardins	Nourrissage	Reproduction probable
Serin cini	Reproduction probable	Nourrissage
Grive litorne	Nourrissage	Nourrissage
Faucon crécerelle	Nourrissage	Nourrissage
Mésange bleue	Nourrissage	Reproduction probable
Pinson des arbres	Nourrissage	Reproduction probable
Foulque macroule	Reproduction probable	Nourrissage
Pouillot fitis	Nourrissage	Reproduction probable
Sittelle torchepot	Nourrissage	Reproduction certaine
Pouillot véloce	Reproduction probable	Reproduction probable
Pigeon ramier	Reproduction certaine	Reproduction probable

Tableau 3 : Utilisation du site de l'EBC et de la zone d'étude hors EBC pour les espèces avifaunistiques

3.2.7.4 Fonctionnalité des milieux

- Habitat pour la flore

Dans la liste des plantes recensées sur la zone classée en EBC (cf. tableau 1), aucune ne figure parmi les espèces protégées ou dans une liste rouge.

Mise à part l'étroite bande de ripisylve sur la rive de l'Aar comprise dans le périmètre de l'EBC, les strates arborescentes et arbustives sont composées d'espèces ornementales ou plantées dans ce but. Ceci explique une certaine diversité des essences et la présence d'espèces exotiques. Hormis les massifs de fleurs, la strate herbacée au niveau des espaces enherbés est quant à elle plus spontanée.

- Habitat pour la faune

Les oiseaux sont le groupe animal le mieux représenté sur la zone d'étude : 24 espèces contactées. Les conditions peu naturelles du périmètre même de l'EBC, limitent les potentialités d'accueil. La moitié des espèces d'oiseaux exploitent le site uniquement pour la recherche de nourriture. Cependant, on constate que parmi les 13 espèces semblant nicher sur le site, le cortège de cavernicoles, c'est-à-dire les oiseaux nichant dans les cavités, est bien représenté (l'étourneau sansonnet, la mésange charbonnière, le gobemouche noir...). Cela s'explique par la présence des vieux platanes et de leurs nombreuses cavités.

D'autre part, la présence d'espèces de milieu buissonnant, comme le pouillot véloce et la fauvette à tête noire, est essentiellement liée à l'existence sur le périmètre de l'EBC, de la partie arbustive dense des rives de l'Aar.

En ce qui concerne les mammifères, seul le rat musqué a été recensé. Cependant, les cavités de certains platanes peuvent potentiellement correspondre au gîte de chauves-souris, néanmoins, aucune des cavités observées lors des prospections Pique-prune ne semblait favorable aux chauves-souris et aucune observation d'individu n'a été faite dans ces mêmes cavités.

Enfin au sujet des insectes, la qualité du milieu laisse peu de possibilité pour accueillir des espèces remarquables. Les cavités des vieux platanes hébergent des espèces d'insectes saproxylophages telles que *Protaetia lugubris* ou *Protaetia aeruginosa*.

- Connexion et rôle de corridor

La réflexion est identique à celle réalisée pour l'ensemble du site du PMC (voir chapitre 2.2.5.3).

La zone d'étude n'est concernée par aucun espace protégé par la réglementation. La majorité des habitats ont été façonnés par l'homme.

La richesse floristique est relative puisque plus de la moitié des espèces sont exogènes et que les autres espèces floristiques sont communes. Aucune espèce patrimoniale n'est présente sur la zone d'étude.

La zone de friche à l'ouest de la zone d'étude présente la plus grande richesse floristique (71 espèces sur 155 au total).

Les espèces faunistiques recensées sont représentées en majeure partie par des oiseaux communs. Ce constat est lié à la faible qualité des habitats pour l'accueil de la faune du fait de la forte anthropisation.

La zone d'étude ne joue pas directement le rôle de corridor, mais appartient à celui formé par l'Aar et ses rives et est intégrée aux trames verte et bleue de la CUS.

3.3 ENVIRONNEMENT HUMAIN

3.3.1 Documents d'urbanisme et servitudes

La ville de Strasbourg dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) qui définit les règles générales d'utilisation des sols.

La zone d'étude est classée comme secteur cenUB37 et cenUCL37.

Les zones urbaines dites «zones U» auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du Titre II du règlement du POS sont les zones dans lesquelles les capacités des

équipements publics existants ou en cours de réalisation permettent d'admettre immédiatement des constructions.

La zone UB concerne un tissu urbain dans lequel divers modes d'implantation des bâtiments peuvent être adoptés. En zone cenUB37 10 m, l'emprise au sol des constructions de toute nature, rapportée à la surface du terrain, ne peut excéder 40 %. Les façades ne peuvent pas dépasser les 10 m de haut.

La zone UC concerne des quartiers où la pratique des implantations avec des prospects³¹ est prépondérante. La zone cenUCL concerne des installations et des constructions affectées à un équipement ou un service public, des bureaux ainsi que des extensions mesurées des bâtiments existants.

Un emplacement réservé existe sur la zone d'étude le long de la voie publique rue du Tivoli. Une marge de recul de 6 m à 12 m est prise le long du cours d'eau l'Aar.

Enfin, une partie des espaces verts autour du PMC est classée en EBC (Cf § 3.1)³².

La zone d'étude est incluse dans le Plan Local d'Urbanisme de Strasbourg en cours de réalisation.

D'ici 2025, le PLU devra répondre à 5 défis :

- Une ville à la dimension de tous les Strasbourgeois
- Une ville au développement urbain équilibré
- Une ville métropolitaine et de proximité
- Une ville exemplaire en matière d'énergie et de ressources
- Une ville accessible à tous

Cette zone d'étude est comprise dans le territoire du Schéma de Cohérence Territorial de la Région de Strasbourg (SCOTERS) défini en 2006.

Ce dernier est notamment constitué d'un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), qui manifeste trois grandes volontés :

- Assurer le développement de la métropole strasbourgeoise ;
- Équilibrer l'aménagement du territoire ;
- Protéger l'environnement.

Une des orientations générales du SCOTERS est de conforter les sites de développement métropolitain. « L'ensemble des sites de développement métropolitain doit être conforté et des activités de bon niveau doivent y être développées, comme par exemple la recherche, l'enseignement supérieur, les services hospitaliers universitaires, les équipements culturels et/ou les services aux entreprises ». Le quartier européen et tertiaire du Wacken fait partie de ces sites³³.

³¹ Distance minimale imposée entre deux bâtiments.

³² POS et PLU de Strasbourg, quartier Robertsau-Wacken

³³ DOG SCOTERS – document version 2010

3.3.2 Habitat et démographie

« Le quartier de la Robertsau-Wacken comptait 22 567 habitants au dernier recensement INSEE de 1999 (8,5 % de la population strasbourgeoise). Le quartier affiche une progression démographique conséquente de 16 % sur la dernière période intercensitaire (1990-1999).

Le tissu urbain du Wacken est principalement constitué d'équipements et d'institutions, qui correspondent notamment au secteur du Parc des Expositions, au quartier européen et aux deux secteurs résidentiels (la cité Ungemach et le quartier Tivoli)³⁴. »

A l'exception du nord-ouest de la zone d'étude (quartier Tivoli), où se trouvent des logements collectifs sous forme de petits immeubles et des villas, aucun logement n'est présent sur la zone d'étude.

3.3.3 Contexte socio-économique

3.3.3.1 Services à la population sur la commune

➤ Transports

Les lignes E et B du tramway desservent le Wacken avec, pour chacune, une fréquence d'environ 5 minutes aux heures de pointe³⁵.

La ligne B relie Hoenheim Gare à Lingolsheim Tiergaentel. La ligne E relie la Robertsau à Aristide Brian. Ces deux lignes ont un arrêt au nord-ouest du PMC, il s'agit de l'arrêt « Wacken ».

Une ligne de bus, la ligne 50, part également de Wacken, arrêt « Wacken » au nord-est du PMC, et va jusqu'à Montagne verte.

Un parking relais existe à l'ouest de la zone d'étude, il s'agit du parking relais Rives de l'Aar.

« Aujourd'hui, aucune liaison directe n'existe avec la gare centrale de Strasbourg. Cet inconvénient devrait s'amenuiser avec la mise en service de la ligne F, qui, à l'horizon 2013/2014, devrait desservir le quartier d'affaires (par le Sud, ou par le biais d'un raccordement avec les lignes B et E) »³³.

Pour se rendre à la gare de Strasbourg, il faut emprunter un tramway et un bus ou deux trams. Le trajet prend environ 13 minutes.

³⁴ Extrait du PLU de Strasbourg, quartier Robertsau-Wacken

³⁵ CUS diagnostic déplacement, secteur Wacken Europe mai 2010

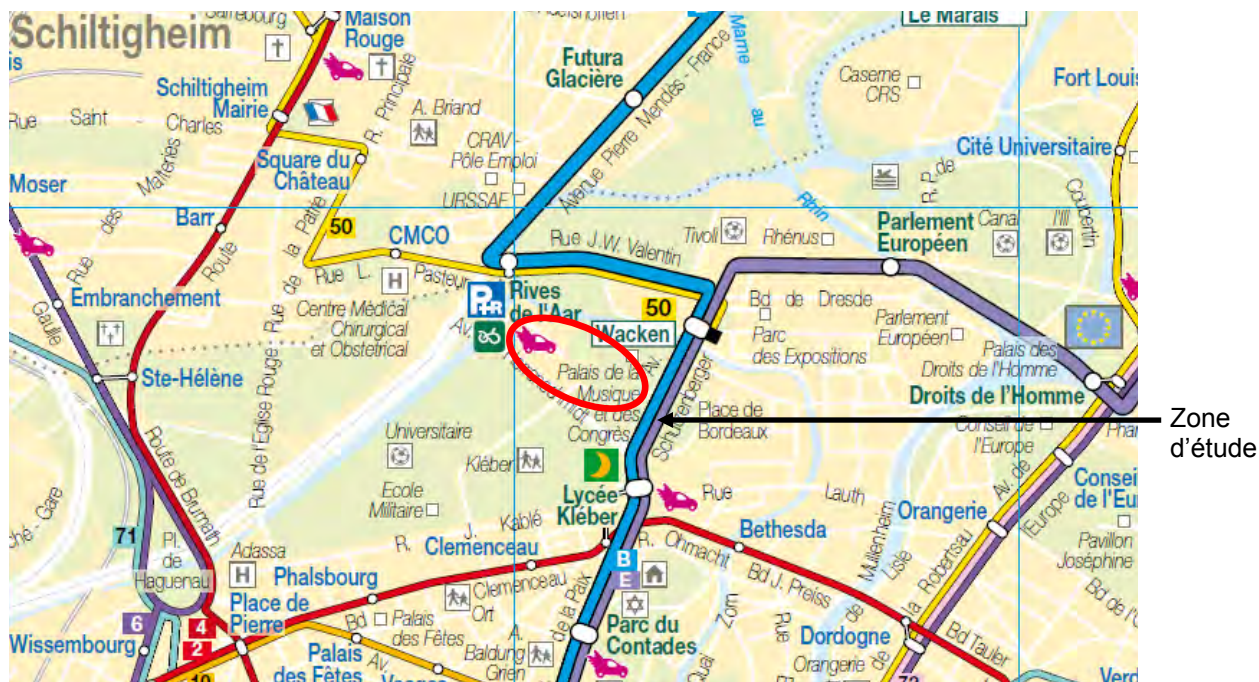
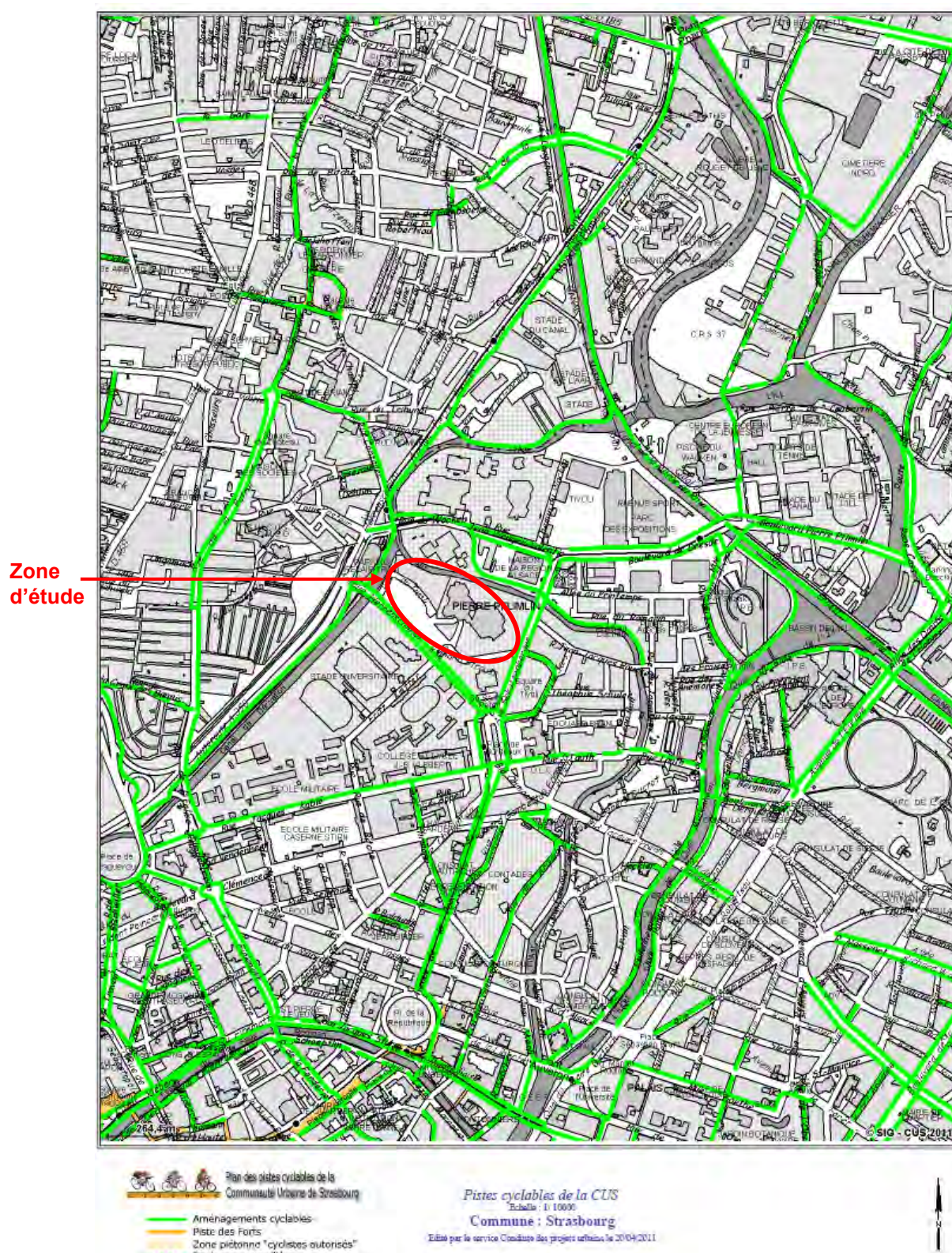


Figure 6 : Réseau de transport en commun (CTS, <http://www.cts-strasbourg.fr/>)

Le réseau de pistes cyclables est important dans le quartier Robertsau – Wacken (cf. Carte 17). Des pistes cyclables quadrillent la zone d'étude : le long de l'Avenue Herrendschmidt, de l'Avenue Schutzenberger et le long de la rue du Wacken.

Globalement, la zone d'étude est donc bien desservie.

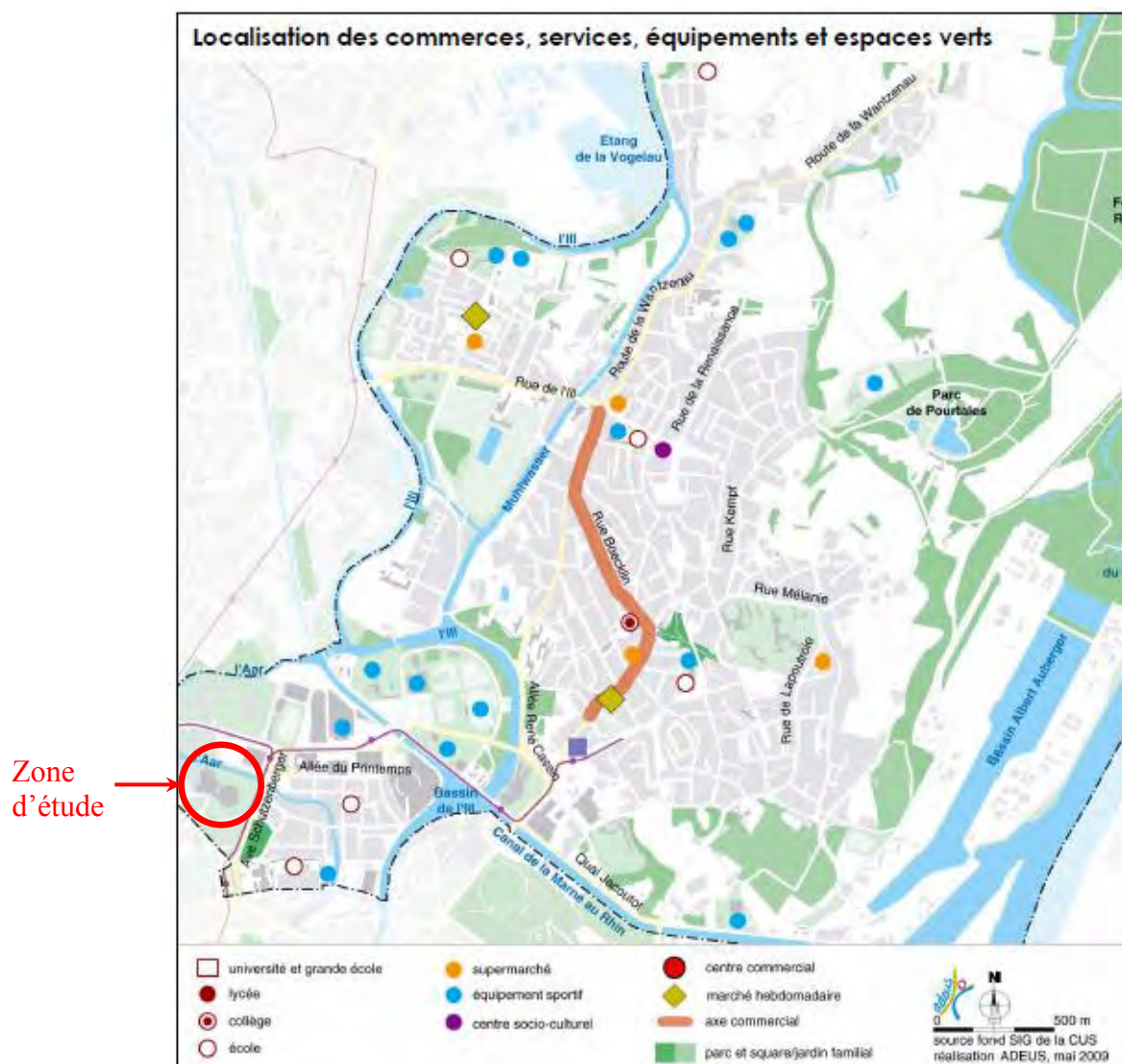


Carte 17 : Réseau cyclable sur et à proximité de la zone d'étude (CUS)

➤ Services éducatifs, culturels et associatifs

L'offre de commerces et de services de proximité se situe particulièrement autour des voies structurantes (rue Boecklin, route de la Wantzenau et rue de l'Ill).

La zone d'étude est dépourvue de services de proximité³⁶.



Carte 18 : Localisation des commerces, services, équipements et espaces verts (PLU de Strasbourg, quartier Robertsau-Wacken)

3.3.3.2 Activités sociales liées à la zone d'étude

La localisation de cet EBC, en plein centre ville, dans un quartier mixte de logements et d'entreprises, permet d'attribuer à ce site une fonction sociale en tant qu'espace vert.

En effet, la zone accueille les habitants du quartier qui profitent de la proximité de ce site pour se promener ou promener leur chien. Les personnes qui travaillent dans les quartiers

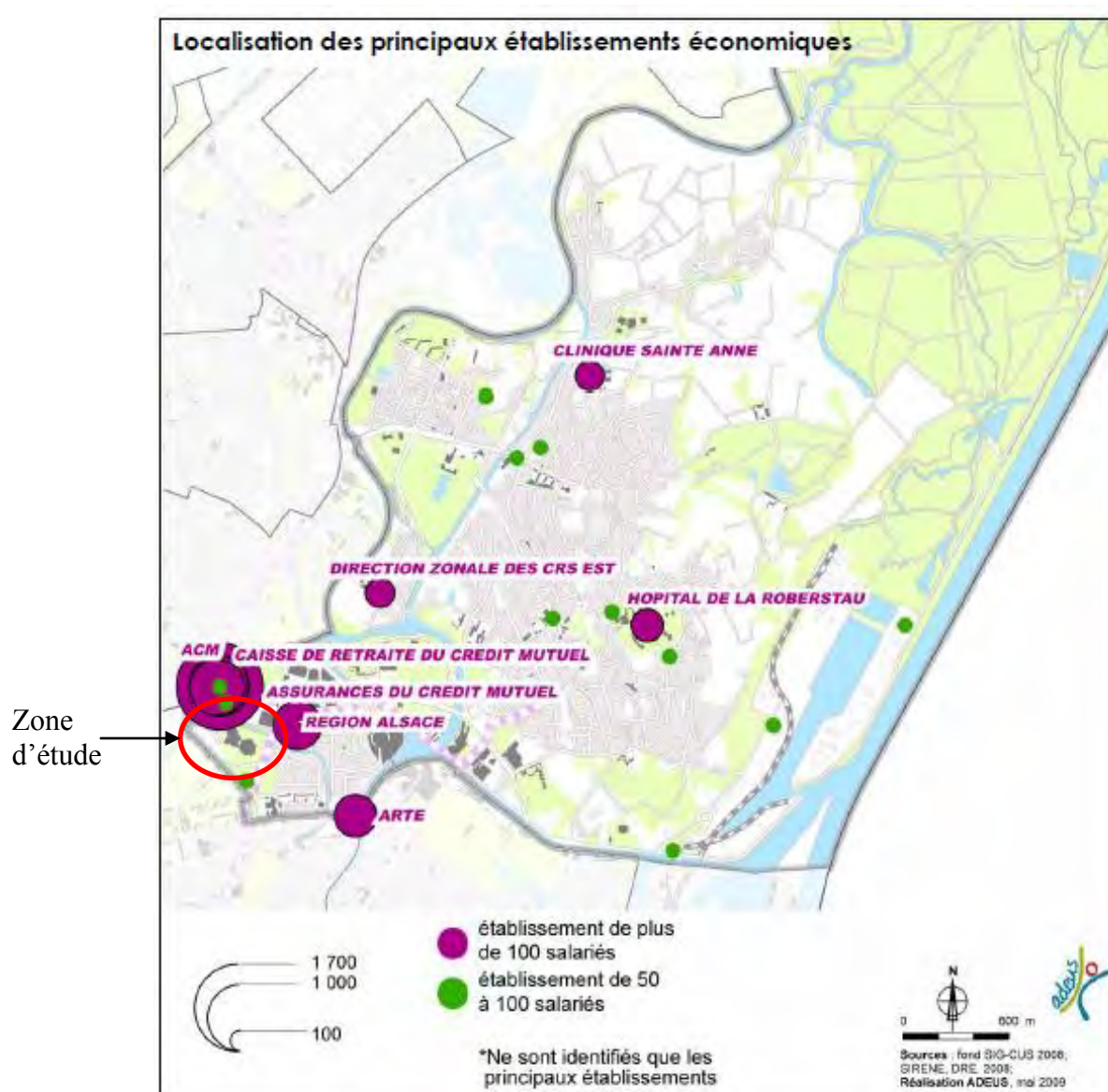
³⁶ PLU de Strasbourg, quartier Robertsau-Wacken

avoisinants profitent de l'accessibilité du site pour disposer de ces espaces verts pendant leur pause déjeuner. Il en va de même pour les personnes présentes lors des manifestations liées au PMC.

Néanmoins, ce site n'a pas de vocation d'espace vert à proprement parler et cet espace est dépourvu d'aménagements du type bancs ou tables de pique-nique.

3.3.3.3 Activités économiques sur la zone d'étude

Le quartier du Wacken accueille des institutions bancaires et d'assurance (Crédit Mutuel) qui côtoient les Institutions européennes. Ces emplois relèvent pour l'essentiel des services. Deux hôtels sont aussi présents à proximité immédiate de la zone d'étude.



Carte 19 : Localisation des principaux établissements économiques (PLU de Strasbourg, quartier Robertsau-Wacken)

3.3.4 Les déplacements et le stationnement

L'accessibilité routière au PMC est principalement assurée par l'A350 (environ 50 000 véhicules/jour), l'avenue Herrenschmidt (environ 22 000 véhicules/jour) et la rue du Wacken environ 10 000 véhicules/jour).

La charge de trafic en heure de pointe du soir sur le secteur du Wacken est présentée sur la Figure 7.

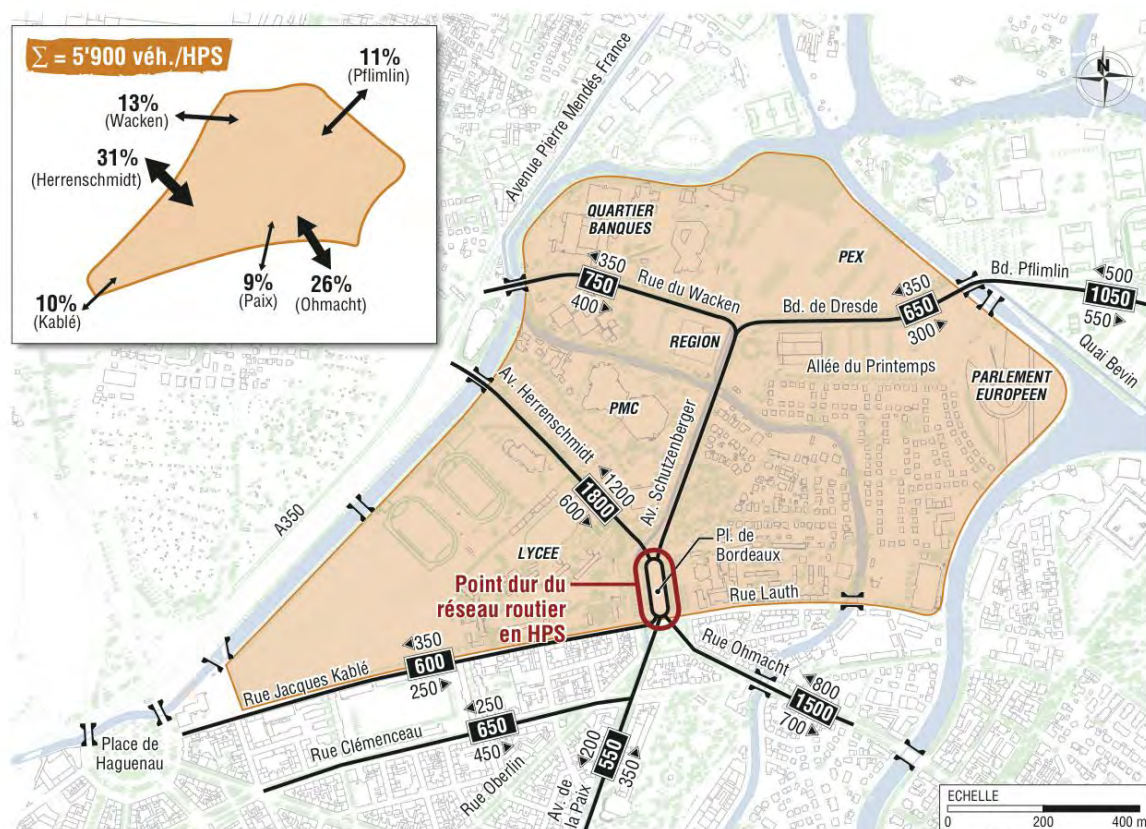


Figure 7 : Charges de trafic actuelles, heure de pointe du soir (CUS)

« Sur la période de pointe du soir, 5 900 véhicules coupent le cordon du quartier du Wacken. L'analyse au cordon des voies en entrée et en sortie du secteur permet de définir une limite théorique de capacité du réseau à 9 000 véhicules/heure »³⁷.

« L'analyse de la structure du trafic journalier permet de mettre en évidence un trafic de 77'000 véhicules traversant le cordon, dont 30 000 véhicules en transit, dont l'origine et la destination ne se trouvent pas dans le périmètre étudié (cf. Figure 8), transit essentiellement concentré sur les axes suivants :

- axe Herrenschmidt - Ohmacht ;
- axe Wacken – Dresde - Pflimlin. »

³⁷ CUS diagnostic déplacement, secteur Wacken Europe mai 2010

La saturation du réseau routier est principalement observable au niveau du point de convergence de l'avenue Herenschmidt, de l'avenue Schutzenberger, de l'avenue de la Paix et de la rue Ohmacht³⁸.

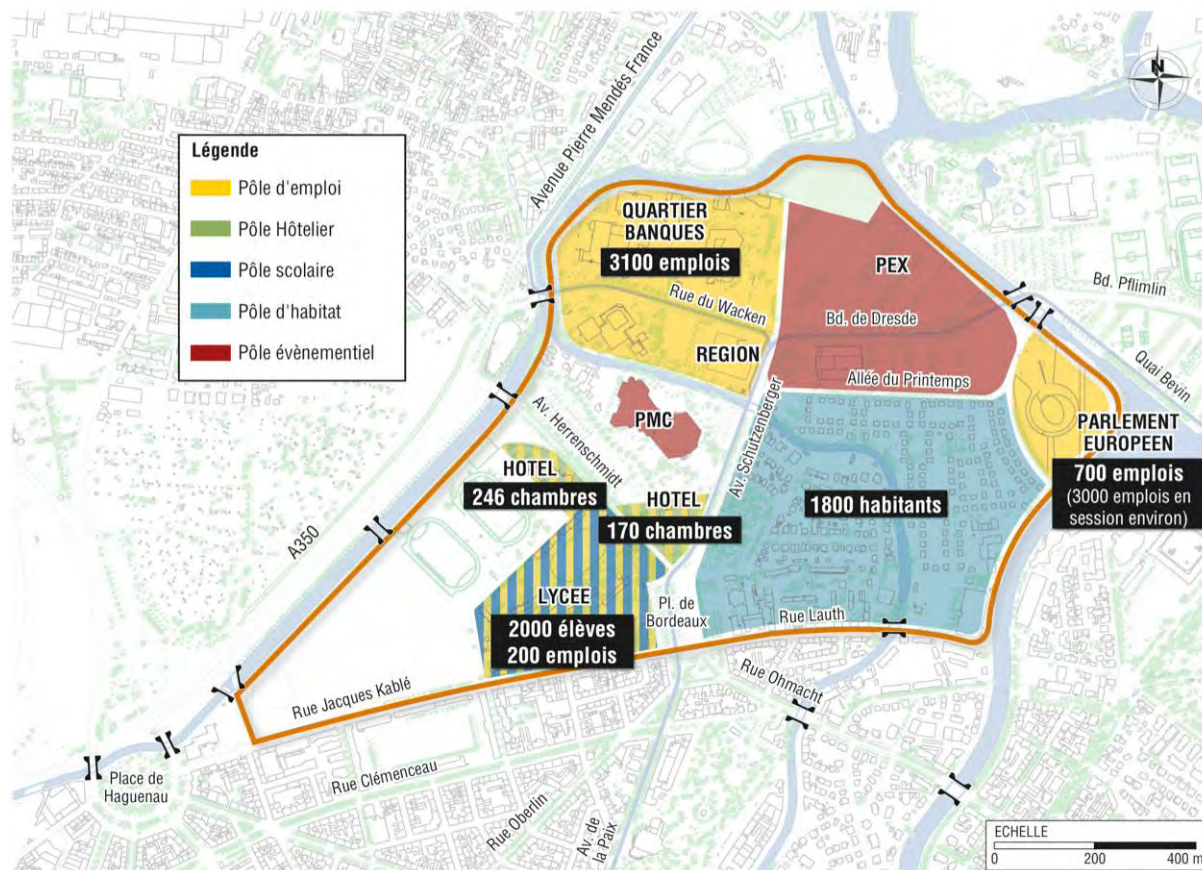


Figure 8 : Générateurs de trafic actuels

Concernant les transports collectifs, « le réseau supporte actuellement 15 000 montées/descentes sur le secteur d'étude et il est loin de la saturation »³⁹.

Le parking actuel à l'ouest du PMC compte 500 places et celui à l'est une centaine de places.

³⁸ Note sur l'accessibilité au quartier du Wacken – Juin 2010 – CUS

³⁹ CUS diagnostic déplacement, secteur Wacken Europe mai 2010

Le POS actuel de la ville de Strasbourg est en cours de transformation en PLU.
La zone d'étude appartient aux secteurs cenUB37 10 m et cenUCL37 10 m.

La zone d'étude est bien desservie par le réseau de transport en commun : arrêt de bus et de tram à quelques dizaines voire centaines de mètres, la gare se situant à 13 minutes. De plus, un réseau de pistes cyclables entoure la zone d'étude.

La zone est également bien desservie par le réseau routier, avec notamment la proximité de l'A350. Le trafic routier est important sur le secteur et la zone d'étude dispose d'environ 600 places de parking.

Pour les activités économiques, le quartier du Wacken accueille essentiellement des institutions bancaires et d'assurance. Deux hôtels sont aussi présents à proximité immédiate de la zone d'étude. Par contre, les abords de la zone d'étude sont dépourvus de services de proximité.

Enfin, la zone d'étude joue un rôle social, bien que limité, puisque les riverains l'utilisent comme lieu de promenade et les employés des entreprises situées à proximité profitent de ses espaces verts pendant leur pause déjeuner.

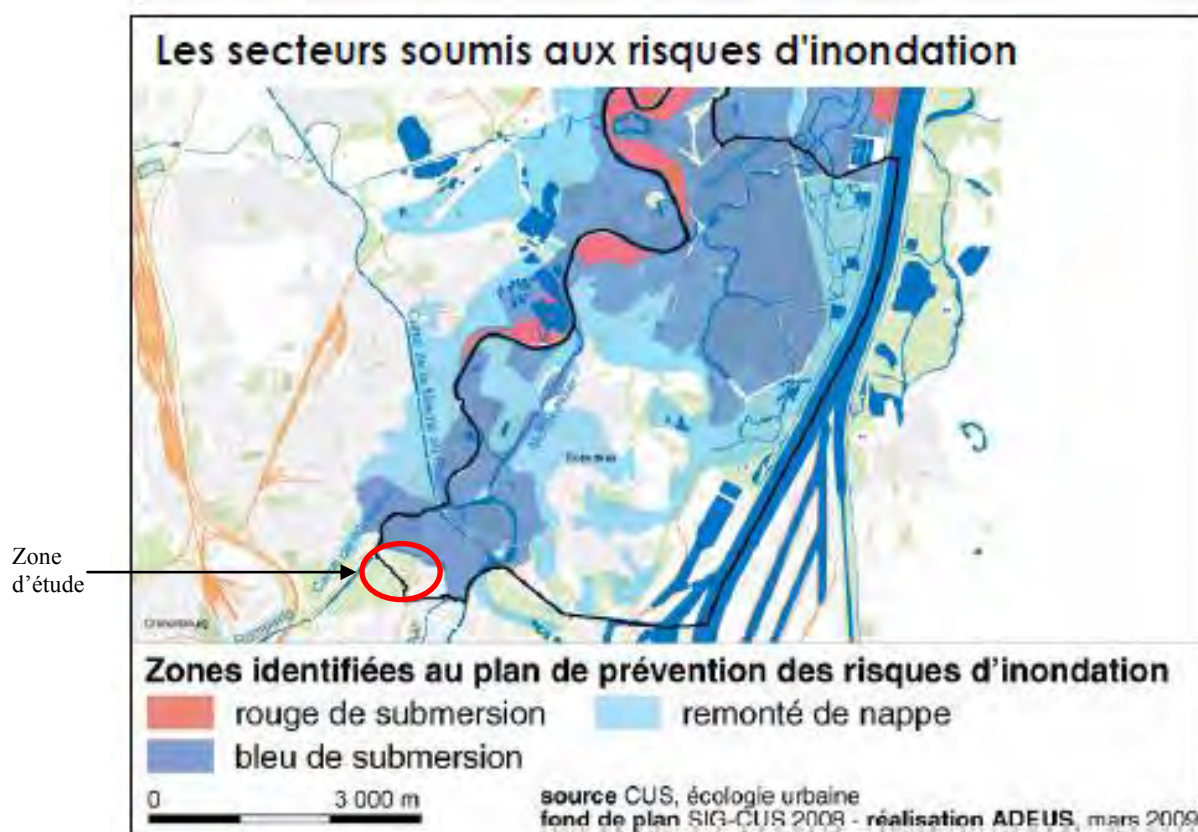
3.4 RISQUES, NUISANCES ET SANTE

3.4.1 Risques naturels

➤ Inondations et coulées de boues

Aucune coulée de boue n'est recensée sur la commune de Strasbourg.

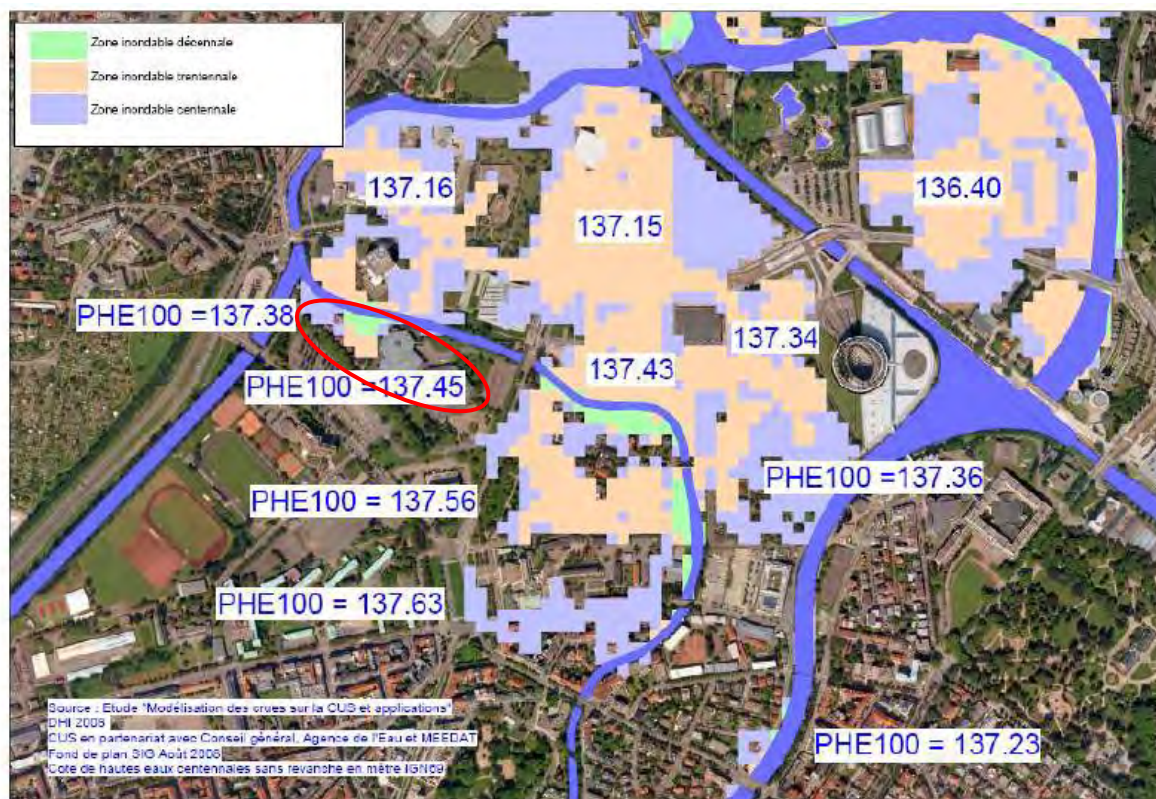
Selon le PPRI en vigueur (PPRI 1996), la zone d'étude ne se trouve pas en zone inondable (ni par remontée de nappe ni par débordement superficiel)⁴⁰. Donc, aucune réglementation liée au PPRI actuel ne s'y applique. Cependant, selon les études plus récentes concernant les zones inondables sur Strasbourg (note 41, DHI 2008), la partie basse de la zone d'études se trouve en zone inondable (carte 21)⁴¹. Une petite partie de la zone de projet se trouve en zone inondable selon ces études.



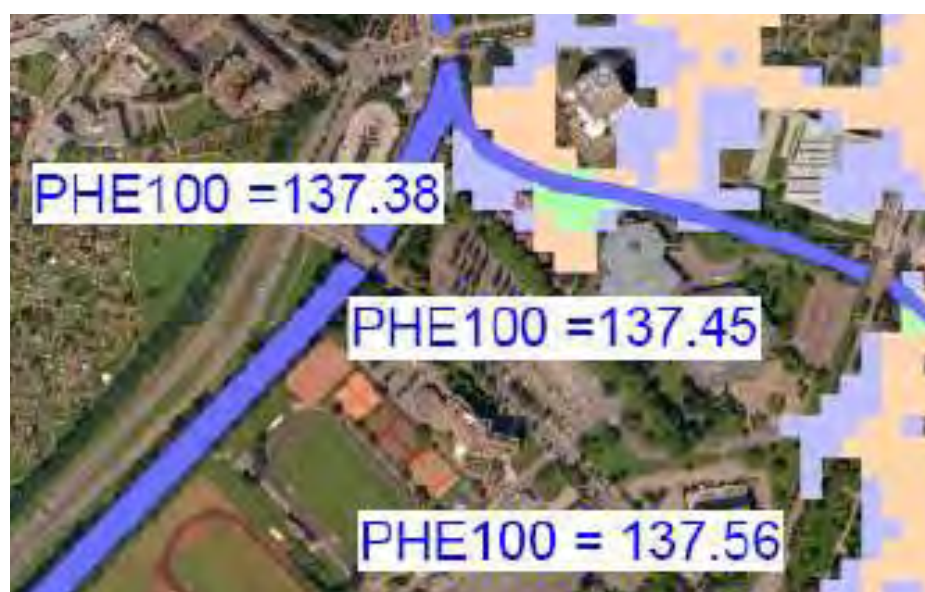
Carte 20 : Carte des zones inondables pour le quartier Robertsau-Wacken (PLU de Strasbourg, quartier Robertsau -Wacken)

⁴⁰ Prim.net, <http://infoterre.brgm.fr/>, PLU et préfecture du Bas-Rhin

⁴¹ Note à l'attention de Eric CHENDEROWSKY Service Programmation et conception urbaine. Service Ecologie urbaine CUS – 2009



Zones inondées en crue décennale, trentennale et centennale et cotes centennales selon DHI 2008 (provisoire)



Carte 21 : Zones inondées en crue décennale, trentennale et centennale (Zone d'étude encerclée en rouge.
Source : Note à l'attention de Eric CHENDEROWSKY Service Programmation et conception urbaine-
CUS Ecologie urbaine - 2009)

➤ Mouvements de terrain

La commune de Strasbourg est concernée par des mouvements de terrain. La zone d'étude n'est cependant concernée par aucun mouvement de terrain⁴² (cf. Carte 22).



500 m

©IGN 2005, ©GEOSIGNAL, ©TELEATLAS

Mouvements de terrain (BRGM-MEEDDM)

Propriétaire : BRGM-MEEDDM

Information : Non renseigné

- Glissement
- ◆ Eboulement
- ▼ Coulee
- ★ Effondrement
- ▲ Erosion des berges

Carte 22 : Mouvements de terrain recensés (BRGM)

➤ Sismicité

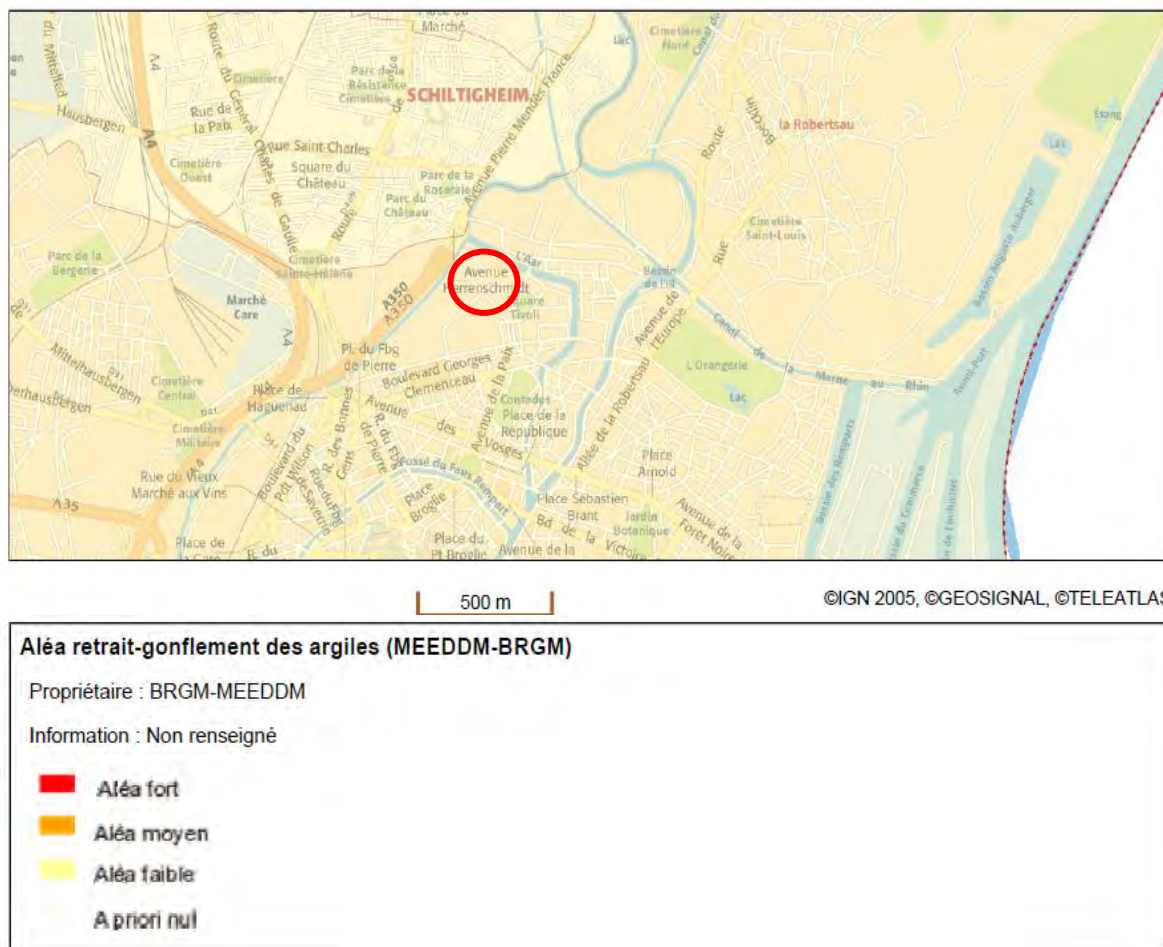
La commune de Strasbourg est classée en aléa sismique modéré⁴³.

➤ Retrait-gonflement des argiles

⁴² Prim.net, <http://infoterre.brgm.fr/> et préfecture du Bas-Rhin

⁴³ Prim.net et préfecture du Bas-Rhin

L'aléa retrait-gonflement des argiles⁴⁴ est considéré comme faible sur la commune de Strasbourg⁴⁵ (cf. Carte 23).



Carte 23 : Risque d'aléa retrait-gonflement des argiles (BRGM)

3.4.2 Risques technologiques et industriels

La commune de Strasbourg est concernée par le risque technologique avec 6 entreprises classées Seveso à l'est du territoire. Aucune entreprise Seveso n'est présente sur la zone d'étude.

De même, elle est concernée par le risque de transport de matières dangereuses via la route, la voie ferrée et la voie navigable.

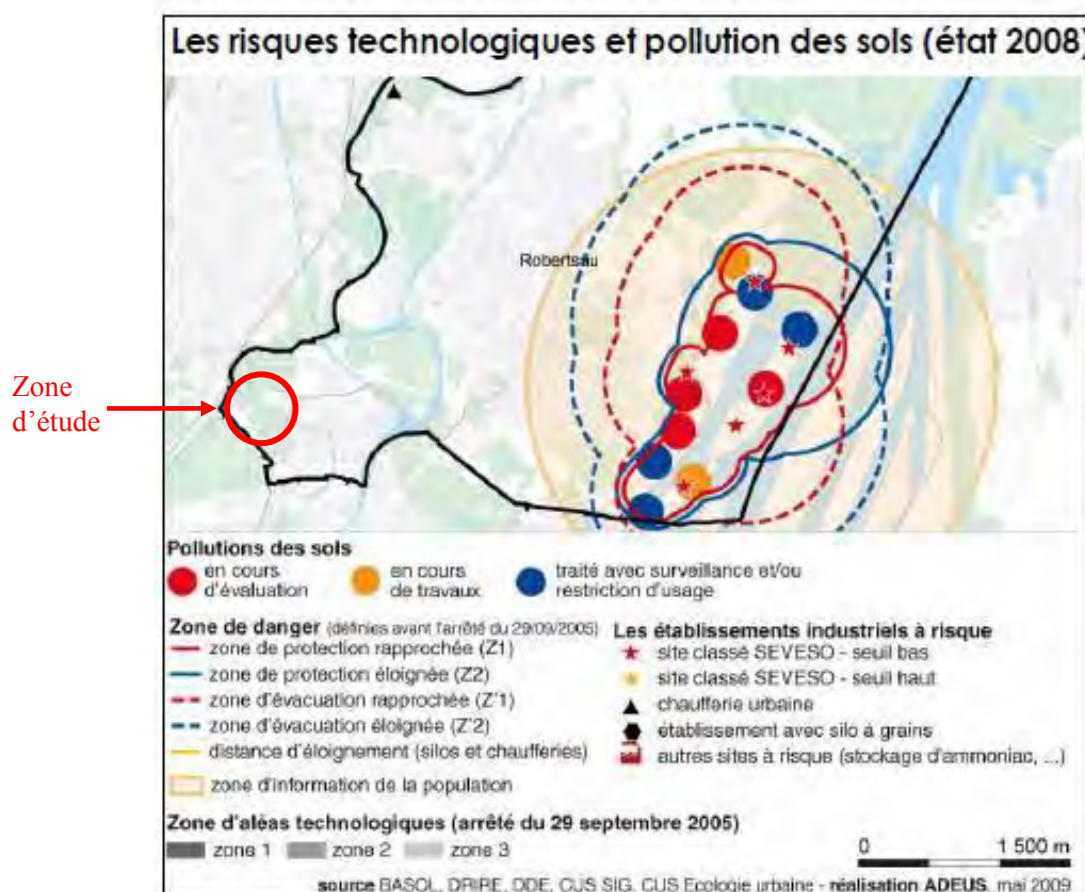
⁴⁴ Sous l'effet de la sécheresse, certaines argiles se rétractent de manière importante. L'alternance sécheresse-réhydratation entraîne localement des mouvements de terrain non uniformes pouvant aller jusqu'à provoquer la fissuration de certaines maisons individuelles lorsque leurs fondations sont peu profondes. C'est ce que l'on appelle le phénomène de retrait-gonflement des argiles. (BRGM)

⁴⁵ Prim.net, <http://infoterre.brgm.fr/> et préfecture du Bas-Rhin

Enfin, des canalisations de gaz, des pipelines et des canalisations de transport de produits chimiques sont présents sur la commune.

Le secteur sud-est du quartier Robertsau-Wacken est exposé aux risques technologiques inhérents aux établissements du Port aux pétroles.

La zone d'étude n'est comprise dans aucun de ces périmètres de risques technologiques et industriels (cf. Carte 24).



Carte 24 : Risques technologiques et pollution des sols (PLU de Strasbourg, quartier Robertsau -Wacken)

D'après la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué n'est présent sur la zone d'étude.

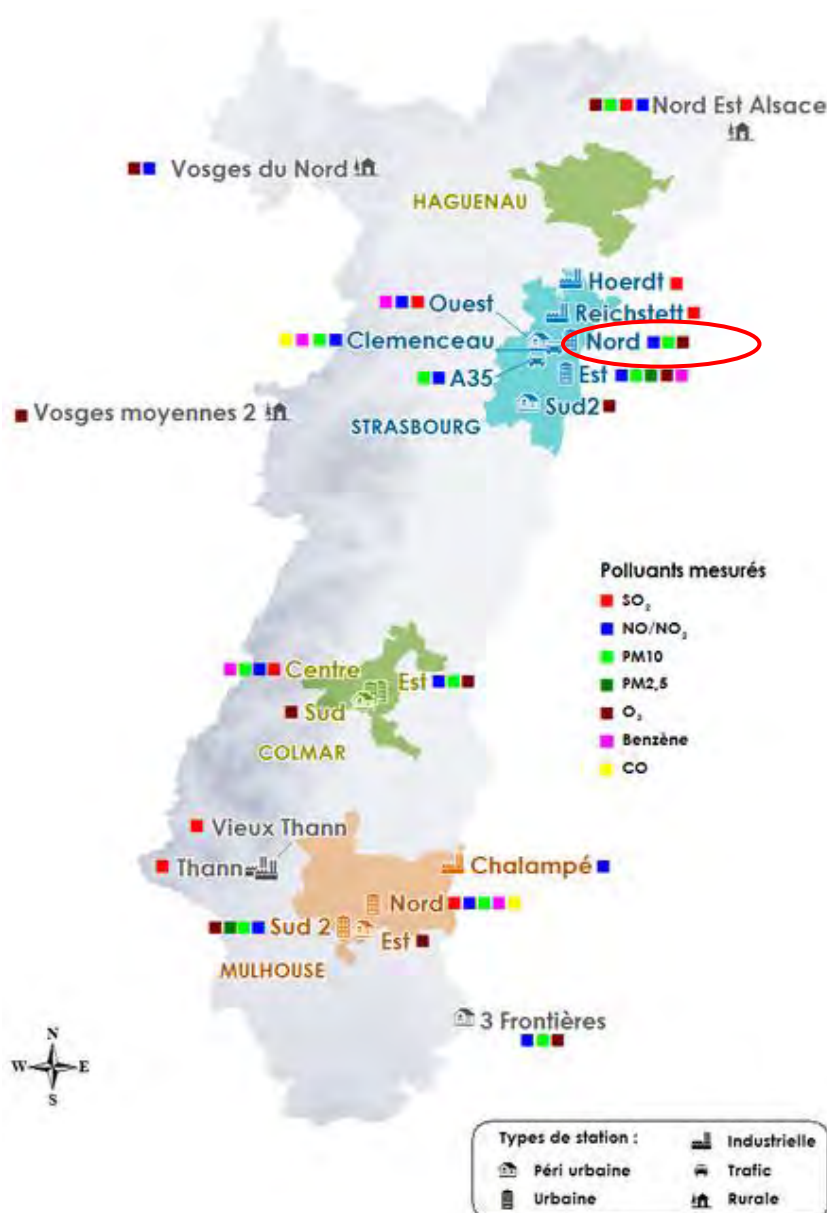
D'après la base de données BASIAS, un ancien site industriel est recensé sur la zone d'étude, à l'ouest, rue du Tivoli. Il s'agit d'une ancienne fabrique de produits chimiques (produits chimiques de base, produits azotés et engrais, matières plastiques de base et caoutchouc synthétique).

Selon des informations collectées sur le terrain, il y aurait également eu une ancienne entreprise fabricant des peintures entre le PMC et les premières habitations du quartier Tivoli.

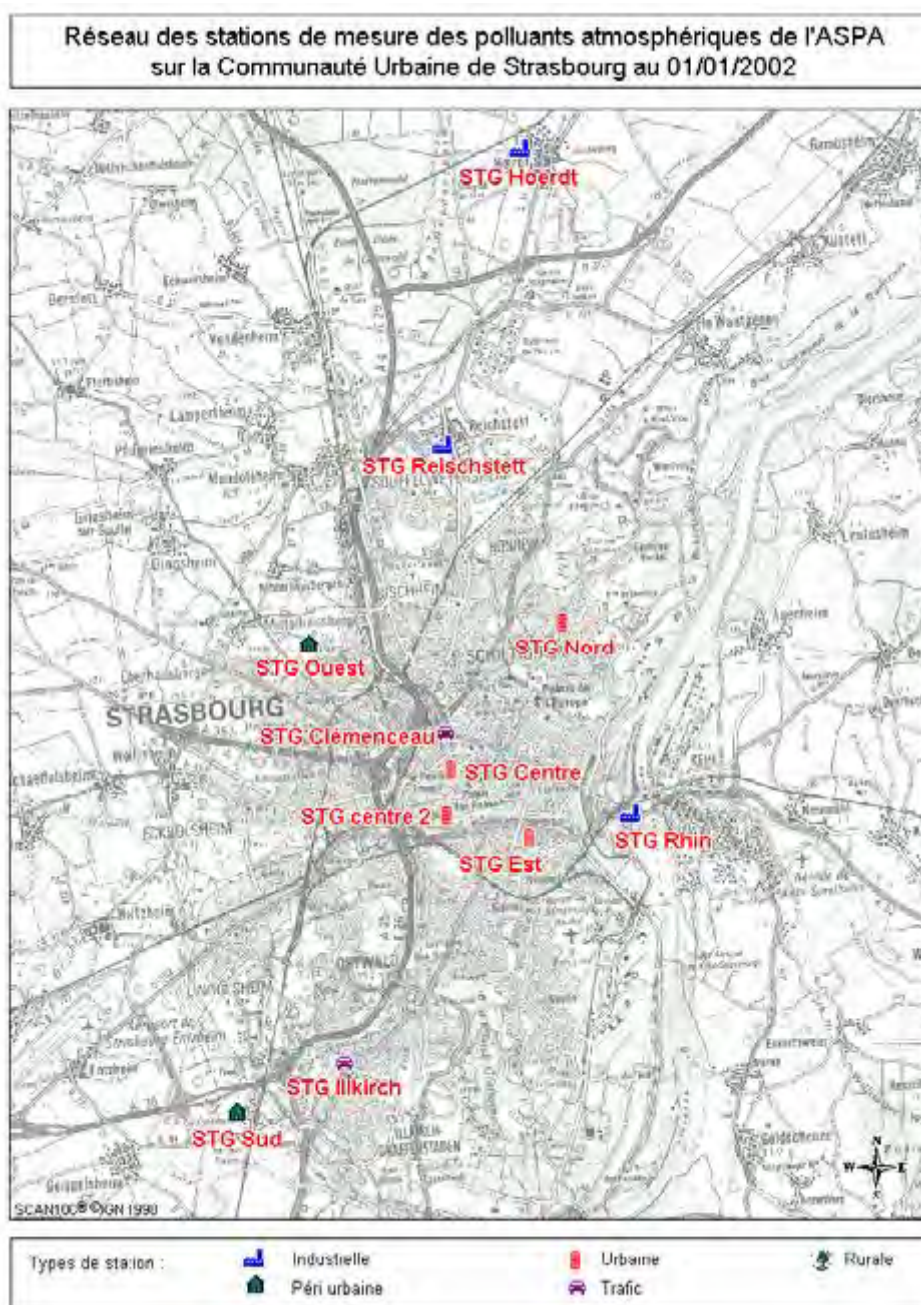
3.4.3 Air et gaz à effet de serre

Les données disponibles auprès de l'ASPA concernent notamment les dépassements pour les concentrations atmosphériques en dioxyde d'azote (NO₂) et les PM₁₀ pour la commune de Strasbourg⁴⁶.

Etant donné qu'il n'y a pas de station de mesure fixe dans le secteur d'étude, les données sont issues de la station "STG Nord", qui est la plus proche de la zone d'étude, à environ 3 kms au nord-est. Ces données concernent l'année 2009.



⁴⁶ Bilan de la qualité de l'air dans les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, ASPA



Carte 25 : Localisation de la station de mesure de la qualité de l'air la plus proche de la zone d'étude (ASPA)

Voici les seuils réglementaires pour ces différents polluants :

Polluant	Seuil réglementaire pour la concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration annuelle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) pour la station STG Nord
NO₂	40	27
PM₁₀	40	26
Benzène	5	/
Ozone	120	/

Tableau 4 : Seuils réglementaires pour différents polluants atmosphériques et valeur annuelle pour la station STG Nord (ASPA)

Le seuil réglementaire n'a pas été dépassé, en 2009, pour le dioxyde d'azote, les particules PM₁₀ et le benzène.

En revanche, le seuil réglementaire, ici l'objectif de qualité de l'air pour l'ozone (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – maximum journalier de la moyenne 8h - également valeur cible de protection de la santé humaine) a été dépassé 24 jours. Néanmoins, en 2009, toutes les stations de la région ont connu au moins un dépassement de l'objectif de qualité de l'air et aucun dépassement des seuils d'alerte (240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) n'a été enregistré, en 2009, pour la station « STG Nord ».

Les quantités émises en polluants ainsi que la contribution du secteur résidentiel/tertiaire au niveau communal, en 2007, sont indiquées dans le tableau ci-après :

Polluant	Quantité émise (tonnes/an) (Strasbourg)	Contribution du secteur résidentiel/tertiaire (%) (Strasbourg)
SO₂	580,75	45
NO_x	3 043,73	17
CO	5 197,13	16
PM₁₀	373,95	21
CO₂	1 639 670	33
CH₄	2 512,24	3
PRG teq CO₂	1 716 490	32
Benzène	30,89	14
Plomb	0,22	10

Tableau 5 : Emission de polluants atmosphériques en 2007 pour la commune de Strasbourg (ASPA)

La contribution en émissions polluantes des secteurs résidentiel et tertiaire est très variable. Elle est importante pour le dioxyde de soufre (45%) ainsi que pour le dioxyde de carbone (33%) et pour le Pouvoir de Réchauffement Global en tonnes équivalent CO₂ (32%).

Le quartier du Wacken est essentiellement composé de logements et d'entreprises du secteur tertiaire. La production de polluants atmosphériques est essentiellement due à la consommation électrique liée à l'éclairage, le chauffage, l'informatique, etc.

La zone d'étude est uniquement composée du PMC, elle génère donc actuellement peu d'émissions. La pollution générée par la zone d'étude est essentiellement liée au trafic routier sur les axes routiers avoisinants et notamment l'autoroute A 350, l'avenue Herrenschmidt et la rue du Wacken comme le montre le tableau et les cartes suivantes.

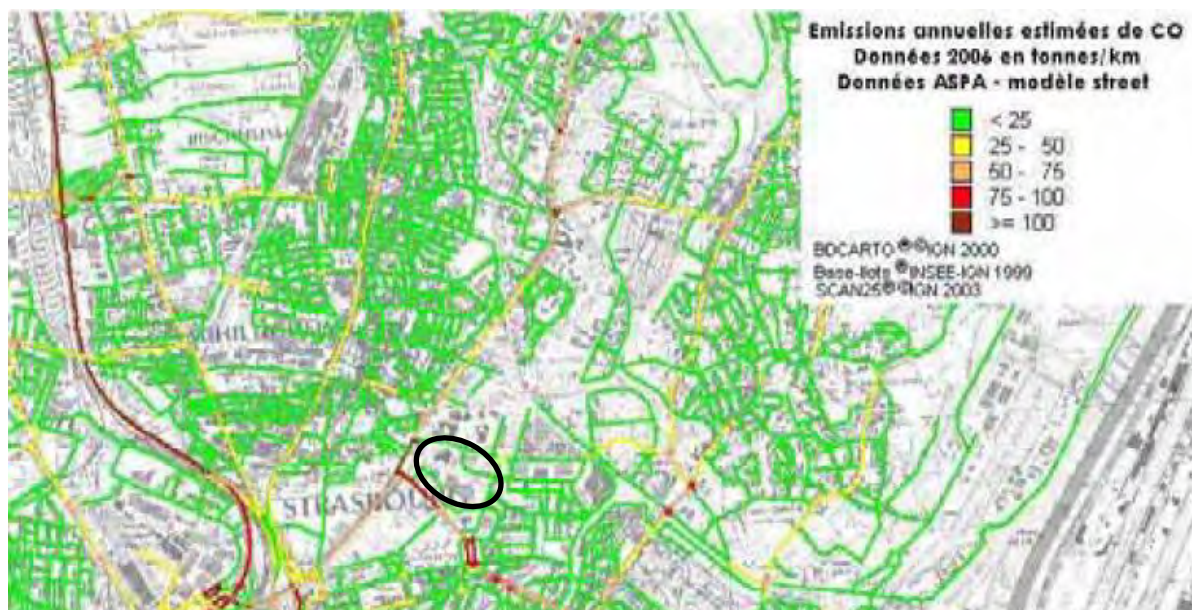
	Benzène (Kg/Km)	NOx (tonnes/Km)	PM ₁₀ (tonnes/Km)	CO (tonnes/Km)
A350	>200	>20	>5	>100
Avenue Herrenschmidt	>200	>20	>5	>100 et une partie 50 à 75
Rue du Wacken	50 à 100	5 à 10	0,1 à 0,5	<25
Petites rues internes à la zone d'étude	<25	<1	< 0,1	<25

Tableau 6 : Emissions annuelles estimées pour certains polluants atmosphériques en proximité automobile en 2006⁴⁷ (Etude de la qualité de l'air en proximité automobile sur la Communauté Urbaine de Strasbourg – ASPA 2006)



⁴⁷ La couleur correspond à la couleur des cartes ci-après





Carte 26 : Cartes d'émissions annuelles estimées pour certains polluants atmosphériques en 2006 (cercle noir : zone d'étude ; Etude de la qualité de l'air en proximité automobile sur la Communauté Urbaine de Strasbourg – ASPA 2006)

3.4.4 Nuisances sonores

Les principales infrastructures provoquant des nuisances sonores sur la zone d'étude sont :

- l'Avenue Herrenschmidt
- l'Avenue Schutzenberger
- la rue du Wacken
- la rue Jean Wenger Valentin

Les nuisances sonores sont liées au trafic routier relativement abondant sur l'autoroute A350 avec environ 50 000 véhicules/jour, sur l'avenue Herrenschmidt avec environ 22 000 véhicules/jour et sur la rue du Wacken avec environ 10 000 véhicules/jour.

L'Avenue Herrenschmidt a été classée en catégorie 3 au niveau du secteur d'étude, ce qui implique une zone soumise à réglementation (isolation acoustique) de 100 mètres de part et d'autre de la route.

L'Avenue Schutzenberger, la rue du Wacken et la rue Jean Wenger Valentin ont été classées en catégorie 4 au niveau du secteur d'étude, ce qui implique une zone soumise à réglementation (isolation acoustique) de 30 mètres de part et d'autre de chaque route⁴⁸.

⁴⁸ Arrêté préfectoral de 1999 portant classement des infrastructures de transports terrestres du département du Bas-Rhin et déterminant l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit à leur voisinage.

La zone d'étude ne se situe pas dans la zone d'exposition au bruit de l'aéroport de Strasbourg⁴⁹.

3.4.5 Gestion des déchets

La Communauté urbaine de Strasbourg a la compétence de collecte et d'élimination des déchets sur l'ensemble de son territoire.

Pour la collecte par apport volontaire, presque chaque quartier dispose de conteneurs pour le verre et de conteneurs pour le papier, les briques et le plastique.

La déchetterie la plus proche se trouve sur la commune, rue de l'Eglise rouge (Strasbourg - Wacken) à 5 minutes en voiture de la zone d'étude⁵⁰.

3.4.6 Eau potable et assainissement

3.4.6.1 L'alimentation en eau potable

La Communauté Urbaine de Strasbourg est alimentée en eau par 14 forages qui captent la nappe alluviale rhénane. Ces ressources en eau ont été déclarées d'utilité publique le 30 janvier 1978 et disposent de périmètres de protection⁵¹.

En 2009, l'eau distribuée par la Communauté Urbaine de Strasbourg est conforme aux limites de qualité bactériologiques et physico-chimiques en vigueur.

Un faible dépassement de la limite de qualité a été observé, en fin d'année, sur un site de production, pour l'hexachlorobutadiène. Au robinet, il n'a pas été observé de dépassement de la limite de qualité⁵².

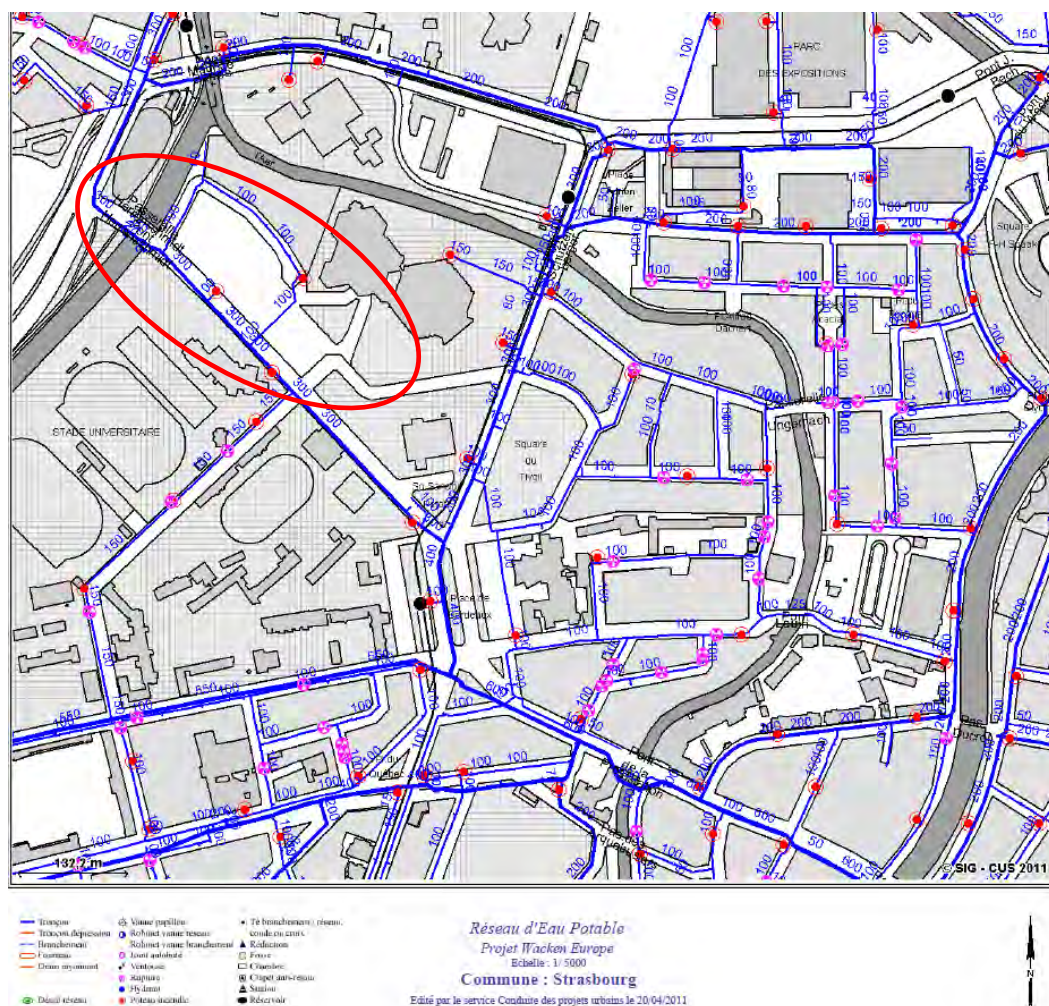
La zone d'étude est reliée au réseau d'eau potable à l'est du PMC côté livraison et à l'ouest au niveau du quartier Tivoli (Cf carte ci-après).

⁴⁹ Préfecture du Bas-Rhin

⁵⁰ Rapport annuel sur la qualité et le prix du service d'élimination des déchets année 2009 – CUS

⁵¹ Qualité de l'eau du robinet – Année 2009 - CUS

⁵² <http://alsace.sante.gouv.fr/dep1/environnement/eaualim/noteaep/088scus.pdf>



Carte 27 : Réseau d'eau potable, projet Wacken Europe (zone d'étude encerclée en rouge. Source : CUS)

3.4.6.2 Le traitement des eaux

La Communauté Urbaine de Strasbourg mène en régie propre l'essentiel des missions d'assainissement sur l'ensemble de son territoire.

Ce réseau a les caractéristiques suivantes :

Réseau unitaire	1 244 km
Réseau séparatif Eaux pluviales	272 km
Réseau séparatif Eaux Usées	141 km
Linéaire total	1 710 km
Conduites de Refoulement	53 km

Tableau 7 : Caractéristiques du réseau d'assainissement de la Communauté Urbaine de Strasbourg

L'essentiel du réseau est réalisé selon un mode unitaire. Des déversoirs d'orage permettent de "décharger" les eaux unitaires diluées vers le milieu naturel lors d'événements pluvieux importants.

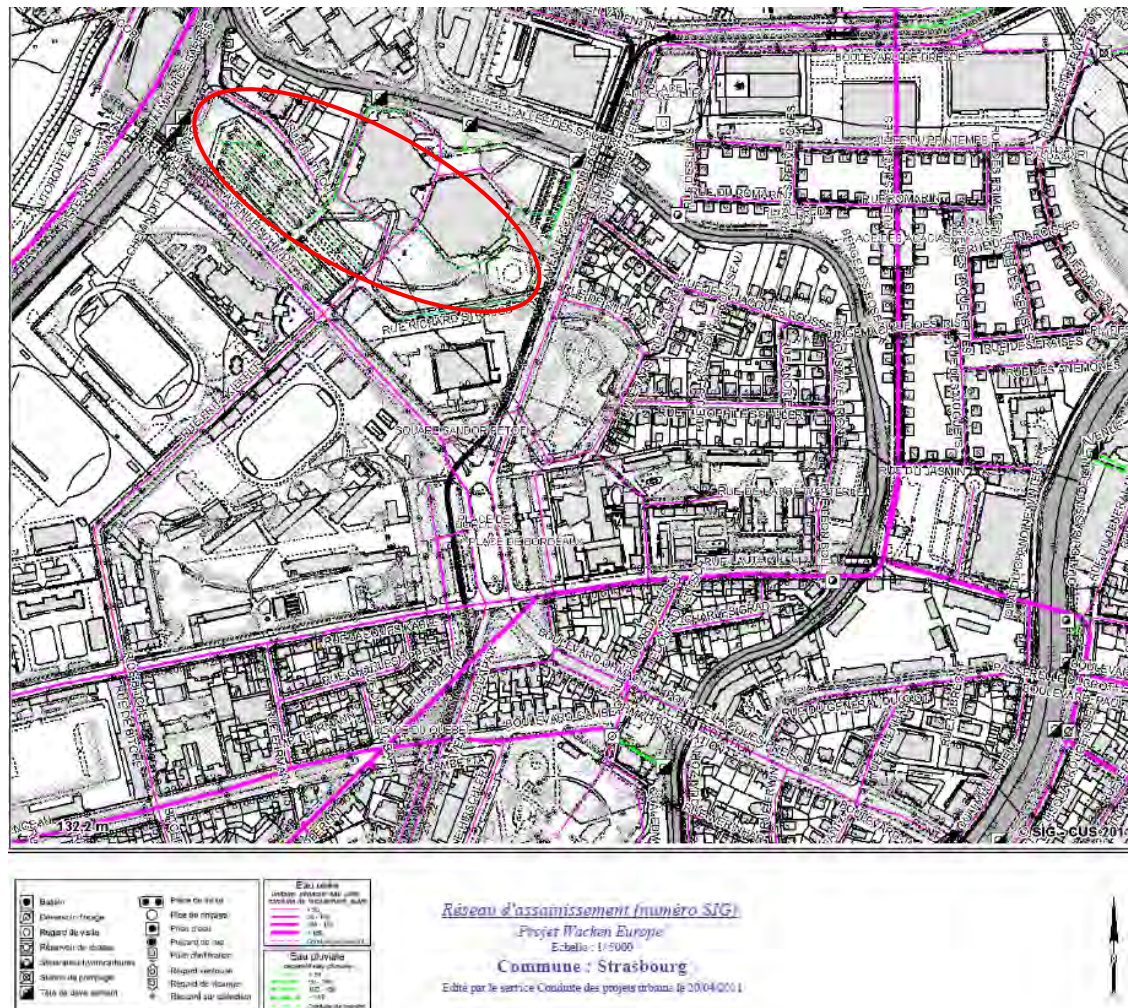
Le système d'assainissement de la Communauté Urbaine de Strasbourg comprend :

- 65 bassins d'orage
- 318 déversoirs d'orage
- 171 stations de relevage et de refoulement des eaux usées,
- 27 pluviomètres⁵³

La zone d'étude est actuellement couverte par le réseau d'assainissement des eaux usées. Un réseau d'eaux pluviales est présent au niveau des parkings et des rues internes au site du PMC. Trois têtes de déversement débouchent dans l'Aar et d'après la carte il n'y a pas de séparateurs d'hydrocarbures (cf. Carte 28)⁵⁴.

⁵³ Rapport annuel 2009 CUS eau potable et assainissement

⁵⁴ Carte 28 et rapport Restructuration et extension du palais de la musique et des congrès — Strasbourg _ PMC notice APS décembre 2011



La zone d'étude est concernée par plusieurs risques naturels. Le risque sismique est modéré et l'aléa retrait-gonflement des argiles est faible. La zone est également sensible au risque d'inondation, se trouvant à proximité immédiate d'une zone inondable.

En revanche, elle n'est concernée par aucun risque technologique ou industriel.

Aucun sol pollué n'est recensé sur la zone d'étude. Un ancien site industriel, référencé dans la base de données BASIAS, est situé sur la zone d'étude, rue du Tivoli.

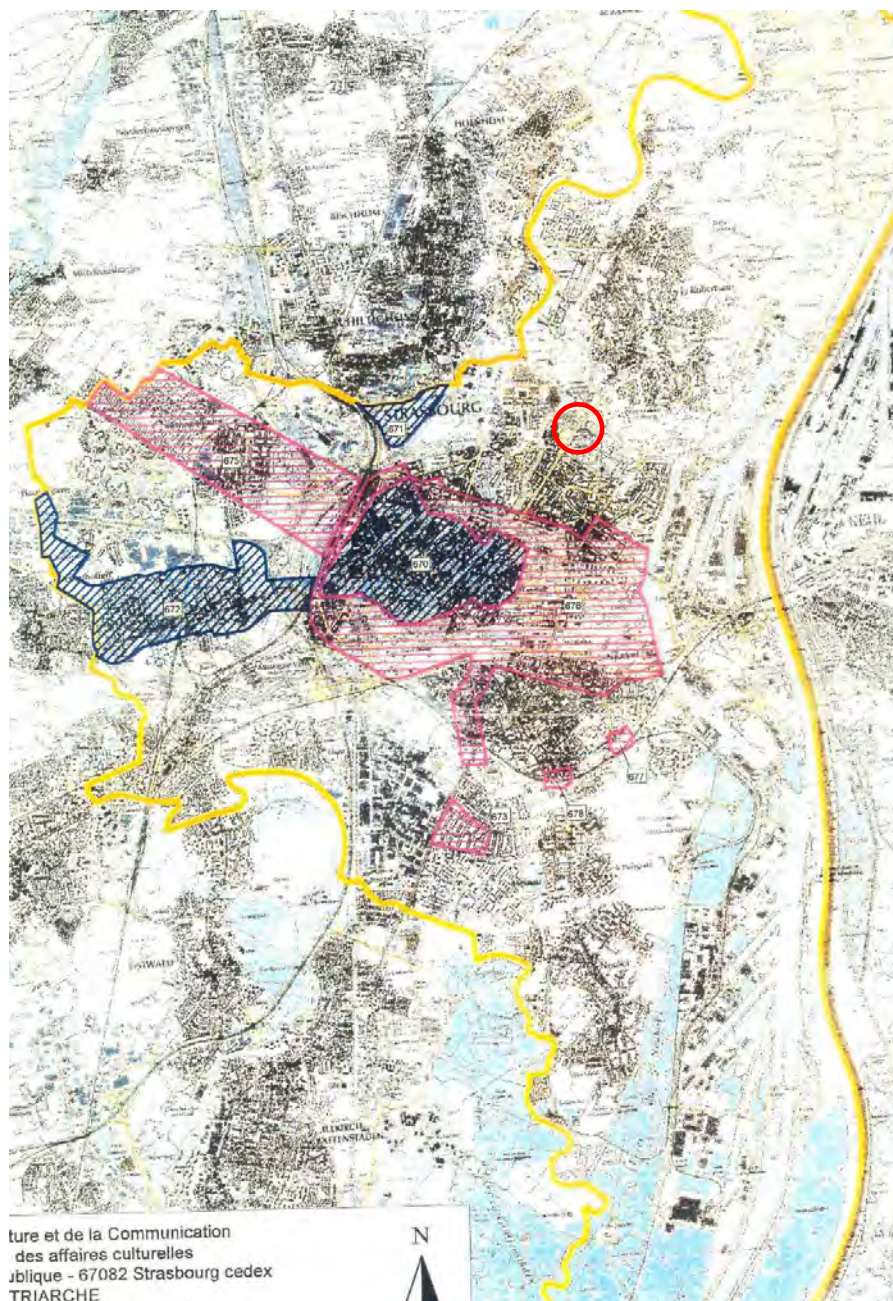
La pollution atmosphérique et les nuisances sonores sont liées au trafic routier, important à proximité du PMC.

La zone d'étude est reliée au réseau d'eau potable, au réseau unitaire d'assainissement et au réseau d'eaux pluviales pour les parkings. Les déchets sont gérés par la CUS.

3.5 PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

3.5.1 Patrimoine culturel et archéologique

La zone d'étude n'abrite aucun monument classé en tant que monument historique et ne fait pas partie d'un périmètre de protection archéologique (cf. carte ci-après)⁵⁵.



Carte 29 : Périmètres de protection archéologiques (cercle rouge = zone d'étude ; DRAC)

⁵⁵ DRAC

3.5.2 Paysage

Cette zone a un intérêt paysager pour l'ensemble des riverains. Les arbres offrent aux habitants du Wacken une certaine qualité du point de vue du cadre de vie, en comparaison d'autres quartiers de l'agglomération strasbourgeoise beaucoup moins arborés. L'alignement de platanes revêt un aspect remarquable du point de vue paysager par la taille des arbres qui le composent. De même, les autres arbres présents sur le site et issus des plantations faites dans le cadre de l'aménagement extérieur du PMC ont atteint après 35 ans une certaine dimension.

Aucune zone de prescription archéologique ni aucun monument historique ne sont recensés sur la zone d'étude.

La zone représente un intérêt paysager pour l'ensemble des riverains qui disposent d'un espace de verdure au sein de l'urbanisation.

4 SYNTHÈSE DES ENJEUX

4.1 ENJEUX POUR LA ZONE D'ETUDE DANS SA GLOBALITE

	Type d'enjeu	Principaux arguments ⁵⁶	Niveau d'enjeu
Enjeux pour les ressources naturelles	Maintien de zones de perméabilité du sol	- sol artificialisé dans sa majorité	Faible
	Maintien de la qualité de la nappe et des cours d'eau	+ nappe sub-affleurante + eau de la nappe de bonne qualité	Moyen
Enjeux écologiques	Maintien de la biodiversité en place	- milieux banals - surface limitée et déconnectée - pression anthropique forte liée au contexte urbain	Faible
	Protection des espèces	- pas d'espèce patrimoniale sur la zone d'étude	Faible
	Maintien du rôle des milieux naturels	- rôle de corridor limité à la ripisylve de l'Aar et du canal de dérivation - habitats d'intérêt limité mis à part l'alignement de platanes (ses cavités) et la friche + secteur qui peut servir d'habitat refuge pour certaines espèces accoutumées à l'homme (espèces d'oiseaux communes et renard) et de zone de nourrissage pour des espèces ne nichant pas sur place	Moyen

⁵⁶ Un argument précédé d'un signe « + » participe à élever l'importance de l'enjeu, a contrario d'un argument précédé d'un signe « - ».

Enjeux sociaux et économiques	Maintien du cadre de vie	+ rareté des espaces verts en plein centre-ville - pas de réel espace vert : des espaces de verdure mais sans aménagements donc milieu de qualité médiocre pour la détente des riverains	Faible
	Gestion du trafic routier	+ fort trafic routier sur l'avenue Herrenschmidt et sur la rue du Wacken	Moyen
Enjeux sur la santé	Prise en compte des risques naturels	+ proximité de la zone inondable + risque sismique	Moyen
	Prise en compte des risques technologiques	- pas de risque sur la zone d'étude	Négligeable
	Protection des habitants contre les nuisances sonores	+ trafic routier source majeure de nuisance sonore + niveau de circulation relativement importante pour l'Avenue Herrenschmidt et la rue du Wacken	Moyen
	Protection des habitants contre les pollutions atmosphériques	+ émissions importantes de polluants atmosphériques sur la zone par la pollution automobile	Moyen
Enjeux culturels et paysagers	Protection du patrimoine culturel	- pas de monuments historiques classés - pas de périmètres de protection archéologique	Négligeable
	Maintien des qualités paysagères du site	+ zone de verdure en plein centre-ville	Faible

4.2 ENJEUX POUR L'EBC

	Type d'enjeu	Principaux arguments	Niveau d'enjeu
Alignement de platanes			
Biodiversité des milieux	Maintien de la biodiversité en place	+ un alignement remarquable - plantations artificielles - il ne s'agit pas d'un boisement	Faible
Flore	Protection des espèces	- aucune espèce protégée relevée	Négligeable
Faune	Protection des espèces	- 14 espèces protégées relevées, mais relativement communes + 3 espèces avifaunistiques protégées au niveau national se reproduisent dans les platanes, dont une espèce a uniquement été observée au niveau de l'EBC	Moyen
Fonctionnalité écologique : habitat et corridor	Maintien du rôle des milieux naturels	+ connexion avec les corridors écologiques que sont les rives de l'Aar et le canal de décharge de l'Ill - connectivité globale faible	Faible

Rôle social et économique	Maintien du cadre de vie	+ valeur paysagère pour les habitants du Wacken - pas de valeur économique	Moyen
Arbres et arbustes d'ornements dispersés sur l'EBC			
	Type d'enjeu	Principaux arguments	Niveau d'enjeu
Biodiversité des milieux	Maintien de la biodiversité en place	+ essences ligneuses diversifiées - essences essentiellement exogènes - il ne s'agit pas d'un boisement - plantations artificielles	Faible
Flore	Protection des espèces	- aucune espèce protégée relevée - flore naturelle banale - pas de potentialité particulière	Négligeable
Faune	Protection des espèces	- aucune espèce patrimoniale relevée - Une espèce avifaunistique protégées au niveau national se reproduit dans cette unité de végétation et uniquement observée dans l'EBC	Négligeable
Fonctionnalité écologique : habitat et corridor	Maintien du rôle des milieux naturels	+ connexion avec les corridors écologiques que sont les rives de l'Aar et le canal de décharge de l'Ill	Faible

Rôle social et économique	Maintien du cadre de vie	+ valeur paysagère pour les habitants du Wacken - pas de valeur économique	Faible
Zones engazonnées			
Biodiversité des milieux	Maintien de la biodiversité en place	- milieu artificiel	Négligeable
Flore	Protection des espèces	- aucune espèce protégée relevée	Négligeable
Faune	Protection des espèces	- aucune espèce protégée relevée + 1 espèce avifaunistique protégées au niveau national se reproduit dans cette unité de végétation et uniquement observée dans l'EBC	Négligeable
Fonctionnalité écologique : habitat et corridor	Maintien du rôle des milieux naturels	- pas de fonctionnalité particulière	Négligeable
Rôle social et économique	Maintien du cadre de vie	+ valeur paysagère pour les habitants du Wacken + rôle d'espaces verts pour les riverains - zone restreinte - pas de vocation d'espace vert - pas de valeur économique	Faible
Ripisylve			
Biodiversité des milieux	Maintien de la biodiversité en place	- ripisylve dénaturée	Faible
Flore	Protection des espèces	- aucune espèce patrimoniale relevée	Négligeable

Faune	Protection des espèces	- aucune espèce patrimoniale relevée + 3 espèces avifaunistiques protégées au niveau national se reproduisent dans les platanes	Moyen
Fonctionnalité écologique : habitat et corridor	Maintien du rôle des milieux naturels	+ connexion avec les corridors écologiques que sont les rives de l'Aar et le canal de décharge de l'Ill - faible largeur de la ripisylve	Faible
Rôle social et économique	Maintien du cadre de vie	+ valeur paysagère pour les habitants du Wacken	Faible

5 PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

5.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

L'extension et la restructuration du Palais de la Musique et des Congrès (PMC) fait partie intégrante d'un projet urbain de plus vaste ampleur concernant tout le secteur du Wacken. En effet, afin de dynamiser le secteur tertiaire à Strasbourg, la CUS souhaite dédier ce quartier au secteur du tertiaire supérieur international et à l'accueil de la rencontre économique internationale. Ce projet urbain dans son ensemble s'inscrit dans la feuille de route stratégique « Strasbourg éco 2020 ».

Ce futur pôle économique sera édifié autour de la restructuration et de l'extension du PMC, et de la réalisation d'un nouveau Parc des Expositions (PEX) (2014 -2017). En synergie avec ces deux équipements complémentaires, se développera un nouveau quartier d'affaires (2012-2025) qui bénéficiera de la présence des institutions européennes⁵⁷.

Le projet du PMC a fait l'objet d'un concours. Un jury d'experts a ensuite choisi le meilleur projet sur la base de différents critères. Le projet qui fait l'objet de cette étude est celui qui a été choisi, il s'agit du projet de Rey Luquet. On se trouve donc dans la phase préliminaire du projet, la présente étude se base donc sur les données du projet présenté au concours et non pas sur le projet définitif. Il n'existe encore pas de plans détaillés du projet et aucune variante du projet n'a été élaborée en dehors des accès au quartier du Wacken.

5.2 CARACTERISTIQUES DU PROJET

5.2.1 L'extension

Le PMC actuel date des années 70-80. Il s'étend actuellement sur 50 000 m² de SHON⁵⁸.

Le projet qui fait l'objet de cette étude concerna l'extension du PMC sur 11 220 m² environ, qui se greffera sur l'aile Schweitzer, au droit de l'avenue Herrenschmidt (cf. Figure 9).

Cette extension accueillera des surfaces d'exposition, des espaces de réunion et de restauration et un nouvel amphithéâtre de 600 places.

Ce projet est en accord avec le Schéma de Cohérence Territoriales de la Région de Strasbourg (SCOTERS) définit la zone comme un site de développement métropolitain tertiaire à conforter⁵⁹.

⁵⁷ Projet Wacken Europe CCTP Avril 2011

⁵⁸ Surface Hors Oeuvre Nette

⁵⁹ Projet Wacken Europe CCTP Avril 2011

Les travaux d'extension et de restructuration du PMC s'étaleront sur 2 ans pour l'extension et une année de plus sera nécessaire pour la restructuration⁶⁰.

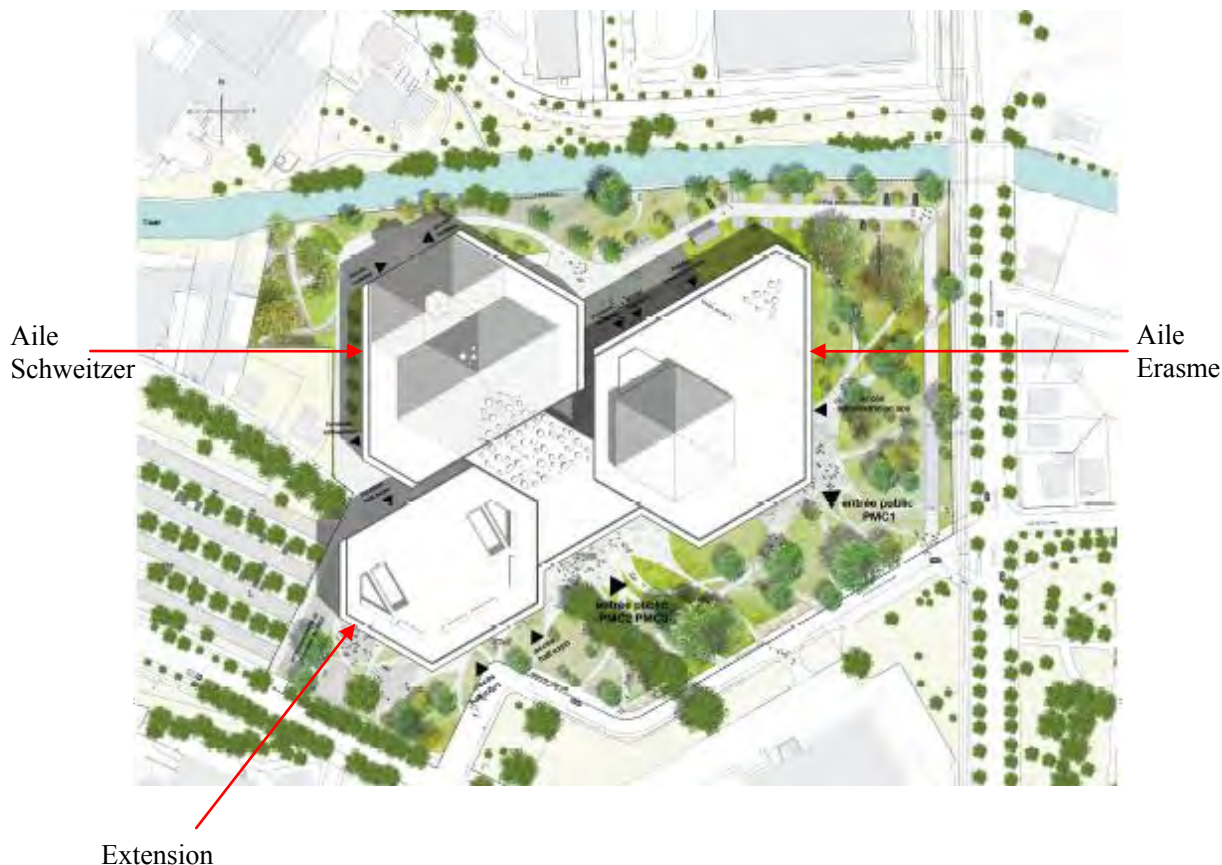


Figure 9 : Projet d'extension du PMC (CUS)

L'extension du PMC viendra amputer une partie du parking situé du côté de l'avenue Herrenschmidt. Pour ce faire, 6 grands platanes (*Platanus acerifolia*) actuellement classés en EBC seront abattus (cf. Figure 10 et Carte 30). Le Plan d'Occupation des Sols de Strasbourg ne répond donc pas aux enjeux développés sur le secteur et le projet nécessite une mise en compatibilité du POS.

⁶⁰ Echancier présentation projet Wacken-Europe 21 mars 2011 ; CUS

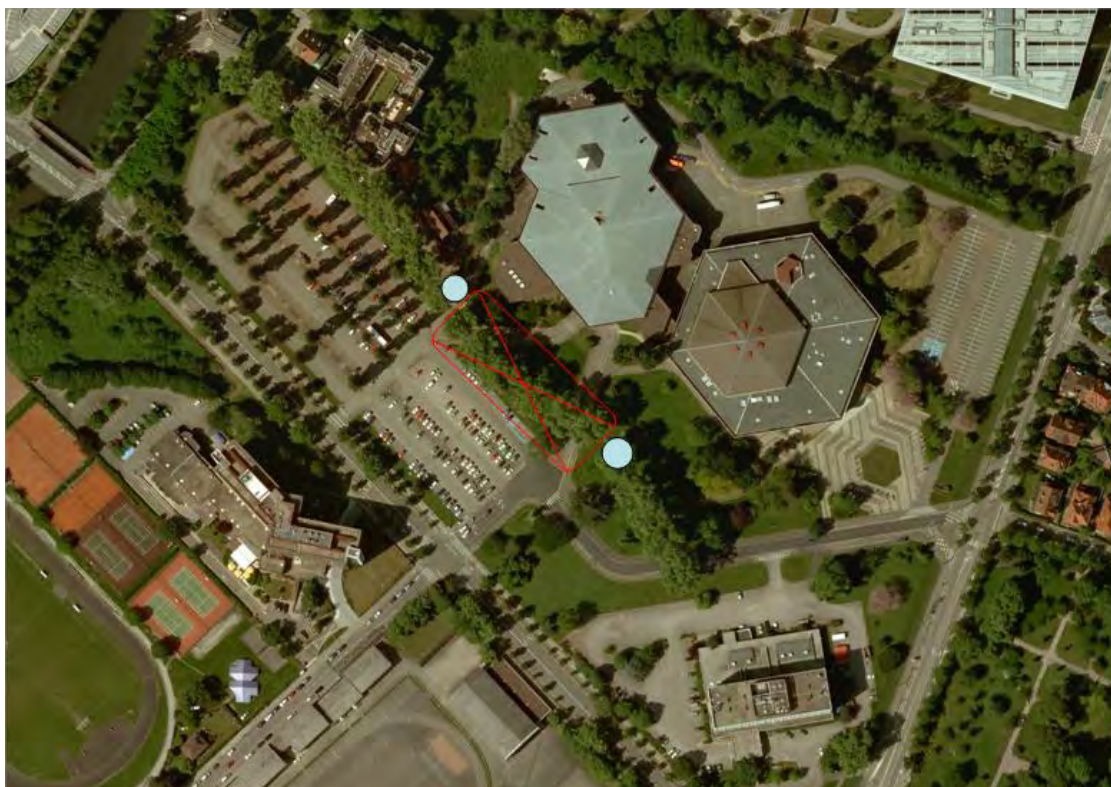


Figure 10 : Arbres présents sur la zone d'extension du PMC (CUS)



Carte 30 : Localisation des arbres qui seront abattus dans le cadre du projet

5.2.2 Les déplacements autour de la zone de projet

5.2.2.1 Accès au quartier du Wacken

Les études sur les déplacements ont révélé que le projet du PMC couplé au projet du quartier d'affaires, pourrait entraîner une augmentation de 16% du trafic journalier au cordon (avec 1 000 visiteurs au PMC) en l'absence de session parlementaire et de 26% en heure de pointe du soir. Le projet seul du PMC ne semble pas entraîner une augmentation nette du trafic.

Pour le même scénario, la fréquentation des transports collectifs augmentera de 42%. Néanmoins, le réseau de transports collectifs est actuellement loin de la saturation sur le périmètre étudié et des marges de manoeuvre existent (liaison directe entre la gare et le secteur).

Pour permettre un accès facile au secteur du Wacken, il est essentiel de gérer le trafic de transit. Ce secteur est déjà dense en terme de circulation, les réserves de capacité pour accueillir du trafic supplémentaire sont donc limitées⁶¹.

Des variantes d'accessibilité/gestion du transit ont été étudiées. La Figure 11 présente les possibilités de (re)localisation du trafic de transit sur les différentes voiries du secteur, et par conséquent les principaux accès au quartier⁶².

⁶¹ Note sur l'accessibilité au quartier du Wacken – juin 2010 – CUS

⁶² Note sur l'accessibilité au quartier du Wacken – mai 2010 – CUS

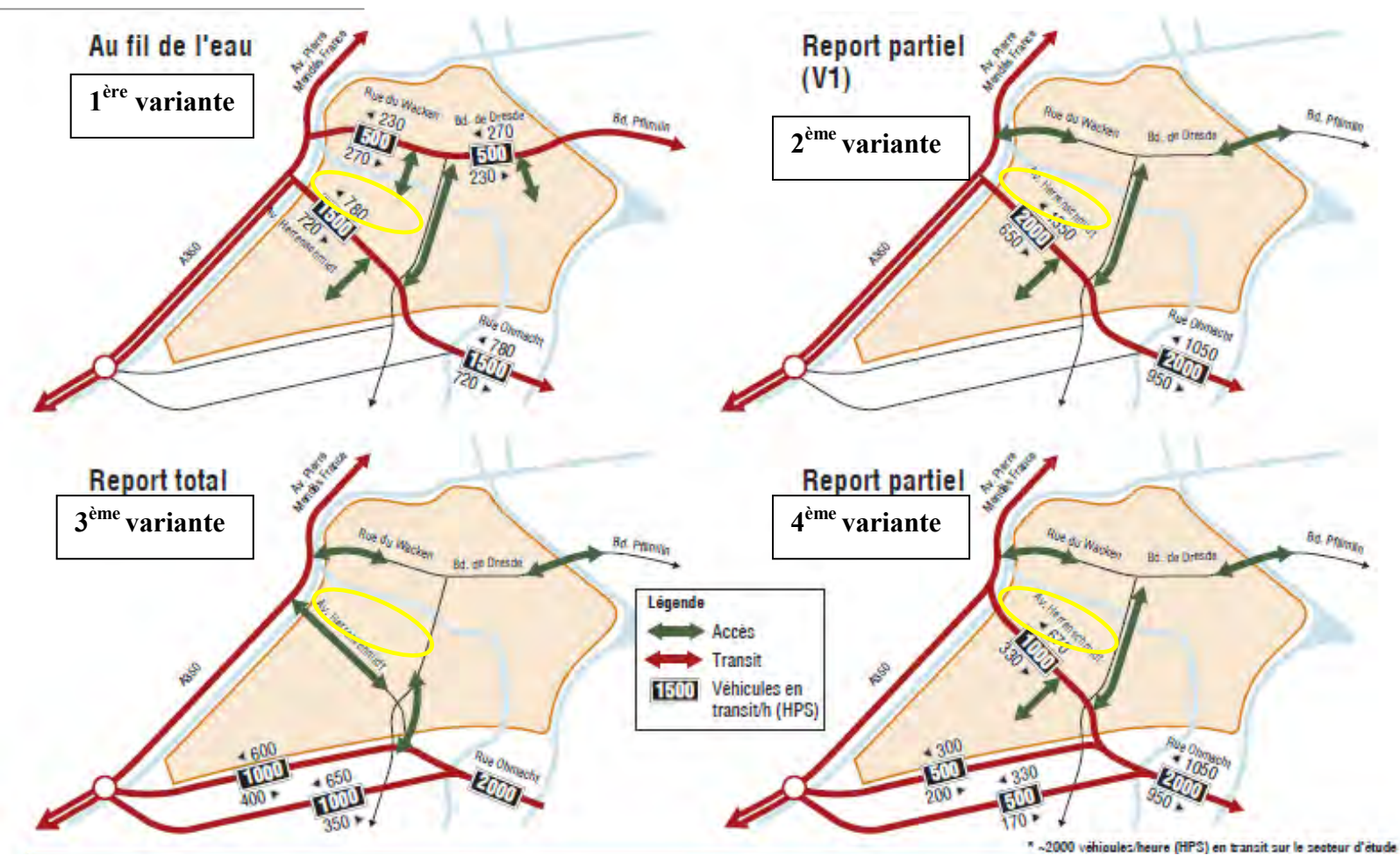


Figure 11 : Variantes potentielles pour l'accès au quartier et itinéraires de transit (zone d'étude encerclée en jaune)

La première variante consiste en un maintien de la situation actuelle (au fil de l'eau) avec un transit principalement concentré sur les axes Herrenschmidt/Ohmacht (1 500 véhicules) et Wacken/Dresde (500 véhicules) depuis et vers l'A350 et l'avenue Pierre Mendès France. Les premières estimations des impacts potentiels du projet sur la circulation dans le quartier permettent d'écarter cette situation, qui consiste en un cumul du trafic actuel avec le trafic d'échange supplémentaire généré.

La seconde variante propose le report total du trafic en transit en dehors du périmètre d'étude notamment sur la rue Jacques Kablé (1 000 véhicules) et le boulevard Clémenceau (1 000 véhicules) puis sur la rue Ohmacht (2 000 véhicules). Si cette variante permet de déclasser l'A350 et l'avenue Herrenschmidt et d'apaiser le quartier, elle n'est pas acceptable pour le secteur avoisinant, et surtout incompatible avec le statut et la réserve de capacité des rues Kablé et Clémenceau.

La troisième variante suggère un maintien de la totalité du trafic en transit (2 000 véhicules) sur l'avenue Herrenschmidt/Ohmacht, ce qui nécessite une gestion et une régulation différentes sur les autres axes pour inciter au report total sur l'avenue Herrenschmidt. Cette solution permet de libérer de la capacité sur la rue du Wacken et le boulevard de Dresde afin de faciliter les échanges avec le quartier. Cependant, l'avenue Herrenschmidt étant en limite de capacité, cette variante n'est pas envisageable.

La quatrième variante a pour hypothèse un transit réparti sur l'avenue Herrenschmidt (environ 1 000 véhicules en lien avec le nord de l'agglomération), et sur la rue Jacques Kablé (500 véhicules) et le boulevard Clémenceau (500 véhicules) pour les véhicules en lien avec l'A350 et le Sud de l'agglomération. Cette variante semble être la plus pertinente car elle évite de surcharger les axes accueillant déjà un trafic important (notamment l'avenue Herrenschmidt) et répartit le trafic reporté sur deux autres axes extérieurs au quartier, présentant une certaine réserve de capacité. Cette réserve de capacité n'empêche cependant pas un certain nombre de problèmes, notamment de régulation des feux (qui entraînent des remontées de files aux heures de pointe).

La conclusion de l'étude sur ces 4 variantes indique que la gestion du trafic supplémentaire généré par le projet urbain dans son ensemble implique forcément d'opter pour une des trois solutions citées ci-dessous :

- reporter le trafic de transit actuel afin de dégager de la capacité ;
- limiter au maximum les nouveaux échanges générés (accessibilité périphérique) ;
- créer de nouvelles connexions avec le réseau structurant d'agglomération.

Au regard de ces éléments, 3 nouvelles variantes ont donc été étudiées.

La première variante (Figure 12) permet de ne pas modifier la structure du trafic au sein du quartier, ni les flux en présence, mais implique de développer une accessibilité aux projets depuis l'extérieur, conformément au principe suivant.



Figure 12 : Nouveaux échanges contenus hors du périmètre

La réduction maximale du trafic d'échange en accès au PMC génère un rallongement significatif des itinéraires d'accès.

Les deux autres variantes concernent la création d'un nouvel axe de connexion à l'A350 et au centre-ville. Seule la fonction de cet axe est variable : accessibilité au PEX ou récupération du transit de Herrenschmidt (cf. Figure 13 et Figure 14)⁶³.



Figure 13 : Nouveaux échanges canalisés sur Wacken-Dresde et un nouveau barreau

⁶³ Note sur l'accessibilité au quartier – juin 2010 – CUS



Figure 14 : Nouveau barreau reprenant le transit et échanges concentrées sur Herrenchschmidt "apaisé"

Ces deux variantes semblent les plus pertinentes. La création d'un nouveau barreau de voirie, courant 2014, est la seule mesure permettant d'envisager un apaisement de l'avenue Herrenchschmidt.

5.2.2.2 Accès pour les habitants du quartier Tivoli

Actuellement, les habitants du quartier Tivoli disposent de deux chemins d'accès pour atteindre leur quartier : la rue du Tivoli le long du canal de dérivation et via le parking ouest du PMC. Pendant les travaux, le parking risque d'être encombré et par conséquent cet accès au quartier risque d'être entravé. **Le projet a donc pris en compte ce dérangement et il a été prévu de maintenir un accès au quartier via ce parking.**

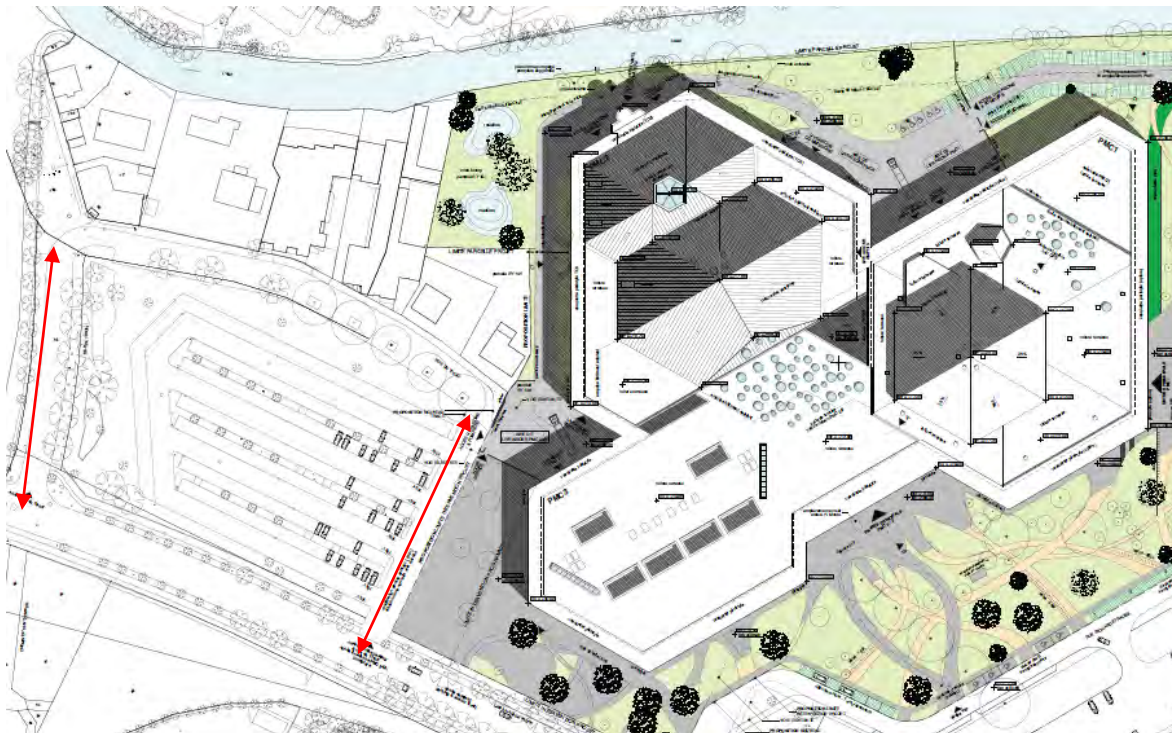


Figure 15 : Nouveaux accès au quartier Tivoli pendant et après les travaux (plan de masse décembre 2011)

5.2.3 Cheminements et voirie du site

Afin d'assurer les accès publics et techniques aux différentes ailes du bâtiment, des cheminements piétons seront créés en dallage béton. La zone de livraison du hall d'exposition sera réalisée en voirie lourde (revêtement enrobé antiorniérage et sous couche en grave bitume), au nord-ouest du PMC (cf. Figure 16) et la voie pompier périphérique au bâtiment sera réalisée en dalles gazon type evergreen dans les espaces verts.

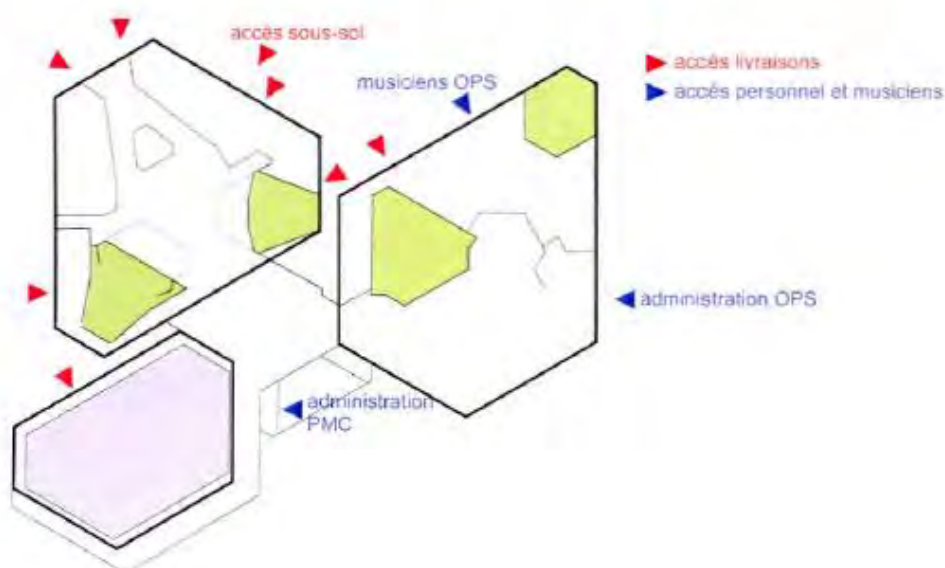


Figure 16 : Accès livraisons pour le nouveau PMC

5.2.4 Le stationnement

Le développement du PMC entraînera une augmentation de la fréquentation sur le secteur. De plus, l'extension du PMC viendra consommer 220 places sur les 500 que compte le parking actuel à l'ouest du PMC.

Les différentes études menées indiquent qu'une offre de 600 places de stationnement est nécessaire pour accueillir les 2 000 personnes potentiellement présentes en soirée sur le secteur du PMC, en tenant compte que des personnes utilisent les modes doux, les transports en commun et le covoiturage pour se déplacer. Ces places seraient situées pour 1/3 à proximité directe, pour les événements d'envergure "réduite" ou les éventuels exposants et pour 2/3 à une distance plus importante du PMC⁶⁴.

Les places de stationnement consommées par l'extension pourraient être trouvées, dans un premier temps, grâce au parking des rives de l'Aar (220 places), actuellement peu utilisé (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Ceci nécessiterait néanmoins une nouvelle gestion du parking. Ce parking pourrait également offrir des places supplémentaires en cas d'augmentation de la fréquentation.

Par ailleurs, le parking du personnel sera transféré au nord-est du PMC (130 places actuellement). Ce parking sera réalisé en enrobé et dalle gazon type evergreen.

⁶⁴ Note sur le stationnement - Mars 2010 - CUS - Secteur Wacken-Europe

5.2.5 La gestion de l'eau

Le projet prévoit de gérer l'eau via une réduction de la consommation, une gestion séparative des eaux usées et par la récupération des eaux pluviales.

Pour réduire la consommation d'eau potable, le projet prévoit des équipements économes en eau : réducteur de pression, robinets thermostatiques, matériel de bonne qualité pour limiter les fuites, etc. Le paragraphe ci-dessous, extrait du projet présenté par Rey Luquet, détaille les systèmes utilisés pour gérer l'eau.

Réduction de la consommation d'eau potable

Pour réduire les consommations en eau potable, un ensemble d'équipements va être installé. Pour réduire la consommation à la source, un réducteur de pression sera mis en place si la pression d'alimentation est supérieure à 3 bars.

Puis nous choisirons des équipements économes en eau : robinetterie temporisée équipée d'aérateurs de jet (le débit devra être inférieur à 4,5 litres par minute)

La mise en place de robinets thermostatiques pour le mitigeage de l'eau aux points de puisage d'eau chaude permet d'éviter le gaspillage d'eau par réglage de la température.

Les toilettes seront quant à elles équipées de systèmes de chasse 3/6 litres (sanitaires isolés) et de robinetterie temporisée.

En plus de prévoir une installation économe en eau, nous la concevrons durable dans le temps, ce qui permettra d'éviter le gaspillage d'eau par les fuites.

Pour cela, la robinetterie sera de très bonne qualité et forte durabilité, à disques céramiques, pour limiter les interventions liées aux fuites et de nombreuses vannes d'isolement facilement accessibles seront installées pour faciliter les interventions sur les appareils.

Enfin, la mise en place de plusieurs compteurs par usage et par poste et d'une vanne électrique de coupure générale de nuit reliées à la G.T.C. permettra de réaliser un suivi des consommations et de limiter les fuites permanentes.

Les eaux pluviales seront également récupérées pour alimenter les points d'eau techniques comme l'arrosage et l'entretien des espaces publics. Ces eaux pluviales pourront aussi servir ultérieurement à l'alimentation en eau des toilettes. Le détail de la gestion des eaux pluviales est décrit dans les paragraphes ci-dessous⁶⁵.

⁶⁵ Extraits du projet Rey Luquet

Gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales seront stockées dans une bache tampon enterrée et infiltrée en priorité en fonction des résultats des études de perméabilité du terrain. Seule la surverse pour des événements pluvieux supérieurs à l'occurrence vicennale se rejettera au réseau d'assainissement public

Réutilisation de l'eau de pluie

Nous prévoyons la récupération des eaux pluviales pour alimenter seulement les points d'eau techniques (arrosage, entretien des espaces publics).

L'eau de pluie est récupérée en toiture où des crapaudines empêchent l'introduction de déchets végétaux ou autres. L'eau de pluie est alors acheminée à travers des canalisations jusqu'à une cuve. Il est nécessaire pour des questions de maintenance et de pérennité de l'installation d'installer des regards entre les toitures et la cuve. Une fois de plus, ces regards devront intégrer des grilles empêchant l'intrusion de déchets dans la cuve.

La cuve quant à elle sera équipée d'une alimentation en eau potable, qui doit permettre de remplir la cuve lorsque celle-ci est vide. Pour cela il est nécessaire de mettre en place des capteurs de niveau pour asservir l'alimentation en eau. De plus, l'arrivée d'eau ne doit pas pouvoir être submergée dans l'eau de pluie pour ne pas risquer de polluer le réseau d'eau potable avec de l'eau de pluie. L'alimentation se fera donc par chute gravitationnelle et l'alimentation sera située au-dessus du trop-plein. Enfin la mise en place d'une pompe évitant la stagnation de l'eau dans la cuve évitera la prolifération de bactéries.

La cuve est alors reliée à une pompe permettant d'alimenter, après filtration, un réseau d'eau non potable dont la signalétique sera claire et durable.

Le bâtiment bénéficiera d'une distribution spécifique d'eau pour les toilettes qui permettra un raccordement ultérieur au circuit d'eau de pluie.

Concernant l'assainissement, les réseaux seront séparatifs. Les eaux pluviales seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant d'être rejetées dans le réseau d'assainissement existant du site comme l'indique le paragraphe ci-dessous. Une zone humide sera également créée au nord de la zone d'étude pour l'assainissement des eaux pluviales.

Les réseaux d'assainissement seront de type séparatif :

- Les eaux pluviales des voiries seront rejetées dans le réseau d'assainissement existant du site. Elles seront traitées avant rejet par un déboureur – séparateur d'hydrocarbures et rejetées à débit limité, avec création d'un stockage d'eaux pluviales enterré.
- Les eaux pluviales des nouvelles toitures ainsi que des nouvelles voiries piétonnes seront collectées et infiltrées dans le sol via des tranchées d'infiltration réalisées en caissons de polyéthylène.
- Conformément aux prescriptions du service de l'assainissement de la CUS, les eaux pluviales des toitures existantes seront en partie déconnectées pour être également infiltrées. Afin de ne pas perturber le fonctionnement du réseau existant (réseau unitaire), il sera nécessaire de conserver certains déversements d'eaux pluviales dans ce réseau pour assurer l'autocurage de celui-ci.
- Une cuve de récupération des eaux pluviales de toiture est prévue pour alimenter les sanitaires du bâtiment et ainsi limiter les consommations d'eau potable.

Les autres réseaux seront raccordés sur les réseaux existants du site.

5.2.6 La gestion de l'énergie

La gestion de l'énergie a été prise en compte dans le projet via la réduction de la consommation énergétique, l'utilisation d'énergies renouvelables et la gestion de l'éclairage.

Les bâtiments seront fortement isolés pour limiter les déperditions thermiques⁶⁶.

Réduction des besoins énergétiques

Par le renforcement de l'isolation des parois

Les parois sont fortement isolées avec des déperditions thermiques divisées par deux par rapport à celles correspondant à la réglementation thermique actuelle. La totalité des planchers bas est isolée par une isolation continue. Tous les ponts thermiques sont isolés ce qui est rendu possible par une isolation extérieure. Le coefficient U des toutes les parois est inférieur à 0,15 W/m².K

Hall d'exposition

Voici les isolants selon le type de parois

Façade : Isolant sous bardage laine de verre de 20 cm TH32

Plancher bas (partie neuve) 10 cm de polystyrène extrudé TH 29

Toiture 30 cm de polystyrène TH 36

Le vitrage aura un Ug de 1,1 W/(m²K) et un facteur solaire de 60%. Il sera prévu en variante du triple vitrage avec un Ug de 0,6 W/(m²K) et un facteur solaire de 55 %

Les intercalaires seront de type Warmedge.

Par l'étanchéité à l'air de l'enveloppe

La structure en béton banché permet de garantir une étanchéité parfaite des parois extérieures.

De rubans adhésifs spécifiques seront mis en œuvre pour les liaisons entre mur et menuiseries ainsi que des manchettes étanches à l'air pour les passages de fluides qui auront été limités au strict nécessaire. Les câbles électriques seront distribués sur les parois intérieures.

Le chauffage se fera grâce à une pompe à chaleur sur nappe phréatique et le rafraîchissement sera réalisé par pompage d'eau dans la nappe phréatique (cf. détails ci-après).

Réduction des consommations CVC

Chauffage

La production de chaleur pour le chauffage de l'extension sera réalisée par pompe à chaleur sur nappe phréatique. La production sera dimensionnée pour pouvoir couvrir les besoins du PMC2.

Toutes les pompes de circulation seront à débit variable pour diminuer leur consommation électrique.

Le hall d'exposition sera chauffé par des panneaux rayonnant horizontaux. Cette solution permet de dissocier le traitement thermique de la ventilation et permet de limiter le fonctionnement de la ventilation aux seuls besoins de renouvellement d'air hygiénique, ce qui génère des économies de chauffage par diminution de l'apport d'air neuf et de la consommation des ventilateurs.

Les ventilo-convecteur qui chaufferont et refroidiront certains locaux bénéficieront d'une régulation intelligente qui permet d'ajuster le débit des ventilateurs à la puissance nécessaire pour atteindre la consigne. Une fois que la consigne est atteinte, les ventilateurs sont automatiquement coupés, ce qui permet de limiter les consommations d'électricité.

Rafraîchissement

Le rafraîchissement sera réalisé par free cooling, par pompage d'eau dans la nappe phréatique. L'eau de la nappe refroidira par l'intermédiaire d'échangeur les batteries froides des CTA, les circuits de plancher rafraîchissant et des ventilo-convecteur.

Cette solution permet de réduire au minimum par 5 les consommations d'électricité par rapport à un système de refroidissement classique avec un groupe froid sur l'air.

⁶⁶ Les encadrés suivants sont extraits du projet Rey Luquet

Ventilation

Le système de ventilation sera de type double flux à débit variable en tout air neuf. Le système de récupération de chaleur aura un rendement supérieur à 85 %. La puissance électrique des deux ventilateurs sera inférieure à 0,6 W/(m/h) grâce à des moteurs à commutation électronique et des ventilateurs à roue libre.

La ventilation des grands locaux (hall d'exposition, salle, salle Schweitzer, salle des commissions, salles à manger) sera à débit variable grâce à des sondes de CO₂. Ces sondes agiront sur des registres et enverront également une consigne de débits aux CTA afin de réduire les débits et la pression afin de limiter les consommations électriques des moteurs.

La ventilation sera asservie à la GTC, notamment à la période d'occupation des locaux.

Afin de réduire les consommations liées à l'éclairage, celui-ci sera optimisé comme le décrit le paragraphe ci-après.

Réduction des consommations d'éclairage

Optimisation de l'éclairage naturel par la configuration des façades. Asservissement à la GTC du fonctionnement des éclairages. La puissance d'éclairage sera comprise entre 8 et 10 W/m², avec régulation d'intensité par gradation en fonction du niveau d'éclairement naturel et selon la profondeur des locaux.

Les énergies renouvelables viendront compléter ces systèmes d'économie d'énergie avec notamment l'utilisation de la pompe à chaleur et des capteurs solaires thermiques.

Intégration des énergies renouvelables

La production de chaleur sera assurée par des pompes à chaleur sur nappe phréatique. L'eau chaude sanitaire notamment destinée à la laverie de la cuisine sera en partie couverte par des capteurs solaires thermiques.

5.2.7 Approche environnementale du projet

La surface totale imperméable sera quasiment la même avant et après le projet étant donné que le bâtiment est agrandi sur 11 220 m².

Type de sol	Avant projet	Après projet
Surface imperméable en m ²	39 314	38 515
Surface perméable en m ²	18 831	18 305

Tableau 8 : Comparaison des surfaces imperméables et perméables avant et après projet (Source : Lollier Ingénierie)

Néanmoins, en dehors de l'extension du bâtiment, les surfaces sont travaillées afin d'augmenter la part des surfaces perméables.

Avant projet	Après projet
42,5%	56,8%

Tableau 9 : Pourcentage de la surface de la zone d'étude perméable avant et après projet (Source : Lollier Ingénierie)

Ainsi, le projet intègre une démarche environnementale en limitant la surface du milieu naturel impactée, en respectant la nature perméable des sols (bien que peu de surface soit actuellement perméable) et en gérant les espaces verts de manière alternative et différenciée⁶⁷. Actuellement les espaces verts sont tondus régulièrement.

La compacité du projet respecte les EBC et les milieux naturels sensibles au maximum en raison des choix d'implantation des extensions. Une partie de l'alignement remarquable de platanes est touchée au Sud mais il s'agit du secteur le moins sensible (le plus éloigné du corridor de l'Arr) et des mesures compensatoires sont prises afin de non seulement remplacer les sujets abattus mais également d'augmenter le nombre et de diversifier le couvert arboré existant (plantation de plus d'une trentaine d'arbres supplémentaire au nombre de ceux abattus, hautes et de moyennes tiges, milieux arbustifs, couvres-sols de sous-bois, enrichissement et diversification de la strate herbacée,...).

Les matériaux utilisés pour les cheminements respectent la nature perméable des surfaces classées en EBC : cheminements piétons et surfaces de stationnement sont réalisés en sols drainant, en mélange terre pierre enherbé (1/3 des places de stationnement au nord) et en pavés béton drainant (2/3 des places de stationnement). Les surfaces perméables sont augmentées par rapport à l'existant grâce à la plantation et au traitement paysager des parcelles minérales Est (parking existant) et compensent plus que largement les surfaces rendues imperméables par l'implantation du PMC 2 et 3.

Les arbres existants sont conservés (en dehors de quelques platanes), et l'altimétrie des collets des arbres est respectée dans le nivellement. Si des fouilles étaient nécessaires à proximité des arbres existants elles seront réalisées à l'aspiratrice.

De nouveaux milieux sont créés :

- Milieux humides à l'Ouest (parcelle 196 et 197) grâce à l'implantation du filtre à roseaux pour l'assainissement des EP (phragmitaie et cariçaie, filtre visuel naturel constitué d'une lisière de saules, aulnes, cornus, iris des marais et plantes indigènes spécifiques aux cours d'eau).
- Milieux de sous-bois diversifiés sous l'ensemble des espaces extérieurs ce qui est primordiale pour une gestion alternative et différenciée des espaces verts (remplacer les multiples tontes annuelles par une quasi absence d'entretien, réduire les nuisances sonores pour la faune,...) mais aussi pour proposer une diversification des possibilités d'habitat et de nourriture pour la petite faune présente sur le site (oiseaux et petits mammifères, amphibiens et reptiles, insectes...). C'est donc des tapis de couvres-sols indigènes (ail des ours, lierre,...).

Il s'agit de renforcer le continuum entre l'écosystème naturel et l'écosystème urbain environnant.

Le concept de l'écosystème doit tenir compte du fait qu'à l'intérieur de ses frontières, tous les organismes vivants ont un habitat et occupent un créneau écologique. Afin de générer un potentiel d'habitats différents susceptibles d'accueillir la faune évoquée plus haut, il est nécessaire que le végétal soit envisagé de manière la plus diversifiée possible tout en s'inscrivant dans l'esprit du projet (image, composition, architecture). Les deux dimensions : expressivité et biodiversité n'étant pas incompatibles de notre point de vue c'est pourquoi nous les envisagerons toujours conjointement. La biodiversité recherchée est également envisagée conjointement avec la question des usages, il faudra donc accepter que l'espace soit traversé, utilisé, emprunté tout en lui laissant des espaces moins accessibles (berges de l'Arr, secteur nord). Un équilibre est ici proposé. Certains îlots ne sont pas accessibles car certains fonctionnent également comme des refuges pour les oiseaux.

5.2.8 Chantier à faibles nuisances

Afin de réduire tout type de nuisance (nuisance pour les riverains et pour le milieu naturel), le chantier devra respecter une charte « de chantier à faibles nuisances » réalisée par la maîtrise d'œuvre avant le début des travaux. Les objectifs de cette charte sont de limiter les

⁶⁷ Les encadrés sont extraits du projet Rey Lucquet.

risques et les nuisances causées aux riverains, aux ouvriers et à l'environnement. Les cinq objectifs précis de cette charte sont de limiter :

- les risques et les nuisances causés aux riverains,
- les risques sur la santé des ouvriers,
- les pollutions de proximité lors du chantier,
- la quantité de déchets,
- les impacts sur l'environnement.

Le document se divisera en neuf parties.

La première partie de la charte expliquera la démarche environnementale, les objectifs du chantier faibles nuisances et le rôle des intervenants.

La deuxième partie décrira les systèmes de collecte et de tri des déchets.

La troisième partie parlera de la sécurité sur le chantier.

La quatrième partie détaillera les mesures à mettre en place pour ne pas perturber la circulation et la cinquième partie celles pour limiter les nuisances sonores.

La sixième partie concernera la propreté du chantier.

La septième partie donnera les mesures à appliquer pour limiter la pollution de l'air, de l'eau et du sol.

La huitième partie décrira la mise en place de l'information, de la formation et de la charte.

Enfin, la neuvième partie exposera les mesures qui devront être respectées pour protéger la biodiversité et la végétation existante.

L'annexe 4, extrait du projet de Rey Lucquet, détaille plus précisément ce que devra contenir cette charte.

5.3 COMPARAISON DES VARIANTES POUR LA GESTION DU TRAFIC

Les tableaux suivants synthétisent les résultats des variables étudiées pour gérer le trafic routier au niveau du quartier du Wacken⁶⁸ (pour plus de détail, se reporter au paragraphe 5.2.2.1 « Accès au quartier du Wacken »).

⁶⁸ Note sur l'accessibilité au quartier – juin 2010 – CUS et Note sur l'accessibilité au quartier – mai 2010 – CUS





Variantes à réseau constant	Commentaires	Evaluation
<p>Au fil de l'eau</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Ne permet pas de dégager suffisamment de capacité sur l'axe Wacken-Dresde pour garantir l'accessibilité au quartier. 	<p>ENVISAGEABLE AVEC MODIFICATION DU CALIBRAGE DE HERRENSCHMIDT ET WACKEN-DRESDE</p>
<p>Report total</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Les voies supportant le transit ne disposent pas d'une réserve de capacité suffisante. 	<p>NON RECOMMANDEE</p>
<p>Report partiel (V1)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Le trafic concentré sur Herrenschmidt entrainera une saturation forte autour de la Place de Bordeaux. 	<p>NON RECOMMANDEE</p>
<p>Report partiel (V2)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Ce principe permet de limiter l'impact sur Kablé et Clémenceau, mais ne dégage pas de réserve de capacité sur Herrenschmidt pour accéder au PEX et au PMC. 	<p>ENVISAGEABLE AVEC MODIFICATION DU CALIBRAGE DE HERRENSCHMIDT</p>

Tableau 10 : Comparaison des 4 premières variantes étudiées dans le cadre de la gestion du trafic routier sur le quartier du Wacken

La conclusion de l'étude sur ces 4 variantes indique que la gestion du trafic supplémentaire généré par le projet urbain dans son ensemble implique forcément d'opter pour une des trois solutions citées ci-dessous :

- reporter le trafic de transit actuel afin de dégager de la capacité ;
- limiter au maximum les nouveaux échanges générés (accessibilité périphérique) ;
- créer de nouvelles connexions avec le réseau structurant d'agglomération.




Variantes	Commentaires	Evaluation
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Itinéraires d'accès contraints et difficilement maîtrisables ■ Connexions à créer sur réseau structurant ■ Impact sur le trafic des boulevards ■ Attractivité d'un QA sans stationnement 	NON RECOMMANDÉE
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Herrenschmidt canalise le transit, la voie nouvelle étant dédiée à l'accessibilité au PEX/PMC 	ENVISAGEABLE POUR UN SCÉNARIO PEX ETENDU OU PEX+SUC+HOLIDAY INN
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Herrenschmidt peut être apaisé et dédié à l'accessibilité locale, sa position centrale au sein du quartier étant idéale pour assurer cette fonction 	ENVISAGEABLE POUR UN SCÉNARIO PEX + SUC + LYCÉE

Tableau 11 : Comparaison des 3 autres variantes étudiées dans le cadre de la gestion du trafic routier sur le quartier du Wacken

La première de ces trois variantes permet de ne pas modifier la structure du trafic au sein du quartier, ni les flux en présence, mais implique de développer une accessibilité aux projets depuis l'extérieur, conformément au principe suivant.

Seules les deux dernières variantes sont réellement envisageables. Le trafic sera donc géré grâce à la création d'un nouveau barreau reliant le quartier à l'A350.

5.4 JUSTIFICATION DU PROJET RETENU

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.

Le projet concerne l'extension et la restructuration du Palais de la Musique et des Congrès. L'extension se fera sur environ 8 000 m². Cette extension accueillera des surfaces d'exposition, des espaces de réunion et de restauration et un nouvel amphithéâtre.

Les travaux sont programmés sur 2 ans pour l'extension et un an de plus est nécessaire pour la restructuration.

Ce projet fait partie intégrante d'un projet urbain de plus vaste ampleur concernant tout le secteur du Wacken. En effet, afin de dynamiser le secteur tertiaire à Strasbourg, la CUS souhaite dédier ce quartier au secteur du tertiaire supérieur international et à l'accueil de la rencontre économique internationale. Ce futur pôle économique sera édifié autour de la restructuration et de l'extension du PMC, de la réalisation d'un nouveau Parc des Expositions et d'un nouveau quartier d'affaires.

L'extension du PMC se fera sur le parking côté ouest de la zone d'étude. Les places de stationnement consommées seront retrouvées au niveau du parking des rives de l'Aar. L'accès au quartier Tivoli via ce parking ouest, parking actuel du PMC, sera également maintenu dans le cadre du projet.

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 restera 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 souhaite s'inscrire dans les principes du développement durable et propose 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 » sera également établie avant le début des travaux, pour minimiser les nuisances et les risques imposés aux riverains, aux ouvrier et limiter les impacts sur l'environnement.

6 ANALYSE DES IMPACTS

6.1 IMPACTS ET MESURES D'ÉVITEMENT OU DE RÉDUCTION POUR LA ZONE D'ÉTUDE

6.1.1 Impacts et mesures d'évitement ou de réduction sur le milieu physique environnant

6.1.1.1 Impacts en phase de travaux

➤ Dégradation des sols, artificialisation et imperméabilisation des surfaces

Les travaux entraînent des dégradations du sol, par tassement du sol ou par pollution, et génèrent des nuisances (dépôt de matériaux, décharge sauvage de déchets, bruit, pollution éventuelle avec les hydrocarbures des engins de chantier ou par des produits utilisés pour la construction, tassement du sol, etc.).

Une grande partie de la zone d'étude est imperméable et le site est quasiment artificialisé sur sa totalité.

Le chantier respectera les règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances » (cf. § 5.2.8 « Chantier à faibles nuisances »). Si cela s'avère nécessaire, un décompactage du sol pourra aussi être réalisé à l'issue du chantier pour les zones destinées à être enherbées.

Enfin, le traitement paysager du projet augmentera les surfaces perméables, hors extension du bâtiment, de 526 m² et les matériaux utilisés respecteront la nature perméable des surfaces qui le sont actuellement (stationnement en pavé béton drainant, en mélange pierre terre enherbé et traitement paysager des parcelles minérales du parking existant).

Avant projet	Après projet
42,5%	56,8%

Tableau 12 : Pourcentage de la surface de la zone d'étude perméable avant et après projet (Source : Lollier Ingénierie)

Avec ces mesures de réduction, l'impact résiduel sera **négligeable**.

➤ Dégradation de la qualité de l'eau de la nappe et des cours d'eau

Les risques de pollution accidentelle concernent surtout les rejets par les différents engins utilisés (fuite d'hydrocarbure, d'huile...), les déchets apportés sur le chantier (films plastiques, déchets alimentaires, etc.) ou les pollutions liées au stockage de matériels et de matériaux. Néanmoins, la nappe n'est pas affleurante sur la zone d'étude.

Les mesures de gestion des eaux pluviales incluses dans le projet prévoient un dispositif afin de diminuer l'impact polluant des eaux de ruissellement (pollution chronique) : canalisation des eaux de voirie et traitement par séparateur d'hydrocarbures avant rejet vers le réseau d'eaux pluviales existant. Une zone humide sera également créée au nord-ouest de la zone d'étude pour assainir les eaux pluviales.

Les impacts potentiels seront également minimisés par les précautions prises sur les chantiers, notamment avec l'application de la « charte de chantier faibles nuisances » (cf. § 5.2.8 « Chantier à faibles nuisances »).

Ainsi, en phase de chantier, les précautions suivantes pourront être prises :

- programmation de la phase travaux afin que les ouvrages de gestion des eaux pluviales soient parmi les premiers réalisés.
- création d'aires étanches pour l'entretien des engins de chantier de façon à éviter tout risque de ruissellement ;
- récupération et évacuation des produits usés tels que les huiles de vidanges ou la laitance des ciments.

Sous réserve de la mise en œuvre de ces mesures, les impacts résiduels du projet sur la qualité de l'eau seront **négligeables**.

6.1.1.2 Impacts liés à l'exploitation du bâtiment

➤ **Augmentation de la consommation énergétique**

Le PMC devra faire face à des dépenses énergétiques plus importantes pour faire fonctionner l'extension du bâtiment et pour accueillir plus de monde.

Le projet doit respecter les objectifs de consommation fixés par la RT2005 (Réglementation thermique 2005) pour la zone bioclimatique dans laquelle il se situe (H1). Il sera peut-être soumis aux exigences de la RT2012.

Le projet prévoit de réduire les besoins énergétiques par l'isolation du bâtiment, par des systèmes de chauffage et de rafraîchissement moins consommateurs en énergie, par l'optimisation de l'éclairage et par l'intégration des énergies renouvelables.

Au regard de ces éléments, l'impact résiduel sera **faible**.

➤ **Dégradation de la qualité de l'eau de la nappe et des cours d'eau**

Les rejets supplémentaires engendrés par le nouveau PMC ne généreront pas un impact fort sur la qualité de l'eau de la nappe et sur les cours d'eau étant donné que **la nouvelle construction sera raccordée au réseau d'assainissement existant** dont les capacités s'avèrent suffisantes.

De même, les eaux de ruissellement chargées en hydrocarbures seront récoltées dans le réseau d'assainissement existant. Elles seront traitées avant rejet, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. Des tranchées d'infiltration seront également mises en place pour les eaux pluviales des nouvelles toitures.

De plus, le projet remplace des surfaces de parking en surface de bâti. Les eaux pluviales provenant des toitures étant plus propres que les eaux pluviales ruisselant des parkings, il y aura moins d'eau polluée qui s'écoulera dans la nappe et les cours d'eau.

L'impact résiduel est donc jugé **faible**.

6.1.1.3 Impacts cumulatifs

➤ **Artificialisation et imperméabilisation des surfaces**

L'impact cumulatif des projets du PEX et du quartier d'affaires est plus important que l'impact du projet PMC considéré isolément.

Les projets qui suivront devront prendre en compte les impacts déjà générés par l'extension du PMC.

6.1.2 Impacts et mesures d'évitement ou de réduction sur le milieu naturel environnant

6.1.2.1 Impacts en phase travaux

➤ **Dérangement de la faune**

En phase travaux, la présence régulière d'hommes et d'engins génère du bruit, d'autant plus que les travaux devraient s'étaler sur deux ans. La perturbation peut déranger les espèces et nuire à leur reproduction, notamment les espèces d'oiseaux qui nichent sur la zone d'étude.

Pour atténuer cet impact, le chantier respectera les règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances » (cf. § 5.2.8 « Chantier à faibles nuisances »).

De plus, la période de réalisation des travaux d'abattage des arbres devra se faire dans la mesure du possible en dehors de la période propice à la reproduction des espèces (éviter la période entre début mars et fin juin).

Avec ces mesures d'atténuation, l'impact résiduel est jugé **faible**.

➤ **Dégradation des milieux naturels**

Les travaux entraîneront des dégradations et généreront des nuisances (tassement du sol, dépôt de matériaux, décharge sauvage de déchets, bruit, pollution éventuelle avec les hydrocarbures des engins de chantier ou par des produits utilisés pour la construction, tassement du sol, etc.).

Cependant, aucun habitat remarquable n'est recensé sur la zone d'étude et la majorité des habitats, à l'exception des ripisylves, sont artificialisés. La ripisylve constituée de l'habitat prioritaire *Alno-padion* n'est pas impactée par le projet.

Par ailleurs, le chantier respectera les règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances » (cf. § 5.2.8 « Chantier à faibles nuisances »).

Au regard de ces éléments, l'impact est jugé **négligeable**.

➤ **Destruction éventuelle de fonctionnalité du milieu naturel (habitat ou corridor)**

L'état initial de la zone d'étude a permis de montrer que la zone offre peu d'habitats pour la flore et la faune du fait de sa forte anthropisation (cf. § 3.2.5 « Habitats et biodiversité »). La fonction de site de reproduction de la zone d'étude est essentiellement liée aux arbres présents, et notamment aux platanes et aux zones buissonnantes et arbustives denses le long des rives de l'Aar et sur la friche.

La zone d'étude ne joue pas directement le rôle de corridor, mais appartient néanmoins à celui formé par l'Aar et ses rives et est intégré aux trames verte et bleue de la CUS (cf. § 3.2.6 « Connexions et corridors »).

Le projet n'aura pas d'impact direct sur la ripisylve ; en revanche, il entraînera l'abattage de 6 platanes sur la zone d'étude (moins de 30% du linéaire de platanes pour la zone d'étude globale) et d'autres arbres situés à proximité pourront être endommagés lors de ces travaux d'abattage. Les cavités des arbres de l'alignement de platanes accueillent des espèces d'oiseaux ainsi que des espèces d'insectes saproxylophages, celles-ci étant relativement communes.

L'abattage des platanes entraînera la destruction de l'habitat de reproduction de 4 espèces avifaunistiques, dont 3 protégées au niveau national et 1 seule espèce uniquement observée au niveau de ces platanes.

Néanmoins, les platanes offrant des cavités propices à la reproduction de ces espèces avifaunistiques sont nombreux sur la zone d'étude et à proximité immédiate (à titre d'information, données des espaces verts de la CUS dans un rayon de 300 m indiquent que 40 arbres ont des cavités). **Le projet impacte 6 platanes, mais ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces avifaunistiques⁶⁹ recensées sur la zone d'étude car n'impactant qu'une faible part de l'habitat disponible.**

⁶⁹ L'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 listant les oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire indique « Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après : [...] »

I. – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

– la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des oeufs et des nids ;

– la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

Le projet aura également un impact sur la friche située au nord de la zone d'étude, secteur le plus riche de la zone d'étude du point de vue de la biodiversité, qui sera transformée pour partie en zone humide infiltrante.

Des mesures seront prises sur le chantier pour préserver les arbres aux alentours et des périmètres de protection pourront être établis le long de la ripisylve.

Afin de protéger les arbres conservés, il sera nécessaire de ne pas perturber le sol à leur abord et de ne pas blesser les systèmes racinaires. En effet, les platanes qui constituent l'alignement d'arbres étant de la même essence et du même âge, âge par ailleurs avancé, il est très probable que leurs racines aient formé une soudure fonctionnelle appelée anastomose racinaire. De fait, cet alignement constitue une entité biologique unique avec un fonctionnement d'ensemble. Une des causes principales de dépérissement des arbres après des travaux est le tassement du sol, qui provoque l'asphyxie des racines. **Par conséquent, il faudra interdire l'accès aux pelouses pour les engins et procéder à des abattages directionnels, préférentiellement en direction des parkings, sur le goudron. Les choix techniques doivent viser à protéger au maximum les espaces verts à proximité de la zone d'abattage.**

Au regard de ces éléments, l'impact est jugé **faible**.

➤ **Diminution de la biodiversité floristique**

La biodiversité floristique de la zone d'étude est essentiellement liée à des plantes exogènes et des variétés ornementales. La ripisylve et la zone de friche présentent une biodiversité faible mais composée de variétés autochtones (cf. § 3.2.3 « Flore patrimoniale » et § 3.2.5.1 « Habitat pour la flore »).

Le projet prévoit également de replanter une trentaine d'arbres pour remplacer les arbres abattus.

Les arbres et les buissons pour les plantations des espaces verts devront être des essences indigènes de préférence (milieu favorable à l'installation des insectes et de l'avifaune).

Les essences d'arbres suivantes pourraient être utilisées : chêne pédonculé, frêne commun, orme lisse, orme champêtre (variété résistante à la graphiose), érable sycomore, érable plane, merisier et tilleul.

– la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, **pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.**

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

Pour les essences arbustives l'aubépine monogyne, le prunellier, le troène, le noisetier, le viorne aubier ou le sureau. Les fruits et baies de ces essences peuvent servir de nourriture pour la faune.

Enfin, pour la strate herbacée, l'ail des ours, le lierre, la clématite vigne blanche, l'épiaire des bois, la circée de Paris et le gaillet gratteron.

Il est également prévu que ces espaces soient gérés de manière extensive. La Ville et la Communauté urbaine de Strasbourg se sont notamment engagées dans un programme ambitieux de suppression définitive de l'utilisation des produits phytosanitaires. Le PMC pourrait donc s'inscrire dans cette démarche. De plus, les travaux d'entretien auront lieu en dehors des périodes sensibles pour la faune (éviter la période allant de la mi-mars à fin juillet).

L'impact résiduel sur la biodiversité floristique est considéré comme **négligeable**.

➤ **Diminution de la biodiversité faunistique**

La biodiversité faunistique de la zone d'étude est limitée par sa forte anthropisation, qui explique la présence d'habitats semi-naturels peu diversifiés. Les espèces rencontrées sont relativement communes (cf. § 3.2.4 « Faune patrimoniale » et § 3.2.5.2 « Habitat pour la faune »).

Le projet prévoit une diversification des possibilités d'habitats pour la faune. Cela passera par la plantation d'arbres et en créant des milieux de sous-bois et par la création d'une zone humide (dont le rôle principal est cependant l'assainissement des eaux pluviales).

Les arbres et les buissons pour les plantations des espaces verts devront être des essences indigènes de préférence (milieu favorable à l'installation des insectes et de l'avifaune). *Se référer au paragraphe précédent pour plus de détails.*

L'impact résiduel sur la biodiversité faunistique est considéré comme faible.

6.1.2.2 Impacts liés à l'exploitation du bâtiment

Aucun impact indirect sur les milieux naturels lié à l'exploitation du bâtiment n'est généré par le projet.

6.1.2.3 Impacts cumulatifs

L'impact cumulatif des projets du PEX et du quartier d'affaires est plus important que l'impact du projet PMC considéré isolément. En effet, le dérangement de la faune lors des travaux sera répété avec la construction du PEX et les habitats disponibles pour la faune et la flore seront réduits. Cependant, le quartier du Wacken est un quartier déjà très urbanisé. De plus, le projet urbain dans son ensemble comportera une démarche environnementale avec notamment la valorisation du milieu naturel⁷⁰.

6.1.3 Impacts et mesures d'évitement ou de réduction sur le milieu humain environnant

6.1.3.1 Impacts en phase travaux

➤ Nuisances liées au chantier

Les travaux sont sources de nuisances sonores, de poussières et rendent difficile l'utilisation du site. Les travaux devraient durer environ deux ans. Les risques d'accidents font également partie de la phase de travaux, avec une population proche assez dense. **Néanmoins, des précautions seront prises pour éviter tout problème. Le chantier respectera les règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances » (cf. § 5.2.8 « Chantier à faibles nuisances »).** Un périmètre de sécurité pourra être mis en place, si nécessaire, afin de protéger les habitants des risques liés au chantier.

Avec ces mesures d'atténuation, l'impact résiduel sera **moyen**.

➤ Dégradation de la qualité du cadre de vie

Le développement du PMC se traduira par une altération du cadre de vie pendant les travaux du fait de l'inaccessibilité du site pour les promeneurs et de la perte temporaire de la qualité paysagère liée aux espaces verts et aux arbres qui vont être abattus. Néanmoins, les riverains disposent d'un parc pour se promener, le Parc des Contades, de l'autre côté de l'avenue Schutzenberger, à 10 minutes à pied du PMC. **Le projet atténue ces impacts puisque le nouveau PMC sera intégré au paysage via la création d'espaces verts.** Par ailleurs, les qualités paysagères du site seront retrouvées une fois que les espaces verts seront diversifiés et que les arbres nouvellement plantés auront grandi.

Le cadre de vie des habitants du quartier Tivoli sera aussi temporairement dégradé par la difficulté d'accès au quartier via le parking ouest du PMC.

⁷⁰ Présentation du projet Wacken Europe, 21 mars 2011.

Le projet atténue cet impact en conservant un accès au quartier Tivoli par le parking ouest.

L'impact résiduel est donc jugé **faible**.

➤ **Exposition de la population aux risques naturels**

La zone d'étude est située à proximité immédiate des zones inondables définies dans le PPRI de 1996. Néanmoins, le projet ne concerne pas la création d'un bâtiment mais bien le réaménagement d'un bâtiment existant. De plus, le risque potentiel concerne surtout le risque sur des biens et non pas le risque sur la sécurité publique. En effet, le projet ne concerne pas la création de logement, il s'agit du réaménagement d'un site d'accueil pour des événements, le PMC accueillera des personnes mais sur des événements ponctuels. Le risque est donc limité.

L'impact est donc jugé **faible**.

Concernant le risque sismique, **il sera atténué par le respect des normes en terme de construction de bâtiment, imposées par la nouvelle réglementation entrée en vigueur en mai 2011**. Le projet prévoit de classer le bâtiment en catégorie d'importance III⁷¹.

L'impact résiduel est jugé **faible**.

6.1.3.2 Impacts liés à l'exploitation du bâtiment

➤ **Pollution atmosphérique et nuisances sonores**

Le projet d'urbanisation en tant que tel ne provoquera a priori pas d'augmentation significative du niveau sonore ambiant ni du niveau de pollution atmosphérique. L'augmentation des nuisances sonores et de la pollution atmosphérique sera due à l'augmentation du trafic routier. Dans le cadre du projet du PMC seul, cette augmentation du trafic sera faible. De plus, **des solutions sont envisagées pour réguler le trafic dans le cadre du projet urbain (cf. § 5.2.3 et § 5.3).**

L'impact résiduel est jugé **faible**.

⁷¹ Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique.

➤ **Densification de la circulation et problèmes de stationnement**

La création du nouveau PMC engendrera une légère augmentation du trafic et un besoin supplémentaire en parking, comme décrit précédemment dans le paragraphe 5.2.3. La zone d'étude présente déjà un trafic important aux heures de pointe, les problèmes de circulation risquent donc d'être aggravés. De plus, des places de stationnement seront condamnées par l'extension du PMC et les habitants du quartier Tivoli, qui utilisent le parking à l'ouest du PMC comme second accès à leur habitation, accéderont plus difficilement chez eux.

D'après les études, la solution la mieux adaptée à la situation actuelle semble être la création d'un nouvel axe de connexion à l'A350 et au centre-ville. Seule la fonction de cet axe est variable : accessibilité au PEX ou récupération du transit de Herrenschmidt (cf. § 5.2.3 et § 5.3). Les emplacements de parking nécessaires pour le PMC, suite à son agrandissement, seront trouvés au niveau du parking des rives de l'Aar, à 400 m environ du PMC. Enfin, un accès au quartier Tivoli par le parking ouest sera maintenu.

Au final, cet impact est jugé **faible**.

➤ **Impacts sur l'offre et la demande de déplacements**

Une augmentation de la fréquentation des transports collectifs est prévue suite au projet d'extension du PMC. Néanmoins, cette augmentation ne sera pas significative dans le cadre du projet seul du PMC, cet impact est donc jugé **négligeable**.

➤ **Impacts économiques du projet**

Une fois le projet terminé, l'augmentation de la fréquentation du PMC engendrera des retombées économiques **positives**.

6.1.3.3 Impacts cumulatifs

➤ **Densification de la circulation et problèmes de stationnement**

L'impact cumulatif des projets du PEX et du quartier d'affaires est plus important que l'impact du projet PMC considéré isolément. Le projet urbain dans son ensemble engendrera une augmentation significative du trafic et un besoin supplémentaire en parking, comme décrit précédemment dans le paragraphe 5.2.3. La zone d'étude présente déjà un trafic important aux heures de pointe, les problèmes de circulation risquent donc d'être aggravés.

Le projet urbain dans son ensemble prévoit néanmoins une gestion de ce trafic et du stationnement. Le trafic sera géré par la création d'un nouvel accès à l'A350 dont les

détails sont présentés dans le paragraphe 5.2.2 « Les déplacements autour de la zone de projet ».

Au final, cet impact est donc jugé **moyen**, sous réserve de la mise en œuvre des solutions avancées.

➤ Impacts sur l'offre et la demande de déplacements

L'impact cumulatif des projets du PEX et du quartier d'affaires est plus important que l'impact du projet PMC considéré isolément. Une augmentation de la fréquentation des transports collectifs est prévue suite au projet urbain. Néanmoins, comme décrit dans le paragraphe 5.2.3, le réseau de transports collectifs est actuellement loin de la saturation et des marges de manoeuvre existent (liaison directe entre la gare et le secteur).

Cet impact est donc jugé **faible**.

6.2 IMPACTS ET MESURES D'EVITEMENT OU DE REDUCTION POUR L'EBC

Le projet de révision du POS a deux principaux impacts sur l'EBC étudié :

- impact direct : la perte du niveau de protection qui ne traduit pas de réelle modification du milieu,
- impact indirect : la possibilité de défrichement de la zone dans le cas des projets d'aménagement du site, ce qui est le cas pour une partie de l'EBC dans le cadre du projet du PMC.

6.2.1 Impacts et mesures d'évitement ou de réduction liés au déclassement de l'EBC

Le déclassement de l'EBC entraîne une perte du niveau de protection. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un boisement, cet EBC est majoritairement artificialisé et composé de plantes ornementales et d'espèces exogènes et aucune espèce remarquable (floristique ou faunistique) n'a été recensée sur la zone d'étude. Sur la totalité de l'EBC, seuls les alignements de platanes sont remarquables mais ils ne représentent qu'une petite partie de l'EBC et seule la moitié de l'alignement de platanes de la zone d'étude est classée en EBC.

La perte du niveau de protection de l'EBC est un impact jugé **faible**.

6.2.2 Impacts et mesures d'évitement ou de réduction liés aux travaux

➤ Dérangement de la faune

En phase travaux, la présence régulière d'hommes et d'engins génère du bruit. La perturbation peut déranger les espèces et nuire à leur reproduction. Des espèces d'oiseaux nichent sur la zone d'étude.

Les impacts liés aux travaux vont s'étaler sur environ deux ans.

Le chantier respectera les règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances » (cf. § 5.2.8 « Chantier à faibles nuisances »). De plus, les travaux d'abattage des arbres auront lieu à une période propice pour limiter le dérangement de la faune en période de reproduction. Il n'y aura donc pas de remise en cause du bon établissement des cycles biologiques des espèces.

L'impact résiduel est donc jugé **faible**.

➤ Dégradation des milieux naturels

Les travaux entraînent des dégradations et génèrent des nuisances (tassement du sol, dépôt de matériaux, décharge sauvage de déchets, bruit, pollution éventuelle avec les hydrocarbures des engins de chantier ou par des produits utilisés pour la construction, tassement du sol, etc.).

Aucun habitat remarquable n'est recensé sur l'EBC.

Par ailleurs le chantier respectera les règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances » (cf. § 5.2.8 « Chantier à faibles nuisances »).

L'impact est donc jugé **négligeable**.

➤ Destruction éventuelle de fonctionnalité du milieu naturel (habitat ou corridor)

Compte tenu des caractéristiques du projet du PMC, 6 platanes seront abattus, soit environ 50 % du linéaire de platanes de l'EBC (moins de 30% du linéaire de platanes pour la zone d'étude globale).

Certains platanes accueillent des espèces d'oiseaux qui nichent dans les cavités des vieux arbres ainsi que des espèces d'insectes saproxylophages.

Des mesures seront prises sur le chantier pour préserver les arbres aux alentours et des périmètres de protection pourront être établis le long de la ripisylve.

Afin de protéger les arbres conservés, il sera nécessaire de ne pas perturber le sol à leur abord et de ne pas blesser les systèmes racinaires. En effet, les platanes qui constituent l'alignement d'arbres étant de la même essence et du même âge, âge par ailleurs avancé, il est très probable que leurs racines aient formé une soudure fonctionnelle appelée anastomose racinaire. De fait, cet alignement constitue une entité biologique unique avec un fonctionnement d'ensemble. Une des causes principales de dépérissement des arbres après des travaux est le tassement du sol qui provoque l'asphyxie des racines. **Par conséquent, il faudra interdire l'accès aux pelouses pour les engins et procéder à des abattages directionnels, préférentiellement en direction des parkings, sur le goudron. Les choix techniques doivent viser à protéger au maximum les espaces verts à proximité de la zone d'abattage.**

Le projet prévoit également de replanter une trentaine d'arbres pour remplacer les arbres abattus. Le détail de ces mesures sont les mêmes que pour la zone d'étude dans sa globalité.

L'impact résiduel est jugé **faible**.

➤ **Diminution de la biodiversité floristique**

La biodiversité floristique de l'EBC est essentiellement liée à des plantes exogènes et des variétés ornementales.

Pour la création des espaces verts (plantation d'une trentaine d'arbres notamment) prévus dans le projet, les essences locales sont privilégiées. Le projet prévoit également une gestion alternative et différenciée des espaces verts qui font l'objet pour le moment d'une tonte régulière.

Ces mesures sont les mêmes que pour la zone d'étude dans sa globalité.

L'impact résiduel sur la biodiversité floristique est donc **négligeable**.

➤ **Diminution de la biodiversité faunistique**

La biodiversité faunistique de l'EBC est limitée par l'anthropisation du site. Les espèces rencontrées sont communes. Néanmoins, 3 espèces avifaunistiques protégées au niveau national se reproduisent dans l'alignement de platanes impactés par le projet.

De plus, 4 espèces avifaunistiques, dont 3 protégées au niveau national ont été observées en reproduction uniquement dans l'EBC. 1 de ces 4 espèces se reproduit dans l'alignement de platanes impacté par le projet.

Néanmoins, les platanes offrant des cavités propices à la reproduction de ces espèces avifaunistiques sont nombreux sur la zone d'étude et à proximité immédiate (à titre d'information, données des espaces verts de la CUS dans un rayon de 300 m indiquent que 40 arbres ont des cavités). **Le projet impacte 6 platanes, mais ne remet pas en cause le**

bon accomplissement des cycles biologiques des espèces avifaunistiques recensées sur la zone d'étude car n'impactant qu'une faible part de l'habitat disponible.

Le projet prévoit **une diversification des possibilités d'habitats pour la faune**. Cela passera par la plantation d'arbres et la création de milieux de sous-bois et d'une zone humide (dont le rôle principal est cependant l'assainissement des eaux pluviales). Ces mesures sont les mêmes que pour la zone d'étude dans sa globalité.

L'impact sur la biodiversité faunistique est donc jugé faible.

➤ **Impacts sur le cadre de vie**

L'abattage des arbres du PMC n'altérera pas significativement le cadre de vie ni la qualité paysagère liée aux espaces verts puisque seuls 6 platanes seront abattus.

L'impact résiduel est donc jugé **négligeable**.

➤ **Impact sur la valeur économique de l'EBC**

Actuellement, le bois de l'EBC n'est pas exploité.

Cet impact est donc **négligeable**.

Le détail des mesures d'atténuation est le même que pour la zone d'étude dans sa globalité : application de la « charte de chantier faibles nuisances », traitement paysager du projet avec augmentation des surfaces perméables, exécution des travaux d'abattage des arbres à une période propice pour limiter le dérangement de la faune en période de reproduction et établissement d'un périmètre de protection pour les arbres à proximité des arbres à abattre.

6.2.3 Impacts cumulatifs

➤ **Dégradation du milieu naturel**

L'impact cumulatif des projets du PEX et du quartier d'affaires est plus important que l'impact du projet PMC considéré isolément.

Les projets qui suivront devront tenir compte des impacts déjà générés par l'extension du PMC.

6.2.4 Impact global pour l'EBC

Bien qu'en définitive le déclassement de l'EBC se traduise par l'abattage de certains platanes, le **niveau d'impact a été jugé faible** en raison du faible intérêt du milieu naturel et de l'absence d'enjeux sociaux et économiques.

6.3 SYNTHÈSE DES IMPACTS

6.3.1 Pour la zone d'étude dans sa globalité⁷²

	Type d'impact	Principaux arguments	Mesures d'évitement/ de réduction	Niveau d'impact résiduel
Impacts sur le milieu	Dégradation des sols, artificialisation et imperméabilisations des surfaces	<ul style="list-style-type: none"> - sols imperméabilisés sur une grande partie de la zone d'étude - zone d'étude artificialisée sur la quasi-totalité de sa surface 	<p>Application de la « charte de chantier faibles nuisances »</p> <p>Traitement paysager du projet avec augmentation des surfaces perméables, hors extension du bâtiment (526 m²)</p> <p>Utilisation de matériaux qui respectent la nature perméable des surfaces qui le sont actuellement</p>	Négligeable

⁷² Un argument précédé d'un signe « + » participe à élever l'importance de l'enjeu, a contrario d'un argument précédé d'un signe « - ».

physique environnement	Dégradation de la qualité de l'eau de la nappe et des cours d'eau	+ rejets supplémentaires engendrés par le nouveau PMC	<p>Précautions prises sur le chantier avec application de la « charte de chantier faibles nuisances »</p> <p>PMC raccordé au réseau d'assainissement existant et gestion des eaux pluviales (séparateur d'hydrocarbures et zone humide infiltrante)</p> <p>Système de traitement de l'eau chargée en hydrocarbures avant rejet</p>	Négligeable
	Augmentation de la consommation énergétique	<ul style="list-style-type: none"> - plus de surface de bâti à alimenter en électricité - plus de personnes à accueillir 	<p>Réduction des besoins énergétiques par l'isolation du bâtiment, par des systèmes de chauffage et de rafraîchissement moins consommateurs d'énergie, par l'optimisation de l'éclairage et par l'intégration des énergies renouvelables</p>	Faible

Impacts sur le milieu naturel environnant	Dérangement de la faune en phase de travaux	+ bruits générés par le chantier - pas d'espèces d'oiseaux remarquables nicheuses sur la zone d'étude	Respect des règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances » dont les objectifs sont entre autres de limiter les impacts sur l'environnement dus au chantier. Exécution des travaux d'abattage des arbres à une période propice pour limiter le dérangement de la faune en période de reproduction	Faible
	Dégradation des milieux naturels en phase de travaux	- aucun habitat remarquable recensé sur la zone d'étude - majorité des habitats présents sur la zone d'étude artificialisés	Le chantier respectera les règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances (limiter les impacts sur l'environnement dus au chantier, limiter la quantité de déchets de chantier et limiter les pollutions de proximité du chantier)	Négligeable

<p>Impacts sur le milieu naturel environnant</p>	<p>Destruction éventuelle de fonctionnalité du milieu naturel (habitat ou corridor)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - peu d'habitats intéressants pour la flore à l'exception de la friche et de l'habitat prioritaire <i>Alno-padion</i> - peu d'habitats intéressants pour la faune à l'exception des cavités des platanes + l'abattage des platanes entraînera la destruction de l'habitat de reproduction de 4 espèces avifaunistiques, dont 3 protégées au niveau national et 1 seule espèce uniquement observée au niveau de ces platanes - 6 platanes impactés ; le projet ne remet donc pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces avifaunistiques recensées sur la zone d'étude car nombreux platanes offrant des cavités propices à la reproduction sur la zone d'étude et à proximité immédiate. - pas de rôle de corridor directement + zone intégrée dans la trame verte et bleue de la CUS 	<p>Interdiction pour les engins de circuler ou stationner sur les espaces verts</p> <p>Abattage directionnel des arbres préférentiellement en direction du parking</p> <p>Espaces verts prévus dans le projet plantés avec des essences locales</p> <p>Gestion alternative et différenciée des espaces verts</p>	<p>Faible</p>
---	---	---	--	---------------

	Diminution de la biodiversité floristique	<ul style="list-style-type: none"> - biodiversité floristique liée à des plantes ornementales et à des variétés exogènes - aucune espèce remarquable 	<p>Espaces verts prévus dans le projet plantés avec des essences locales</p> <p>Gestion alternative et différenciée des espaces verts</p>	Négligeable
	Diminution de la biodiversité faunistique	<p>+ 20 espèces protégées dont 17 oiseaux et 5 insectes</p> <p>+ 13 espèces se reproduisent sur la zone d'étude dont 2 de façon certaine et 11 de façon probable</p> <p>- pas d'espèce patrimoniale (fortement menacée)</p>	<p>Diversification des possibilités d'habitats pour la faune grâce à la diversification des espaces verts</p> <p>Gestion alternative et différenciée des espaces verts</p>	Faible
Impacts sur le milieu humain environnant	Nuisances pendant la phase de travaux	<p>+ nuisances sonores, poussières et site inaccessible pour les riverains</p> <p>+ les travaux vont durer environ 2 ans</p>	<p>Respect des règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances » dont les objectifs sont entre autres de limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier</p>	Moyen
	Exposition de la population aux risques d'inondation	<p>+ zone d'étude à proximité immédiate des zones inondables</p> <p>- Risque essentiellement sur des biens. Il s'agit du réaménagement d'un site d'accueil pour des événements. Le PMC accueillera des personnes mais sur des événements ponctuels</p>		Faible

	Exposition de la population aux risques sismiques	- risque sismique atténué par les normes de construction antisismiques	Respect des normes parasismiques en terme de construction de bâtiment	Faible
	Pollution atmosphérique et nuisances sonores	+ augmentation légère du trafic routier - solutions envisagées pour gérer le trafic sur ce secteur (au regard de l'impact cumulatif)	Solutions envisagées pour réguler le trafic dans le cadre du projet urbain (au regard de l'impact cumulatif)	Faible
	Densification de la circulation	+ légère augmentation du trafic dans le cadre du projet seul du PMC	Solutions envisagées pour réguler le trafic dans le cadre du projet urbain (au regard de l'impact cumulatif)	Faible
	Problèmes de stationnement	+ besoin supplémentaire en stationnement	Parking des Rives de l'Aar	Faible
	Impacts économiques	+ augmentation de la fréquentation du PMC		Positif

6.3.2 Pour l'EBC

	Type d'impact	Principaux arguments	Mesures d'évitement/ de réduction	Niveau d'impact
Modification du POS	Perte du niveau de protection	<ul style="list-style-type: none"> + un alignement de platanes remarquable + une partie de la ripisylve de l'Aar - pas de « boisement » à proprement parler - espèces exogènes et plantes ornementales - pas d'espèce remarquable 		Faible

Déboisement suite au déclassement	Impacts sur le milieu naturel	<p>+ 16 espèces protégées sur l'EBC dont 14 oiseaux et 2 insectes</p> <p>+ 8 de ces 14 espèces protégées se reproduisent sur l'EBC</p> <p>+ 4 espèces avifaunistiques, dont 3 protégées au niveau national ont été observées en reproduction uniquement dans l'EBC. 1 de ces 4 espèces se reproduit dans l'alignement de platanes impacté par le projet.</p> <p>- 6 platanes impactés ; le projet ne remet donc pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces avifaunistiques recensées sur la zone d'étude car nombreux platanes offrant des cavités propices à la reproduction sur la zone d'étude et à proximité immédiate.</p> <p>- pas d'espèce patrimoniale (fortement menacée)</p>	<p>Mesures identiques à celles de la zone d'étude globale</p> <p>(cf. tableau ci-dessus)</p>	Faible
	Dégradation de la qualité du cadre de vie de la population	- abattage restreint à quelques arbres	<p>Mesures identiques à celles de la zone d'étude globale</p> <p>(cf. tableau ci-dessus)</p>	Négligeable
	Impacts sur la valeur économique de l'EBC	- bois non exploité		Négligeable

Le projet intègre dans sa conception une démarche environnementale (préservation de la biodiversité, gestion de l'eau et des énergies) et se préoccupe du bien-être social (création d'espaces verts et prise en compte des futurs problèmes liés à l'augmentation du trafic routier dans le cadre du projet urbain dans son intégralité). Les mesures de réduction d'impact intégrées au projet permettent de diminuer les impacts sur le milieu physique, sur le milieu naturel et sur le milieu humain.

Les impacts sur le milieu physique sont négligeables à faibles. La qualité de la nappe est des cours d'eau sera préservée grâce à une bonne gestion des eaux usées et au traitement des eaux pluviales. Le projet se veut également économe en énergie : isolation importante des bâtiments, gestion de l'éclairage et utilisation des énergies renouvelables.

Les impacts écologiques sont faibles, étant donné le type de milieu effectivement impacté. Les impacts les plus importants, mais qui restent faibles, concernent l'aménagement de la friche située au Nord et l'abattage des 6 platanes, qui font partie d'un alignement d'arbres remarquables. Cet impact affecte la fonctionnalité du milieu naturel pour la faune (habitats et corridors). Pour minimiser le dérangement de la faune, les travaux seront préférentiellement réalisés à l'automne ou en hiver. Cette mesure concerne avant tout les travaux d'abattage des arbres et les travaux sur la friche. De plus, les engins n'auront pas le droit d'accéder aux espaces verts entourant les arbres à conserver.

L'impact social négatif le plus important concerne les nuisances pendant la phase de travaux qui s'étaleront sur 2 ans environ et la dégradation du paysage due à l'abattage des arbres. Ce dernier impact sera atténué par la plantation d'arbres.

Concernant l'atténuation des impacts liés au chantier, une « charte de chantier faibles nuisances » sera rédigée avant le début des travaux et appliquée durant toute leur durée. Les 5 objectifs précis de cette charte sont de limiter :

- les risques et les nuisances causés aux riverains,
- les risques sur la santé des ouvriers,
- les pollutions de proximité lors du chantier,
- la quantité de déchets,
- les impacts sur l'environnement.

A noter que l'augmentation de la fréquentation du PMC entraînera des retombées économiques positives.

7 MESURES COMPENSATOIRES ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Une part significative des impacts a été réduite ou supprimée par une prise en compte des enjeux de la zone d'étude lors de la phase de conception du projet. Les mesures d'évitement et de réduction sont une composante initiale du projet et consistent en une limitation ou une annulation des effets du projet. Les mesures compensatoires, élaborées pour certaines dans le cadre de la présente étude d'impact, au cours d'échanges avec le maître d'oeuvre, n'agissent pas directement sur l'impact. Elles constituent des actions *a posteriori* dont l'objectif est de favoriser une meilleure intégration du projet dans son environnement naturel et humain.

7.1 MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT POUR LA ZONE D'ETUDE

7.1.1 Pour le milieu physique environnant

Aucune mesure compensatoire n'est prévue du fait du faible impact du projet sur le milieu physique environnant et des mesures de réduction envisagées.

7.1.2 Pour le milieu naturel environnant

Le projet prévoit déjà une mesure compensatoire : la gestion extensive des espaces verts. L'optimisation de la zone humide infiltrante pour l'accueil de la faune et le renforcement de la ripisylve seront des mesures compensatoires supplémentaires.

Les paragraphes ci-après détaillent ces mesures et en ajoutent d'autres.

➤ Utilisation de la zone humide infiltrante comme zone d'habitat pour la faune

Une zone humide avec filtre à roseaux pour l'assainissement est prévue au nord-ouest de la zone de projet. Ce milieu sera optimisé pour offrir des habitats pour la faune et permettre de diversifier cette dernière.

Les végétaux suivants seront plantés : saules, aulnes, cornouiller, iris des marais, phragmitaie, cariçaie et massette. Ces végétaux sont favorables à l'accueil des odonates.

De plus, cette zone humide sera adaptée pour l'accueil des amphibiens : berges en pentes douces, paliers de différentes profondeurs pour créer des micro-habitats variés, caches (pierres, bois mort, etc.).

➤ Zone « naturelle » à proximité de la zone humide

La zone à l'ouest de la zone humide infiltrante pourrait être une zone plus naturelle, protégée de toute intervention humaine dans la limite des conditions de sécurité exigées

vis-à-vis du public ou des riverains. Des arbres morts pourraient ainsi être maintenus sur place. A noter que cette zone est actuellement la plus riche de la zone d'étude en terme de diversité floristique.

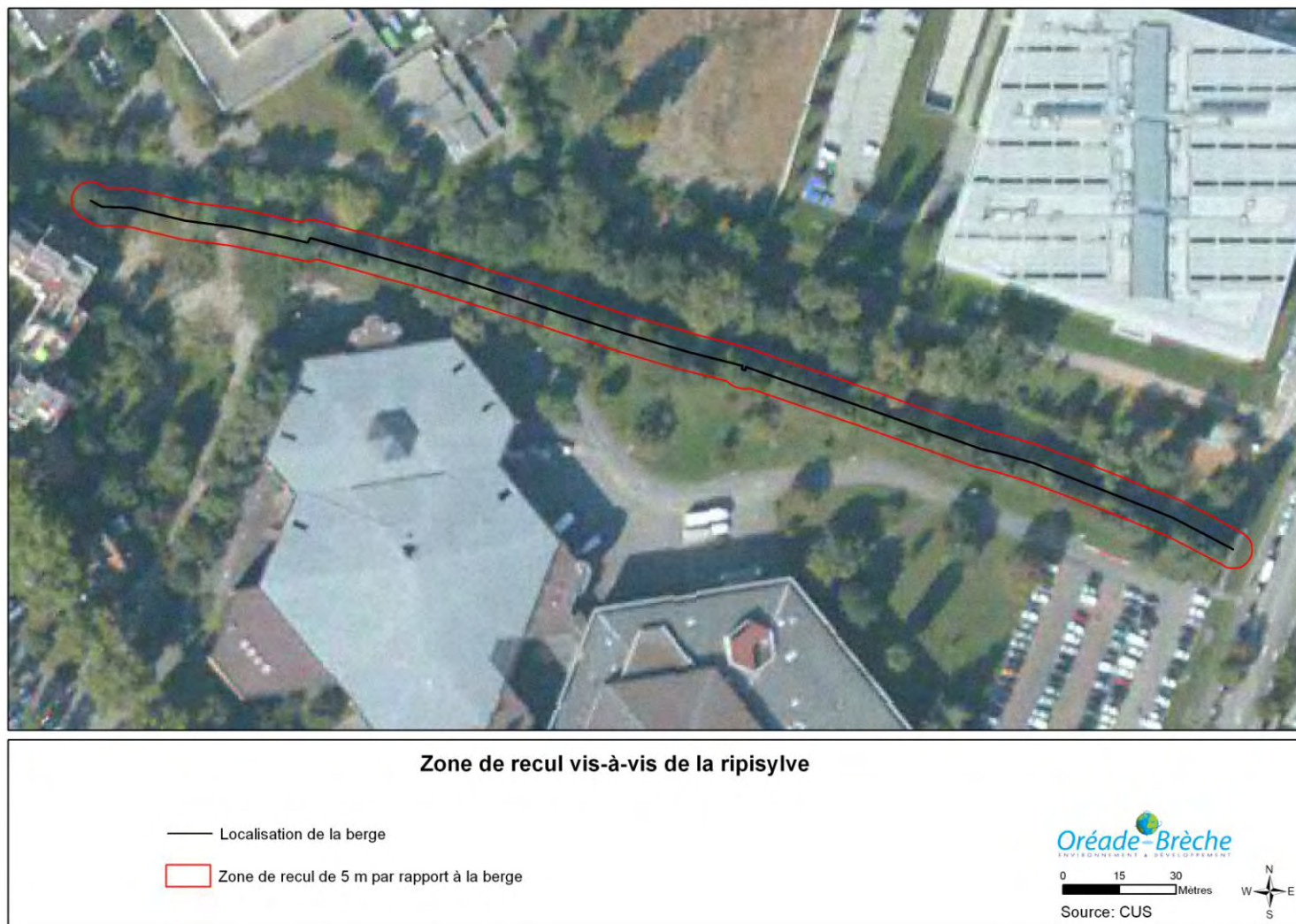
La Carte 32 localise les mesures compensatoires. Le renforcement de la ripisylve couvrirait environ 0,19 ha, la zone humide et la zone « naturelle » 0,10 ha chacun.

➤ **Mesure d'accompagnement : Renforcement de la ripisylve**

La première mesure de compensation consiste à renforcer la ripisylve de l'Aar sur la zone d'étude. Cette mesure redonnera un caractère plus naturel à la zone d'étude.

Il faudra observer une marge de recul de 5 m par rapport à la berge et de restaurer dans cette marge des habitats de type pelouse ou prairie naturelles non jardinés en espace vert.

Compte tenu du peu de place disponible, la ripisylve sera élargie sur une bande de 5 m de large correspondant à l'espace en dévers (talus non intéressant pour la construction d'éventuelles places de parking). Cela permettra à une végétation naturelle et spontanée de se développer.



Carte 31 : Recul à conserver par rapport à la berge afin de préserver la ripisylve

Les espèces végétales utilisées devront être des essences indigènes de préférence et variées : aulnes, saules blancs (arbre), saules fragiles (arbre), saules cendrés (espèce arbustive), saules pourpres (espèce arbustive), frêne et cerisier à grappes.

Il faudra veiller à planter les aulnes le plus près du cours d'eau pour qu'ils puissent disposer en permanence d'une zone humide. Les autres arbres plantés plus haut sur le talus jouxtant l'Aar disposeront de moins d'eau. Les frênes ont besoin de moins d'eau, ils pourront être plantés derrière les aulnes.

Il s'agira de reconstituer des habitats prioritaires de la directive communautaire :

- Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes : 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- Pelouses mésophiles : 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- Forêts de l'Europe tempérée : l'habitat communautaire prioritaire 91E0 * Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

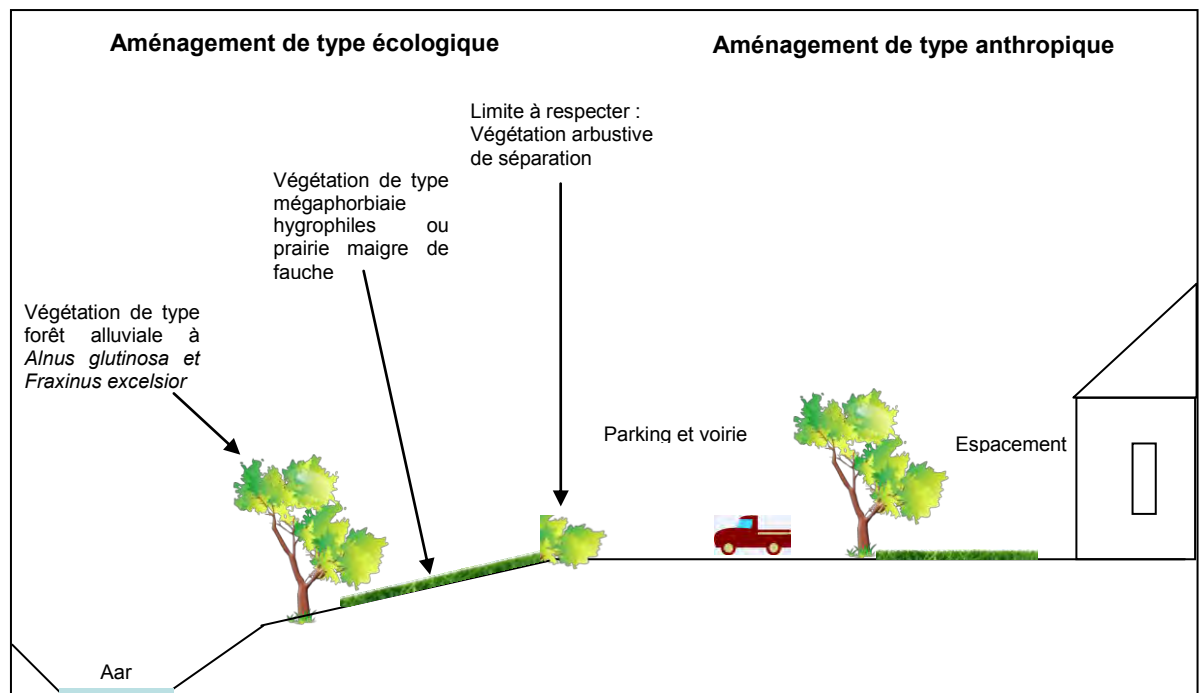


Figure 17 : Principe d'aménagement des rives de l'Aar

A noter qu'une ripisylve a plusieurs rôles : lutte contre l'érosion des berges, rôle épurateur et fonctions écologiques (fonction d'habitat, zones d'ombre favorables à la vie aquatique).



Carte 32 : Localisation des mesures compensatoires et d'accompagnement

7.1.3 Pour le milieu humain environnant

Aucune mesure compensatoire n'est prévue du fait des mesures de réduction envisagées pour gérer la densification du trafic routier et le stationnement et pour intégrer le bâtiment au sein du paysage (diversification des espaces verts).

7.1.4 Evaluation sommaire des coûts des mesures compensatoires et d'accompagnement

➤ Utilisation de la zone humide infiltrante comme zone d'habitat pour la faune

Etant donné que la création d'une zone humide est déjà incluse au projet, les coûts supplémentaires engendrés par la mesure compensatoire ne concernent que les aménagements pour la faune. Les paliers et les pentes douces n'engendrent pas de coûts supplémentaires, il s'agit, lors du creusement de la mare, de faire différentes profondeurs. Les éventuels coûts peuvent être liés à la plantation d'une végétation adaptée, mais celle-ci est déjà prévue dans le projet, et à la création de caches pour la faune. Ces caches sont simples à réaliser (pierres, bois mort, etc.), leur coût sera donc négligeable.

➤ Zone « naturelle »

Etant donné que le but de cette mesure est de créer un milieu avec un minimum d'intervention humaine, le coût de cette mesure devrait se limiter aux seuls matériaux permettant de délimiter cette zone et à la mise en sécurité de ce périmètre.

Cette zone pourra être délimitée par une simple clôture. Le coût d'une clôture en bois d'une hauteur de 1,20 m varie selon l'essence et le type de clôture. Le prix varie de 29 à 70 euros hors taxe (matériel et pose comprise) pour le mètre linéaire (le moins cher étant le pin, puis le châtaignier rustique et le châtaignier haut de gamme). Le périmètre de la zone fait environ 150 m il faudrait donc compter entre 4 350 et 10 500 euros hors taxe pour la clôture. La pose d'un portillon pour avoir accès à la parcelle coûterait entre 550 et 750 euros hors taxe toujours selon l'essence⁷³.

⁷³ Prix pratiqués par des entreprises d'aménagement et de gestion des jardins et des espaces verts.



Exemples de barrières pouvant être utilisées pour délimiter la « zone naturelle »

La mise en sécurité du périmètre consistera en une surveillance régulière, notamment des grands arbres, et aux éventuels travaux d'élagage qui s'avèreraient nécessaires.

Pour cela, il faudra intervenir tous les 2 ans. En tenant compte du fait qu'il faudra 2 ouvriers et du matériel, ce coût peut s'élever à 1 000 euros tous les 2 ans.

➤ **Renforcement de la ripisylve**

Selon une étude du Sétra⁷⁴, la reconstitution d'un mètre carré de ripisylve coûte entre 7 et 8,3 euros (fournitures et plantations comprises) selon les essences utilisées, la densité et la taille des plantations. La ripisylve s'étend sur environ 300 m le long du PMC. L'élargissement de cette ripisylve sur une largeur de 2 m coûterait environ 4 200 à 5 000 euros.

7.2 MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT POUR L'EBC

7.2.1 Pour le milieu naturel environnant

Il s'agit des mêmes mesures compensatoires et d'accompagnement que pour la zone d'étude dans sa globalité.

7.2.2 Pour le milieu humain environnant

Aucune mesure compensatoire n'est prévue du fait des mesures de réduction envisagées pour conserver les espaces verts.

⁷⁴ Note d'information du Sétra – Série Economie Environnement Conception n°88 – Eléments de coût des mesures d'insertion environnementales.

Les mesures compensatoires et d'accompagnement concernent uniquement la dimension écologique.

Etant donné que le projet intègre dans sa conception une démarche environnementale, peu d'impacts résiduels nécessitent la mise en place de mesures compensatoires.

Les mesures compensatoires sont donc au nombre de 2. Elles consistent à optimiser la zone humide infiltrante pour l'accueil de la faune et à laisser une zone « naturelle » au niveau de la friche et à classer des vieux arbres afin de les préserver. La mesure d'accompagnement consiste à renforcer la ripisylve,

8 SYNTHÈSE

Suite à la mise en œuvre des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement aucun impact résiduel ne devrait persister sur la zone d'étude.

	Type d'impact	Mesures d'évitement / réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires et d'accompagnement
Impacts sur le milieu physique environnant	Dégradation des sols, artificialisation et imperméabilisations des surfaces	<p>Application de la « charte de chantier faibles nuisances »</p> <p>Traitement paysager du projet avec augmentation des surfaces perméables</p> <p>Utilisation de matériaux qui respectent la nature perméable des surfaces qui le sont actuellement</p>	Négligeable	
	Dégradation de la qualité de l'eau de la nappe et des cours d'eau	<p>Précautions prises sur les chantiers avec application de la « charte de chantier faibles nuisances »</p> <p>PMC raccordé au réseau d'assainissement existant et gestion des eaux pluviales (séparateur d'hydrocarbures et zone humide infiltrante)</p> <p>Système de traitement de l'eau chargée en hydrocarbures avant rejet</p>	Négligeable	

	Augmentation de la consommation énergétique	Réduction des besoins énergétiques par l'isolation du bâtiment, par des systèmes de chauffage et de rafraîchissement moins consommateurs d'énergie, par l'optimisation de l'éclairage et par l'intégration des énergies renouvelables	Faible	/
Impacts sur le milieu naturel environnant	Dérangement de la faune en phase de travaux	<p>Respect des règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances » dont les objectifs sont entre autres de limiter les impacts sur l'environnement dus au chantier.</p> <p>Exécution des travaux d'abattage des arbres et intervention sur la friche à une période propice pour limiter le dérangement de la faune en période de reproduction</p>	Faible	/

	Dégradation des milieux naturels en phase de travaux	Le chantier respectera les règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances (limiter les impacts sur l'environnement dus au chantier, limiter la quantité de déchets de chantier et limiter les pollutions de proximité du chantier)	Négligeable	/
	Destruction éventuelle de fonctionnalité du milieu naturel (habitat ou corridor)	Interdiction pour les engins de circuler ou stationner sur les espaces verts Abattage directionnel des arbres préférentiellement en direction du parking Espaces verts prévus dans le projet plantés avec des essences locales Gestion alternative et différenciée de ces espaces verts	Faible	Renforcement de la ripisylve avec des essences indigènes variées Optimisation de la zone humide infiltrante pour l'accueil de la faune Zone « naturelle » avec un minimum d'intervention humaine au niveau de la friche

	Diminution de la biodiversité floristique	Espaces verts prévus dans le projet plantés avec des essences locales Gestion alternative et différenciée de ces espaces verts	Négligeable	Cf. Mesures ci-dessus
	Diminution de la biodiversité faunistique	Diversification des possibilités d'habitats pour la faune par la diversification des espaces verts Gestion alternative et différenciée de ces espaces verts	Faible	Renforcement de la ripisylve avec des essences indigènes variées Optimisation de la zone humide infiltrante pour l'accueil de la faune Zone « naturelle » avec un minimum d'intervention humaine au niveau de la friche
	Nuisances pendant la phase de travaux	Respect des règles définies dans la « charte de chantier faibles nuisances » dont les objectifs sont entre autres de limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier	Moyen	/

Impacts sur le milieu naturel environnant	Exposition de la population aux risques d'inondation		Faible	/
	Exposition de la population aux risques sismiques	Respect des normes parasismiques en terme de construction de bâtiment	Faible	/
	Pollution atmosphérique et nuisances sonores	Solutions envisagées pour réguler le trafic dans le cadre du projet urbain	Faible	/
	Densification de la circulation	Solutions envisagées pour réguler le trafic dans le cadre du projet urbain	Faible	/
	Problèmes de stationnement	Parking des Rives de l'Aar	Faible	/
	Impacts économiques		Positif	/

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiches de relevés pour les cavités sondées dans le cadre de la recherche du Pique-prune

Numéro identifiant de l'arbre : 1	
Paramètres généraux	
Date	19/07/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	point 1 (ou 10 lors de la sortie du 08/08/2011) 48,5973182 ; 7,7568457
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1m 60
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	Latérale
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	Tronc
Hauteur de l'ouverture	1m50
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	oui
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	Grossier et sec
Quantité de terreau	2L
Traces de Pique-prune	Aucune trace
Traces d'autres insectes	Aucune trace

Numéro identifiant de l'arbre : 1	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	point 10 (ou 1 lors de la sortie du 19/07/2011) 48,5973182 ; 7,7568457
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1m 60
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	Latérale
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	Tronc, ouverture 10 cm de haut et 7 cm de large
Hauteur de l'ouverture	9 m 20
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	oui
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	sans terreau
Quantité de terreau	sans terreau
Traces de Pique-prune	Aucune trace
Traces d'autres insectes	Aucune trace

Numéro identifiant de l'arbre : 1	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	point 10 (ou 1 lors de la sortie du 19/07/2011) 48,5973182 ; 7,7568457
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1m 60
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	Latérale
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	Tronc, ouverture 18 cm et à l'intérieur 30 cm en moyenne
Hauteur de l'ouverture	8 m 70
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	oui
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	terreau sec profondeur terreau, profondeur 70 cm
Quantité de terreau	~100 L
Traces de Pique-prune	Aucune trace
Traces d'autres insectes	crottes, restes (tête, thorax et ailes) de <i>Protaetia lugubris</i> ou <i>Protaetia aeruginosa</i>

Numéro identifiant de l'arbre : 1	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	point 10 48,5973182 ; 7,7568457
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1m 60
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	exposée aux intempéries
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	branche
Hauteur de l'ouverture	8 m 70
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	oui
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	terreau saturé en eau, non favorable à l'espèce
Quantité de terreau	-
Traces de Pique-prune	-
Traces d'autres insectes	-

Numéro identifiant de l'arbre : 2	
Paramètres généraux	
Date	19/07/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	point 2 (ou point 9 de la sortie du 08 08 2011) 48,5972464 ; 7,7568953
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1m 50
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	Latérale, exposée aux conditions climatiques
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	Tronc
Hauteur de l'ouverture	1m50
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	oui
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	Très humide
Quantité de terreau	-
Traces de Pique-prune	-
Traces d'autres insectes	-

Numéro identifiant de l'arbre : 2	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	point 9 (ou point 2 de la sortie du 19 07 2011) 48,5972464 ; 7,7568953
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1m 50
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	latérale
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	branche, ouverture 15 cm par 10 cm
Hauteur de l'ouverture	8 m 50
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	oui
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	terreau sec, cavité remontante et descendante, cavité à proximité de la cavité avec la nichée des oiseaux
Quantité de terreau	~45 L, profondeur terreau 1 m
Traces de Pique-prune	Aucune trace
Traces d'autres insectes	Crottes de <i>Protaetia lugubris</i> ou <i>Protaetia aeruginosa</i> , larves de Taupin ferrugineux

Numéro identifiant de l'arbre : 2	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	point 9 (ou point 2 de la sortie du 19/07/2011) 48,5972464 ; 7,7568953
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1m 50
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	exposée aux intempéries
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	branche
Hauteur de l'ouverture	8 m 50
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	non : nichée oiseaux, cavité à proximité de la cavité avec des crottes
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	-
Quantité de terreau	-
Traces de Pique-prune	-
Traces d'autres insectes	-

Numéro identifiant de l'arbre : 3	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	GPS 8 48,5974035 ; 7,756663
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1 m 50
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	latérale à l'intérieur
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	branche
Hauteur de l'ouverture	8 m 50, largeur ouverture 10 cm et hauteur 23 cm
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	oui
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	sec et fin
Quantité de terreau	entre 30 et 35 L, profondeur terreau 45 cm
Traces de Pique-prune	Aucune trace
Traces d'autres insectes	larves de Taupin ferrugineux

Numéro identifiant de l'arbre : 4	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	GPS 7 48,5974792 ; 7,756477
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1 m 50
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	latérale
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	branche
Hauteur de l'ouverture	8 m, largeur ouverture 15 cm par 8 cm
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	Oui, cavité en liaison avec autre cavité avec nichée d'oiseaux
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	sec
Quantité de terreau	entre 30 et 40 L, profondeur terreau 75 cm
Traces de Pique-prune	Aucune trace
Traces d'autres insectes	Crottes et coque nymphale de <i>Protaetia lugubris</i> ou <i>Protaetia aeruginosa</i> , prothorax (Petite Biche), fientes oiseaux, petits os, patte et mandibule d'insecte (coléoptère non identifié, autre que Pique-prune)

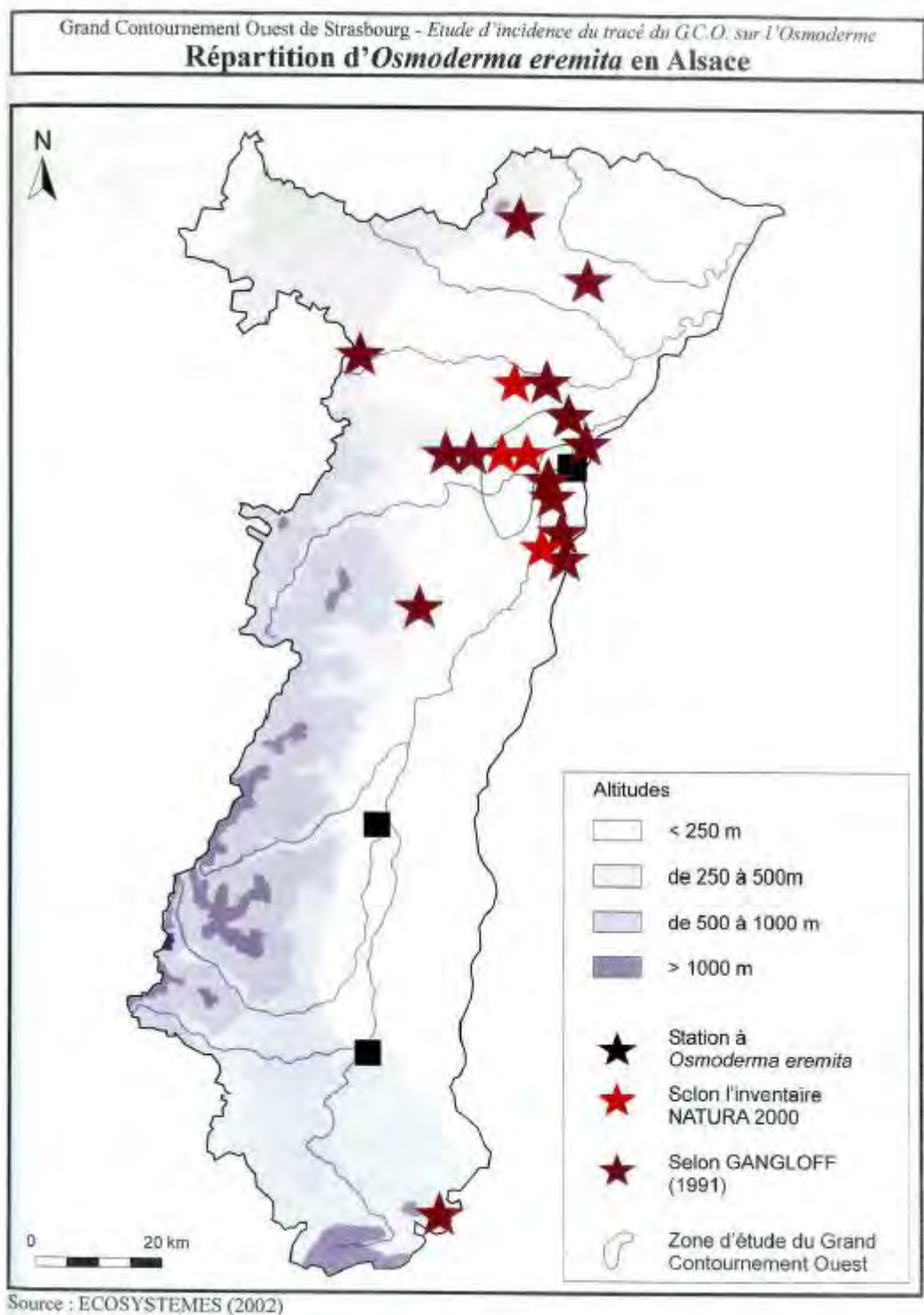
Numéro identifiant de l'arbre : 4	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	GPS 7 48,5974792 ; 7,756477
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1 m 50
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	cavité latérale
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	branche
Hauteur de l'ouverture	8 m
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	non nichée oiseaux
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	-
Quantité de terreau	-
Traces de Pique-prune	-
Traces d'autres insectes	-

Numéro identifiant de l'arbre : 4	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	GPS 7 48,5974792 ; 7,756477
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1 m 50
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	cavité latérale
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	branche
Hauteur de l'ouverture	8 m
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	non nichée oiseaux
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	-
Quantité de terreau	-
Traces de Pique-prune	-
Traces d'autres insectes	-

Numéro identifiant de l'arbre : 5	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	point GPS 5 48,5975866 ; 7,7563354
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1m 50
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	ouverture au centre des branches, exposée aux intempéries
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	branches
Hauteur de l'ouverture	9 m
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	non
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	saturé en eau
Quantité de terreau	Pas étudié
Traces de Pique-prune	-
Traces d'autres insectes	-

Numéro identifiant de l'arbre : 6	
Paramètres généraux	
Date	08/08/2011
Localisation de l'arbre, n°GPS Coordonnées X, Y	point GPS 6 48,5977295 ; 7,7562183
Essence de l'arbre	<i>Platanus acerifolia</i>
Diamètre de l'arbre à 1,30m du sol	1m 50
Environnement immédiat de l'arbre (isolé, lisière ou forêt)	Alignement d'arbres
Caractéristiques de la cavité	
Orientation de l'ouverture	exposée aux intempéries
Type d'ouverture (tronc, pied, branche)	branches
Hauteur de l'ouverture	9 m
Accessibilité de l'ouverture (oui ou non)	non ouverture trop petite
Type de terreau (humidité, texture, composition, présence d'organismes divers)	terreau sec au milieu et humide sur les parois
Quantité de terreau	Pas étudié
Traces de Pique-prune	-
Traces d'autres insectes	-

ANNEXE 1bis : Observations du Pique-prune en Alsace



Carte 3 : Répartition d'*Osmoderma eremita* en Alsace (source : Ecosystèmes, 2004)

Tableau 1 : Liste des observations de Pique-prune en Alsace (d'après Tausin P., 2005 et Denny Consultant, 1994)

Nom de la commune	Nom du Lieu-dit	Caractéristiques de la population	Nom de l'observateur	Date d'observation
Bas-Rhin				
Barr			Klein	
Brumath			(in L. Gangloff)	
Furdenheim	Bohlertsrain	1 individu	(in L. Gangloff)	1981, 1990
Griesheim			Klein	
Haguenau ?	Forêt de Haguenau		Bourgeois, Mathieu, Kampmann, Silbermann	
Hohfrankenheim	Langenmatten	Larves dans des platanes Site intact en 1993. Vérifier la présence de l'espèce (cavités difficiles d'accès)	L. Gangloff	1970
Illkirch-Graffenstaden			(in L. Gangloff)	
Marlenheim			L. Gangloff	
Matzenheim			Fettig	
Mutzig			(in L. Gangloff)	
Niederbronn			(in L. Gangloff)	
Oberschaeffolsheim	Bellevue	1 individu	L. Gangloff	1993
Plobsheim, Erstein	Forêt de la Sommerley	Données anciennes Présence de l'espèce sur le site à préciser	(in L. Gangloff)	1985
Saverne			Klein	
Sélestat (env.)	Forêt d'Illwald		?	
Strasbourg	La Robertsau		Scherdlin	
Strasbourg			Bourgeois, Reiber, Pflüger, Scherdlin, Silbermann	
Strasbourg	Ile des Epis – Petit Rhin		Scherdlin	
Strasbourg	Forêt du Neuhoef		(in L. Gangloff)	
Vendenheim	Herrenwald		Sorel	
Haut-Rhin				
Artzenheim	Bordure du Rhin			
Colmar			Silbermann, Kampmann	
Leymen			Gehrig	

La carte suivante illustre la répartition de l'Osmoderme en Alsace.

ANNEXE 2 : Liste des espèces floristiques recensées

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS
<i>Platanus acerifolia</i>	Platane hybride à feuilles d'érable
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Carpinus betulus</i>	Charme
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Cyprès de lawson
<i>Liquidambar styraciflua</i>	
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>italica</i>	Peuplier noir d'Italie
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Cyprès de lawson
<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	Noyer du Caucase ; Pterocarier à feuilles de frêne
<i>Weigela florida</i>	
<i>Juniperus chinensis</i>	
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de provence
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Salix babylonica</i>	Saule de Babylone
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	
<i>Poa annua</i>	
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes
<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i> var. <i>pellatii</i>	
<i>Hieracium pilosella</i>	Piloselle
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanthé ; Faux-vernis du Japon ; Vernis du Japon
<i>Gleditsia triacanthos</i> var. <i>inermis</i>	Févier
<i>Fagus sylvatica</i> var. <i>purpurea</i>	
<i>Cedrus atlantica</i> var. <i>glauca</i>	Cèdre de l'Atlas bleu
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre
<i>Prunus serrulata</i>	
<i>Pinus wallichiana</i>	Pin de l'Himalaya
<i>Acer saccharinum</i>	Erable argenté ; Erable de Virginie
<i>Viscum album</i>	Gui
<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnolia à grandes fleurs
<i>Abies concolor</i>	Sapin du Colorado
<i>Bignonia tomentosa</i>	Paulownia
<i>Photinia serratifolia</i>	Photinia serratifolia
<i>Spiraea thunbergii</i>	
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette
<i>Festuca pratensis</i> Lam.	
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire
<i>Malus floribunda</i>	
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane
<i>Corylus colurna</i>	Noisetier de Byzance
<i>Acer opalus</i>	Erable à feuilles d'obier ; Erable opale ; Erable d'Italie
<i>Taxodium distichum</i>	Cyprès chauve
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Tulipier de Virginie
<i>Taraxacum officinale</i> subsp. <i>vulgare</i>	Pissenlit gracile
<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>hieracioides</i>	
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet commun

<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline ; Minette
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc ; Alouchier
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise
<i>Prunus cerasifera</i> var. <i>atropurpurea</i>	
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Phyllostachys</i> sp.	Bambou sp.
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Salix babylonica</i> var. <i>pekinensis</i>	Saule de Babylone
<i>Ligustrum japonicum</i>	
<i>Iris pseudacorus</i>	
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Vigne vierge à cinq feuilles
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie ; Ortie dioïque
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petites têtes
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque
<i>Torilis japonica</i>	Torilis faux-cerfeuil
<i>Spiraea hypericifolia</i>	
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier

ANNEXE 3 : Liste des espèces faunistiques recensées

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS	Menace régionale	Protection Française ⁷⁵	Utilisation du site
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	HL	5-Nu	Reproduction probable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	HL	Ch	Reproduction probable
<i>Acrocephalus scirpaus</i>	Rousserolle effarvate	HL	P	Reproduction probable
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	HL	P	Nourrissage
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	HL	P	Reproduction probable
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	HL	Ch	Nourrissage
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	HL	5-Ch-Nu	Reproduction probable
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	HL	P	Nourrissage
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	HL	5-Nu	Nourrissage
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	HL	P	Reproduction certaine
<i>Picus viridis sharpei</i>	Pic vert	HL	P	Nourrissage
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	HL	P	Reproduction probable
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	HL	5-Nu	Nourrissage
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	HL	Ch	Nourrissage
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	HL	5-Nu	Nourrissage
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	HL	P	Nourrissage
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	HL	P	Reproduction probable
<i>Carduelis serinus</i>	Serin cini	HL	P	Nourrissage
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	HL	Ch	Nourrissage
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	HL	P	Nourrissage
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	HL	P	Reproduction probable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	HL	P	Reproduction probable
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	HL	Ch	Nourrissage
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	HL	P	Reproduction probable
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	HL	P	Reproduction certaine
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	HL	P	Reproduction probable
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	HL	Nu	Reproduction probable
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte			
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant			
<i>Graphosoma lineatum</i>	Pentatome rayé			
<i>Dorcus parallelipedus</i>	Petite biche			
<i>Liociola lugubris</i>	Cétoine marbrée			

⁷⁵ Législation française : P (Article 3 (Oiseaux) (Ar. 29/10/2009)) = taxons pour lesquels sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente ou leur achat. La détention qu'ils soient vivants ou morts, d'oiseaux ou d'œufs de ces taxons prélevés dans la nature est également interdite ; 5= taxons pour lesquels sont interdit sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, qu'ils soient vivants ou morts, la détention pour la vente, le transport pour la vente, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat des oiseaux et des œufs, prélevés dans la nature ; Ch= espèces gibier que l'on peut chasser sur le territoire européen de la France et dans sa zone maritime ; Nu= espèces d'animaux susceptibles d'être classées nuisibles par le préfet. Menaces régionales : HL = hors liste pour la Liste Rouge d'Alsace.

<i>Cetonschema aeruginosa</i>	Cétoine érugineuse			
-------------------------------	--------------------	--	--	--

ANNEXE 4 : Document expliquant la charte des chantiers à faibles nuisances

Chantier à faibles nuisances

Le chantier sera réalisé en appliquant la « charte chantier faibles nuisances » qui sera rédigée par la maîtrise d'œuvre en phase APD.

Celle-ci sera signée et donc acceptée par l'ensemble des intervenants de l'acte à construire (sous-traitants notamment). Elle sera une référence en termes de règles de vie du chantier.

Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche ; l'enjeu de cette charte est de limiter ces effets au bénéfice des riverains, des compagnons et de l'environnement.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier à faible nuisances sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- limiter les risques sur la santé des ouvriers,
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- limiter la quantité de déchets de chantier,
- limiter les impacts sur l'environnement dus au chantier.

Les moyens mis en œuvre pour limiter la production de déchets sont :

- recours à la préfabrication (ossature, façades, charpente...) pour limiter les déchets sur site ;
- choix de produits limitant la production d'emballage : béton préfabriqué, plaques de plâtres...
- calepinage des éléments préfabriqués, des sols souples, des cloisons.

Pour la phase chantier, il est prévu de :

- optimiser et organiser le tri et la valorisation des déchets de chantier,
- organiser le nombre de bennes selon le phasage du chantier,
- afficher une information spécifique sur la gestion des déchets (pictogrammes sur l'aire de stockage et rédaction puis distribution d'un guide de chantier propre destiné au personnel du chantier),
- appliquer a minima la réglementation des déchets: gérer les entrées des produits, la collecte des résidus, leur évacuation (bordereaux de suivi).

Tout chantier de construction génère des nuisances. L'enjeu d'un chantier propre est également de limiter ces nuisances auprès des riverains, des ouvriers du chantier et sur l'environnement.

Les moyens mis en œuvre à cet effet sont :

- informer les riverains du déroulement du chantier ;
- limiter les nuisances du chantier causées aux riverains :
 - boues et poussières,
 - gestion du trafic et du stationnement de véhicules,
 - maintien d'un aspect correct du site pendant le chantier : limitation de la dégradation des abords, des clôtures, du dépôt des déchets, salissures sur la voie publique....
 - réduction des bruits du chantier (matériels insonorisés, modes opératoires), efficacité de l'étude conception (repérage des réservations pour éviter le recours a posteriori du marteau piqueur..).
- limiter les risques de santé des ouvriers
 - choix de matériaux et de techniques les plus respectueux de la santé,
 - respect du Code du travail et des dispositions réglementaires.
- limiter les pollutions du site
 - limiter les pollutions du au rejet de la laitance de béton de sols (choix d'huiles de décoffrage 100%recyclables),
 - mise en place de procédures de contrôles dans l'utilisation de produits toxiques.

Le site sera occupé pendant l'ensemble du chantier dans la mesure où le phasage des travaux permettra le maintien en fonctionnement du PMC pendant toute l'opération. Cela entraîne des contraintes supplémentaires quant à la réalisation d'un chantier à faibles nuisances : nous réaliserons donc un suivi du chantier et un encadrement des entreprises dès le début du chantier.

Les exigences de "chantier à faibles nuisances" seront précisées dans une charte environnementale que devront signer les entreprises. Cette charte se décomposera de la manière suivante.

Dans une première partie nommée préalables, cette charte décrira la démarche environnementale, les objectifs du chantier à faibles nuisances et les rôles et responsabilités des intervenants.

Dans une deuxième partie la collecte et le tri des déchets de chantier seront décrits avec en particulier la mise en place/de 4 bennes minimum : déchets inertes ou assimilés (gravats, carrelages, béton, ...), déchets industriels banals (autres que les emballages propres), déchets d'emballages propres et déchets dangereux (pots de peinture, résidus de colles, emballages divers souillés par des produits toxiques, ...). Les déchets métalliques et les déchets de bois (autres que D.I.S) feront aussi l'objet d'un tri sélectif si une filière locale intéressante existe pour la récupération.

La troisième partie décrira la sécurité sur le chantier et les phrases de risques qui en seront exclues.

La quatrième partie décrit les mesures qui devront être mises en œuvre pour ne pas perturber la circulation.

La cinquième partie explicitera les mesures à mettre en œuvre pour limiter les nuisances sonores : utilisation de systèmes de coffrage performants d'un point de vue acoustique (pas de frappes à coups de marteaux), système de serrage des banches par écrou et à clé, bonne planification des réservations pour éviter les percements sur le chantier ; utilisation de boîtes préfabriquées pour les réservations, réduction du temps d'utilisation des équipements bruyants (faire travailler plusieurs équipements bruyants en même temps pour limiter la durée totale d'émission de bruits), doubler les équipes et les équipements pour réduire les temps d'émission par deux ; choix de matériels et d'engins particulièrement silencieux, remplacement du matériel pneumatique par du matériel électrique.

La sixième partie concernera la propreté du chantier. Un ensemble de pistes sera donné pour respecter ce point. Nous pouvons citer quelques exemples : recouvrement de l'aire de manœuvre des camions par des graves ou obligation de laver les roues des camions à la sortie, organisation d'aires de rangement des matériaux...

Dans une septième partie seront décrites les mesures à prendre pour limiter les pollutions de l'eau, de l'air et du sol par les principaux produits fluides polluants que sont : les huiles de décoffrage, les laitances de béton, les peintures, colles et autres solvants, les carburants et lubrifiants.

La huitième partie décrira la mise en place de l'information, de la formation et de la charte sur le chantier. En particulier un livret d'accueil rédigé par l'entreprise générale ou mandataire devra préciser les obligations des ouvriers de chantier pour le respect de ces exigences afin de s'assurer que chaque compagnon travaillant sur le chantier sache les contraintes qu'il doit respecter.

La dernière partie de cette charte décrit les mesures à prendre pour protéger la biodiversité et la végétation existante.

ANNEXE 5 : Notice d'incidences Natura 2000

1) Contexte réglementaire

L'article R. 414-19 du Code de l'Environnement fixe une liste nationale de cas qui doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Selon la section II du même article, « Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000. »

Le contenu de cette évaluation est spécifié à l'article R. 414-23 :

« I.-Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II.-Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III.-S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui

ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV.-Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire. »

2) Description du projet et situation au regard du réseau de sites Natura 2000

Le projet du PMC est un projet d'extension et restructuration du PMC actuel. La zone d'étude se situe sur le ban communal de Strasbourg, au niveau du quartier du Wacken.

Le projet ne se situe pas dans le périmètre de sites Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à environ 3 kms au nord-est du PMC. Il s'agit des deux sites suivants :

- « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch », ZSC (FR 4201797)⁷⁶
- « Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg », ZPS (FR 4211811)⁷⁷

Pour rappel, les espèces ayant justifié la désignation du site en ZSC sont les suivantes :

- Amphibiens et reptiles
Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)

⁷⁶ <http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR4201797.html>

⁷⁷ <http://natura2000.environnement.gouv.fr/sites/FR4211811.html>

Triton crêté (*Triturus cristatus*)

- Invertébrés

Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Azuré de la Sanguisorbe (*Maculinea teleius*)

Azuré des paludes (*Maculinea nausithous*)

Barbot (*Osmoderma eremita*)

Azuré de la Sanguisorbe (*Maculinea teleius*)

Azuré des paludes (*Maculinea nausithous*)

Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)

Gomphe serpentín (*Ophiogomphus cecilia*)

Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)

Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Unio crassus (*Unio crassus*)

Vertigo angustior (*Vertigo angustior*)

Vertigo moulinsiana (*Vertigo moulinsiana*)

- Mammifères

Castor d'Europe (*Castor fiber*)

Grand Murin (*Myotis myotis*)

Loutre (*Lutra lutra*)

Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

- Plantes

Ache rampant (*Apium repens*)

Dicrâne verte (*Dicranum viride*)

- Poissons

Alose feinte (*Alosa fallax*)

Aspe (*Aspius aspius*)

Blageon (*Leuciscus souffia*)

Bouvière (*Rhodeus sericeus amarus*)

Grande Alose (*Alosa alosa*)

Chabot (*Cottus gobio*)

Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)

Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*)

Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)

Loche d'étang (*Misgurnus fossilis*)

Saumon Atlantique (*Salmo salar*)

Pour la ZPS, les espèces ayant justifié la désignation du site concernent les oiseaux. Cette ZPS accueille notamment : 12 espèces nicheuses inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (la Cigogne blanche, le Blongios nain, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Martin pêcheur, le Milan noir, la Mouette mélanocéphale, le Pic noir, le Pic cendré, le Pic mar, le Gorge-bleu et la Pie grièche écorcheur), 42 000 oiseaux d'eau hivernants sur le Rhin et de nombreuses espèces qui s'arrêtent lors de leur migration.

3) Analyse des incidences

Au regard de la distance qui sépare le projet des sites Natura 2000 (environ 3 kms, cf. carte 7 § 3.2.1), on peut présumer que l'incidence de celui-ci sera négligeable voire nulle sur le réseau de sites désignés pour leur intérêt communautaire. D'un point de vue hydrologique, la zone d'étude se situe en amont du point de confluence entre l'Aar et l'Ill. Le seul risque concerne donc les rejets dans le l'Aar. Sachant le projet ne prévoit aucun travaux dans le lit mineur du cours d'eau et que des précautions seront prises en phase de chantier pour éviter ces rejets, on peut considérer que les travaux n'auront aucun impact du point de vue hydrologique sur le site Natura 2000 situé à l'aval.

On conclut par conséquent à l'absence d'élément tangible permettant d'envisager un effet notable du projet sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 les plus proches.

ANNEXE 6 : Expertise pour la détermination des traces de présence de faune cavicole



Ecole d'ingénieurs

Sciences du vivant
Agriculture • Agroalimentaire
Marketing • Management

Objet : détermination de traces de
présence de faune cavicole
Emetteur(s) : Hervé BRUSTEL
Projet : 5170

AVIS d'EXPERTISE

Oréade-Brèche Agence est
Maëva GAUTRET
BP 84
67131 SCHIRMECK cedex

Toulouse, le 6 janvier 2012

Madame

Faisant suite à votre demande et à l'envoi des 4 ensembles d'échantillons « Arbre GPS 7 », « Coque nymphale Arbre GPS 7 », « Arbre GPS 9 » et « Arbre GPS 10 », je confirme qu'il s'agit de traces d'activité larvaires de Coléoptères *Cetoniidae*. La taille et la forme des facès et de la coque nymphale reçus me permettent d'affirmer qu'il ne s'agit pas d'indices de présence d'*Osmodroma eremita* (« Pique prune ») mais d'une ou plusieurs autres espèces de *Cetoniidae* (vraisemblablement *Lioclela lugubris*, *Cetoniischema aeruginosa* et/ou *Potosia* spp.).

Dr Hervé BRUSTEL
Entomologiste (Coléoptères saproxyliques)
Biologiste de la conservation