



Projet de centre aqualudique et Data Center sur la commune de Bruges (33)

ETUDE D'IMPACT

**REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE
DU 19 JUILLET 2024**



1. PREAMBULE	3
2. REPONSES AUX REMARQUES	3
REMARQUE 1 : SYNTHESE DES MESURES	3
REMARQUE 2 : ZONES DE STOCKAGE ET ASSAINISSEMENT PLUVIAL PROVISOIRES.....	13
REMARQUE 3 : DIMENSIONNEMENT DU BASSIN PLUVIAL - DATA CENTER	17
REMARQUE 4 : RESSOURCES EN EAU	19
REMARQUE 5 : ENERGIES RENOUVELABLES – CENTRE AQUALUDIQUE (CAL).....	22
REMARQUE 6 : BILAN DES EMISSIONS DE GES	24
REMARQUE 7 : GAIN ECOLOGIQUE DES MESURES DE COMPENSATION FAUNE-FLORE	25
REMARQUE 8 : COMPENSATION ZONES HUMIDES	30
REMARQUE 9 : ZONES D’INSTALLATION DE CHANTIER	34
REMARQUE 10 : DEPLACEMENTS	34
REMARQUE 11 : PAYSAGE	37
REMARQUE 12 : RISQUES INCENDIE	40
REMARQUE 13 : JUSTIFICATION DU PROJET	45

1. PREAMBULE

Ce document concerne les réponses à l'avis de l'autorité environnementale en date du 19 juillet 2024, sur le dossier d'évaluation environnementale déposé dans le cadre du Permis de construire, le 26/06/2024.

Cf. Annexe 1

Nota : le Programme du Centre Aqualudique de Bruges a été transmis en date du 09-10-2024. Celui-ci est composé de trois notes :

- Programme fonctionnel
- Programme technique / maintenance
- Programme environnemental (fourni en *annexe 5*)

2. REPONSES AUX REMARQUES

REMARQUE 1 : SYNTHESE DES MESURES

L'étude d'impact présente une analyse des incidences du projet sur l'environnement ainsi que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées au projet. Le projet intégrant plusieurs composantes (centre aqualudique, data center, voiries) portées par différents Maîtres d'ouvrage, **la MRAe recommande de présenter un tableau synthèse des différentes mesures proposées, précisant leur périmètre d'application (projet global ou composante particulière) et le maître d'ouvrage en charge de leur réalisation.**

Un tableau de synthèse des impacts / mesures est présenté en page 245 (tableau n°59) de l'étude d'impact.

Le tableau est repris et complété ainsi :

Tableau 1 : Synthèse des effets du projet et présentation des mesures associées

Thématique environnementale	Phase	Impacts du projet avant mise en œuvre des mesures	Qualification de l'impact	Mesures envisagées	Type de mesures / Responsabilités	Impact résiduel
Climat	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation du projet contribuera à son échelle à l'émission de gaz à effet de serre sur le front de mer. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Privilégier les matériaux issus au moins en partie du recyclage et lieux de production locale. Optimisation des itinéraires et chargements. Engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur. Les emplois locaux pourront être privilégiés et les déplacements du personnel en charge du chantier organisés en amont. Evacuation des déchets et autres matériels par un opérateur local, lorsque les bennes sont pleines 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Négligeable
	Exploitation	<p>Le projet contribuera à son échelle à l'émission de gaz à effet de serre, toutefois :</p> <ul style="list-style-type: none"> Data center : La conception a été faite de manière à réaliser un projet bas carbone utilisant des matériaux bio-sourcés et optant pour un fonctionnement efficient CAL : il est recherché la sobriété et l'utilisation d'éco-matériaux (label bâtiment biosourcé) 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> L'efficacité énergétique des bâtiments, le recours aux énergies renouvelables et la récupération des énergies, la parfaite intégration dans l'environnement paysager et l'utilisation de matériaux biosourcés sont intégrés aux projets. 	Réduction Ville de Bruges Equinix	Modéré
Sols	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Nature et structure du sous-sol localement modifiées Tassement des sols Risque de pollution accidentelle des sols 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Les déblais seront réutilisés au maximum sur site ou évacués vers les filières appropriées. La circulation des engins de chantier et le transport des matériaux, déblais et des démolitions se feront exclusivement à l'intérieur des emprises du chantier. Toutes les mesures seront prises pour éviter toute pollution accidentelle. L'origine et la qualité des remblais utilisés seront analysées. Le tri, le chargement et l'évacuation agréée des déchets présents sur le chantier seront gérés par l'entreprise responsable des travaux. A la fin des travaux, les sites concernés par les travaux feront l'objet d'une remise en état. 	Evitement Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Faible
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Les aménagements réalisés ne sont pas de nature à modifier la nature ou la structure des formations souterraines en place. 	Négligeable	/	/	Négligeable

				<ul style="list-style-type: none"> Les produits et déchets seront, dans la mesure du possible, entreposés dans des bennes ou conteneurs couverts/fermés pour les protéger des eaux pluviales ; Le personnel de construction sera sensibilisé sur les questions liées à la gestion des eaux pluviales. <p>Les eaux pluviales seront rejetées dans le lac Nord. Afin d'éviter toute contamination du lac par des déchets (plastique, béton etc.) et par l'érosion du terrain (sable et sédiments), les eaux pluviales de ruissellements seront préfiltrées avant leur rejet par un bac à sable (la fréquence de nettoyage et remplacement du sable reste à définir) et un deuxième filtrage par bottes de paille pour retenir le sable fin.</p>		
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Quantitatif : l'imperméabilisation des sols ne va pas modifier les surfaces de réalimentation des nappes d'eau souterraines superficielles du secteur Le projet nécessitera des besoins en eau importants, notamment pour le CAL et les réserves incendies du Data center. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Data center : Un système de gestion des eaux de ruissellement sera mis en place. Elles seront dirigées vers le bassin enterré de 635 m³ puis rejetées après régulation vers le lac. Besoins en eau : ils seront dimensionnés en concertation avec les gestionnaires réseau (SDIS...) Accès et centre aqualudique : les ouvrages de collecte seront raccordés au réseau existant 	Réduction Equinix (bassin) Ville de Bruges Bordeaux Métropole	Très faible
Eaux superficielles	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution accidentelle. 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures citées précédemment dans le cadre des sols et sous-sols et des eaux souterraines s'appliquent également ici 	Evitement Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Faible
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution chronique et accidentelle 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures prises dans le cadre des incidences sur les eaux souterraines en phase exploitation permettront de limiter les impacts sur les eaux superficielles. 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Négligeable
Habitats naturels et flore	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Les habitats naturels et semi-naturels présents sur la zone de travaux vont être détruits par le chantier. 2 habitats d'intérêt communautaire vont être impactés par le projet. Une surface 9463,7 m² de zones humides sera impactée par le projet. 4 espèces patrimoniales de flore seront impactées Risque de prolifération des espèces exotiques envahissantes Emission de poussière et risque de pollution accidentelle liés au chantier. 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> EC01 – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou leurs habitats RT01 – Adaptation des travaux, des zones de chantier et des zones d'accès afin de garantir un chantier respectueux de l'environnement RT02 – Mise en défens (pour partie) d'un habitat remarquable et d'habitats d'espèces patrimoniales RT04 – Mise en place d'un dispositif préventif de lutte contre une pollution d'un dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier RT05 – Dispositif de lutte contre l'érosion des sols RT07 – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu RT12 – Dispositif de repli du chantier RT03 – optimisation de la gestion des matériaux 	Evitement, Réduction et compensation E-R : Chacun des 3 maîtres d'ouvrage C : Bordeaux Métropole	Modéré

				<ul style="list-style-type: none"> RT06 – Mise en place d'un dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes 		
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> L'activité de loisir et de bureau pourront entraîner ponctuellement la destruction et/ou la dégradation des habitats naturels. L'augmentation de la fréquentation du site pourra entraîner une prolifération des espèces exotiques envahissantes ainsi que des pollutions accidentelles notamment au niveau de milieux humides et aquatiques. Un piétinement intensif des habitats pourrait avoir lieu aux alentours du projet et avoir un impact négatif sur les habitats sensibles (d'intérêt communautaire et caractéristiques de zones humides) 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> EE01 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tous produits polluants susceptibles d'impacter négativement le milieu naturel RE01 – Dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale ou d'arbres remarquables RE04 – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet RE05 – Plantations diverses visant la mise en valeur des paysages 	Evitement et Réduction et compensation E-R : Chacun des 3 maîtres d'ouvrage C : Bordeaux Métropole	Faible
Dérangement des espèces (bruits, vibrations, ...)	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs incidences liées aux dérangement des espèces sont à prévoir : nuisances sonores et vibratoires liées à l'utilisation des engins de chantier, présence humaine défavorable pour la plupart de la faune sauvage à proximité, diffusion de lumières artificielles. Ces incidences peuvent générer des interférences dans la communication acoustique de plusieurs groupes taxonomiques (principalement oiseaux et grenouille rieuse), des abandons des zones à proximité des emprises travaux pour les espèces les plus farouches. 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> RT01 – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier RT09- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune RT14 – Adaptation des horaires de travaux en journée 	Evitement, Réduction et Accompagnement Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Négligeable
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Le projet risque de produire des nuisances sonores néfastes à la faune (notamment les équipements de climatisation et groupes électrogènes du data center). Ce bruit pourrait engendrer des interférences importantes dans la communication acoustique des amphibiens et des oiseaux en phase de reproduction et des chiroptères 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> RE02 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune 	Réduction Equinix	Faible
Collision	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation d'engins de chantier représente un risque de collision pour les groupes taxonomiques les moins mobiles comme les amphibiens 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> RT01 – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier RT02 – Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables RT07 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier RT08 – Dispositif de repli du chantier RT13 – Adaptation des horaires de travaux en journée 	Evitement et réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Faible
Continuités écologiques	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Le chantier et les mesures associées (filet anti-amphibiens) constituent une entrave temporaire aux déplacements de plusieurs groupes taxonomiques de la petite faune 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> RT01 – Limitation (/adaptation) des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier 	Evitement et réduction	Faible

		<ul style="list-style-type: none"> La large emprise des travaux risque de limiter les connexions entre les populations annexes provenant des zones naturelles alentours et les écosystèmes présents autour du lac. Ces impacts sont limités par le phasage des travaux 		<ul style="list-style-type: none"> RT02 – Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables RT07 – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier RT08 – Dispositif de repli du chantier RT12 – Dispositif de repli du chantier RT13 – Adaptation des horaires de travaux en journée 	Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Les voies vertes ont été construites sur des surfaces déjà largement empruntées et pourront toujours être utilisées pour le déplacement de la petite faune L'augmentation de la fréquentation sur le site limitera légèrement les continuités écologiques des espèces Les plantations permettront de garantir des corridors écologiques fonctionnels entre les espaces naturels annexes et les boisements humides du lac 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> EE01 – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu RE02 – Dispositif de limitation de nuisances envers la faune RE 03 – Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité 	Evitement et réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Très faible
PLU	Travaux et exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Le projet est compatible avec le PLU de Bordeaux Métropole 	Négligeable	/	/	Négligeable
Démographie et population	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Compte tenu de la distance entre le projet et les habitations les plus proches, la population résidant de manière permanente à Bruges ne sera pas dérangée par le chantier mais les touristes du camping de Bordeaux oui 	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures prises dans le cadre de la mobilité, des nuisances et de la santé publique s'appliquent également ici. 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Faible
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> La commune disposera d'un centre aquatique permettant de couvrir les besoins des scolaires, associations sportives et du grand public 	Modéré	/	/	Modéré
Emploi et économie	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation des travaux peut créer des perturbations vis-à-vis de la circulation et générer des difficultés d'accès pour les employés se rendant sur leur lieu de travail dans une moindre mesure. Le projet permettra de créer des emplois directs pendant les travaux, via les sollicitations d'entreprises distributrices des matériels et matières premières (emplois indirects), via la fréquentation des commerces locaux pendant la durée du chantier 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Respect des emprises appropriées du chantier, Phasage des chantiers Maintien de tous les accès aux entreprises du secteur pendant la phase travaux Plan de déplacement spécifique et gestionnaire logistique dédié Communication spécifique sur le déroulement du chantier 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Faible
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Création d'emplois Economie financière et d'énergie pour la commune de Bruges grâce au chauffage de la piscine via le data center 	Modéré	/	/	Modéré
Mobilité	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Déplacements supplémentaires liés à l'acheminement des engins, des matériaux et aux déplacements du personnel de chantier. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Interdiction pour les engins de chantier de circuler hors emprise prévues (PIC) Mise en place de dispositifs de sécurité pour gérer la circulation des camions de chantier sur les voies publiques 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Très faible

		<ul style="list-style-type: none"> ■ Certains automobilistes préféreront éviter le secteur durant le chantier ce qui est susceptible de générer temporairement des embouteillages ailleurs. 		<ul style="list-style-type: none"> ■ En cas de modification temporaire du réseau viaire, d'un itinéraire, d'un arrêt de transport en commun, de cheminement piéton, les usagers seront informés ■ Desserte de transport en commun maintenue 		
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le projet engendrera des trafics et déplacement supplémentaires en usage quotidien. ■ Amélioration des conditions de circulation en mobilité douce et création d'un arrêt de bus 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incitation aux modes doux et transports en commun 	Réduction Bordeaux Métropole Ville de Bruges	Faible
Nuisances sonores	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les travaux engendreront temporairement des nuisances sonores qui pourront gêner les personnes à proximité (camping, Parc des Expo). ■ Le phasage du projet a lieu sur plusieurs années et les nuisances sont amenées à se déplacer au gré du projet 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opter pour du matériel conforme à la réglementation en matière de nuisances sonores. ■ Sensibiliser le personnel de chantier aux horaires et modes opératoires. ■ Organiser le chantier ■ Protections contre le bruit pour le personnel et information sur le déroulement des chantiers en mairie 1 mois avant le début des travaux. 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Faible à modéré
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les nuisances du centre aqualudique seront principalement dues à l'utilisation des équipements et des espaces extérieurs du stade nautique par les baigneurs et par les trafics de véhicules associés au fonctionnement du stade nautique. Ces nuisances ne sont pas de nature à affecter la santé publique et n'auront lieu que pendant les heures d'ouvertures ■ Une étude acoustique a été réalisée en 2022 par le bureau d'études Delhom sur le projet de data center. Les puissances acoustiques des échappements sont extrêmement importantes et reflètent une puissance acoustique donnée à l'équipement direct de ce type d'infrastructure. 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> ■ Groupe électrogène : les cheminées des groupes électrogènes doivent être traitées avec des silencieux ayant les caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • $L_p \leq 65$ dB(A) à 1 m soit un gain : ≥ 60 dB(A)/spectre sonore du groupe ; • Suivant les préconisations constructeur du groupe électrogène. ■ Chiller : les niveaux de bruit indiqué de ces équipements doivent être réduits de Jour et de Nuit de 13 dB(A) tels que : de Jour $L_w(A) \leq 80$ dB et de Nuit $L_w(A) \leq 72$ dB. Mise en place de silencieux sur les rejets d'air des chillers avec les caractéristiques suivantes : 1 silencieux en rejet (au-dessus du chiller) et 2 silencieux au niveau des aspirations latérales. Le dimensionnement des silencieux dépendra des spectres de l'équipement choisi. 	Réduction Equinix	Faible
Déchets	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ Production de déchets issus des travaux préparatoires du chantier, de déblais, remblais, béton et gravats assimilables à des déchets industriels inertes et de déchets banals. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> ■ La gestion des déchets sera réalisée conformément à la réglementation (évacuation vers des centre de traitement spécifiques, bâchage des camions, interdiction d'enfouir, brûler ou mettre en dépôt sauvage les déchets, ...) ■ La quantité de déchets sera réduite au maximum (réutilisation de terres de déblais en remblais privilégiée autant que possible, ...) 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Négligeable à faible
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le centre aqualudique produira des déchets de type ordures ménagères, emballages, papiers, ... ■ Le data center produira essentiellement du carton et du plastique. Le bâtiment aura sa propre zone déchets extérieurs. Ces déchets seront ensuite traités par une entreprise spécialisée. 	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tri des déchets 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Négligeable
Pollution lumineuse	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'éclairage du chantier et les phares des engins représenteront potentiellement une gêne pour les riverains et la faune 	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> ■ Respect de la réglementation 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Négligeable

		<ul style="list-style-type: none"> Les travaux seront réalisés en journée 				
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Les parkings et les abords du bâtiment seront éclairés par des projecteurs dirigés vers le bas en période nocturne. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Mesure RE02 du paragraphe sur les incidences et mesures du projet sur le milieu naturel en phase exploitation 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Très faible
Vibrations	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> La perception des vibrations générées en phase chantier (terrassements, utilisation d'engins spécifiques) et la gêne induite peut être localement importante mais reste temporaire. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des technologies générant le moins de vibrations possibles Planning prévisionnel mettant en évidence les phases de chantier générant le plus de vibrations pour adapter les horaires de chantier, concentrer ces phases sur la même période et réduire la durée totale d'émission 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Négligeable
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Le projet n'est pas susceptible d'engendrer de vibrations 	Nul	/	/	Nul
Nuisances olfactives	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Odeurs de d'enrobés bitumineux, fumées issues des gaz d'échappement, mise en mouvement de boues, déchets ménagers, réseaux déplacés 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Les mesures en faveur de la qualité de l'air, de la mobilité et de la gestion des déchets s'appliquent également à cette thématique. 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Très faible
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des odeurs 	Nul	/	/	Nul
Santé, sécurité et salubrité publique	Travaux	<p><u>Pollution atmosphérique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Emissions de poussières produites par la circulation des engins, les mouvements de terres et les matériaux Emissions des moteurs thermiques des engins et des gaz d'échappement Les travaux sont susceptibles de générer des temporairement des polluants supplémentaires cependant négligeables au regard des émissions actuelles 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> S'assurer du bon fonctionnement du filtre à particules pour les engins de chantier. La vitesse de engins sera faible et limitée sur le chantier. Extinction des moteurs dès que possible. Arrosage du chantier pour limiter l'envol des poussières, si nécessaire. Pose de bâches sur des potentiels résidus à l'air libre. Limitation des opérations de chargement et de déchargement de matériaux par vents forts. Brûlage des déchets interdits. 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Négligeable à faible
		<p><u>Sécurité publique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Circulation inhabituelle des engins de chantier. 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Interdire l'accès au public : signalétique adaptée, clôtures solides et entretenues ... Informer le public : panneaux explicatifs 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Faible
	Exploitation	<p><u>Pollution atmosphérique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Les rejets dans l'air seront liés au gaz d'échappement des véhicules d'usagers et de livraison Augmentation du trafic routier Les groupes électrogènes de secours du data center seront les seuls rejets atmosphériques de ce dernier. Les émissions seront limitées du fait du faible nombres d'heures de fonctionnement. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Modes de déplacement doux valorisés 	Réduction Bordeaux Métropole Ville de Bruges	Faible
		<p><u>Sécurité publique :</u></p>	Nul	<ul style="list-style-type: none"> Plan de sécurité incendie avec localisation des issues de secours 	Réduction	Nul

		<ul style="list-style-type: none"> Les sites seront clôturés Risque incendie lié au Data center 			Chacun des 3 maîtres d'ouvrage Incendie : Equinix	
Réseaux	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation possible et temporaire de la distribution d'électricité, d'eau potable ou des réseaux de télécommunication 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Demande d'autorisation de raccordement aux réseaux communaux Déclaration d'intention de commencement des travaux adressée aux exploitants des ouvrages. Branchements et raccordements des réseaux d'alimentation, d'énergie ou de communication devront être enterrés ou intégrés aux éléments bâtis et paysagers. 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Négligeable
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Gestion des eaux pluviales via des noues puis rejet après régulation vers le réseau public unitaire. Les réseaux sont dimensionnés correctement par rapport à leurs usages futurs 	Faible	/	/	Faible
Ressources et énergie	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Les consommations énergétiques directes concernent essentiellement l'énergie nécessaire pour les chantiers eux-mêmes ainsi que l'énergie nécessaire à l'acheminement des matériaux et à l'évacuation des déblais. 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Réutiliser au maximum les matériaux sur place ; Pour l'évacuation des déblais privilégier les sites proches des chantiers ; Favoriser l'utilisation des matériaux locaux afin de diminuer les trajets liés à l'apport de la matière première ; Installations de chantiers équipées de dispositifs favorisant les économies d'énergie ; Eclairage adapté aux besoins des zones d'activité du chantier. 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Faible à modéré
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> L'énergie consommée en phase exploitation par le centre aqualudique n'est pas encore connue. Le data center consommera de l'électricité, de l'eau en grande quantité et du diesel dans une moindre mesure. 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> Echange de chaleur entre le data center et le centre aqualudique Mise en place de panneaux photovoltaïques sur le toit du data center CAL : il est privilégié l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture du bâtiment et la végétalisation de l'aire de stationnement 	Réduction Equinix Ville de Bruges	Modéré
Risques naturels	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Toutes les mesures constructives seront prises et tiendront compte des effets liés aux risques naturels 	Négligeable	/	/	Négligeable
	Exploitation	<p>Risque sismique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le zonage sismique de la France impose l'application de règles parasismiques pour les constructions neuves et aux bâtiments existants dans le cas de certains travaux d'extension notamment 	Nul	/	/	nul

		<p><u>Aléa retrait-gonflement des argiles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Des incidences de fissuration des murs ou ruptures des canalisations peuvent être possible si le risque n'a pas été pris en compte dans la conception des aménagements <p>Feux de forêt : Site soumis aux Obligations Légales de Débroussaillage</p>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Des dispositions constructives adaptées (système de fondations, canalisations, ...) seront prises Respect des prescriptions OLD 	Réduction Equinix Ville de Bruges	Faible
Risques technologiques	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Le projet n'est pas de nature à interagir avec des installations sensibles 	Négligeable	/	/	Négligeable
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Le projet de Data center est soumis à enregistrement au titre des ICPE lié à la présence d'équipements frigorifiques et d'accumulateurs électriques Les risques seront maîtrisés grâce au respect de la réglementation. Il sera garanti la sécurité et la santé des tiers ainsi que l'absence d'incidences significatives sur l'environnement. 	Faible	/	/	Faible
Patrimoine bâti	Travaux et exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Le site ne présente pas d'enjeu lié au monuments historiques ou aux sites archéologiques. 	Nul	/	/	Nul
Paysage	Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Paysage artificialisé par la présence des engins et des clôtures de chantier. 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Les installations de chantier et les déchets générés présenteront un aspect soigné en adéquation avec le paysage environnant (respect des périmètre, propreté, entretien du site, ..) 	Réduction Chacun des 3 maîtres d'ouvrage	Faible à modéré
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Le projet de DC assure l'insertion du futur bâtiment dans le paysage existant, tout en favorisant la biodiversité et en respectant la sensibilité écologique du lieu. Les cheminements publics seront aménagés de bandes végétalisées pour renforcer la trame existante 	Faible	/	Réduction Equinix Ville de Bruges	Modéré

REMARQUE 2 : ZONES DE STOCKAGE ET ASSAINISSEMENT PLUVIAL PROVISOIRES

Concernant les **mouvements de terre**, l'étude présente des éléments quantifiés de déblais et remblais pour le data center, mais non pour le centre aqualudique. L'étude précise que le projet prévoit la mise en place de zones de stockage des matériaux en phase travaux. **La MRAe recommande de préciser la localisation des zones de stockage de matériaux et des engins de chantier (en privilégiant l'évitement des secteurs sensibles) et de préciser les modalités d'assainissement provisoire de ces zones afin de limiter les risques de pollution du milieu récepteur (Jalle noire et Lac de bordeaux notamment). Les modalités de contrôle du bon fonctionnement des dispositifs provisoires sont également à préciser.**

1- Zones de stockage / bases vie :

Concernant le Data center : un Plan d'Installation de Chantier (PIC) est envisagé.

Concernant les cheminements doux, la zone de stockage temporaire des matériaux est prévue au niveau de l'emplacement du futur centre aqualudique.

Ces zones ont été choisies en dehors des secteurs sensibles écologiquement.

Concernant le Centre aqualudique, les données ne sont pas encore disponibles.

Les plans masses des installations de chantier sont présentés sur les pages suivantes :

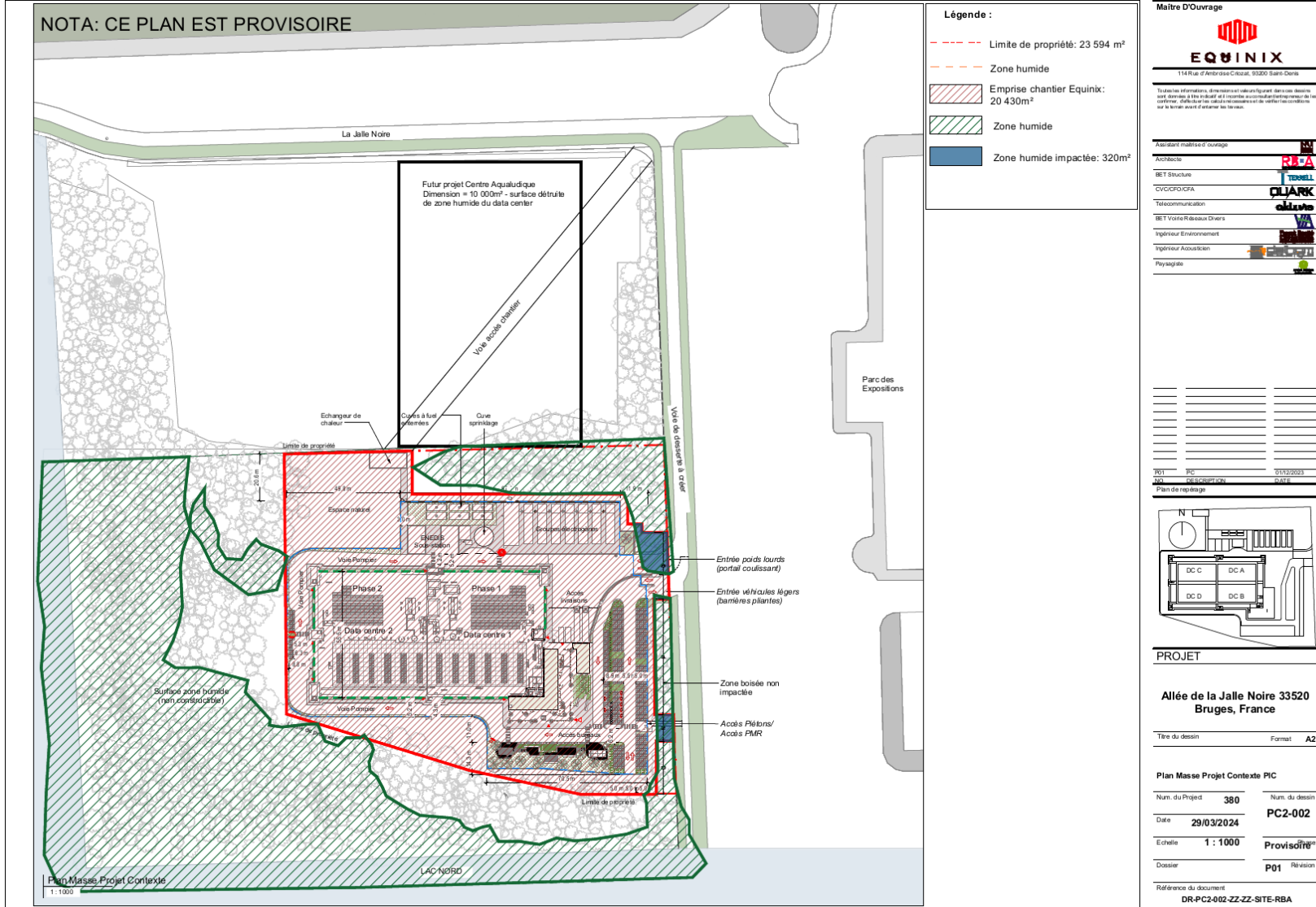


Figure 2 : Plan d'Installation de chantier - Data Center (Equinix)

2- Gestion provisoire des eaux pluviales en phase chantier :

a) Data Center :

Concernant le data center, le mode de gestion des eaux pluviales en phase chantier est le suivant :

Cf. Annexe 2

Afin de limiter les risques de pollution des sols et des eaux souterraines durant le chantier :

- Le chef de chantier veillera au quotidien à l'ordre et à la propreté sur le chantier et au bon état des véhicules et engins utilisés ;
- Les produits et déchets présents sur le chantier pouvant être à l'origine d'une pollution seront manipulés et entreposés sur rétention ;
- Le lavage des engins de chantier, camions et équipements sera réalisé sur rétention avec filtrage ;
- Les engins de chantier seront parqués sur une plateforme sécurisée avec rétention ;
- Le cahier des charges fournis aux entreprises intervenantes limitera l'utilisation de produits potentiellement polluants au strict nécessaire ;
- Des kits d'intervention en cas de déversement seront présents sur le chantier ;
- Les produits et déchets seront, dans la mesure du possible, entreposés dans des bennes ou conteneurs couverts/fermés pour les protéger des eaux pluviales ;
- Le personnel de construction sera sensibilisé sur les questions liées à la gestion des eaux pluviales.

Les eaux pluviales seront rejetées dans le lac Nord. Afin d'éviter toute contamination du lac par des déchets (plastique, béton etc.) et par l'érosion du terrain (sable et sédiments), les eaux pluviales de ruissellements seront préfiltrées avant leur rejet par un bac à sable (la fréquence de nettoyage et remplacement du sable reste à définir) et un deuxième filtrage par bottes de paille pour retenir le sable fin.

b) Tous les sites :

En outre, concernant l'ensemble des chantiers du site, l'étude d'impact précise les modalités à respecter pour éviter une pollution accidentelle :

Ainsi le personnel en charge du chantier devra respecter des dispositions de chantier propre :

Préventif :

- S'assurer que les engins de chantier et camions de transport ne circulent pas sur des sols en place et respectent un plan de circulation ;
- S'assurer du bon état des engins et matériels présents sur le chantier ;
- Mettre en place des bacs ou bâches de récupération sous les réservoirs de carburant éventuellement présents sur le site ;
- Nettoyer les engins et le matériel sur une zone équipée d'un système de récupération et d'élimination des eaux souillées ;
- Vidanger les engins, cuves avant ou après la réalisation du chantier, limiter ces opérations à des zones étanches et évacuer les produits de vidange vers des installations de récupération prévues à cet effet ;
- Stockage de produits liquides toxiques tels que les huiles moteur dans des locaux sécurisés, à l'écart de toute zone sensible ;
- Interdire l'utilisation de produits phytosanitaires ;
- Tout rejet (solide et/ou liquide) directement dans le milieu naturel est interdit. L'entreprise fournira pendant la période de préparation, les prescriptions des fournisseurs en matière de toxicité des produits employés, en particulier les bétons et les coulis prêts à l'emploi ;
- Récupérer les eaux de ruissellement sur la plateforme de chantier et les traiter avant rejet dans le milieu naturel ;

Curatif :

- Évacuer les éventuelles terres souillées en fin de chantier vers des centres de traitement spécialisés ;
- Installer des kits anti-pollution sur le chantier ;
- En cas de déversement accidentel de substances polluantes, des mesures d'intervention et curatives (plan d'intervention d'urgence, dépollution des eaux, par écrémage et filtrage...) seront mises en œuvre.
- La remise en état après chantier sera effectuée avec le nettoyage du site et l'évacuation des déchets en filière adaptée.

REMARQUE 3 : DIMENSIONNEMENT DU BASSIN PLUVIAL - DATA CENTER

L'étude précise le système de **gestion des eaux pluviales** adopté pour le data center (non précisé pour le centre aqualudique). Les eaux sont dirigées vers un bassin enterré d'un volume de 625 m³ avant d'être rejetée par régulation vers le réseau public unitaire. **La MRAe recommande de détailler les hypothèses prises en compte dans le calcul du dimensionnement du bassin, de préciser les mesures visant à limiter l'imperméabilisation du site et de préciser la localisation du bassin enterré.**

➤ Cf. Annexe 3

D'une manière générale, sur le site, l'imperméabilisation des sols a été limitée au strict nécessaire. Les aménagements sont prévus sur des surfaces en partie déjà imperméabilisées, voire permettent de réduire l'imperméabilisation sur certains secteur (désimperméabilisation d'une partie de l'Allée du Bois).

La Localisation du bassin enterré pour le Data Center est donnée sur la figure suivante et en annexe 3 :

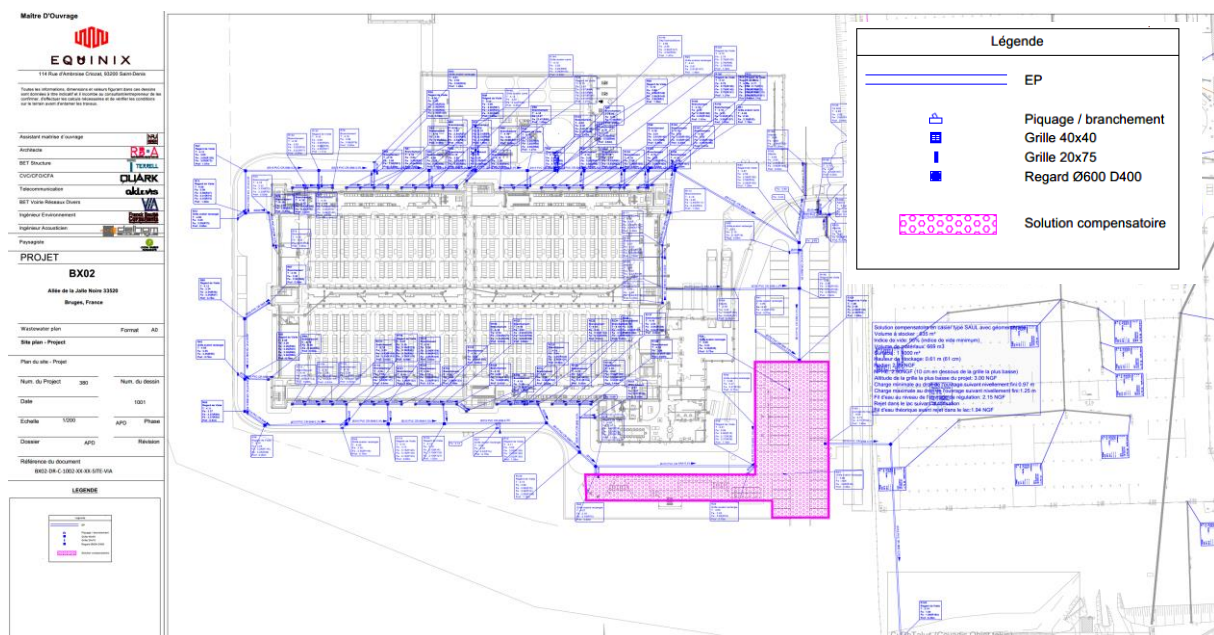


Figure 3 : Localisation du bassin pluvial enterré - Data center - Equinix

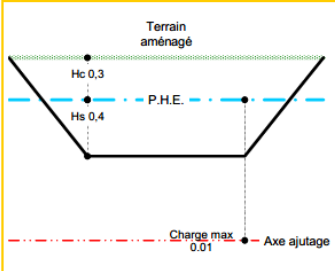
Le rejet est prévu dans le lac (en attente de l'autorisation du gestionnaire, Bordeaux Métropole).

Rappel des caractéristiques du bassin :

- Solution compensatoire en casier type SAUL avec géomembrane
- **Volume à stocker : 635 m³**
- Indice de vide : 95% (indice de vide minimum)
- Volume de matériaux : 669 m³
- Surface : 11000 m²
- Hauteur de stockage : 0.61 m (61 cm)

- Radier : 2.29 NGF
- NPHE : 2.90NGF (10 cm en dessous de la grille la plus basse)
- Altitude de la grille la plus basse du projet : 3.00 NGF
- Charge minimale au droit de l'ouvrage suivant nivellement fini : 0.97 m
- Charge maximale au droit de l'ouvrage suivant nivellement fini :1.25 m
- Fil d'eau au niveau de l'ouvrage de régulation : 2.15 NGF
- Rejet dans le lac suivant autorisation
- Fil d'eau théorique avant rejet dans le lac :1.94 NGF

La note de dimensionnement du bassin est redonnée ici :

Date		Pétitionnaire	Adresse	N° de dossier	Commune
19/09/2023		EQX	Bruges		Bruges
DESCRIPTION DU PROJET		Coefficient d'apport Ca_i	Surface élémentaire S_i	Surface active $Sa_i = S_i \times Ca_i$	
Répartition des surfaces d'apport selon le revêtement et le rendement au ruissellement	Toiture non régulée, voirie, stationnement, trottoir, piste cyclable... Bassin à ciel ouvert, tout revêtement imperméable...	0,9	14 100 m ²	12 690 m ²	
	Toitures terrasses (végétalisées ou stockantes)	0,2	m ²	0 m ²	
	Surfaces perméables, espaces verts, surfaces non collectées, ...	0,0	1191 m ²	0 m ²	
Bilan des surfaces projetées		Coefficient d'apport moyen $Ca = Sa/St$	Surface totale de l'opération $St = \sum S_i$	Surface active totale $Sa = \sum Sa_i$	
		83%	15 291 m ²	12 690 m ²	
NIVEAU DE PROTECTION					
Pluviométrie de référence - période de retour				10 ans	
PRE DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE					
Volume de stockage nécessaire et débit de fuite			635 m ³	3,800 l/s	
CONCEPTION DE L'OUVRAGE					
	Type d'ouvrage	Structure réservoir			
	Dimensionnement	Matériau constitutif du stockage	Indice de vide Iv	Volume réel de l'ouvrage Vu / Iv	
		diorite 40/70	35%	1813 m ³	
	Hauteurs caractéristiques	Hauteur de stockage ou marnage Hs	Couverture ou revanche Hc	Distance des PHE à l'axe de l'orifice $Ho \geq Hs$	
		0,35 m	0,40 m	1,00 m	
Orifice de régulation	3644 mm ²	Diamètre	68 mm		

Bordeaux Métropole - Direction de l'EAU - 2012 2023

Figure 4 : note de dimensionnement - solution compensatoire EP - Data Center - Equinix

Enfin, le plan masse fourni dans l'étude d'impact indique les zones perméables et imperméables.

REMARQUE 4 : RESSOURCES EN EAU

Concernant la ressource en eau, l'étude reste très sommaire sur cette thématique. Seuls les besoins en eau pour le data center sont évoqués (usage sanitaire et pour le remplissage des réserves d'eau dédiées à la protection incendie, sans quantification). **S'agissant d'une thématique à fort enjeu, la MRAe recommande de présenter une quantification des besoins globaux en eau du projet, incluant le centre aqualudique, de préciser la ressource en eau sollicitée et de préciser la périodicité et les modalités des opérations de vidange du centre aqualudique.**

Les besoins en eaux de chaque projet sont décrits ci-après.

1- Cheminements doux :

Arrosage : Le projet d'aménagement et de plantations prévoit la mise en place de clapets-vannes raccordés sur le réseau AEP existant, tous les 25m, qui permettront un arrosage manuel des plantations, durant les périodes de parachèvement et de confortement mais aussi, le cas échéant, en période de sécheresse prolongée.

2- Centre aqualudique

Il est précisé que l'équipement projeté est susceptible de consommer **9500 m³ d'eau potable /an** pour une fréquentation de 95 000 baigneurs pour l'ensemble des postes.

Consommation d'eau attendue :

Consommations d'eau pour les bassins intérieurs (incluant zone récréative)	< 50 L/baigneur, soit 4750 m ³ incluant évaporation, nettoyage des filtres, eau de renouvellement des bassins, pédiluve, hors vidange
Consommations d'eau pour les bassins extérieurs (incluant aire de jeux et pentagliss)	< 20 L/baigneur, soit 1900 m ³ incluant évaporation, nettoyage des filtres, eau de renouvellement des bassins, pédiluve, hors vidange
Engagement Performantiel Global	Consommations d'eau tous usages compris < 100 L / baigneur, soit 9500 m ³

Un centre aquatique est un équipement fortement consommateur d'eau. La réduction des consommations d'eau potable permet de diminuer les charges d'exploitation (eau mais aussi énergie) et l'impact sur l'environnement. Les deux principaux leviers de réduction concernent le traitement de l'eau des bassins et les systèmes de réduction, récupération et réutilisation de l'eau.

D'après le Programme environnemental, les bonnes pratiques permettant de réduire les consommations d'eau potable et qui seront à mettre en place sont les suivantes :

- Choisir un système de filtration permettant de garantir une qualité d'eau optimum
- Ajuster le renouvellement d'eau en fonction de l'occupation
- Limiter les surfaces et volumes de pédiluves, très consommateurs en eau
- Optimiser le débit d'alimentation des pédiluves et analyseurs
- Mettre en place des solutions de récupération d'eau (eaux de déconcentration des bassins, eaux pluviales...) pour le lavage des filtres, l'alimentation de l'arrosage, le nettoyage, stockage pour alimenter les camions de nettoyage de la ville (volume annuelle de 760 m³ de récupération),...
- Mettre en place de robinetteries hydro économe avec limitation de débit :

- Robinetteries <3L/min pour les lavabos
- Douches <6L/min pour les douches
- Chasses d'eau 3/6L
- Urinoirs < 1L/chasse

Opérations de vidange :

Quant aux **opérations de vidange**, elles sont réalisées annuellement avec comme exutoire le réseau EP après neutralisation du chlore ; il est généralement demandé de pouvoir vidanger en 48h. Si l'on vidange les 2 bassins en décalé cela fait un débit d'environ 3 L/s donc environ le même débit que la rétention des eaux pluviales.

3- Data center :

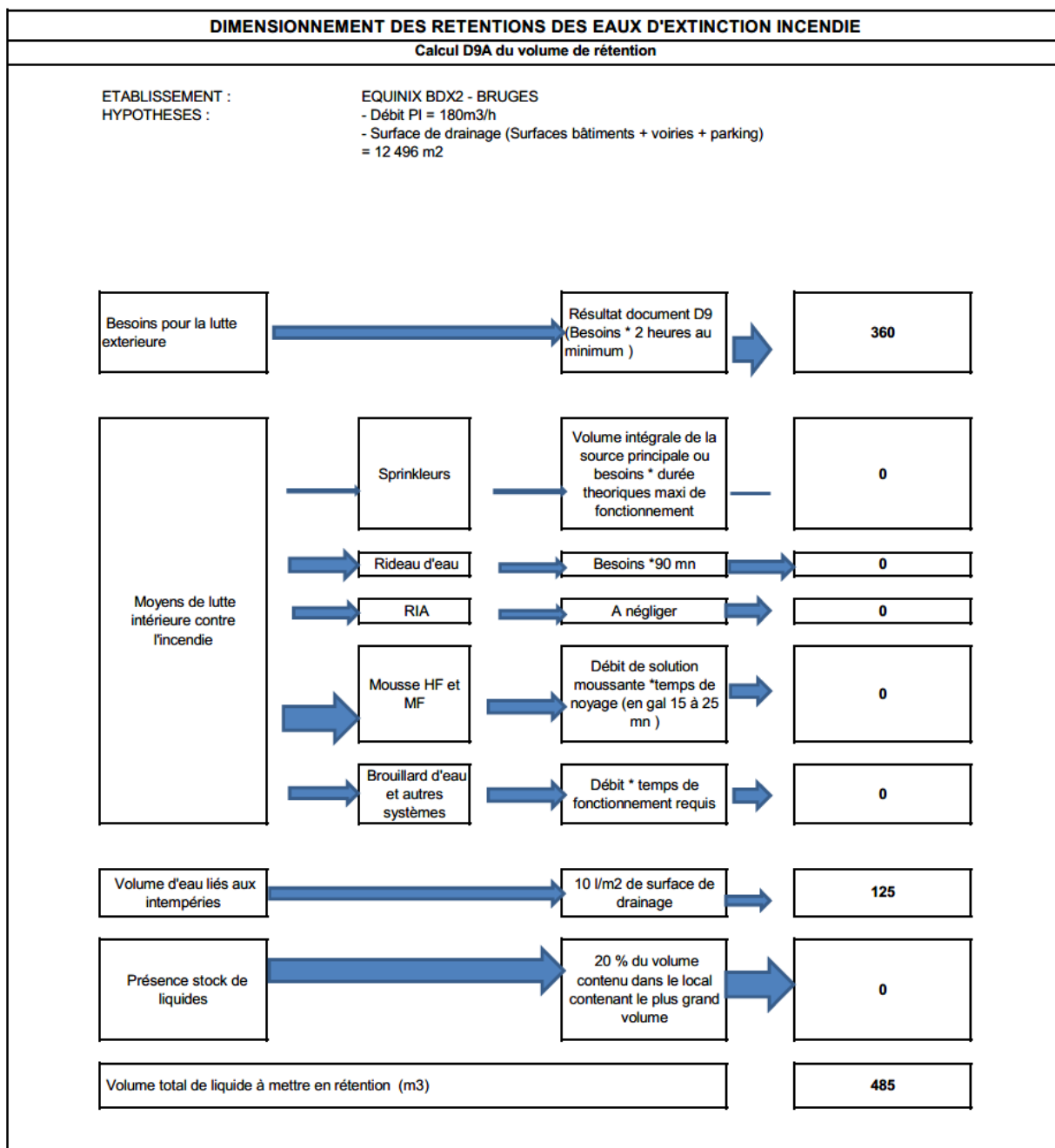
Concernant le dimensionnement des besoins en eaux d'extinction, le volume d'eau à collecter dans le cadre d'un incendie est de :

- Besoin en lutte extérieure : 360 m³ (ce qui correspond à 2 PI en simultanée pendant 2H – A confirmer par le SDIS Suivant capacité du réseau)
- Volume d'eau lié aux intempéries : 10 l/m² soit 125 m³

Volume total : 485 m³

La note de calcul est fournie ci-après :

DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAUX D'EXTINCTION			
Calcul D9 du volume d'eaux d'extinction			
<p style="text-align: center;">ETABLISSEMENT : EQUINIX - BX2 - BRUGES</p> <p style="text-align: center;">Process : DATA CENTER</p> <p>DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE :</p> <p>Règle : Le dimensionnement des besoins en eau est basé sur l'extinction d'un feu limité à la surface maximale non recoupée, et non à l'embrassement généralisé du site.</p> <p>Sprinkleur : - Installation Sprinkleur</p> <p>Détection : - Installation d'une Détection Autonome Incendie généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance.</p> <p>Incendie :</p>			
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL	COMMENTAIRES
		Activité	
HAUTEUR DE STOCKAGE ⁽¹⁾ - Jusqu'à 3 m - Jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12m - Au-delà de 12m	0 0,1 0,2 0,3	0,1	
TYPE DE CONSTRUCTION ⁽²⁾ - ossature stable au feu ≥ 1 heure - ossature stable au feu ≥ 30 minutes - ossature stable au feu < 30 minutes	-0,1 0 0,1	-0,1	
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES - accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels. - service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24(*)	-0,1 -0,1 -0,3	 -0,3	
Σ coefficients		-0,3	
1+ Σ coefficients		0,7	
Surface de référence (S en m2)		883	
Qi = 30 x S / 500 (1+ Σ coeff) ⁽³⁾		37,086	
Catégorie de risque ⁽⁴⁾		Risque RS	
Risque 1 : Q1 = Qi x 1			
Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5		55,629	
Risque 3 : Q3 = Qi x 2			
Risque sprinklé ⁽⁵⁾ : Q1,Q2 ou Q3 ÷ 2		non	
DEBIT BRUT REQUIS (Q en m3/h)		55,629	
Ajout Besoin en eau pour Locaux Annexes suivant Point 4.2 - 4ème alinéa de la D9		0	
DEBIT BRUT TOTAL (Q en m3/h)		55,629	
DEBIT REQUIS ^{(6) (7)} (Q en m3/h)		60	<i>Arrondi au multiple de 30m3/h le plus proche</i>
DEBIT RETENU (Q en m3/h)		60	
Débit disponible (Q en m3/h) : 2 Bornes incendie		180	<i>A soustraire au débit retenu</i>
Réserve d'eau à prévoir sur site (m3)		0	Besoin (Débit retenu - Débit disponible) x 2H
<p>⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).</p> <p>⁽²⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.</p> <p>⁽³⁾ Qi : débit intermédiaire du calcul en m3/h.</p> <p>⁽⁴⁾ La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.</p> <p>⁽⁵⁾ Un risque est considéré comme sprinklé si : - protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ; - installation entretenue et vérifiée régulièrement ; - installation en service en permanence.</p> <p>⁽⁶⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m3/h.</p> <p>⁽⁷⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5 des règles D9) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum. * Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.</p>			



REMARQUE 5 : ENERGIES RENOUVELABLES – CENTRE AQUALUDIQUE (CAL)

Le projet de data center prévoit la mise en place de panneaux photovoltaïques en toiture de bâtiment. La MRAe recommande, dans le cadre de l'actualisation de l'étude d'impact pour le centre aqualudique, de préciser les modalités retenues pour le développement des énergies renouvelables pour le centre aqualudique, notamment vis-à-vis des toitures et des aires de stationnement.

Concernant le développement des énergies renouvelables pour le CAL, il est privilégié l'installation de panneaux photovoltaïques plutôt en toiture du bâtiment et la végétalisation de l'aire de stationnement pour laquelle on tendra à limiter l'imperméabilisation du sol. L'utilisation du parking du parc des expositions pour les besoins des usagers du centre aquatique sera également appréhendée avec le gestionnaire du site.

Par ailleurs, le projet intègre une **conception Bioclimatique**. L'objectif de la conception bioclimatique est de concevoir un bâtiment en prenant en compte les atouts et contraintes du site afin de réduire au maximum ses besoins en énergie. Ainsi, l'organisation spatiale des bâtiments, leur orientation, leur isolation, la couleur des revêtements, la ventilation... seront optimisés.

Les objectifs de consommations énergétiques sont les suivants :

	THEME	OBJECTIFS
Espaces intérieurs	Consommation de chaleur utile (avant récupération du data center)	< 914 MWh soit 2000 kWh/m ² bassin _{intérieur} /an
	Consommations totales de chaleur et d'électricité en <u>énergie finale</u>	< 777 MWhEF soit 1 700 kWhEF/m ² bassin _{intérieur} /an après récupérations d'énergie et de chaleur sur le data center, hors éventuelle production panneaux Photovoltaïques
Espaces extérieurs	Consommations totales de chaleur et d'électricité en <u>énergie finale</u>	<100 MWhEF soit < 400 kWhEF/m ² bassins _{extérieur} /an après récupérations d'énergie et de chaleur sur le data center, hors production panneaux Photovoltaïques
Engagement Performantiel Global	Consommations totales de chaleur et d'électricité en <u>énergie finale</u>	< 750 MWhEF après récupérations d'énergie et de chaleur sur le data center, production panneaux Photovoltaïques autoconsommée inclus

Les objectifs énergétiques comprennent l'ensemble des consommations du site et notamment :

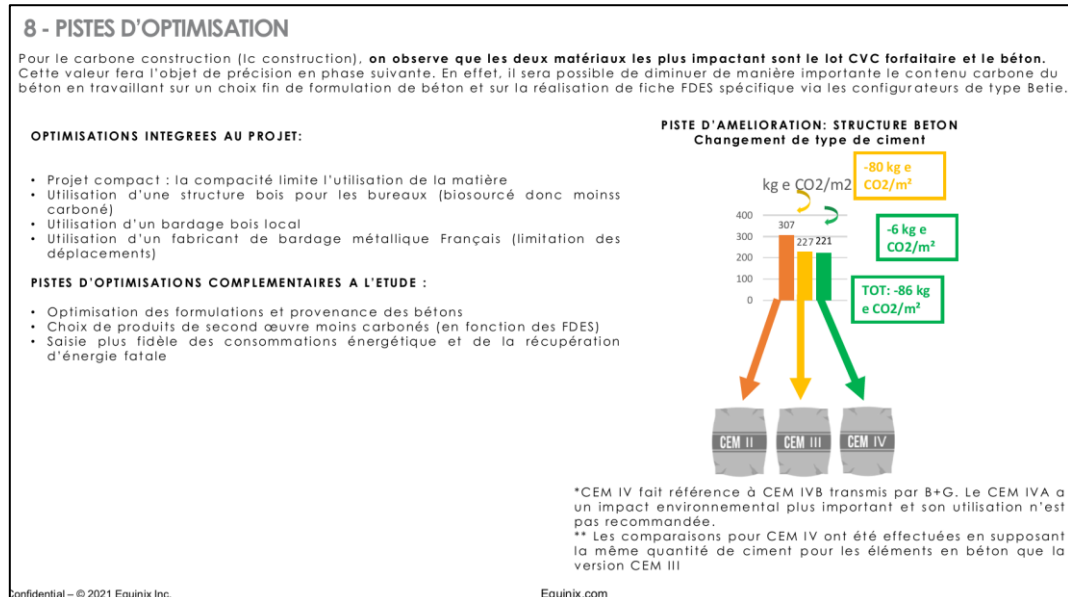
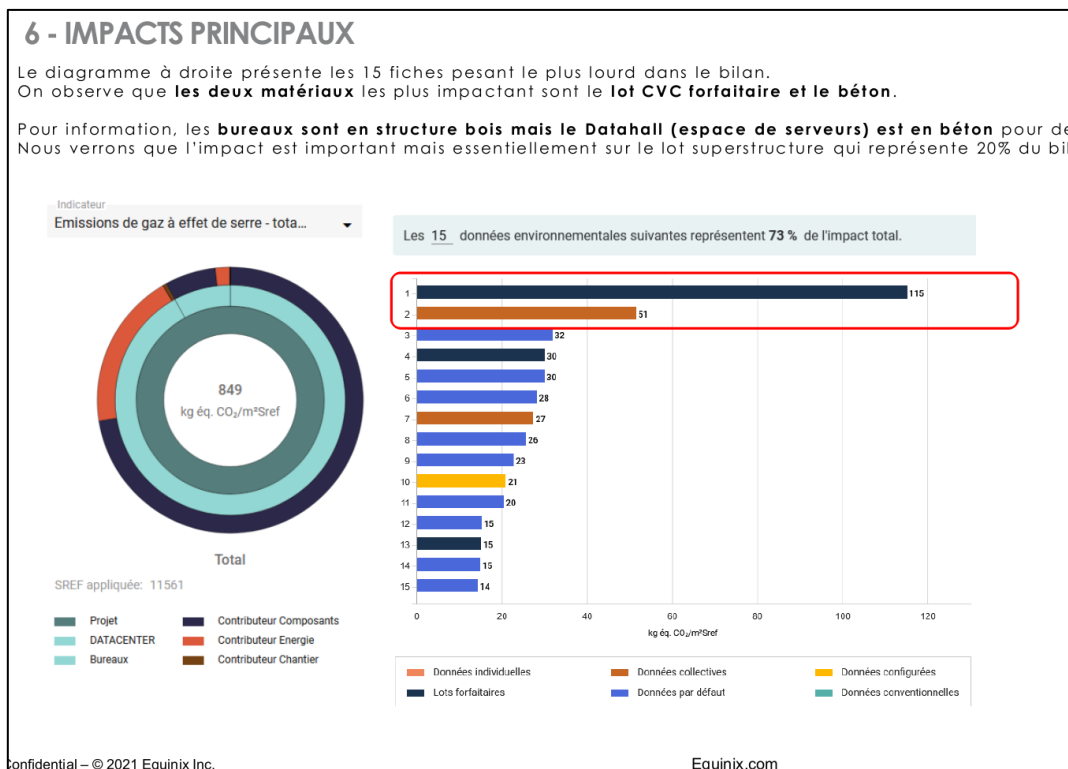
- Les consommations thermiques :
 - o Le chauffage des locaux, chauffage de l'air et de l'eau
 - o L'eau chaude sanitaire
 - o Les consommations énergétiques de chauffage liées aux bassins
- Les consommations électriques :
 - o Pompes de circulation chauffage, ECS
 - o Pompe de filtration, traitement d'eau, Blower
 - o Eclairage de tous les locaux (intérieur et extérieur)
 - o Consommation électrique liée au procédé de désinfection et/ou de déchloration
 - o Auxiliaires de ventilation
 - o Autres usages (bureautique, sèche cheveux, distributeurs etc...)

REMARQUE 6 : BILAN DES EMISSIONS DE GES

Concernant le **climat**, l'étude précise en pages que les incidences en matière d'émissions de gaz à effet de serre sont faibles en phase travaux et modérées en phase exploitation, mais sans toutefois présenter de quantification. **La MRAe recommande de présenter un bilan quantifié des émissions de gaz à effet de serre du projet, tant en phase travaux qu'en phase exploitation, en se référant aux recommandations figurant dans le guide méthodologique de février 2022 (Ministère de la Transition Écologique) relatif à la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact³. La MRAe recommande en particulier d'analyser les pistes d'optimisation de ce bilan, notamment en matière de provenance et d'acheminement des matériaux.**

Bilan Carbone – Data Center :

Un bilan Carbone a été réalisé par Equinix en octobre 2024. Il est joint à la présente note en annexe 6. Les impacts principaux et les pistes d'optimisation sont repris ci-après :



Data center (extrait du dossier d'enregistrement ICPE) :

Le terrain concerné par le projet est situé dans un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Les seuls rejets atmosphériques du site proviendront des groupes électrogènes de secours. Ces groupes ne seront utilisés qu'en cas de défaillance de l'alimentation électrique du site et lors des essais mensuels. Ainsi, ces équipements ne sont pas soumis aux valeurs limites d'émission de la section 3 de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement 2910 conformément à l'article 56 de cet arrêté ministériel. Cependant, les émissions seront limitées du fait du faible nombre d'heures annuelles de fonctionnement de ces installations (inférieur à 500h). Un relevé annuel des heures d'exploitation sera tenu à jour. »

Centre aqualudique :

A ce stade, le programme environnemental recommande :

La sobriété :

« La réduction de l'impact carbone des nouvelles constructions passe dans un premier temps par la recherche de la sobriété. Dans ce but :

- Le nombre de m² construits, ainsi que la compacité du bâtiment seront optimisés ;
- Un équilibre déblais/remblai sera visé. Si cela est impossible des exutoires locaux seront identifiés pour les terres issues des déblais ;
- Les matériaux bruts seront valorisés (exemple : béton brut en façade), la sobriété architecturale est également de mise.
- La durée de vie des matériaux devra être adaptée à celle du bâtiment afin de limiter les renouvellements ».

L'utilisation d'éco-matériaux :

La maîtrise d'œuvre intégrera des matériaux bas carbone sur l'opération. Cela peut se traduire par différents types de matériaux :

- Matériaux biosourcés ou géosourcés : L'atteinte du niveau 3 du label bâtiment biosourcé est exigé à savoir 36 kg/m² SDP de matériaux biosourcés.
- Matériaux à base de produits recyclés Béton bas carbone
- Matériaux issus de réemploi.

Les bois utilisés seront dans la mesure du possible de provenance locale. Ils seront issus de forêt durablement gérées et seront certifiés FSC ou PEFC.

Objectifs chiffrés

L'atteinte du niveau 3 du label bâtiment biosourcé est exigé soit 36 kg/m²_{SDP} de matériaux biosourcés
SDP : somme des surfaces de chaque **niveau clos et couvert** à partir du **nu intérieur des façades hors locaux techniques et compris halles bassins**

REMARQUE 7 : GAIN ECOLOGIQUE DES MESURES DE COMPENSATION FAUNE-FLORE

La MRAe recommande de présenter une justification du gain écologique attendu par les mesures de gestion des sites de compensation au regard des espèces impactées par le projet.

Le dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées, réalisé parallèlement à la présente étude d'impact, permet d'analyser et de justifier l'ensemble des impacts et mesures du projet sur les aspects écologiques, y compris les besoins compensatoires, l'éligibilité des sites de compensation retenus, ainsi que les gains écologiques attendus.

Le dossier de demande de dérogation est actuellement en cours de mise à jour, suite aux demandes de compléments de la DREAL (SPN), et en attente des éléments de programmation du Centre Aqualudique de la ville de Bruges.

Extrait du dossier CNPN en cours :

Afin de garantir l'absence de perte nette, voir le gain écologique, il est nécessaire de distinguer, les éléments qui relèvent des pertes, de ceux qui relèvent des gains.

Evaluation des PERTES = Coefficient Pertes	Evaluation des GAINS = Coefficient Gains
A - Enjeux « espèces	A - Etat initial du site de compensation
PA : Valeur patrimoniale intrinsèque de l'espèce	GA1 : Potentialité de présence des espèces sur le site de compensation
	GA2 : Etat de conservation initial du site de compensation
B - Enjeux « habitat	B - Efficience des mesures proposées
PB : Fonctionnalité de l'habitat impacté pour l'espèce	GB1 : Efficacité des mesures proposées
	GB2 : Localisation du site de compensation
	GB3 : Equivalence écologique
C - Nature des impacts	C - Pertes intermédiaires (temporalité)
PC1 : Intensité de l'impact	GC : Equivalence temporelle
PC2 : Durée de l'impact	
PC3 : Impact sur les continuités écologiques	
PC4 : Nature de l'impact	

Pour chaque sous-critères (PA1, PA2, GA1, etc.) une note est attribuée. **L'ensemble des notes des sous-critères Gains est sommé pour obtenir la valeur du coefficient Gains.**

Les ratios de compensation calculés ci-après supposent le respect des mesures ERC ainsi que le choix de sites compensatoires optimaux avec un fort potentiel d'accueillir les espèces cibles, dans un état dégradé supposant une plus-value écologique, à proximité immédiate du projet et permettant aux espèces de répondre à l'ensemble de leurs besoins.

Tableau 2- Présentation du calcul des ratios de compensations par habitat et par espèces

			Valeur patrimoniale intrinsèque	Fonctionnalité de l'habitat	Intensité de l'impact	Durée impact	Impact continuités écologiques	Nature de l'impact	Potentialité de présence des espèces	Etat de conservation site compensation	Efficacité des mesures	Equivalence géographique	Equivalence écologique	Equivalence temporelle				
	Groupe taxonomique	Espèces	PA	PB	PC1	PC2	PC3	PC4	GA1	GA2	GB1	GB2	GB3	GC	Coefficient pertes	Coefficient gains	Coefficient de compensation	
Milieux pionniers	Amphibiens	Crapaud calamite	3	2	2	3	1	3	2	3	3	2	3	1	45	14	3,21	
	Oiseaux	Petit gravelot	2	2	2	3	1	3	3	3	3	3	2	1	36	15	2,4	
	Flore	Lotier grêle / Lotier hispide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Milieux semi-ouverts	Reptiles	Lézard des murailles	1	3	2	3	1	3	3	2	3	2	3	1	27	15	1,8	
		Couleuvre verte et jaune	1	3	2	3	1	3	3	2	3	2	3	1	27	15	1,8	
		Couleuvre vipérine (potentielle)	3	1	2	3	1	3	2	2	3	2	3	1	36	13	2,76	
		Orvet fragile (potentielle)	3	1	2	3	1	3	2	2	3	2	3	1	36	13	2,76	
		Vipère aspic (potentielle)	3	0	3	3	1	3	2	2	3	2	3	1	36	13	2,76	
	Oiseaux	Bruant zizi	1	2	2	3	1	2	2	2	2	3	2	3	1	24	13	1,85
		Bouscarle de Cetti	2	3	2	3	1	2	3	2	3	2	3	1	40	14	2,85	
Hypolaïs polyglotte		1	3	2	3	1	2	3	2	3	2	3	1	32	14	2,28		

		Rosignol philomèle	1	3	2	3	1	2	3	2	3	2	3	1	32	14	2,28
	Mammifères	Hérisson d'Europe	1	3	1	3	1	3	3	2	3	2	3	1	32	14	2,28
	Amphibiens	Crapaud calamite (potentielle)	3	1	2	3	1	3	2	2	3	2	3	1	36	13	2,77
		Alyte accoucheur (potentielle)	2	1	2	3	1	3	1	2	3	2	3	1	27	13	2,07
Milieux anthropiques : Gravats et déchets	Oiseaux	Bergeronnette grise	1	2	2	3	1	3	3	2	3	2	3	1	27	14	2,07
	Reptiles	Lézard des murailles	1	2	2	3	1	3	3	2	3	2	3	1	27	13	1,92
	Amphibiens	Crapaud calamite (potentielle)	3	1	2	3	1	3	2	2	3	2	3	1	36	13	2,76
		Alyte accoucheur (potentielle)	3	1	2	3	1	3	2	2	3	2	3	1	27	13	2,76
Milieux arbustifs : Alignement d'arbres	Oiseaux	Chardonneret élégant	2	3	1	3	1	2	3	2	3	2	3	1	35	14	2,5
		Mésange charbonnière	1	2	1	3	1	2	3	2	3	2	3	1	21	14	1,5
		Mésange bleue	1	2	1	3	1	2	3	2	3	2	3	1	21	14	1,5
		Verdier d'Europe	2	2	1	3	1	2	2	2	3	2	3	1	28	13	2,15
		Serin cini	2	2	1	3	1	2	2	2	3	2	3	1	28	13	2,15
		Pinson des arbres	1	3	1	3	1	2	3	2	3	2	3	1	28	14	2
	Reptiles	Couleuvre verte et jaune	1	2	1	3	1	3	3	2	3	2	2	1	24	13	1,84
		Lézard des murailles	1	2	1	3	1	3	3	2	3	2	2	1	24	13	1,84
Milieux fermés : Saussaie marécageuse, boisements alluviaux	Oiseaux	Milan noir	2	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	35	15	2,33
		Faucon crécerelle	2	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86
		Grimpereau des jardins	1	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86
		Mésange à longue queue	1	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86
		Pic vert	1	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86
		Pouillot véloce	1	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86
		Rougegorge familier	1	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86

		Sitelle torchepot	1	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86	
		Troglodyte mignon	1	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86	
		Buse variable	1	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86	
		Gobemouche gris	2	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86	
		Roitelet à triple bandeau	1	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	21	15	1,4	
		Fauvette à tête noire	1	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	21	15	1,4	
	Mammifères	Hérisson d'Europe	1	2	1	3	1	3	3	2	3	3	3	1	24	15	1,6	
		Ecureuil roux	1	2	1	3	1	3	3	2	3	3	3	1	24	15	1,6	
		Vison d'Europe (potentielle)	3	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	35	15	2,33	
		Couleuvre vipérine (potentielle)	3	1	1	3	1	3	2	2	3	3	3	1	32	15	2,13	
		Couleuvre verte et jaune	1	1	1	3	1	3	3	2	3	3	3	1	16	15	1,06	
		Orvet fragile (potentielle)	3	1	1	3	1	3	2	2	3	3	3	1	32	15	2,28	
	Amphibiens	Complexe des Grenouille verte	1	1	1	3	1	3	3	2	3	3	3	1	16	15	1,06	
		Rainette méridionale (potentielle)	1	1	1	3	1	3	2	2	3	3	3	1	16	15	1,06	
		Crapaud épineux (potentielle)	1	1	1	3	1	3	2	2	3	3	3	1	16	15	1,06	
		Alyte accoucheur (potentielle)	3	1	1	3	1	3	1	2	3	3	3	1	32	15	2,13	
		Crapaud calamite (potentielle)	3	1	1	3	1	3	1	2	3	3	3	1	32	15	2,13	
	Milieux aquatiques : Roselières sèches	Oiseaux	Rousserolle effarvate	2	2	1	3	1	2	3	2	3	3	3	1	28	15	1,86

REMARQUE 8 : COMPENSATION ZONES HUMIDES

Concernant les **zones humides**, le projet tel que retenu contribue à la destruction d'une surface voisine de 1 ha de zones humides, notamment au niveau du centre aqualudique. **La MRAe recommande de compléter le dossier en précisant les mesures de compensation sur ce point, tout en justifiant l'équivalence en termes de fonctionnalités.**

Comme explicité dans l'étude d'impact, les projets d'aménagements feront l'objet de mesures compensatoires. Ces dernières seront décrites dans le cadre du dossier de demande de dérogation au titre de la destruction des espèces protégées ainsi que dans le dossier au titre de la Loi sur l'Eau afférent au projet.

Toutes les mesures de compensations seront portées par Bordeaux Métropole.

Une synthèse des besoins compensatoires est donnée ci-après (*extrait du dossier de demande de dérogation espèces protégées – Artelia 2024*) :

Synthèse :

Le travail de recherche foncière a permis d'identifier 3 sites éligibles à la compensation écologique :

- 2 parcelles retenues sont situées in-situ au sein même de l'aire d'étude immédiate
- Une dernière parcelle est située à près de 800 m de l'aire d'étude.



Figure 5 - Localisation des sites compensatoires (CDC Biodiversité, 2024)

Les actions de restauration envisagées sont les suivantes :

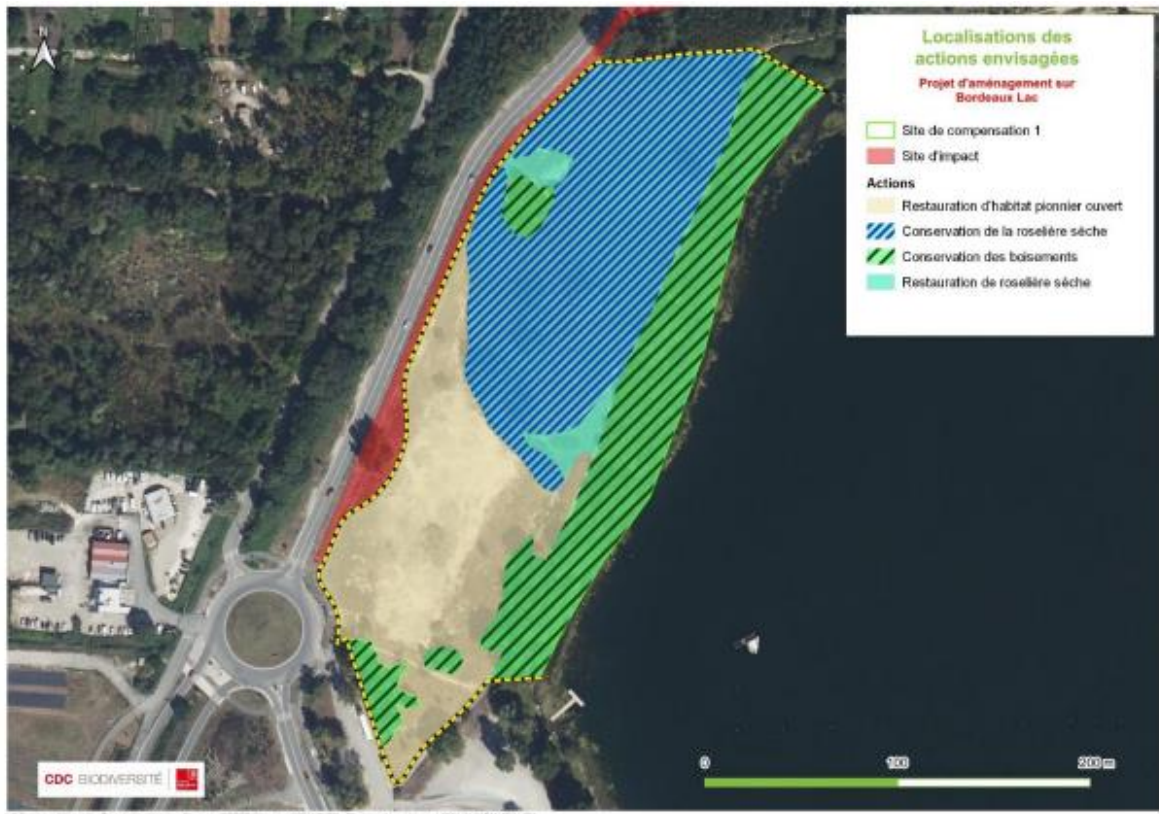


Figure 6 - Localisation des actions envisagées sur le site 1



Figure 7 - Localisation des actions envisagées sur le site 2



Figure 8 : Localisation des mesures de restauration, secteur de la Jallère

- Bilan de la dette compensatoire :

Le tableau ci-dessous fait le bilan des surfaces compensatoires mobilisables **pour les zones humides** sur l'ensemble des secteurs étudiés pour l'éligibilité à la compensation des trois projets d'aménagement envisagés autour du lac.

Tableau 3 - Synthèse des surfaces potentiellement éligibles pour la compensation écologique (CDC Biodiversité, 2024)

Gammes d'habitats naturels	Cibles	Total surface à compenser de l'ensemble des projets	Surface compensatoire éligible	Site	Pourcentage de recouvrement de la dette
Milieus ouverts	Zone humide	1,31 ha	1,3 ha	3	229%
Fourrés hygrophiles		0,09 ha	0,09 ha	3	100 %
Roselières		0,01 ha	0,1 ha	1	1000%

- Rédaction d'un plan de gestion :

À la suite de la réalisation de l'état initial complet des sites de compensation (2024), un plan de gestion sera élaboré. Il s'inscrira sur une durée minimale de 30 ans (Pour rappel, la durée de la compensation écologique est au moins égale à la durée d'exploitation du projet). Ce plan de gestion sera décliné en une série de fiches action visant à la restauration et à la gestion des habitats d'espèces intégrées au cerfa de la demande de dérogation,

au suivi et à l'évaluation des mesures compensatoires. Une fois rédigé, le plan de gestion sera transmis à la DREAL pour avis.

- Comité de suivi :

La nature des actions de génie écologique proposée dans le cadre de la compensation de ce projet justifie de l'accompagnement extérieur par un comité de suivi.

Le comité de suivi sera tenu informé annuellement des avancées de la mise en œuvre des mesures compensatoires et destinataires des comptes-rendus de chantier et des bilans de suivi de ces mesures une fois mises en place. A noter que la DREAL Nouvelle-Aquitaine pourra être invitée notamment aux réunions de chantier. Il pourra être maintenu (sans le maître d'œuvre et les entreprises) à l'issue des travaux, pour le suivi des mesures compensatoires. Le comité de suivi pourra se réunir ponctuellement lorsqu'une thématique relative à la compensation doit être discutée

- Suivi de l'efficacité des mesures

Afin d'évaluer la mise en œuvre et l'efficacité des mesures proposées, un suivi de ces mesures sera réalisé par un organisme spécialisé en écologie (qualifié pour l'expertise naturaliste), proportionné aux impacts du projet. Celui-ci aura la charge d'effectuer un suivi de terrain via les inventaires et un suivi administratif consistant en la rédaction de plusieurs bilans au fil des ans. Cela permettra de vérifier la mise en œuvre des mesures conformément aux recommandations faites dans le futur plan de gestion, et d'apprécier la correspondance entre l'objectif de chaque mesure et les résultats réels constatés. Ce suivi des espèces concernées par la demande de dérogation est décliné dans les différentes fiches de présentation des sites de compensation.

Les bilans présenteront les résultats observés in situ mais également les difficultés rencontrées, les évolutions souhaitables et les adaptations éventuelles pour atteindre les objectifs fixés par la mesure. Ils seront agrémentés de photographies donnant une bonne image de l'avancement des mesures. Chaque bilan intégrera les conclusions des bilans qui le précèdent, afin d'avoir un historique détaillé. Les partenariats éventuellement développés dans le cadre de la mise en œuvre des mesures, seront présentés dans les bilans. De plus, chaque bilan proposera un planning réajusté pour l'année n+1, en fonction des conclusions de terrain et d'analyse obtenues l'année n. Ces bilans seront soumis régulièrement, entre autres, au comité de suivi.

Le suivi sera réalisé pour les 5 premières années par un bureau d'étude spécialisé en écologie, prestataire mandataire du marché à bon de commande sur ce volet particulier. Le marché sera renouvelé tous les 4 ans, le prestataire suivant se chargera des années 6 à 10 du suivi et ainsi de suite jusqu'à la fin de la période compensatoire.

- Calendrier de mise en œuvre des mesures :

La réalisation des mesures compensatoires sera mise en place en parallèle des opérations de travaux.

Actuellement, il n'est cependant pas encore possible de définir un calendrier précis de la mise en œuvre des mesures compensatoires.

Pour rappel, la durée de la compensation écologique est au moins égale à la durée d'exploitation/fonctionnement du projet.

Ainsi, pour la compensation relative aux zones humides, une étude spécifique basée sur la Méthode Nationale d'évaluation de la fonctionnalité des zones humides sera produite dans le cadre du Dossier Loi sur l'Eau pour s'assurer de l'éligibilité des sites et des mesures compensatoires. Elle sera transmise à la Police de l'eau pour validation.

REMARQUE 9 : ZONES D'INSTALLATION DE CHANTIER

Le projet prévoit plusieurs mesures en phase travaux, portant le respect des emprises du chantier, le phasage, le maintien des accès, la gestion des déchets visant à limiter les effets négatifs du projet sur le voisinage et les usagers. **La MRAe recommande de préciser la localisation de la zone d'installation du chantier et de préciser les modalités d'accès aux zones de chantier.**

Cf. réponse à la remarque n°2

REMARQUE 10 : DEPLACEMENTS

Concernant les **déplacements**, l'étude précise que le projet engendrera des trafics et déplacements supplémentaires (publics, scolaires, sportifs, personnels...). Elle précise que les voies d'accès et de desserte seront aménagées pour accueillir les futurs trafics, tout comme les aires de stationnement réalisées en tenant compte de la fréquentation du site. **La MRAe recommande de quantifier le trafic généré par la réalisation du projet et de préciser les mesures visant à encourager l'usage des transports en commun et des modes doux. La fréquence de desserte du site par les lignes de bus mériterait en particulier d'être précisée. La MRAe recommande de préciser et de justifier le dimensionnement des aires de stationnement en tenant compte de la desserte en transports en commun et modes doux.**

1- Accessibilité et desserte globale du site en TC et mobilités douces :

Concernant le transport en commun, le secteur d'étude est desservi par 2 lignes de bus (37 et 75) :

- La ligne 37 dessert le nord de l'allée du Bois, l'arrêt (Camping International) se situe à environ 500 mètres du projet de centre aquatique (fréquence toutes les 20 min environ).
- La ligne 75 dessert le camping de Bordeaux Lac, l'arrêt (Camping International) se situe à environ 700 mètres du projet de centre aquatique et un autre arrêt (Centre Nautique) à environ 1 000 mètres de celui-ci (fréquence toutes les 30 min environ).



Pour compléter la desserte, la création d'un nouvel itinéraire et un arrêt de bus sur la séquence 2 permettra de bien desservir le projet.

Concernant les mobilités douces, on note :

- L'itinéraire n°3 du ReVE qui relie Bordeaux à Parempuyre en longeant le boulevard Jacques Chaban-Delmas.
- L'itinéraire n°3 est en connexion avec l'itinéraire n°12 qui longe la Rcade au niveau du carrefour Boulevard Jacques Chaban-Delmas sur la séquence 1.
- Une station V3 est positionnée devant le camping de Bordeaux Lac.

2- Chemins d'accès au site / cheminements doux

L'objectif principal est de créer une continuité douce et verte et de pacifier la circulation et de sécuriser les piétons et les cyclistes sur l'ensemble du secteur d'étude.

Cette continuité douce et verte est assurée par des constantes de formes : végétales, de matériaux, du mobilier, de la signalétique, et des constantes de fonctionnement : les usages, les revêtements, la récolte des eaux.

- **Séquence 1 (le boulevard Jacques Chaban-Delmas)** : création d'un cheminement piéton longitudinal à la piste cyclable piste cyclable du ReVE existante, avec un revêtement perméable.
- **Séquence 2 (l'avenue Robert Badinter)** : création d'une voie verte unilatérale en rive sud de l'avenue Robert Badinter, permettant aux piétons et aux deux-roues de se déplacer à son rythme sur cette voie.
- **Séquence 4 (l'espace à aménager à l'est du site du projet de centre aquatique et de data center)** : création d'une zone de rencontre : La création d'une zone de rencontre sur cette séquence permettra une cohabitation de manière apaisée dans un même espace des piétons, cyclistes et des véhicules, et transformera ce secteur en un espace public cohérent, unifié et sécurisé. Les aménagements imaginés devront créer et assurer la plus grande fluidité possible des parcours piétons, qui traversent le secteur dans différentes directions croisées.

3- Fréquentation attendue du Centre aquatique :

Fréquentation Maximale Instantanée (FMI) :

Les fréquentations annuelles prévisionnelles de l'équipement sont précisées dans le tableau ci-dessous. Elles constituent évidemment, à ce stade, des hypothèses, sur lesquelles pourront s'appuyer les candidats pour concevoir le projet d'ingénierie de l'équipement (estimation des consommations, dimensionnement des installations, ...) :

	Nombre d'entrées
Piscine	
Entrées piscine hors été	51 500
Entrées activités encadrées	21 500
Entrées école de natation	5 500
Scolaires et autres groupes	
Scolaires	15 000
Autres groupes	1 500
Total	95 000

Le dimensionnement d'un équipement repose, pour partie, sur la détermination de la **FMI - Fréquentation Maximale Instantanée** ; qui correspond au nombre maximum de personnes pouvant se trouver dans l'établissement à un instant T donné.

En tenant compte des caractéristiques de l'équipement mais également du projet d'exploitation qui sera envisagé sur cet équipement, il a été retenu :

- une FMI de 400 personnes hors période d'été ;
- une FMI de 650 personnes en période d'été.

Projection de fréquentation et amplitude d'exploitation :

Le tableau ci-dessous propose une projection du prévisionnel de fréquentation mensuelle.

Mois	Entrées piscine	%	Entrées activités et école natation	%	Scolaires / groupes	%	TOTAL
janvier	2 575	5%	2 430	9%	2 145	13%	7 150
février	3 605	7%	2 430	9%	1 650	10%	7 685
mars	3 605	7%	2 430	9%	1 980	12%	8 015
avril	3 090	6%	2 430	9%	1 650	10%	7 170
mai	3 605	7%	2 430	9%	1 980	12%	8 015
juin	4 635	9%	2 430	9%	990	6%	8 055
juillet	8 755	17%	1 350	5%	0	0%	10 105
août	8 755	17%	1 350	5%	0	0%	10 105
septembre	4 120	8%	2 430	9%	990	6%	7 540
octobre	3 605	7%	2 430	9%	1 650	10%	7 685
novembre	3 090	6%	2 430	9%	2 145	13%	7 665
décembre	2 060	4%	2 430	9%	1 320	8%	5 810
Total	51 500	100%	27 000	100%	16 500	100%	95 000

Le tableau ci-dessous présente les hypothèses retenues, à ce stade du projet, en termes d'amplitude d'accueil des différents publics (public pour accès piscine, public pour accès activités, scolaires/groupes).

Accueil de scolaires / groupes	nbre d'heure/semaine	nbre semaine	total annuel
Scolaires 1er degré territoire	6,00	32	192
Scolaires 2nd degré territoire	3,00	32	96
Autres scolaires/groupes	4,00	32	128
Amplitude annuelle d'accueil scolaires/groupes			416

Ouverture au public	nbre d'heure/semaine	nbre semaine	total annuel
Période scolaire	32,5	27	877,5
Période petites vacances scolaires	37	7	259
Période été	54	8	432
Période ailes de saison (juin et septembre)	36,5	8	292
Période de fermeture	0	2	0
Amplitude annuelle d'ouverture au public			1 861

Activités encadrées	nbre d'heure/semaine	nbre semaine	total annuel
Période scolaire	25,5	27	688,5
Période petites vacances scolaires	18,75	7	131,25
Période été	15	8	120
Période ailes de saison (juin et septembre)	18,75	8	150
Période de fermeture	0	2	0
Amplitude annuelle d'activités encadrées			1 090

Au regard de ces estimations de fréquentation et de l'utilisation des modes alternatifs à la voiture, on peut évaluer le nombre de véhicules circulant sur la voie de desserte à :

TRANSPORTS SCOLAIRES	
Nombre de scolaires sur 10 mois	16500
Capacité du bus (2 classes)	50
Nombre de véhicules annuel	330
Nombre de véhicules par mois	33

PART EN TRANSPORT EN COMMUN	
Nombre d'usagers annuel	78500
Nombre d'usager en TC	15 700

PART EN VELOS	
Nombre d'usagers annuel	78500
Nombre d'usagers en vélo	15700

PART MARCHÉ A PIED	
Nombre d'usagers annuel	78500
Nombre d'usagers venant à pied	7850

PART EN VOITURE	
Nombre d'usagers annuel	78500
Nombre d'usagers annuel en voitures	39250
Nombre de pers par voiture moyen	2
Nombre de véhicules par an	19625
Nombre de véhicules par mois	1635

Rappelons enfin que le choix du site s'est effectué en raison de l'existence, à proximité immédiate, de nombreux moyens de stationnement avec les parkings du Parc des expositions (total de 8 000 places) qui peuvent être utilisés pour accueillir les futurs utilisateurs du stade nautique. Une réflexion est donc menée avec la SBEPEC (Société Bordelaise Publics d'Expositions et de Congrès), qui assure la gestion du Parc des expositions, pour mutualiser une partie du parking du Parc des expositions (à l'étude).

Encourager les modes de transport doux :

Le parvis et les accès devront être travaillés pour pouvoir à séparer de manière physique l'accès des différents flux : automobiles, bus scolaires, accès technique, piétons et vélos. Un cheminement piéton sécurisé et agréable sera aménagé pour relier le parking à l'entrée du bâtiment.

Un espace de stationnement abrité pour les vélos sera créé et son emplacement optimisé vis-à-vis de l'entrée du bâtiment. Il est demandé dans le programme fonctionnel à minima 30 places + 6 places pour vélos cargos. Le système d'attache doit permettre d'attacher le cadre et la roue.

L'accès technique sera pensé pour faciliter les interventions de maintenance.

REMARQUE 11 : PAYSAGE

Concernant le **paysage**, l'étude détaille les mesures paysagères du projet de data center. Le projet prévoit notamment la mise en place de plantations. Le dossier de permis de construire du data center s'accompagne de photomontages.

En l'état, le dossier ne permet toutefois pas d'apprécier le projet paysager envisagé sur l'ensemble du site, incluant le centre aquatique.

1- Data Center :

Cf. étude d'impact

2- Cheminements publics :

Les espaces qui bordent la continuité douce sur le secteur d'étude bénéficieront de la trame verte existante (le fossé d'évacuation végétalisé, le terre-plein central enherbé) ou seront aménagés de nouvelles bandes végétalisées sous différentes formes (la noue paysagère ou la bande plantée).

Ces aménagements constituent un espace linéaire de biodiversité et un véritable corridor écologique le long du secteur d'étude. Ils offrent également la possibilité de récolter et de gérer les eaux pluviales et d'irriguer les bandes végétalisées.

Le projet s'attachera également à élaborer une stratégie pour la plantation et le développement de la végétation, et à renforcer et préserver la végétation existante en enrichissant des bandes plantées par des différentes strates et essences végétales.

Palette végétale envisagée :

Strate arborée :

- Acer pseudoplatanus (Érable sycomore)
- Fraxinus excelsior (Frêne commun)
- Juglans regia (Noyer commun)
- Ostrya carpinifolia (Charme houblon)
- Populus alba (Peuplier blanc)
- Quercus cerris (Chêne chevelu)
- Quercus pubescens (Chêne pubescent)
- Quercus pyrenaica (Chêne tauzin)
- Sorbus torminalis (Alisier des Bois)
- Tilia cordata (Tilleul à petites feuilles)
- Ulmus minor (Orme champêtre)
- Carpinus betulus (Charme commun), mené en cépée
- Crataegus monogyna (Aubépine à un style), mené en cépée
- Malus sylvestris (Pommier sauvage), mené en cépée
- Prunus avium (Cerisier des oiseaux), mené en cépée
- Quercus ilex (Chêne vert), mené en cépée
- Sorbus aucuparia (Sorbier des oiseleurs), mené en cépée
- Sorbus domestica (Cormier), mené en cépée

Strate arbustive :

- Cistus salviifolius (Ciste à feuilles de sauge)
- Cornus mas (Cornouiller mâle)
- Corylus avellana (Noisetier commun)
- Euonymus europaeus (Fusain d'Europe)
- Ilex aquifolium (Houx commun)
- Myrtus communis (Myrte commun)
- Rhamnus frangula (Nerprun bourdaine)
- Sambucus nigra (Grand sureau)
- Viburnum lantana (Viorne lantane)

Strate herbacée et couvre-sol :

- Semis d'une prairie fleurie

Séquence 2 : l'avenue Robert Badinter

Strate herbacée et couvre-sol :

- Semis d'une prairie fleurie

Séquence 4 : l'espace à aménager à l'est du site du projet de centre aquatique et de data center

Strate arborée :

- Acer campestre (Érable champêtre)
- Alnus glutinosa (Aulne glutineux)
- Fraxinus angustifolia 'Raywood' (Frêne à feuilles étroites)
- Populus tremula (Peuplier tremble)
- Quercus petraea (Chêne rouvre)
- Quercus pyrenaica (Chêne tauzin)
- Quercus robur (Chêne pédonculé)
- Tilia tomentosa (Tilleul argenté)
- Ulmus minor (Orme champêtre)
- Amelanchier lamarckii (Amélanchier de Lamarck), mené en cépée
- Betula pendula (Bouleau commun), mené en cépée
- Carpinus betulus (Charme commun), mené en cépée
- Cornus kousa Chinensis (Cornouiller de Chine), mené en cépée
- Malus perpetua 'Evereste' (Pommier d'ornement), mené en cépée
- Prunus avium (Cerisier des oiseaux), mené en cépée
- Salix atrocinerea (Saule roux), mené en cépée
- Salix caprea (Saule marsault), mené en cépée
- Sorbus aucuparia (Sorbier des oiseleurs), mené en cépée

Strate arbustive :

- Cistus salviifolius (Ciste à feuilles de sauge)
- Cornus sanguinea (Cornouiller sanguin)
- Corylus avellana (Noisetier commun)
- Deutzia gracilis (Deutzie)
- Euphorbia mellifera (Euphorbe mellifère)
- Myrtus communis (Myrte commun)
- Rhamnus frangula (Nerprun bourdaine)
- Salix cinerea (Saule cendré)
- Salix rosmarinifolia (Saule à feuilles de romarin)
- Sambucus racemosa (Sureau à grappes)

Strate herbacée et couvre-sol :

- Achillea millefolium (Achillée millefeuille)
- Eupatorium cannabinum (Eupatoire chanvrine)
- Dactylis glomerata (Dactyle aggloméré)
- Deschampsia flexuosa (Canche flexueuse)
- Dipsacus fullonum (Cardère sauvage)
- Filipendula ulmaria (Reine des Prés)
- Lychnis flos-cuculi (Lychnis fleur de coucou)
- Mentha suaveolens (Menthe suave)
- Stachys palustris (Epière des marais)
- Succisa pratensis (Succise des près)
- Trifolium repens (Trèfle rampant)
- Valeriana officinalis (Valériane officinale)
- Vinca minor (Petite pervenche)

3- Centre aquiludique :

D'après le programme environnemental du CAL, le projet vise à favoriser la végétalisation des surfaces et l'intégration paysagère du bâtiment et des équipements extérieurs :

« la majorité de la parcelle est considérée en zone humide. Le projet de compensation de la zone humide et de la destruction d'habitat d'espèces protégé est porté par la métropole et sort du présent marché. Dans un souci de cohérence environnemental, il est demandé de préserver la frange boisée à l'Est de la parcelle.

L'imperméabilisation de la parcelle devra être limitée au minimum, grâce à la pleine terre et dans le choix des traitements de surface (revêtement de sol perméables, toitures végétalisées, etc.). Nous fixons un objectif d'imperméabilisation < 70%. Les coefficients suivants devront être pris en compte dans le calcul.

	Type de revêtement	Coefficient d'imperméabilisation
	Voirie - revêtement imperméabilisée	1
Voiries	Voirie - revêtement semi-perméable (béton poreux, stabilisé, pavage à large joints, revêtement végétalisée)	Entre 0.4 et 0.7 à justifier
Espaces verts	Espace vert sur dalle (terre < 80cm)	0.4
	Espace vert sur dalle (terre > 80cm)	0.2
	Espace vert en pleine	0
Toitures	Toiture terrasse gravier	1
	Toiture végétalisée culture extensive	0.7
	Toiture végétalisée semi-intensive	0.6
	Toiture végétalisée culture intensive	0.4

Cet objectif est notamment en lien avec les contraintes réglementaires :

- Le PLU impose une surface de Pleine Terre à 15%.
- Pour les parkings, la loi AER impose un revêtement de sol ou dispositifs végétalisés favorisant l'infiltration et la perméabilité des eaux pluviales ou l'évaporation sur 50 % de la surface des stationnements
- Pour les toitures la loi AER impose une surface végétalisée ou des panneaux photovoltaïques sur 40 % des toitures.

La pollution visuelle des espaces de stationnement devra être limitée avec des systèmes de végétalisations et de paysagement. Pour mémoire, pour les espaces de stationnement, la loi AER demande un système d'ombrage sur 50 % de la surface soit via ombrières soit via arbres à large canopée. Également les clôtures et dispositifs de sécurité seront intégrés de façon paysagère. Les espèces végétales locales devront être adaptées au climat et limiter le potentiel allergisant. »

REMARQUE 12 : RISQUES INCENDIE

Concernant les risques, la MRAe recommande de détailler les mesures vis-à-vis du risque incendie, incluant les modalités d'évacuation du site en lien avec la présence à terme d'un centre aqualudique. Elle recommande également de préciser la gestion des eaux d'incendie en précisant les mesures visant à limiter les risques de pollution du Lac de Bordeaux et de la Jalle noire. La MRAe recommande également de préciser si le site, entouré de zones boisées, est soumis aux obligations légales de défrichement et si tel est le cas, d'en apprécier les incidences sur la faune.

1- Risque incendie et évacuation

Cf. Annexe 4

Un plan de sécurité incendie du site de Data center, avec notamment l'emplacement des sorties de secours, est présenté ci-après et en annexe 4.

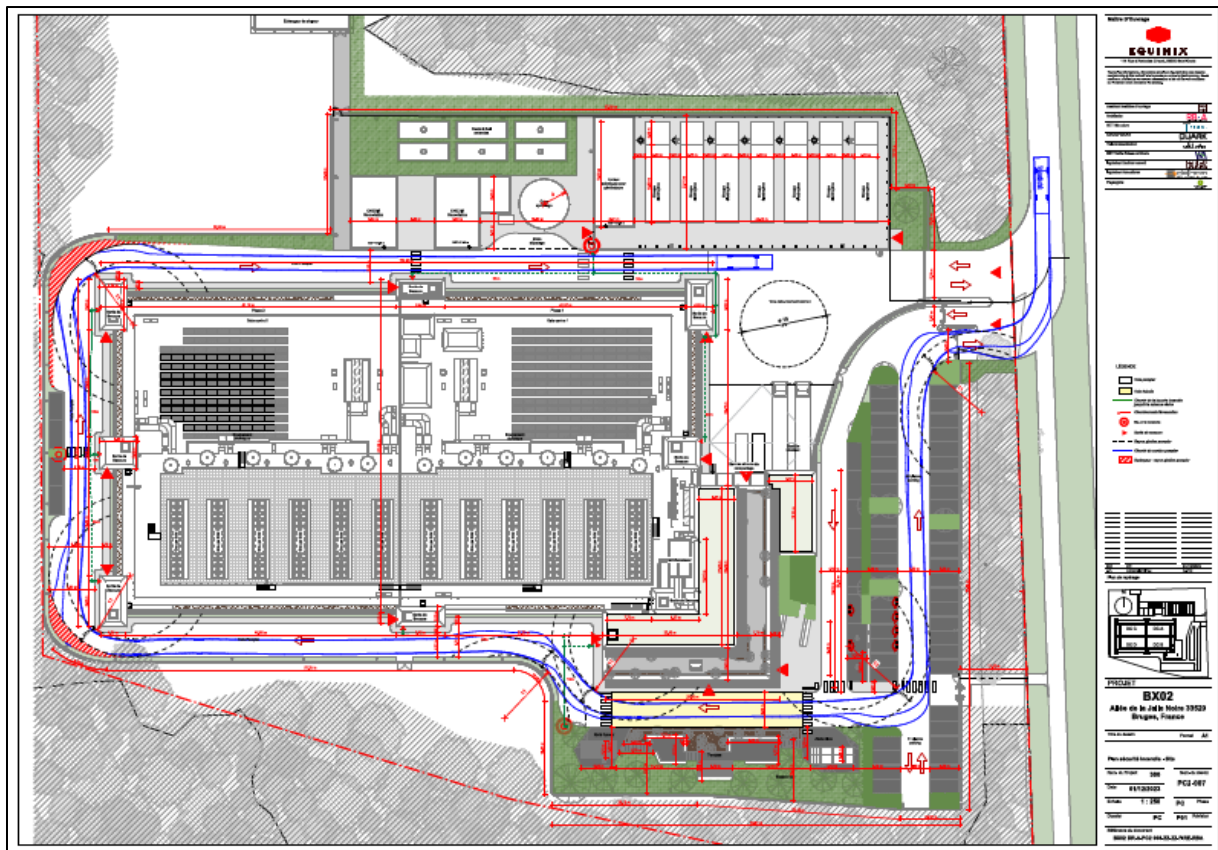


Figure 9 : Plan de sécurité incendie Data Center - Equinix

Dans le cadre du dossier d'enregistrement ICPE du projet de Data Center, le SDIS a été consulté et a émis un avis favorable au projet sous certaines conditions listées dans le courrier en date du 07/05/2024 (cf. annexe 4).

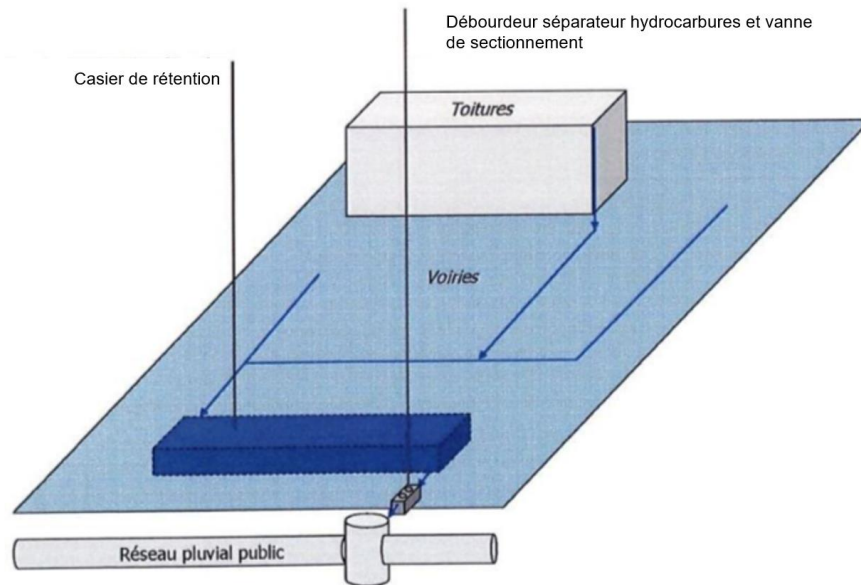
Equinix s'engage au respect de ces dispositions.

La mise en place du Data center va engendrer la mise en place de servitudes liées au réseau incendie, à l'ouest de la parcelle du centre aqualudique, comme indiqué sur le plan suivant :

2- Gestion des eaux d'extinction

Afin de ne pas envoyer les eaux d'extinction polluées directement au milieu naturel, sur le site du Data center, il y aura mise en place d'une vanne de sectionnement en aval de la solution compensatoire (casiers étanches qui récupèrent l'eau pluviale). Les casiers seront hydro curables.

Voici un schéma de principe :



Une fiche technique est présentée en annexe 4.

3- Obligations Légales de Débroussaillage et incidences

D'après le site gouvernemental Géoportail qui fournit un zonage informatif des OLD, le site de projet est soumis aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) :

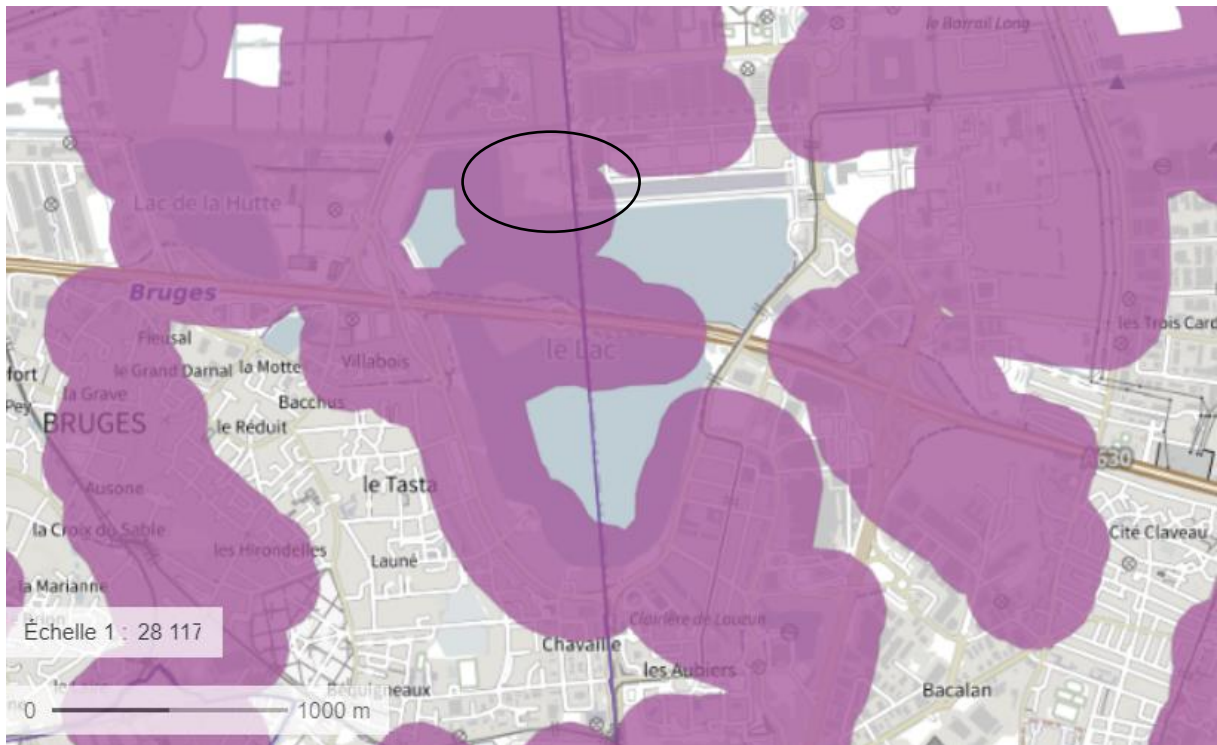


Figure 11 : Obligation Légale de Débroussaillage (Geoportail.gouv.fr)

Rappels de gestion :

<https://www.gironde.gouv.fr/>:

« Débroussailler vise à réduire la masse de végétaux dans une zone de 50 mètres (ou 100 mètres - à adapter au contexte communal) autour de vos bâtiments ou autre équipement. Ce n'est ni une coupe rase, ni un défrichage. Réduire cette masse permet de diminuer l'intensité des feux et de limiter leur propagation. Les premiers travaux de débroussaillage comportent souvent de l'élagage et peuvent nécessiter d'abattre certains arbres. Une fois le débroussaillage initial réalisé, les débroussaillages suivants consistent surtout en de l'entretien et de la suppression de broussailles.

Vous êtes concerné par cette obligation si vous êtes propriétaire de bâtiments ou d'équipements situés à moins de 200 mètres de bois, forêts, landes, maquis et garrigues. Vous êtes également concerné si vous possédez une parcelle constructible dans les zones précitées

Le maire est chargé du contrôle du respect de cette obligation et les agents assermentés, notamment ceux de l'Office national des forêts (ONF), sont habilités à verbaliser. »

<https://www.ecologie.gouv.fr/feux-foret-et-vegetation> :

« Avant l'été, je débrousaille autour de ma maison : je coupe la végétation basse et j'élague les arbres pour qu'ils ne se touchent pas. L'objectif est d'éviter que le feu n'atteigne mon habitation. Dans les zones à risque, c'est une obligation. »

Bordeaux Métropole, la ville de Bruges et Equinix devront se conformer à ces obligations de débroussaillage autour de leurs aménagements respectifs.

REMARQUE 13 : JUSTIFICATION DU PROJET

L'étude présente deux variantes d'implantation (parcelle au nord AE26, et parcelle AH31 finalement retenue), ainsi que les raisons ayant conduit à l'implantation des bâtiments en privilégiant l'évitement de la partie sud ouest du site et des berges du lac.

Il ressort toutefois que le site du projet présente de forts enjeux environnementaux, avec présence de zones humides et d'espèces protégées. L'étude ne présente pas d'analyse d'alternatives d'implantation dans des secteurs à moindre enjeu. **La MRAe recommande de consolider le dossier sur ce point.**

1- Etude des fonciers pour l'implantation d'un centre aquatique sur la commune

Depuis 2014, la ville a cherché à développer cet équipement qui répond aux besoins des brugeais. Et de la métropole.

Pourquoi un équipement aquatique à **Bruges** ?

La ville ne dispose **d'aucun équipement aquatique** reflétant ainsi la carence constatée sur le nord de la métropole lors de la définition du plan piscine de Bordeaux Métropole en 2017.

Le quadrant Nord de l'agglomération souffre d'un déficit majeur de surfaces de plan d'eau, aussi bien au niveau des quartiers Nord de la Ville de Bordeaux (espaces en forte mutation) qu'au niveau du bassin de population intégrant Bruges évidemment, mais également Le Bouscat, Blanquefort et Parempuyre.

Les piscines présentes sur ce territoire sont en effet soit complètement saturées soit très vieillissantes et ne sont plus adaptées aux modes de consommation actuels. A l'échelle de l'agglomération, le territoire de la Métropole compte 22 piscines dont une universitaire. Une très grande majorité a été construite avant 1977, notamment dans le cadre de la mise en œuvre du plan national « 1 000 piscines » défini à la fin des années 60.

Cette prise en compte, complétée par un diagnostic réalisé et partagé fin 2016, a amené Bordeaux Métropole à se doter, par délibération en date du 14 avril 2017, d'un « **plan piscines** », doté d'une enveloppe globale de 12 M€, en complément des 8 M€ affectés aux piscines dans le cadre du règlement d'intervention « sport » de 2015. En mars 2017, après une phase de concertation avec les collectivités du territoire, 14 projets ont pu être identifiés - 5 constructions nouvelles et 9 rénovations/reconstructions – représentant un investissement global d'environ 100 millions d'euros pour les communes.

Le « plan piscines » doit permettre de rendre l'apprentissage de la natation accessible à tous, de garantir un maillage cohérent offrant une accessibilité aisée pour l'ensemble des habitants métropolitains et de répondre au déficit de surface de plan d'eau, en passant d'un état existant compris entre 0,013 m² et 0,018 m² par habitant à un état projeté entre 0,018 et 0,023 m² par habitant conformément aux préconisations de la Fédération française de natation (FFN) (entre 0,017 et 0,020 m²).

Depuis l'adoption du règlement « plan piscines », les initiatives locales se sont multipliées et deux nouveaux équipements ont été livrés en 2019, à savoir la piscine intercommunale du Pinsan Eysines/Le Haillan et la piscine Alain Bernard à Ambarès-et-Lagrave.

Ces deux piscines viennent renforcer les capacités de surface de plan d'eau dans des secteurs, la rive droite et le cadran ouest, qui restent encore largement déficitaires (0,012 m²/habitant contre 0,011 m²/habitant). Depuis, le stade nautique de Mérignac, à vocation sportive et dédié à la compétition, est venu compléter le panorama, ainsi que la piscine de Blanquefort.

Avec le soutien de Bordeaux Métropole, la ville de Bruges souhaite ainsi construire un équipement aquatique répondant aux besoins de sa population et celle environnante.

**Source : Mission d'accompagnement pour l'actualisation du schéma directeur des piscines – Bordeaux Métropole – Cabinet Patrick Bayeux – Mars 2017*

2- L'analyse des fonciers

L'analyse des fonciers qui **appartiennent à la ville** a été la première étape du processus de recherche foncière et il s'est avéré que la commune ne maîtrisait pas de foncier sans occupation ni usage, d'une surface supérieure à 10000 m², surface minimum nécessaire pour développer un équipement qui satisfait les usages attendus.

Quelques exemples de sites communaux analysés :

Sites de Daugère :



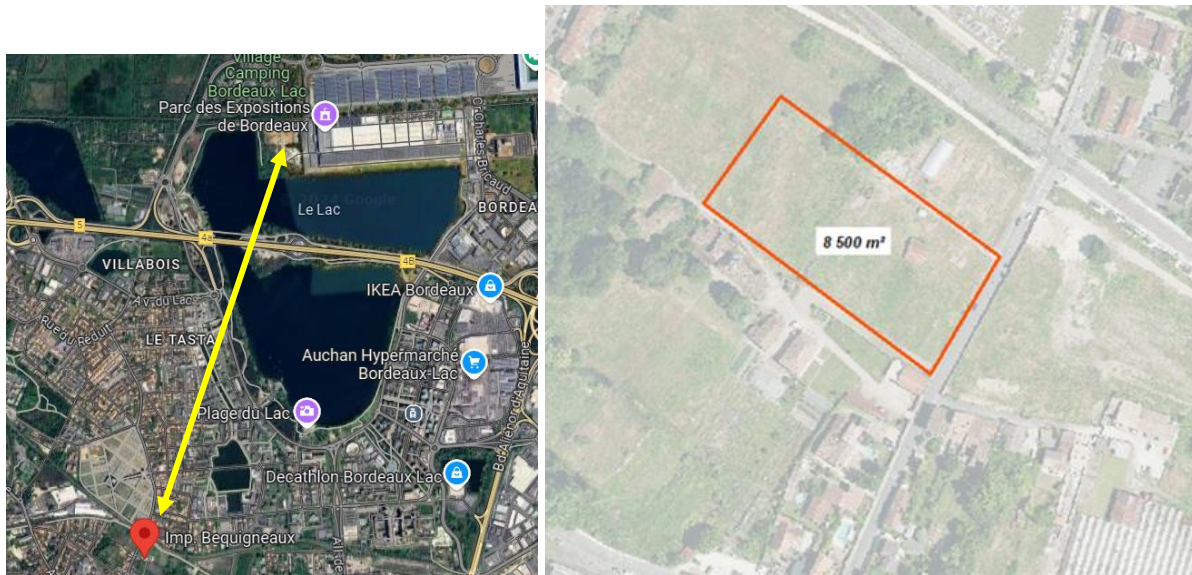
Atouts	Faiblesses
Maîtrise foncière du terrain	Surfaces trop petites des parcelles
Proximité avec un complexe sportif	Besoin d'étendre le complexe sportif existant

Site du Grand Darnal :



Atouts	Faiblesses
Maîtrise foncière du terrain	Surface trop petite de l'emprise
Site communal repéré par la population	Conflictuels avec les usages actuels du site (événements, mariage...)
Mutualisation du stationnement avec les autres usages	Proximité du tissu habité/ nuisances sonores

Site de Bequigneaux :



Atouts	Faiblesses
Maîtrise foncière du terrain	Surface trop petite de l'emprise
Proximité immédiate du trame et voie verte	Terrain sur un site qui va être urbanisé à moyen terme

Quant aux **fonciers privés**, ils ont été appréhendés en suivant de manière relative considérant que le coût d'acquisition des fonciers privés alourdit l'investissement pour la collectivité, qu'il n'existe pas de grandes parcelles dans la ville agglomérée intra rocade, suffisamment éloignées des logements pour limiter les nuisances sonores du futur centre en cas d'activités extérieures.

Enfin, la recherche d'un **foncier métropolitain** a été engagée. Il s'avère que Bordeaux métropole dispose de grandes emprises foncières sur la commune principalement en zone agricole et naturelle et seulement la parcelle retenue en zone urbaine. Cette emprise proche des équipements tels que le parc des expositions, le stade Matmut, le vélodrome, la plaine des sports et le camping international s'est avérée adaptée au projet du centre-aqualudique pour développer une complémentarité d'activités dans le secteur. D'autre part, l'implantation du DATA CENTER à proximité a permis d'envisager un transfert de chaleur vers l'équipement municipal qui constitue une démarche responsable, une innovation écologique prometteuse qui nous à inciter à retenir ce foncier.

A l'origine, la ville avait contracté avec la métropole via un bail emphytéotique pour l'intégralité de l'emprise remblayée située au Nord (en bleu ci-dessous).

A la suite de l'étude zones humides, et afin de limiter l'impact sur les zones humides, il a été décidé de réduire l'emprise concernée par le projet et d'améliorer la fonctionnalité de la zone humide située sur le terrain conservé par la métropole.



A la suite de l'étude zones humides, et afin de limiter l'impact sur les zones humides, il a été décidé de réduire l'emprise concernée par le projet et d'améliorer la fonctionnalité de la zone humide située sur le terrain conservé par la métropole.



Les atouts du site :

Cette parcelle constitue un des rares terrains non-bâti envisageable pour la réalisation du centre aquatique sur le territoire communal. Sa situation présente de nombreux intérêts.

3- Le lac : poumon vert de la Métropole

Le lac a fait l'objet d'une étude intercommunale Bordeaux – Bruges de valorisation du Lac et de ses abords entre 2016 et 2017. Elle a permis de définir plusieurs principes d'aménagement dont la préservation de la biodiversité du site et sa valorisation à travers un projet d'occupation public des berges et du plan d'eau consacré au confortement d'activités de loisirs.

Ce grand espace de nature va bénéficier d'une attention particulière des Villes de Bruges et de Bordeaux et de la Métropole, en le situant dans le vaste ensemble.

Sa situation au débouché du pont d'Aquitaine en fait une entrée de ville parmi les plus importantes de la Métropole.

Le site, complété par le bois de Bretous, le bois de Bordeaux, le parc floral, participe à l'identité écologique de ce territoire en offrant un cadre naturel aux populations urbaines, à la zone d'activité touristique constituée du complexe hôtelier et événementiel (Parc des expositions, Casino Barrière, palais des congrès, les 13 hôtels près du lac de Bordeaux), aux zones commerciales tertiaires (notamment à l'Est du Lac) et aux zones résidentielles (notamment quartier du Tasta de Bruges et l'écoquartier Ginko de Bordeaux).

Le Lac connaît une fréquentation journalière de 6000 personnes.

Intégré dans l'opération d'aménagement d'intérêt métropolitain du parc des Jalles (OAIM), il en constitue une porte d'entrée majeure.

En alliant nature et loisirs, le lac doit devenir une destination de proximité d'envergure, identifiée par les habitants métropolitains à l'instar de ce qui peut exister dans les autres métropoles européennes.

Le projet de centre aqualudique de Bruges viendra s'intégrer dans cette ambition métropolitaine.

4- Une implantation renforçant le lac comme pôle d'attractivité métropolitain :

Il permettra de doter le territoire métropolitain d'un équipement structurant favorisant le rayonnement de l'agglomération et la synergie avec d'autres pôles de rayonnement tout en permettant de rééquilibrer le territoire en équipements aquatiques structurants.

L'implantation du projet de centre aqualudique viendra compléter la vocation loisirs aquatiques et la vocation sportive de ce secteur. Ainsi, des synergies naturelles pourront se mettre en place avec les activités déjà présentes telles que la Plaine des Sports Colette Besson, le Stadium Vélodrome de Bordeaux-Lac, le golf Blue Green de Bordeaux-Lac, le stade Matmut-Atlantique, le centre nautique d'aviron canoë kayak, le centre de voile de Bordeaux-Lac ou encore la plage de Bordeaux.

Ainsi, le projet viendra renforcer le foisonnement d'activités développées sur le secteur en offrant une réelle concentration sur ce site créant un environnement épanouissant notamment pour les familles.

5- Un site qui est le siège d'activités économiques importantes :

Le terrain est situé à l'arrière du Camping International de Bordeaux, dont le potentiel touristique est élevé.

Comme évoqué précédemment, ce terrain offre également l'avantage d'être situé non loin de secteurs économiques importants, de secteurs urbains denses où des opérations d'aménagement sont en cours de réalisation : ZAC du Tasta, ZAC Ginko.

La proximité du centre d'affaires (Palais des Congrès, Parc des Expositions...), de la zone hôtelière et des zones industrielles de Bruges, Blanquefort et de Bordeaux- Nord offre un fort potentiel attractif pour le centre aqualudique.

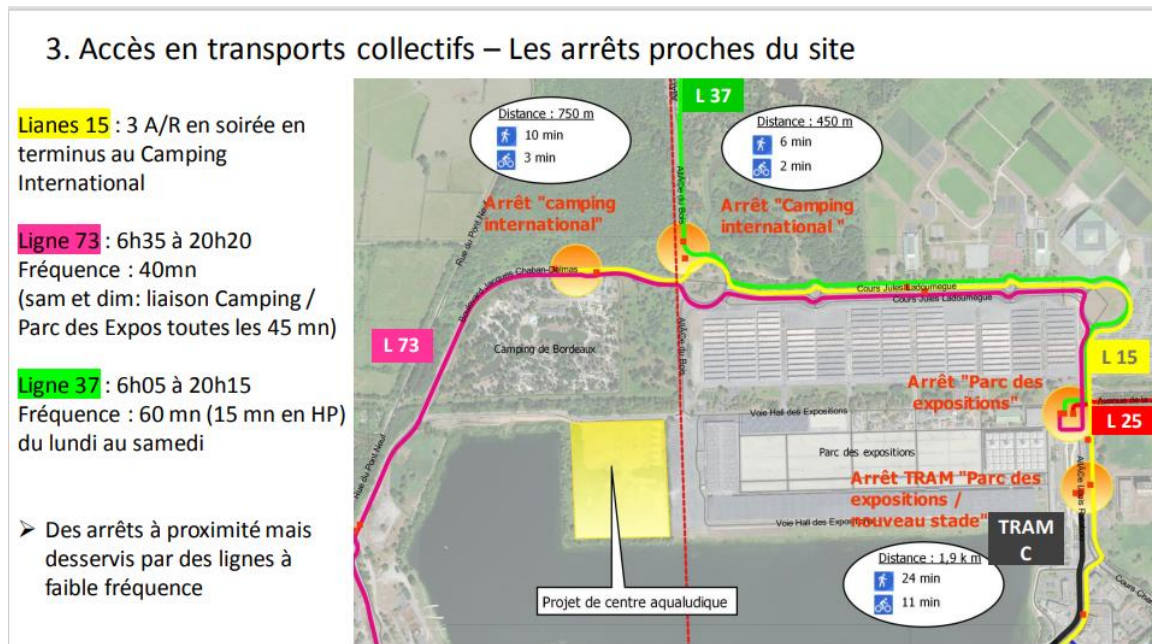
La desserte routière du site est globalement assurée. La proximité avec la rocade bordelaise est un atout en termes de desserte car cet axe de circulation favorise les échanges sur l'agglomération. Sa proximité de la rocade (sortie 4a) permettra un accès facilité notamment pour la clientèle métropolitaine et la clientèle touristique.

La parcelle étant située à proximité de lieux structurants de Bordeaux Métropole, à savoir le Parc des Expositions et le stade Matmut-Atlantique, cela lui permet de bénéficier d'une desserte en transport en commun plutôt qualitative.

En effet, ces deux sites, ainsi que le Palais des Congrès situé non loin sur les berges Est du Lac, constituent un lieu d'interconnexion métropolitain majeur.

- L'arrivée du tramway ligne C jusqu'au Parc des Expositions a renforcé l'accessibilité du secteur.
- Une ligne de bus dessert directement le site à l'arrêt « Camping International » la ligne de bus 73 (direction Bruges Villaboïs).
- La ligne 15 passe elle à proximité, sur le boulevard Chaban-Delmas.

Le projet global d'aménagement de voirie mené par la métropole permettra de renforcer la desserte au droit de l'équipement par tous les modes de déplacements.



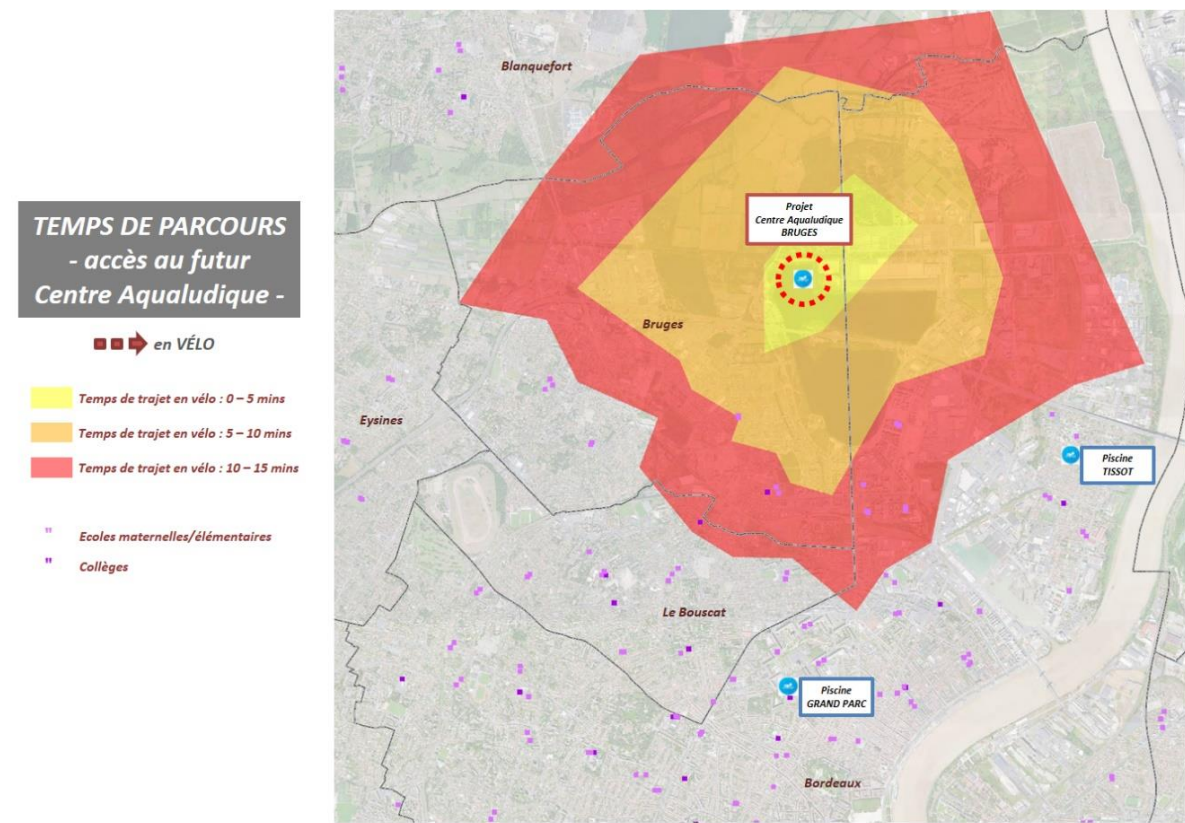
Un réseau de vélo en libre-service « V3 » a été mis en place dans la métropole. On retrouve deux bornes à proximité du terrain d'assiette. La première borne se situe sur le boulevard Chaban-Delmas, à l'entrée du Camping international. Le second à proximité du Parc des expositions.

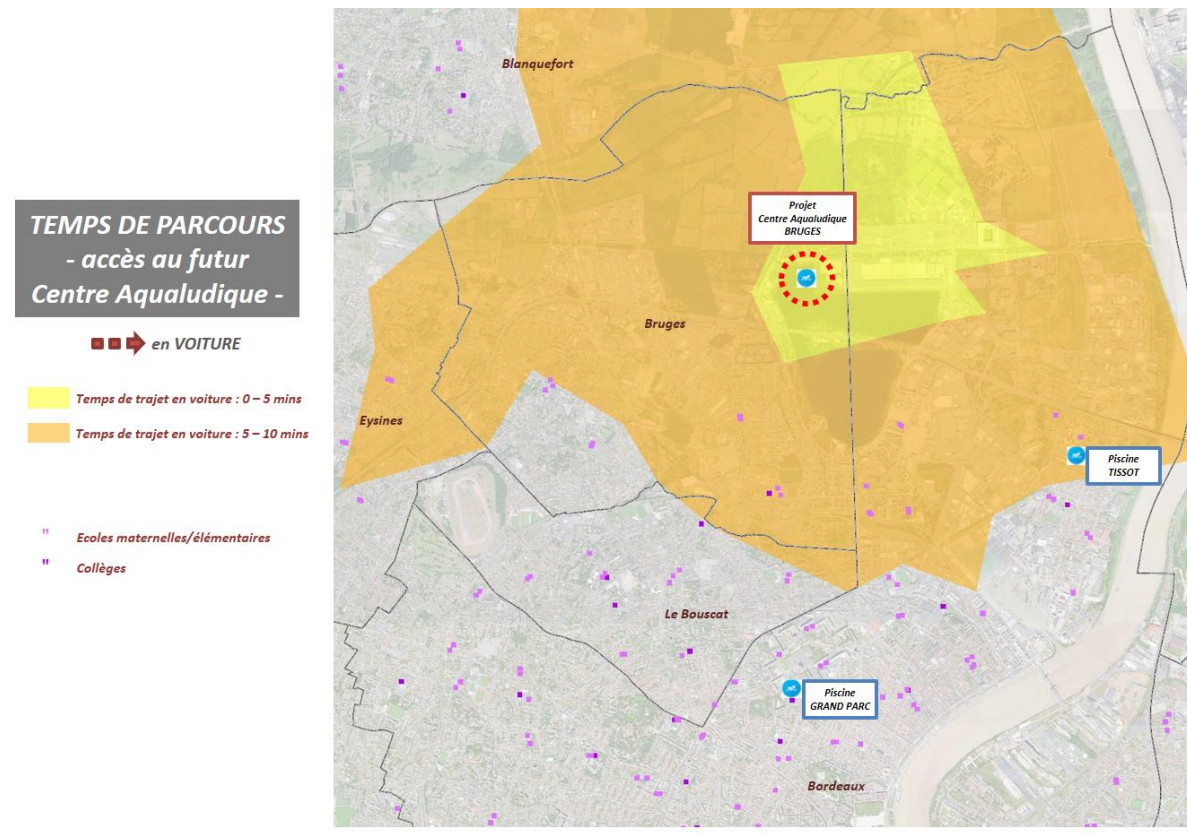
- Le terrain est accessible par liaisons douces depuis les groupes scolaires et collèges du secteur.
- Le réseau de vélo à haut niveau de service (RCHNS) entre Bordeaux et Parempuyre a été aménagé sur le boulevard Jacques Chaban Delmas à 530 m du site retenu et dessert la commune en longeant le lac.



Une voie verte sera aménagée sur l'allée de la Jalle noire (redénuommée Avenue Robert Badinter) au droit du futur équipement et se connectera avec le RCHNS.

6- Un site accessible rapidement pour les brugeais :





7- Une opportunité de synergie avec un Data Center :

Historique :

La structure même du web a nécessité, dès l'origine, des lieux de stockage des données et de calcul où des serveurs rassemblés permettent de faire fonctionner les services en lignes. Ces centres de traitement de données, Datacenters, forment donc une infrastructure essentielle, dont le rôle n'a cessé de croître avec notamment l'informatique dans les nuages, qui remplace une partie des services autrefois installés sur l'ordinateur individuel par des applications en ligne. L'avènement de l'IA se traduit aujourd'hui par des besoins de nouveaux centres permettant le stockage des données de l'IA mais surtout les calculs intenses qu'elle requiert.

Le câble Amitié est un câble de communication transatlantique privé qui relie les États-Unis (Lynn) au Royaume-Uni (Bude) et à la France (Le Porge). Il a été annoncé en 2020 et est entré en service en octobre 2023, son point d'accès est situé à Bruges, et géré par le data-center Equinix 1.

Equinix est le leader mondial des datacenters hébergeurs. Son premier datacenter à Bruges abrite 3300m² dédiés aux serveurs. C'est une surface relativement petite par rapport aux datacenters Hyperscale (plus de 10.000m² de serveurs) qui s'implantent plutôt en Europe du Nord et autour de Paris. Pour autant Equinix 1 est le plus gros datacenter de Nouvelle-Aquitaine. L'emplacement du deuxième data-center d'Equinix, en projet à Bruges, a donc été recherché à proximité du premier data Center et de l'arrivée du câble Amitié.

L'une des actions pour tirer parti des retombées écologiques d'un datacenter est le réemploi de la chaleur fatale : cela est possible si dans un rayon de 700m (rayon maximum pour une efficacité du transfert de la chaleur) il y a un réseau de chaleur, un industriel, des serres ou une piscine...

Or la concertation de 2021 avec différents services de Bordeaux Métropole a permis de n'identifier que de très rares sites où se recoupent un équipement capable d'absorber une grande quantité de chaleur, de la disponibilité foncière, la proximité d'un des deux gros câbles internationaux de fibres. C'est le cas du site de Bruges accueillant le projet de Centre aqualudique.

Objectifs :

L'installation d'un DATA CENTER sur la parcelle voisine du foncier retenu pour le Centre Aqualudique est donc une opportunité pour imaginer ce nouveau modèle d'équipement écoresponsable. Les équipements d'un DATA CENTER produisent de la chaleur qui peut être valorisée dans un réseau. L'objectif étant de canaliser cette énergie et de la réinjecter dans le réseau de chaleur du centre aqualudique, et ainsi viser une ambition de bâtiment frugal.

Ce bâtiment sobre pourrait participer à la volonté collective de promouvoir un programme de bâtiments du futur intégrant enfin les nécessités d'un plan climat en termes de consommation et d'empreinte environnementale.

Les objectifs sont les suivants :

- Mettre en synergie le Centre Aqualudique et le DATA CENTER, dans une approche réciproquement profitable
- Combiner une approche écologique à la fois passive et active
- Obtenir une basse consommation énergétique
- S'appuyer sur une production locale d'une énergie renouvelable
- Construire un bâtiment bas carbone
- Réussir l'optimisation hydraulique
- Utiliser des traitements de l'eau écoresponsables
- Limiter l'imperméabilisation du sol
- Réussir l'intégration de l'équipement dans son environnement naturel.

oOo

ANNEXE 1 :

AVIS DE LA MRAE EN DATE DU 19-07-2024

ANNEXE 2 :

DATA CENTER : GESTION DES EAUX PLUVIALES EN PHASE TRAVAUX (EQUINIX)

ANNEXE 3 :

DATA CENTER : GESTION DES EAUX PLUVIALES EN PHASE EXPLOITATION (EQUINIX)

ANNEXE 4 :

DATA CENTER : GESTION DU RISQUE INCENDIE (EQUINIX)

ANNEXE 5 :

CENTRE AQUALUDIQUE DE BRUGES : PROGRAMME ENVIRONNEMENTAL

ANNEXE 6 :

BILAN CARBONE – DATA CENTER – EQUINIX (2024)