

LB Technology S.à.r.l.

Projet « London Bridge »

Rapport d'orientation de l'EIE

277686-03

Projet final | 6 octobre 2020



Ce rapport tient compte des instructions et des exigences particulières de notre client. Il n'est pas destiné à et ne devrait pas être utilisé comme référence par un tiers. La société sera exonérée de toute responsabilité vis-à-vis des tiers.

Numéro de projet 277686-03

	Dates	Signature
Consultant EIA : Ove Arup & Partners Ltd	6.10.20	STEPHANIE MCAIBBON
Maître d'ouvrage : LB Technology S.à.r.l.		

Sommaire

	Page
1 Introduction	1
1.1 Historique	1
1.2 Contexte d'évaluation	1
2 Évaluation EIE	2
2.1 La nécessité d'une EIE	2
2.2 Évaluation d'EIE	2
2.3 Approche générale de l'EIE	3
2.3.1 Effets cumulatifs	4
2.3.2 Prise en compte par l'EIE du changement climatique	5
2.4 Structure et contenu du rapport d'évaluation	5
3 Le site et la zone environnante	6
4 Le projet	7
4.1 Le projet	7
4.2 Aménagement, hauteur et autres principes de conception	7
4.2.1 Infrastructure sur site	9
4.2.2 Infrastructure hors-site	9
5 Portée de l'évaluation	11
5.1 Population et santé humaine	11
5.1.1 Qualité de l'air	11
Introduction	11
Portée de l'évaluation	11
Processus d'évaluation et méthodologie	12
5.1.2 Bruit et vibrations	16
Introduction	16

Portée de l'évaluation	16
Processus d'évaluation et méthodologie	17
5.2 Biodiversité	20
Introduction	20
Portée de l'évaluation	20
Processus d'évaluation et méthodologie	24
5.3 Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat	28
5.3.1 Conditions des sols et terres contaminées	28
Introduction	28
Portée de l'évaluation	29
Processus d'évaluation et méthodologie	31
5.3.2 Eau	35
Introduction	35
Portée de l'évaluation	35
Processus d'évaluation et méthodologie	38
5.3.3 Gaz à effet de serre	44
Introduction	44
Portée de l'évaluation	44
Processus d'évaluation et méthodologie	46
5.4 Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage	49
5.4.1 Patrimoine culturel	49
Introduction	49
Portée de l'évaluation	50
Processus d'évaluation et méthodologie	51
5.4.2 Paysage et éléments visuels	54
Introduction	54
Portée de l'évaluation	55
Processus d'évaluation et méthodologie	57

5.4.3 Transport	60
Introduction	60
Portée de l'évaluation	61
Processus d'évaluation et méthodologie	62
5.5 Vulnérabilité aux risques d'accidents majeurs ou de catastrophes pertinents pour le projet	64

1 Introduction

1.1 Historique

Ove Arup & Partners Limited (« Arup ») a été désigné par LB Technology S.à.r.l. (le « Candidat ») pour réaliser une Étude d'impact environnemental (EIE) pour le développement d'un centre de données (le « Projet ») à Bissen, au Luxembourg.

Ce rapport définit la portée proposée de l'EIE pour le projet. Les évaluations des différents domaines et leurs constatations seront rapportées dans un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (« Rapport d'évaluation ») qui sera remis en temps voulu au ministère de l'Environnement.

1.2 Contexte d'évaluation

L'évaluation est une exigence imposée par la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (la « Loi EIE »). La détermination de la portée de l'évaluation est un élément clé du processus d'EIE. La procédure d'évaluation identifie les potentiels effets environnementaux importants qui pourraient survenir en conséquence du projet et les méthodes qui seront utilisées pour évaluer ces effets.

Le processus d'évaluation a été entrepris conformément aux exigences de la loi du 15 mai 2018 et a également tenu compte des recommandations de la Commission européenne relatives aux évaluations d'EIE¹.

Ce rapport explique la nécessité de l'EIE et les exigences en matière d'évaluation et expose l'approche proposée de l'EIE (Section 2). Le site candidat et ses environs (Section 3) et le projet (Section 4) sont ensuite décrits. Vient ensuite la présentation des aspects environnementaux pris en considération pour inclusion dans l'évaluation d'EIE (Section 5).

¹ https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA_guidance_Scoping_final.pdf

2 Évaluation EIE

2.1 La nécessité d'une EIE

Conformément à la loi sur l'EIE, la nécessité d'une EIE est déterminée sur la base du Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement. Dans ce cas, l'EIE est automatiquement requise pour ce projet, lequel se situe dans la catégorie N°11 de l'Annexe I au Règlement grand-ducal :

« Construction d'un projet d'aménagement urbain en exécution d'un Plan d'aménagement particulier « nouveau quartier » dont la surface de scellement du sol est supérieure à 100.000 m² ».

Une sélection d'EIE n'est en conséquence pas requise et le projet peut passer directement au stade d'évaluation.

2.2 Évaluation d'EIE

L'Article 5 de la loi EIE décrit les exigences du processus d'évaluation. Il répertorie les informations à fournir par un candidat lorsqu'il demande une évaluation aux autorités compétentes, comme suit : *« des informations sur les caractéristiques spécifiques du projet, notamment la localisation et la capacité technique, et sur son incidence probable sur l'environnement »*. Les informations relatives aux caractéristiques du projet figurent dans la Section 4 de ce rapport. Les incidences probables sur l'environnement sont décrites aux Sections 5 et 6.

L'autorité compétente est tenue de répondre en fournissant son opinion dans un délai de 90 jours.

L'Article 3 de la loi EIE décrit les facteurs environnementaux susceptibles de nécessiter une évaluation. Le besoin d'évaluation des effets sur chaque facteur est déterminé au cas par cas. Pour chaque facteur, les sujets d'évaluation pertinents sont identifiés dans le Tableau 1. La Section 5 de ce rapport présente la portée proposée de chaque sujet, les domaines étant groupés par facteurs environnementaux.

Tableau 1 : Facteurs environnementaux et domaines d'évaluation

Facteurs à évaluer	Domaines d'évaluation correspondants
Population et santé humaine	Qualité de l'air Bruit

Biodiversité	Biodiversité
Terres, sol, eau, air et climat	État des sols et contamination Eau Gaz à effet de serre
Biens matériels, patrimoine culturel et paysage	Patrimoine culturel Paysages et éléments visuels Transports
Interactions entre les facteurs précités	Les interactions seront abordées dans l'évaluation des rubriques pertinentes en fonction du récepteur de l'effet. Par exemple, les effets de l'évolution de la qualité de l'eau sur les espèces et les écosystèmes seront décrits à la rubrique biodiversité.
Vulnérabilité aux risques d'accidents majeurs ou de catastrophes pertinents pour le projet	Accidents majeurs et catastrophes

2.3 Approche générale de l'EIE

L'EIE sera entreprise conformément à la loi EIE et aux directives pertinentes du ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable et de l'Administration de l'Environnement.

L'EIE est un processus en plusieurs phases. L'orientation, y compris la préparation de ce rapport et l'opinion de l'autorité compétente, est la première phase de cette EIE. Par la suite, la préparation du rapport d'évaluation débutera. Cela implique le rassemblement de données de base, des discussions avec les parties prenantes, la réalisation d'évaluations techniques, les mesures de

conception environnementale et l'identification de mesures d'atténuation, l'évaluation des effets résiduels et le rapport.

Ces activités se déroulent dans le cadre d'étapes qui ne se déroulent pas en séquence, mais se chevauchent ; par exemple, la conception environnementale et l'identification des mesures d'atténuation se poursuivront tout au long du processus d'EIE. Il s'agit de s'assurer que les problèmes environnementaux résultant du projet seront traités dans le cadre du processus de conception, de telle sorte que l'évaluation finale reflète une conception donnant lieu à un nombre aussi limité que possible d'incidences négatives majeures sur l'environnement, et que les opportunités de parvenir à des effets bénéfiques pour l'environnement puissent être saisies. Cette approche est conforme aux recommandations de l'Environmental Impact Assessment Guide to Shaping Quality Development² publié par l'Institute of Environmental Management and Assessment (IEMA).

Une fois achevé, le rapport d'évaluation sera soumis à l'autorité compétente, laquelle sera chargée des consultations et de l'examen du rapport. L'autorité compétente formera alors une conclusion raisonnée concernant l'EIE, laquelle sera intégrée aux décisions à prendre concernant les demandes d'autorisation pour le projet.

Le rapport d'évaluation sera préparé par Arup. Arup est en cours d'accréditation par le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable et l'Administration de l'Environnement pour entreprendre une EIE au Luxembourg (voir Annexe A pour la demande d'accréditation). En outre, Arup est titulaire du Label de qualité EIE de l'IEMA³. Il s'agit d'un programme volontaire qui permet aux organismes qui réalisent des EIE de prendre un engagement d'excellence dans leurs activités d'EIE et de faire réviser cet engagement par des examinateurs indépendants.

2.3.1 Effets cumulatifs

Une évaluation des effets du projet combinés avec ceux des autres développements prévus dans la région sera entreprise. Les détails concernant les développements pertinents seront obtenus auprès de l'Administration Communale de Bissen et du ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable à une date appropriée pour éclairer les évaluations.

² IEMA (2016) *Environmental Impact Assessment Guide to Shaping Quality Development*. Disponible à l'adresse <https://www.iaia.org/pdf/wab/IEMA%20Guidance%20Documents%20EIA%20Guide%20to%20Shaping%20Quality%20Development%20V6.pdf>

³ Label de qualité EIE de l'IEMA : <https://www.iema.net/recognition/eia-quality-mark>

2.3.2 Prise en compte par l'EIE du changement climatique

Conformément à l'EIE, l'effet du projet sur le climat doit être pris en compte dans un rapport d'évaluation. Une évaluation des émissions de gaz à effet de serre associées au projet sera entreprise, comme décrit à la Section 5.3.3.

L'EIE prendra également en considération les effets combinés du projet et du changement climatique potentiel sur l'environnement hôte, les ressources et la communauté. Ces « incidences combinées sur le climat » seront considérées comme un élément central de l'évaluation. Les projections publiées concernant le changement climatique, y compris les températures hivernales et estivales et les précipitations, seront intégrées à la ligne de base des futures évaluations techniques, conformément au document Environmental Impact Assessment Guide to Climate Change Resilience and Adaptation.⁴ de l'IEMA.

Le rapport d'évaluation décrira également la manière dont la conception du projet répond au changement climatique et intègre des éléments de résilience. Cela tiendra compte des toutes dernières prévisions climatiques, conformément à la loi EIE qui exige que la vulnérabilité d'un projet au changement climatique soit prise en compte dans un rapport d'évaluation.

2.4 Structure et contenu du rapport d'évaluation

La structure du rapport d'évaluation visera à fournir toutes les informations requises par la loi EIE de manière claire et informative afin de permettre une parfaite compréhension du processus d'EIE.

Un résumé non technique distinct sera préparé. Il contiendra un récapitulatif des informations fournies dans le rapport d'évaluation. Il sera présenté et structuré pour communiquer des informations relatives au projet et à ses effets potentiels sur l'environnement dans un format accessible.

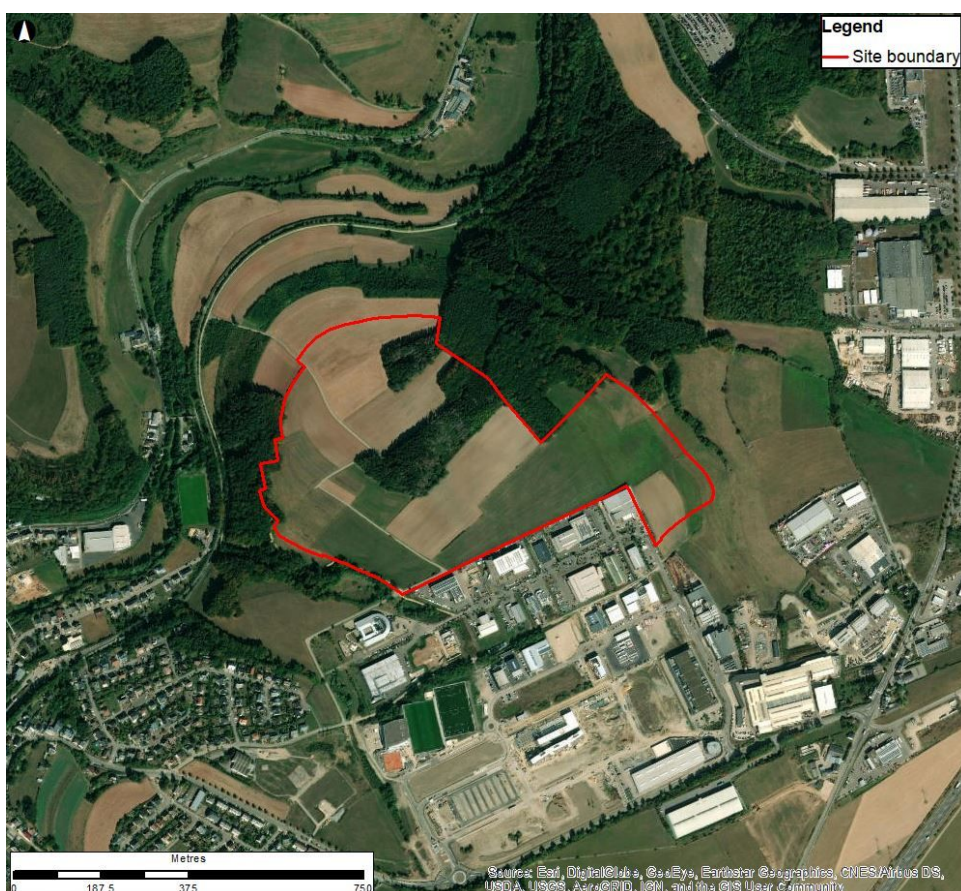
4

<https://www.iaia.org/pdf/wab/IEMA%20Guidance%20Documents%20EIA%20Climate%20Change%20Resilience%20and%20Adaptation.pdf>

3 Le site et la zone environnante

Le site, s'étendant sur 32,2 hectares, se trouve dans la partie orientale de la Commune de Bissen, au Luxembourg. Son emplacement est présenté dans la Figure 1.

Figure 1 : Emplacement du site



Le site se trouve au nord-est du centre-ville de Bissen. Il est localisé immédiatement au nord d'un parc d'activité existant, lequel regroupe des entreprises industrielles, commerciales et logistiques. À l'ouest et au nord-est, le site est entouré de forêts adjacentes à la municipalité voisine de Colmar-Berg.

Le site est actuellement occupé par des terrains agricoles et boisés. La partie non boisée du site est dédiée à l'agriculture et se compose essentiellement de prairies de fauche et de champs arables, avec une petite zone de pâturages. Une route, le Chemin de Bousberg, traverse directement le site du nord au sud. Les bois couvrent environ 2,5 hectares du site.

Le site occupe un terrain en hauteur dans un méandre de la rivière Attert, à 215 m à l'ouest et 350 m au nord, un affluent de l'Alzette. Le terrain descend en pente abrupte vers la rivière au nord et à l'ouest, mais plus doucement en direction du sud et de l'est. Une voie ferrée passe à proximité du site au nord et à l'ouest, longeant le cours de l'Attert.

4 Le projet

Comme décrit à la Section 3, le site est actuellement exploité comme terrain agricole et une partie est recouverte de forêts. Il a récemment été soumis à un nouveau zonage en tant que « Zone Spéciale – Datacenter » dans le cadre d'une modification du Plan d'aménagement général (PAG) couvrant la zone. Le Plan d'aménagement particulier (PAP) du site est en cours de finalisation.

La modification du PAG a fait l'objet d'une évaluation environnementale stratégique (Strategische Umweltprüfung, SUP), laquelle a éclairé le présent processus d'orientation.

La conception du projet est encore à un stade précoce. Toutefois, elle suivra les principes définis dans le PAG et le PAP. Cela forme la base du projet tel qu'il est envisagé aux fins de déterminer la portée de l'EIE. Cette section décrit les principaux aspects du projet nécessaires pour déterminer la portée de l'EIE.

4.1 Le projet

Le PAG autorise ce qui suit sur le site :

« La Zone Spéciale - Datacenter est destinée à l'aménagement et à l'exploitation d'un centre de données.

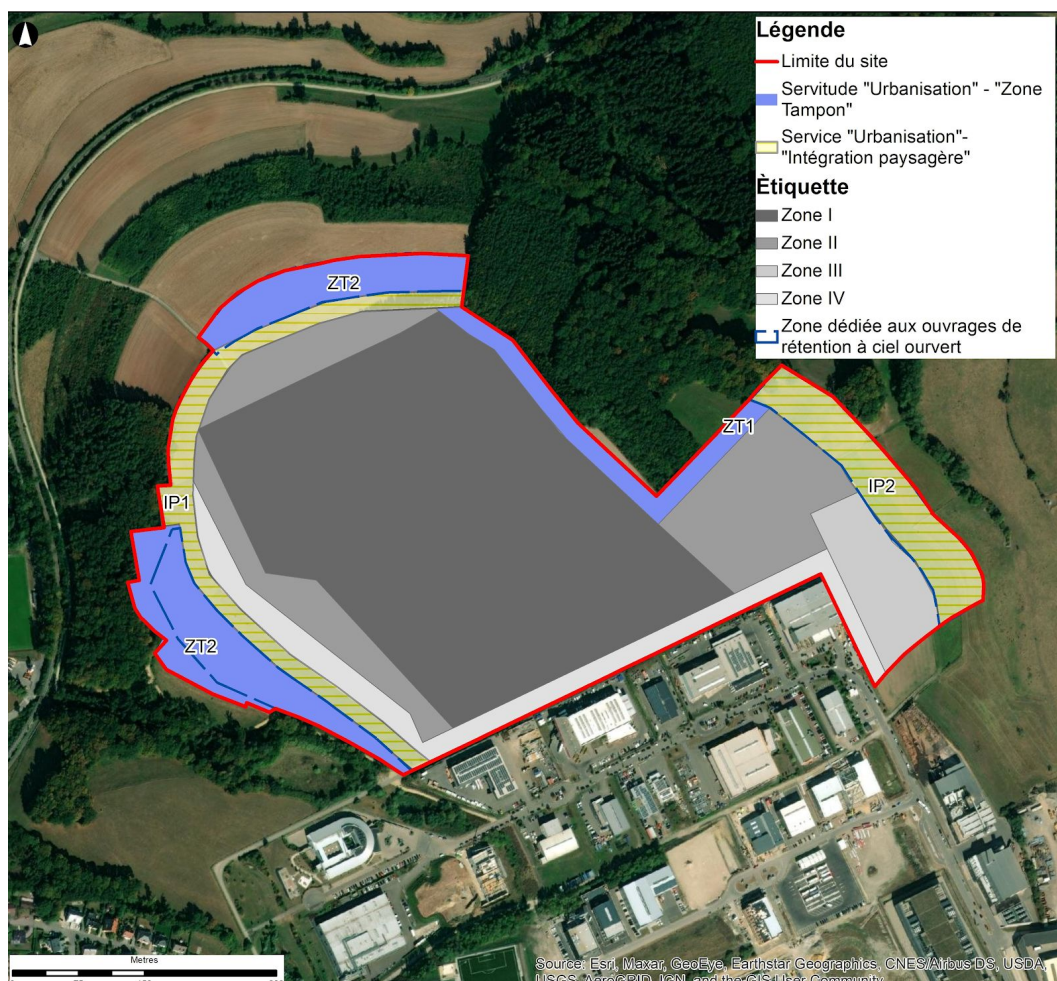
Y sont également admis toutes des infrastructures et aménagements nécessaires au fonctionnement d'un centre de données, notamment :

- *des services administratifs ou professionnels sur une surface maximale de 5.000 m² par immeuble bâti ;*
- *les équipements et infrastructures nécessaires au fonctionnement du centre de données ;*
- *des générateurs de secours, y inclus les équipements nécessaires pour le stockage de carburant ;*
- *des établissements de restauration en relation directe avec les besoins de la zone. »*

4.2 Aménagement, hauteur et autres principes de conception

Les principaux aspects de la conception du projet tel que décrit dans le PAP sont illustrés dans la Figure 2 et présentés dans cette section.

Figure 2 : Carte schématique du zonage de l'utilisation des terrains pour le site, tel que décrit dans le PAP



La partie graphique du PAP définit les zones de développement du site pour des aspects spécifiques du projet, alors que la partie écrite définit des aspects tels que les limites de hauteur qui s'appliquent aux zones. Il est à noter que les limites de hauteur sont basées sur un point de référence illustré dans la partie graphique du PAP.

La partie centrale du site, ou Zone I, peut accueillir des immeubles bâtis jusqu'à une hauteur de 25 m au-dessus du point de référence.

La Zone II entoure la Zone I à l'ouest et au nord et occupe également l'essentiel de la partie est du site. Les immeubles bâtis dans cette zone pourront s'élever jusqu'à 18 m au-dessus du point de référence.

Dans les Zones I et II, les superstructures ou installations techniques nécessaires, telles que des panneaux solaires sur la toiture, peuvent dépasser de 8 m supplémentaires les acrotères des bâtiments. Leur superficie ne doit pas dépasser 4.5 % de la surface des zones et elles doivent être dispersées et non regroupées en un même lieu.

La Zone III se trouve dans la partie est du site, adjacente à l'entrée sur le site depuis la nouvelle route qui desservira le parc d'activité de Bissen. Les immeubles bâtis dans cette zone peuvent s'élever à 10 m au-dessus du point de référence.

La Zone IV longe la limite sud et la bordure ouest de la Zone II.

Tous les immeubles doivent avoir des toitures plates.

Des aires de stationnement seront aménagées dans les Zones I à IV, le PAP stipulant que la surface minimale est d'une place de stationnement pour 60 m² de surface construite brute pour les services administratifs ou professionnels.

Deux zones tampons et deux zones d'intégration paysagère sont prévues. Elles se situent entre les zones aménagées et les limites du site, à l'exception de la limite sud, où le site est adjacent à un développement existant. L'aménagement de ces zones est interdit, à l'exception possible de petites infrastructures techniques. Le PAP décrit la largeur, la densité, la hauteur et les espèces recommandées pour la plantation d'arbres dans ces zones.

Un réseau d'évacuation des eaux de ruissellement sera mis en place conformément au concept d'assainissement élaboré dans le cadre du PAP. Il reliera trois zones désignées pour la construction de bassins de rétention ouverts dans les parties nord, est et ouest du site, au sein des zones tampons et des zones d'intégration paysagère.

Sur le site du projet, mais en dehors des limites opérationnelles du centre de données, le PAP définit des espaces verts publics et un chemin de remplacement du Chemin de Bousberg à construire sur la bordure ouest du site.

Pour des raisons de sécurité, le site opérationnel sera clôturé afin d'empêcher les accès non-autorisés. Cette clôture aura une hauteur maximale de 3,5 m. À l'intérieur du site et pour certains éléments individuels, les clôtures peuvent atteindre 5 m de haut.

Le PAP limite la palette de couleurs à utiliser sur les façades des immeubles : gris à vert foncé, afin de réduire l'impact visuel.

4.2.1 Infrastructure sur site

Comme indiqué ci-dessus, le PAP autorise l'installation des infrastructures nécessaires à l'exploitation d'un centre de données. Des générateurs de secours, y compris les équipements nécessaires au stockage de carburant, sont spécifiquement mentionnés. En outre, nous prévoyons que le site devra également accueillir des sous-stations électriques, une usine de refroidissement et éventuellement, une installation de traitement des eaux.

4.2.2 Infrastructure hors-site

Le projet nécessitera des infrastructures hors-site pour soutenir ses opérations. Même si certaines de ces infrastructures seront livrées par des tiers, aux fins de l'EIE, elles sont considérées comme faisant partie intégrante du projet.

À ce stade, les exigences complètes concernant les infrastructures hors-site ne sont pas connues. Des études sont notamment en cours en ce qui concerne la source d'eau utilisée pour alimenter les installations. Il est cependant prévu que les infrastructures suivantes seront nécessaires dans le cadre du projet :

- nouvelles lignes souterraines de transmission électrique reliant le site à une sous-station existante à Roost
- nouvelles conduites d'eau potable pour le site
- remplacement de la canalisation d'eau Luxlait qui traverse actuellement le site.

5 Portée de l'évaluation

5.1 Population et santé humaine

5.1.1 Qualité de l'air

Introduction

- Cette rubrique décrit les conditions existantes de qualité de l'air sur le site et à proximité, et évalue les incidences significatives probables du projet sur les récepteurs sensibles dans la zone.
- Les récepteurs sensibles aux émissions dans l'air comprennent les personnes vivant et travaillant à proximité du site et les sites Natura 2000 et Ramsar présentant des habitats sensibles à la pollution de l'air, désignés conformément aux Directives « Habitats » et « Oiseaux » de l'UE, et à la Convention relative aux zones humides, respectivement.
- Des émissions dans l'air pourraient éventuellement survenir en raison des activités suivantes :
 - travaux de terrassement et de construction, ainsi que les engins et véhicules connexes
 - centrale énergétique ou installations de chauffage et générateurs de secours servant les bâtiments
 - émissions dues à la circulation supplémentaire sur le réseau routier local générée en conséquence du projet à la fois pendant les phases de construction et d'exploitation.
- Les émissions et les concentrations d'oxydes d'azote (NO_x), de dioxyde d'azote (NO₂) et de particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}) seront évaluées, car il s'agit des sources de pollution les plus préoccupantes.

Portée de l'évaluation

Sous-rubrique	Construction	Existence	Opération	Explication de la portée proposée
Poussière générée par les travaux	✓	✗	✗	Il existe un potentiel d'effets indésirables provoqués par les émissions de poussière générées en conséquence des activités de la phase de travaux (terrassement et construction).

Circulation liée aux travaux	✓	✗	✗	Il existe un potentiel d'effets indésirables provoqués par les émissions des véhicules de travaux sur le réseau routier local dans le cadre du projet.
Circulation pendant l'exploitation	✗	✗	✓	Il existe un potentiel d'effets indésirables provoqués par les émissions des véhicules circulant sur le réseau routier local au cours de la phase d'exploitation dans le cadre du projet.
Centrale thermique et générateurs	✗	✗	✓	Il existe un potentiel d'effets indésirables provoqués par les émissions des éventuelles centrales thermiques et les installations de combustion proposées (y compris les générateurs de secours) dans le cadre du projet.

Processus d'évaluation et méthodologie

Références (législation, politique de planification, consignes et autres sources qui informeront l'évaluation)	<ul style="list-style-type: none"> • Règlement grand-ducal modifié du 27 février 2010 concernant les installations à gaz • Règlement grand-ducal amendé du 26 mai 2014 modifiant le Règlement grand-ducal du 27 février 2010 concernant les installations de combustion alimentées en combustible solide ou liquide d'une puissance nominale utile supérieure à 7 kW et inférieure à 1 MW • <i>Programme national de la qualité de l'air</i> (PNQA) (2017) • Article 24 du Règlement grand-ducal amendé du 29 avril 2011 portant application de la Directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant • Directive 2008/50/CE du Parlement Européen et du Conseil du 21 mai 2008
---	---

	<p>concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Directive de l'Environmental Protection UK (EPUK) et de l'Institute of Air Quality Management (IAQM) <i>Land-Use Planning & Development Control: Planning For Air Quality</i> (2017) ● IAQM <i>Guidance on the assessment of dust from demolition and construction</i> (2016) ● Règlement grand-ducal du 24 avril 2018 relatif à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes et modifiant la ● Directive (UE) 2015/2193 du Parlement Européen et du conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes ● Loi du 9 mai 2014 relative aux émissions industrielles ● Directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution).
Consultation	<ul style="list-style-type: none"> ● L'Administration de l'Environnement qui doit accepter la méthodologie d'évaluation ● La Municipalité de Bissen et toute autre autorité locale compétente organisant une surveillance de la qualité de l'air, pour collecter les dernières données de surveillance.
Ligne de référence	<ul style="list-style-type: none"> ● Une surveillance des concentrations de NO₂ a été entreprise au 19 La Grand Rue en 2018 pendant une durée de trois mois ; la mesure moyenne était de 36µg/m³, soit une valeur inférieure à la limite annuelle pour la qualité de l'air. Il s'agit cependant de données préliminaires et on ignore si elles peuvent

	<p>être comparées de manière appropriée à l'objectif annuel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des données de surveillance et de modélisation seront collectées auprès des sources en ligne de l'Administration de l'Environnement. • L'Administration de l'Environnement produit une « carte de modélisation » qui prévoit la concentration de certains polluants avec une résolution spatiale de 1 km², y compris NO₂, PM₁₀ et PM_{2.5}.
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Un examen documentaire de la qualité initiale de l'air sera réalisé. Il identifiera les principales sources de pollution de l'air dans un rayon de 2 km autour du site du projet, des données locales de surveillance de la qualité de l'air au cours des dernières années et des données locales de concentration historique des polluants d'arrière-plan en utilisant les sources de l'Administration de l'Environnement. • Une évaluation qualitative des émissions de poussières provoquées par les travaux sera entreprise selon l'approche exposée dans le document <i>IAQM Guidance on the assessment of dust from demolition and construction</i> (2016). Elle portera sur les activités sur site au cours de la phase de travaux. • Les évolutions prévues des flux de circulation au cours des phases de travaux et d'exploitation seront comparées aux critères définis dans les consignes de l'EPUK et de l'<i>IAQM Land-Use Planning & Development Control: Planning For Air Quality guidance</i> (2017) dans le premier cas. Au cas où les critères de sélection seraient dépassés, une évaluation détaillée serait entreprise. Sa méthodologie sera convenue avec l'Administration de l'Environnement, mais elle inclura probablement une modélisation de dispersion permettant de déduire les

	<p>concentrations de polluants au niveau des récepteurs sensibles de la zone.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'installation de combustion (y compris les générateurs au diesel) sera évaluée en détail, y compris par une modélisation de dispersion. Un modèle de dispersion atmosphérique standard de l'industrie, ADMS 5, est proposé pour calculer les concentrations résultantes de NO₂, PM₁₀ et PM_{2.5}. La méthodologie de cette évaluation sera convenue avec l'Administration de l'Environnement. • Les consignes de l'EPUK et de l'IAQM <i>Land-Use Planning & Development Control: Planning For Air Quality</i> (2017) seront utilisées pour déterminer l'importance des éventuels changements des concentrations de NO₂, PM₁₀ et PM_{2.5} en conséquence du projet.
Hypothèses et limites	<ul style="list-style-type: none"> • On suppose que les données existantes sont représentatives des conditions actuelles sur le site. • L'évaluation reposera sur des informations documentaires.
Atténuation, opportunités d'amélioration et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Lors de la phase de construction, les exigences en termes d'atténuation seront déterminées conformément aux consignes du document <i>Guidance on the assessment of dust from demolition and construction</i> de l'IAQM (2016), pertinentes pour le risque évalué. • Dans tout domaine dans lequel des effets indésirables majeurs liés aux opérations serait observés, des mesures d'atténuation supplémentaires seront envisagées en fonction de l'ampleur et de la durée des incidences et du nombre de récepteurs sensibles concernés. Par exemple, la conception des cheminées sera examinée pour vérifier qu'elles favorisent une dispersion adéquate des polluants.

5.1.2 Bruit et vibrations

Introduction

- L'évaluation du bruit et des vibrations porte sur les effets sur les personnes vivant et travaillant à proximité du site.
- Les effets des nuisances sonores sur les habitats et les espèces seront envisagés dans l'évaluation de biodiversité (Section 5.2), mais utiliseront des données dérivées de l'évaluation du bruit.
- Les effets du bruit et des vibrations pourraient éventuellement survenir en raison des éléments suivants :
 - bruit et vibrations liés aux travaux de construction du projet
 - bruit lié aux installations de service dans les bâtiments d'exploitation
 - bruit de circulation lié à l'éventuel changement du flux ou de la composition de la circulation sur les routes environnantes existantes à la fois pendant les phases de travaux et d'exploitation.

Portée de l'évaluation

Sous-rubrique	Construction	Existence	Opération	Explication de la portée proposée
Bruit et vibrations liés aux travaux	✓	✗	✗	<p>Il existe une possibilité de nuisances sonores temporaires importantes pour les personnes vivant et travaillant à proximité du site.</p> <p>On considère qu'il n'existe pas de possibilité de vibrations importantes liées aux travaux de construction et de démolition. Cela est dû au fait que la résidence la plus proche est très éloignée du périmètre du site. En outre, compte tenu de la distance à laquelle se trouvent les récepteurs commerciaux les plus proches (le plus proche se situant à environ 20 mètres au sud), des niveaux excessifs de vibrations ne sont pas</p>

				attendus pour ces récepteurs non-résidentiels.
Bruit de circulation routière	✓	✗	✗	<p>Le projet nécessiterait une certaine circulation dans le cadre des travaux et les incidences potentielles associées à ce surplus de circulation lié aux travaux seront évaluées.</p> <p>Une fois la construction terminée, le projet devrait générer peu de circulation et les incidences sonores liées à l'exploitation seront négligeables sur le réseau routier environnant. La circulation liée à l'exploitation n'a donc pas été prise en compte dans l'évaluation.</p>
Bruit industriel lié aux installations de service des bâtiments	✗	✗	✓	<p>Pendant la conception détaillée, l'éventuelle installation de service des bâtiments sera spécifiée, afin que le bruit au niveau des récepteurs les plus proches ne dépasse pas les critères stipulés par la politique locale en matière de nuisances sonores. Cette mesure respecte les exigences du <i>Guide pour la réalisation d'études d'impact sonore environnemental pour les établissements et chantiers</i>⁵. Les critères spécifiques de bruit sont détaillés dans la <i>Loi du 21 juin 1976 relative à la lutte contre le bruit. Règlement grand-ducal du 13 février 1979</i>.</p>

Processus d'évaluation et méthodologie

Références (législation, politique de planification, directives)	<ul style="list-style-type: none"> Loi du 21 juin 1976 relative à la lutte contre le bruit. Règlement grand-ducal du 13 février 1979
---	---

⁵ TÜV Rheinland Energy GmbH (2018); *Guide pour la réalisation d'études d'impact sonore environnemental pour les établissements et chantiers*; Rapport nr.: 936/21242235/01, Cologne, 16.10.2018

<p>et autres sources qui informeront l'évaluation)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Loi du 10 juin 1999 relative aux établissements classés • Règlement grand-ducal du 10 mai 2012 relatif à la nomenclature et classification des établissements classés • Plans d'aménagement général (PAG) de Bissen et de Colmar-Berg • Guide de réalisation d'études d'impact sonore environnemental pour les établissements et chantiers • BS 5228:2009+A1:2014 - Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites (Code de bonnes pratiques en matière de contrôle du bruit et des vibrations sur les chantiers et les sites de construction, Partie 1 : Bruit et Partie 2 : Vibrations • Calcul du bruit lié à la circulation routière (HMSO, 1988) • International Organisation for Standardization (1996), <i>ISO 9613-2:1996, Acoustics-Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation.</i>
<p>Consultation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consulter l'Administration Communale de Bissen pour déterminer si des récepteurs sensibles aux vibrations sont présents au niveau des récepteurs commerciaux au sud du site et doivent être inclus dans l'évaluation.
<p>Ligne de référence</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Une étude de bruit sera entreprise afin d'établir le niveau initial de bruit à des emplacements clés autour du site. • L'influence potentielle de la pandémie de COVID-19 sur les niveaux sonores ambiants au moment de la réalisation d'éventuelles études sera également évaluée avec l'Administration de l'Environnement et l'Administration Communale de Bissen.

Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Les niveaux sonores liés aux travaux seront déterminés afin d'examiner les processus les plus bruyants au cours de chaque phase des travaux et la durée des nuisances sonores résultantes. • Les recommandations de BS 5228-1:2009+A1:2014 et BS 5228-2:2009+A1:2014 Code of Practice for Noise and Vibration Control on Open Construction Sites (Code de bonnes pratiques en matière de réduction du bruit et des vibrations sur les chantiers) seront utilisées pour prévoir les incidences sonores. L'Annexe E de BS 5228 décrit la méthode d'évaluation « ABC », laquelle est proposée afin d'établir les seuils des effets significatifs potentiels sur les récepteurs résidentiels. • Les itinéraires de circulation vers le chantier seront envisagés à des endroits où des incidences > 1 dB seront indiquées (c'est-à-dire juste au-dessus du seuil d'incidence négligeable). Les modifications du bruit lié à la circulation seront prévues à l'aide de la méthodologie du Calcul des émissions sonores dues au trafic routier. • En ce qui concerne le bruit produit par les installations bâties, les niveaux seront prévus à l'aide de la méthode décrite dans la norme ISO 9613, conformément au <i>Guide de réalisation d'études d'impact sonore environnemental pour les établissements et chantiers</i>. L'évaluation démontrera la conformité aux critères de bruit pour chaque zone pertinente.
Hypothèses et limites	<ul style="list-style-type: none"> • Le programme et la méthodologie de construction ne devraient pas être entièrement établis pour le projet au moment de l'évaluation. En conséquence, l'évaluation des émissions sonores liées à la construction sera nécessairement générale et examinera les opérations susceptibles d'être les plus bruyantes à chaque phase des travaux.

Atténuation, opportunités d'amélioration et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Il est prévu qu'une atténuation conforme aux meilleures pratiques soit appliquée à tous les travaux de construction de manière générale afin de minimiser les conséquences et ce, que des effets significatifs aient été identifiés ou non. • Tout domaine où des effets indésirables importants seraient évalués pourra donner lieu à des mesures d'atténuation supplémentaires, en fonction de l'ampleur et de la durée de l'incidence et du nombre de récepteurs concernés.
---	---

5.2 Biodiversité

Introduction

- Cette section présente la portée et l'approche proposées pour l'évaluation des effets sur certains sites désignés ainsi que sur les habitats et les espèces d'importance particulière, résultant des travaux de construction et d'exploitation du projet.
- Des options sont actuellement étudiées concernant certains aspects du projet, en particulier l'extraction et le rejet d'eau dans le cadre du système de refroidissement du projet.
- Même si plusieurs rapports et données sont cités dans la SUP, des informations de référence limitées ont été obtenues jusqu'à présent. En conséquence, une approche conservatrice a été adoptée.

Portée de l'évaluation

Sous-rubrique	Construction	Existence	Opération	Explication de la portée proposée
Sites désignés	✓	✗	✓	Il n'y a pas de site désigné sur place. Une zone protégée d'habitat Faune-Flore HFF à <i>Cruchten - Bras mort de l'Alzette</i> se

				<p>trouve à 1,5 km au sud-est du site, dans la municipalité de Mersch.</p> <p>La zone ornithologique protégée des <i>Vallées de l'Attert, de la Pall, de la Schwébech, de l'Aeschbech et de la Wëllerbach</i> se trouve à 1 km au sud-ouest et s'étend de Mersch à la municipalité de Bissen.</p>
Habitats terrestres	✓	✓	✓	<p>En l'absence de mesures d'atténuation, les travaux pourraient engendrer des effets négatifs importants sur les habitats terrestres en raison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dégradation de l'habitat, par ex. via des événements de pollution • introduction et/ou propagation d'espèces invasives. <p>En l'absence de mesures d'atténuation, les travaux pourraient engendrer des effets négatifs majeurs sur l'existence des habitats terrestres en raison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • occupation permanente des terres (perte d'habitat) • élimination des habitats <p>En l'absence de mesure d'atténuation, des effets opérationnels négatifs majeurs sur les habitats terrestres pourraient survenir en raison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dégradation de l'habitat, par ex. ombrage des habitats et événements polluants, en particulier des incidences sur la qualité de l'air.
Espèces protégées :	✓	✓	✓	<p>En l'absence de mesures d'atténuation, des effets négatifs majeurs liés aux travaux pourraient survenir en raison des éléments suivants :</p>

Chauves-souris				<ul style="list-style-type: none"> • perturbation, par ex. en raison du bruit, de l'éclairage et des vibrations • mortalité ou blessures directes des espèces. <p>En l'absence de mesures d'atténuation, des effets majeurs sur l'existence des chauves-souris pourraient survenir en raison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • perte d'habitat, par ex. les habitats de nidification et de chasse • réduction et dégradation de l'habitat, par ex. en raison d'un changement dans la gestion de l'habitat. <p>En l'absence de mesures d'atténuation, des effets opérationnels majeurs sur les chauves-souris pourraient survenir en raison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • perturbations liées au bruit et à l'éclairage.
Espèces protégées : Oiseaux	✓	✓	✓	<p>En l'absence de mesures d'atténuation, des effets négatifs significatifs des travaux sur les oiseaux, en particulier (entre autres) sur les espèces associées à la zone ornithologique protégée des <i>Vallées de l'Attert, de la Pall, de la Schwébech, de l'Aeschbech et de la Wëllerbach</i> (à savoir, le milan royal, le milan noir, le busard Saint-Martin, la pie-grièche écorcheur, la pie-grièche grise) pourraient survenir en raison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • perturbations (par ex. liées au bruit, à l'éclairage, aux vibrations et aux sources visuelles) • mortalité directe et/ou blessures d'espèces dues à des événements potentiels de pollution et à la méthodologie des travaux.

				<p>En l'absence de mesures d'atténuation, des effets négatifs majeurs pour l'existence des oiseaux pourraient survenir en raison de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • perte d'habitat. <p>En l'absence de mesures d'atténuation, des effets négatifs opérationnels majeurs pour les oiseaux pourraient survenir en raison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dégradation de l'habitat, par ex. par des événements de pollution ; • réduction de l'habitat en raison de l'éventuel éclairage proposé ; • perturbations, par ex. liées au bruit, à l'éclairage et aux vibrations.
<p>Espèces protégées :</p> <p>Chat sauvage <i>Felis silvestris</i></p>	✓	s.o	✓	<p>Un corridor écologique a été aménagé pour les chats sauvages le long de la bordure sud de la municipalité de Bissen. Il passe à l'ouest de la N7 à travers la région boisée de Rouscht et franchit le Pëttenerbësch au nord-est, jusqu'à la deuxième zone boisée appelée « Rouscht » au nord-ouest de la localité d'Essling.</p> <p>En l'absence de mesures d'atténuation, des effets négatifs importants liés aux travaux pourraient survenir sur les chats sauvages en raison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • perturbations, par ex. liées au bruit et à l'éclairage • mortalité ou blessures directes des espèces. <p>En l'absence de mesures d'atténuation, des effets négatifs majeurs pour l'existence des chats sauvages pourraient survenir en raison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • perte de l'habitat • réduction et dégradation de l'habitat.

				<p>En l'absence de mesures d'atténuation, des effets opérationnels négatifs sur les chats sauvages sont possibles en raison des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • perturbations liées au bruit et à l'éclairage.
Autres espèces protégées (flore et faune)	✗	s.o.	✗	<p>D'autres espèces européennes protégées telles que le triton crêté, ont été examinées au cours d'une révision des documents biologiques disponibles pour la région, d'une évaluation des habitats existants et des connaissances locales, mais ont ensuite été éliminées de la portée de l'évaluation en raison de l'inadaptation du site à accueillir ces espèces.</p> <p>De même, des espèces de reptiles, d'insectes et de mollusques protégées en vertu de la loi concernant la protection de la nature de 2018 ont été envisagées et par la suite retirées de l'étude.</p>

Processus d'évaluation et méthodologie

<p>Références (législation, politique de planification, directives et autres sources qui informeront l'évaluation)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (désignée Directive relative aux habitats) • Réglementations sur la conservation des habitats et des espèces 2017 (telles qu'amendées) • Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles (en particulier les Articles 12, 13, 17 et 21 relatifs aux biotopes et aux espèces) • Plan concernant la Protection de la Nature (PNPN 2017-2021) • Règlement grand-ducal du 9 janvier 2009 concernant la protection intégrale et partielle
---	---

	<p>de certaines espèces animales de la faune sauvage</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Règlement grand-ducal du 8 janvier 2010 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces de la flore sauvage.
Consultation	<ul style="list-style-type: none"> ● Consulter le ministère de l'Environnement en tant qu'Autorité compétente (plus précisément, le ministère du Développement Durable et des Infrastructures (MDDI)) afin de : <ul style="list-style-type: none"> ○ convenir de méthodologies adéquates pour les études sur les chauves-souris et les oiseaux ○ discuter de l'âge et de la validité des données collectées aux fins d'informer l'EIE ○ discuter des permis qui seraient nécessaires compte tenu de la perte de biotopes et d'espèces évoquée dans la loi de 2018 concernant la protection de la nature et des espèces naturelles. ● Administration Communale de Bissen. ● Musée national d'histoire naturelle Luxembourg – « natur musée » pour la collecte de données (enregistrements biologiques).
Ligne de référence	<p>Le site s'étend sur environ 32,2 hectares de terres herbeuses. Une grande partie du site englobe des terres arables. Au milieu du site et vers l'est s'étend une bande de forêt de conifères, avec de petites parties de bois de chênes et de charmes caducs (protégés en vertu de l'Article 17 de la Loi concernant la protection de la nature de 2018) au nord-est (la majorité des forêts les plus anciennes composées d'arbres à feuilles caduques protégés s'étendant à l'extérieur du périmètre du site).</p> <p>Le site englobe également des prairies riches en espèces au sud-ouest et des prairies intensément cultivées et moins riches en espèces au nord et dans</p>

la zone de Jauschwis. Au sud, le site est bordé par un parc d'activité existant.

Plus loin dans les environs, la rivière Attert passe au nord et à l'ouest du site.

Informations existantes

- Une recherche de données documentaires portant sur les sites et les espèces protégés a été entreprise en 2018 ; toutefois, les distances de recherche n'étaient pas clairement précisées.
- Des études spécifiques du site concernant les oiseaux et les chauves-souris ont été entreprises en 2018.
- Aucune étude n'a été entreprise pour toute infrastructure hors-site.
- Une analyse de test de compatibilité préliminaire Natura 2000 a été réalisée et a conclu qu'une évaluation d'incidence Natura 2000 était nécessaire pour les zones de la *Vallée de l'Attert*, de la *Pall*, de la *Schwébach*, de l'*Aeschbech* et de la *Wëllerbach*. Toutefois, dans une lettre datée du 23 octobre 2018, le Département de l'Environnement n'est pas d'accord avec cette conclusion et stipule qu'il n'est pas nécessaire d'entreprendre une étude Natura 2000 de Phase 2, car la zone protégée se trouve à 1,5 km et la localité de Bissen est située entre le site et la zone protégée. Selon cette lettre, il n'y a aucun effet apparent sur le réseau Natura 2000 de zones protégées et tout impact sur des espèces cibles du site Natura 2000 devrait être étudié et géré dans le cadre de la protection légale générale des espèces protégées.

Travaux préliminaires complémentaires proposés

- Réviser les propositions d'infrastructures hors-site à mesure qu'elles sont développées pour garantir que des données de référence suffisantes sont rassemblées et lorsque ce n'est pas le cas, des enquêtes supplémentaires sont recommandées.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Selon le résultat de la consultation, mettre à jour les études sur les nids de chauves-souris ciblées ● Réviser les propositions de conception et leurs incidences potentielles sur les sites Natura 2000 (en particulier sur les infrastructures hors-site).
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> ● L'évaluation reposera sur les directives <i>Guidelines for Ecological Impact Assessment in the UK and Ireland Terrestrial, Freshwater, Coastal and Marine</i> produites par le Chartered Institute of Ecology and Environmental Management (CIEEM, 2018). ● L'évaluation documentera les habitats, les espèces et les sites de conservation naturelle enregistrés sur et autour du site et fournira une évaluation de la valeur écologique de ces éléments dans le contexte du site. ● Les impacts potentiels des travaux, de l'existence et des opérations du projet seront évalués et rapportés en termes de leur signification pour l'intégrité et la préservation des récepteurs écologiques. ● Une incidence bénéfique ou néfaste (réversible ou permanente) sera déterminée comme étant significative ou non en fonction de son effet sur l'intégrité d'un site ou d'un ou de plusieurs écosystèmes et/ou sur le niveau de préservation d'un habitat ou d'une espèce. L'échelle de mesure de l'importance des effets sera déterminée selon la valeur du récepteur/de la ressource. ● Les effets interactifs par rapport à la qualité de l'air, au bruit et à l'environnement aquatique seront pleinement pris en compte.
Hypothèses et limites	<ul style="list-style-type: none"> ● On suppose que les données existantes sont représentatives de la situation actuelle du site. ● Les études ont été réalisées en 2018 (il y a plus de deux ans), ce qui constitue une

	limite potentielle en termes d'âge et de validité des données recueillies.
Atténuation, opportunités d'amélioration et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Les mesures d'atténuation qui seront adoptées suivront celles de la hiérarchie d'atténuation, à savoir : évitement, atténuation, amélioration et compensation, et donneront en conséquence la priorité à l'évitement. • À ce stade de conception, les mesures d'atténuation spécifiques ne sont pas précisées. Toutefois, le projet s'efforcera de préserver les habitats écologiques sensibles, d'atténuer les incidences potentielles, d'améliorer les habitats pour (en partie) soutenir les espèces protégées et/ou compenser tout effet résiduel, dans la mesure du possible. • Malgré une perte d'environ 5 hectares de forêt, la compensation se présentera sous la forme d'un reboisement dans la zone tampon et dans les zones d'intégration paysagère décrites à la Section 4. • Les opportunités pour le projet d'offrir d'autres améliorations de la biodiversité seront prises en compte et incluses, dans la mesure du possible. • La surveillance se concentrera sur la protection des biotopes et sur la protection des espèces conformément aux Articles 13, 17 et 21 NatSchG.

5.3 Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat

Pour l'air, voir Section 5.1.1.

5.3.1 Conditions des sols et terres contaminées

Introduction

- Cette rubrique décrit les ressources existantes des sols et des eaux souterraines sur et à proximité du site et évaluera les effets significatifs potentiels du projet sur les conditions actuelles des sols et sur la qualité

des eaux souterraines dans la région. Les effets significatifs probables liés à la contamination des sols sur le site seront également examinés.

- Les effets néfastes pour l'environnement sur les ressources géologiques résultant du projet peuvent englober la perte de ressources minérales, de terres agricoles et les dommages aux éléments géologiques majeurs.
- Les effets néfastes potentiels sur l'environnement associés à la contamination des sols concernent principalement :
 - pollution des eaux souterraines
 - pollution des eaux de surface
 - santé et sécurité humaines sur le site et à proximité
 - conditions des sols agressives pour les matériaux de construction
 - nuisances pour l'habitat écologique désigné (lié à la contamination) et restriction de la croissance des végétaux.
- Une quantité limitée d'informations de référence a été recueillie jusqu'à présent. En conséquence, une approche conservatrice a été privilégiée afin d'inclure les effets potentiels sur des récepteurs tels que la santé humaine, les eaux de surface, les eaux souterraines, les matériaux de construction et les services, ainsi que les récepteurs écologiques sensibles.

Portée de l'évaluation

Sous-rubrique	Construction	Existence	Opération	Explication de la portée proposée
Santé humaine	✓	✗	✓	<p>Des effets significatifs peuvent survenir pendant la construction, car des travaux de terrassement et de fondation seront entrepris dans des sols et des eaux souterraines potentiellement contaminés. Cela pourrait exposer les ouvriers du chantier, les visiteurs et les voisins du site à une contamination.</p> <p>Pendant l'exploitation, les utilisateurs futurs pourraient être affectés par une contamination résiduelle des sols, y compris des gaz et des vapeurs souterrains, ou par une exposition à des sols contaminés résiduels dans les zones d'aménagement paysager.</p>

Eaux de surface et eaux souterraines	✓	✓	✓	<p>Il existe un potentiel de contamination des ressources d'eau souterraine au cours des travaux, en raison de la libération d'une contamination, de la création de nouvelles voies de pollution (par exemple lors de la pose de piliers ou des travaux d'infrastructure) et de l'introduction de nouvelles sources de contamination pendant les travaux.</p> <p>Les éventuels travaux de dépollution entrepris suite à la caractérisation du site, y compris le traitement ou l'élimination de sols ou d'eaux souterraines contaminés au cours de la phase de travaux, pourraient produire des effets bénéfiques.</p> <p>Les immeubles, les terre-pleins et le drainage affecteront la quantité d'infiltration et le lessivage potentiel de contaminants qui pourraient survenir.</p> <p>Il existe un risque de déversement ou de fuite de contaminants (par ex. du mazout) au cours de la phase d'exploitation.</p>
Matériaux de construction et services	✓		✗	<p>Aucune information n'est actuellement disponible au sujet de la qualité chimique des sols ou des eaux souterraines sur le site. En conséquence, il existe un risque de conditions agressives des sols susceptibles d'affecter les infrastructures souterraines, les structures, les services et les services publics au cours de la construction de l'immeuble et tout au long de son existence.</p>
Récepteurs écologiques sensibles	✓	✓	✗	<p>Il n'existe pas de site désigné comme sensible sur le plan écologique, ni sur le site, ni à proximité.</p> <p>Le projet comprend la création de nouvelles zones d'aménagement paysager et de nouvelles plantations qui pourraient</p>

				être affectées par la contamination des sols et des eaux souterraines.
Caractéristiques géologiques significatives et ressources minérales	✓	✓	✗	<p>Si une caractéristique géologique significative est présente sur le site ou à proximité, le développement proposé pourrait l'endommager ou limiter ses accès.</p> <p>La construction du développement signifie que les ressources naturelles présentes sur le site ne seront plus accessibles.</p>
Terrains agricoles	✓	✓	✗	<p>La construction du développement impliquera que les terrains adaptés à l'agriculture sur le site ne seront plus accessibles.</p>

Processus d'évaluation et méthodologie

Références (législation, politique de planification, consignes et autres sources qui informeront l'évaluation)	<ul style="list-style-type: none"> • Site Web de Géoportail https://map.geoportail.lu • Loi sur la Responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux, ou « Loi sur l'Environnement », du 20 avril 2009 • Loi sur la Protection de la nature et des ressources naturelles du 19 janvier 2004 • Loi sur la pollution, la protection et la gestion de l'eau (loi relative à l'eau), du 19 décembre 2008 • Loi sur les établissements classés du 10 juin 1999 • Loi sur la gestion des déchets du 21 mars 2012.
---	---

Consultation	<ul style="list-style-type: none"> ● Les organismes suivants seront consultés dans le cadre de la procédure de collecte de données : <ul style="list-style-type: none"> ○ Centre National de Recherche Archéologique (CNRA) et Service des Sites et Monuments Nationaux (SSMN), pour les cartes historiques et les photographies aériennes ○ Administration du Cadastre et de la Topographie (ACT), Administration de l'Environnement, Administration de la nature et des forêts (ANF) et département technique de la Municipalité de Bissen en charge des données environnementales.
Ligne de référence	<ul style="list-style-type: none"> ● Une recherche de base en ligne a été entreprise et les informations suivantes ont été obtenues : <ul style="list-style-type: none"> ○ présence d'une voie ferrée à proximité du site au nord et à l'ouest. ○ passage de la rivière Attert à 215 m à l'ouest et à 350 m au nord. Des affluents de l'Attert circulent à l'est et à l'ouest du site ○ le sous-sol du site est composé de marnes, lesquelles reposent elles-mêmes sur différentes marnes et dolomites ; ces dernières forment les aquifères et les affleurements du <i>faciès de bordure du Trias</i> adjacents au nord du site ○ le site ne se trouve pas dans une zone de protection spéciale de l'eau potable (ZPS) ○ il n'existe pas de zone écologique protégée dans un rayon de 1 km autour du site ○ le site actuel est recouvert en partie de terres agricoles et en partie de forêts ○ le terrain environnant actuel comprend des champs agricoles au nord, une zone boisée à l'est, des installations commerciales au sud (y compris un garage, une concession de voitures d'occasion, un entrepreneur de plâtre,

	<p>un service de chauffage central, des services de restauration de bâtiments, un campus automobile et des bureaux), ainsi que des terres agricoles et des propriétés résidentielles avec des terrains de jeu à l'ouest.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il est proposé de recueillir les informations suivantes ou de les demander aux autorités compétentes dans le cadre du processus d'EIE : <ul style="list-style-type: none"> ○ dossiers relatifs à la pollution, aux incidents environnementaux et aux enfouissements ○ données provenant d'enquêtes de terrain réalisées à proximité vers le sud, si elles sont disponibles ○ informations relatives aux ressources minérales et aux caractéristiques géologiques importantes ○ informations relatives à la qualité des terres agricoles, si elles sont disponibles ○ étude de reconnaissance du site, y compris un repérage sur place pour vérifier les sources potentielles de contamination et observer l'état général du site ○ enregistrements relatifs à la construction du pipeline Luxlait ○ études préliminaires du PAG pour Bissen, réalisées entre 2007 et 2011 par Zeyen + Baumann, au sujet des charges, des types de terrain, des eaux de surface, de l'hydrologie/des eaux souterraines et de la géologie ○ rapport SUP (d'évaluation environnementale stratégique) de Phase 2 stipule qu'une étude sur la désignation de zones de protection des eaux potables pour le forage entrepris à proximité de Bissener Millen était en cours. Si ce rapport a été finalisé et est disponible, il sera examiné ○ informations provenant du CASIPO (registre gouvernemental des sites pollués, potentiellement pollués et assainis) pour le site et la zone environnante
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ○ cartes historiques ○ informations sur l'exploration minière souterraine, les engins non explosés et autres contaminants potentiels liés à des utilisations militaires historiques possibles ○ copies de la correspondance avec les autorités locales/le régulateur au sujet de l'état et de la contamination du terrain ○ toute évaluation foncière et tout rapport de recommandations géotechniques concernant le site.
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> ● L'évaluation de contamination sera basée sur le risque et prendra en compte les sources potentielles, les récepteurs et les liens plausibles avec des contaminants exposés dans un modèle. ● Le jugement relatif à la signification des effets tiendra compte de la sensibilité de la santé humaine, des récepteurs écologiques et fonciers, de l'ampleur de la gravité potentielle de l'effet et de la probabilité de sa survenue.
Hypothèses et limites	<ul style="list-style-type: none"> ● À l'exception d'une reconnaissance à pied du site, l'évaluation sera basée sur des informations documentaires. ● Aucune donnée d'enquête sur le terrain n'est actuellement disponible pour réaliser cette évaluation. ● On suppose que tous les travaux seront réalisés selon les normes modernes et que des mesures seront mises en place pour protéger l'environnement.
Atténuation, opportunités d'amélioration et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> ● Il est prévu qu'une enquête sur le terrain sera requise à des fins géotechniques et archéologiques. Elle devra confirmer la séquence géologique anticipée. Un avis sur les tests de contamination devrait être ajouté à cette enquête afin de confirmer l'absence

	ou la présence de toute contamination potentielle.
--	--

5.3.2 Eau

Introduction

- Cette rubrique explore les incidences potentielles du projet sur l'environnement aquatique (inondations, eaux de surface, ressources d'eau, eaux souterraines) et les infrastructures associées (eau potable et eaux usées).
- Des incertitudes et des options subsistent au sujet de certains aspects du projet, en particulier l'approvisionnement et le rejet d'eau de refroidissement.
- Une quantité limitée d'informations de base a été obtenues à ce jour. En conséquence, une approche conservatrice a été adoptée pour inclure les impacts environnementaux potentiels sur les rivières, les eaux souterraines, les ressources d'eau, la production et la distribution d'eau potable et la récupération et le traitement des eaux usées.

Portée de l'évaluation

Sous-rubrique	Construction	Existence	Opération	Explication de la portée proposée
Conformité à la Directive-cadre sur l'eau (DCE)	✗	✗	✓	Plusieurs options sont envisagées en ce qui concerne la source d'eau de refroidissement et les rejets associés. Toute eau prélevée et rejetée dans un cours d'eau nécessitera une évaluation selon la DCE et une communication avec les autorités locales en charge de l'eau. Toutes les options de conception relatives à la fourniture et au rejet d'eau impliquent soit un prélèvement dans les rivières, soit un rejet dans les rivières. En conséquence, une évaluation DCE sera requise, mettant

				l'accent sur le débit des rivières, la qualité et la température de l'eau, afin de comprendre l'incidence du projet.
Risque d'inondation	x	✓		<p>La zone affectée au centre de données se trouve à Busbiert, sur un terrain surélevé dans un méandre de la rivière Attert. Des études antérieures ont utilisé le site Web Géoportail (www.geoportail.lu) et démontré que le site est séparé de la rivière par une distance verticale d'au moins 50 m. En conséquence, la rivière Attert ne semble pas présenter de risque d'inondation pour le site.</p> <p>Un affluent de la rivière Rädelsbach (laquelle se jette ensuite dans l'Attert) circule entre Jauschwis et Kaudenjenken. Ce ruisseau est alimenté par trois affluents partiellement enterrés en provenance du parc d'activité situé au sud du site. Ces arrivées d'eau dans l'Attert ne sont pas désignées comme des zones inondables sur le Géoportail. Les fortes pluies peuvent provoquer des inondations limitées dans les zones voisines du lit de la rivière. Toutefois, le terrain présente une pente accentuée à l'est en direction du ruisseau et à l'écart du site.</p> <p>La solution définitive de gestion des eaux de pluie et le lieu de rejet des eaux de refroidissement dans le cours d'eau devront être finalisés. Une évaluation des risques d'inondation permettra de renforcer l'opinion selon laquelle le projet ne sera pas affecté par des inondations et n'augmentera pas le risque d'inondation en aval (voir aussi la sous-rubrique consacrée aux eaux de surface ci-dessous).</p>

Eaux de surface	✗	✓		<p>Le terrain est actuellement affecté à l'exploitation agricole et occupé par des champs et des forêts. Selon la cartographie hydrologique et des eaux souterraines examinée au cours de la phase de PLU (Plan local d'urbanisation), le projet se trouve dans une zone à faible perméabilité des sols. Le projet ajoutera d'autres zones imperméables (plus de 10 ha), ce qui entraînera une augmentation des écoulements des eaux de surface pendant les événements pluvieux. Les effets liés à la quantité et à la qualité des rejets d'eaux de surface seront évalués.</p> <p>Une évaluation des risques d'inondation démontrera que le projet n'augmentera pas le risque d'inondation par les eaux de surface.</p>
Ressources d'eau et eau potable	✓	✗	✓	<p>Un approvisionnement en eau potable sera requis pour l'utilisation future du personnel et pour les installations de confort (cuisine, toilettes, éviers). En outre, l'exploitation du projet entraînera un besoin supplémentaire d'eau.</p> <p>Par ailleurs, au cours de la phase de travaux, la présence d'ouvriers sur le site générera une demande d'eau.</p> <p>L'incidence des différentes options sur la capacité régionale de production d'eau potable devra également être prise en compte.</p>
Eaux usées	✓	✗	✓	<p>Deux types d'eaux usées devraient être rejetées par le projet au cours de la phase d'exploitation. Tout d'abord, les eaux</p>

				<p>usées provenant des installations de confort et ensuite, les eaux usées générées par les autres activités opérationnelles (par ex. au cours du processus de refroidissement). Pendant la phase de travaux, des eaux usées seront également générées par les installations de confort.</p> <p>L'incidence du projet sur le réseau d'égouts et sur les usines de traitement des eaux de Bleesbrück et Busbiert pendant les phases de travaux et d'exploitation devra être prise en compte.</p>
Eaux souterraines	s.o	s.o	s.o	Les risques pour les eaux souterraines liés aux sources de pollution existantes et nouvelles sont examinés à la Section 5.3.1.

Processus d'évaluation et méthodologie

Références (législation, politique de planification, consignes et autres sources qui informeront l'évaluation)	<ul style="list-style-type: none"> • Directive cadre sur l'eau (directive 2000/60/CE) • Loi du 20 juillet 2017 portant modification à la loi amendée du 19 décembre 2008 sur l'eau (« loi sur l'eau ») • AGE (2013) : Directives relatives à l'utilisation quasi-naturelle des eaux pluviales dans les zones résidentielles du Luxembourg • Ministère de l'Intérieur et Grande Région /AGE (2013) : Guide de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines du Luxembourg • SIDEN (2009) : Extension de l'usine de traitement des eaux de Diekirch-Bleesbrück, 3^e réunion du CACC le 26 janvier 2009.
---	--

Consultation	<ul style="list-style-type: none"> • Administration de la gestion de l'eau (AGE), Grand-Duché du Luxembourg • Syndicat des Eaux du Centre (SEC) • Syndicat Intercommunal de Dépollution des Eaux résiduelles du Nord (SIDEN) • Syndicat des eaux du barrage d'Esch-sur-Sûre (SEBES) • Administration Communale de Bissen • Administration de l'Environnement • Ministère du Développement durable et des infrastructures (MDDIDép. Env.).
Ligne de référence	<p>L'évaluation de la Directive-cadre sur l'eau sera basée sur les informations et données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Débits de référence des rivières : l'évaluation sera informée par les données déjà en possession de l'équipe du projet. Dans la mesure du possible, celles-ci seront étayées par des données publiques relatives au débit des cours d'eau. • Température de l'eau des rivières : l'évaluation sera informée par des données déjà en possession de l'équipe du projet. Dans la mesure du possible, celles-ci seront étayées par des données publiques relatives à la température de l'eau des cours d'eau. • Qualité de l'eau des cours d'eau existante : l'évaluation sera informée par des données déjà en possession de l'équipe du projet. Dans la mesure du possible, celles-ci seront étayées par des données publiques relatives à la qualité de l'eau des cours d'eau. • Informations existantes de la directive-cadre sur l'eau : données du domaine public : https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/water-framework-directive-quality-elements. Previous Strategic Environmental Assessment and supporting information reports.

	<p>L'évaluation du risque d'inondation sera basée sur les informations et les données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Risque d'inondation : les conditions initiales seront établies en fonction des informations présentées dans les SUP, de la cartographie basée sur internet, des images aériennes et des données immédiatement disponibles, telles que le portail de l'Administration de l'Environnement du Luxembourg, qui présente les cartes des zones inondables⁶.● Topographie : données en la possession de l'équipe du projet.● Pluviosité : des données météorologiques et climatiques représentatives seront obtenues. <p>L'évaluation des effets sur les ressources d'eau et l'eau potable reposera sur les informations et données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Réseau de distribution d'eau potable : capacité actuelle et future du réseau d'eau qui sera obtenue auprès du SEBES.● Production d'eau potable : les données actuelles et futures de capacité de traitement des eaux potables seront obtenues auprès du SEBES. <p>L'évaluation des effets sur les eaux usées reposera sur les informations et données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Réseau d'égouts : données de capacité actuelle et future du réseau d'égouts, qui seront obtenues auprès du SIDEN.● Capacité de traitement des eaux usées : les données de capacité actuelle et future de traitement des eaux usées pour les usines de Bleesbrück et Busbierg seront obtenues auprès du SIDEN.
--	---

⁶ <https://map.geoportail.lu/>

Méthodologie	<p>Évaluation de la Directive-cadre sur l'eau :</p> <p>Les évaluations de conformité à la Directive-cadre sur l'eau comprennent généralement un processus par phases entrepris parallèlement avec le développement de conception pour un programme proposé. De projet utilisera les étapes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Examen de la législation et des politiques locales, nationales et européennes pertinentes.● Évaluation initiale (sélection) – exclut toute activité qui n'a pas à passer par les phases d'orientation ou d'évaluation des incidences. Examine les classifications pertinentes des plans et cours d'eau, leur statut (global, écologique et chimique), les motifs pour lesquels leur statut n'est pas satisfaisant, les mesures/actions entreprises et les zones protégées.● Évaluation préliminaire (avis) – identifie les récepteurs susceptibles d'être exposés à un risque dans le cadre du projet et de nécessiter une évaluation des incidences. Identifie les risques potentiels de chaque activité pour chaque récepteur, y compris l'hydromorphologie, la biologie (habitats et poissons), la qualité de l'eau et les zones protégées. Tient également compte des espèces invasives non-natives.● Évaluation détaillée des incidences – prend en compte les incidences potentielles de l'activité, identifie des moyens d'éviter ou de minimiser les incidences et indique si l'activité est susceptible de provoquer une détérioration ou de remettre en cause le statut satisfaisant du plan ou du cours d'eau. Évalue la détérioration, les zones protégées et les espèces invasives non-natives. Évalue les effets potentiels de la réalisation future
---------------------	---

	<p>des objectifs du statut. Recommande des mesures d'atténuation, le cas échéant.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Application de l'Article 4.7 de la DCE (le cas échéant). L'article permet une dérogation à la Directive, par laquelle lorsque ses exigences sont satisfaites, les États membres peuvent ne pas atteindre les objectifs ou provoquer une détérioration du statut. Cette possibilité n'est disponible que si des conditions strictes sont respectées et toute utilisation de l'Article 4.7 doit constituer une mesure de dernier recours. <p>Évaluation du risque d'inondation (y compris par les eaux de surface) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Examen de la législation et des politiques locales, nationales et européennes pertinentes ● Examen et mise à jour des cartes locales de zones inondables (le cas échéant) utilisant la modélisation pour identifier l'incidence potentielle sur les récepteurs ● Consultation avec les parties identifiées ● L'évaluation du débit de rejet pour les eaux de surface résultant du projet sera entreprise en utilisant une modélisation et d'éventuelles exigences en termes d'atténuation seront développées pour respecter les limites de rejet le cas échéant ● Rassemblement et examen des données existantes de qualité des écoulements d'eaux de surface du site, en termes de contaminants et de sédiments fins ● Une stratégie de gestion des eaux de surface sera développée pour le projet et traitera du drainage au cours des phases de travaux et d'exploitation. Elle inclura une évaluation des opportunités potentielles d'intégrer une Infrastructure Verte (IV) au développement. Les exigences concernant le traitement des
--	--

	<p>eaux de surface afin d'éliminer les polluants seront identifiées. Les débits d'inondation par les eaux de surface seront pris en compte afin de faire en sorte que tout débordement terrestre soit dirigé à l'écart des bâtiments et que des voies d'évacuation sûres soient prévues</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ajout des éventuelles informations concernant l'horizon du changement climatique et l'évolution future, si nécessaire. <p>Évaluation des effets sur les ressources d'eau et l'eau potable :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Calcul des besoins en eau sur le site ● Consultation avec le SEBES au sujet de la capacité du réseau de distribution d'eau et des travaux de traitement des eaux ● Résumé des risques potentiels et recommandations pour définir des mesures d'atténuation. <p>Évaluation des effets sur les eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Calcul des rejets d'eaux usées ● Consultation avec le SIDEN au sujet du rejet dans le réseau local d'égouts, des capacités internes du réseau et de la capacité de traitement des eaux usées pour les usines de Bleesbrück et Busbierg ● Résumé des risques potentiels et recommandations de mesures d'atténuation.
<p>Hypothèses et limites</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Il existe des incertitudes et des options concernant les aspects du projet liés à l'eau. ● Des informations de référence limitées et des données sur le développement futur du site ont été obtenues jusqu'à présent.

Atténuation, opportunités d'amélioration et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • Des mesures d'atténuation seront identifiées si nécessaire afin d'éviter, de réduire ou de différer d'éventuels effets indésirables sur les récepteurs identifiés. • Au cours des phases de travaux et d'exploitation, il peut être nécessaire de surveiller la qualité de l'eau des rivières potentiellement affectées pour garantir la préservation de leur statut de qualité de l'eau et écologique.
---	--

5.3.3 Gaz à effet de serre

Introduction

- L'évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES) rapporte sur le dégagement de GES dans le cadre du projet.
- Le récepteur des émissions de GES est l'atmosphère terrestre.
- Des émissions de GES se produiront à la fois au cours de la phase de travaux et de la phase d'exploitation du projet.

Portée de l'évaluation

Sous-rubrique	Construction	Existence	Opération	Explication de la portée proposée
Fabrication et production de matériaux de construction	✗	✓	✗	Les émissions de GES résultant de la fabrication et de la production de matériaux de construction constituent généralement la plus importante source d'émissions de GES liées aux travaux. Elles sont donc prises en compte dans l'évaluation.

Circulation liée aux travaux	✓	✗	✗	<p>Le transport de matériaux de construction vers et depuis le site générera des émissions de GES et est par conséquent pris en compte dans l'évaluation.</p> <p>Le transport d'ouvriers du bâtiment vers et depuis le site générera des émissions de GES et est par conséquent pris en compte dans l'évaluation.</p>
Travaux sur le chantier	✓	✗	✗	<p>Des GES seront produits par les sources d'énergie et le carburant associés aux travaux de construction sur le site. En raison des incertitudes concernant l'échelle, le volume et le type d'usines et d'hébergements, cette donnée est prise en compte dans l'évaluation.</p>
Traitement et élimination des déchets	✗	✗	✓	<p>Les émissions de GES associées aux déchets de construction seront minimisées via des mesures de pratique standard. Elles ne sont donc pas prises en compte dans l'évaluation.</p> <p>Le projet générera des émissions de GES associées aux déchets d'exploitation, dont l'ampleur est à ce jour inconnue. En conséquence, le traitement et l'élimination des déchets d'exploitation sont pris en compte.</p>
Eau utilisée lors de l'exploitation	✗	✗	✓	<p>L'utilisation de déchets lors de l'exploitation du projet générera des émissions de GES et est par conséquent prise en compte dans l'évaluation.</p>
Énergie liée à l'exploitation	✗	✗	✓	<p>L'utilisation d'énergie et de carburant au cours de l'exploitation du projet, y compris pour l'éclairage, la climatisation et le chauffage, provoquera des émissions de</p>

				GES et est par conséquent prise en considération dans l'évaluation.
Circulation pendant la phase d'exploitation	✗	✗	✓	Les émissions de GES liées à la circulation pendant la phase d'exploitation résultent des trajets vers et depuis l'installation et sont par conséquent prises en considération dans l'évaluation.
Modification de l'exploitation des terrains	✗	✓	✗	La modification de l'exploitation des terrains en conséquence du projet est prise en compte dans l'évaluation. L'évaluation de la modification de l'exploitation des terrains prendra en considération la perte du potentiel de séquestration du carbone liée à l'utilisation actuelle des terrains en conséquence du projet. Dans la mesure du possible, le potentiel de séquestration du carbone du site après l'achèvement des travaux de construction sera inclus dans l'évaluation (par exemple, nouvelles caractéristiques d'aménagement paysager).

Processus d'évaluation et méthodologie

Références (léislation, politique de planification, consignes et autres sources qui informeront l'évaluation)	<ul style="list-style-type: none"> L'évaluation sera entreprise conformément aux recommandations de l'IEMA dans le document <i>Assessing Greenhouse Gas Emissions and Evaluating their Significance</i>⁷. Ces conseils reconnaissent que tous les projets contribuent au changement climatique, le plus important des effets environnementaux cumulés interconnectés, et qu'en l'absence de seuil
--	---

⁷ Environmental Impact Assessment Guide to: Assessing Greenhouse Gas Emissions and Evaluating their Significance. Available at: https://www.iaia.org/pdf/wab/EIA%20Guide_GHG%20Assessment%20and%20Significance_IEMA_16May17.pdf

	<p>défini, toutes les émissions de GES sont considérées comme significatives.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'évaluation respectera également les conseils relatifs aux bonnes pratiques figurant, entre autres, dans les documents suivants : <ul style="list-style-type: none"> ○ Guidance Document for PAS 2080 Carbon management in Infrastructure (2016)⁸ ○ Recommandation de l'Union Européenne sur l'intégration du changement climatique et de la biodiversité dans l'évaluation stratégique de l'impact environnemental (2013)⁹ ○ RICS (2017) Whole Life Carbon Assessment for the built environment (1ère édition)¹⁰.
Consultation	<ul style="list-style-type: none"> ● Aucune consultation spécifique à l'évaluation de GES n'est prévue.
Ligne de référence	<ul style="list-style-type: none"> ● Le site est actuellement occupé par des espaces verts. L'évaluation initiale des émissions de GES inclura le potentiel de séquestration de carbone lié à l'utilisation actuelle des terrains. ● Les émissions initiales de GES liées aux activités actuelles sur le site comprendront l'utilisation d'énergie et d'eau dans le cadre de l'exploitation, ainsi que les éventuels

⁸ PAS 2080:2016. (May 2016). Carbon management in infrastructure. [en ligne]. Disponible à : www.bsigroup.com

⁹ Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment. Available at: <https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>

¹⁰ RICS professional standards and guidance, Whole Life Carbon Assessment for the built environment, November 2017. Available at: <https://www.rics.org/globalassets/rics-website/media/news/whole-life-carbon-assessment-for-the-built-environment-november-2017.pdf>

	déplacements et transports liés à la gestion et à l'entretien des terrains.
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> • L'évaluation adoptera une approche de cycle de vie telle que définie dans le document PAS 2080 Guidance Document on Carbon Management. Lorsqu'une phase du cycle de vie sera exclue, une justification sera fournie dans le rapport d'évaluation. • L'évaluation quantifiera les émissions nettes de GES de la phase des travaux jusqu'à la phase d'exploitation du projet. Dans la mesure du possible, ces données seront comparées aux objectifs locaux, nationaux et/ou régionaux existants en termes de carbone et/ou aux budgets de carbone afin de comprendre la contribution relative du projet au changement climatique. • L'évaluation de GES sera étayée par une combinaison d'outils de modélisation du carbone, de logiciels de cycle de vie et d'informations publiques relatives aux matériaux de construction. Les données utilisées seront les meilleures disponibles au moment de l'évaluation : par exemple, les facteurs d'émission de GES seront représentatifs du secteur de la construction dans le pays.
Hypothèses et limites	<ul style="list-style-type: none"> • Sauf indication contraire, les émissions de GES seront rapportées en termes de tonnes d'équivalents dioxyde de carbone (tCO₂e). • On suppose que des données publiquement disponibles seront utilisées pour l'évaluation. • À mesure que la conception du projet et la méthodologie d'évaluation seront développées, les éventuelles hypothèses seront enregistrées et présentées dans le rapport d'évaluation.
Atténuation, opportunités	<ul style="list-style-type: none"> • Les éventuelles mesures d'atténuation proposées visant à réduire autant que

d'amélioration et surveillance	raisonnablement possible les émissions de GES du projet seront présentées dans le rapport d'évaluation. Elles peuvent inclure, sans s'y limiter, l'approvisionnement en matériaux de construction locaux et l'utilisation de véhicules électriques sur le site. À ce stade précoce de la conception, les mesures devront nécessairement être générales. À mesure que la conception progressera, des mesures d'atténuation plus spécifiques seront identifiées.
---------------------------------------	--

5.4 Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage

5.4.1 Patrimoine culturel

Introduction

- L'évaluation du patrimoine culturel porte sur les effets des actifs désignés et non-désignés du patrimoine culturel, y compris les dépôts archéologiques souterrains connus et potentiels et le patrimoine bâti.
- Des effets pourraient survenir par suite de la perturbation ou de l'élimination de dépôts souterrains pour la construction du projet, y compris les caves, les fondations, les piliers, l'installation de services et/ou les routes de circulation.
- Des effets sur les actifs du patrimoine bâti pourraient survenir en raison de la construction et de l'existence du projet qui pourrait affecter la vue et l'environnement des biens.
- L'évaluation du patrimoine culturel reposera sur des informations documentaires issues d'archives publiques et numériques, une cartographie historique et des consultations, et respectera des méthodes qualitatives pour déterminer les effets et leur signification.
- Même si plusieurs rapports et données sont mentionnés dans le plan d'aménagement, les informations initiales obtenues jusqu'à présent restent limitées. En conséquence, une approche conservatrice a été adoptée pour inclure les impacts potentiels sur le patrimoine bâti.

Portée de l'évaluation

Sous-rubrique	Construction	Existence	Opération	Explication de la portée proposée
Archéologie	✓		✗	<p>Le Centre national de recherche archéologique (CNRA) indique que le site et ses abords immédiats font partie d'une vaste zone présentant un potentiel de découvertes archéologiques, et s'étend en partie dans une zone de découvertes archéologiques connues.</p> <p>Les effets résultant des travaux et de l'existence du projet sont pris en compte. L'archéologie pourrait subir des effets liés à la perturbation ou à l'élimination de dépôts souterrains pour la construction de caves, de piliers, l'installation de services et/ou les routes d'accès, ce qui risquerait d'entraîner la disparition de dépôts archéologiques souterrains connus ou potentiels.</p> <p>L'exploitation du projet n'entraînerait pas d'effets significatifs sur le patrimoine archéologique.</p>
Patrimoine bâti	✓	✓	✗	<p>Selon la <i>liste des immeubles et objets bénéficiant d'une protection nationale</i> (SSMN 2014), il n'y a pas d'objet ni d'immeuble sur ou à proximité du site.</p> <p>Les effets résultant des travaux et de l'existence du projet peuvent inclure des modifications de la vue ou de l'environnement de bâtiments historiques.</p>

Processus d'évaluation et méthodologie

<p>Références (législation, politique de planification, consignes et autres sources qui informeront l'évaluation)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Loi du 21 mars 1966 concernant <ul style="list-style-type: none"> ○ a) les fouilles historiques, préhistoriques, paléontologiques ou autrement scientifiques ○ b) la sauvegarde du patrimoine culturel mobilier. ● Loi du 18 juillet 1983 concernant la conservation et la protection des sites et monuments nationaux ● Loi du 7 décembre 2016 portant approbation de la convention européenne pour la protection du patrimoine archéologique ouverte à la signature le 16 janvier 1992 à La Valette ● Règlement grand-ducal du 24 juillet 2011 portant création d'un Centre national de recherche archéologique ● Liste des immeubles et objets bénéficiant d'une protection nationale, Service des sites et monuments nationaux (SSMN 2014) ● Inventaire du patrimoine archéologique national, CNRA ● Photographies aériennes historiques (de 1951 à 1994), photographies aériennes plus récentes (depuis 2001), informations géologiques et informations sur les zones protégées issues du site Web Géoportail https://map.geoportail.lu ● Archives telles que les sources d'histoire et d'archéologie locales qui peuvent être conservées dans des archives publiques, nationales, locales et numériques.
<p>Consultation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Service des sites et monuments nationaux (SSMN) – recueil de données ● Centre national de recherche archéologique (CNRA) – méthodologie d'acceptation, recueil de données, conseils sur la mise en œuvre d'une étude d'évaluation archéologique diagnostique.

<p>Ligne de référence</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● La zone étudiée inclut le site et les environs jusqu'à une distance d'1 km du périmètre du site. ● Le CNRA a classé des zones paysagères en termes d'intérêt archéologique. La plus grande partie du site se trouve dans une « zone beige », classée par le CNRA comme présentant un potentiel archéologique. Le site se situe en partie sur et à proximité de « zones orange » classées par le CNRA comme abritant un patrimoine archéologique connu. ● Une zone abritant des découvertes archéologiques connues est adjacente au site au nord-est. Elle porte le titre de « 92007 G-D-> BISSEN-> B Section de Bissen-Sud-> Donkelsuecht. ● Une zone abritant des découvertes archéologiques connues est adjacente au site à l'ouest, connue sous le nom de « 66783 G-D-> BISSEN-> B Section de Bissen-Sud ». ● Le site est actuellement en partie boisé et en partie consacré à l'exploitation agricole. Il est historiquement utilisé pour l'agriculture depuis la Seconde guerre mondiale. ● Un examen des données initiales détaillées détenues par le CNRA sera entrepris, y compris des entrées détaillées provenant de l'<i>Inventaire du patrimoine archéologique national</i> et des résultats des éventuelles enquêtes archéologiques antérieures réalisées sur le site et dans la zone d'étude. ● Examen de la <i>Liste des immeubles et objets bénéficiant d'une protection nationale</i>, <i>Service des sites et monuments nationaux</i> détenue par le SSMN. ● Examen des photographies aériennes historiques et de la cartographie historique, le cas échéant, détenues par les archives nationales telles que le Centre National de Littérature (CNL), le CNRA et le SSMN, ainsi que par des portails en ligne tels que le site Web du Géoportail. ● Examen des archives telles que les sources d'histoire locale et d'archéologie pouvant
----------------------------------	---

	être conservées dans des archives publiques, nationales, locales et numériques.
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Identification de l'importance/la valeur et de la sensibilité au changement de tous les actifs patrimoniaux identifiés. • Évaluation du potentiel de la présence de vestiges archéologiques non enregistrés sur le site avant la ligne de référence archéologique initiale, des résultats d'enquêtes archéologiques antérieures dans la zone de l'étude, le tout en faisant appel au jugement de professionnels. • Par référence croisée avec l'évaluation du paysage et l'incidence visuelle, détermination des incidences probables des propositions sur l'environnement historique. • En utilisant une approche gérée par l'importance, évaluation des effets significatifs probables résultant des travaux et de l'existence du projet sur les ressources identifiées et potentielles du patrimoine culturel sur le site. • Lorsque cela est approprié, possibilité d'envisager une atténuation supplémentaire basée sur les effets significatifs probables identifiés et de déterminer les effets résiduels.
Hypothèses et limites	<ul style="list-style-type: none"> • Les sources de données et d'archivage sont mises à jour en continu, et sont supposées exactes au moment de la préparation de l'évaluation. • Une visite du site pourrait être impossible en raison des restrictions liées au Covid-19. Si une visite du site en personne n'est pas possible, une évaluation à distance sera menée à l'aide de Google Earth Pro (v.7.3.3.7699) en utilisant les paramètres Terrain : bâtiments en 3D (Réalisme photographique, Gris, Arbres) et Street View. • Les visites en personne aux archives pourraient également ne pas être possibles

	en raison des restrictions liées au Covid-19, auquel cas l'évaluation initiale s'appuiera sur des sources d'archivage numériques et en ligne.
Atténuation, opportunités d'amélioration et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • La SUP précise que le CNRA a prescrit la nécessité de procéder à une évaluation archéologique en procédant à des études d'évaluation sur le site. Les spécifications relatives aux opérations archéologiques prescrites, ainsi qu'une liste non-exhaustive d'opérateurs archéologiques agréés, sont fournies par le CNRA. Une autorisation ministérielle, nécessaire pour toute opération archéologique, doit être demandée au CNRA par l'opérateur archéologique désigné par le propriétaire du projet. Le CNRA fournit un contrôle administratif et scientifique de l'opération archéologique. • Intégration du développement proposé dans le paysage par le biais d'une méthode de conception sensible.

5.4.2 Paysage et éléments visuels

Introduction

- Les travaux, l'existence et l'exploitation du projet pourraient affecter le caractère du paysage et ses éléments visuels. Cette section expose la portée proposée et la méthodologie d'évaluation des effets susceptibles d'être significatifs sur le paysage et les récepteurs visuels en conséquence du projet.
- Les problèmes paysagers et visuels potentiels liés au projet devraient inclure :
 - les activités de construction telles que la présence d'une usine et de logements temporaires, les déplacements et le stockage temporaire de la terre superficielle extraite par les travaux de terrassement, et de structures partiellement construites
 - la construction de nouveaux bâtiments et autres structures sur le site
 - la modification de l'affectation des terrains sur site
 - l'intensification des déplacements de véhicules vers le site et la présence humaine accrue

- l'augmentation de l'éclairage de l'ensemble du site
- les modifications des traitements au niveau du périmètre
- le changement ou l'augmentation des perturbations visuelles sur l'ensemble du site, s'étendant au paysage environnant
- les modifications de la couverture végétale.
- Aux fins de l'évaluation visuelle des paysages, les définitions suivantes du paysage et des installations visuelles ont été adoptées. Selon la Convention européenne du paysage (CEP), le « paysage » est :

« ... une zone, telle que perçue par les personnes, dont le caractère est le résultat de l'action et de l'interaction de facteurs naturels et/ou humains. »

- Le document *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment* (GLVIA3) du Landscape Institute et de l'IEMA (Troisième édition) définit comme suit le paysage en tant que ressource :

« récepteurs du paysage, y compris les éléments constitutifs du paysage, leurs qualités esthétiques ou perceptuelles spécifiques ou les qualités perceptuelles et le caractère du paysage dans différentes zones, » ; et

et les installations visuelles :

« récepteurs visuels, c'est-à-dire les personnes qui seraient affectées par des modifications de la vue ou des installations visuelles à différents endroits. »

Portée de l'évaluation

La portée ci-dessous a été informée par la Zone d'influence visuelle (ZIV) actuelle, laquelle est référencée sous « Références » dans le tableau « *Processus d'évaluation et méthodologie* » ci-dessous. Une mise à jour de la ZIV sera entreprise dans le cadre de l'évaluation.

Sous-rubrique	Construction	Existence	Opération	Explication de la portée proposée
Effets sur les éléments du	✓	✓		Le projet aura des effets directs sur le paysage physique en causant la disparition

paysage sur le site			de certaines caractéristiques et de certains éléments du site tels que des forêts, des caractéristiques topographiques et des haies.
Effets sur les paysages désignés	✓	✓	Le plan d'aménagement n'indique pas clairement s'il existe à proximité des zones paysagères spécifiquement désignées pour leur valeur en termes de loisirs ou de beauté naturelle. La zone située au nord, au-delà de la rivière, est désignée comme susceptible d'être nommée « espace vert paisible ».
Effets sur le caractère du site et de ses environs immédiats	✓	✓	Les champs vallonnés du site et les parcelles boisées adjacentes. Le projet aura probablement des incidences directes sur le caractère de cette zone.
Effets sur le caractère du paysage plus large	✓	✓	Le paysage environnant sera caractérisé en espaces de caractère commun et distinctif et les effets des changements sur le site seront évalués. Les zones de caractère sont susceptibles d'inclure : <ul style="list-style-type: none"> • le paysage résidentiel bâti à l'ouest • la zone industrielle au sud • la zone industrielle à l'est • la vallée et la région rurale de la rivière Attert présentant une valeur sur le plan du paysage au nord du site • les collines rurales paisibles plus loin au nord au-delà de la route N22.
Effets visuels sur le confort des récepteurs publics	✓	✓	Les personnes habitant les environs et susceptibles de subir les incidences visuelles liées au projet comprennent : <ul style="list-style-type: none"> • résidents de Lellerhaff • promeneurs et cyclistes empruntant les pistes de loisirs désignées de la vallée de l'Attert

			<ul style="list-style-type: none"> ● résidents, promeneurs et cyclistes bénéficiant de vues vers le sud et le sud-est depuis la colline rurale située au nord et au nord-ouest ● résidents de la bordure sud-est de Bissen et Roost ● usagers du sentier de loisirs situé dans le corridor vert à l'ouest du site ● résidents des habitations bordant la route N22 au nord-est de Bissen ● résidents des hauteurs de la bordure sud-ouest de Colmar Berg.
--	--	--	--

Processus d'évaluation et méthodologie

Références (léislation, politique de planification, consignes et autres sources qui informeront l'évaluation)	<ul style="list-style-type: none"> ● Loi du 18 juillet 1983 concernant la conservation et la protection des sites et monuments nationaux ● Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles ● Les 18 articles de la Convention européenne du paysage qui, collectivement, favorisent la protection, la gestion et la planification des paysages et l'organisation de la coopération européenne autour des problèmes relatifs au paysage ● Liste des immeubles et objets bénéficiant d'une protection nationale, Service des sites et monuments nationaux (SSMN 2014) ● https://map.geoportail.lu ● https://environnement.public.lu/fr.html ● Les consignes <i>Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment (GLVIA3)</i> du Landscape Institute et de l'IEMA ● Documents <i>Technical Guidance Note: Visual Representation of Development Proposals</i>, Landscape Institute, 2019. ● Zone d'influence visuelle (Sichtbarkeitsanalyse) à la page 7 du PAG modifié Busbiergby Zeyen+Baumann dans la SUP.
--	---

Consultation	<ul style="list-style-type: none"> • Une consultation concernant la portée de l'évaluation paysagère et visuelle sera réalisée avec les responsables concernés de l'Administration Communale de Bissen. • Cette conversation permettra également de rassembler d'éventuelles données ou documents en attente à l'appui de l'évaluation.
Ligne de référence	<ul style="list-style-type: none"> • La zone d'étude centrale concernant les effets paysagers et visuels s'étendra à 2 km autour du site. • Le site est composé de terres agricoles ouvertes situées sur un plateau. Il est partiellement clôturé par une forêt mature à l'est et à l'ouest. Au sud, le site est bordé par une zone industrielle et commerciale existante. • Au nord, le terrain descend vers la vallée de l'Attert. Cette vallée sinueuse linéaire accueille des sentiers de promenade et des pistes cyclables désignées comme sensibles, ainsi que la route N22. • La pente nord de la vallée de l'Attert forme un paysage rural et tranquille attrayant donnant vers le sud, en particulier depuis les zones plus élevées au nord. Les récepteurs sensibles à cet endroit comprennent des habitations, des promeneurs et des cyclistes. • Au sud-ouest du site, une zone résidentielle et un centre sportif sont installés à une altitude similaire à celle du site. Les vues depuis cette direction sont en grande partie masquées par des bâtiments et des arbres, mais d'autres recherches détermineront si les vues éventuelles depuis cette zone doivent être incluses dans l'évaluation. • Les données supplémentaires suivantes seront obtenues pour l'évaluation : <ul style="list-style-type: none"> ○ données numériques sur le terrain dans un rayon de 5 km autour du site ○ toute évaluation publiée au sujet des caractéristiques du paysage rural et/ou urbain disponible

	<ul style="list-style-type: none"> ○ cartes présentant les zones paysagères désignées et les éventuels sites historiques désignés et ouverts au public ○ visite du site pour obtenir une compréhension approfondie du paysage et prendre des photos des différents points de vue.
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> ● Une évaluation du paysage et des effets visuels sera réalisée et présentée séparément dans le chapitre. ● Cette évaluation portera en premier lieu sur la sensibilité de chaque récepteur en combinant le jugement de sa valeur et de sa susceptibilité aux changements du type proposé. ● Les jugements porteront sur l'ampleur du changement qui serait ressenti par chaque récepteur. ● L'importance de l'effet sur chaque récepteur est ensuite évaluée en combinant les jugements en termes de sensibilité et d'ampleur du changement prévu.
Hypothèses et limites	<ul style="list-style-type: none"> ● Dans le cadre de la méthodologie, on a supposé que les données accompagnant le rapport du plan d'aménagement étaient exactes et fiables.
Atténuation, opportunités d'amélioration et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> ● Afin d'éviter et de réduire les effets indésirables à la source, l'évaluateur communiquera avec les concepteurs du projet à un stade précoce, puis à mesure de l'évolution de la conception. Cela permettra de définir l'aspect extérieur des bâtiments et des structures afin de minimiser leur échelle et de faire en sorte que leur aspect s'harmonise autant que possible avec l'environnement.

	<ul style="list-style-type: none">• Une référence sera faite au concept paysager de Zeyen+Baumann (Landschaftskonzept) dans le PAG à titre de point de départ.
--	--

5.4.3 Transport

Introduction

- Le chapitre Transport de l'étude présentera une évaluation des effets significatifs probables du projet sur les routes locales, les réseaux de transports publics et les réseaux de sentiers pour piétons et de pistes cyclables dans la zone du site et ses environs au cours des travaux de construction et une fois le projet terminé et opérationnel.
- Le comportement des voyageurs reste changeant en raison de la pandémie actuelle de Covid-19. Nous avons donc cherché une alternative à la réalisation d'études de la circulation. L'évaluation reposera sur les données de trafic présentées dans l'étude sur les transports (2015) préparée TR-Engineering dans le cadre de la Phase 1 du Plan d'aménagement, en l'absence de données plus récentes concernant les flux de circulation.

Portée de l'évaluation

Sous-rubrique	Construction	Existence	Opération	Explication de la portée proposée
Déplacements au cours de la phase de travaux	✓	✗	✓	<p>L'évaluation des transports permettra d'anticiper le nombre quotidien de déplacements multimodaux qui devraient être générés par le projet.</p> <p>La prévision des déplacements générés par les travaux tiendra compte des déplacements du personnel du chantier et du transport des matériaux de construction.</p> <p>Conformément aux directives pertinentes, l'évaluation prendra en considération les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● coupures de circulation ● retards des conducteurs ● retards des piétons ● confort des piétons et des cyclistes ● crainte et intimidation ● accidents et sécurité routière. <p>Le critère potentiel « poussière et sable » ne sera pas pris en compte, car ce sujet sera abordé dans l'évaluation de la qualité de l'air (voir la Section 5.1.1).</p> <p>Le critère potentiel des « cargaisons dangereuses » ne sera pas pris en compte, car à ce stade, il semble peu probable que le projet nécessite le transport de cargaisons dangereuses.</p>

Déplacements pendant la phase d'exploitation	✓	✗	✓	<p>La prévision de génération de déplacements pendant la phase d'exploitation tiendra compte des déplacements du personnel ainsi que des livraisons à des fins opérationnelles.</p> <p>Les critères d'évaluation pris en compte pour la phase d'exploitation seront les mêmes que ceux qui sont répertoriés ci-dessus pour la phase des travaux.</p>
--	---	---	---	--

Processus d'évaluation et méthodologie

Références (législation, politique de planification, consignes et autres sources qui informeront l'évaluation)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Guidelines for the Environmental Assessment of Road Traffic</i>, IEMA, 1993 • <i>Modu 2.0 Strategie für eine nachhaltige Mobilität</i>
Consultation	<ul style="list-style-type: none"> • Autorité locale de l'équipement et des routes – afin de convenir d'une méthodologie d'évaluation, de données initiales concernant la circulation et du statut des améliorations des transports présentés dans le plan d'aménagement et le PAG.
Méthodologie d'évaluation	<p>Les Consignes de l'IEMA suggèrent deux règles pour identifier l'ampleur appropriée de la zone d'évaluation des routes, comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • liaisons routières avec des augmentations du trafic de tous les véhicules ou des véhicules lourds supérieures à 30 % dans toutes les évaluations • liaisons routières avec des récepteurs de moyenne ou de haute sensibilité et une augmentation du trafic supérieure à 10 %.

	<p>En fonction de ces règles, la zone d'évaluation inclura toutes les liaisons du réseau routier local et environnant du site et les voies stratégiques qui sont incluses dans l'Étude de transport (2015) préparée dans le cadre du plan d'aménagement et soumise aux éventuelles fluctuations quotidiennes de la circulation en conséquence des travaux et de l'exploitation du projet. Les liaisons qui devraient présenter des variations du trafic inférieures à 10 % seront également incluses pour présenter une évaluation solide.</p> <p>L'importance des effets sur l'environnement sera déterminée en fonction de la magnitude de ces effets, de la sensibilité du récepteur et du caractère positif ou négatif, et temporaire ou permanent de l'effet concerné.</p>
Hypothèses et limites	<ul style="list-style-type: none"> • Dans le cadre de la méthodologie, on a supposé que les données accompagnant l'Étude des transports de 2015 étaient utilisables pour l'évaluation initiale et les futures évaluations de l'année initiale.
Atténuation, opportunités d'amélioration et surveillance	<ul style="list-style-type: none"> • La nécessité de toute mesure d'atténuation au-delà des modifications des routes proposées dans le cadre du PAG sera déterminée à la suite de l'évaluation. • Le projet a l'opportunité d'atteindre les objectifs en termes de partage des modes proposés dans la Stratégie nationale Modu 2.0 (Objectif de mobilité 1). L'objectif principal d'ici à 2025 est de réduire les déplacements individuels en voiture en favorisant le covoiturage, l'utilisation des transports publics, la marche et le cyclisme. L'évaluation sera entreprise conformément à ces objectifs, en

	veillant à minimiser les éventuels effets indésirables sur le réseau des transports.
--	--

5.5 Vulnérabilité aux risques d'accidents majeurs ou de catastrophes pertinents pour le projet

La prise en compte des accidents majeurs et des catastrophes dans l'EIE aborde les deux aspects suivants :

- le risque potentiel inhérent à un projet, c'est-à-dire la possibilité ou non qu'un accident ou une catastrophe résultant du projet donne lieu à des effets significatifs sur les récepteurs environnementaux
- la vulnérabilité d'un projet aux risques externes, c'est-à-dire la possibilité ou non que des accidents ou des catastrophes survenant hors-site entraînent des effets majeurs sur l'environnement en raison d'interactions avec le projet.

Le projet n'est pas une source de danger susceptible de donner lieu à un accident majeur. Même si le stockage de grandes quantités de combustible sera nécessaire, on peut s'attendre à ce que cet aspect soit bien géré conformément aux exigences légales. Celles-ci comprennent, le cas échéant, la loi du 28 avril 2017 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses et la Directive 2012/18/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses (Directive « Seveso III »).

De même, le projet ne donnerait lieu à aucune interaction avec une source de danger externe (par exemple, il ne se trouverait pas à proximité d'un site dangereux) et ne risquerait pas d'augmenter le risque de déclenchement de ce danger en tant que source externe.

En outre, si une catastrophe externe devait survenir (par ex. inondation, tempête, incendie), la présence du projet ne devrait pas augmenter le risque de dommages majeurs pour un récepteur environnemental par rapport à ce que serait la situation si le même danger se concrétisait en l'absence du développement proposé.

Les bâtiments et l'utilisation du projet ne présentent pas une vulnérabilité importante aux accidents majeurs ou aux catastrophes naturelles et seront désignés comme résilients face au changement climatique.

Sur cette base, on peut conclure qu'une augmentation du risque lié à un accident majeur ou une catastrophe est peu probable. Par conséquent, il est proposé d'exclure ce sujet de l'EIE.

Annexe A

Demande d'accréditation



**LOI DU 21 AVRIL 1993 RELATIVE A L'AGREMENT DE
PERSONNES PHYSIQUES OU MORALES PRIVEES OU PUBLIQUES,
AUTRES QUE L'ETAT POUR L'ACCOMPLISSEMENT DE TACHES
TECHNIQUES D'ETUDE ET DE VERIFICATION DANS LE DOMAINE
DE L'ENVIRONNEMENT**

**FORMULAIRE DE DEMANDE D'AGREMENT
MILIEU NATUREL**

REVISION : 1
19.08.2008

PAGE 1 DE 8

Raison de la demande		N° d'Arrêté accordé(s)	Annexe N°
Nouvelle demande	✓		
Extension	X		
Modification	X		
Renouvellement de l'autorisation existante	X		
Autre (à spécifier ci-contre)	X		

Signature et cachet de l'exploitant ou, le cas échéant, de son mandataire :

STEPHANIE
MCGIBBON

Stephanie McGibbon
Director | Environment
Arup
13 Fitzroy Street, London W1T 4BQ United Kingdom
t: 0207 755 2761 m: + 077 4763 8423
stephanie.mcgibbon@arup.com
www.arup.com

14 août
2020 Londres, Royaume-Uni

Remis en 1^{er} exemplaire
électronique*

Prière de compléter, le cas échéant, le formulaire en insérant des pages supplémentaires.

Identité du demandeur de l'agrément

1 S'il s'agit d'une personne morale

1.1 Raison sociale ou dénomination : Ove Arup & Partners Limited

Forme juridique : Société à responsabilité limitée

Adresse du siège social :

Commune/Localité : London

Code postal : W1T 4BQ

Rue : 13 Fitzroy Street

Tél : +44 20 7636 1531

Fax : n/d

E-mail : london@arup.com

Adresse du siège d'exploitation :

Commune/Localité : London

Code postal : W1T 4BQ

Tél : +44 20 7636 1531

Fax : n/d

E-mail : london@arup.com

1.2 Signataire de la demande :

Nom : McGibbon

Prénom : Stephanie

Fonction : Director, Ove Arup & Partners Limited

Tél : [REDACTED]

Fax : n/d

E-mail : [REDACTED]

1.3 Personne à contacter par l'administration dans le cadre de la demande :

Nom : Cuddihy

Prénom : Brendan

Fonction : Associate

Tél : [REDACTED]

Fax : n/d

E-mail : [REDACTED]

Heure(s), jour(s) d'appel préférentiel(s) : [REDACTED]
[REDACTED]

Annexes :

- 1.4** Fournir en annexe une copie de la publication des statuts de la personne morale et du dernier acte de nomination de ses administrateurs/gérants. (**Annexe I**)
- 1.5** Fournir en annexe la liste nominative des administrateurs, gérants ou personnes pouvant engager la société pour laquelle la demande d'agrément est introduite. (**Annexe II**)
- 1.6** Fournir en annexe la liste des études ou travaux pour lesquels la demande d'agrément est introduite. (**Annexe III**)
- 1.7** Fournir en annexe une copie d'un contrat d'assurance « couvrant la responsabilité civile résultant des missions au titre desquelles l'agrément est requis ». (**Annexe IV**)
- 1.8** Fournir en annexe des informations générales concernant la personne morale tels que :
 - Historique
 - Fonctions principales (Activités)
 - Place dans le cadre d'une entreprise plus large (Organigramme)
 - Actionnaires de la société (Personnes physiques) (**Annexe V**)

2 S'il s'agit d'une personne physique

2.1. Nom : n/a

Prénom : n/a

Nationalité : n/a

2.2. Domicile :

Commune/Localité : n/a

Rue : n/a

Tél : n/a

Heure(s), jour(s) d'appel préférentiel(s) : n/a

2.3. Adresse du siège d'exploitation :

Commune/Localité : n/a

Rue : n/a

Tél : n/a

Annexes :

- 2.4.** Fournir en annexe une copie d'un contrat d'assurance « couvrant la responsabilité civile résultant des missions au titre desquelles l'agrément est requis. (**Annexe V**)
- 2.5.** Fournir en annexe la liste des études ou travaux pour lesquels la demande d'agrément est introduite. (**Annexe VI**)
- 2.6.** Fournir en annexe tout renseignement permettant d'établir que le demandeur ne se trouve pas dans une situation susceptible de compromettre son objectivité et l'exercice indépendant de ses missions. (**Annexe VII**)

Compétences du demandeur de l'agrément

Les renseignements repris dans le cadre suivant sont à fournir : *

- ⇒ par le « Demandeur Personne physique » ou
- ⇒ par le « Demandeur Personne morale », pour les associés et/ou les personnes au service de la personne morale susceptibles de travailler dans le cadre du type d'agrément sollicité.

1. Domaine(s) sollicité(s) : E
2. Nom : McGibbon Prénom : Stephanie
Nationalité : britannique, irlandaise
3. C.V., Diplôme(s)** , spécialisation(s), et formation(s) :
Director chez Arup
Bachelor of Arts (Hons) (Geography)
Master of Science (City and Regional Planning)
LLM Environmental Law and Management
4. Expérience professionnelle dans le domaine sollicité :
Stephanie est directrice de l'équipe d'Évaluation de l'Impact sur l'Environnement chez Arup, à Londres. Forte de plus de 20 ans d'expérience, elle a travaillé sur de nombreuses évaluations complexes et de grande envergure, couvrant tous les aspects du processus: de ses prémices, avec le développement d'options préliminaires, jusqu'aux conseils et conclusions découlant de l'évaluation. Stephanie est experte dans la conduite d'évaluations environnementales solides et approfondies. Environnementaliste agréée (CEnv), Stephanie est *Fellow* de *Institute of Environmental Management and Assessment* (FIEMA) ainsi que de *Royal Town Planning Institute* (MRTPI).
5. Le type de contrat liant la personne à la société:

1. Domaine(s) sollicité(s) : E
2. Nom : Cuddihy Prénom : Brendan
Nationalité : irlandais
3. C.V., Diplôme(s)** , spécialisation(s), et formation(s) :
Master of Engineering (Environmental Energy Engineering)
4. Expérience professionnelle dans le domaine sollicité :
Brendan est un associé chez Arup avec 17 ans d'expérience professionnelle. Il possède des compétences riches et variées dans la direction de projets d'évaluation environnementale et d'études préliminaires. Il a travaillé dans de

Bureaux :
4, Place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Tél. : (352) 247-86824
Fax. : (352) 400410

e-mail: ministre-environnement@mev.etat.lu

nombreux secteurs tels que l'immobilier, l'énergie et les transports et ce, dans plus de 30 pays différents. Brendan est environnementaliste agréé (CEnv), membre de *Institute of Environmental Management and Assessment* (MIEMA).

5. Le type de contrat liant la personne à la société :



1. Domaine(s) sollicité(s) : E

2. Nom : Gluchowska Prénom : Julia

Nationalité : australienne, polonaise

3. C.V., Diplôme(s)***, spécialisation(s), et formation(s) :

Bachelor of Arts (Spanish and Latin American Studies)

Bachelor of Science (Geosciences)

4. Expérience professionnelle dans le domaine sollicité :

Julia a quatre ans d'expérience dans la gestion de projets, l'évaluation d'impact environnemental, les études et contrôles préliminaires environnementaux, les stratégies d'adaptation au changement climatique et la durabilité des infrastructures.

5. Le type de contrat liant la personne à la société :



1. Domaine(s) sollicité(s) : E

2. Nom : Parker Prénom : Harriet

Nationalité : britannique

3. C.V., Diplôme(s)***, spécialisation(s), et formation(s) :

Master of Science (Environmental Monitoring, Modelling and Management)

Bachelor of Science (Hons) (Biological Sciences)

4. Expérience professionnelle dans le domaine sollicité :

Avec plus de 11 ans d'expérience à son actif, Harriet est une consultante spécialisée dans le conseil lié à l'environnement. Elle est responsable de la gestion et du développement d'études d'impact sur l'environnement (EIE) pour un large portefeuille de projets environnementaux qui comprend une majorité de développements mixtes et urbains. Harriet est spécialisée dans les mégaprojets et les projets complexes tels que les projets d'infrastructure nationaux. Elle a joué un rôle de premier plan dans de nombreuses prestations d'EIE, coordonnant un éventail varié de secteurs d'activité et développant un engagement solide avec tous les partis prenants. Elle s'assure également d'établir une approche de collaboration intégrée avec l'équipe de conception afin d'assurer la viabilité du

projet sur le long terme. Son expérience contribue au succès du projet en apportant d'excellentes compétences d'engagement ainsi qu'une expérience approfondie dans son domaine d'expertise.

En plus d'être un environnementaliste agréé (CEnv), Harriet est une membre active de *Institute of Environmental Management and Assessment* (PIEMA) ainsi que de *Institute of Environmental Sciences* (IES). Harriet est également évaluatrice de nouvelles constructions en infrastructure accrédité par le *Building Research Establishment Environmental Assessment Method* (BREEAM).

5. Le type de contrat liant la personne à la société :



**** Fournir une copie certifiée et conforme à l'original en **annexe XIII****

***Attention : recopier cette page pour chaque personne visée et pour chaque type de compétence.**

Techniques et matériels utilisés

- Fournir en annexe une note décrivant les techniques et le matériel utilisés (**Annexe VIII**).
- Fournir en annexe au moins un modèle de rapport par point de compétence demandé (**Annexe IX**)
- Fournir en annexe une liste de références des travaux/missions récemment effectués en rapport avec le(s) point(s) de compétence demandé(s) (**Annexe XI**)

Renseignements complémentaires

Le demandeur dispose-t-il d'un agrément pour la discipline sollicitée à l'étranger ?

Oui ✓

Si oui, fournir une copie de l'agrément en annexe (**Annexe XII**).

Annexes

Le demandeur veillera à numérotter et à présenter les annexes selon la numérotation du présent formulaire.

Les annexes supplémentaires seront numérotées et identifiées dans les différents cadres.

Je soussigné(e), Stephanie McGibbon déclare que les informations ci-dessus sont complètes et exactes.

Fait à Londres, le 14 août 2020



Stephanie McGibbon

Annexe I

1. L'acte de nomination de gérants

2. La publication des statuts de la personne morale

Ove Arup & Partners Limited	
Statutory Directors as at 1 September 2019	
Company Number	1312453
Date of Incorporation	04/05/1977

Statutory Directors	Date of Appointment
Hunt, Geoffrey Nevil	01/06/2016
Mitchell, Dervilla Mary	01/04/2017
Pratt, James Alistair	26/10/2018
Staley, Miriam Louise	01/01/2017
Company Secretary	
Shakespeare, Vanessa Jane	02/11/2015



**CERTIFICATE OF INCORPORATION
ON RE-REGISTRATION OF AN UNLIMITED COMPANY
AS LIMITED**

Company No. **1312453**

I hereby certify that

OVE ARUP & PARTNERS

formerly registered as unlimited, has this day been re-registered
under the Companies Act 1985 as limited under the name of

OVE ARUP & PARTNERS LIMITED

Given under my hand at Companies House, Cardiff the **1st June 2000**

S Thomas

SUSAN THOMAS

An Authorised Officer



CERTIFICATE OF INCORPORATION

No. 1312453

I hereby certify that

OVE ARUP & PARTNERS

is this day incorporated under the Companies Acts 1948 to 1976, and that the Company is unlimited.

Given under my hand at Cardiff the 4TH MAY 1977

D. A. Pendlebury
D. A. PENDLEBURY

Assistant Registrar of Companies

Annexe II

1. La liste nominative des administrateurs, gérants ou personnes pouvant engager la société pour laquelle la demande d'agrément est introduite

Annex II

The Board of Directors of Ove Arup & Partners Ltd (listed below) will be liable for the agreement / contract:

Statutory Directors	Date of Appointment
Hunt, Geoffrey Nevil	01/06/2016
Mitchell, Dervilla Mary	01/04/2017
Pratt, James Alistair	26/10/2018
Staley, Miriam Louise	01/01/2017
Company Secretary: Shakespeare, Vanessa Jane	02/11/2015

Annexe III

1. La liste des études ou travaux pour lesquels la demande d'agrément est introduite

Annexe III

Fournir en annexe la liste des études ou travaux pour lesquels la demande d'agrément est introduite.

Étude d'impact environnemental (EIE)

Annexe IV

1. Contrat d'assurance « couvrant la responsabilité civile résultant des missions au titre desquelles l'agrément est requis »

Annexe V

1. Des informations générales concernant la personne morale

2. Organigramme

Subject Annexe V - Information Historique

Date 23 July 2020

1 Information Historique

En 1946, le philosophe et ingénieur Ove Arup créa son entreprise de conseil en ingénierie à Londres. Actif depuis maintenant plus de 70 ans, Arup est aujourd'hui devenu un cabinet de conseil international qui opère dans le monde entier.

Au cours de ses deux premières décennies d'activité, l'entreprise s'est rapidement développée. Arup a acquis une réputation pour le développement de solutions créatives et économiques dans le domaine de la construction, réputation dont l'entreprise jouit encore de nos jours.

En 1976, l'aboutissement de l'Opéra de Sydney confirme la réputation d'Arup sur la scène mondiale. À cette époque, l'entreprise était déjà implantée en Europe du Nord, en Afrique du Sud, en Asie du Sud-Est et en Australie. Son expertise, déjà considérable, comprenait l'ingénierie de l'offshore, de l'acoustique et des façades. L'entreprise avait également développé des compétences spécialisées telles que l'ingénierie des impacts, des explosions, de l'analyse de risques, l'ingénierie sismique, ou encore dans la conception de conteneurs de transport de déchets nucléaires.

Le portefeuille d'activités de l'entreprise est encore plus vaste aujourd'hui. Parmi les stades sportifs les plus emblématiques du monde, beaucoup font partie du portfolio d'Arup, tels que le Water Cube de Beijing, le Singapour Sports Hub ou le London Aquatics Centre. De nombreuses villes font également appel à Arup pour développer leurs infrastructures vitales, telles que le métro de la Seconde Avenue à New York ou le pont de Queensferry près d'Edinburgh.

Les valeurs d'Arup, tout comme le nom de notre entreprise, sont inspirés de son fondateur. Aujourd'hui, les membres du personnel continuent d'incarner ces mêmes valeurs et principes qui visent à remettre en cause le statu quo. Cette attitude est à l'origine de la quête incessante d'excellence technique ainsi que de la volonté d'investir dans la recherche et l'innovation.

Du fait qu'Arup appartient à ses employés, l'organisation est complètement indépendante. Ses employés partagent des valeurs communes et grâce à l'indépendance de la structure d'entreprise, ses équipes ont la liberté de développer, en collaboration avec ses clients, les meilleures solutions possibles pour leur projet. En surpassant les attentes de leurs clients, en restant fidèles à leurs principes et en mettant leurs compétences au service d'un impact social positif, Arup continue de façonner un monde meilleur.

En 1946, le philosophe et ingénieur Ove Arup créa son entreprise de conseil en ingénierie à Londres. Actif depuis maintenant plus de 70 ans, Arup est aujourd'hui devenu un cabinet de conseil international qui opère dans le monde entier.

Au cours de ses deux premières décennies d'activité, l'entreprise s'est rapidement développée. Aruo a acquis une réputation pour le développement de solutions créatives et économiques dans le domaine de la construction, réputation dont l'entreprise jouit encore de nos jours.

Subject Annexe V - Information Historique

Date 23 July 2020

Job No/Ref

2 Fonctions principales

Aujourd'hui, Arup est une entreprise indépendante rassemblant designers, planeurs, ingénieurs, consultants et spécialistes pour offrir un panel de services multidisciplinaires.

Nous visons à aider nos clients à réaliser leurs objectifs, ce, grâce à l'excellence technique, l'organisation agile et le service personnalisé que nous offrons.

Nous fournissons l'ensemble des services d'ingénierie et d'experts-conseils nécessaires à chaque étape d'un projet, depuis la conception initiale jusqu'à l'aboutissement, ainsi que le suivi opérationnel. Nous procurons ces prestations à nos clients, qui se composent d'organisations individuelles ou de consortium en fonction des circonstances particulières du projet.

Nous travaillons au sein d'équipes multidisciplinaires pour assurer la coordination entre les différents domaines d'expertise. Nous opérons un ensemble de protocoles pour la gestion de la qualité, de la sécurité, de l'impact sur l'environnement et la santé, révisant et auditant régulièrement nos travaux. Nous structurons nos équipes de projet de manière à définir clairement les responsabilités et les voies de communication avec nos clients et autres collaborateurs. Ces mesures assurent qualité et confiance à nos clients et valorisent leurs projets.

Penser et réaliser un impact environnemental positif nécessite à la fois une perspective holistique et un niveau de connaissances approfondies. Dans le monde entier, Arup apporte son expertise environnementale à ses clients tout au long du cycle de vie de leurs projets. Nous travaillons en partenariat avec nos clients pour développer la recherche et la compréhension des impacts environnementaux, ce dans le but de renforcer la performance des projets et des investissements de nos clients.

Notre équipe de spécialistes dans les études d'impact environnemental possède une vaste expérience de conseil sur des projets complexes de construction et d'infrastructure. Nous guidons nos clients sur les aspects environnementaux de leurs projets, en leur fournissant les stratégies et évaluations requises à l'obtention des autorisations et permis nécessaires à la réalisation de projets de grande envergure.

Nous réalisons des études environnementales approfondies en collaboration étroite avec notre équipe de spécialistes en environnement, qui compte plus de 650 professionnels à travers le monde. Notre équipe travaille sur tous les aspects de l'environnement, à savoir, et sans toutefois se limiter aux domaines suivants :

- L'agriculture
- La protection de l'air
- La résilience au changement climatique et le bilan carbone
- Les sites contaminés
- L'éclairage nature, l'ombre et la lumière
- L'écologie et la biodiversité

Subject Annexe V - Information Historique

Date 23 July 2020

Job No/Ref

- L'impact du vent sur l'environnement
- La santé
- Le patrimoine culturel et l'environnement historique
- Les impacts paysagers, urbains et visuels
- Le bruit et les vibrations
- Les ressources et déchets
- Les impacts socio-économiques
- Les transports
- Les ressources en eau et les risques d'inondations.

Nous apportons notre contribution à chaque étape d'un projet : dès les prémices, avec les études d'options et les évaluations stratégiques sur le développement durable, jusqu'aux évaluations finales, et ce pour tout type et échelles de projets. Notre équipe de spécialistes soutient la réalisation des projets, y compris la rédaction des prescriptions, la gestion de la construction et le suivi des opérations. Nous comprenons que l'objectif d'un rapport d'Evaluation de l'Impact sur l'Environnement (EIE) va au-delà du processus de planification et que les mesures de mitigation décrites dans ce rapport doivent être réalistes et viables. En plus de soutenir les développements commerciaux, nous travaillons également pour des décideurs tels que le London Legacy Development Corporation en examinant les rapports de projections, planification et d'EIE. Ceci offre à notre équipe une compréhension globale du processus d'EIE.

3 Actionnaires de la société

Arup est une organisation entièrement indépendante détenue en fiducie au profit de ses employés et de leurs personnes à charge.

En l'absence d'actionnaires ou d'investisseurs externes, l'entreprise est en mesure de déterminer de manière indépendante ses propres priorités et sa direction d'entreprise.

Chaque employé d'Arup reçoit annuellement une part de la performance économique de l'*exploitation* de l'*entreprise*.

Une part considérable des revenus de l'entreprise est consacrée à promouvoir l'essor de son industrie. Cette part de revenus est investie dans la formation professionnelle continue des membres d'Arup, dans l'innovation et le développement de nouvelles techniques de conception, d'évaluation et de gestion.

La politique d'entreprise est définie par un comité. Ce dernier rend compte aux fiduciaires d'Arup, représentés par l'ensemble mondial des directeurs.

Annexe VIII

1. Techniques et le matériel utilisés

2. Certificats pertinents

Subject Annexe VIII - Note descriptive des techniques et matériaux utilisés

Date 23 July 2020

1 Introduction

Ce document décrit les techniques que nous utiliserons afin d'entreprendre notre projet.

2 Infrastructure Informatique

L'équipe informatique centrale est responsable des équipements, de la maintenance et du bon fonctionnement des postes de travail et de l'infrastructure informatique.

2.1 Office et Logiciels

Tous les postes de travail informatiques sont équipés du système d'exploitation Windows 10 Enterprise. En plus d'avoir la suite Windows office standard, nos membres du personnel qui ont une spécialisation professionnelle qui requiert d'avoir des logiciels plus spécialisés, ont à leur disposition des logiciels tels que la suite Adobe (ex : InDesign), AutoCAD et ArcGIS.

Ces logiciels sont mis à disposition via notre magasin en ligne interne (*Arup Shop and Tools Register*) qui propose à nos membres du personnel les versions les plus récentes de logiciels d'ingénierie. En ce qui concerne les postes de travail à distance (y compris le personnel en télétravail), un serveur central est disponible en ligne via Cisco AnyConnect VPN.

2.1.1 Logiciels et champs d'application

Logiciels	Champs d'application
MS Office	Document Word, tableur, base de données et gestion de projet.
ArcGIS	Système d'Information Géographique
CAD	Design, conception et visualisation

2.1.2 Système d'Information Géographique et analyse de données

En ce qui concerne le traitement de données spatiales digitales, le logiciel Système d'Information Géographique (GIS) sera utilisé. Ce logiciel offre un éventail d'options de stockage, traitement et analyse de données qui proviennent depuis différents points d'origine.

La gamme de services proposée par GIS va de la collecte de données, au stockage et à l'acquisition grâce à la préparation, le nettoyage, le modelage et l'analyse de données et enfin, la visualisation des résultats. Afin d'assurer la qualité des outputs / livrables, nous veillerons à ce qu'une rigoureuse série de standards et protocoles soit défini avant que le projet commence – cela garantira l'uniformité des données et des cartes.

Subject Annexe VIII - Note descriptive des techniques et matériaux utilisés

Date 23 July 2020

Job No/Ref

2.2 Centres de données / Back Office

Politique de Sécurité Informatique

Arup reconnaît l'importance de ses actifs informatiques et le besoin d'avoir en place une gouvernance de sécurité informatique efficace. Nous avons une Déclaration de Cyber Sécurité qui régit notre politique de sécurité informatique, son implémentation et sa gouvernance. Nous mettons tout en place afin d'assurer une amélioration continue de la sécurité informatique en investissant dans notre capital humain, dans nos systèmes et dans notre programme de sécurité informatique. Une copie de cette déclaration est jointe à cette application (document en anglais).

Nous sommes engagés dans la protection de notre système informatique et de nos données à travers la préservation de :

- La Confidentialité – protéger nos données et systèmes de tout accès non-autorisé et de toute divulgation.
- L'Intégrité : protéger nos données et systèmes de toute modification non-autorisée ou suppression et s'assurer de l'exactitude et de l'intégralité de nos données ainsi que de la manière dont elles sont traitées.
- La Disponibilité : s'assurer que nos données, nos systèmes ainsi que leurs services associés soient disponibles uniquement pour les utilisateurs qui en ont l'autorisation.

Nous poursuivons notre volonté de sécuriser nos activités en:

- Adoptant les bonnes pratiques de sécurité informatique qui s'alignent sur les principes de la norme ISO 27001 :2013 ainsi que d'autre standards reconnus dans notre industrie.
- Implémentant des contrôles internes afin d'assurer que le Groupe Arup puisse continuer d'opérer de manière efficace en cas d'incident ou de désastre.
- Adoptant une approche basée sur les risques de sécurité. Nous réalisons des analyses de risques et de menaces ce qui nous permet de nous assurer que notre programme de sécurité informatique est en phase avec nos objectifs et processus internes.
- Mettant en place des contrôles de sécurité administratifs, techniques et de détection en fonction des résultats trouvés lors de l'analyse de risques et de menaces.
- S'assurant que les risques de sécurité soient communiqués de manière claire et efficace à nos parties intéressées.
- Maintenant une équipe dédiée et formée en cyber sécurité dont les responsabilités incluent le développement de politiques et procédures de sécurité et la gestion d'outils de sécurité informatique pour le périmètre de notre réseau ainsi que nos systèmes internes.
- S'assurant que les données personnelles qui sont contenues dans des documents physiques soient stockées dans des locaux sécurisés dont l'accès est strictement contrôlé par le propriétaire des données. Tout le personnel qui souhaite avoir accès aux données personnelles est averti de

Subject Annexe VIII - Note descriptive des techniques et matériaux utilisés

Date 23 July 2020

Job No/Ref

leurs responsabilités selon les dispositions de la loi de protection des données (Data Protection Act – UK) et la loi RGPD.

- Faisant appel à des compagnies externes afin de réaliser des tests de pénétration et pour valider les configurations de sécurité qui sont mis en place pour les technologies nouvellement déployées.
- S’assurant que tout changement soit analysé, approuvé, implémenté et revu de manière contrôlée en suivant les bonnes pratiques décrites par ITIL.

2.3 Politiques additionnelles

De plus, nous avons des politiques internes qui couvrent :

- La conformité légale : mauvais usage de nos systèmes informatiques.
- La confidentialité : la propriété des données, les restrictions d’accès, la surveillance des emails et des infractions informatiques.
- L’intégrité : protéger nos données d’attaques, de vols, de dégâts dues à un virus ou causés par un accident, la localisation de nos serveurs et l’installation de logiciels.
- La disponibilité : régime de sauvegarde de données et planification de récupération de désastre.
- Les responsabilités : des usagers, du responsable de la sécurité informatique ainsi que du gestionnaire de système local.

Gouvernance

Chez Arup, la sécurité informatique est la responsabilité de tous, et est supervisée par le Comité de pilotage de Sécurité Informatique (ISG). ISG sert de Conseil d’Approbation pour la Gouvernance et les Politiques de Sécurité Informatique. La stratégie de sécurité informatique d’Arup a pour but de soutenir les valeurs de la compagnie ainsi que ses objectifs en mettant en place un niveau de sécurité informatique approprié pour ses données et ses infrastructures.

Formation et sensibilisation du personnel

Le personnel d’Arup est sensibilisé aux différentes politiques de cyber sécurité ainsi que leurs implications lors de leur session d’intégration dans la compagnie. Un respect strict de ces politiques est attendu de la part de chaque employé. Un incident informatique sera considéré comme une faute et fera l’objet de mesures disciplinaires.

Chaque membre du personnel est tenu de compléter notre e-formation annuelle en cyber sécurité et confidentialité des données. Tout le personnel reçoit des formations et de l’assistance informatique afin d’être au fait quant à leurs obligations en cyber sécurité.

De plus, Arup informe chaque membre du personnel des bonnes pratiques à suivre en terme de cyber sécurité et de confidentialité des données via un programme de sensibilisation et de formation continu qui inclue une e-formation obligatoire pour chaque employé.

Subject Annexe VIII - Note descriptive des techniques et matériaux utilisés

Date 23 July 2020

Job No/Ref

Basé sur le partage d'information et sur les bonnes pratiques à adopter, nous avons également publié sur notre intranet les « bonnes pratiques de cyber sécurité à adopter chez soi », le but étant de sensibiliser notre personnel à adopter la bonne attitude tant au travail qu'à la maison.

Certains projets demandent des mesures de sécurité informatiques plus poussées que la moyenne dans la manière de traiter des données sensibles. Quand cela est le cas, l'équipe de projet en question va collaborer avec notre équipe de cyber sécurité afin de mettre en place des sessions de sensibilisation beaucoup plus poussées pour les membres de l'équipe de projet. Ces sessions de sensibilisation sont adaptées aux exigences du projet ainsi qu'à la sensibilité des données en question.

Control d'accès

Le control d'accès aux données sensibles se fait sur une base de « qui a besoin de savoir » et est autorisée quand une raison légitime est donnée et identifiée. L'accès physique à nos systèmes est limité à nos membres du personnel qui travaillent dans le département de TI et la salle de serveurs est fermée par un code de verrouillage. Arup stock ses données sur un système sans bande de haute résilience basée sur les fichiers de données d'appareils réseau. Ces systèmes sont répliqués et constamment sauvegardés dans trois lieux différents de par le Royaume Unis. Nous avons un processus similaire pour les autres régions dans lesquelles nous opérons dans le monde.

Nos emails sont également stockés sur des systèmes hautement résilients qui sont également répliqués entre nos data centre principal et secondaire. Dans certains cas, nos données doivent être stockées en externe. Quand cela est le cas, nous faisons une revue au cas par cas et nous validons ce stockage externe seulement si cela respecte le même degré de sécurité que nos infrastructures.

Surveillance

Arup surveille et revoit les incidents et événements de sécurité qui ont lieux sur ses systèmes et réseaux. Arup utilise aussi un logiciel de gestion d'incidents et d'événements de sécurité (SIEM) dans le but de gérer les opérations de sécurité quotidiennes. Arup revoit régulièrement ses performances internes en matière de sécurité et rend compte des leçons tirées en les intégrant dans son processus d'amélioration continu.

Protection réseau et anti-virus

Notre stratégie est d'utiliser une approche à plusieurs niveaux et à plusieurs vendeurs afin de fournir un meilleur niveau de protection. Notre protection réseau inclus des pare-feux et des serveurs proxy qui utilisent un large éventail de services et produits de sécurité de la compagnie Cisco. Ces produits et services incluent un filtrage de sécurité et une protection anti-virus pour la navigation web, une protection contre les spams ainsi que le logiciel anti-virus Symantec mis en place sur chaque ordinateur.

Subject Annexe VIII - Note descriptive des techniques et matériaux utilisés

Date 23 July 2020

Job No/Ref

Gestion des changements

Arup opère une gestion des changements qui suit les principes de ITIL. Chaque changement est approuvé, testé, revu et appliqué correctement de telle sorte que la sécurité informatique n'est pas compromise.

Gestion des patches (correctifs)

Les patches (ou correctifs) et les mises à jour de logiciels et des systèmes d'exploitation sont gérés par notre équipe d'automatisation. Notre équipe utilise des outils tels que System Centre Configuration Manager (SCCM) dans le but d'automatiser le processus. Nous avons des accords d'entreprises avec les plus gros acteurs dans le secteur, comme Microsoft, Adobe, Bentley et Autodesk. La majorité de notre matériel informatique est changé tous les 3-4 ans afin d'être sûr que notre capacité de production et de service ne soit pas compromise par un manque de performance.

Assurance indépendante

Chaque année, nous faisons des tests de pénétration par le biais d'une société externe. Chaque mois, nous entreprenons également en interne, des scans de vulnérabilités et nous fixons les problèmes que les scans ont pu identifier en suivant notre programme de gestion des vulnérabilités. Arup a réussi à obtenir la certification « Cyber Essentials ». Cette certification est une certification du gouvernement anglais qui aide les compagnies à atteindre un niveau de cyber sécurité pour faire face aux menaces les plus communes. Cela permet aussi de réduire nos risques de 80%. Cela permet aussi aux compagnies qui ont réussi à avoir cette certification, de démontrer leur engagement dans la cyber sécurité dans le but de pouvoir prospecter de nouveaux clients. Une copie du certificat est jointe à notre application (document en anglais).

Gestion des risques

Arup a mis en place une fonction de gestion des risques au sein de son équipe TI (appelée Digital Technology Group). Le but est de s'assurer que nous pouvons proactivement identifier les vulnérabilités et réduire les risques avant qu'ils ne se matérialisent.

Une analyse de risque identifie la probabilité, l'impact, et les mesures de réduction d'impacts qui sont nécessaires. Les impacts et les probabilités sont mesurés grâce à notre matrix interne d'analyse de risques.

Arup fait des analyses de risques pour certains projets dans le but d'identifier les risques associés à la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des données qui y sont traitées. Les analyses de risques sont faites à différent moment du projet ou bien lorsqu'une demande ad-hoc est faite.

Les risques liés aux données seront identifiés à travers plusieurs domaines :

- Appareils mobiles et télétravail
- Sécurité du personnel
- Gestion des actifs

Subject Annexe VIII - Note descriptive des techniques et matériaux utilisés

Date 23 July 2020

Job No/Ref

- Stockage et transmission de données
- Fournisseurs tiers
- Media amovible
- Gestion des opérations et de la communication
- Réponse de la gestion des incidents et piratage informatique

Arup fait partie du Partenariat d'Echange d'Information en Cyber Sécurité (CISP), qui est une entité du Centre National de Cyber Sécurité (NCSC) dans laquelle des informations à propos des nouvelles menaces, mesures de réduction des risques et des nouvelles solutions sont présentées et débattues entre membres accrédités et de confiance.

2.3.1 Resilience et continuité d'activité

Arup gère les événements disruptifs grâce à une stratégie adaptée, des plans et des processus qui sont implémentés de telle manière que cela permet un retour à la normale qui est organisé et qui se déroule le plus rapidement possible.

2.3.2 Environnement et Durabilité

Nos objectifs environnementaux et de durabilité sont définis dans notre Plan Régional de Durabilité, qui s'appuie lui-même sur notre Politique de Durabilité. Ces documents comprennent un engagement de réduire notre consommation de ressources naturelles (y compris dans notre consommation d'eau, d'électricité et de papier). Nous encourageons chacun de collaborateur et chaque membre du personnel à avoir une attitude responsable. Nous veillons aussi à optimiser nos systèmes et services qui alimentent nos bureaux afin de s'assurer que ces derniers soient hautement performants.

Une série d'actions a été mise en place dans nos bureaux à travers le monde afin de répondre et de réduire nos impacts environnementaux. Ci-dessous une liste de quelques-unes de nos mesures qui ont été prises :

- Le logiciel "Night Watchman" a été installé sur beaucoup de nos ordinateurs dans le but de les éteindre automatiquement pendant la nuit afin de réduire notre consommation d'électricité.
- La virtualisation et la consolidation de nos serveurs a aidé à réduire nos besoins en puissance ainsi que le nombre d'équipement requis dans notre salle de serveurs ainsi que dans nos data centres.
- Les systèmes de refroidissements dans nos salles de serveurs a été revue afin d'en optimiser la capacité.

Subject Annexe VIII - Note descriptive des techniques et matériaux utilisés

Date 23 July 2020

Job No/Ref

- Une option “impression suivie” a été mise en place dans le but de réduire notre consommation de papier. Cette option fait en sorte qu’un document soit imprimé uniquement quand le propriétaire du document est prêt à le récupérer.
- Notre investissement annuel dans des appareils modernes de dernière génération nous permet de remplacer nos appareils (ordinateurs, PCs...) avec des modèles qui consomment beaucoup moins d’énergie (conformement à « Energy Star version 4.0)
- Les appels en visio-conférence ont été activement encouragés afin de réduire les voyages en avion, tant pour nos collaborateurs que pour nos clients. Notre système de visio-conférence a été amélioré et étendu dans toutes les régions géographiques où nous opérons.

Cyber Security Statement

In accordance with our Group Policies on Ethical Conduct and Quality, we will implement systems that support our duty of confidentiality, respect privacy in all our business relationships and provide a high level of service to our clients.

To meet changing demands and protect the firm proactively against potential threats and vulnerabilities, we have adopted the following guiding principles:

- Cyber Security is a vital component of our business; to maintain confidentiality, integrity and availability of all information that Arup processes;
- Our people understand the threat and adopt and maintain cyber secure behaviours;
- Keeping pace with the increasing and evolving risk of cyber threats;
- Preventing attacks where possible and aiming to detect and respond rapidly to minimise impact where not.

Implementation

We are committed to establishing appropriate accountability and responsibility for cyber security and risk within the firm. At the heart of governance are standards definition, implementation and enforcement.

A cyber security risk process is in place to identify and then address risks by putting controls put in place to mitigate the risks to an acceptable level commensurate with the business appetite.

Appropriate administrative, technical and detective security controls are implemented as dictated by the outcome of threat and risk assessments.

Our cyber security practices align with the principles of ISO 27001:2013 and other relevant industry standards and control frameworks.

A dedicated, fully trained security team is responsible for developing security rules and procedures as well as managing a broad range of cyber security technologies that enable prevention and detection.

Appropriate training and support is provided to see that all personnel are aware of the obligations set out in this statement and follow the firm's cyber security procedures when dealing with potential threats.

Access to information within the firm is restricted, when required, according to commercial, personal, financial or other sensitivity needs.

Business controls are implemented so that the firm continues to operate effectively in the case of a cyber incident.

Due diligence is conducted on 3rd parties processing sensitive Arup data.

Governance

This statement is made on behalf of the Group Board in line with the Policies that it sets and is implemented across all Arup operations through rules, procedures and guidance.

It is reviewed and approved annually, or more frequently where appropriate.



This is to certify that
Ove Arup & Partners Limited

13 Fitzroy Street London W1T 4BQ

Has been assessed
by Paul Smith for BSI Group
against the Cyber Essentials Scheme Test Specification

Level of certification: Cyber Essentials PLUS

Scope: Arup Group End-user Devices

Certification date: January 29th, 2020

Recommended re-assessment date: **January 29th, 2021**

Certificate no.: 3562883933888188



This Certificate confirms that the organisation named was assessed against the Cyber Essentials Requirements dated June 2014, and at the time of testing, the organisation's ICT defences were assessed to meet the Requirements. Cyber Essentials Certification indicates that the organisation has implemented a sensible baseline of organisational cyber security only, and implies no guarantee of effective defence against commodity cyber attacks circumventing this baseline. Organisations are recommended to define and understand the risks to their organisation and take all appropriate action to mitigate or reduce any issues, which may require a greater degree of rigour or technical investment than is required for Cyber Essentials alone.

Annexe IX

1. Un modèle de rapport par point de compétence demandé

Nom de client

Nom du projet

Rapport d'évaluation des incidences
sur l'environnement

Réf

Modèle | 25 juillet 2019



Ce rapport tient compte des instructions et des exigences particulières de notre client. Il n'est pas destiné à et ne devrait pas être utilisé comme référence par un tiers. La société sera exonérée de toute responsabilité vis-à-vis des tiers.

Numéro de projet : xxxxxx-xx

Ove Arup & Partners International Ltd
13 Fitzroy Street
London
W1T 4BQ
United Kingdom
www.arup.com

ARUP

Projet		Nom du projet		Numéro de projet XXXXXX-XX	
Titre du document		Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement		Référence du dossier	
Référence du document		Réf			
Révision	Date	Fichier			
Rev1	25 juillet 2019	Description			
			Document préparé par	Vérifié par	Approuvé par
		Nom	A	B	C
		Signature			
		Fichier			
		Description			
			Document préparé par	Vérifié par	Approuvé par
		Nom			
		Signature			
		Fichier			
		Description			
			Document préparé par	Vérifié par	Approuvé par
		Nom			
		Signature			
		Fichier			
		Description			
			Document préparé par	Vérifié par	Approuvé par
		Nom			
		Signature			
<div>Issue Document Verification with Document</div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> </div>					

Sommaire

	Page
Glossaire et abréviations	1
1 Introduction	3
1.1 Sommaire des effets	3
2 Site et environs	4
2.1 Le site	4
2.2 Les environs du site	4
3 Le projet	5
3.1 Introduction	5
3.2 Le projet	5
3.3 Résilience au changement climatique	5
3.4 Solutions alternatives	5
4 Méthode d'évaluation	7
4.1 Le process d'EIE	7
4.2 Nécessité de mise en œuvre de l'EIE – vérification préliminaire	7
4.3 Définition des objectifs	7
4.4 Procédure de consultation	7
4.5 Collecte de données en lien au scénario de référence	7
4.6 Évaluation, atténuation et effets résiduels	8
4.7 Effets cumulatifs et interactifs	9
4.8 Information et participation du public	9
5 Exemple de chapitre dédiée à un sujet spécifique	11
5.1 Introduction	11
5.2 Implications dans le cadre d'évaluation	11
5.3 Consultation d'autres autorités	11
5.4 Méthode d'évaluation	11
5.5 Scénario de référence	12
5.6 Bonnes pratiques	12
5.7 Evaluation	12
5.8 Mesures d'atténuation supplémentaires	12
5.9 Effets résiduels	12
5.10 Effets cumulatifs	13
5.11 Résumé de l'évaluation	14

Annexes

Annexe A

Experts compétents

Annexe B

Informations requises dans un rapport d'EIE selon la loi du 15 mai 2018

Annexe C

Tableau des mesures d'atténuation

Glossaire et abréviations

1 Introduction

Cette section a pour but de fournir une introduction au projet, en faisant référence à la demande de permis dans le cas échéant. La nature et l'emplacement du projet sont décrits brièvement. Cette section établit le contenu et la structure de ce rapport d'Évaluation de l'Impact sur l'Environnement (EIE) et fait référence au résumé non technique fourni en pièce jointe.

Cette section se réfère également à l'annexe A, où figure la liste des spécialistes ayant effectué l'EIE, ainsi que la description de leurs expertises, afin de démontrer leur compétence conformément aux exigences légales liées au processus d'accréditation luxembourgeois.

1.1 Sommaire des effets

Cette section fournit un résumé des effets notables énumérés par récepteur. Cela permet d'identifier les récepteurs susceptibles de produire de multiples effets significatifs (parfois appelés « effets interactifs »).

2 Site et environs

2.1 Le site

Cette section décrit les caractéristiques environnementales actuelles du site.

2.2 Les environs du site

Cette section décrit les caractéristiques environnementales de la zone autour du site, en notant en particulier la présence de récepteurs environnementaux.

3 Le projet

3.1 Introduction

3.2 Le projet

Conception

Cette section décrit en détail les caractéristiques physiques du projet, y compris sa conception, ses dimensions et l'utilisation des surfaces.

Exploitation

Cette section décrit en détail les caractéristiques opérationnelles du projet, par exemple, la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles (y compris l'eau, la terre, le sol et la biodiversité) utilisés.

Construction

Cette section décrit en détail la construction du projet. Une description de la démolition, si nécessaire, sera également incluse, ainsi que tout terrain supplémentaire requis temporairement pendant la construction.

3.3 Résilience au changement climatique

Cette section décrit tous les aspects de la conception du projet qui assurent et contribuent à la résilience face au changement climatique.

3.4 Solutions alternatives

Cette section fournit une description des solutions alternatives raisonnables (par exemple en matière de conception du projet, de technologie, de localisation, de dimension et d'échelle) qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement.

4 Méthode d'évaluation

4.1 Le process d'EIE

Cette section fournit un aperçu du processus d'EIE. Les détails complémentaires sont fournis dans les sections ci-dessous.

4.2 Nécessité de mise en œuvre de l'EIE – vérification préliminaire

Cette section décrit la nécessité de la réalisation d'une EIE pour le projet. Une référence à l'annexe B est faite, cette dernière détaillant et localisant les informations requises par la loi dans le présent rapport.

4.3 Définition des objectifs

Cette section décrit le processus de définition des objectifs qui sera entrepris.

4.4 Procédure de consultation

Cette section décrit la procédure de consultation qui sera entreprise dans le cadre de l'EIE. Les détails relatifs aux consultations spécifiques seront inclus dans les sections associées à ces thématiques.

4.5 Collecte de données en lien au scénario de référence

Cette section décrit comment les données liées au scénario de référence sont rassemblées pour l'EIE. Le scénario de référence décrit les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et fournit un aperçu de son évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Cette section inclut également les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité (par exemple la faune et la flore), les terres (par exemple l'occupation des terres), le sol (par exemple, les matières organiques, l'érosion, le tassement, l'imperméabilisation), l'eau (par exemple, les changements hydro-morphologiques, la quantité et la qualité), l'air, le climat (par exemple, les émissions de gaz à effet de serre, les impacts pertinents pour l'adaptation), les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.

4.6 Évaluation, atténuation et effets résiduels

Cette section décrit l'approche adoptée pour l'évaluation, l'élaboration de mesures d'atténuation et l'évaluation des effets résiduels. Les effets identifiés comprendront, entre autres, ceux concernant :

1. la population et la santé humaine ;
2. la biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés et des ressources naturelles ;
3. les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;
4. les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;
5. l'interaction entre les facteurs identifiés par les points 1 à 4.

Parmi les facteurs déjà décrits, une attention particulière sera accordée à l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, de la chaleur et de la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et de la valorisation des déchets ; les risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement (imputables, par exemple, à des accidents ou à des catastrophes); et des incidences du projet sur le climat (par exemple la nature et l'ampleur des émissions de gaz à effet de serre).

Le rapport fournit également une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus (tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation) et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et d'exploitation.

En outre, le rapport inclut une description des incidences négatives notables sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident et/ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet concerné.

Les effets sont décrits comme suit :

- les effets de la construction, c'est-à-dire les effets temporaires susceptibles d'engendrer des activités de construction et de démolition ;
- les effets d'existence, c'est-à-dire les effets qui résultent de la présence physique du projet ;
- les effets opérationnels, c'est-à-dire les effets liés aux activités d'exploitation.

L'évaluation traite les effets directs et, le cas échéant, les effets indirects secondaires, cumulatifs (se référer à la section 4.7), trans-frontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

Les mesures d'atténuation peuvent inclure des mesures envisagées pour éviter, prévenir, réduire ou compenser les incidences négatives notables probables sur l'environnement. Cette section s'appuie sur des documents de référence tel que

l'IEMA Environmental Impact Assessment Guide to: Shaping Quality Development¹.

Le cas échéant, des éventuelles modalités de suivi proposées (par exemple l'élaboration d'une analyse post-projet) sont décrites.

L'annexe C contient un calendrier décrivant toutes les mesures d'atténuation et de surveillance engagées dans le projet afin de faciliter la consultation pendant le processus d'obtention des permis.

Les effets résiduels sont évalués et inclus dans ce rapport.

4.7 Effets cumulatifs et interactifs

Cette section décrit l'approche utilisée pour évaluer les effets cumulatifs et interactifs.

Les effets cumulatifs sont définis comme des incidences avec d'autres projets existants.

4.8 Information et participation du public

Cette section décrit le processus de participation du public entrepris par les autorités dans le cadre du processus d'EIE.

¹ Institute of Environmental Management & Assessment (2015) IEMA Environmental Impact Assessment Guide to: Shaping Quality Development. Available at: <http://www.iaia.org/pdf/wab/IEMA%20Guidance%20Documents%20EIA%20Guide%20to%20Shaping%20Quality%20Development%20V6.pdf>

5 Exemple de chapitre dédiée à un sujet spécifique

5.1 Introduction

Cette section présente le sujet et explique pourquoi il est important que ce dernier soit traité.

5.2 Implications dans le cadre d'évaluation

Cette section décrit le champ d'application détaillé de ce sujet dans le contexte du projet. Celui-ci sera convenu durant la phase de définition du projet.

5.3 Consultation d'autres autorités

Cette section décrit les consultations avec d'autres autorités en rapport avec ce sujet.

5.4 Méthode d'évaluation

Cette section fournit une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement, notamment le détail des difficultés (par exemple lacunes techniques ou dans les connaissances) rencontrées en compilant les informations requises, ainsi que des principales incertitudes.

Méthode de définition du scénario de référence

Cette section décrit en détail la méthodologie utilisée pour établir le scénario de référence pour cette évaluation.

Effets liés à la construction

Cette section décrit en détail la méthode d'évaluation des effets liés aux activités de construction et de démolition.

Effets d'existence

Cette section décrira en détail la méthodologie d'évaluation des effets liés à l'existence du projet.

Effets opérationnels

Cette section décrit en détail la méthodologie d'évaluation des effets d'exploitation du projet.

Effets cumulatifs

Cette section décrit en détail la méthodologie d'évaluation des effets cumulatifs du projet.

5.5 Scénario de référence

Cette section présente les données du scénario de référence relatives à ce sujet.

5.6 Bonnes pratiques

Cette section décrit toutes les bonnes pratiques intégrées à la conception, à la construction ou aux processus d'exploitation du projet. Ces aspects représenteront des engagements pris par le client et seront consignés dans l'annexe C.

5.7 Evaluation

Effets liés à la construction

Cette section présente l'évaluation détaillée des effets de la construction et de la démolition pour ce sujet.

Effets d'existence

Cette section présente l'évaluation détaillée des effets d'existence pour ce sujet.

Effets opérationnels

Cette section présente l'évaluation détaillée des effets d'exploitation pour ce sujet.

5.8 Mesures d'atténuation supplémentaires

Cette section décrit les mesures d'atténuation supplémentaires proposées afin de prévenir, réduire ou compenser les effets négatifs notables.

5.9 Effets résiduels

Effets liés à la construction

Cette section présente les effets de construction résiduels pour ce sujet, en tenant compte des mesures d'atténuation supplémentaires.

Effets d'existence

Cette section présente les effets d'existence résiduels pour ce sujet, en tenant compte des mesures d'atténuation supplémentaires.

Effets opérationnels

Cette section présente les effets opérationnels résiduels pour ce sujet, en tenant compte des mesures d'atténuation supplémentaires.

5.10 Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs résultants sont décrits dans cette section.

5.11 Résumé de l'évaluation

Cette section présentera sous forme de tableau un résumé de l'évaluation.

Effets liés à la construction

Tableau 1: [Sujet] résumé de l'évaluation – effets liés à la construction

Aspect du projet	Description de l'effet et de son importance		Mesure d'atténuation additionnelle	Effet résiduel

Effets d'existence

Tableau 2: [Sujet] résumé de l'évaluation – effets d'existence

Aspect du projet	Description de l'effet et de son importance	Mesure d'atténuation additionnelle	Effet résiduel

Effets opérationnels

Tableau 3: [Sujet] résumé de l'évaluation – effets opérationnels

Aspect du projet	Mesure d'atténuation additionnelle	Mesure d'atténuation additionnelle	Effet résiduel

Annexe A

Experts compétents

A1

Annexe B

Informations requises dans un
rapport d'EIE selon la loi du 15
mai 2018

B1

Annexe C

Tableau des mesures d'atténuation

C1

Annexe XI

1. Liste de références des travaux/missions récemment effectués en rapport avec le(s) point(s) de compétence demandé(s)

Meridian Water Phase 2, 2019



“Thank you very much for the amazing work done on Housing Infrastructure Fund/Phase 2 planning application to date. We greatly appreciate the tremendous amount of effort and hours that you have spent working on this project, and the professionalism that you have shown has greatly impressed all of us. We had such a short timeframe to prepare for this mammoth sized application, but you have been so patient and professional with us. I personally think it we couldn’t have brought the project to this stage if it wasn’t for you and your team.”

- Lisa Woo, Design and Planning Lead – Meridian Water,
London Borough of Enfield

Meridian Water is a 20-year multi-phased regeneration initiative in London, which will transform Upper Edmonton, providing new homes and jobs. Arup undertook the Environmental Impact Assessment (EIA) for the second phase of the project to assess how the environment of the area would be likely to change as a result of the development.

The housing-led development represents a significant change from the existing character of the area which is mainly industrial and scrub land. Arup worked closely with the London Borough of Enfield to understand the existing conditions at the site, producing a robust assessment of the likely effects of the development and the proposed mitigation measures.

The Phase 2 development will deliver up to 2,300 homes (40% affordable), commercial workspace, retail, social infrastructure, a primary school, the option to provide a hotel, the option to provide Purpose Built Student Accommodation (PBSA) and/or Large-Scale Purpose-Built Shared Living, landscaping, new public open space, sustainable drainage systems, car parking and new pedestrian and vehicular access.

Challenges

Baseline flood risk





It was acknowledged that the current Environment Agency flood maps are out of date and do not reflect the latest guidance on climate change allowance. Arup therefore took on the task of updating the existing flood models and producing a revised assessment of baseline flood risk. The scope of this flood modelling exercise was agreed with the Environment Agency. In addition, the output provides the client with an update on the baseline flood risk to help to inform future strategic decision-making.

Flood risk

Large parts of the site are currently at high risk of fluvial flooding. To address this, a mitigation strategy to alleviate flood risk is required. The mitigation strategy aims to maximise the volume of flood storage provided within the Lee Valley Regional Park, with a view to generate a beneficial impact on a wider area, rather than just focus on the needs of the site. To achieve this, flood storage was integrated into the landscaping design to produce attractive park lands which also act as flood storage when required.

EIA consideration of climate change

In accordance with the EIA Regulations 2017, the impact of a project on climate should be included within an Environmental Statement. This is also a relatively new requirement.

Relevant domains and competencies		
	Air quality [E1]	<p>Our assessment included the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a review of existing conditions at and near the proposed development; • an assessment of the potential changes in air quality arising from the construction and operation of the proposed development; • an air quality neutral assessment, necessary for all London-based projects which requires that all new developments have a neutral or beneficial impact on air quality; and • formulation of mitigation measures, where appropriate, to ensure that any likely significant adverse effects on air quality are minimised. <p>The following subtopics were within scope:</p> <ul style="list-style-type: none"> • construction dust; • traffic emissions; • combustion plant emissions; and • Air Quality Neutral (AQN)
	Noise & Vibration [E2, E3]	<p>A variety of scenarios were assessed as part of the noise and vibration assessment:</p> <ul style="list-style-type: none"> • daytime construction noise and vibration assessment to determine the significance of noise from construction activities on existing residential and commercial receptors; • daytime construction traffic noise assessment at receptors adjacent to haulage routes within the site boundary; • daytime and night-time operational traffic noise effects on existing receivers; and • daytime and night-time operational noise from fixed plant.
	Water resources [E4]	<p>The construction scenario assessed the potential risk of pollution and flood risk and the receptors likely to be impacted including: groundwater, adjacent watercourses, existing development on and near the site, measures required to mitigate the risk and the acceptability of the residual risk.</p> <p>The following subtopics were within scope:</p> <ul style="list-style-type: none"> • storm drainage; • fluvial flood risk; • geomorphology; • surface water quality; and • groundwater.
	Contaminated land [E5]	<p>The assessment set out the likely significant effects in relation to each stage of development and each identified receptor, considering human health, controlled waters, building materials and ecological receptors.</p> <p>The contamination assessment was risk-based and considered potential sources, receptors and plausible contaminant linkages in accordance with government guidance and the UK framework for the assessments of risks arising from contaminated land, asset out in a conceptual model. In addition, the ES assessed the existing data for the site and included a remediation framework report detailing the ground investigation strategy, remediation options, materials management plan, permitting, piling and a strategy for addressing the invasive species. The assessment considered the effects of the construction methodology, ground works and end use on the identified receptors based upon the ground conditions.</p>



Greenhouse gas assessment [E8]

The assessment described the Greenhouse Gas (GHG) emissions generated by the construction and operation of the proposed development, and their relative contribution to the proposed development's overall GHG emissions.

The following subtopics were within scope:

- the treatment and disposal of waste materials;
- the manufacturing and production of construction materials;
- construction site works;
- traffic emissions;
- GHG emissions from energy and fuel use; and
- GHG emissions associated with water use.

For more information, including additional topics covered, refer to the Non-Technical Summary, which can be found here: <https://planningandbuildingcontrol.enfield.gov.uk/online-applications/applicationDetails.do?activeTab=documents&keyVal=PVI4W6JNIL600>

North London Heat and Power Project, 2015





Arup led the EIA process and prepared the Environmental Statement for this Nationally Significant Infrastructure Project - a new Energy Recovery Facility constructed to replace an existing Energy from Waste plant.




In addition, our environmental team supported the project through the statutory consultation process including producing a Preliminary Environmental Information Report. The team worked closely with the designers to identify the environmental measures necessary to avoid significant adverse effects on the environment.

The project is a complex scheme in a built-up area. The site is adjacent to the Lee Valley Regional Park which is designated as Green Belt. The scheme design has responded appropriately to this sensitive landscape setting by stepping back the massing and height of the proposed facility and a landscaped corridor and green roofs.

Conditions have been written into the Environmental Commitments and Mitigation Schedule which has been secured as part of the consent. Development consent for the project was granted by the Secretary of State in February 2017.

Relevant domains and competencies

	Impact studies of waste treatment facilities [E6]	This project involved building an Energy Recovery Facility to generate low carbon energy from waste, in the form of heat and power. Arup has a thorough understanding of the potential issues and necessary mitigation measures arising from waste treatment facilities, as exemplified by this EIA process.
	Air quality and odour [E1]	<p>Our assessment included the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The assessment of construction impacts on air quality from dust emissions, using the methodology and guidance developed by the UK Institute of Air Quality management; • The assessment of construction odour impacts resulting from the demolition of existing onsite facilities; • The assessment of impacts from exhaust emissions from construction traffic; • The fugitive sources on local air quality (compared to the existing facility), concentrating on those pollutants included in the Waste Incineration Directive and those included within EU and UK air quality standards; • Consideration of the impacts of the stack emissions on sensitive habitat sites in relation to ammonia, NO_x and SO₂ emissions; • An assessment of plume visibility; • An assessment of the impacts of any changes in traffic on the local road network; • An assessment of the potential impacts on human health; and • Formulation of mitigation measures, where appropriate, to ensure any likely significant adverse effects on air quality and odour are minimised.

	Noise & Vibration [E2, E3]	<p>The noise and vibration assessment considered the likely significant effects during operation of the development. The following was assessed:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plant and demolition works, and construction traffic; • Impacts arising from plant operations and associated traffic; and • Construction effects were deemed to not cause significant adverse effects, and this was scoped out of the assessment.
	Water resources [E4]	<p>The construction scenario assessed the potential risk of pollution and flood risk and the receptors likely to be impacted e.g., groundwater, adjacent watercourses, existing development on and in the vicinity of the site, measures required to mitigate the risk and the acceptability of the residual risk.</p> <p>The following subtopics were within scope:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Storm drainage; • Fluvial flood risk; • Water supply; • Geomorphology; • Foul drainage; • Surface water quality; and • Groundwater.
	Ground conditions and contamination [E5, E71]	<p>The study centred on a detailed hydrogeological assessment, as required by the UK Environment Agency to support the construction of a non-landfill waste facility in a Groundwater Source Protection Zone (SPZ1). A conceptual site model (CSM) was developed to inform the assessment. The CSM was used to identify mitigation measures to ensure that potential contaminants present in soils and shallow groundwater did not result in significant adverse effects within aquifer units during the construction phase. Mitigation measures typically involved actions that looked to remove or reduce the source and / or break the pathway.</p> <p>Impacts on the following were assessed for construction and operation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Groundwater; • Human health; and • Surface water.
<p>For more information, including additional topics covered, refer to the Non-Technical Summary, which can be found here: https://infrastructure.planninginspectorate.gov.uk/wp-content/ipc/uploads/projects/EN010071/EN010071-000364-AD06.01_ES_NTS.pdf</p>		



IE2b Expansion, 2019








Eli Lilly S.A. - Irish Branch (Lilly) is a bulk pharmaceutical manufacturing plant, located at Dunderrow, Kinsale, Co. Cork, Ireland.

Lilly proposes to construct an expansion to an existing pharmaceutical manufacturing facility, IE2, within the existing site boundary. The proposed development (referred to as IE2b expansion facility) will increase the production capacity for existing and future Lilly products. The proposed expansion will consist of a pharmaceutical manufacturing building over 3 floors and will also include a single storey electrical building, manufacturing material supply tanks, bundled waste tanks, conversion of temporary parking to permanent parking, revisions to underground services, modifications and extensions to existing pipe bridges, local landscaping and ground works, site lighting and ancillary items and modifications to roadworks and yard areas.

Relevant domains and competencies

	Waste management [E6]	<p>The impacts of waste generation were assessed for construction and operation. No significant effects on the environment are envisaged from waste associated with the construction of the proposed development. Nevertheless, the waste hierarchy will be applied to construction materials with excavated materials used planned to be reused onsite for landscaping purposes. No significant effects on the environment are envisaged from waste associated with the operation of the proposed development, due to the existing treatment capacities on site and the existing waste management procedures and controls in place.</p>
	Air quality [E1]	<p>The impacts of air emissions (including dust) were assessed for construction and operation. The scope of the assessment included:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construction: demolition of the existing IE2 lobby and IE1 forklift parking shelter, limited excavations, general construction activities, movement of vehicles on site during construction; and • Operation: ensuring that the facility would adhere to the principles of Best Available Techniques (BAT) and remain compliant with its emissions license. <p>No new main emission points are proposed as part of the proposed development.</p>

	Carbon emissions [E8]	Carbon emissions from Lilly are regulated through Greenhouse Gas Emissions Permit. Eli Lilly will be required to continue to comply with the requirements of this permit. The construction and operation of the IE2b facility will not have a significant effect on the local or global climate.
	Noise & Vibration [E2, E3]	<p>The noise and vibration assessment considered the likely significant effects during construction and operation of the development. The assessment was designed to ensure that the facility remained compliant with its Industrial Emissions Directive (IED) Licence. The following was assessed:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construction: the building construction of the IE2b expansion, including the demolition of the IE2 lobby and forklift shelter; construction of a number of tanks and bunds across the site; construction of the proposed electrical building and the conversion of approximately 60 temporary car parking spaces to permanent staff car parking spaces; and • Operation: no changes to operational noise and vibration levels were observed. <p>The assessment showed that the predicted effect of noise and vibration during construction and operation would be minimal and compliant with relevant limits. Therefore, no mitigation was necessary.</p>
	Ground conditions and contamination [E5, E71]	<p>The scope involved assessing the construction impacts to land, soils and water, this included assessing the effects of the potential sources of pollution during construction (fuels, lubricants and paints) on:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the stream along the southern boundary of the site; and • groundwater. <p>The risk was considered low as runoff is already strictly controlled onsite.</p>
	Major accidents and disasters [E9]	The scope involved assessing the vulnerability of the site during construction and operation to major accidents and disasters. A site-specific risk assessment identified and quantified potential risks focusing on unplanned, but possible and plausible events occurring during the construction and operation of the proposed development. Risks identified were assessed for the likelihood of the risk occurring and consequence of the risk. Mitigation was proposed where necessary.
	SEVESO [I]	The Lilly site is an establishment to which SI 209 of 2015 (Control of Major Accident Hazards involving Dangerous Substances) Regulations apply. It was assessed that the proposed IE2b expansion development will not impact on the status of the Lilly facility in relation to the Seveso Regulations.

Annexe XII

1. Agrément pour la discipline sollicitée à l'étranger



This is to certify that

ARUP

is a member of the

EIA Quality Mark

For the registration period covering 2019-2020*

*Subject to meeting the requirements of registration

ARUP

IEMA Transforming the world
to sustainability



iema

Institute of Environmental
Management & Assessment

This is to certify that

Arup

is a member of the **EIA Quality Mark** and is
committed to excellence in the following areas:

1. EIA Management
2. EIA Team Capabilities
3. EIA Regulatory Compliance
4. EIA Context & Influence
5. EIA Content
6. EIA Presentation
7. Improving EIA practice

STEFANIE
MCP IBBA

Signed on behalf of Arup

ARUP

[Signature]

Signed on behalf of IEMA

iema

Institute of Environmental
Management & Assessment

Annexe XIII

1. CVs et diplômes de l' équipe

Stephanie McGibbon

**Profession**

Environmental Planner

Current Position

Director

Joined Arup

2000

Years of Experience

+20

Nationality

British and Irish

Qualifications

BA (Hons) Geography

MSc City and Regional Planning

LLM Environmental Law and Management

Professional Associations

Fellow, Institute of Environmental Management and Assessment (FIEMA)

Chartered Environmentalist (CEnv)

Member, Royal Town Planning Institute (MRTPI)

Stephanie is a leader for Arup's Environmental business with specific responsibility for environmental assessments. She leads on all aspects of environmental projects from optioneering through to delivery using her combined expertise as a chartered town planner (MRTPI) and environmentalist (FIEMA).

Previously she worked in local government within planning and regeneration.

Stephanie is a highly experienced environmental planner offering pragmatic and timely advice to achieve robust outputs that respond to client needs.

Environmental due diligence projects

Stephanie has performed the project director role for numerous environmental due diligence assignments. She has acted on both buy-side and sell-side and has worked in sectors including aviation, rail and energy.

Qatar National Museum, Qatar Museum Authorities

Stephanie was project director for the environmental assessment for the expansion of the existing 1901 museum in Doha. This development will reinforce Qatar's role as a regional cultural centre and be a landmark development on this gateway site.

Qatar National Development Plan, Urban Planning and Development Authority Qatar

For the preparation of the Qatar National Development Plan to 2032 Stephanie provided environmental support. This is an ambitious programme of plan making that seeks to fulfil the 2030 Qatar National Vision and to recognise the balance to be achieved in terms of economic development and environmental management. Stephanie drafted and reviewed environmental policies and met with stakeholders to ensure their support and preparedness of these policies and the new planning system. Stephanie also managed the preparation of scoping for the Strategic Environmental Assessment of the Plan.

Mero Beach Development, Dominica

Stephanie prepared the terms of reference for an environmental impact assessment and managing the sustainability input for a resort development in Dominica. The 6* hotel would diversify the local economy and provide opportunities for linkages with the surrounding hinterland in terms of food production, employment and promoting nature based tourism.

Klin, Moscow Russia; STT Development

Part of core sustainability team to develop a framework for integrating sustainability into a concept masterplan designed by Herzog and de Meuron. The sites are currently largely undeveloped

and would be developed as new settlements with more than 300,000 new residents.

Huzhou, Shanghai, China; Shanghai Industrial Investment Corporation

Stephanie managed the sustainability workshop with client and local stakeholders to identify sustainability objectives for masterplan redevelopment.

Changxing China; Wannian Real Estate, Beijing

Managed sustainability workshop and review of existing development plan. Advised on measures to improve sustainability of alternative Arup masterplan that integrated existing environmental conditions into the proposal.

Cesaria Resort, Sao Vicente, Cape Verde; Profile Group

Reviewed socio-economic assessment carried out by local consultants against proposed scope of work.

Chimbulak, Kazakhstan; Capital Partners

Advised on social and economic measures to improve sustainability to expand an existing ski resort located adjacent to a national park.

Tangye, Jinan, China; Shanghai Industrial Investment Corporation

Member of Arup sustainability team providing advice to Arup lead design team on incorporating sustainability into masterplan for 18km² new town development. Initiatives included integrating river valleys into the masterplan and promoting biodiversity and community development. Managed preparation of development framework involving invited stakeholders that identified archaeology as the most important objective for the future masterplan.

St. Helena, South Atlantic; Shelco

Project manager for environmental scoping for large-scale development proposal in St. Helena. This included a site visit to undertake local consultation. Also reviewed draft development plan for St. Helena and provided a written response to the St. Helena Government during the plan consultation phase.

Stansted Second Runway, London, UK

As deputy project manager for the EIA for the proposed second runway, Stephanie supported a two-year phase of optioneering, managed the informal scoping process, co-ordinated technical consultation and worked with the client's legal advisors throughout the assessment. The planning application was submitted in 2008.

Thames Tideway, London, UK

Seconded into the client team, Stephanie provided EIA leadership for this pan-London 25km long sewer tunnel to tackle London's wastewater problem. Stephanie worked with local authorities, Historic England, Natural England, the EA, PLA and MMO to achieve positive environmental outcomes. The project is now under construction.

Prifysgol Cymru

Ardystir drwy hyn ddarfod derbyn

STEPHANIE JANE MCGIBBON

o

GOLEG Y BRIFYSGOL
ABERTAWE

i radd

BAGLOR YN Y CELFYDDYDAU

Anrhydedd Ail Ddosbarth, Rhaniad 1

mewn Daearyddiaeth

12 Gorffennaf 1989



The University of Wales

It is hereby certified that

STEPHANIE JANE MCGIBBON

of

THE UNIVERSITY COLLEGE OF
SWANSEA

has been admitted to
the degree of

BACHELOR OF ARTS

Second Class Honours, Division 1

in Geography

12 July 1989

Hasina Begum
Solicitor Empowered
to Administer Oaths
Certified True Copy

Hasina
02/05/19



A. Z. Z. Z.
IS-GANGHELLOR
VICE-CHANCELLOR

M. A. H. Kemp.

COFRESTRYDD
REGISTRAR

PRIFYSGOL CYMRU

Hasina Begum
Solicitor Empowered
to Administer Oaths
Certified True Copy

Hasina
02/08/19



UNIVERSITY OF WALES

Ardystir drwy hyn ddarhod derbyn
STEPHANIE JANE MCGIBBON
o BRIFYSGOL CYMRU, ABERYSTWYTH
i radd
ATHRO YN Y CYFREITHIAU
mewn CYFRAITH YR AMGYLCHEDD A RHEOLI'R AMGYLCHEDD
ar 16 Gorffennaf 2003

It is hereby certified that
STEPHANIE JANE MCGIBBON
of THE UNIVERSITY OF WALES, ABERYSTWYTH
has been admitted to the degree of
MASTER OF LAWS
in ENVIRONMENTAL LAW AND MANAGEMENT
on 16 July 2003

Sarah Lloyd Morgan

VICE-CHANCELLOR
IS-GANGHELLOR

L. Williams

SECRETARY GENERAL
YSGRIFENNYDD CYFFREDINOL

Sarah Lloyd Morgan

SENIOR VICE-CHANCELLOR
IS-GANGHELLOR HYN



iema

INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT & ASSESSMENT

Certificate of Membership

This is to certify that

Stephanie McGibbon

Has satisfied the criteria for Fellow Membership
and has been admitted as a

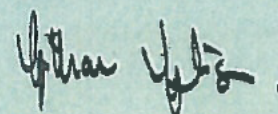
Fellow Member

of the
Institute of Environmental Management
and Assessment

Valid from March 2013

Hasina Begum
Solicitor Empowered
to Administer Oaths
Certified True Copy

Hasina
02/05/19



For and on behalf of the
Professional Standards Committee

Certificate

Brendan Cuddihy



Profession

Environmental Consultant

Current Position

Associate

Joined Arup

2002

Years of Experience

17

Nationality

Irish

Qualifications

MEng (Hons) Environmental
Energy Engineering

Professional Associations

Member, Institute of
Environmental Management and
Assessment (IEMA)
Chartered Environmentalist

Publications

New Ideas for Housing Insight
Study: ATAL Opportunity Areas;
New London Architecture

Brendan Cuddihy is an environmental consultant based in Arup's London office. He leads projects at all stages from concept through planning and into implementation. This experience of working across the project lifecycle provides him with insight into the environmental issues that arise at each stage, and allows him to capitalise on that knowledge to deliver value to clients.

Brendan has worked in a number of sectors and geographies and brings a wide range of skills and experience to leading environmental projects.

Brendan facilitates collaboration between designers and specialist environmental professionals to deliver the best solutions on projects.

South Molton Triangle, London, UK

Grosvenor Britain & Ireland is planning to redevelop a key site in Mayfair, between Davies Street and South Molton Lane. The project will revitalise this underused site, bringing office, hotel, retail and residential uses. Brendan is leading the environmental assessment work as part of this project.

Khalifa Tennis Complex and New Doha Tennis Stadium, Doha, Qatar

The existing Khalifa Tennis Complex and Doha Sports Club in Doha, Qatar are to be redeveloped to provide world class sports facilities including a tennis campus and landmark stadium capable of hosting an ATP 1000 event. Brendan managed the environmental workstream on the project, comprising sustainable and environmental design and environmental studies required under Qatari law. The project has now obtained the necessary environmental permit to allow work to commence on the site.

50 Fenchurch Street, London

Brendan led the EIA for the construction of a 38-storey office building in the City of London. The project includes a huge 30-fold increase in public realm on the site through the creation of a new city square and green walls on the north and south elevations of the tower. Additionally, the settings of two listed buildings (one Grade I) on the site will be significantly improved. The project was granted planning permission in a unanimous decision by the City of London Corporation in May 2020.

EIA Process Review, 21 European countries

Working for a confidential private developer, Brendan led a team drawn from across Arup's European offices to review environmental impact assessment requirements and practice across 21 European countries. His work helped the client improve their understanding of EIA processes in these countries, and helped them position themselves to comply with the processes efficiently.

Sky Campus Masterplan, London, UK

Brendan was the project manager for the EIA for the comprehensive redevelopment of the Sky Campus in London. One of Brendan's main focuses was leading the integration of environmental improvements into the design through close liaison with the design team. He continues to support Sky UK Ltd through the production of Addenda to the Environmental Statement and discharging environment-related planning conditions. Five buildings forming the first phases of the development have now been constructed or are under construction.

London Luton Airport, Luton, UK

London Luton Airport's owner was seeking to increase the airport's capacity from 10 to 18 million passengers per year. This will be done using the existing runway and by optimising and constructing infrastructure within the existing airport boundary. Brendan was the project manager for the EIA for this project.

Msheireb Heart of Doha, Doha, Qatar

Comprising 760,000 square metres of mixed development on a 35-hectare site in the centre of Doha, Msheireb Heart of Doha aims to introduce innovative building features and new ways of living and working in Doha to produce a sustainable development for the future. Brendan was the project manager for the EIA for this prestigious development, which received its authorization from the Ministry of the Environment in 2009. More recently, Brendan advised the developer and their design teams on their environmental responsibilities during the implementation of the project. This has assisted the developer in understanding and meeting their legal obligations and also in ensuring the quality of the environment of the finished product.

Cesária Resort, São Vicente, Cape Verde

Brendan project managed the EIA for a large resort on the island of São Vicente in Cape Verde. Brendan prepared a comprehensive Environmental Statement in the context of emerging environmental legislation and a fast-growing tourist industry. In addition, he supported the client's aspirations to develop the first environmentally and socially beneficial resort in the country. The project included 8,000 villas and apartments, several hotels and infrastructure to support these including wind power, waste-to-energy plant, desalination and wastewater treatment.

Sugar Quay, London, UK

Brendan undertook an EIA screening study for this development on the north bank of the River Thames in London, close to the Tower of London World Heritage Site. The City of London Corporation agreed with Brendan's recommendation that EIA would not be required for this development, saving time and money for the client.

Silvertown Quays, London, UK

Brendan was the EIA coordinator on this project, a large mixed-use development in London's docklands. The development includes a large aquarium, 5,000 residential units, office and retail space and a hotel. This project is seen as being key to the regeneration of

London's Thames Gateway. Following the grant of planning permission, Brendan was involved in developing environmental strategies for the implementation of the project.

A1 East of England Strategic Study, UK

Brendan led the environmental workstream for this study which aims to relieve congestion on 100km of the A1 from the M25 in the south to Peterborough in the north. His work focussed on avoiding significant environmental impacts, and where possible, improving environmental conditions.

West End One, Milton Keynes, UK

Arup undertook the EIA for a large mixed-use development in Central Milton Keynes in 2003. However in bringing forward this development, recent case law meant that the environmental effects may need to be considered for obtaining subsequent planning consents. In line with emerging government guidance Brendan managed the preparation of supplementary environmental information to accompany the reserved matters planning application.

Mero Beach, Dominica

Brendan undertook environmental appraisal for this prestigious and sustainable resort at Mero Beach on the west coast of Dominica in the Caribbean. The site is next to the existing Mero village and on one of the island's most important beaches. By actively addressing social and environmental issues at an early stage, the project is likely to avoid or minimise any impact that might have been identified by the upcoming EIA.

Dalston Square, London, UK

Brendan coordinated the EIAs for the Dalston Lane South and Dalston Junction developments in Hackney, East London. These neighbouring mixed-use developments take advantage of the planned East London Line extension and bus interchange and propose nearly 1,000 residential units.

Battersea Power Station, London, UK

Brendan managed the production of a Construction Method Statement to accompany the planning application for Battersea Power Station. The Construction Method Statement set out mitigation aimed at avoiding and minimising adverse environmental effects from construction and was a fundamental input to the environmental assessment process.

North London Heat and Power Project, London, UK

This Nationally Significant Infrastructure Project will see a new Energy Recovery Facility constructed to replace an existing Energy from Waste plant. Brendan was the deputy project manager responsible for producing the Environmental Statement for submission as part of the Development Consent Order process. In addition, he was closely involved with the production of the Environmental Commitments and Mitigation Schedule which will be a key resource as the project moves through the process to the Examination stage, and beyond to delivery.

Hannah Wells
Solicitor Empowered
to Administer Oaths
Certified True Copy



I certify that this copy is
a true likeness of the
original.

Hannah Wells (SRA: 528986)
15 August 2019

The University of Leeds

DEGREE OF MASTER OF ENGINEERING

It is hereby certified that

Brendan Kieran Cuddihy

was admitted to the degree of Master of Engineering

with Honours Class II Division i

in Environmental Energy Engineering

on the 25th of June 2002

Alan Wilson

VICE-CHANCELLOR

Andrew Parkinson

ACADEMIC REGISTRAR

2002/981120582



06th March 2009

iema

INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT & ASSESSMENT

A profession for environmental practitioners

• Professional Development

• Best Practice

• Networking

Mr B K Cuddihy AIEMA
Ove Arup and Partners Ltd
13 Fitzroy Street
LONDON
W1T 4BQ

Dear Mr Cuddihy,

**Dual Application for Full Membership of the
Institute of Environmental Management and Assessment and Chartered
Environmentalist**

I have great pleasure in informing you that your dual application to become a Full Member of the Institute of Environmental Management and Assessment and a Chartered Environmentalist has been successful - congratulations! As a Full Member you are entitled to use the suffix MIEMA and as a Chartered Environmentalist you are entitled to use the suffix CEnv. The Institute currently has over 650 Full Members (from a total membership of approximately 12,000). Your details will now be forwarded to Society for the Environment and you will be entered onto the register of Chartered Environmentalists held by the Society. Society for the Environment will send you a certificate of registration in due course.

I would like to take this opportunity to congratulate you on your successful application. Your certificate of Full Membership is enclosed.

As a Full Member of the Institute you are required to submit a summary of the CPD (Continuing Professional Development) undertaken in the previous year. A copy of the Guidance on CPD is enclosed for information.

We look forward to your continued support and contribution to the work of the Institute.

Yours sincerely



Claire Lea
Director of Membership Services

Encs.

iema

INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT & ASSESSMENT

Certificate of Membership

This is to certify that

Brendan Cuddihy

Has satisfied the criteria for Full Membership and
has been admitted as a

Full Member

of the Institute of Environmental Management and
Assessment

This certificate is only valid with a current IEMA membership card

Martin L. B. B. B.

For and on behalf of the Professional
Standards Committee

Certificate

SocEnv

Society for the Environment

This is to certify that

Mr Brendan Cuddihy

in membership of

Institute of Environmental Management & Assessment

has been registered by the Society for the Environment
and is hereby authorised to use the style or title of

Chartered Environmentalist

and to use after their name the designatory letters 'CEnv'



Chair of the Board



Chair of the Registration Authority

Date of Award 06 March 2009

Registration No 5337



Julia Gluchowska



Current Position

Environmental Consultant

Joined Arup

April 2016

Years of Experience

4

Nationality

Australian & Polish

Qualifications

BSc (Geosciences),

BA, (Spanish & Latin American Studies)

Infrastructure Sustainability Accredited Professional (ISAP)

Certificate of Green and Sustainable Finance, *in progress*

Training

ArcGIS II: Essential Workflows, 2016.

Professional Associations

Graduate Member, Institute of Environmental Management and Assessment (GratiEMA)

Languages

English, Polish (native)

French, Spanish (level C1)

Mandarin Chinese (beginner)

Julia is an adaptable, multidisciplinary consultant with experience working on global projects in the fields of environment, sustainability and climate change. Julia is currently based in London, having begun her career at Arup in Melbourne.

Julia has experience as a health topic technical expert in environmental impact assessments. In addition to this, she has significant experience in working on international and multilingual environmental due diligence projects, understanding a broad range of challenges and opportunities in various geographies and regulatory environments.

Passionate about people and communication, Julia thrives in client-facing and stakeholder engagement roles, helping to understand and achieve desired outcomes.

Julia combines technical knowledge with a people-centred approach to optimise environmental and sustainability outcomes for clients and stakeholders.

Secret Project, Confidential Client

For a technology firm, Julia completed a review of EIA and planning processes in 18 countries in Europe to identify optimal locations for asset development and process acceleration.

Buy side due diligence for asset portfolio in five African countries (2020)

Julia coordinated the environmental, social, health and safety workstreams as part of the due diligence for a potential equity investor in a portfolio of over twenty energy and utility assets in five west African countries, with the majority of assets being located in Cote d'Ivoire.

The portfolio included thermal and hydro generation, electricity and fibre networks and water supply and wastewater treatment assets.

In this role, Julia:

- Undertook the site visit to Cote d'Ivoire as the environmental expert and supported the team with French-English interpreting
- Undertook the environmental and social risk analysis and developed a list of improvement recommendations
- Reviewed French language environmental and social impact assessments for multiple assets
- Coordinated, managed and reviewed input from the wider EHSS team
- Reported to IFC Performance Standards
- Undertook work in French and English, translating documents and conducting bilingual meetings and site visits

- Managed workstream budget and scope.

Runway Development Program Major Development Plan (MDP), VIC, Australia, Melbourne Airport

Julia was part of the team working on the MDP (EIA) for the Runway Development Program at Melbourne Airport. Working closely with the client, Julia assisted in the management of the approval process for the proposed new third runway and extension to an existing runway. She was involved in several roles including GIS analysis, data management and working to ensure consistency and accuracy across specialist assessment.

Western Distributor, VIC, Australia, FastFlow Joint Venture

Julia was part of the design team for the FastFlow Joint Venture bid preparation for the Western Distributor (West Gate Tunnel). Key tasks included assisting with the preparation of Technical Advice Notes (TANs) to communicate issues and advice to the construction team and preparation of bid documentation to demonstrate compliance with draft Environmental Performance Requirements. Julia also wrote a project description to inform technical specialists of the specifications of the tender design. Julia was also responsible for addressing comments and ensuring environmental obligations were met in the Revise and Confirm (RAC) phase.

Land Use Assessment: Noise Barrier, VicRoads

Arup undertook an initial assessment of environment and planning requirements for potential noise walls installation along the M80 Ring Road. The purpose of this assessment was to identify potential land use and approvals constraints in order to inform the preferred locations for noise walls along the freeway. Julia undertook the GIS analysis, liaising with a multidisciplinary team to ensure all requirements were met.

Victorian Desalination Plant, Aquasure

Arup was engaged to develop an Environmental Management Plan for works at the Victorian Desalination Plant. Julia assisted with the development of environmental control measures, monitoring and site inspection checklist, an environmental obligations register and completed the risk assessment for planned works.

Confidential Quarry Approvals Strategy, Confidential Client

Arup was engaged to develop an approval strategy for a proposed quarry to provide a road map to navigate the development through the planning and environmental approvals process. Julia assisted in preparing relevant planning and environmental constraints maps using ArcGIS.

Project Kvass, Gas Storage and Transmission, Confidential Client

Julia was engaged in a vendor side due diligence for the sale of a gas underground storage transmission network.

Project Craft, Ferry Operations, Confidential Client

Julia was engaged in a buy side environmental due diligence for the potential acquisition of a ferry operating company. The scope of the

assessment included land side and vessel assets, as well as company operations.

Project Agenor, Various Ports, Confidential Client

Julia was engaged in a buy side environmental due diligence considering the purchases of terminal assets and their associated operations across Europe and China.

Project Leonardo, Combined Cooling, Heat and Power, Italy, Confidential Client

Julia completed the environmental due diligence for the acquisition of a portfolio of combined cooling heating and power plants to customers, reporting to European Investment Bank standards.

Project Cricklewood, Rolling Stock, Confidential Client

Julia completed the environmental due diligence for a confidential client for the procurement of a stake in a company owning a rolling stock fleet.

Port of Melbourne Lease Due Diligence, VIC, Australia, Confidential Client

As part of the due diligence for the long-term lease of the Port of Melbourne, Julia assisted in preparing an environmental due diligence assessment for the successful bidder.

Integrated Impact Assessment (IIA) for the New London Plan Greater London Authority

Julia was part of a large team completing the IIA for the Mayor of London's New London Plan (2019). An IIA involves is made up of assessments in the fields of sustainability, equalities, health and community safety. This involved assessing all 106 policies contained within the plan against a set of objectives covering the fields of assessment.

Runway Development Program Collaborative Design, Sustainability Strategy, Melbourne Airport

Julia was the key author of deliverables for the sustainability work package for the Collaborative Design Phase (60% design) of Melbourne Airport's Third Runway. This involved liaising with work all package leads to communicate and incorporate sustainability requirements of the Australian Infrastructure Sustainability (IS) Rating Scheme. Julia conducted an appraisal of current sustainability initiatives and developed a strategy and management plan to achieve the contractually mandated, 'Excellent' rating.

Level Crossing Removal Project: Western Program Alliance, Level Crossing Removal Authority

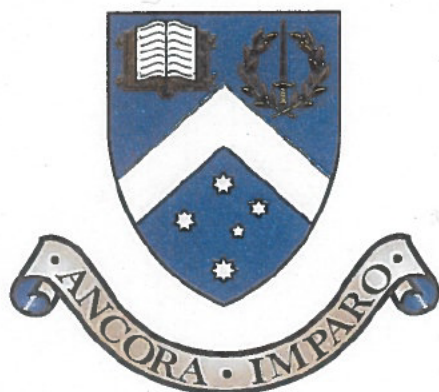
Arup, as part of the Western Program Alliance, is working on the removal of level crossings in Melbourne's west, based at a project office, allowing direct and efficient collaboration between alliance partners and the client.

Julia worked in the planning, environment and sustainability fields for two level crossing removals. Her role was broad and varied, involving:

- The management of specialist environmental studies, ensuring correct contracts are in place and liaising directly with sub-contractors on all matters relating to the studies
- Assisting with the submission for the Infrastructure Sustainability (IS) rating tool. This involved holding meetings and workshops with relevant technical leads to understand where sustainable goals can be achieved, facilitating an options assessment workshop to assess which of two preferred options would create more sustainable outcomes, GIS mapping to understand previous land use and reporting against relevant credits.

Hasina Begum
Solicitor Empowered
to Administer Oaths
Certified True Copy

Hasina
02/05/16.



*In the name and by the authority of the Council
be it known that*

Julia Gluchowska

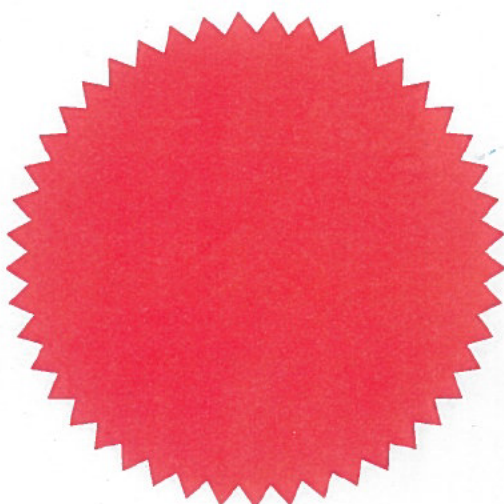
*having fulfilled all the requirements and
having passed all the prescribed examinations has
on the eighteenth day of May 2016
been admitted to the degree of*

Bachelor of Arts

*in token whereof the Council has authorized the
Common Seal of the University to be hereto affixed.*

Luion V. M. Keon

Chancellor

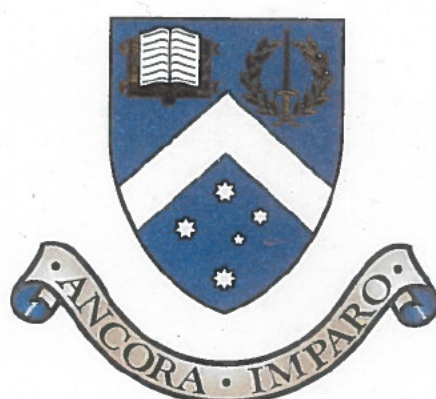


Changal Karden

President and
Vice-Chancellor

Hasina Begum
Solicitor Empowered
to Administer Oaths
Certified True Copy

Hasina
02/08/19



*In the name and by the authority of the Council
be it known that*

Julia Gluchowska

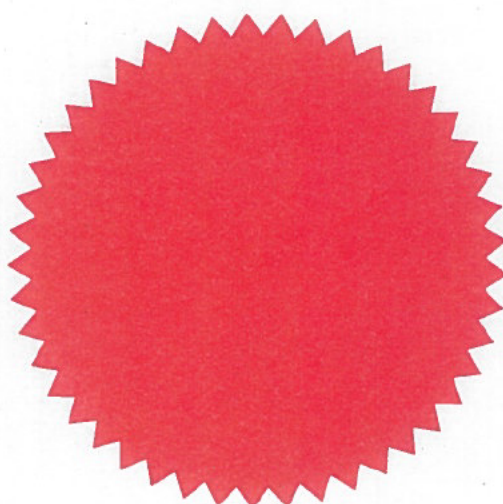
*having fulfilled all the requirements and
having passed all the prescribed examinations has
on the eighteenth day of May 2016
been admitted to the degree of*

Bachelor of Science

*in token whereof the Council has authorized the
Common Seal of the University to be hereto affixed.*

Luion V. M. Keon

Chancellor



Changshu Carden

President and
Vice-Chancellor

Certificate of Membership

This is to certify that

Julia Gluchowska

has been awarded

Graduate Membership

of IEMA

Valid from 05 December 2018



TIM BALCON
CHIEF EXECUTIVE OFFICER, IEMA



SHAUN McCARTHY OBE
CHAIR OF PROFESSIONAL STANDARDS COMMITTEE



Harriet Parker



Profession

Environmental Consultant

Current Position

Senior Consultant

Joined Arup

2010

Qualifications

MSc, Environmental Monitoring,
Modelling and Management

BSc (Hons) Biological Sciences

Professional Associations

CEnv Chartered Environmentalist
MIEnvSc, Member of Institution
of Environmental Sciences

PIEMA, Practitioner member of
the Institute of Environmental
Management and Assessment

BREEAM New Construction:
Infrastructure Assessor

Harriet is an Environmental Consultant in Arup's London team.

EIA Specialist: Harriet has worked on a broad range of environmental projects, including EIAs for major infrastructure projects, large mixed-use and urban developments.

Commercial: Harriet has conducted environmental due diligence assessments for mergers and acquisitions deals and, prior to joining Arup, worked on sustainability and climate change projects including for major mining companies.

High Speed Two (HS2): Since 2012, Harriet has become a key contributor to the delivery of HS2's Environmental Statement and subsequent environmental assessment of the hybrid Bill. She has brought environmental expertise and oversight to both the planning and delivery of the project.

Harriet is a skilled environmental consultant with specific expertise in EIA delivery for major and complex infrastructure projects.

East West Rail Co, Engineering Partner

- Environmental design interface lead (2020 – present)

Arup are leading a multi-disciplinary planning, economics, environmental and engineering team that has been appointed to work in partnership with East West Rail Company (EWR Co) to support early works on the preferred route for the Bedford to Cambridge section of the railway. Harriet is the design interface lead for the environment. She is responsible for ensuring that the design options take full consideration for the environment, where possible avoiding impacts and proposing alternative solutions.

High Speed Two Phase One Design House, SCS Joint Venture – BREEAM Assessor, UK (2017-2019)

Arup is part of the Design House Joint Venture with Typsa and STRABAG for HS2 Phase One Main Works Civils Contract S1 and S2 (Enabling Works), as part of sustainability support for the design and build Skanska-Costain-STRABAG (SCS) Joint Venture. The scope covers the main civils tunnelling works and ventilation shafts from Euston Station to the Colne Valley, interfaces with Euston and Old Oak Common Stations, and an open section of railway.

Harriet was Environmental Lead for the BREEAM New Construction Infrastructure (Pilot) design assessment which included:

- Early engagement with SCS, working collaboratively to identify the responsibilities for individual credits during the early Scheme Design phase

- Working closely with SCS Sustainability Champions and the client
- Managing the design assessment
- Representing SCS on HS2's BREEAM Collaboration Group
- Liaising with the client, BRE and other stakeholders
- Sharing best practice with other contracts and promoting continuous improvement across HS2 contracts
- Communicating technical queries relating to specific credits and requirements to the client and BRE
- Identifying innovations submitted for Innovation Credits

Harriet's work resulted in SCS becoming the first of the four main works contracts on HS2 Phase One to deliver the Interim Assessment to BRE, achieving an 'Excellent' score with 82.6%. This exceeded the client's minimum contract requirement rating of Very Good (>55%) with aspirations to achieve Excellent (>70%).

"We have appreciated Arup's collaborative approach to establishing a process that has resulted in a successful outcome for us and the wider HS2 Phase One project over the Scheme Design stage. We have been impressed by Arup's ability to establish an effective approach towards achieving the requirements of the BREEAM New Construction: Infrastructure (Pilot) scheme."

Geri Badura, SCS Environment & Sustainability Manager

**London Legacy Development Corporation (LDDC),
Environmental advice and review, London, UK (2017)**

Arup was Environmental Advisor for all development covered by the London 2012 legacy framework across the Queen Elizabeth Olympic Park and Olympic Legacy areas. This framework, based on the LDDC's masterplan, is creating a new mixed use urban centre to compliment the 2012 sports facilities and park landscape. Under this four-year commission, Arup provides environmental, planning and technical expertise for all aspects of framework development.

Harriet has led multiple Environmental Impact Assessment (EIA) reviews for a variety of developments:

- Ensuring compliance with UK EIA regulations
- Coordinating and liaising with topic specialists for technical reviews
- Collaborating with LLDC and authoring consultants to agree mutually acceptable outcomes

Harriet has helped the client to resolve complex issues, including noise, waste and daylight leading to a more efficient planning committee process

**High Speed Two, Phase 2a – Environmental Statement (ES),
UK (2016)**

Arup is leading the delivery of engineering works and the EIA for the proposed high-speed railway scheme between Birmingham and Crewe.

Harriet was an Area Environment Manager for the Community Area of Fradley to Colton. Working within a joint environmental and engineering team, she coordinated the area Environmental Assessment (EA):

- Collaborating closely with a large project team
- Minimising effects on local communities
- Addressing any issues early in the design process

Harriet helped to successfully deliver the Environmental Statement to very short timescales.

High Speed Two Phase One – Environmental Statement (ES), UK (2012-15)

Arup (in collaboration with AECOM) was the lead EIA Consultant for the proposed high-speed railway between London and the West Midlands. We were responsible for overseeing the assessment of project-wide issues and providing technical leadership and oversight for the four EIA packages covering the railway route between London and the West Midlands.

Our work enabled the hybrid Bill to pass successfully through parliament. We also led the provision of supplementary environmental information as required. We were subsequently appointed as Lead EIA Consultant for High Speed Two Phases 2a and 2b (in collaboration with ERM).

As an ES coordinator Harriet was a key member of Arup's environmental management team responsible for ***delivering the largest Environmental Statement in the UK to date.*** She:

- Provided technical and commercial support to a large multidisciplinary design team comprising consultants from multiple companies
- Developed HS2's overarching environmental guidance
- Coordinated the suite of documents that reported on the assessed impacts of the project's first phase
- Provided consistent and ongoing support for five additional provisions to the original ES

Environmental, social, governance due diligence - various clients, UK, Greece, Germany, UAE (2010 – 2015)

ESG due diligence advisor for commercial transaction projects, including European airports, utilities and infrastructure. Harriet provided:

- ***Focussed and succinct reports that presented analysis of technical documents allowing the client to quickly understand the most critical***
- Assessment against international standards such as the World Bank, Equator Principles and the IFC.

- Research of publicly available data.

Harriet has ensured that clients are able to consider all significant environmental, social and governance issues. She also offers insight and advice in countries and industries with fewer EHS regulations.

BSkyB headquarters masterplan/ phase 1 EIA and reserved matters, London, UK (2012 – 2014)

Arup was responsible for the production of the scoping report, ES and non-technical summary for the headquarters masterplan. As a project co-ordinator Harriet:

- *Prepared and collated a proportionate ES to meet the client's requirements and ensure planning approval*
- Produced the socio-economic assessment which involved baseline data gathering and attending client meetings
- Provided further environmental verification for reserved matters applications

Stratford City Environmental Statement, Stratford Village Property Holdings, London, UK (2010 – 2011)

Arup produced an update of an Environmental Statement (ES) for this large East London development. Harriet, as project co-ordinator, assisted in the production of the suite of ES documents:

- Co-ordinating inputs from a range of specialists including external consultants
- Managing incoming and outgoing data
- Compiling the scoping report and non-technical summary
- Assisting with the sustainability statement, including updating policy information and requirements

Three Bridges and Network Rail Operating Centre, Sussex, UK (2010 – 2011)

Harriet assisted in the collation of the scoping report, Environmental Statement (ES) and non-technical summary to accompany the planning application for the operating centre.

Harriet collaborated with a number of specialists to assess the impact of these two developments and ensure their cumulative effects were minimised.

65 Davies Street Environmental Statement (ES), Grosvenor, London, UK (2010 – 2011)

Arup produced an Environmental Statement (ES) for an over station development for Crossrail's Bond Street station. Harriet compiled the scoping report:

- Undertaking site visits to gather data
- Managing specialist input.
- *Assisting with the production of the ES to ensure all UK EIA regulations were met.*

Harriet Barber

has been elected for membership of the Institution of Environmental Sciences, having satisfied the entry criteria laid out by the Council of the IES. Therefore the application review panel have recommended:

Full Membership

and the holder may now use the post-nominal letters *MIEnvSc*.



Dr Noel Nelson

Chair of the IES

October 2015



I certify that this is a true copy
of the original certificate

T Cosgrove

[TOM COSGROVE Q.C.]

• • •
• • • cornerstone
• • • barristers



King's College London

Harriet Emily Barber

having completed the approved programme of study and
satisfied the examiners has this day been admitted to
the King's College London degree of

Master of Science

in

Environmental Monitoring, Modelling and Management

PASS WITH MERIT

1 December 2009

Chairman of Council



Richard H. Trainor

Principal

I certify that this is a true copy of the
original certificate

T Cosgrove

[TOM COSGROVE Q.C.]

● ● ●
● ● ● cornerstone
● ● ● barristers



DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE

By the Authority of the Senatus Academicus

Harriet Emily Barber

was admitted to the Degree of Bachelor of Science
in the College of Science and Engineering
with Second Class Honours (Division One)
in Biological Sciences (Plant Science)
on the Twenty Third day of June
Two Thousand and Eight.

Timothy M.M. O'Shea

Principal and Vice-Chancellor

Catharine Buchanan

Head of the College of Science
and Engineering

MM C...

University Secretary

5217535

I certify that this is a true copy
of the original certificate

T Cosgrove

• • •

• • •

• • •

cornerstone
barristers

[Tom COSGROVE Q.C.]