



ANNEXE 9

PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES



Introduction

La stratégie d'excellence environnementale portée par la SOLIDEO pour l'ensemble des ouvrages olympiques et paralympiques se construit dans la poursuite de la stratégie de durabilité Paris 2024 définie dans le cadre de la candidature et des différents éléments de contexte et travaux menés depuis.

Partagée avec les parties publiques associées et autres partenaires lors du Conseil d'Administration de la SOLIDEO du 16 octobre 2018, cette stratégie d'excellence environnementale fixe l'ambition générale :

- D'apporter des réponses concrètes aux grands défis mondiaux que représentent le défi climatique, la 6^{ème} grande extinction des espèces et l'épuisement des ressources,
- De s'inscrire dans la poursuite des ambitions internationales, françaises, régionales et locales définies au travers de différents documents cadres : Accord de Paris, Objectifs de Développement Durable, les plans Climat, Biodiversité et Économie Circulaire de la France, et les différentes politiques publiques des territoires d'implantations des ouvrages olympiques et paralympiques,
- De construire un héritage environnemental matériel et immatériel, en accélérant la transition écologique des territoires,
- D'offrir une vitrine exceptionnelle au savoir-faire français, et d'entraîner le développement des filières françaises de l'aménagement et de la construction,
- D'affirmer une « singularité » française, dans l'histoire des Jeux.

La mise en œuvre de la stratégie d'excellence environnementale repose par ailleurs sur une exigence d'innovation en termes de méthodes, qui elle aussi, contribuera à l'héritage immatériel des Jeux. Cette innovation de méthode devra traduire la volonté de la SOLIDEO et de ses partenaires :

- D'innover, notamment au travers d'expérimentations ;
- De contribuer à l'invention d'une nouvelle « fabrique urbaine » et à l'ambition de « capitalisation » que s'est fixée Paris 2024 ;
- De se projeter à 2050 avec un horizon intermédiaire à 2030, pour garantir un héritage sur le long terme ;
- De considérer en premier lieu « l'utilisateur » futur des projets, en anticipant à la fois les besoins et la multiplicité d'usages possibles, dès la conception de chaque ouvrage.

Cette stratégie d'excellence environnementale s'articule ainsi autour de 3 ambitions, déclinées chacune en sous-objectifs :

Ambition 1 / Un budget carbone maîtrisé pour anticiper la trajectoire vers la neutralité carbone 2050

Dans la poursuite de l'objectif national d'atteindre la neutralité carbone à horizon 2050, la SOLIDEO souhaite mettre l'approche carbone au cœur de la conception des ouvrages olympiques et paralympiques, en se fixant des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble des postes émetteurs et sur l'ensemble du cycle de vie des ouvrages.

Ambition 2 / Une qualité de vie garantie avec le climat 2050

Si les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont nécessaires et urgents, il est aussi nécessaire de prendre en compte les changements climatiques irréversibles en recherchant l'adaptation et la résilience des territoires, des infrastructures et des populations à leurs impacts et en garantissant aux populations un confort urbain et des conditions sanitaires optimales, malgré ces évolutions climatiques.

Ambition 3 / Des écosystèmes valorisés et renforcés pour 2050

Les ouvrages olympiques et paralympiques devront être conçus dans un souci de préservation, mais aussi de renforcement et de valorisation des écosystèmes naturels, pour l'optimisation et la durabilité des services écosystémiques rendus. Ces objectifs seront également poursuivis en prenant en compte les évolutions climatiques et les projets olympiques et paralympiques devront contribuer à l'adaptation des habitats / espèces à ces évolutions.

Cette stratégie d'excellence environnementale est accompagnée d'outils méthodologiques (mis à disposition des Maîtres d'Ouvrage) et de mesures transverses de mise en œuvre portées par la SOLIDEO.

1. MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL DE L'OPERATION

En écho et complément aux engagements généraux formulés dans la convention d'objectifs¹, il est précisé dans ce chapitre les engagements spécifiques de chaque partie en ce qui concerne les enjeux d'excellence environnementale.

1.1. Engagements de la SOLIDEO

La SOLIDEO s'engage sur l'ensemble des points suivants.

a. Mise à disposition d'outils méthodologiques

Fournir au Maître d'Ouvrage la Ville de Marseille et de son équipe projet² l'ensemble des outils listés au chapitre 3 du présent Cahier des Prescriptions Environnementales et utiles au management environnemental de l'opération.

b. Mobilisation de l'AMO excellence environnementale

En fonction des besoins du Maître d'Ouvrage, la Ville de Marseille et son équipe projet, la SOLIDEO pourra les accompagner dans la tenue des engagements ci-après précisés en mobilisant son AMO Excellence Environnementale.

Cet accompagnement ne pourra toutefois en aucun cas se substituer à l'ingénierie de projet que le Maître d'Ouvrage doit mettre en place (notamment MOE et AMO) mais visera à analyser conjointement avec cette ingénierie de projet des points spécifiques ou des difficultés d'applications du présent cahier de prescriptions environnementales.

1.2. Engagements du Maître d'Ouvrage

Le Maître d'Ouvrage la Ville de Marseille et son équipe projet s'engagent sur l'ensemble des points suivants.

a. Respect des ambitions

Respecter, et faire respecter l'ensemble des exigences du présent Cahier des Prescriptions Environnementales.

c. Compétence environnement

Exiger et prévoir une compétence en environnement au sein de la Maîtrise d'Ouvrage (type Assistance à Maîtrise d'Ouvrage), et de l'équipe de maîtrise d'œuvre ou Groupement de Conception-Réalisation (type BET Haute Qualité Environnementale), et ce, dès le démarrage du projet (phase programme).

d. Participation et collaboration

¹ Chapitre II, Paragraphe 8 de la convention d'objectifs-Engagement des parties

² Equipe projet : l'ensemble des acteurs contractuellement liés au maître d'ouvrage depuis la conception jusqu'à la livraison du projet (phase héritage) : Maîtrise d'œuvre (MOE), Assistants à Maîtrise d'Ouvrage (AMO), Entreprises de construction (y compris sous-traitants), Groupement de conception-réalisation, autres prestataires

Participer, avec l'équipe de maîtrise d'œuvre, à un certain nombre de réunions organisées par la SOLIDEO aux étapes clefs du projet selon le processus de supervision décrit au chapitre 1.3. du présent Cahier des Prescriptions Environnementales.

e. Transmission des documents et indicateurs

Transmettre à la SOLIDEO les documents listés au chapitre 4 du présent Cahier des Prescriptions Environnementales, et les faire valider par la SOLIDEO et son AMO Excellence Environnementale le cas échéant selon le processus de supervision mis en place, et décrit au chapitre 1.3. du présent Cahier des Prescriptions Environnementales.

Transmettre aux différentes étapes de l'opération les tableaux des indicateurs de suivi et indicateurs de performance, indiqués au chapitre 2.2. du présent Cahier des Prescriptions Environnementales, aux différentes étapes du processus de supervision mis en place et décrit au chapitre 1.3. du présent Cahier des Prescriptions Environnementales.

f. Expérimentation

S'inscrire, dans la mesure du possible, dans une logique d'expérimentation et d'innovation dans le cadre de la réalisation de l'ouvrage. La SOLIDEO pourra être force de proposition, sur la base de sa stratégie d'excellence environnementale.

g. Chantier exemplaire

Inscrire l'opération dans le cadre d'une démarche de chantier exemplaire. A ce titre, adapter au projet et territoire la Charte Environnementale d'Organisation et Logistique Chantier et mettre en œuvre et faire appliquer ses exigences. Cette charte est intégrée en Annexe de la Convention d'Objectifs.

h. Favoriser les usages vertueux au sein des ouvrages et espaces et anticiper la gestion post Jeux dans cet objectif

Anticiper la prise en compte des objectifs environnementaux dans l'accueil et l'accompagnement des usagers, la gestion et l'exploitation de l'ouvrage, en précisant notamment les modalités contractuelles sur lesquelles elles reposeront.

1.3. Processus de supervision pour les ambitions environnementales

Le processus de supervision pour les ambitions environnementales sera intégré au processus de supervision global détaillé au chapitre 9 de la Convention d'Objectifs et présenté schématiquement en Annexe 14 de la Convention d'Objectifs. Le respect des ambitions environnementales décrites au chapitre 2.2 du présent Cahier des Prescriptions Environnementales devra faire l'objet d'un point dédié dans les différentes revues de projets ou à part, programmées aux étapes suivantes du projet :

- Revue de Projet en phase de finalisation du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE), au plus tard 15 j avant l'envoi du DCE aux candidats
- Revue de Projet en phase de préparation du Permis de Construire (PC) ou de finalisation de l'Avant-Projet Définitif (APD), au plus tard 15 jours avant la première des deux dates suivantes : i/ dépôt du PC et ii/ finalisation du dossier APD
- Revue de Projet en phase Projet (PRO), au plus tard 15 jours avant la finalisation du dossier PRO
- Deux revues de projet en phase chantier à planifier à la validation du PRO

- Revue de Projet / Audit sur site au plus tard 15 jours avant la date de réception

Tels que précisé au chapitre 9.1. de la Convention d'Objectifs, le Maître d'Ouvrage transmettra à la SOLIDEO et à son AMO Excellence Environnementale l'ensemble des documents relatifs au pilotage des ambitions environnementales, listés au chapitre 4 du présent Cahier des Prescriptions Environnementales en fonction des différentes revues de projet, au moins huit jours ouvrés avant la date de la Revue de Projet.

Dans le cas où des écarts du projet avec les ambitions environnementales seraient identifiés par la SOLIDEO et son AMO Excellence Environnementale, un plan d'action sera défini conjointement entre le Maître d'Ouvrage d'une part et la SOLIDEO et son AMO Excellence Environnementale d'autre part. Les ambitions environnementales seront dès lors traitées dans les différentes revues de projet mensuelles et en cas de modification du programme et/ou des ambitions environnementale, la SOLIDEO formulera une fiche modificative, selon le processus décrit au chapitre 16 de la Convention d'Objectifs.

La SOLIDEO et son AMO Excellence Environnementale réaliseront une analyse globale du respect des ambitions environnementales en amont de la dernière Revue de Projet, et sur la base des éléments transmis par le Maître d'Ouvrage, conformément au chapitre 4 du présent Cahier des Prescriptions Environnementales.

En cas de non-respect des Ambitions Environnementales, il est rappelé que, conformément au chapitre 22.5 de la Convention d'Objectifs, la SOLIDEO pourra suspendre le versement du solde ou appliquer une sanction financière proportionnée au manquement constaté.

1.4. Actualisation de la stratégie environnementale

La SOLIDEO pourra actualiser sa stratégie d'excellence environnementale sans que cela ne remette en cause les objectifs définis au chapitre 2.2. du présent Cahier des Prescriptions Environnementales, sauf dans le cas où le Maître d'Ouvrage et la SOLIDEO identifieraient un intérêt commun à actualiser les objectifs environnementaux relatifs à l'Ouvrage du Stade Nautique du Roucas Blanc à Marseille (13). Le cas échéant, le présent Cahier des Prescriptions Environnementales pourra être modifié par Avenant.

2. AMBITIONS ENVIRONNEMENTALES DETAILLEES

2.1. Contexte de l'opération

Le projet s'insère dans un contexte urbain, historique, naturel donné qui influence pour partie les ambitions environnementales du projet.

Le Maître d'Ouvrage a (fait) réalisé(er) un diagnostic environnemental du site et son environnement proche afin de déterminer les principaux atouts et contraintes du site, résumés dans les tableaux ci-dessous :

Synthèse des atouts et contraintes du site

Caractéristiques du site	ATOUPS	CONTRAINTES
Climat	<ul style="list-style-type: none">- Précipitations faibles au regard de la moyenne nationale.- La commune de Marseille présente une importante durée d'ensoleillement annuel moyen de 2 787 h. Fort potentiel énergétique du site lié à sa forte insolation ainsi qu'un rayonnement principalement direct.- Présence de vents : stratégie de ventilation naturelle à étudier.	<ul style="list-style-type: none">- Régime de pluie torrentielle notamment à l'automne. Risque de sécheresses dus à de faibles précipitations.- Forts apports solaires directs en été. Risque de surchauffe en été.- Vent dominant : mistral Nord-Ouest. A prendre en compte dans la conception des entrées des bâtiments et des espaces extérieurs.
Relief, sol et sous-sol	Topographie favorable malgré la présence de butte à aménager.	Remblais à dominante argileuse présentant des déchets divers d'au moins 3 à 4m sur des profondeurs variables. Sols superficiels aux caractéristiques mécaniques très hétérogènes. Le terrain est baigné par une nappe en relation avec la mer Méditerranée.
Eau		Le PLUi impose, pour toute nouvelle imperméabilisation, un volume de rétention d'au moins 50 litres par m ² par surface imperméabilisée et un débit de fuite de 10l/s/ha.

Milieu naturel et biodiversité	<p>Le site de la Marina se situe dans un contexte anthropisé très artificialisé et fréquenté et ne présente aucun zonage réglementaire, de conservation ou d'inventaire.</p> <p>Toutefois des milieux naturels d'un grand intérêt écologique sont présents aux alentours au-delà de 3km : massif des Calanques et des îles Marseillaises.</p>	<p>On note la présence de 3 espèces de reptiles protégés au sud du site (butte), toutefois, s'agissant d'espèces communes pouvant s'accommoder d'une anthropisation importante, l'enjeu écologique est faible. Il en va de même pour l'avifaune (oiseaux), qui présente un cortège commun malgré la présence d'espèces protégées. L'enjeu est également faible.</p> <p>Des mesures favorables à la biodiversité ordinaire devront être prévues dans le cadre de l'étude d'impact du projet, afin de permettre le maintien sur site/en ville des espèces faunistiques communes.</p> <p>Des espèces floristiques envahissantes sont présentes sur site. Il conviendra de les supprimer ou au moins d'éviter leur dissémination en phase chantier.</p>
Paysages et patrimoine	Qualité paysagère du site.	<p>Périmètre ABF (pas de co-visibilité).</p> <p>A proximité d'un site classé (Corniche Kennedy).</p>
Energie (Politiques locales, ressources énergétiques locales, réseaux existants...)	Pas de problématique d'approvisionnement en énergie (proximité du réseau gaz et électricité).	Pas de réseau de chaleur à proximité.
Assainissement	Réflexion menée conjointement avec la Métropole dans le cadre du contrat de baie.	Etat dégradé des installations. Postes de relevage à prévoir.
Déchets	<p>Gestion des déchets de chantier : exutoires proches et nombreux.</p> <p>Présence sur le territoire de l'association R-aedificare qui travaille à la mise en place d'une filière de réemploi.</p>	Certaines constructions modulaires sont amiantées.
Mobilités Réseau viaire, stationnement, transports en commun, modes doux... (politiques locales, infrastructures existantes et leur fonctionnement...)	<p>Ligne du métro Rond-point du Prado M2 est située à 1,8km avec ensuite ligne de bus directe.</p> <p>Ligne de bus sur la corniche depuis le centre-ville</p>	Une offre en stationnement public le long de la corniche et promenade Georges Pompidou et vite saturée en période estivale.

	Voie douce piétons/cycle est aménagée le long de la corniche et depuis le métro. Offres de déplacement vélo et trottinette en partage Stationnement du personnel intra-site.	
Risques naturels et technologiques	- Pas de risque de mouvement de terrain. - Zone 2 de sismicité faible	- PPRI soumis aux risques de débordement de l'Huveaune. L'emprise est essentiellement couverte par un aléa modéré qui contraints les aménagements et les constructions sans les interdire. Les ERP sont limités à la 5ème ou 4ème catégorie - PPR retrait/gonflement des Argiles. Le site est concerné par les zones B1 et B2
Pollutions et santé (Politiques locales, pollution des sols et des eaux, amiante, pollution atmosphérique, électromagnétique, lumineuse, nuisances acoustiques et vibratoires...)	Les filières locales de collecte, tri, valorisation et stockage des déchets de chantier sont nombreuses	- Présence d'amiante dans certains des bâtiments modulaires anciens - Nuisance sonore : la voie est classée voie bruyante de catégorie 3 - Le projet se situe à proximité immédiate d'un axe majeur de circulation routière qui constitue une source de pollution atmosphérique importante - Des polluants sont présents dans les sols, notamment dû à la présence de remblais

En complément de ce diagnostic, le projet devra s'inscrire en cohérence avec les objectifs environnementaux des documents cadres propres au territoire concerné et les éventuels sujets réglementaires portés et relevant de la responsabilité du Maître d'Ouvrage et ne faisant pas l'objet de la Stratégie d'Excellence Environnementale de la SOLIDEO. Ces documents cadre et sujets réglementaires sont listés ci-après :

- PCET de la Ville de Marseille
- Schéma directeur déchets
- ...

2.2. Objectifs opérationnels détaillés pour le projet

Après croisement entre les objectifs opérationnels généraux et les atouts/contraintes du projet (contexte du site), la SOLIDEO et le Maître d'ouvrage ont défini les exigences relatives à l'Ouvrage détaillées dans le tableau suivant.

Les indicateurs inscrits dans la colonne de droite (indicateurs de performance ou de suivi) sont à renseigner même en l'absence d'objectif chiffré correspondant, sauf impossibilité liée à la nature de l'Ouvrage.

Les indicateurs de suivi sont adaptés à la nature de l'Ouvrage, et leur reporting se fait régulièrement au travers des différentes étapes listées au chapitre 1.3.

Les indicateurs de performance ont vocation à alimenter un reporting global de l'ambition environnementale à l'échelle de l'ensemble des ouvrages olympiques et paralympiques et doivent être intégrés au suivi de tous les ouvrages, sauf incompatibilité manifeste par rapport au type d'ouvrage.

Sont indiqués en bleus les indicateurs de performance ayant vocation à être consolidés pour alimenter un reporting global à l'échelle de l'ensemble des ouvrages olympiques et paralympiques.

L'ensemble des objectifs ne peuvent faire l'objet d'indicateur. Les indicateurs listés, comme leur distinction entre indicateurs de suivi et de performance, ont une vocation première de reporting et ne reflètent aucunement une hiérarchie des objectifs auxquels ils se rapportent.

La méthodologie de calcul des indicateurs listés est précisée dans le guide bleu.

Stratégie d'excellence environnementale de la SOLIDEO	Objectifs retenus pour l'ouvrage	Indicateurs de performance (en gras) indicateurs de suivi	Méthode de calcul et outil ou mesure de mise en œuvre mis à disposition par la SOLIDEO
1.1 / Garantir un budget carbone global de 8 700 t _{eq} CO ₂ sur le cycle de vie de l'ensemble des ouvrages	<p>Budget carbone:</p> <ul style="list-style-type: none"> Contractualisation sur le référentiel E+C- avec un niveau à atteindre E3C1 Objectif socle: Eges < 8 700 tonnes selon méthode de calcul E+C- Objectif innovant (cible non contraignante) : Eges < 7 000 tonnes selon la méthode de calcul E+C- <p>Un critère de notation fonction de la valeur du bilan carbone sera mis en place dans le cadre d'analyse des offres.</p>	<p>Niveau E3C1 L'estimation du budget carbone est réalisée selon le référentiel E+C- en valeur maximale. Indicateurs Eges</p>	<p>Outils de calcul validés par le CSTB dans le cadre de l'obtention d'un label E+C-</p>
	<p>La SOLIDEO fournira une "fiche de recueil des données" que le titulaire s'attachera à remplir dans le cadre de son offre permettant à la SOLIDEO de réaliser les calculs selon sa propre méthodologie carbone.</p>	<p>Bilan carbone en cycle de vie avec analyse de l'écart par rapport au budget fixé : * détail de la part construction * détail de la part exploitation [bâtiment]</p>	<p>En t_{eq}CO₂ Cf. fiche de recueil de données SOLIDEO</p>
1.2 / Développer une « programmation carbone » bas	<p>Si les tests le permettent, valorisation des déblais en matériaux de réhabilitation de carrières à proximité. En cas d'impossibilité, la Ville de Marseille devra faire appliquer les pistes de valorisation qui auront été présentées dans le SOGED du candidat retenu.</p>	<p>- Nombre de places de stationnement réalisées / nombre de places autorisées - Taux de valorisation déchets</p>	<p>Nombre de places autorisées selon respect du PLU en vigueur</p>
1.3 / Développer les modes constructifs bas carbone	<p>Encourager des techniques constructives permettant de limiter le bilan de gaz à effet de serre, via des objectifs performanciel en matière de respect de budget carbone global (cf. 1.1.).</p> <p>Encourager explicitement l'usage du bois dans les bâtiments. Hors parements extérieurs pour des raisons de pérennité.</p>	<p>- Volume de bois mis en œuvre dans le projet dont * Volume de bois français mis en œuvre * Volume de bois provenant d'une filière certifiée garantissant une gestion durable de la forêt * Volume de matériaux biosourcés</p>	<p>Volume en m³ Certification FSC ou PEFC</p>

	<p>Le programme incitera fortement à l'utilisation des matériaux biosourcés (valorisation de la notation des offres bonifiées). La démarche BDM, ainsi que le niveau visé (argent) pousse également dans ce sens.</p> <p>Si des solutions techniques utilisant des sables et granulats sont utilisées par les candidats (notamment du béton ou du béton bas carbone), il faudra également a minima leur recommander d'utiliser des sables et des granulats recyclés pour également couvrir la problématique épuisement des ressources.</p>	* % massiques de sables et granulats de réemploi	
1.4. / Déployer à grande échelle le réemploi et le recyclage	<p>Se doter d'un plan de gestion des déchets et assurer un suivi qualitatif et quantitatif des déchets produits.</p> <p>Rechercher une valorisation des déchets à 90% en masse selon la règle des 3 R – réduire > réutiliser > recycler ou valoriser : a minima tri et recyclage, hors traitement des déchets dangereux, hors valorisation in situ de terre excavée et hors valorisation des bétons en remblais.</p> <p>Décliner la Charte Environnementale d'Organisation et de Logistique Chantier cadre de la SOLIDEO à l'échelle du chantier de l'ouvrage. Cette charte sera adaptée et contextualisée à l'opération et au territoire.</p>	<p>- Tonnage total de déchets</p> <p>- Tonnage de déchets faisant l'objet d'une valorisation matière</p> <p>- Taux de valorisation déchets</p> <p>- Tonnage de matériaux de réemploi mis en œuvre dans le projet</p> <p>- Tonnage des déchets de chantiers et de démolition réemployés localement *sur site * sur les plateformes régionales</p>	<p>Cf. outil "méthodologie pour la maximisation du réemploi"</p> <p>Valorisation matière : réemploi, réutilisation ou recyclage</p> <p>Tonnage de déchets faisant l'objet d'une valorisation matière / Tonnage total de déchets</p> <p>Sont considérées comme réemployés localement « sur site » les matériaux issus des chantiers au sein du périmètre de projet</p> <p>cf. outil "charte environnementale d'organisation et logistique chantier"</p>
1.5. / Garantir un très haut niveau de sobriété et d'efficacité énergétiques des constructions	<p>E3C1 + objectif enveloppe niveau passif.</p> <p>BDM niveau Argent demandé sur bâtiments et pré-requis niveau Or.</p> <p>Espaces extérieurs : inscription du projet comme pilote dans le cadre du développement de la grille d'évaluation plein air de la démarche BDM.</p>	<p>- Respect des labels demandés (E3C1) et BDM niveau argent pour les bâtiments). Enveloppe niveau passif : - étanchéité à l'air n50 < 0,6 V/h</p> <p>- besoin de chauffage < 15 Kwh d'énergie utile par m² et par an</p>	
		<p>- Consommation d'énergie finale et primaire tous postes * détail des postes réglementaires (RT) [bâtiment] * détail des postes non réglementaires</p>	<p>Consommations énergétiques par poste selon bilan E+C- pour les bâtiments avec GPE et consommations RT ou estimation des consommations en énergie finale/primaire selon une méthode à définir au cas par cas pour les ouvrages sans GPE</p>

		- Présence d'une clause contractuelle de suivi des consommations réelles d'énergie finale et primaire tous postes	
1.6. / Contribuer massivement au développement des énergies renouvelables	<p>Etudier l'intégration au projet d'une production photovoltaïque associée à une toiture végétalisée (le cas échéant)</p> <p>Objectif zéro toitures non utilisées : utilisation soit toitures végétalisées, soit photovoltaïques, soit usagers</p>	<p>- Réalisation d'une étude d'approvisionnement énergétique évaluant impact carbone et taux ENR de la source de production de chaleur et hypothèses testées</p> <p>- Consommation annuelle de chaleur</p> <p>- Production locale d'EnR&R</p> <p>* production locale EnR&R thermique</p> <p>* production locale EnR&R électrique</p> <p>- Contenu CO2 du MWh thermique consommé [bâtiment]</p> <p>- Taux d'EnR&R dans le mix thermique</p>	<p>Energie utile exprimée en MWh/an</p> <p>En MWh/an</p> <p>En g_{eq}CO₂/kWh_{EF}</p> <p>Taux d'EnR&R calculés sur l'énergie finale.</p>
1.7. / Assurer des chantiers bas carbone	Décliner la Charte Environnementale d'Organisation et de Logistique Chantier cadre de la SOLIDEO à l'échelle du chantier de l'ouvrage. Cette charte sera adaptée et contextualisée à l'opération et au territoire.	<p>- Revue et validation de la charte</p> <p>- Tonnage de matériaux approvisionnés et évacués par typologie de voies</p> <p>- Bilan déblais / remblais</p>	<p>cf. outil "charte environnementale d'organisation et logistique chantier"</p> <p>Bilan déblais / remblais : volume de déblais - volume de remblais</p>
1.8. / Anticiper la gestion urbaine et favoriser des modes de vie bas carbone	100% des opérations neuves prêtes à valoriser les biodéchets. <i>Nb : à ce jour, le territoire n'assure pas la collecte ni la valorisation des biodéchets.</i>		
	<p>Prévoir du stationnement vélo.</p> <p>Contribuer au développement du VE par l'équipement en bornes de recharge.</p>	<p>- Nombre de places de stationnement vélo réalisées [bâtiment]</p> <p>- Nombre de bornes de recharge de véhicules électriques</p>	

Ambition 2/ Une qualité de vie garantie avec le climat de 2050

2.1. / Garantir un confort urbain dans le climat de 2050	<p>BDM niveau Argent.</p> <p>Définir les modalités de recours à méthodes de rafraîchissement passif.</p> <p>Mettre en œuvre des solutions permettant de développer des îlots de fraîcheur urbains.</p> <p>Confort d'été : Approche confort traitée spécifiquement par BDM.</p>	<p>- Réalisation d'une STD [bâtiment]</p> <p>- Respect des exigences du label BDM niveau Argent.</p>	
2.2. / Développer la résilience des villes et des habitants	<p>Gestion du risque d'inondation : respect du PPRI.</p>	<p>- Respect des exigences du PPRI.</p>	<p>Est entendu comme "espace refuge" un espace collectif offrant, en plus de ses usages habituels, des qualités spécifiques lui permettant d'accueillir des populations vulnérables en cas de crise (épisode climatique extrême, inondation, rupture de certains services ou réseaux urbains, etc.)</p>
2.3. / Offrir des qualités sanitaires optimales	<p>Respecter les exigences du BDM Niveau Argent (La qualité de l'air est traitée dans les exigences BDM).</p>	<p>- Respect des objectifs de renouvellement d'air [bâtiment]</p> <p>- Respect des exigences du label BDM niveau Argent.</p>	
2.4. / Donner accès à des modes de vie plus sains	<p>La base nautique est un lieu destiné à l'enseignement de la voile et donc du sport.</p>		
2.5. / Rendre l'expérience de la ville désirable	<p>Travailler l'emplacement des espaces bruyants de façon à ne pas compromettre l'activité des autres usagers.</p> <p>Penser l'aménagement et la végétalisation de façon à rendre l'expérience de la ville désirable.</p>	<p>- Respect des prescriptions acoustiques [bâtiment]</p> <p>- % des bureaux bénéficiant d'un accès à ou d'une vue sur un espace végétalisé et ou naturel [bâtiment]</p>	

Ambition 3 /Des écosystèmes valorisés et renforcés pour 2050

3.1. / Créer un écosystème plutôt que du verdissement	Adoption d’une démarche de certification Effinature rénovation Relay	<ul style="list-style-type: none">- Grille d’évaluation de la certification Effinature Relay- Grille d’évaluation plein air de la démarche BDM.- Surface totale d’espaces végétalisés créés dont :<ul style="list-style-type: none">* Espaces végétalisés créés présentant au moins 3 strates* % d’espaces de végétation spontanée* Nombre d’arbres plantés.	<p>En m²</p> <p>Différence par rapport à l’état avant-projet.</p> <p>Un espace végétalisé présentant au moins 3 strates est composé à minima d’une strate herbacée, arbustive et arborée.</p> <p>La végétation spontanée est la végétation qui s’implante et croît sans intervention humaine sur un site.</p>
	Inscription du projet comme pilote dans le cadre du développement de la grille d’évaluation plein air de la démarche BDM.		
3.2. / Préserver et reconstituer des sols vivants	Etudier la faisabilité de créer des toitures végétalisées.	<ul style="list-style-type: none">- Provenance des terres végétales importées- % de pleine terre- Surface de pleine terre additionnelle créée- calcul de la réduction du coefficient d’imperméabilisation- calcul de l’amélioration du coefficient Biotope par Surface	<p>Surface de pleine terre / surface totale du projet.</p> <p>Les espaces qualifiés de "pleine terre" garantissent une continuité naturelle des sols sans construction souterraine.</p> <p>En m²</p> <p>Différence par rapport à l’état avant-projet.</p> <p>Sont définis comme "technosol" : les sols dont les propriétés et la genèse sont dominées par la présence de matériaux artificiels ; leur fabrication relève de l’homme. (Damas et Coulon, 2016)</p> <p>BDSolU : Base de données des analyses de sols urbains</p>
	Création de nouveaux habitats pour la faune marine sur les récifs artificiels du secteur notamment en s’inspirant des retours d’expérience positifs (à intégrer à l’opération des travaux maritimes).		

3.3. / Animer le cycle de l'eau	<p>Respecter les exigences du PPRi en matière de gestion des risques d'inondation.</p> <p>Inciter à mettre en place des systèmes de récupération des eaux pour les besoins des fonctions du site.</p> <p>Objectif : limitation de l'arrosage au strict minimum.</p> <p>Limiter les pertes nettes de surfaces pleine terre, avec définition d'un coefficient d'imperméabilisation global initial, dont la valeur après travaux doit être égale ou inférieure à la valeur initiale.</p> <p>Zone de carénage cuvelée et équipée d'un système de traitement des eaux polluées (à intégrer à l'opération des travaux maritimes)</p>	<p>- Respect des objectifs d'abattement des petites pluies</p> <p>- Altitude 0 et proximité immédiate de la mer donc pas de besoin de tampon lié à la surcharge des réseaux de la Métropole</p> <p>- Volume annuel d'eaux non potables valorisées (eaux de pluie, brutes, grises, ...)</p> <p>- % de couverture des besoins en eaux techniques (sanitaires, arrosage, etc) par des eaux non potables (eaux de pluie, brutes, grises, ...)</p> <p>Présence d'un système de traitement des eaux polluées issues de la zone de carénage</p> <p>Cuvelage effectif de la zone de carénage</p>	<p>En m³</p> <p>Valorisation d'eaux non usées</p>
3.4. / Contribuer à l'adaptation de la faune et de la flore au climat 2050	<p>Favorisation des espèces d'origine indigène et labellisées « Végétal local » et 100 % des espèces adaptées au climat.</p>	<p>- % d'espèces plantées indigènes et adapté au contexte particulier du site.</p> <p>- % d'espèces plantées labellisées "Végétal local"</p>	<p>Le label "Végétal Local" garantit la provenance locale des espèces au regard d'une carte des régions biogéographiques d'origine, leur traçabilité complète depuis le site de collecte en milieu naturel, la prise en compte de la diversité génétique d'origine et une conservation de la ressource dans le milieu naturel.</p>
3.5. / Considérer la biodiversité grise	<p>Favoriser l'utilisation du bois comme matériau de construction (cf. point 1.3.).</p> <p>Evaluer une traçabilité des matériaux (origine, impacts environnementaux déportés de leur production / transformation / transport et notamment impacts déportés sur la biodiversité)</p>	<p>- % de bois provenant d'une filière certifiée garantissant une gestion durable de la forêt</p> <p>Méthode E3C1</p> <p>Etiquette durabilité et bilan carbone : les marques référencées sont entendues « ou équivalent ».</p>	<p>cf. outil "étiquette durabilité"</p>

3.6. / Initier les usages et une gouvernance favorables à la préservation de la biodiversité sur le long terme pour une durabilité des services écosystémiques

- Pas de produits utilisés dans l'entretien des végétaux. Prévoir la gestion écologique et zéro phyto de l'ensemble des sites.
- Certification Effinature
- Inscription du projet comme pilote dans le cadre du développement de la grille d'évaluation plein air de la démarche BDM

- Existence d'un plan de gestion
- En cours avec Effinature

3. OUTILS A DISPOSITION DU MAITRE D'OUVRAGE

Pour accompagner le Maître d'Ouvrage et son équipe projet dans la déclinaison et mise en œuvre de la stratégie d'excellence environnementale à l'échelle de son ouvrage, la SOLIDEO mettra à sa disposition des outils méthodologiques. Notamment :

- Quel climat en 2050 ? et fichiers météorologiques pour les simulations énergétiques et de confort : climat actuel, 2050 moyen et 2050 extrême.
- Méthodologie Bilan Carbone
- CCTP type pour la réalisation de diagnostic ressource
- Mesurer et cartographier les services écosystémiques
- Etiquette durabilité
- Créer des habitats en Ile-de-France

En application de certains objectifs de la stratégie d'excellence environnementale, la SOLIDEO sera par ailleurs amenée à compléter cette liste de nouveaux outils qu'elle mettra à disposition du Maître d'Ouvrage au fur et à mesure de leurs avancées.

4. LISTE DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE A LA SOLIDEO DANS LE CADRE DU PROCESSUS DE SUPERVISION POUR LES AMBITIONS ENVIRONNEMENTALES

1/ DCE	2/ Offre initiale	3/ Offre finale - Attribu- tion du marché	4/ PC ou APD (le 1 ^{er} à intervenir)	5/ PC ou APD (le 2 nd à intervenir)	6/ PRO	7/ OS	8/ Réceptions partielles ou finale
Revue de projet	Revue de Projet	Revue de Projet	Revue de Projet	Revue de Projet	Revue de Projet	Revue de Projet	Revue de Projet sur site
Analyse documentaire et focus sur les Ambitions Environnement ales en Revue de Projet	Analyse documenta ire	Analyse documentaire et focus sur les Ambitions Environnement ales en Revue de Projet	Analyse documentaire et focus sur les Ambitions Environnement ales en Revue de Projet		Analyse documentaire et focus sur les Ambitions Environnement ales en Revue de Projet	Analyse documenta ire	Analyse documentaire et focus sur les Ambitions Environnement ales en Revue de Projet

1. Lors de la validation du DCE

- Dossier DCE complet :

- mentionnant l'exigence d'une compétence en environnement au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre, avec références en matière de biodiversité.
- listant l'ensemble des objectifs inclus dans le présent Cahier des Prescriptions Environnementales
- mentionnant l'exigence de remettre une notice environnementale et un tableau d'indicateurs environnementaux à différentes étapes du projet, y compris en cours de consultation (phase APS)

La réunion de travail entre le Maître d'Ouvrage et son AMO environnement d'une part, la SOLIDEO et son AMO Excellence Environnementale d'autre part, permettra de partager et stabiliser les objectifs avant le lancement de la consultation.

Le DCE doit être validé par la SOLIDEO préalablement au lancement de la consultation.

2. Avec le rendu de la phase Offre Initiale

Analyse de l'ensemble des offres par l'AMO environnement et propositions d'amendements du programme le cas échéant.

Pour chacun des groupements candidats

- Dossier d'Offre Initiale complet (documents graphiques et notices)
- Notice environnementale explicitant les orientations, pistes de travail et hypothèses pour la prise en compte des objectifs inclus dans le présent Cahier des Prescriptions Environnementales et contenant à minima :

Note d'intentions sur les modes constructifs et les matériaux choisis et leur traçabilité, la stratégie bas carbone

Note d'intention sur la gestion des déchets de chantier

Note d'intention sur l'incorporation de matériaux recyclés ou de réemploi dans le projet. Cette note comportera notamment un justificatif de la compatibilité des matériaux du site de la Marina avec les dispositions réglementaires de la carrière visée (statut ICPE et notamment plan de remise en état de la carrière ; et/ou ISDI), et justifiera de l'absence de matériaux nobles pouvant être éliminés autrement que par enfouissement.

Note d'intentions sur la stratégie énergétique (éclairage, autres consommations).

Note d'intention sur le confort thermique d'hiver et d'été (traitement de l'ICU, ombrages, effets de vent), étude aéraulique

Pistes pour la réduction des nuisances (acoustiques notamment) et l'amélioration du confort (vent, acoustique).

Note d'intentions sur la biodiversité

Note d'intention sur la maîtrise de l'effet d'îlot de chaleur

Note de principe sur la gestion des eaux pluviales avec une estimation du taux d'abattement et/ou du débit de fuite

Note d'intentions sur les typologies de sols

Pistes pour l'organisation d'un chantier à faibles nuisances avec identification des points de sensibilités dans et en dehors du site (population, patrimoine, biodiversité, nuisances...).

Note de principe sur l'incorporation de toitures végétalisées dans le projet, le cas échéant

- Tableau des indicateurs listés au 2.2 du présent Cahier des Prescriptions Environnementales, complété au niveau APS

3. Lors de l'attribution du marché

Pour chacun des groupements candidats

- Documents listés ci-dessus pour la phase Offre Initiale, mis à jour et correspondants à l'offre finale du candidat

La réunion de travail interviendra entre le Maître d'Ouvrage et son AMO environnement d'une part, la SOLIDEO et son AMO Excellence Environnementale d'autre part, et permettra de partager l'analyse des projets des différents concurrents en amont de la Commission d'Appel d'Offres.

4. Avec le rendu du dossier PC ou de la phase APD (selon lequel intervient en premier)

- Dossier PC ou APD (selon le cas) complet (documents graphiques et notices)
- Notice environnementale niveau PC ou ADP (selon le cas) explicitant les principaux éléments de la démarche environnementale et les résultats des études techniques et contenant a minima :

Bilan carbone en cycle de vie selon la méthodologie mise en place par la SOLIDEO

Note justificative sur les choix des modes constructifs et des matériaux, en termes de bilan carbone, d'impact sanitaire et environnemental, présentant notamment l'incorporation de matériaux recyclés ou de réemploi dans le projet

Détail de la stratégie énergétique (éclairage notamment)

Description de la qualité thermique de l'enveloppe et du système de ventilation

Simulation thermique dynamique justifiant des besoins de chauffage, des besoins de rafraîchissement le cas échéant, des besoins de chaleur pour le chauffage des bassins dans le cas d'une piscine, et du confort d'été

Calcul RT 2012 / RE2020 + calcul des consommations énergétiques poste par poste

Note d'intention sur le confort thermique d'hiver et d'été (traitement de l'ICU, ombrages, effets de vent), étude aéraulique

Etudes et dispositions de réduction des nuisances (acoustiques notamment) et l'amélioration du confort (vent, acoustique).

Etude sur la mise en place de toitures végétalisées

Note de calcul des indicateurs de biodiversité et de régulation thermique

Étude de faisabilité pour la récupération d'eaux pluviales + note de calcul des cuves le cas échéant

Note de calcul de l'abattement des pluies et de dimensionnement des ouvrages de tamponnement

Etude d'éclairement naturel (Facteur de Lumière du Jour et/ou autonomie lumineuse)

Descriptif des sols

Palette végétale

Traitement des espaces extérieurs et de biodiversité : note de calcul des indicateurs de biodiversité et de régulation thermique, plan prévisionnel sur les usages, la gestion et l'entretien

Plan prévisionnel de gestion et d'entretien intégrant les objectifs environnementaux

Etiquette durabilité actualisée

- Tableau des indicateurs listés au 2.2 du présent Cahier des Prescriptions Environnementales, complété au niveau PC ou APD (selon le cas)

Le dossier PC ou la phase APD (selon le cas) sera validé(e) par la SOLIDEO sur la base de ces éléments.

La réunion de travail entre le Maître d'Ouvrage, son AMO Environnement et le groupement lauréat d'une part, la SOLIDEO et son AMO Excellence Environnementale d'autre part, intervenant en fin de préparation du dossier PC ou en fin de phase APD (selon le cas), permettra de les partager avant leur diffusion formelle.

5. Avec le rendu du PRO

- Dossier PRO complet (documents graphiques, notices, descriptifs techniques de tous les lots, pièces financières...) incluant a minima :

Note justificative sur les choix des matériaux (de structure, façades, menuiseries et isolation + revêtements intérieurs) en termes de bilan carbone, d'impact sanitaire et environnement. Cette note comprendra le bilan carbone mis à jour

Simulation thermique dynamique mise à jour de l'ensemble du programme

Calcul de consommations poste par poste détaillé (ou simulation énergétique dynamique)

Note de présentation détaillée de la qualité de l'enveloppe du bâtiment, comprenant notamment les carnets de détails, les calculs de ponts thermiques et de coefficients U spécifiques, les détails et procédures de traitement de l'étanchéité à l'air

Note de présentation détaillée des performances des systèmes et équipements de chauffage / rafraîchissement, verticalisation, eau chaude (sanitaire ou d'alimentation des bassins pour les piscines), éclairage, GTB, production énergétique le cas échéant. Cette note assurera le lien entre CCTP des lots techniques et calculs énergétiques.

Note de présentation détaillée sur l'incorporation de toitures végétalisées (type et épaisseur substrat, palette végétale, mode de gestion) le cas échéant

Etude acoustique (notamment sur l'isolement acoustique des façades et entre locaux)

Fiches descriptives des éléments de réemploi à intégrer au projet

Note de présentation des équipements hydro-économes, du dispositif éventuel de gestion des eaux pluviales (dimensionnement et localisation de la cuve de stockage)

Note de présentation détaillée de l'intégration de la biodiversité dans la programmation architecturale et paysagère, incluant une répartition des responsabilités par partie prenante.

Pour les espaces extérieurs, descriptif détaillé du volet énergie (gestion de l'éclairage)

Calcul RT 2012 / RE 2020

Carnet de détails spécifiques sur le traitement de l'étanchéité à l'air

Détails techniques des écosystèmes créés : sols, cycles de l'eau, végétalisation, abris / gîtes / nichoirs... pour la faune

Principes de plan de gestion

Plan de commissionnement comprenant la liste exhaustive des études d'EXE à la charge des entreprises et en lien avec les objectifs de performance environnementale, ainsi que des éléments de préparation des procédures et essais de mise au point et de réception du bâtiment

- Si des changements sont opérés par rapport aux phases précédentes, les études mises à jour correspondantes seront également transmises.
- Tableau des indicateurs listés au 2.2 du présent Cahier des Prescriptions Environnementales, complété au niveau PRO.
- Charte environnementale d'organisation et de logistique chantier SOLIDEO, contextualisée au site par le Maître d'Ouvrage et sa maîtrise d'œuvre.

Le dossier PRO sera validé par la SOLIDEO sur la base de ces éléments.

La réunion de travail entre le Maître d'Ouvrage, son AMO Environnement et le groupement lauréat d'une part, la SOLIDEO et son AMO Excellence Environnementale d'autre part, intervenant en fin de préparation du PRO, permettra de les partager.

6. Lors de l'OS de démarrage des travaux

- Bilan des évolutions par rapport au PRO susceptibles d'avoir un impact sur les objectifs environnementaux du présent Cahier des Prescriptions Environnementales ; analyse de l'impact de ces évolutions

Le démarrage des travaux sera validé par la SOLIDEO sur la base de ces éléments.

7. Lors des réceptions partielles ou finale

- Bilan des évolutions induites par les ouvrages exécutés par rapport au PRO susceptibles d'avoir un impact sur les objectifs environnementaux du présent Cahier des Prescriptions Environnementales ; analyse de l'impact de ces évolutions et propositions de mesures correctives avant réception finale
- Tableau des indicateurs listés au 2.2 du présent Cahier des Prescriptions Environnementales, complété au niveau Réception.
- Bilan environnemental du chantier (cf. Charte environnementale d'organisation et de logistique chantier SOLIDEO)
- Plan de commissionnement à jour
- Le cas échéant, un plan de gestion de l'Ouvrage à court, moyen et long terme
- Le cas échéant, le point sur les certifications et labélisations.

La réception des ouvrages exécutés sera validée par la SOLIDEO sur la base de ces éléments.

L'audit sur site préalable à chaque phase de réception permettra de les partager avant leur diffusion formelle.

GLOSSAIRE ENVIRONNEMENTAL

Biodiversité grise : « La biodiversité « grise » se comprend comme le cumul des impacts positifs et négatifs sur les écosystèmes et la biodiversité sur l'ensemble du cycle de vie d'un matériau ou d'un produit (équipement et énergie) : la production, l'extraction, la transformation, la fabrication, le transport, la mise en œuvre, l'utilisation, l'entretien puis pour finir le recyclage ». Sa prise en compte conduit à considérer les impacts induits, la biodiversité non directement visible à l'échelle d'un projet urbain.

BBCA : Bâtiment Bas Carbone. Le label BBCA atteste de l'exemplarité de l'empreinte carbone d'un bâtiment. Il quantifie et valorise, grâce à une mesure certifiée indépendante, la réduction de l'empreinte carbone du bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie (construction-exploitation-fin de vie-stockage carbone), réalisées grâce à la mise en œuvre de pratiques bas carbone vertueuses.

Coefficient Biotope par Surface (CBS) : « Le CBS est un coefficient qui décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité (surface écoaménageable) par rapport à la surface totale d'une parcelle. Le calcul du CBS permet d'évaluer la qualité environnementale d'une parcelle, d'un îlot, d'un quartier, ou d'un plus vaste territoire. »

ECS : Eau Chaude Sanitaire

E+C- : Label Energie positive et réduction carbone atteste du niveau d'énergie et de carbone atteint par un bâtiment. Les règles et processus applicables aux labels E+C- sont également applicables aux labels BBCA et Effinergie 2017.

ENR&R : ENergies Renouvelables et de Récupération

RT : Réglementation Thermique

Technosols : rassemble les sols dont les propriétés et la genèse sont dominées par la présence de matériaux artificiels ; leur fabrication relève de l'homme. (d'après Damas et Coulon, 2016)