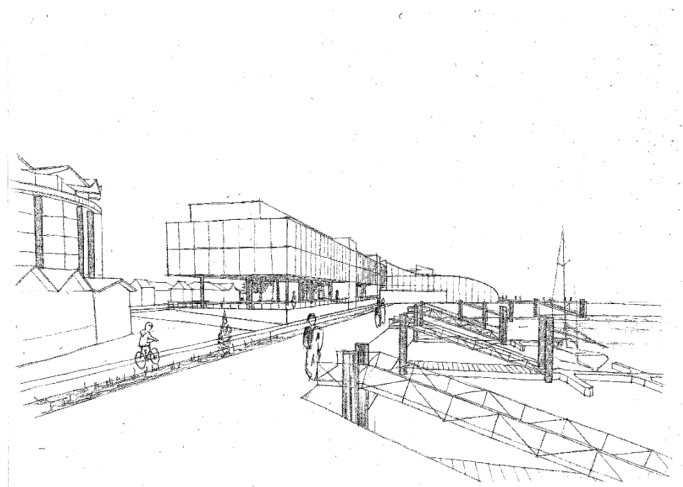


UNIVERSITÉ BORDEAUX 1 | SCIENCES TECHNOLOGIES
351, cours de la Libération 33405 Talence Cedex - France
Tél. : 05 40 00 60 00 - Fax : 05 56 80 08 37 | www.u-bordeaux1.fr

UNIVERSITÉ BORDEAUX 1 | SCIENCES TECHNOLOGIES Les Sciences et les Technologies au service de l'Homme et de l'Environnement

UNIVERSITE DE BORDEAUX 1

CONSTRUCTION DU POLE OCEANOGRAPHIQUE PROGRAMME ET CAHIER DE SUIVI DES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES



SOMMAIRE

1 - LES OBJECTIFS DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE	1
1.1 - LES PRIORITES DU MAITRE D'OUVRAGE	1
1.2 - LE SYSTEME DE MANAGEMENT DE L'OPERATION (SMO)	2
1.3 - LE PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE L'OPERATION	4
2 - DEFINITION DES OBJECTIFS DES CIBLES TRES PERFORMANTES	5
2.1 - CIBLE 4 : GESTION DE L'ENERGIE	5
2.1.1 - <i>Prescriptions générales</i>	5
2.1.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	5
2.2 - CIBLE 5 : GESTION DE L'EAU	9
2.2.1 - <i>Prescriptions générales</i>	9
2.2.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	9
2.3 - CIBLE 7 : MAINTENANCE ET PERENNITE DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES.....	10
2.3.1 - <i>Prescriptions générales</i>	10
2.3.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	11
2.4 - CIBLE 14 : QUALITE SANITAIRE DE L'EAU	12
2.4.1 - <i>Prescriptions générales</i>	12
2.4.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	12
3 - DEFINITION DES OBJECTIFS DES CIBLES PERFORMANTES	13
3.1 - CIBLE 2 : CHOIX INTEGRE DES PRODUITS, SYSTEMES ET PROCEDES DE CONSTRUCTION	13
3.1.1 - <i>Prescriptions générales</i>	13
3.1.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	13
3.2 - CIBLE 3 : CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL.....	15
3.2.1 - <i>Prescriptions générales</i>	15
3.2.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	15
3.3 - CIBLE 6 : GESTION DES DECHETS D'ACTIVITES.....	16
3.3.1 - <i>Prescriptions générales</i>	16
3.3.2 - <i>Prescriptions spécifiques (à compléter)</i>	16
3.4 - CIBLE 8 : CONFORT HYGROTHERMIQUE.....	16
3.4.1 - <i>Prescriptions générales</i>	16
3.4.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	16
4 - DEFINITION DES OBJECTIFS DES CIBLES EN BASE	18

4.1 - CIBLE 1 : RELATION DU PROJET AVEC SON ENVIRONNEMENT IMMEDIAT	18
4.1.1 - <i>Prescriptions générales</i>	18
4.1.2 - <i>Les prescriptions spécifiques</i>	19
4.2 - CIBLE 9 : CONFORT ACOUSTIQUE	22
4.2.1 - <i>Prescriptions générales</i>	22
4.2.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	22
4.3 - CIBLE 10 : CONFORT VISUEL	23
4.3.1 - <i>Prescriptions générales</i>	23
4.3.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	24
4.4 - CIBLE 11 : CONFORT OLFACTIF	25
4.4.1 - <i>Prescriptions générales</i>	25
4.4.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	25
4.5 - CIBLE 12 : QUALITE SANITAIRE DES ESPACES	25
4.5.1 - <i>Prescriptions générales</i>	25
4.5.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	25
4.6 - CIBLE 13 : QUALITE SANITAIRE DE L'AIR	26
4.6.1 - <i>Prescriptions générales</i>	26
4.6.2 - <i>Prescriptions spécifiques</i>	26
5 - SUIVI DES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES.....	28

1 - LES OBJECTIFS DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

1.1 - Les priorités du maître d'ouvrage

Dans ce cadre, le présent document, au même titre que le programme technique détaillé, est un élément à prendre en compte dès l'esquisse à rendre par l'équipe de concepteur.

Ce document est composé de deux parties majeures :

- Le profil environnemental de l'opération ;
- Les cibles HQE retenues, les niveaux d'exigences associés et le contenu de la notice environnementale à remettre par les équipes de maîtrise d'œuvre.

Le maître d'ouvrage a exprimé les exigences particulières suivantes dès le lancement de l'étude :

- La réduction des consommations énergétiques : dans le cadre d'une opération à forte lisibilité sociale et pouvant servir de support pédagogique, l'Université souhaite qu'une attention particulière soit portée aux économies d'énergie ; des solutions performantes et innovantes étant souhaitées ;
- Le confort hygrothermique : ce confort devra être maintenu, en hiver ou en été, en fonction des contraintes hygrothermiques de chacune de ces saisons ;
- L'entretien et la maintenance : ce bâtiment doit pouvoir être exploité simplement et sa maintenance doit être facilitée afin de garantir des charges minimales ;
- Le chantier à faibles nuisances : l'un des aspects de la réduction de l'impact environnemental est la maîtrise des nuisances dues à la construction du bâtiment. Il faudra donc mettre en place une stratégie opérationnelle répondant aux objectifs de la charte « Chantiers à faibles nuisances » avec les entreprises ;
- La gestion et la qualité sanitaire de l'eau : le bâtiment utilisera de l'eau de mer pour son musée aquarium et pour les expérimentations de certains laboratoires. Elle devra être exemplaire quant à la quantité, la composition et à la qualité des rejets ;
- La gestion des déchets d'activité : les activités du POA relèvent de la chimie de l'environnement qui nécessite l'utilisation de solvants, de gaz et de produits chimiques générant des déchets chimiques ;

L'objectif n'est pas l'atteinte d'une certification HQE mais la mise en place d'une démarche environnementale cohérente et exemplaire permettant de respecter les enjeux environnementaux définis.

Enfin, il est important que le projet respecte les objectifs des subventions FEDER et notamment le profil 3 (montant des travaux : 25 000 000 euros) des éco conditions présentées ci-après.

Niveau de performance à atteindre pour chaque cible en fonction de la nature de votre projet							
Cochez les cases correspondant à votre projet							
Les cibles Haute Qualité	Construction neuve			Réhabilitation			
Environnementale	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	
(HQE®) à atteindre	< 150 000 €	Entre 150 000 et 2 000 000 €	> ou égal à 2 000 000 €	< 150 000 €	Entre 150 000 et 2 000 000 €	> ou égal à 2 000 000 €	
Système de management environnemental du projet à mettre en place	-	Eléments de management du projet	Eléments de management du projet	-	Eléments de management du projet	Eléments de management du projet	
1. Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat	Traitement Optimisé	Traitement Optimisé	Traitement Optimisé	Traitement Optimisé	Traitement Optimisé	Traitement Optimisé	
4. Gestion de l'énergie	Traitement Optimisé	Très Performant (1)	Très Performant (1)	Traitement Optimisé	Traitement Optimisé	-	
5. Gestion de l'eau	-	Performant (1)	Performant (1)	-	Traitement Optimisé	-	
7. Gestion de l'entretien et de la maintenance (uniquement pour les bâtiments tertiaires)	Traitement Optimisé	-	Très Performant (1)	Traitement Optimisé	Traitement Optimisé	-	
12. Qualité sanitaire des espaces	-	-	Très Performant (1)	-	-	Traitement Optimisé	Une cible
13. Qualité sanitaire de l'air	-	-	Très Performant (1)	-	-	Traitement Optimisé	à choisir
14. Qualité sanitaire de l'eau	-	-	Très Performant (1)	-	-	Traitement Optimisé	parmi les trois

(1)- S'il n'existe pas de référentiel(s) reconnu(s), le traitement optimisé s'applique

1.2 - Le système de management de l'opération (SMO)

Il s'agit, en préservant les fonctionnalités, les impératifs de service, d'étudier les possibilités d'amélioration des performances définies dans le profil environnemental du bâtiment. Pour cela, nous définirons une trame méthodologique qui sera coordonnée quant aux besoins généraux, pédagogiques ou environnementaux de la maîtrise d'ouvrage en prenant en compte les référentiels ou documents suivants :

- Référentiel technique de certification – démarche HQE, bâtiments tertiaires, bureaux et enseignements (décembre 2008).

L'AMO HQE accompagnera l'Université jusqu'au choix des concepteurs en vue d'optimiser les réponses de l'équipe de maîtrise d'œuvre sur les points de la qualité environnementale. Notre mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage comprend en outre prestation, une fonction d'évaluation de la mission de construction confiée à la maîtrise d'œuvre, des moyens mis en œuvre pour respecter les exigences HQE définies dans le programme.

Un tableau de suivi de la qualité environnementale sera fourni et devra être complété au fur et à mesure de l'avancement et remis au maître d'ouvrage à chaque phase du projet. Le modèle de tableau de suivi sera remis à l'équipe de maîtrise d'œuvre qui devra le compléter lors des différentes phases (concours/APS/APD/PRO/DCE).

Ensuite, les observations du maître d'ouvrage seront consignées dans ce tableau qui sera envoyé à la maîtrise d'œuvre jusqu'à la phase DCE. Ce système de question réponse suivant l'avancement du projet permettra de connaître précisément du début à la fin, les choix et les réponses apportées sur les cibles HQE par la maîtrise d'œuvre en liaison avec les exigences du maître d'ouvrage.

La maîtrise d'œuvre s'engage à fournir tout élément permettant de contrôler la validité des calculs, ainsi que tous les éléments nécessaires à la bonne compréhension du coût global et notamment la nature exacte des différents constituants, la durabilité, le coût d'entretien et de maintenance et la méthodologie d'entretien et de maintenance des différents matériaux.

1.3 - Le profil environnemental de l'opération

Les différents éléments présentés ci-dessus ont conduit à considérer la hiérarchisation des 14 cibles du référentiel HQE® selon le profil environnemental présenté ci-dessous.

	TRES PERFORMANT	PERFORMANT	BASE											
CIBLES	Relation à l'environnement	Choix des produits et systèmes	Chantier à faibles nuisances	Gestion de l'énergie	Gestion de l'eau	Gestion des déchets d'activité	Maintenance et pérennité des installations	Confort hygrothermique	Confort acoustique	Confort visuel	Confort olfactif	Qualité sanitaire des espaces	Qualité sanitaire de l'air	Qualité sanitaire de l'eau
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Le profil environnemental de l'opération a été établi en prenant en compte l'analyse du site existant et le programme établi par les partenaires de l'opération. Le choix de cette hiérarchisation est explicité ci-après.

2 - DEFINITION DES OBJECTIFS DES CIBLES TRES PERFORMANTES

2.1 - Cible 4 : gestion de l'énergie

2.1.1 - Prescriptions générales

Cette cible vise à réduire la consommation énergétique du bâtiment. Elle est liée à la volonté de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de maîtriser le coût des énergies en augmentation, en raison de l'épuisement progressif des ressources fossiles (pétrole, gaz,...). En raison de l'enjeu majeur que représente la gestion de l'énergie pour les politiques publiques (Grenelle de l'Environnement 1 et 2, Plan Climat national, Plan Climat Aquitain) et des enjeux économiques pour le Maître d'Ouvrage liés à la maîtrise des prix des énergies, cette cible est en **niveau « Très performant »**.

2.1.2 - Prescriptions spécifiques

La gestion et l'économie d'énergie constitue un véritable enjeu. L'objectif est de réaliser un bâtiment BBC (Bâtiment à Basse Consommation) suivant la RT 2012.

➤ Aptitude de l'enveloppe du bâtiment à réduire les besoins de chauffage et de rafraîchissement

Pour limiter les besoins en énergie pour le chauffage, le captage solaire représente selon la configuration de la façade et de son orientation, un potentiel gratuit à utiliser, sans toutefois pénaliser le confort en été. La conception des façades devra prendre en compte cet aspect pour permettre une protection solaire performante en été ainsi que l'apport de calories gratuites en hiver. Bien que la parcelle ne laisse pas beaucoup de liberté en termes de positionnement et d'orientation du bâtiment, il s'agira donc au mieux :

- D'optimiser le zonage thermique au sein du bâtiment pour limiter les différentiels de température entre des locaux ;
- D'optimiser le ratio surface vitrée/surface opaque pour chaque façade ;
- De privilégier l'apport de lumière naturelle dans les bureaux, les salles d'enseignements, la cafétéria, les hébergements ;
- D'utiliser le plus possible des concepts favorisant la réduction des déperditions calorifiques (murs capteurs, protection contre les vents froids dominants, ...) ;
- De prévoir des menuiseries performantes ;
- De prévoir des protections de préférence mobiles à l'Est et à l'Ouest et fixes (casquettes ou brises soleil) au Sud ;
- De privilégier une inertie interne moyenne à forte, afin de stocker les frigidités nocturnes en été, notamment à travers les planchers et les refends lourds ;
- D'augmenter l'isolation des parois critiques et notamment des toitures ;

- D'exploiter au maximum l'inertie du sol pour améliorer la consommation énergétique en hiver.

➤ **Limiter les déperditions par les parois**

Le projet devant justifier du label BBC à minima, une réflexion sur les performances thermiques des parois est donc indispensable, à savoir :

- Prévoir la limitation des ponts thermiques (isolation par l'extérieur, isolation répartie ou traitement des ponts thermiques) : $\Delta U_{\text{bat}} < 0,10 \text{ W/m}^2.\text{K}$;
- Optimiser les coefficients de déperditions des parois vitrées : Coefficient U_w (global) $< 1,7 \text{ W/m}^2.\text{K}$;
- Optimiser les coefficients de déperditions des parois opaques : Coefficient $U < 0,20 \text{ W/m}^2.\text{K}$;
- Optimiser les coefficients de déperditions des planchers sous combles ou rampants : Coefficient $U < 0,18 \text{ W/m}^2.\text{K}$;
- Optimiser les coefficients de déperditions des toitures terrasses : Coefficient $U < 0,20 \text{ W/m}^2.\text{K}$;
- Optimiser les coefficients de déperditions des planchers bas : Coefficient $U < 0,25 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

➤ **Aptitude de l'enveloppe du bâtiment à réduire par sa conception les besoins d'éclairage artificiel**

En ce qui concerne l'usage de l'éclairage artificiel, la conception de l'enveloppe participe fortement à réduire le besoin.

Il est donc demandé au concepteur de prendre en compte les objectifs suivants :

- Accès à la lumière du jour pour 100 % des locaux à usage permanent autant que possible ;
- Emploi de couleurs claires pour les revêtements intérieurs dans les bureaux et les salles d'enseignement ;
- Traitement particulier des fonds de pièce dans les bureaux, les salles d'enseignement, la bibliothèque si besoin est ;
- Entrées de lumière en parties hautes des façades par châssis, matériau translucide, etc. ;
- Protection contre l'éblouissement extérieur ou le rayonnement solaire direct perturbant le moins possible l'éclairement naturel (protections solaires modulables par exemple) pour les locaux à usage permanent ;
- Eclairage zénithal par des sheds ou autres le cas échéant, en veillant à limiter le rayonnement direct.

➤ **Réduction de la demande d'énergie primaire et des pollutions associées**

La réduction de la demande d'énergie s'acquiert par le choix d'un système de production ou de conversion énergétique le mieux adapté au projet (exploitation ou utilisation des ressources naturelles du milieu proche).

Pour ce faire, le maître d'œuvre produira le document demandé par l'arrêté du 18 décembre 2007. Le champ de cet arrêté concerne les bâtiments neufs ou parties nouvelles de bâtiment ou toute opération de construction de bâtiments, dont la surface hors œuvre nette totale nouvelle est supérieure à 1 000 mètres carrés.

Aussi, préalablement au dépôt de la demande de permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique comparant le système pressenti et autres variantes doit être effectuée. Les variantes suivantes seront obligatoirement prises en compte:

- Les systèmes solaires thermiques ;
- Les systèmes solaires photovoltaïques ;
- Les systèmes de chauffage au bois ou à biomasse ;
- Les systèmes éoliens ;
- Le raccordement à un réseau de chauffage ou de refroidissement collectif à plusieurs bâtiments ou urbain ;
- Les pompes à chaleur géothermiques ;
- Les autres types de pompes à chaleur ;
- Les chaudières à condensation ;
- Les systèmes de production combinée de chaleur et d'électricité.

Nota : Il s'entend que certaines variantes pourront être écartées (ex : systèmes éoliens) par une justification écrite du fait d'une inadéquation avec le type et l'activité.

Pour chacune des variantes envisageables, l'étude doit faire apparaître :

- La différence de coût d'investissement entre les variantes et le système pressenti ;
- La différence de consommation d'énergie entre les variantes et le système pressenti, en kWh d'énergie primaire par mètre carré de surface hors œuvre nette et par an, et en MWh d'énergie primaire par an ;
- La différence d'émissions de gaz à effet de serre entre les variantes et le système pressenti, en kgCO₂ par mètre carré de surface hors œuvre nette et par an, et en tonnes de CO₂ par an. Ces écarts d'émissions sont calculés sur la base des consommations d'énergie déterminées en 2. b et des coefficients de conversion de l'annexe 4 de l'arrêté du 15 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants proposés à la vente en France métropolitaine ;
- La classe énergie atteinte par les variantes, conformément aux classes définies à l'annexe 3 du 15 septembre 2006 susvisé ;

- La classe climat atteinte par les variantes, conformément aux classes définies à l'annexe 4 de l'arrêté du 15 septembre 2006 susvisé ;
- La différence de coûts annuels d'exploitation entre les variantes et le système pressenti. Le coût annuel d'exploitation des variantes et celui du système pressenti sont obtenus en sommant les dépenses liées aux consommations annuelles d'énergie, aux abonnements et aux frais de maintenance, hors remplacement de produits ou équipements, ainsi que les recettes liées à une éventuelle revente d'énergie produite ;
- Le temps de retour brut, en années ;
- Les autres avantages et inconvénients liés aux variantes, notamment relatifs à ses conditions de gestion, au regard du système pressenti.

La résultante de ces réflexions constitue un outil décisionnel important pour le maître d'ouvrage. Celle ci devra permettre de justifier le système de production le plus adapté en termes d'économie d'énergie, de coût et de gains environnementaux.

En parallèle, et ce au regard des objectifs à atteindre en Cep (consommation en énergie primaire), d'autres choix devront être motivés. Il s'agit :

- De systèmes de diffusion de chaud ;
- De systèmes de ventilation ;
- De systèmes d'éclairage ;
- De système de régulation.

A titre indicatif, les principes et techniques permettant de répondre aux exigences souhaitées par le maître d'ouvrage sont explicités ci-dessous :

- Privilégier des systèmes de distribution et de diffusion (terminaux) de l'énergie présentant de haut rendement (faible consommation) et adaptés aux besoins (système à basse température) ;
- Privilégier des systèmes de récupération d'énergie (chaleur / froid) ;
- Privilégier la mise en place d'équipements électriques présentant une faible consommation d'énergie ;
- Privilégier des luminaires et de sources à haut rendement et à basse consommation d'énergie, tout en intégrant une réflexion sur la flexibilité du besoin en éclairage en fonction de l'apport de lumière naturelle mais également en fonction de la présence pour les locaux à usage non permanent (sanitaires, rangement, etc.) ;
- D'évaluer le besoin d'éclairage des espaces extérieurs ;
- Privilégier des systèmes ventilation/climatisation asservis au taux d'occupation (sonde CO₂) pour les locaux à usage variable d'occupation ;
- Mise en place d'une Gestion Technique des Bâtiments ou Centralisée (GTB ou GTC) et définir le nombre optimal de points à prendre en compte ;

- Prévoir des postes de comptages divisionnaires afin de suivre les consommations d'énergie et leurs variations, envisager une évolution du bâtiment. Ces informations doivent être remontées via la GTB ;
- Privilégier des systèmes permettant une lutte systématique contre les gaspillages d'énergie.

Les pistes de valorisation énergétique sont les suivantes :

- Eau de mer (voir annexe étude master) ;
- Informatique (voir annexe) ;
- Chambres froides, congélateurs ;
- Ventilation des laboratoires ;
- Eaux usées ;
- Equipements des laboratoires (fours, étuves, etc.) ;
- Micro-cogénération ;
- Autres.

Une gestion optimale des besoins

Le projet associe plusieurs activités dont l'usage et l'occupation sont fortement différents. De ce fait, le système de production d'énergie ainsi que les systèmes de diffusion devront être adaptés et régulés pour chacun des locaux.

2.2 - Cible 5 : gestion de l'eau

2.2.1 - Prescriptions générales

L'objectif de cette cible est de gérer :

- La consommation en eau potable ;
- Les ruissellements et le risque inondation ;
- La pollution des eaux pluviales ;
- La maîtrise de la qualité des eaux rejetées.

2.2.2 - Prescriptions spécifiques

➤ La maîtrise de la consommation d'eau potable

Afin de réduire la consommation en eau potable, les éléments à prendre en compte sont les suivants :

- S'attacher à ce que la pression de service, au point de puisage, du réseau d'eau potable destiné à la consommation ou à l'usage sanitaire soit inférieure à 3 bars ;

- Mettre en œuvre des systèmes hydro économes efficaces et adaptés :
 - ✓ Chasses d'eau à double commande ;
 - ✓ Robinets à détecteur de présence ;
 - ✓ Robinets temporisés ;
 - ✓ Etc.
- Favoriser au maximum la récupération et la valorisation d'eaux pluviales. Ces dernières sont réservées à un usage ne nécessitant pas de potabilité ;
- Mettre en œuvre une architecture de comptage afin de maîtriser les consommations par poste pour détecter les fuites potentielles.

➤ **Optimiser la gestion et le traitement des eaux pluviales et des eaux usées**

La gestion des eaux pluviales doit être optimisée par une réflexion en amont sur l'imperméabilisation de la parcelle qui est déjà importante. Dans un second temps, un système d'écrêttements des eaux pluviales doit être envisagé. Le débit de fuite à respecter est de 3l/s/ha.

Le maître d'œuvre proposera des solutions techniques limitant l'impact de l'imperméabilisation sur les milieux et les réseaux. Ces solutions prendront en compte :

- Les toitures et les complexes de végétalisation ;
- Les systèmes d'infiltration spécifiques à adapter aux contraintes du site ;
- Les systèmes de rétention ou d'exploitation des eaux pluviales : cuves de récupération des eaux pluviales à des fins de lavage du matériel sur la plateforme retour terrain ;
- Les systèmes adéquats de traitement des eaux potentiellement polluées, avant tout rejet le cas échéant.

Une note devra permettre de justifier l'ensemble des attentes explicitées ci-dessus conformément au cahier de suivi des prescriptions.

Les eaux usées seront envoyées dans le réseau collectif.

➤ **La maîtrise de la qualité des eaux rejetées**

Voir document « Eau laboratoire/Aquarium ».

2.3 - Cible 7 : maintenance et pérennité des performances environnementales

2.3.1 - Prescriptions générales

Cette cible vise à faciliter les opérations d'entretien et de maintenance du bâti et de l'ensemble des équipements afin de garantir dans la durée les objectifs des autres cibles. Ces opérations sont le nettoyage, le contrôle, le dépannage, la réparation, le remplacement des éléments, etc. qui doivent être facilités par des dispositions architecturales et la mise en place de moyens de suivi et de contrôle.

La garantie de la maintenance et la pérennité des performances environnementales du bâtiment s'effectue par la mise à disposition de moyens pour le suivi et le contrôle des performances des installations techniques tels que les équipements assurant :

- Le stockage, le traitement, la distribution et la gestion de l'eau ;
- La production de chaleur ou de froid, la distribution et la gestion du chauffage, de la ventilation, de la climatisation et du désenfumage ;
- La production et la gestion de l'éclairage ;
- Une gestion centralisée.

Les opérations d'entretien doivent aussi être facilitées par le biais du choix de matériaux intérieurs (revêtement de sol, etc.).

2.3.2 - Prescriptions spécifiques

La qualité d'une maintenance se traduit certes par du matériel performant mais surtout dans sa facilité d'intervention et de sa bonne adéquation à l'usage. Pour ce faire, dès la conception du bâtiment des dispositions sont à appréhender. Il s'agit notamment :

- D'une accessibilité aisée aux différents éléments du système de chauffage, de rafraîchissement, y compris les gaines d'air (accès en toiture, accès par les dessertes de services, etc.) ;
- D'une accessibilité aisée aux luminaires ;
- D'un dimensionnement des accès pour permettre le remplacement de gros éléments tels qu'une chaudière ou une centrale de traitement d'air ;
- D'un large dimensionnement des zones d'exécution du travail autour des équipements (locaux ou zones de travail) ;
- De la présence d'un éclairage et de prises de courant aux endroits prévus pour l'entretien/maintenance et/ou dans les locaux techniques.

L'ensemble de ces dispositions devra être intégré et justifié dans la conception du bâtiment.

Le suivi des consommations constitue aussi un objectif important dans la maintenance des équipements. Pour ce faire, une Gestion Technique du Bâtiment devra être proposée pour :

- Effectuer un comptage différencié des diverses énergies ;
- Gérer les intermittences de façon optimale ;
- Gérer le délestage des équipements permettant de souscrire un tarif électrique de puissance moindre et de réduire le coût de l'abonnement ;
- Effectuer une surveillance comptable des consommations de fluides (eau et énergie), ainsi que des temps de fonctionnement par type d'usage et par type d'espace ;
- Optimiser les installations techniques ;
- Etre averti sans délai des dysfonctionnements ;

- Déclencher les opérations de maintenance ;
- Piloter la gestion de l'éclairage ;
- Limiter le gaspillage de consommation via ce suivi.

Cette cible intègre également la qualité des matériaux en termes de pérennité, facilité de maintenance, etc. Dans ce contexte, un tableau répertoriant l'ensemble des matériaux explicitant leur fonctionnalité, leur localisation ainsi que leurs caractéristiques devra être réalisé conformément au suivi des prescriptions environnementales.

2.4 - Cible 14 : qualité sanitaire de l'eau

2.4.1 - Prescriptions générales

L'objectif de cette cible est de fournir aux usagers une eau potable de bonne qualité. Elle doit donc respecter les critères de potabilité et d'aptitude à la toilette.

Les principaux risques sanitaires encourus dans le bâtiment sont :

- La contamination par ingestion de germes et de composés chimiques issus du réseau protection contre les retours d'eau) ;
- La contamination par inhalation de légionnelles ;
- Le traitement des eaux issues des activités.

2.4.2 - Prescriptions spécifiques

En ce qui concerne l'eau potable, le projet ne présente pas de prédisposition à l'apparition de risques sanitaires : eau potable de la ville de bonne qualité. Le risque qui nécessitera une attention est celui lié au développement de légionnelles, au niveau des systèmes de production et de transport de l'eau chaude (**doc CSTB**).

Par ailleurs, les eaux rejetées au niveau des activités (aquariums de recherche, eaux de lavage, etc.) devront subir un traitement particulier avant leur rejet dans le réseau : tous les effluents devront être collectés et un réseau de collecte spécifique devra être mis en place (voir fascicule « Eau laboratoire et Aquarium).

3 - DEFINITION DES OBJECTIFS DES CIBLES PERFORMANTES

3.1 - Cible 2 : choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction

3.1.1 - Prescriptions générales

Les objectifs de cette cible sont multiples :

- Des choix constructifs garantissant la durabilité des matériaux et du bâtiment (solidité, sécurité,...) et leur adaptabilité (réponses aux besoins) ;
- Des ouvrages faciles à entretenir (facilité d'accès, matériaux faciles à nettoyer,...) ;
- Des matériaux ayant des impacts limités sur l'environnement (transport, fabrication,...) ;
- Des matériaux ayant des impacts sanitaires limités (émissions de composés chimiques).

3.1.2 - Prescriptions spécifiques

➤ Réflexion sur l'adaptabilité du bâtiment sur une durée de vie de 50 ans

Une note justificative démontrant que des dispositions organisationnelles, structurelles et de dimensionnement satisfaisantes ont été prises pour permettre d'adapter l'ouvrage aux éventuelles évolutions d'usages ou de besoins sur une durée de vie (50 ans).

➤ Réflexion sur la facilité d'accès aux équipements

Les documents fournis devront aisément faire la preuve d'accès facilités aux éléments des familles suivantes dans tous les espaces :

- Façades ;
- Fenêtres, menuiseries, vitrages, protections solaires ;
- Toitures ;
- Revêtements intérieurs (sol, mur, plafond).

➤ Qualité des produits

Le maître d'œuvre devra justifier, dans les domaines où ils existent, et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des produits, systèmes ou procédés soit, certifiés soit, bénéficiant d'un Avis Technique.

Les produits certifiés ou disposant d'un Avis Technique choisis devront être compatibles avec l'usage de l'ouvrage et de chaque zone ou local, en termes d'agressivité éventuelle de l'air intérieur, de taux d'humidité, etc. Une note justificative est demandée.

Il sera privilégié le choix de produits ou matériaux limitant les impacts environnementaux soit :

- Ayant les qualités ou justificatifs normés (FDES, NF Environnement,...) ;
- En privilégiant l'utilisation de matériaux régionaux ;
- En favorisant, lorsque cela est possible l'emploi de matériaux de recyclage (matériaux de démolition, mâchefers, PVC, etc.) ;
- En limitant les produits pouvant avoir un impact sanitaire vis-à-vis de la qualité de l'air intérieur. D'une manière générale, il est important de limiter les produits de construction (peinture, revêtement de sol et muraux) générant des émissions de Composés Organiques Volatiles (COV) et de formaldéhyde. En tout état de cause, les teneurs maximales en COV seront conformes aux valeurs réglementaires ;
- En identifiant les caractéristiques hygiéniques des matériaux (croissance bactérienne et fongique) ;
- En limitant l'utilisation des produits générant des Déchets Industriels Spéciaux (DIS) ;
- En garantissant le suivi des produits dont l'usage (stockage, mise en œuvre, etc.) doit être réglementé.

Un tableau synthétique devra être présenté afin de justifier la qualité des produits et des matériaux choisis en mettant en exergue la qualité sanitaire, la durée de vie et la composition en COV.

Pour ce faire, les matériaux bois devront impérativement justifier d'un certificat attestant qu'ils sont issus d'une forêt gérée durablement justifié par les 3 certifications ou labels ci-dessous :



Pour les matériaux susceptibles de contenir des COV (Composés Organique Volatiles (COV), à savoir : les peintures, vernis mais également dans les revêtements de sol, bois mélaminés, etc., l'objectif de la démarche environnementale est de sélectionner des produits et matériaux dont la teneur en COV est infime puisque susceptible d'être néfaste sur la santé pour une exposition à long terme. Les labels suivants peuvent être une justification à la qualité environnementale du produit ou du matériau :



Le choix des peintures et vernis devra être au minimum conforme à la phase II de la directive européennes n°2004-42/CE.

Au delà de l'aspect sanitaire des matériaux, ceux-ci devront justifier d'une maintenance facilitée et d'un coût globalement optimisé.

3.2 - Cible 3 : chantier à faible impact environnemental

3.2.1 - Prescriptions générales

Les chantiers (déconstruction, construction) sont vecteurs de pollutions et de nuisances :

- Pollution des eaux et des sols par des produits chimiques (hydrocarbures, huiles, etc.) ;
- Nuisances sonores ;
- Nuisances visuelles ;
- Pollution de l'air par les engins de chantier et émissions de poussières ;
- Génération de déchets divers, en grande quantité (déchets inertes, DIB,...) ;
- Perturbation du trafic ;
- Consommation de ressources (eau, énergie).

Le projet de déconstruction et construction impose une gestion adaptée du chantier, raison pour laquelle une charte « Chantier à faibles nuisances » a été rédigée et dont il est impératif de tenir compte. Les actions menées dans le cadre de cette cible permettront de :

- Gérer les déchets de chantier en phases déconstruction et construction : tri des déchets, valorisation, traçabilité ;
- Réduire les nuisances, pollutions et consommations de ressources engendrées par le chantier.

3.2.2 - Prescriptions spécifiques

Les objectifs à atteindre en termes de suivi et valorisation des déchets :

- Assurer une traçabilité à 100% des déchets ;
- Justifier d'une valorisation de 70% (par rapport à la masse totale de déchets générés) de déchets en construction et 80% en déconstruction.

Des travaux de déconstruction sont nécessaires à la réalisation du projet. De ce fait, il sera nécessaire d'appréhender, et ce dès la phase étude, le tonnage et volume de déchets produits ainsi que leur typologie.

La charte « Chantier à faibles nuisances » annexée à ce programme explicite les modalités d'organisation envisagée au regard de la gestion et de la valorisation des déchets mais également d'un point de vue de l'organisation (accès, zone de tri, etc.) et

des nuisances associées (bruit, pollutions diverses, etc.). Un mémoire en réponse devra être produit et deviendra contractuel dans le marché des entreprises.

3.3 - Cible 6 : gestion des déchets d'activités

3.3.1 - Prescriptions générales

Cette cible a pour objectif l'identification et la gestion des déchets générés par les activités du Pôle Océanographique Aquitain par le tri, la valorisation ou le recyclage.

La COBAS a mis en place un nouveau système de collecte de déchets moderne et performant qui permet de couvrir 100 % du territoire d'Arcachon en tri sélectif.

3.3.2 - Prescriptions spécifiques

Une identification des différents types de déchets devra être effectuée ainsi que le dimensionnement d'un local spécifique en sous-sol (voir fascicule « Déchets spéciaux/produits spéciaux »).

Une attention particulière sur la localisation des locaux déchets est attendue afin de simplifier les flux internes et de faciliter l'accessibilité.

3.4 - Cible 8 : confort hygrothermique

3.4.1 - Prescriptions générales

La cible 8 vise au confort hygrothermique du futur usager du bâtiment, c'est-à-dire au confort d'hiver (chaleur suffisante, air intérieur sec, etc.) et confort d'été (chaleur supportable, ventilation, etc.).

Le Pôle Océanographique Aquitain hébergera des activités très différentes à occupation prolongée (bureaux, laboratoires, amphithéâtre, etc.). De ce fait, le confort de l'utilisateur est donc un paramètre important.

Le recours au rafraîchissement mécanique sera minimisé voire exclu sauf dans l'amphithéâtre, les laboratoires process et les salles de réunions. De ce fait, une réflexion sur l'inertie et la qualité bioclimatique du bâtiment constitue la priorité dans le cadre de la démarche environnementale.

3.4.2 - Prescriptions spécifiques

L'équipe de maître d'œuvre devra :

- Utiliser l'architecture du bâtiment pour optimiser le confort d'hiver et d'été (orientations du bâtiment et des locaux, protections contre le soleil l'été,...) ;
- Assurer des températures stables et confortables à l'intérieur du bâtiment par une ventilation et un chauffage adaptés et suffisants.

La cible 8 est fortement liée à la cible 4.

Dans le cadre d'une démarche environnementale, le confort hygrothermique d'un bâtiment se raisonne en premier lieu sans rafraîchissement mécanique. Pour se faire, une simulation thermique dynamique démontrant le comportement du bâtiment en période estival devra être réalisée dès la phase APS.

Cette simulation thermique dynamique devra justifier :

- Un nombre d'heure limité à 42h avec une température supérieure à 28°C pour la partie enseignement et aquarium ;
- Un nombre d'heure limité à 60h avec une température supérieur à 28°C pour les bureaux et les laboratoires.

Pour arriver à ce résultat, des optimisations de parois, de dimensionnement de protection solaire et de ventilation devront être présentés afin de comprendre le raisonnement appliqué.

Avant le recours au rafraîchissement, il sera privilégié des solutions passives comme la sur ventilation nocturne par CTA.

Cette étude d'optimisation menée, un calcul de dimensionnement des besoins en rafraîchissement pourra alors être envisagé.

Au-delà du confort estival, la simulation thermique dynamique devra aussi servir à optimiser le confort hivernal.

4 - DEFINITION DES OBJECTIFS DES CIBLES EN BASE

4.1 - Cible 1 : relation du projet avec son environnement immédiat

4.1.1 - Prescriptions générales

L'objectif de cette cible est de penser l'aménagement de la parcelle en relation avec le développement urbain local. Cette cible constitue un axe de réflexion fondamental dans la démarche environnementale afin d'atteindre les objectifs en relation avec la cible 4 (énergie) identifiée comme très performante.

La notion de cohérence entre l'opération implantée sur la parcelle avec le développement urbain local consiste à identifier les services en matières :

- D'énergies ;
- D'eau potable et d'assainissement ;
- De transports ;
- De déchets.

La définition du plan masse se fera en veillant à faciliter le fonctionnement du site et la gestion des interfaces :

- Accès piétons du site au plus près des transports en commun (navette électrique écho ligne C) ;
- Desserte spécifique aux transports en commun ;
- Aires de stationnements organisées en sous sol de la rue des Marins.

Au-delà de la fonctionnalité du site, la qualité écologique d'un projet se traduit par une intégration optimale dans le paysage.

Il s'agit notamment de :

- Conserver dans son intégralité l'alignement de platanes le long du boulevard de la Plage ;
- Privilégier des espèces végétales adaptées au climat et non allergènes, dans le respect des règlements d'urbanisme ;
- Penser conjointement l'approche paysagère, la végétalisation du site et la gestion des eaux pluviales ;
- D'intégrer la gestion et l'entretien des espaces végétalisés ;
- Penser le projet afin de permettre les continuités visuelles physiques Ville/Bassin via le port qui constitue un élément de transition.

En parallèle, la garantie d'une qualité d'ambiance (climatique, acoustique et visuelle) et des espaces extérieurs (allées piétonnes, esplanade en rez-de-chaussée, espaces verts, etc.) doit se traduire en prenant en considération :

- Les effets perturbateurs du vent;
- Les effets indésirables des précipitations ;
- Le potentiel d'ensoleillement pour créer des espaces extérieurs lumineux et tempérés ; exploiter ou se protéger des effets de masque (créer des zones ombragées) ;
- La protection des usagers des nuisances sonores (infrastructures, etc.).

Enfin, le maître d'œuvre devra veiller à limiter les impacts du bâtiment sur le voisinage (soleil, lumière, vue, santé et calme).

4.1.2 - Les prescriptions spécifiques

La relation harmonieuse des bâtiments avec l'environnement prend en compte la réflexion d'implantation du projet dans le site (très contraint), et porte en elle, l'interaction du «concept de projet» avec l'ensemble des autres cibles environnementales. Son traitement est essentiel dans la réussite du projet.

Les choix de partis adoptés par l'équipe de conception devront donc être précisés et justifiés dès la phase esquisse, en respectant le plus possible la nomenclature ci jointe concernant ces différents thèmes:

➤ **Contrôle climatique**

- Ensoleillement
 - ✓ Intégrer des dispositifs de protections solaires, extérieurs aux bâtiments, sur toutes les orientations sensibles : casquettes horizontales pour la façade sud-est et brises soleil à lames verticales pour les façades Est et Ouest ;
 - ✓ Maîtriser les contraintes climatiques à travers un concept de façade épaisse (inertie, protection, visions, captage solaire) ;
 - ✓ Retenir une typologie (architecturale) et une inertie en adéquation avec les contraintes climatiques locales (vents dominants, précipitations, heures d'ensoleillement, inertie lourde, percements raisonnés, protections) ;
 - ✓ Contrôler le maintien du « droit au soleil » des différentes entités constituantes du voisinage ;
 - ✓ Utilisation du végétal en contrôle climatique extérieur (soleil, vent, humidité), en renfort de l'inertie intérieure (toiture végétale partielle, ou protection directe type pergola par exemple) ;
 - ✓ Captage solaire en hiver à utiliser au mieux selon orientation des locaux.
- Vents/Pluie
 - ✓ Utiliser des dispositifs naturels (végétal), ou rapportés (traitement façade), de protection au vent et à la pluie ;

- ✓ Utiliser le végétal comme filtre climatique dans la structuration paysagère des espaces extérieurs ;
- ✓ Intégrer des dispositifs de rétention des eaux de pluie dans la conception (cf. cible 5) pour réduire le plus possible le niveau de rejets au collecteur.

➤ **Gestion des ressources**

■ **Energie**

- ✓ l'ensoleillement en hiver devra être utilisé en passif ;
- ✓ La consommation d'ECS invite à réfléchir à l'implantation de dispositifs solaires (capteurs à eau). Toutefois, il sera demandé au concepteur d'en vérifier l'intérêt vis-à-vis de l'usage et surtout des masques du site liés à l'urbanisation existante.
- ✓ L'éclairage externe et/ou le balisage visuel de la façade peuvent être envisagés à travers des dispositifs photovoltaïques autonomes (type candélabre photovoltaïques à éclairage LED) ;
- ✓ La typologie du sol devra être caractérisé afin d'identifier le potentiel en géothermie par captage sol ou puits canadien par exemple ;
- ✓ Les vents peuvent être également mis à profit pour la décharge thermique partielle en été (ventilation traversante), une partie du temps (mi saison et été, hors période de forte chaleur) ;
- ✓ Des panneaux photovoltaïques peuvent être envisagés, il est donc demandé de vérifier cette possibilité, notamment dans une réflexion d'intégration à l'architecture du projet, pour valoriser la valeur de rachat de l'énergie et dans un objectif d'atteinte du niveau BBC.

Le recours à des ressources naturelles contribue fortement aux objectifs attendus pour les cibles 4 et 8. Une réflexion importante est attendue sur ce sujet.

➤ **Disponibilités locales relatives aux matériaux**

Il sera vérifié à l'échelle locale, la présence de matériaux ou de principes constructifs favorisant une approche de développement durable (composition des matériaux, principes constructifs facilement mis en œuvre, fabrications locales, matériaux à caractère local facile à intégrer au site, etc.), sous réserve de respect des contraintes de coûts, d'entretien et de maintenance future.

➤ **Identification des dessertes du terrain et/ou organisation des dessertes sur le terrain**

L'organisation spatiale du plan masse devra prendre en compte les infrastructures existantes ainsi que les services de proximité (transport en commun, pistes cyclables, etc.).

■ Les accès

- ✓ Accès au site : un accès piéton et un accès véhicules seront différenciés mais proches l'un de l'autre ;

■ Le stationnement

- ✓ Pour le personnel venant travailler, ainsi que pour les visiteurs, un parc de stationnement en sous-sol de la rue des Marins sera disponible ;
- ✓ Un abri 2 roues devra aussi être envisagé.

➤ **Architecture et insertion paysagère**

Le site d'étude est localisé en partie en zone portuaire avec des vues à préserver et à valoriser. Le projet architectural devra prendre en compte cette contrainte dans ces choix. Un travail très poussé sur la transparence du projet est fortement attendu.

Le bâtiment et les espaces intérieurs seront conçus dans un souci d'esthétisme, d'intégration au site environnant, d'identité, de lisibilité et de clarté des informations pour les différents utilisateurs. Ces objectifs se traduisent dans l'architecture même des ouvrages réalisés et sont étayés par deux composantes essentielles et indissociables que sont la colorimétrie et la signalétique. La colorimétrie consiste à définir un ensemble coordonné de matériaux, de motifs et de couleurs dans la recherche des objectifs précités. La colorimétrie et de la signalétique seront utilisées pour une identification des espaces type par un choix des matériaux et des couleurs selon les ambiances recherchées.

➤ **Maîtrise des nuisances**

■ Sonores

- ✓ Maîtriser les nuisances acoustiques internes par une implantation judicieuse des locaux et la mise en œuvre de matériaux d'isolement et de correction performants ;
- ✓ Maîtriser les nuisances acoustiques générées par l'environnement (réseau viaire) à travers un traitement des façades (matériaux d'enveloppe, formes architecturales, etc.), une implantation favorable (retrait par rapport à la voie d'accès), et un zonage approprié (répartition des espaces au sein du projet).

■ Electromagnétiques

- ✓ Veiller si nécessaire à protéger les usagers des nuisances électromagnétiques du projet notamment du transformateur EDF.

■ Olfactives

- ✓ Identification d'activités susceptibles de générer des odeurs (laboratoires) ;
- ✓ Identification de sujets ou zones sensibles (habitations).

■ Visuelles

- ✓ Identifier les masques en relation avec le voisinage ;
- ✓ Veiller à limiter les effets de masques du projet sur le voisinage. Un travail très poussé sur la transparence du projet est fortement attendu.

4.2 - Cible 9 : confort acoustique

4.2.1 - Prescriptions générales

Cette cible vise à assurer le confort acoustique des futurs usagers du bâtiment, par l'isolation du bâtiment par rapport aux bruits extérieurs (Boulevard de la Plage) mais également par une isolation intérieure des différentes pièces ou locaux. Elle rejoint la cible 1 dont un des critères est d'assurer le droit au calme des riverains.

Etant donné que le Pôle Océanographique Aquitain accueillera des activités bruyantes (musée, cafétéria) et des activités nécessitant du calme (salles d'enseignement, hébergement), la cible nécessite un traitement optimisé pour certaines parties.

Elle visera à :

- Optimiser les dispositions architecturales pour protéger les usagers du bâtiment des nuisances acoustiques extérieures : dispositions, volume, forme, etc. des locaux ;
- Créer une qualité acoustique adaptée aux différents locaux : isolation des parois, maîtrise de l'acoustique interne, etc.

4.2.2 - Prescriptions spécifiques

L'organisation intérieure du bâtiment est très importante afin de limiter les nuisances sonores internes mais également extérieures. Une justification devra être produite.

Le Pôle Océanographique Aquitain regroupant plusieurs activités en simultanée, un traitement acoustique des parois devra être justifié. Une attention particulière sera portée sur l'amphithéâtre et sur les salles de réunion vis-à-vis des nuisances sonores en liaison avec leur volume propre et les équipements techniques associés pour la climatisation active et pour la ventilation. Il en sera de même pour toutes les salles comportant des équipements techniques.

L'équipe de conception du projet devra s'adjoindre l'aide d'un acousticien.

Afin d'atteindre la performance souhaitée, des études acoustiques devront être produites via la réalisation de simulations et préconisations d'aménagement en fonction de la typologie d'aménagement :

- Salles d'enseignement ;
- Bureaux individuels ;
- Bibliothèque
- Musée ;
- Cafétéria.

Ces études devront justifier l'atteinte des objectifs réglementaires en terme :

- D'isolement acoustique standardisé pondéré vis-à-vis des bruits des infrastructures de transport terrestre ;
- De niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'_{nT,w}$ perçu dans ces espaces ;
- Du niveau de pression acoustique normalisé relatif aux bruits d'équipement, L_{nAT} ;
- Des Indicateurs spécifiques relatifs à l'acoustique interne (AAEtotale) ;
- De l'Isolation au bruit aérien entre locaux.

L'acoustique dans les pièces devra être traitée par la mise en œuvre de matériaux ayant des qualités acoustiques au niveau des revêtements de sol (revêtements de sol à minima de classe B) et au niveau des plafonds.

En ce qui concerne les équipements, leurs localisations devront être étudiées particulièrement pour limiter les impacts. Des pièges à son pourront éventuellement être proposés. Le niveau R+3 est réservé aux locaux techniques.

4.3 - Cible 10 : confort visuel

4.3.1 - Prescriptions générales

Cette cible a pour objectif d'assurer le confort visuel des usagers, c'est-à-dire, d'une part, de limiter l'éblouissement par la lumière naturelle et artificielle et, d'autre part, de fournir une lumière naturelle le jour ou artificielle la nuit, en quantité suffisante et de qualité en termes de couleurs. Il est rappelé que des compétences spécifiques en éclairagisme et en colorimétrie sont attendues.

Le confort visuel est important pour la productivité dans le travail, le plaisir dans l'agrément et pour éviter la fatigue et les problèmes de santé liés aux troubles visuels.

Le Pole Océanographique Aquitain accueillera certaines activités où le confort visuel revêt une importance comme les salles d'enseignement, la bibliothèque, etc.

4.3.2 - Prescriptions spécifiques

Dans ce cadre, il sera recherché :

- Que l'ensemble des locaux d'enseignement, bureaux et hall d'accueil ait accès à la lumière du jour et à des vues extérieures ;
- Que les circulations disposent d'une vue sur la lumière du jour et un accès à des vues extérieures autant que possible ;
- Un éclairage naturel optimal en évitant l'éblouissement : dimension et position des fenêtres, puits de jour, protections solaires, etc. Pour ce faire, il est demandé la réalisation d'une étude via le logiciel dialux (ou équivalent) justifiant l'atteinte à 1,5 % FLJ dans chacune des pièces à usage permanent (à l'exclusion des laboratoires) ;
- Un éclairage artificiel confortable (niveau d'éclairage suffisant, uniformité de l'éclairage, éviter l'éblouissement, etc.). Pour ce faire, il est demandé la réalisation d'une étude via le logiciel dialux (ou équivalent) justifiant l'atteinte des lux, des W/m² installés par pièce, du coefficient d'uniformité de 0,7 et d'une température de couleur de supérieur à 3000 K et un IRC>80 ;
- Utilisation de la colorimétrie et de la signalétique pour une identification des espaces type par un choix des matériaux et des couleurs selon les ambiances recherchées.

4.4 - Cible 11 : confort olfactif

4.4.1 - Prescriptions générales

Cette cible vise à assurer le confort olfactif des usagers c'est-à-dire éviter la persistance d'odeurs désagréables dans l'air intérieur du bâtiment, voire retrouver certaines odeurs considérées comme agréables.

Les odeurs peuvent avoir différentes origines :

- Les produits de construction (revêtements, isolants,...) ;
- Les équipements (mobilier, systèmes énergétiques, système de production d'eau chaude, etc.) ;
- Les activités (travaux, entretien, peinture, etc.) ;
- Le milieu environnant extérieur du bâtiment (milieu urbain et portuaire) ;
- Les usagers (émanations corporelles).

4.4.2 - Prescriptions spécifiques

Il sera recherché :

- La garantie d'une ventilation efficace pour le renouvellement de l'air intérieur dimensionné en fonction des différentes activités ;
- La maîtrise des sources d'odeurs désagréables : identification des sources (service de restauration), dispositions architecturales, choix des matériaux, etc.

4.5 - Cible 12 : qualité sanitaire des espaces

4.5.1 - Prescriptions générales

La cible 12 vise à limiter les risques sanitaires potentiellement encourus par les usagers. Les connaissances sur les risques liés à la pollution de l'eau et de l'air sont relativement avancées et sont abordées dans les cibles 13 et 14. La cible 12 aborde les risques sanitaires liés à l'exposition électromagnétique, dont les conséquences sur la santé humaine restent encore à confirmer ainsi que les risques liés à des conditions d'hygiène insuffisante.

4.5.2 - Prescriptions spécifiques

Le projet sera surtout concerné par la sous-cible « création des conditions d'hygiène spécifiques » : facilité de nettoyage, choix des matériaux, etc. Il faut se référer à la cible 2.

4.6 - Cible 13 : qualité sanitaire de l'air

4.6.1 - Prescriptions générales

Les dispositions techniques permettant la maîtrise de la qualité sanitaire de l'air sont :

- D'assurer des débits d'air adaptés à l'activité des locaux (en tout état de cause) ;
- Respecter la réglementation en vigueur via un système de ventilation spécifique (autre que la simple ouverture des fenêtres) et disposant d'un maintien des débits d'air prescrits ;
- D'assurer un redémarrage de la ventilation avant le début de la période d'occupation ;
- D'assurer une qualité de l'air via des systèmes de filtration performant, des prises et rejets d'air judicieusement placées.

4.6.2 - Prescriptions spécifiques

La qualité de l'air est garantie par la mise en place d'une ventilation efficace et adaptée à l'activité des locaux. Pour ce faire, le dimensionnement du système de ventilation devra prendre en considération à minima le respect strict du Règlement Sanitaire Départemental Type, du Code du Travail et de la Réglementation Thermique.

Il s'entend que certaines dispositions de conception doivent être respectées, à savoir :

- Le positionnement adéquat des sorties et des entrées d'air de l'ouvrage ;
- La mise en place de systèmes de filtration et notamment de sorbonnes dans les laboratoires (voir fascicule « Sorbonne et ventilation ») ;
- L'intégration de mesures passives préventives (choix des matériaux par exemple) pour limiter la diffusion de certains polluants dans l'air du bâtiment.

Afin d'assurer une distribution saine de l'air neuf, une programmation de la ventilation devra être effectuée pour une mise en marche avant de la période d'occupation.

La qualité sanitaire de l'air est aussi, au-delà d'une ventilation efficace, une recherche de réduction des sources de pollutions internes doit aussi être menée en simultanée. Pour ce faire, il devra être justifié que les produits de construction ne dégagent pas de particules et/ou fibres cancérogènes.

Les matériaux concernés sont :

- Revêtements intérieurs ;
- Isolants thermiques ;
- Matériaux acoustiques.

En adéquation avec les objectifs de la cible 2, une justification de leur émission de COV et formaldéhyde par le biais de protocoles d'évaluation, de marques, de labels ou de certifications devra être transmise.



Une attention particulière sera portée à l'architecture du réseau d'évacuation (lutte contre les effets siphons) de l'ensemble des équipements de laboratoire, des sanitaires et autres exutoires.

5 - SUIVI DES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

Dans le cadre de l'application d'une démarche de Qualité Environnementale, il est indispensable d'assurer au Maître d'Ouvrage le respect des objectifs fixés, et ce tout au long des études puis de la réalisation du projet.

Au-delà, il est demandé à la maîtrise d'œuvre de justifier des choix ou des options proposées en faisant état d'études de conception et d'analyses de résultats prenant en compte le profil environnemental retenu.

Les fiches présentées ci-après déterminent ainsi, pour chaque cible et pour chaque phase du projet, les attentes de la Maîtrise d'Ouvrage vis-à-vis du Maître d'œuvre.

Cible n°4 : Gestion de l'énergie	
Niveau de traitement : Très Performant	
Concours	
ESQUISSE	❑ Note justifiant des choix proposés pour obtenir une qualité d'enveloppe satisfaisante : ▪ Présentation des coefficients U des parois opaques, vitrées, planchers bas et sous combles ou rampant et des toitures terrasses en justifiant de leur intérêt par rapport au niveau d'exigence, ▪ Pour les vitrages, présentation des caractéristiques principales : hauteur, largeur, allèges, U avec et sans menuiseries, facteurs solaires, facteurs de transmission, ▪ Justification des principes des protections solaires envisagées pour chaque exposition, ❑ Note (technique et économique) précisant les moyens envisagés pour l'obtention de la performance BBC de la RT 2012.
Avant Projet Sommaire	
APS	❑ Confirmer les caractéristiques des parois ❑ Etude de faisabilité en liaison avec l'arrêté du 18 décembre 2007 sur la production d'énergie ❑ Réalisation d'un premier calcul RT 2012
Avant Projet Détaillé	
APD	❑ Fournir un descriptif de chaque paroi faisant état des matériaux proposés, de leurs épaisseurs respectives, du coefficient U global, ❑ Etablir un calcul détaillé du U_{bat} et $U_{bat,ref}$, ❑ Préciser la nature et le dimensionnement des protections solaires, ❑ Préciser les données de dimensionnement des parois vitrées pour chaque orientation, ❑ Présenter le calcul détaillé du coefficient C en vérifiant l'atteinte de l'objectif fixé, ❑ Etablir les ratios de consommation énergétique du bâtiment en différenciant (kWh/m^2 utile .an) : ▪ Le chauffage, ▪ Le rafraîchissement, ▪ La ventilation, ▪ L'éclairage, ▪ La production d'eau chaude ❑ Présenter les notices de dimensionnement des équipements, et en particulier des équipements utilisant les énergies renouvelables, ❑ Evaluer les émissions annuelles en CO_2 et SO_2, et établir la comparaison en fonction des choix opérés.

Etablissement du Projet et des DCE	
PRO - DCE	☐ Intégrer les objectifs de qualité thermique des parois dans les DCE (objectifs en U pour chaque paroi et chaque vitrage), ☐ Justifier de l'intégration des demandes en termes de protections solaires passives pour chaque paroi concernée, ☐ Confirmer le dimensionnement des équipements, ☐ Préciser les performances souhaitées pour chaque équipement et les objectifs en matière de limitation éventuelle des rejets dans l'atmosphère : ▪ Chauffage, ▪ Ventilation, ▪ Eclairage, ▪ Production d'eau chaude, ☐ Etablir un bilan prévisionnel de consommation des énergies
Phases d'exécution	
EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.

Cible n°5 : Gestion de l'eau	
Niveau de traitement : Très Performant	
Concours	
ESQUISSE	❑ Préciser, pour les différentes activités consommatrices d'eau, les moyens proposés pour limiter les consommations, ❑ Préciser les choix permettant de limiter l'imperméabilisation de la parcelle, ❑ Etudier une réutilisation éventuelle des eaux pluviales ❑ Préciser le mode de gestion des eaux pluviales
Avant Projet Sommaire	
APS	❑ Confirmer pour les différentes activités consommatrices d'eau, les moyens proposés pour limiter les consommations : ▪ Eau pour l'entretien et le nettoyage, ▪ Eau pour les douches et les toilettes, ▪ Eau pour les aquariums ❑ Calcul du coefficient d'imperméabilisation ❑ Calcul de dimensionnement de la gestion des eaux pluviales
Avant Projet Détaillé	
APD	❑ Note justifiant pour chaque activité consommatrice des consommations estimées, des économies liées aux modes de gestion proposés, ❑ Confirmer le dimensionnement de la gestion des eaux pluviales,
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO - DCE	❑ Intégration dans les DCE d'objectifs de consommation ou de fonctionnement associés aux différents équipements, ❑ Intégrer les impératifs de dimensionnement des équipements liés aux VRD
Phases d'exécution	
EXE	❑ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.

Cible n°7 : gestion de l'entretien et de la maintenance

Niveau de traitement : Très Performant

Concours

ESQUISSE	❑ Note justifiant des conditions prévues pour l'entretien du bâtiment en terme de : ▪ Accessibilité aux équipements (chauffage, rafraichissement, ventilation, éclairage, etc.) ▪ Maintenance et entretien des façades ▪ Maintenance et entretien des menuiseries extérieures et occultations ▪ Maintenance et entretien des revêtements muraux et de sol ▪ Maintenance et entretien des structures et infrastructures ❑ Note explicitant la gestion et le suivi des énergies
----------	---

Avant Projet Sommaire

APS	❑ Confirmer les dispositions d'entretien et de maintenance prévues en esquisse ▪ Accès aux toitures, ▪ Entretien des façades (dont protections solaires, vitrages,...) ▪ Entretien des sols, ▪ Accès aux équipements de ventilation pour entretien et remplacement, ▪ Orientation sur les choix de luminaires et leurs protocoles d'entretien
-----	--

Avant Projet Détaillé

APD	❑ Préciser les conditions d'accès et d'entretien aux différents matériaux et équipements ayant fait l'objet d'une approche particulière en APS, ❑ Finaliser les protocoles d'accès pour entretien et remplacement de chaque équipement technique, ❑ Préciser les conditions de mise en place des modes de comptage pour : ▪ L'eau, ▪ L'éclairage, ▪ Le chauffage, ▪ Rafraichissement, ▪ Les ventilations.
-----	--

Etablissement du Projet et des DCE

PRO -	❑ Préciser les conditions d'entretien des équipements (y compris étanchéité, contrôle pollution,...), ❑ Finaliser les conditions d'équipement du bâtiment en comptages.
-------	--

Phases d'exécution

EXE	❑ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.
-----	---

Cible n°14 : qualité sanitaire de l'eau Niveau de traitement : Très performant	
Concours	
ESQUISSE	☐ Expliciter les actions ou choix envisagés pour obtenir une qualité sanitaire de l'eau ☐ Préciser le mode de traitement des effluents de laboratoire et du recyclage des eaux des aquariums
Avant Projet sommaire	
APS	☐ Note précisant : ▪ Les dispositions retenues pour éviter la formation de légionnelles dans les circuits d'ECS ☐ Confirmer les modes de traitement des effluents de laboratoire et des aquariums
Avant Projet Détaillé	
APD	☐ Préciser l'ensemble des modalités permettant de satisfaire à la conformité des installations de distribution d'eau chaude et d'eau froide sanitaire ☐ Note précisant en détail le traitement des effluents et leur degré de performance
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO - DCE	☐ Justifier de choix des matériaux faisant l'objet d'une attestation de conformité sanitaire, ☐ Présenter le plan détaillé des réseaux, ☐ Détailler les modes de suivi, ☐ Détailler les modes d'entretien (détartrages, lutte contre la légionnelle,...) ☐ Intégration dans les DCE d'objectifs de fonctionnement associés aux différents équipements concernant le traitement des effluents et du recyclage des eaux des aquariums
Phases d'exécution	
EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.

Cible n°2 : choix intégré des produits et procédés

Niveau de traitement : Performant

Concours

ESQUISSE	☐ Justifier que la conception et les matériaux employés sont en adéquation avec la durabilité du bâtiment (50 ans) ☐ Note proposant une analyse des choix possibles et les critères de décision sur les gammes de produits suivants : ▪ Revêtements intérieurs ▪ Peinture ▪ Bois (classe de traitement, choix d'essence, choix d'un protocole d'entretien,...). Une analyse des dispositions de mise en œuvre visant à limiter les pièges à eau et les dégradations prématurées sera réalisée ▪ Autres en fonction du projet
----------	---

Avant Projet Sommaire

APS	☐ Confirmer les choix possibles et les critères de décision sur les gammes de produits suivants : ▪ Les revêtements intérieurs ▪ Peinture ▪ Les bois (la classe de traitement, choix d'essence, choix d'un protocole d'entretien,...) ▪ Autres
-----	---

Avant Projet Détaillé

APD	☐ Préciser les choix sur les gammes de produits analysées à l'APS et les protocoles d'entretien associés, ☐ Préciser leur composition
-----	--

Etablissement du Projet et des DCE

PRO -	☐ Finaliser les choix dans les DCE et demander expressément la fourniture d'argumentaires environnementaux pour les produits ayant fait l'objet de l'analyse ☐ Proposer de façon succincte une évaluation de la charge environnementale du bâtiment
-------	--

Phases d'exécution

EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.
-----	--

Cible n°3 : Chantier à faibles nuisances	
Niveau de traitement : Performant	
Concours	
ESQUISSE	☐ Note justifiant : - De la prise en compte de la charte « Chantiers à faibles nuisances » et de l'étude de sensibilité, ainsi que les réponses apportées - De l'adéquation des procédés de construction et de déconstruction proposés avec l'optimisation de la production de déchets - Des principes techniques retenus à ce stade pour : • Limiter les nuisances, • Limiter les pollutions, • Limiter la consommation des ressources naturelles, ☐ Présentation d'un plan d'installation chantier
Avant Projet Sommaire	
APS	☐ Confirmer les dispositions envisagées pour : - Optimiser de la production de déchets • Limiter les nuisances ☐ Estimation en tonnage et volume de la production par type de déchets en phase déconstruction et construction ☐ Identification des filières de valorisation par type de déchets
Avant Projet Détaillé	
APD	☐ Note justifiant : - De la prise en compte des objectifs décrits en APS, - Des modalités d'intégration de la gestion du chantier dans la procédure de consultation, - Présentation du sommaire de la charte de chantier, - Du coût prévisionnel de la gestion des déchets et des nuisances.
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO - DCE	☐ Rédaction de la charte de chantier à intégrer dans chaque DCE, ☐ Présentation d'un plan d'organisation du chantier présentant les modalités prévisionnelles de gestion de la sécurité, des nuisances, de la déchèterie, ☐ Intégration du coût de la gestion des déchets dans les DCE

Phases d'exécution

EXE	☐ Justifier de la signature de la charte de chantier par tous les intervenants, ☐ Vérification des dispositions prises pour la limitation des nuisances, ☐ Rédaction d'un bilan mensuel de la gestion environnementale du chantier faisant état entre autres des quantités de déchets gérées et de la consignation des bons d'enlèvement, ☐ S'assurer de la fourniture des fiches techniques des engins nuisants, ☐ Assurer la formation initiale des acteurs du chantier.
-----	---

Cible n°6 : gestion des déchets d'activité	
Niveau de traitement : Performant	
Concours	
ESQUISSE	☐ Note précisant : - Les types de déchets d'activité attendus - Les dispositifs internes de nature à assurer leur gestion dans de bonnes conditions en interface avec les moyens collectifs et particulier pour les déchets spéciaux
Avant Projet Sommaire	
APS	☐ Etablir de manière précise le type de déchets d'activité attendus, ☐ Etablir un plan explicitant les flux et les locaux poubelles
Avant Projet Détaillé	
APD	☐ Préciser le dimensionnement des locaux et réceptacles à déchets, ☐ Présenter les conditions d'enlèvement des déchets en différenciant les collectes sélectives.
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO - DCE	☐ Confirmer les dispositifs présentés en phase APD
Phases d'exécution	
EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.

Cible n°8 : Confort Hygrothermique	
Niveau de traitement : Performant	
Concours	
ESQUISSE	☐ Expliciter les moyens conceptuels permettant l'atteinte des objectifs en termes de confort hygrothermique pour limiter le besoin en rafraichissement mécanique : ▪ Protections solaires ▪ Inertie du bâtiment ▪ Ventilation ☐ Expliciter le système de rafraichissement envisagé ☐ Expliciter les moyens de régulation hygrothermique en rapport avec la fluctuation des conditions et des apports extérieurs liés milieu marin
Avant Projet Sommaire	
APS	☐ Présentation des calculs de dimensionnement des protections solaires ☐ Présentation des facteurs solaires envisagés pour les menuiseries en fonction des façades ($S < S_{réf}$) ☐ Etablir une simulation thermique dynamique ou un calcul des dérives de températures présentant : ▪ Le zonage d'ambiance retenu, ▪ Les moyens prévus pour répondre au confort des usagers en priorité sur les périodes du printemps et de l'automne, ▪ Les conditions de température par zone d'ambiance retenue, ▪ Les fréquences d'obtention des températures (heures/an), ▪ Les conditions d'optimisation des ventilations ☐ Identifications des besoins en termes de rafraichissement
Avant Projet Détaillé	
APD	☐ Mise à jour en fonction de l'évolution du projet des études présentées ci-dessus.
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO -	☐ Intégration dans les DCE des conditions de démarrage et d'arrêt des dispositifs de chauffage, rafraichissement et ventilation, en particulier pendant les phases d'occupation.
Phases d'exécution	
EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.

Cible n°1 : relation du bâtiment avec son environnement	
Niveau de traitement : Base	
Concours	
ESQUISSE	☐ Note et images/plans explicitant l'implantation du projet sur le site par rapport : - A l'accessibilité à tous publics (handicapés, cyclistes, piétons, transport en communs...) - A la gestion des flux de circulation et à la sécurité associée, - A l'optimisation du rapport au soleil (en prenant en compte les effets de masque et les enjeux liés aux cibles 8 et 10), aux précipitations et au vent - A l'intégration paysagère et des aménagements extérieurs associés - A l'impact du projet sur le voisinage (ombres portées, bruit, visuel, visibilité, etc.) ☐ Réalisation d'un plan bioclimatique
Avant Projet Sommaire	
APS	☐ Note de justification des éléments du plan de masse par rapport aux prescriptions du programme et du profil environnemental et mettant en évidence : - L'intégration dans l'environnement et sur la parcelle, - Le respect des droits des riverains, - La qualité des espaces extérieurs, - La simplicité et la gestion des flux, - Les qualités bioclimatiques. - Choix architecturaux et des matériaux
Avant Projet Détaillé	
APD	☐ Etablissement d'un plan masse paysager explicitant : - les divers matériaux - les espèces végétales et justifier leur faible potentiel allergisant
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO -	☐ Justification de la transcription dans les pièces écrites du DCE des dispositions HQE® retenues (en particulier dans le lot VRD et espaces verts)
Phases d'exécution	
EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.

Cible n°9 : confort acoustique Niveau de traitement : Base	
Concours	
ESQUISSE	☐ Note précisant : - Le zonage acoustique du bâtiment, - Les dispositions prévues pour la gestion des façades - Les dispositifs prévus pour assurer : - Les isolements, - La limitation des bruits d'équipements, - La gestion des temps de réverbération, - La limitation des bruits d'impact
Avant Projet Sommaire	
APS	☐ Présentation des performances acoustiques des matériaux envisagés pour assurer : - Les isolements entre pièces, - La limitation des bruits d'équipements, - La gestion des temps de réverbération, - La limitation des bruits d'impact Et ce pour les différents types de locaux.
Avant Projet Détaillé	
APD	☐ Présentation de l'étude acoustique justifiant les objectifs de performances annoncées dans le programme
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO - DCE	☐ Rédaction d'un cahier des charges spécifique acoustique
Phases d'exécution	
EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.

Cible n°10 : confort visuel Niveau de traitement : Base	
Concours	
ESQUISSE	☐ Note justifiant des conditions d'utilisation de la lumière du jour : - Les conditions d'éclairage attendues hors usage de l'éclairage artificiel, - La limitation des éblouissements, - Les choix de vitrage préconisés, - Les coefficients de réflexion proposés pour les murs (et éventuellement les sols) - La gestion préconisée de l'éclairage artificiel.
Avant Projet Sommaire	
APS	☐ Confirmer des conditions d'utilisation de la lumière du jour : - Les conditions d'éclairage attendues hors usage de l'éclairage artificiel, - La limitation des éblouissements, - Les choix de vitrage préconisés, - Les coefficients de réflexion proposés pour les murs (et éventuellement les sols) - La gestion préconisée de l'éclairage artificiel. ☐ Etude via le logiciel dialux (ou équivalent) justifiant le confort visuel
Avant Projet Détaillé	
APD	☐ Finaliser le dimensionnement et la répartition des éclairages artificiels en intégrant les apports estimés de la lumière du jour ☐ Préciser les choix de matériaux préconisés : - Vitrages, - Revêtements intérieurs, ☐ Etude via le logiciel dialux (ou équivalent) justifiant l'atteinte des lux et des W/m ² réglementaires installés par pièce
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO - DCE	☐ Justifier par l'utilisation de logiciels adéquats de la qualité de l'éclairage artificiel, et, entre autres, de l'uniformité de l'éclairage, ☐ Proposer une analyse des conditions proposées pour assurer une ambiance lumineuse sans éblouissement ou ombres gênantes, ☐ Préciser les types de luminaires proposés.
Phases d'exécution	
EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.

Cible n°11 : confort olfactif	
Niveau de traitement : Base	
Concours	
ESQUISSE	☐ Note précisant : - Les zones susceptibles de générer des nuisances olfactives, - Les choix architecturaux permettant de limiter les nuisances éventuelles, - Les orientations techniques prévues pour leur traitement,
Avant Projet Sommaire	
APS	☐ Confirmer : - Les zones susceptibles de générer des nuisances olfactives, - Les choix architecturaux permettant de limiter les nuisances éventuelles, - Les orientations techniques prévues pour leur traitement,
Avant Projet Détaillé	
APD	☐ Note dimensionnant les dispositifs techniques affectés au traitement ou à la gestion des nuisances olfactives,
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO - DCE	☐ Confirmer l'APD
Phases d'exécution	
EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.

Cible n°12 : qualité sanitaire des espaces	
Niveau de traitement : Base	
Concours	
ESQUI	☐ Expliciter de manière succincte les actions ou les choix envisagés pour obtenir une qualité sanitaire des espaces
Avant Projet sommaire	
APS	☐ Note précisant : ▪ Les sources éventuelles de champs électromagnétiques, ▪ Les dispositions envisagées pour limiter l'exposition des usagers, ▪ Les activités particulières à conditions d'hygiène spécifique, ▪ Les dispositions prises pour créer les conditions d'hygiène optimale au regard des activités particulières, ▪ Une analyse des choix possibles et les critères de décision sur les gammes de matériaux pouvant limiter la croissance fongique et bactérienne et faciliter le nettoyage.
Avant Projet Détaillé	
APD	☐ Préciser le dimensionnement des mesures envisagées à l'APS ☐ Préciser les choix de matériaux préconisés : sols, murs, plafonds ; avec comparaison de produits pour choisir le ou les moins impactants
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO - DCE	☐ Confirmer l'APD ☐ Confirmation des produits qui seront utilisés pour limiter la croissance fongique et bactérienne
Phases d'exécution	
EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.

Cible n°13 : qualité sanitaire de l'air Niveau de traitement : Base	
Concours	
ESQUISSE	☐ Expliciter de manière succincte les actions ou choix envisagés pour obtenir une qualité sanitaire de l'air
Avant Projet Sommaire	
APS	☐ Note précisant : - Les sources d'odeur ou d'émission polluantes, - Les dispositions architecturales pour réduire les effets des sources de pollution, - Les choix adaptés en matière de ventilation et les dispositions prises pour assurer le maintien des débits d'air
Avant Projet Détaillé	
APD	☐ Confirmer que le dimensionnement des ventilations est de nature à assurer la qualité sanitaire de l'air et le maintien des débits d'air prescrits, ☐ Indiquer les conditions pour assurer l'étanchéité des réseaux et leur entretien, ☐ Indiquer les modalités retenues pour que les taux de COV et de formaldéhydes soient intégrées dans le choix des matériaux et produits,
Etablissement du Projet et des DCE	
PRO -	☐ Confirmer l'APD
Phases d'exécution	
EXE	☐ Transmission mensuelle au maître d'ouvrage des visas sur les équipements proposés par les entreprises permettant de répondre aux exigences environnementales.