



PROJET D'EXTENSION DE L'ECOLE KEDGE BUSINESS SCHOOL A MARSEILLE LUMINY

Eléments complémentaires dans le cadre du recours gracieux du 12 mai 2017

(suite à arrêté n°AE-F093170009 du 7 mars 2017 portant décision d'examen au cas par cas en application de l'article R122-3 du code de l'environnement)



Juin 2017

Version 2

**MORANCY
CONSEIL
environnement**

1. PREAMBULE.....	4
2. RAPPEL DES ELEMENTS DE JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROJET D'EXTENSION DE LA KEDGE BUSINESS SCHOOL.....	5
2.1. PRESENTATION DE L'ÉCOLE KEDGE BUSINESS SCHOOL.....	5
2.2. OBJECTIFS PRINCIPAUX ET ESPRIT DU PROJET.....	5
2.3. PRESENTATION DES DIFFERENTS PROJETS ET/OU VARIANTES ENVISAGES.....	6
2.3.1. SCENARIO 1 : QUARTIER EUROMEDITERRANEE.....	6
2.3.2. SCENARIO 2 : TERRAIN APPARTENANT A LA VILLE DE MARSEILLE SITUE A LUMINY.....	7
2.3.3. SCENARIO 3 : ÉCOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE.....	8
2.3.4. SCENARIO 4 : TRANSFORMATION DU CAMPUS DE VAUFREGES.....	8
2.3.5. SCENARIO 5 : EXTENSION DU CAMPUS DE LUMINY.....	9
2.3.6. AUTRE SCENARIO PROPOSE PAR L'ARCHITECTE DES BATIMENTS DE FRANCE.....	9
2.4. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	11
2.4.1. ORGANISATION DES NIVEAUX.....	11
2.4.2. LES 3 EQUIPEMENTS «PHARES».....	11
2.4.3. SALLES DE COURS.....	11
2.4.4. HALL BAS.....	12
2.4.5. LIAISON ENTRE LE NEUF ET L'EXISTANT.....	12
2.4.6. TRAITEMENT DES MATERIAUX.....	12
2.4.7. ECRITURE PAYSAGERE : AMENAGEMENTS EXTERIEURS.....	13
2.5. ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET.....	14
2.5.1. ECO CONCEPTION ET DEMARCHE BDM (BATIMENTS DURABLES MEDITERRANEENS).....	14
2.5.2. MISE EN ŒUVRE D'UN CHANTIER VERT.....	15
3. ELEMENTS SPECIFIQUES DE REPONSE.....	19
3.1. ETUDE PAYSAGERE DU SITE ET DU PROGRAMME D'AMENAGEMENT.....	19
3.1.1. DIAGNOSTIC PAYSAGER.....	19
3.1.2. SITUATION PROJETEE.....	22
3.2. ETUDE DES DEPLACEMENTS ET DU STATIONNEMENT.....	33
3.2.1. FONCTIONNEMENT ACTUEL DU SITE.....	33
3.2.2. FONCTIONNEMENT PROJETE DU SITE.....	34
3.2.3. SOLUTIONS PROPOSEES.....	35
3.2.4. FONCTIONNEMENT APRES REALISATION DE L'EXTENSION ET AVEC EVOLUTION DU MODE DE TRANSPORT POUR LES ETUDIANTS, COLLABORATEURS ET VISITEURS.....	36
3.3. ETUDE HYDRAULIQUE.....	37

3.3.1. SITUATION ACTUELLE.....	37
3.3.2. SITUATION PROJETEE	39
3.4. ETUDE ECOLOGIQUE	41
3.4.1. DIAGNOSTIC	41
3.4.2. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES	50
4. CONCLUSION	55
5. ANNEXES	56
5.1. ANNEXE 1.....	56
5.2. ANNEXE 2.....	60
5.3. ANNEXE 3.....	60
5.4. ANNEXE 4.....	60

1. PREAMBULE

Par arrêté n°AE-F09317P0009 du 7 mars 2017 portant décision d'examen au cas par cas en application de l'article R122-3 du code de l'environnement, la réalisation d'une étude d'impact pour l'extension de l'école Kedge Business School (KBS) située à Luminy sur la commune de Marseille a été demandée par la préfecture de la région Provence Alpes Côte d'Azur.

La justification de cette demande d'étude d'impact repose sur les éléments suivants :

- La **nature du projet** qui relève de la rubrique 47a du tableau annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement et consiste à défricher une surface de 11324 m² sur les parcelles O.851, O.07 et O.09 pour la construction d'un établissement d'enseignement à huit niveaux d'une surface de plancher de 6 624 m² en continuité avec l'école Kedge Business School,
- **L'objectif du projet** qui est d'agrandir le campus de Kedge Business School,
- Sa **localisation** :
 - Dans l'aire d'adhésion du Parc National des Calanques et à proximité immédiate du cœur du parc,
 - A proximité immédiate du site Natura 2000 n° FR9301602 « Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet »,
 - A proximité immédiate de la zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique de type II n°930012459 « Massif des Calanques »,
 - Dans le domaine vital de l'aigle de Bonelli,
 - Dans le site inscrit n°93I13047 « Ensemble formé par les Calanques et leurs abords, à Cassis et Marseille »,
 - En limite du site classé n°93C13032 « Massif des Calanques ».
- **L'avis défavorable de l'Architecte des Bâtiments de France,**
- **L'absence d'informations sur les déplacements et les stationnements engendrés,**
- Les **impacts potentiels** sur :
 - **L'imperméabilisation de surface supplémentaire** modifiant les écoulements hydrauliques,
 - La **destruction potentielle d'habitats et d'espèces,**
 - La **modification des perceptions et des caractéristiques paysagères.**

Dans le cadre de l'élaboration de son projet, la CCI Marseille Provence a fait réaliser des études ou compléments d'études qui ont permis d'appréhender l'ensemble des contraintes et enjeux soulignés dans l'arrêté.

Afin de compléter le premier dossier d'examen au cas par cas et de s'assurer de l'absence d'impact, la CCI Marseille Provence souhaite déposer un recours gracieux, comme le prévoit la réglementation en vigueur.

Ce recours gracieux a pour objectif d'apporter aux services instructeurs des éléments de réponse aux questionnements et problématiques soulevés et de démontrer que le projet envisagé a été élaboré dans un souci de :

- respect de la réglementation environnementale,
- insertion optimale dans le paysage local,

- gestion efficace du stationnement et des nouveaux trafics générés ou absence de nouveaux trafics,
- compensation hydraulique des surfaces imperméabilisées,
- respect du patrimoine naturel.

Pour cela, le rapport présenté ci-après apporte des réponses techniques concrètes et argumentées aux remarques contenues dans l'arrêté.

2. RAPPEL DES ELEMENTS DE JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROJET D'EXTENSION DE LA KEDGE BUSINESS SCHOOL

2.1. PRESENTATION DE L'ÉCOLE KEDGE BUSINESS SCHOOL

L'école KEDGE Business School est une grande école de commerce française issue de la fusion en 2013 de l'école Euromed Management à Marseille, fondée en 1873 et de Bordeaux Ecole de Management fondée en 1874.

KBS est une école de management française de référence présente sur quatre campus en France (Paris, Bordeaux, Marseille et Toulon), deux en Chine (Shanghai et Suzhou) et quatre campus associés (Avignon, Bastia, Bayonne, Dakar).

La communauté KEDGE se compose de 12 580 étudiants (dont 25% d'étudiants étrangers), 183 professeurs permanents (dont 45% d'internationaux), 275 partenaires académiques internationaux et 54 000 diplômés à travers le monde.

KBS propose une offre de 32 formations en management et en design, pour étudiants et professionnels, et déploie des formations sur-mesure pour les entreprises au niveau national et international.

KBS Marseille est principalement implantée à Luminy depuis le début des années 1968. Ce site est complété par un immeuble situé dans le quartier de Vaufrèges à quelques kilomètres à l'entrée de la plaine de Luminy.

L'école est également installée en centre-ville dans le quartier Euroméditerranée, où sont regroupés toutes les formations continues et sur-mesure.

2.2. OBJECTIFS PRINCIPAUX ET ESPRIT DU PROJET

L'évolution proposée de l'offre immobilière de KBS sur Marseille s'inscrit dans :

- le plan de développement stratégique de la nouvelle école,
- la nécessaire amélioration de la qualité de l'accueil.

Cette évolution doit offrir à l'école l'image d'une grande business school de renommée internationale et être en cohérence avec son positionnement (entrepreneuriat, RSE, pédagogie innovante et digitale).

Pour ce faire, il a été décidé après des études de programmation, de procéder à un développement équilibré du campus principal de Luminy par des extensions immobilières limitées et optimisées,

intégrées à leur environnement en zone d'adhésion du parc national des Calanques et en correspondance avec des surfaces existantes réhabilitées.

Ce programme, doit aboutir à la mise à disposition d'un site unique cohérent (fermeture du site annexe de Vaufrèges), en jonction directe avec le campus universitaire de Luminy (mutualisation des équipements et des services) et avec les transports en commun le desservant (Bus à haut Niveau de Service).

L'École et le maître d'ouvrage souhaitent disposer dans la construction de ces nouveaux bâtiments :

- d'un site unique correspondant au standing d'une business school internationale :
- d'un Campus inscrit dans son environnement :
- d'espaces à haut niveau technologique avec des salles de cours modulables et adaptables à l'évolution des formats pédagogiques

L'intégration du Campus s'inscrit dans son environnement et dans le positionnement RSE de l'école :

- L'ouverture des bâtiments sur l'extérieur avec l'intégration dans le site d'exception du Parc des Calanques
- Des extérieurs valorisés : lieux de vie, de travail, de création, d'échanges ... intégration forte du végétal dans la conception (ex: utilisation des toitures terrasses, création d'agoras)
- Une architecture s'inscrivant dans la démarche BDM.
- Un haut niveau d'intelligence dans la régulation de la température et des éclairages, et dans le domaine des économies d'énergie en général.

2.3. PRESENTATION DES DIFFERENTS PROJETS ET/OU VARIANTES ENVISAGES

2.3.1. SCENARIO 1 : QUARTIER EUROMEDITERRANEE

En 2008, une étude de faisabilité a été réalisée pour l'implantation de l'école EUROMED MANAGEMENT avec le regroupement de l'ensemble de ses implantations dans le quartier Euroméditerranée sur l'îlot 34 entre les rues Melchior Guinot, de Ruffi, Mirès et l'avenue Roger Salengro.

Trois variantes d'aménagement ont été étudiées pour répondre aux besoins de la programmation comprise entre 28 000 m² et 30 000 m² de Surface De Plancher (SDP).

- Variante 1 : 7 bâtiments de R+4 à R+6 pour 15 000 m² de SDP,
- Variante 2 : 7 bâtiments de R+9 à R+12 pour 26 000 m² de SDP,
- Variante 3 : 1 bâtiment en R+23 pour 27 500 m² de SDP.

Ce projet de délocalisation sur le secteur d'Euroméditerranée a été abandonné principalement pour des raisons financières.



Insertion dans le site du scénario 1

2.3.2. SCENARIO 2 : TERRAIN APPARTENANT A LA VILLE DE MARSEILLE SITUE A LUMINY

En 2009, une étude de faisabilité a été réalisée sur la parcelle constructible propriété de la ville de Marseille jouxtant le bâtiment existant de Luminy dans sa partie sud.

Le projet étudié consistait à réaliser une extension et une restructuration du campus existant pour répondre à la programmation de 32 500 m² de SDP à créer.

- Pour l'enseignement : création de 22 500 m² de SDP et restructuration de 17 200 m² de SDP,
- Pour le logement : 4 500 m² de SDP pour 180 logements

La situation en fond de vallon fortement exposé au risque incendie, la proximité de la limite du Parc National des Calanques, le positionnement des pistes de Défense Contre les Incendies et les contraintes urbanistiques de cette situation géographique enclavée ont poussé à l'abandon de ce projet, après échange avec les différentes parties prenantes.



Insertion dans le site du scénario 2

2.3.3. SCENARIO 3 : ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE

En 2011, l'extension de l'école KBS a été également envisagée sur le site de l'école d'architecture de Luminy.

Ce projet a rapidement été abandonné car le site n'était pas adapté au programme de la KBS : pas de campus unique, pas de jonction fonctionnelle entre les campus.

De plus, l'architecture de ces bâtiments n'était pas adaptée au fonctionnement d'une école de commerce moderne et innovante.

2.3.4. SCENARIO 4 : TRANSFORMATION DU CAMPUS DE VAUFREGES

En 2012, la faisabilité de rapatrier toute l'activité d'Euromed Management sur le site de Vaufrèges a été rapidement abandonné pour les raisons suivantes :

- La surface déjà bâtie s'est vite révélée insuffisante, y compris avec le rachat du foncier de l'OPAC,
- Les droits à construire résiduels ne permettaient pas d'effectuer les extensions nécessaires : COS de 0,25, emprise au sol des bâtiments limitée à 1/3 de la surface du terrain et une hauteur limitée à 6 m pour les constructions neuves.
- Selon le nouveau PLU la parcelle est classée UEt (zone économique de transition) qui a pour objectif de développer l'accueil spécifique d'entreprise (industrie, bureau, espaces commerciaux,...) tout en permettant une meilleure insertion de ces activités à proximité des secteurs résidentiels ce qui n'est pas compatible avec la destination d'une école de commerce.

2.3.5. SCENARIO 5 : EXTENSION DU CAMPUS DE LUMINY

De 2010 à 2014, dans le cadre des réflexions de l'aménagement global du secteur de Luminy, KEDGE BS et la CCIMP ont participé activement aux groupes de travail pilotés par l'AGAM regroupant l'ensemble des parties prenantes des projets principaux tel que : le déploiement du Plan Campus, la réforme du Plan Local d'Urbanisme, la création du Parc National des Calanques, la mise en place du Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt ainsi que la création du Bus à Haut Niveau de Service (BHNS).

De ces échanges partagés, et dans le cadre de la révision du PLU, l'option de déclasser la parcelle classée EBC propriété de la CCIMP en zone UGE a été retenue.

En 2013, la CCI Marseille Provence et l'école de Management KEDGE BS ont décidé de mettre en œuvre une opération d'extension, de restructuration et de rénovation du campus marseillais de l'école à Luminy.

Le programme fonctionnel et technique détaillé a été rédigé pour un besoin estimé à environ 5 300 m² de surface utile (soit de l'ordre de 6 800 m² SDP). Sur la base de ce programme, la CCIMP a initiée une procédure de concours de maîtrise d'œuvre sur Esquisse+, à l'issue de laquelle le groupement GPAA a été désigné lauréat, puis attributaire du marché de maîtrise d'œuvre. Aujourd'hui, le projet est en phase études de conception et porte notamment sur la réalisation d'une extension estimée à 6624 m² SDP, c'est-à-dire une surface cohérente avec le besoin estimé lors des études de programmation.

Elle vise 3 objectifs prioritaires :

- Proposer un ensemble immobilier unique et homogène en adéquation avec les autres sites de KEDGE BS,
- Fermeture du campus de Vaufrèges,
- Ouvrir le campus de KEDGE BS sur le quartier en le tournant vers les voies d'accès et le site universitaire voisin.

2.3.6. AUTRE SCENARIO PROPOSE PAR L'ARCHITECTE DES BATIMENTS DE FRANCE

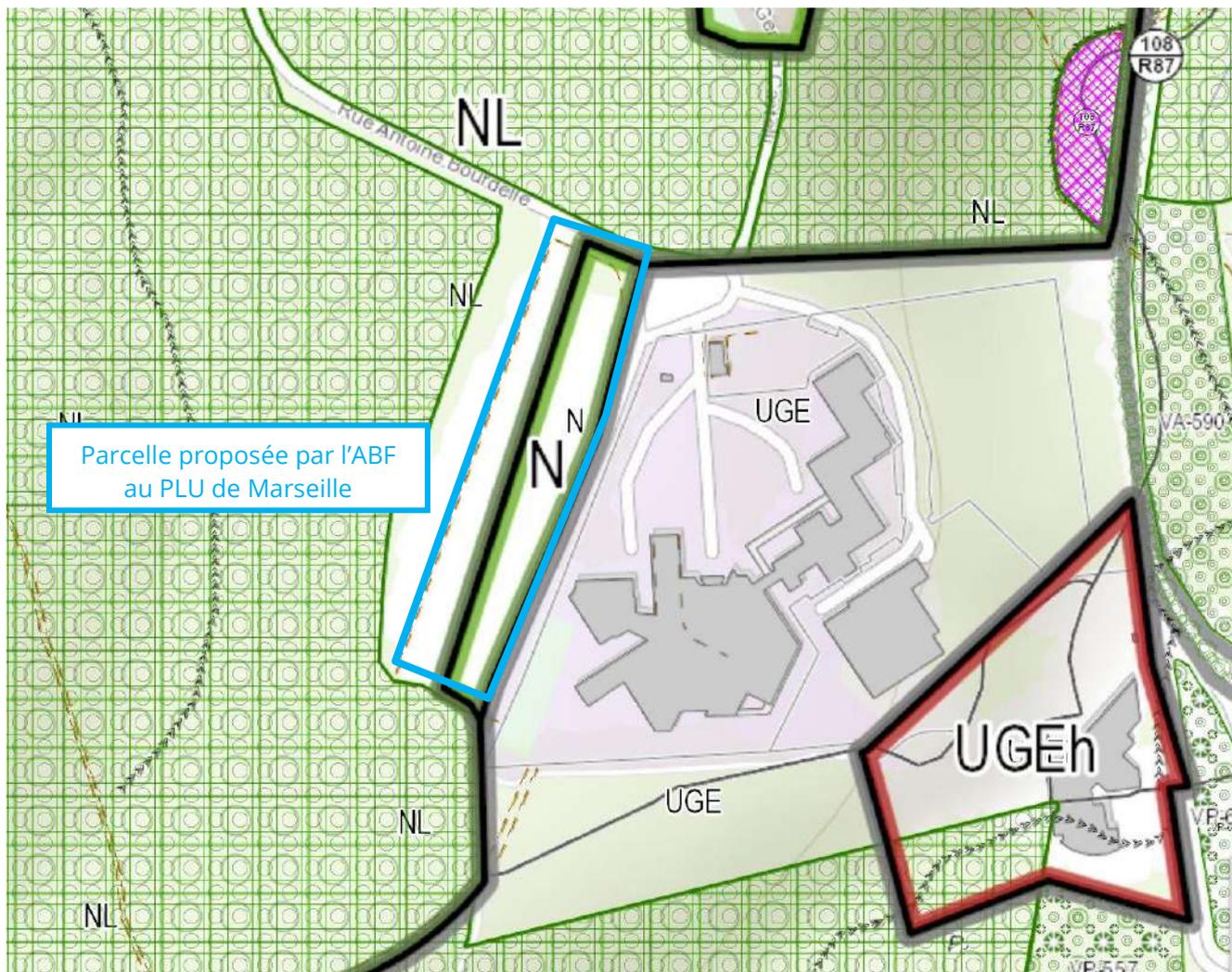
Dans le cadre de l'instruction du permis de construire relatif à l'extension de la KBS, l'Architecte des Bâtiments de France a émis un avis défavorable justifié par l'altération du site inscrit engendré par le projet et a préconisé un nouveau site d'implantation :

«A l'arrière de l'école actuelle (à l'ouest) se situent des espaces disponibles, et notamment une grande plateforme complètement artificialisée qui sert actuellement de parking et qui aurait pu permettre une implantation d'un ensemble bâti de façon plus respectueuse du site. Bien qu'à cheval sur le site classé et le site inscrit, cette implantation groupée avec l'école existante et sur un terrain déjà remblayé et terrassé, aurait permis un projet moins invasif et plus respectueux du caractère paysager des lieux ».

La CCIMP et la KBS ont étudié cette possibilité mais ont été confrontés à des contraintes réglementaires et techniques, rendant impossible cette réalisation.

En effet, au Plan Local d'Urbanisme de la ville de Marseille, cette parcelle propriété de la ville, est située en zone N c'est-à-dire secteur d'espaces naturels à protéger comprenant les carrières et carrières à re-naturer et NL correspondant aux secteurs d'espaces naturels remarquables au sens de la loi Littoral et d'espaces littoraux.

Le règlement associé à ce zonage destiné à protéger les espaces naturels et littoraux empêche toute réalisation d'un équipement du type de celui envisagé pour l'extension de la KBS.



De la même manière que la parcelle en pinède située à l'est de l'école existante et retenue par la CCIMP pour l'extension de la KBS, ce vaste terre-plein est situé au cœur du **site inscrit des Calanques** mais est également concerné par le **site classé des Calanques** qui constitue une contrainte supplémentaire partiellement évoquée par l'Architecte des Bâtiments de France.

Ce terre-plein se situe également dans l'aire d'adhésion du Parc National des Calanques, comme la parcelle en pinède.

Appartenant à la ville de Marseille, ce terre-plein présente une vocation d'utilité publique fortement marquée : en effet, ce terre-plein sert d'aire de stationnement aux nombreux randonneurs qui rejoignent les Calanques depuis Luminy et est régulièrement utilisé par les pompiers comme terrain d'entraînement et base d'atterrissage des hélicoptères lors d'incendie.

NOTA BENE : dans le cadre de son avis défavorable, l'Architecte des Bâtiments de France indique que le projet est contraire aux objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durable du Plan Local d'Urbanisme de Marseille qui vise à mettre en valeur les caractéristiques paysagères du site.

Or, le PLU de Marseille identifie clairement ce site comme une porte d'entrée dans le Campus universitaire de Luminy, à traiter comme «un lieu d'échanges et de distribution». Il précise par ailleurs, dans les dispositions des principes de composition urbaine, qu'il faut «insérer de manière harmonieuse dans le paysage des aménagements ou des extensions des sites d'enseignement et de

recherche (conception architecturale adaptée au contexte, intégration à la pente – par exemple au moyen d'une composition en restanques)». Comme le précise la cartographie du PLU, le site de l'extension est classé en zone UGE (définition du PLU): «spatialiser les grands équipements structurant de la ville afin d'asseoir sa position de capitale euro-méditerranéenne».

2.4. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le projet s'organise autour d'une rue intérieure centrale, qui rassemble toutes les circulations verticales au cœur du bâtiment et se connecte par une passerelle au bâtiment existant. Cette rue intérieure crée une liaison directe entre le bas et le haut du site et devient aussi un lieu de rencontres et de vie, structurant et animant l'ensemble de l'espace de l'école.

2.4.1. ORGANISATION DES NIVEAUX

Chaque niveau fonctionne selon le même dispositif : les issues, escaliers de secours et locaux techniques sont répartis aux deux extrémités, et l'axe de circulation central détermine deux ailes librement aménageables.

La structure porteuse est conçue pour permettre toutes les inversions et changements entre les différentes configurations.

2.4.2. LES 3 EQUIPEMENTS «PHARES»

Les trois grands équipements du bâtiment neuf : l'executive center, la business nursery/incubateur et le hub sont tous en double hauteur et largement vitrés. Ils se superposent depuis la rue autour de la circulation centrale vitrée, et sont facilement visibles et identifiables depuis tous les points de l'école. Ils bénéficient de belles vues aux ambiances variées suivant leur localisation. Chacun forme ainsi un lieu de vie et d'animation attractif au cœur de chaque grand pôle.

- La business nursery/ l'incubateur occupent l'aile sud du rez de chaussée haut et du niveau 1, ils sont situés «en vitrine» sur la façade d'entrée en continuité du hall et de la cafétéria.
- Le Hub occupe l'aile sud des niveaux 2 et 3. Il s'ouvre sur une terrasse au sud qui offre des vues panoramiques sur la colline, et s'affiche en vitrine devant la «place centrale» du R+2. Une trémie et un escalier central ouvert connectent visuellement les deux niveaux en un seul espace vitré, constitué d'un vaste plateau libre aménagé par un cloisonnement modulable qui pourra être modifié au gré des besoins des utilisateurs.
- L'executive center occupe l'aile nord des niveaux 4 et 5. Une trémie et un escalier central ouvert relie les deux niveaux ; il est accessible depuis une entrée spécifique.

2.4.3. SALLES DE COURS

La majorité d'entre elles sont conçues sur un principe de modularité : des cloisons mobiles sont prévues entre salles. Elles sont dispersées dans tout le bâtiment pour permettre aux utilisateurs d'avoir accès à des salles à jauge variable suivant leurs besoins.

2.4.4. HALL BAS

Le hall d'accueil principal est directement accessible et visible depuis l'avenue de Luminy, il est précédé d'un parvis d'entrée et protégé d'un auvent qui le signale depuis l'entrée du campus. Largement dimensionné pour marquer la nouvelle entrée de l'équipement, il est en liaison directe avec un espace de restauration.

2.4.5. LIAISON ENTRE LE NEUF ET L'EXISTANT

Une passerelle vitrée au niveau 6 permet de connecter l'axe de circulation centrale du bâtiment neuf aux espaces de vie du bâtiment B existant.

2.4.6. TRAITEMENT DES MATERIAUX

A. COUVERTURE -ÉTANCHÉITÉ

Les toitures terrasses du projet seront traitées par un complexe isolant et étanche sous dalles sur plots (dalles béton en couleur ou brut et lames bois), par de la végétalisation pour les terrasses sur support dalle béton.

La toiture du R+6 est une terrasse inaccessible prévue en membrane autoprotégée.

B. REVÊTEMENT DE FAÇADE

Le traitement des façades est prévu comme suit :

- Les façades est et ouest sont traitées par des grands éléments vitrés de type mur-rideau. Les profils aluminium extérieurs sont prévus en finition thermolaquée.
- Différents remplissages de mur-rideau sont prévus :
 - verre de performance adaptée en fonction de l'orientation,
 - panneau sandwich plein finition extérieure métallique,
 - porte vitrées
 - ouvrants vitrés avec ouverture à l'italienne, à projection ou à la française suivant les cas de figure.
 - vitrages sérigraphiés conformément à la réglementation PMR en vigueur (bandes de visualisation)
- Les impostes opaques sont traitées suivant les complexes suivants : isolant sur support béton ou métallique, avec une finition en bardage métallique.
- Au droit de la rue intérieure, des ouvrants seront intégrés avec une finition identique au bandeau pour le traitement du désenfumage.
- Certaines zones entièrement pleines côté terrain (façade Ouest - R+2/3) sont traités spécifiquement suivant le complexe suivant : isolant sur support béton avec une finition en bardage métallique.
- En pignon : derrière l'ossature métallique en losange en finition galvanisée, se déploient côté locaux techniques des ventelles métalliques masquant l'intérieur de local et permettant les sorties nécessaires en façade pour le traitement de l'air.
- Toutes les sous-faces extérieures (sous face de l'amphithéâtre extérieur par exemple) sont traitées

en finition bardage métallique dito le bandeau.

C. PROTECTIONS SOLAIRES

Différents types de protection solaires sont prévus :

- Store intérieur dans les locaux en double hauteur (Hub, Incubateur / business nursery notamment)
- Brise-soleil orientable (salles de cours, circulations du R+2 au R+5)
- Vitrage avec stores intégrés (R+4 et R+5 : Façade ouest de l'Exécutive center)
- Store screen intérieur (salles de cours du R+6, salles de cours de l'Executive Center, salles de réunion /zone en RDC de la Business nursery et du Hub)
- Brise-soleil fixe extérieur à lames horizontales (circulation du R+6-façade sud)

2.4.7. ECRITURE PAYSAGERE : AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Le principe d'aménagement des espaces extérieurs paysagers repose au préalable sur la restauration du milieu forestier atteint par les travaux dans le respect de l'écologie et des risques locaux, notamment ceux liés au feu et au ravinement. Les abords du bâtiment sont re-boisés directement avec le chêne vert et les plantes de son cortège. Cette flore viendra se confronter en limites de propriété aux pins d'Alep qui la cernent aujourd'hui.

Tous les arbres coupés seront remplacés en nombre identique.

Le projet prévoit de supprimer 261 pins d'Alep et d'en conserver 36 (+1 bande des 20m). Les arbres abattus seront remplacés en nombre identique par chênes verts de tailles variées.

La colline retrouvera ainsi l'ambiance de sous-bois du site d'origine.

Le projet paysager vise avant tout à créer une véritable synergie entre le bâti et son environnement naturel, par un ensemble d'aménagements prolongeant l'intégration paysagère affirmée par le projet architectural.

Les flancs de la colline sont aménagés en restanques agrémentées d'une flore locale (les essences non envahissantes sont privilégiées) : le dessin des murets de pierres sèches prolonge visuellement les strates bâties, tout en accompagnant les promeneurs comme les sportifs dans leur découverte du relief.

Les différents aménagements concilient une diversité d'usages récréatifs et ludiques telles la promenade, la découverte de la biodiversité locale, la détente et la lecture dans les jardins de lecture aménagés en gradins (amphithéâtre extérieur situé au R+2, dans le prolongement de la place centrale intérieure).

La façade, avenue de Luminy, maintient le parti pris général en conservant une importante masse arborée.

Une attention particulière est également portée sur les revêtements de sol.

L'alternance de matériaux de type stabilisé, evergreen et bétons désactivés /microdésactivés permet d'insérer la voirie et autres aménagements extérieurs de façon harmonieuse avec le site.

Une attention spéciale s'attache à la végétalisation des terrasses de l'extension.

Différentes strates arbustive viennent s'intégrer en alternance en végétalisant les terrasses avec des plantes du biome « forêts, terres boisées et broussailles méditerranéennes ». Les hauteurs varient en fonction des tailles des parterres.

2.5. ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET

2.5.1. ECO CONCEPTION ET DEMARCHE BDM (BATIMENTS DURABLES MEDITERRANEENS)

La CCIMP a émis le souhait d'intégrer dans le projet de la KBS une démarche de performance environnementale.

Le projet a ainsi été intégré dans une démarche de reconnaissance de la Qualité Environnementale du projet de type BDM (Bâtiments Durables Méditerranéens).

Cette démarche trouve son origine et sa création à travers deux associations régionales et marseillaises

- **Envirobat-Méditerranée**, association loi 1901 créée en 2003, centre de ressources et de formation pour la construction, la rénovation et l'aménagement durables en PACA.
- **BDM**, association Loi 1901 créée en 2008, PRIDES (Pôle Régional de Développement Economique et Solidaire) de la région PACA de 2009 à 2013, et développeur de la démarche de qualité globale du bâtiment méditerranéen "BDM".

Ces 2 associations, fusionnées depuis le 8 décembre 2014, utilisent aujourd'hui le nom d'usage "Envirobat-BDM".

La Démarche BDM est un outil de gestion de projets proposée et développée par Envirobat-BDM. Cette démarche permet de favoriser le bioclimatisme, minimiser l'impact des matériaux, réduire les consommations d'eau et d'énergie pour préserver le confort et la santé des occupants, tout en tenant compte des enjeux sociaux et économiques.

Suivre la démarche BDM permet d'atteindre les objectifs ambitieux fixés pour ce projet à savoir, construire des locaux en tenant compte des objectifs du développement durable. Il s'agit de trouver des solutions simples, sobres, efficaces, reproductibles et économiques, notamment au travers des préoccupations rappelées dans le programme. La démarche environnementale a porté sur les thèmes listés ci-dessous :



Cette prise en compte environnementale a commencé par la réalisation d'une étude environnementale du site. Cette étude a permis d'appréhender les contraintes et atouts du site pour définir des objectifs environnementaux adaptés au projet.

Une attention particulière a été portée aux économies d'énergie et la cible portant sur "l'économie d'usage" et la conception de l'enveloppe a été particulièrement étudiée.

Toutes les pistes permettant une efficacité énergétique maximale des bâtiments ont été étudiées comme :

- L'architecture bioclimatique,
- Le fonctionnement passif d'un bâtiment,
- La qualité de l'enveloppe (matériaux de construction...),
- Les équipements techniques,
- L'emploi des énergies renouvelables,
- Leur fonctionnement, entretien et maintenance,
- La possibilité de mutualiser des équipements...

A chacune de ces phases l'AMO QEB a contrôlé que les réponses apportées par les équipes de maîtrise d'œuvre (concours, CC, APS, APD, PRO, DCE) répondaient toujours aux exigences environnementales définies précédemment. Phase après phase, lors des réunions avec l'équipe de conception, toutes les thématiques environnementales du projet ont été abordées afin de vérifier collectivement et au fur et à mesure, que les solutions techniques envisagées respectaient l'approche environnementale et les objectifs recherchés.

2.5.2. MISE EN ŒUVRE D'UN CHANTIER VERT

La mise en place d'un «chantier vert» est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'un bâtiment. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Par conséquent, et tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont :

- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge

Le site du projet de construction et de réhabilitation de la KBS s'inscrit dans un espace particulièrement sensible sur le plan environnemental (aire d'adhésion du PNC, risque incendie fort...)

Un effort particulier devra ainsi être porté sur l'intégration des chantiers de construction et de rénovation de la KBS au sein de cet environnement naturel remarquable.

Le chantier de construction se faisant en milieu occupé, la réduction des nuisances du chantier sera également très importante vis-à-vis des étudiants et du personnel de la KBS.

A. APPEL D'OFFRE / RÉPONSE DES ENTREPRISES

L'un des points clefs de la mise en place d'un «chantier vert» est l'implication des entreprises et de l'ensemble des intervenants du chantier.

Une charte « chantier vert » intégrée au Dossier de Consultation des Entreprises précisera aux entreprises les demandes spécifiques concernant l'environnement.

Les entreprises devront répondre à ces demandes en intégrant dans leurs offres un chapitre sur l'organisation environnementale du chantier et les moyens mis en œuvre pour réduire les impacts de leurs activités.

L'attention des entreprises est ainsi mobilisée sur des exigences environnementales claires et une même règle du jeu pour toutes. Il n'est pas question d'un "critère environnemental" supplémentaire plus ou moins optionnel mais d'une demande intégrée à l'acte de construire.

Le critère environnemental sera ainsi intégré à la sélection des entreprises.

B. ORGANISATION DU CHANTIER

La phase de préparation de chantier est déterminante pour répondre aux objectifs d'un « chantier vert ».

Lors de cette phase de préparation de chantier, différentes actions environnementales devront être réalisées :

- Réunion des contractants et présentation des objectifs environnementaux recherchés,
- Désignation des différents responsables « Environnement » auprès de chaque contractant,
- Revues des prestations techniques et leurs interconnexions, en stipulant les points sensibles en matière environnementale,
- Dispositions en vue de l'information et de la sensibilisation du personnel des entreprises en matière environnementale.
- Validation du tri sélectif à mettre en place sur le chantier.

a. Plan d'installation de chantier

Un plan prévisionnel d'installation de chantier sera intégré au DCE afin d'informer les entreprises des principales contraintes environnementales du site et des éléments d'installation demandés.

Le plan d'installation de chantier définitif sera validé lors de la phase de préparation de chantier en concertation avec les services techniques de la ville de Marseille, la KBS et le coordonnateur SPS.

b. Suivi de la démarche

Des réunions environnementales seront organisées pour assurer le contrôle et le suivi de la démarche. Ces réunions pourront être réalisées par l'Assistant Environnemental du Maître d'Ouvrage afin de faire le point sur le respect des exigences de la charte « chantier vert ». Ces réunions devront à minima se dérouler à chaque phase du chantier présentant des risques possibles ou des nuisances.

En plus de ces réunions environnementales spécifiques, un point environnement sera réalisé par la Maîtrise d'œuvre lors de chaque réunion de chantier, notamment en ce qui concerne le suivi des consommations d'eau et d'électricité et la mise en place du tri sélectif sur le site.

c. Sensibilisation du personnel du chantier

L'implication du personnel du chantier est très importante pour atteindre les objectifs d'un «chantier vert». Une sensibilisation régulière du personnel devra être réalisée par le biais d'un affichage mais aussi par l'accueil de chaque personne intervenant. L'ensemble du personnel devra ainsi être sensibilisé aux objectifs environnementaux et informé des moyens mis à leur disposition : types de bennes déchets, zones de lavage des matériels, zones de stockage...

d. Information des étudiants et du personnel de la KBS

Pour intégrer le chantier dans son environnement il est indispensable d'informer la KBS et les étudiants et de répondre à leurs éventuelles interrogations ou réclamations. Cette information sera réalisée par un affichage, par la diffusion de notes d'informations ou par l'organisation d'une présentation de l'opération dans le grand amphithéâtre du bâtiment A.

Cette information pour répondre le mieux possible aux questions de la KBS et des étudiants doit à minima comporter les éléments suivants :

- L'architecture du bâtiment
- Les locaux et services prévus dans le futur bâtiment
- Le déroulement du chantier (les principales phases, le planning) et les précautions qui seront mises en œuvre pour limiter les impacts sur l'environnement, les moyens utilisés (grue, engins de

terrassment, etc.), les principales nuisances et leur durée estimée (trafic, bruits, poussières, etc.).

- Un point de contact direct avec le chantier (adresse mail ou numéro de téléphone).

C. NUISANCES ET RISQUES

a. Nuisances sonores

Des dispositions seront mises en œuvre afin de limiter les nuisances sonores :

- Dispositifs d'insonorisation (fermeture des capots de compresseur, entretien des silencieux d'échappement).
- Choix de machines et appareils à faible émission de bruit compte tenu de l'état des techniques.
- Réservations optimisées pour éviter les percements après coulage du béton.
- Reprise du béton avant qu'il ne soit trop sec.
- Utilisation de banches à fermeture par clés dynamométriques (sans usage de marteau).
- Dans la mesure du possible, utilisation de béton auto-plaçant afin d'éviter la vibration du béton.
- De préférence, choix de grues avec moteur en position basse et communication par radio avec le grutier.
- Éloignement des machines très bruyantes des postes de travail et des salles de cours.
- Regroupement des travaux bruyant dans des plages horaires déterminées.
- Mettre à profit les écrans formés par les zones de stockage, les locaux de chantier.

b. Pollution des sols, de l'eau et de l'air

Compte tenu de la sensibilité environnementale du site, la limitation des risques de pollution sera spécialement étudiée.

Produits dangereux : ils seront stockés dans des zones protégées, interdisant toute contamination de l'environnement (sol étanche, ventilation du local, récipients fermés, bacs de rétention).

Les zones de stockage, d'entretien du matériel, engins, seront réalisées afin d'éviter les risques de pollution du sol et de l'eau. Des bacs de rétention d'une capacité suffisante seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et matériels.

Aire de lavage bennes / toupies béton : des installations fixes de récupération, de filtration et de réutilisation des eaux de lavage des bennes à béton seront mises en place afin d'éviter toutes pollutions du sol.

Les toupies béton seront également nettoyées sur des zones étanches.

c. Prévention du risque incendie

- Une extrême vigilance sera portée sur la prévention du risque incendie, le site étant localisé dans une zone à fort risque d'incendie :
- Une interdiction totale du brûlage des matériaux sera imposée y compris pour les grillades de chantier.
- Les cuves de fuel disposeront d'une double paroi et seront stockées sur des zones à l'abri du soleil.
- Pour la réalisation de l'étanchéité des toitures terrasses, il sera privilégié les procédés d'étanchéité

par pose à froid. En cas de pose à chaud, les bombonnes de gaz seront stockées à l'abri du soleil, à l'écart de tout risque de chocs et dans des zones ventilées.

- Le stockage des produits dangereux sera particulièrement étudié afin d'éviter tout risque d'explosion par interaction entre produits.
- Tous les travaux de soudure ou de sciage de métaux seront réalisés à l'écart des matières combustibles et de préférence à l'intérieur des bâtiments.
- Des extincteurs seront positionnés au niveau des zones les plus sensibles vis-à-vis du risque incendie.

D. GESTION ET COLLECTE SÉLECTIVE DES DÉCHETS

a. Réduction des déchets

La production de déchets à la source peut être réduite :

- Par le choix de systèmes constructifs (composants préfabriqués, calepinage...) générant moins de déchets.
- En préférant la production de béton hors du site et la préfabrication des aciers.
- En utilisant des matériaux non polluants et recyclables.

Les gravats de béton peuvent être réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup.

Les déchets de polystyrène doivent être réduits par la réalisation des boîtes de réservation en d'autres matériaux.

Les chutes de bois sont limitées par la généralisation de coffrages réutilisables et par le retour aux fournisseurs des palettes de livraison.

Les emballages sont contrôlés et limités dans leur quantité dès la passation des marchés avec les fournisseurs. Les emballages cartons seront privilégiés par rapport au polystyrène.

b. Modalité de la collecte

Les modalités de collecte des déchets seront précisées lors de la phase de préparation de chantier. Elles comporteront :

- La signalisation des bennes et points de stockage,
- L'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes,
- Décentralisation des aires de collecte à proximité immédiate de chaque zone de travail,
- Le transport depuis ces aires décentralisées jusqu'aux aires centrales de stockage.

Ces aires centrales de stockage comprendront en fonction des quantités et des filières de valorisation et recyclage disponibles :

- Conteneur étanche pour les déchets dangereux,
- Conteneur pour les déchets industriels banals (DIB),
- Conteneur pour le plâtre,
- Conteneur pour les déchets inertes (béton/ciment, maçonnerie brique ...),
- Conteneur pour le papier et le carton,

- Conteneur pour les métaux,
- Conteneur pour le bois,
- Conteneurs pour les ordures ménagères du cantonnement y compris le tri sélectif.

Le tri sur site sera privilégié pour réduire les coûts de traitement et favoriser le recyclage des déchets.

Les modalités de tri de déchets définitifs seront définies en phase de préparation de chantier en fonction des prévisionnels de déchets fournis par les entreprises et de la place disponible sur site.

3. ELEMENTS SPECIFIQUES DE REPONSE

3.1. ETUDE PAYSAGERE DU SITE ET DU PROGRAMME D'AMENAGEMENT

3.1.1. DIAGNOSTIC PAYSAGER

A. Le grand paysage

Le secteur occupé par la KBS appartient à la vaste unité de paysage du massif des Calanques décrite dans l'Atlas des Paysages des Bouches du Rhône comme «*un vaste espace montagneux littoral qui sépare la vallée de l'Huveaune de la mer. Ce paysage minéral et tourmenté est exceptionnel. Les masses compactes des reliefs pyramidaux qui dominent l'Huveaune s'opposent à la dentelle déchiquetée et vertigineuse des falaises et des aiguilles des calanques. L'unité de paysage inclut l'ensemble de ces reliefs et les îles ainsi que le bassin littoral de Cassis enclavé entre les contreforts urgoniens des Calanques et la falaise sombre du cap Canaille*».

Dans ce grand paysage, dominé par le mont Puget et de Devenson, il apparaît clairement que la cuvette de Luminy, ancien domaine devenu campus universitaire dans les années 1970, constitue l'un des seuls sites urbanisés du massif.



Massif des Calanques



Campus universitaire de Luminy

B. PAYSAGE DE PROXIMITÉ

Le terrain destiné à l'extension de la KBS se situe au cœur du campus universitaire de Luminy.

Il est aujourd'hui occupé par une pinède de pins d'Alep qui s'est développée pendant le XX^{ème} siècle à la suite du recul de l'exploitation, notamment agricole du secteur. Il s'agit d'un boisement relativement homogène d'arbres du même âge. Le nombre d'arbres présents aujourd'hui dans la zone de l'extension est de 298 unités dont 261 pins d'Alep. Constitué d'espèces communes en région méditerranéenne, il ne présente pas de caractère paysager remarquable, comme l'atteste les prises de vue présentées ci-après.

Le débroussaillage régulier effectué pour lutter contre les incendies a supprimé la strate arbustive. Néanmoins cette dernière demeure présente en lisière de l'avenue de Luminy, en bas du terrain.

Ce boisement crée un masque paysager qui rend difficile toute perception des bâtiments existants situés en contre-haut.



Vue panoramique sur la parcelle depuis l'avenue de Luminy



depuis l'avenue de Luminy



depuis le chemin d'accès au sud



depuis la KBS

3.1.2. SITUATION PROJETEE

La mise en œuvre du projet d'extension de la KBS entrainera obligatoirement une modification du contexte paysager local et des composantes paysagères du site.

En effet, la suppression d'une grande partie de la végétation existante et la construction d'un nouveau bâtiment ne pourront que conforter l'anthropisation d'un secteur déjà fortement marquée par la présence humaine : réseau routier, bâtiments, équipements sportifs, aires de stationnement, réseaux aériens, constructions en cours...

Cependant, la mise en œuvre d'un projet architectural de qualité adapté à la topographie du secteur et présentant au programme de replantation important ne saurait nuire à l'image du campus universitaire de Luminy.

De plus, le projet présenté répond aux objectifs du PADD du PLU de la ville de Marseille qui identifie clairement ce site comme une porte d'entrée dans le campus universitaire, à traiter comme «un lieu d'échanges et de distribution». Il précise par ailleurs, dans les dispositions des principes de composition urbaine, qu'il faut « *insérer de manière harmonieuse dans le paysage des aménagements ou des extensions des sites d'enseignement et de recherche (conception architecturale adaptée au contexte, intégration à la pente – par exemple au moyen d'une composition en restanques)* ».

A. UNE VOLUMÉTRIE ADAPTÉE À LA TOPOGRAPHIE

Le parti architectural du projet d'extension repose sur l'insertion du bâtiment dans la pente naturelle du terrain.

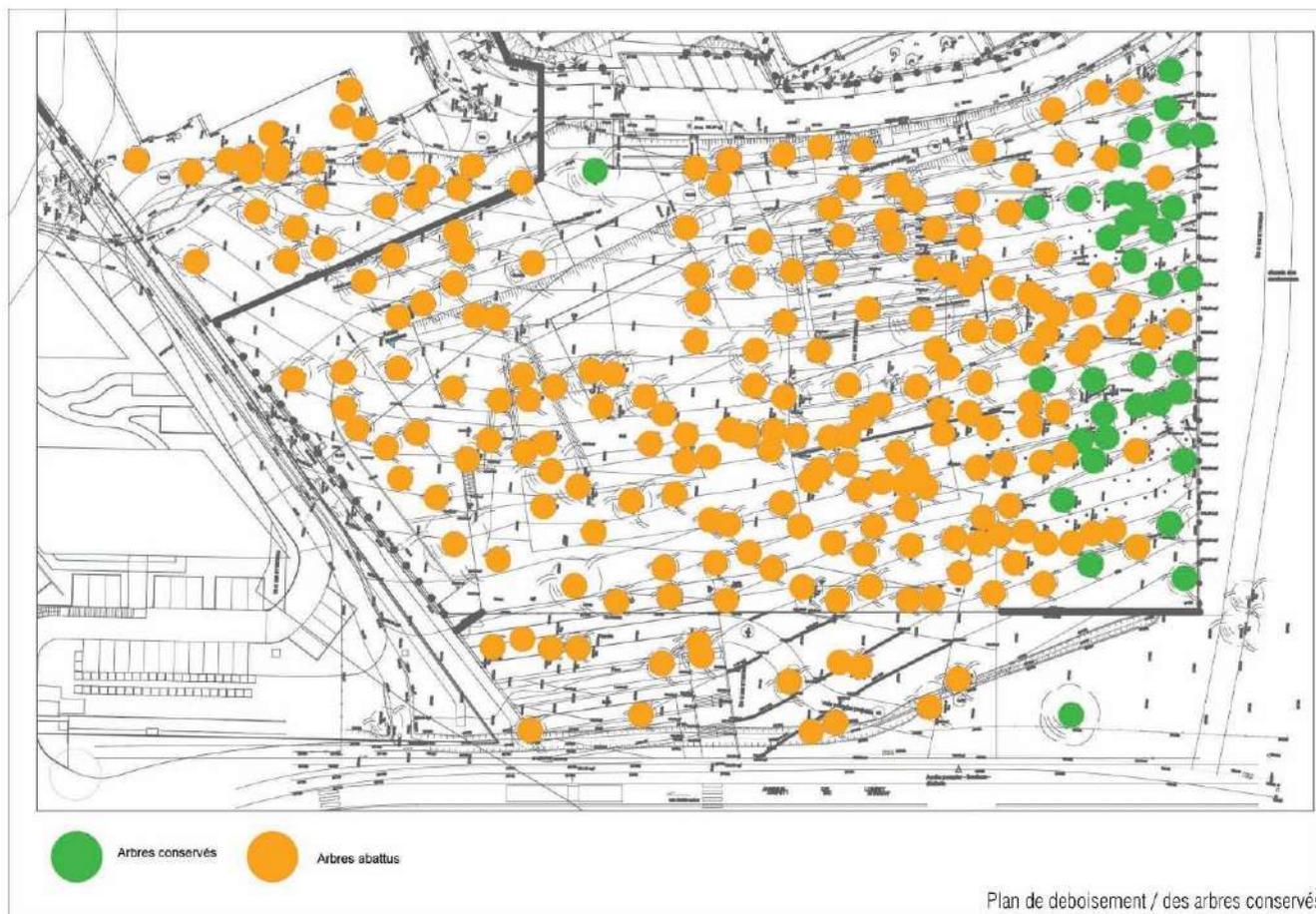
Cette installation à flanc de colline suppose ainsi de concilier plusieurs enjeux :

- La création d'une liaison entre le haut et le bas du site dont la différence d'altimétrie est de 25 mètres,
- La cohabitation douce avec le relief et l'espace naturel par une insertion progressive dans la pente,
- La multiplication des connexions visuelles et physiques avec le site naturel, pour permettre aux usagers de profiter pleinement des vues et du paysage.
- La composition en restanques de murets de pierres délimitant des terrasses, concilie tous ces enjeux tout en revisitant une figure représentative du paysage provençal.
- Le nouveau bâtiment se décompose ainsi en strates implantées suivant le relief comme illustré sur les trois coupes proposées ci-après.

B. DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS

a. Plantations

L'aménagement entrainera la suppression de la plus grande partie de cette végétation à l'exception d'une frange située en partie nord et des beaux sujets situés le long de l'avenue de Luminy (voir plan ci-après).



En référence avec la notion globale d'évolution de la pinède de pins d'Alep vers la chênaie verte, le climax, que soutient le Parc National des Calanques, le projet paysager permet d'intervenir de façon à initier directement cette chênaie. Ainsi au lieu de replanter une pinède de pins d'Alep que la gestion à venir va faire évoluer vers la chênaie verte, nous proposons de planter directement une chênaie verte. Le chêne vert sera accompagné, aux abords du bâtiment des plantes de son cortège.

C'est en collaboration avec le Parc National des Calanques que les différentes essences proposées dans le projet de revégétalisation du site après mise en œuvre du projet ont été choisies de façon à marquer un retour aux essences ancestrales.

Cette flore viendra se confronter en limites de propriété aux pins d'Alep qui la cernent aujourd'hui. Cette enclave de chênaie verte pourrait alors se comporter comme une sorte de germe pour l'évolution de la pinède périphérique.

De grandes terrasses viendront retrouver le niveau du terrain naturel, et les plantations aléatoires de chênes verts et de son cortège viendront se fondre aux pins épargnés en limite nord.

Ainsi, dans la pratique, tous les arbres détruits seront remplacés en nombre identique (obligation inscrite au PLU). Le projet prévoit de conserver 37 sujets. Les arbres abattus seront remplacés par un nombre équivalent de chênes verts de tailles variées et d'autres espèces d'essences méditerranéennes adaptées au contexte climatique et géologique local.

Enfin, sur l'avenue de Luminy, le maintien du fossé existant permettra de sauvegarder d'une part les arbres existants et notamment le grand pin d'Alep, et d'autre part la prairie méditerranéenne.

En outre, pour satisfaire à la notion de campus boisé, un écran arboré sera mis en place devant le bâtiment.

b. Toits-terrasses

Aujourd'hui des circuits de découverte de la flore locale sont présentés aux étudiants avec panneaux d'information.



**Circuits de
découverte de la
flore
méditerranéenne**

Ces sentiers seront maintenus et seront même prolongés dans les nouveaux aménagements, en végétalisant les terrasses avec des plantes du biome terrestre « forêts, terres boisées et broussailles méditerranéennes » dont la flore méditerranéenne est un des éléments.

Ce type d'aménagements sera étendu aux patios existants dans le bâtiment originel.

Techniquement les plantations sur les terrasses se feront dans des jardinières irriguées au goutte-à-goutte.

Au travers des différentes esquisses et coupes présentées ci-après, il apparaît clairement que le projet d'extension de la KBS épouse parfaitement la topographie marquée du site (+25 mètres entre le haut et le bas du terrain) par une composition en restanques qui permet non seulement de diminuer l'impact visuel du bâtiment mais également de faire référence aux paysages méditerranéens.

D'un point de vue paysager, la définition architecturale qualitative associée à un programme paysager efficace permet une intégration satisfaisante du nouveau bâtiment.

Ce même programme paysager permet de compenser le défrichement nécessaire à la mise en œuvre du projet en proposant la replantation d'un nombre équivalent de sujets d'essences résistantes aux incendies et choisies en collaboration avec le Parc National des Calanques.



LEGENDE

- Arbres existants
- 7 Cercis siliquastrum TI 14/16 C75
- 5 Quercus pubescens TI 25/30 C85
- 49 Quercus ilex TI 20/25 C105
- 108 Quercus ilex TI 14/16 C75
- 104 Quercus ilex TI 12/15 C16
- 2 Olea europaea TI 18/20 C85
- 5 Olea europaea 'Cioressino' TF 150/175 C20
- Strate arbutive paillée avec des plaquettes de feuilis 10 / 30 mm
- Strate arbutive paillée avec des granulats calcaires
- Granulats calcaires

Nom	Description	Quantité								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1	Arbutus unedo TF 40/60 C3 - db 3m2	40	15	14	21	40	7	73	14	14
A2	Arbutus unedo TF 60/80 C10 - db 3.7m2	13	13	10	10	84	15	11	34	18
B1	Buxus sempervirens TF C3 - db 3m2	25	19	27	10	12	22			
C1	Cornus mas TF 40/60 C3 - db 3m2	14	29	11	10					
C2	Cornus mas TF 40/60 C3 - db 3m2	23	9	7	16	27	11			
C3	Cornus mas TF 40/60 C3 - db 3m2	14	7	10	46	40	7	11		
Ec	Euphorbia characias C3 - db 3m2	19	11	25	13	19	19	36	0	
Ec	Euphorbia characias TF 60/80 C10 - db 3m2	32	27	38	62	35	34	13	17	10
Pa	Prunella angustifolia TF 60/80 C10 - db 3m2	13	38	11	21	48				
Pa	Prunella angustifolia TF 60/80 C10 - db 3m2	22	82							
Pa	Prunella angustifolia TF 60/80 C10 - db 3m2	14	29	19	10					
Pa	Prunella angustifolia TF 60/80 C10 - db 3m2	15	34	49	13					
Pa	Prunella angustifolia TF 60/80 C10 - db 3m2	23	29	17	30	10	12	10	9	10
Pa	Prunella angustifolia TF 60/80 C10 - db 3m2	162	26	219	72	62	78	84	54	
Ro	Rosa rugosa TF 60/80 C10 - db 3m2	34	64	45	16					
Ro	Rosa rugosa TF 60/80 C10 - db 3m2	7	4	17	7	48	21	13		

Mix 1 en mélange paillé avec des plaquettes de feuilis 10 / 30 mm

Nom	Description	Quantité
Mix 1	Quercus ilex C3 - db 3m2	10
Mix 1	Quercus ilex C3 - db 3m2	17
Mix 1	Quercus ilex C3 - db 3m2	18
Mix 1	Quercus ilex C3 - db 3m2	43
Mix 1	Quercus ilex C3 - db 3m2	28
Mix 1	Quercus ilex C3 - db 3m2	83
Mix 1	Quercus ilex C3 - db 3m2	17
Mix 1	Quercus ilex C3 - db 3m2	4
Mix 1	Quercus ilex C3 - db 3m2	7
Mix 2	Quercus ilex C3 - db 3m2	13
Mix 2	Quercus ilex C3 - db 3m2	18
Mix 2	Quercus ilex C3 - db 3m2	18
Mix 2	Quercus ilex C3 - db 3m2	18
Mix 2	Quercus ilex C3 - db 3m2	18
Mix 2	Quercus ilex C3 - db 3m2	24
Mix 2	Quercus ilex C3 - db 3m2	21
Mix 2	Quercus ilex C3 - db 3m2	34
Mix 2	Quercus ilex C3 - db 3m2	12

Prairie rustique

MATRIÈRE CONTRACTUELLE
CCI Marseille Provence
Palais de la Bourse CS 21858
13221 MARSEILLE

BUREAU DE CONTRÔLE
DDBA
Agence Services de Plans
81 Avenue de la République - BP 40328
13087 MARSEILLE Cedex 03

COORDONATEUR DE PROJET
DDBA
7, rue des Minimes
13008 MARSEILLE

ARCHITECTE
SPAA
2, rue des Minimes
42000 BONDY
Tel : 02 51 52 43 83

DESIGNER ET VITO
DDBA
10 Avenue du Boulevard Lattès de
Toulon
66412 BEZE
Tel : 02 87 31 70 00

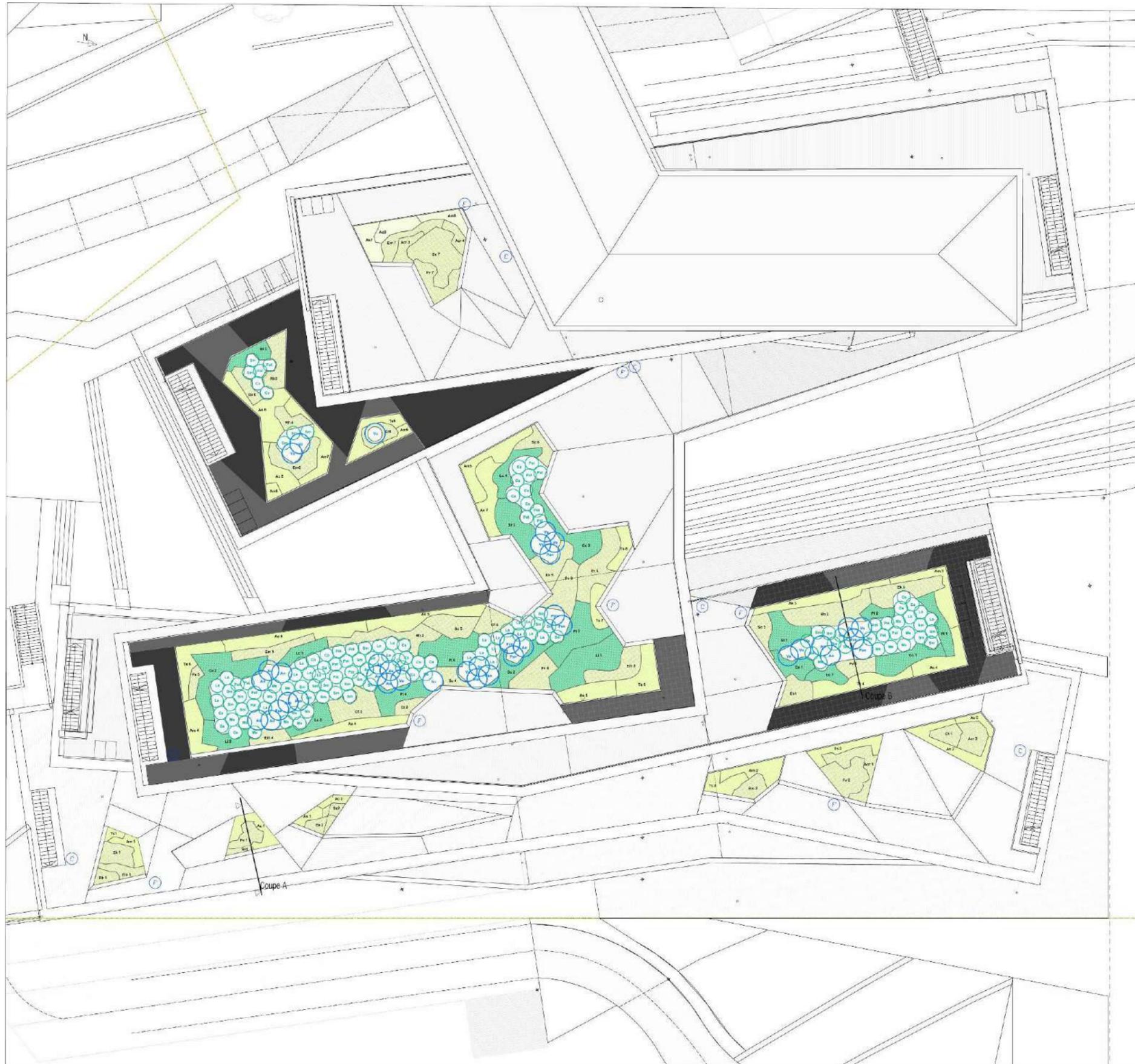
DESIGNER
DDBA
167 rue de Lorient - 13011
CROIX BLANCHE
13008 MARSEILLE
Tel : 02 23 48 24 86

RECHERCHEUR
DDBA
2, rue des Minimes - BP 403
13008 MARSEILLE Cedex 03
Tel : 02 51 45 26 38

0,03 projet = 133 NGF

Date	Phase	Echelle	Type	NGF	Niveau	Directeur
07/04/2017	DOC	1:200	RD			ARCHITECTE

DCE-ESP V-P-01-Parc - Plan de plantation



LEGENDE

Strate tapisante h=0 à 10cm non paillée

Nom	Designation	Quantité								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	27	8	12	22	20	24	49	28	20
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	18	42	24	45	65	12	22	12	20
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	23,5	42	40	22	62	77	25		
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	7	22	28	62	26	22	25	26	12

Strate basse h=20 à 40cm paillée avec des plaquettes

Nom	Designation	Quantité								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	22	27	12	9					
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	20	13	9	18	42	13			
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	12,5	0	19	12	64	0			
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	9,2	13	22	10	20	22	18		
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	18	22	18	26	10	22	20		
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	8	22	42	18	22				
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	0	0	18	10	31	13	69		

Strate moyenne h=40 à 60cm paillée avec des plaquettes

Nom	Designation	Quantité								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	12	14	15						
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	8	27							
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	2	7	8						
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	12	17							
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	14	8	22	0					
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	23	42	18						

Strate haute h=60 à 80cm paillée avec des plaquettes

Nom	Designation	Quantité								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	22								
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	22								
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	12								
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	12								
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	22								

Strate arbustive h>1,50m paillée avec des plaquettes

Nom	Designation	Quantité								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	12								
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	12								
As	Arctostaphylos uva-ursi, CT - dp: 5m2	12								

MAÎTRISE D'OUVRAGE
CCI Marseille Provence
Palais de la Bourse CS 21056
13221 MARSEILLE

BUREAU DE CONTRÔLE
36000
AGENCE ROQUES DU RIVAGE
SOLIMET BOUQUIN 1 - BP 40218
41 avenue de la République de la Mairie
13207 MARSEILLE Cedex

COORDONNATEUR DES
OPÉRATIONS
2, rue de la République
13207 MARSEILLE Cedex

ARCHITECTE
G&A
7, rue des Minimes
42020 MARTELL
M. 02 51 42 45 46

BET STRUCTURE ET VRD
SFRSA
10 avenue de la République de la Mairie
44470 LA TRÉMOUILLE
M. 02 51 11 19 99

BET FLUIDES
BORGES
117 avenue de la République - Bat.
Cocoropa
35000 RENNES
M. 02 99 48 24 42

ÉCOLOGISTE
Cabinet Denis POISSON
2 place André Luridan - BP 447
35234 CHALLANS Cedex
M. 02 51 48 25 06

PAYSAGISTE
ARCAD
15 rue Jules Verne
33007 BORDEAUX
M. 03 57 51 64 55

KEDGE BUSINESS SCHOOL
PROJET D'EXTENSION DU CAMPUS DU SITE DE LUMINY

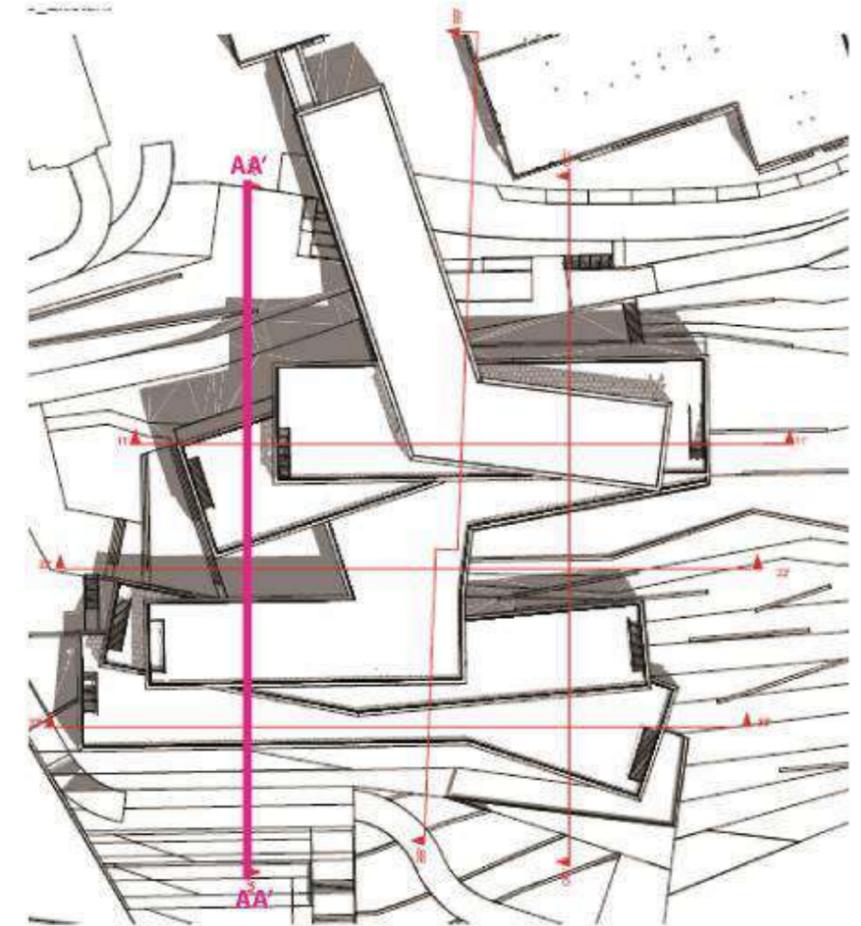
Date: 07/04/2017
Phase: ES
Echelle: 1:100
Type: 46
NSF:
Niveau: Enchaîn.
ARCAD

DCE-ESP V-T.01 - Terrasses 1. Plan de plantation

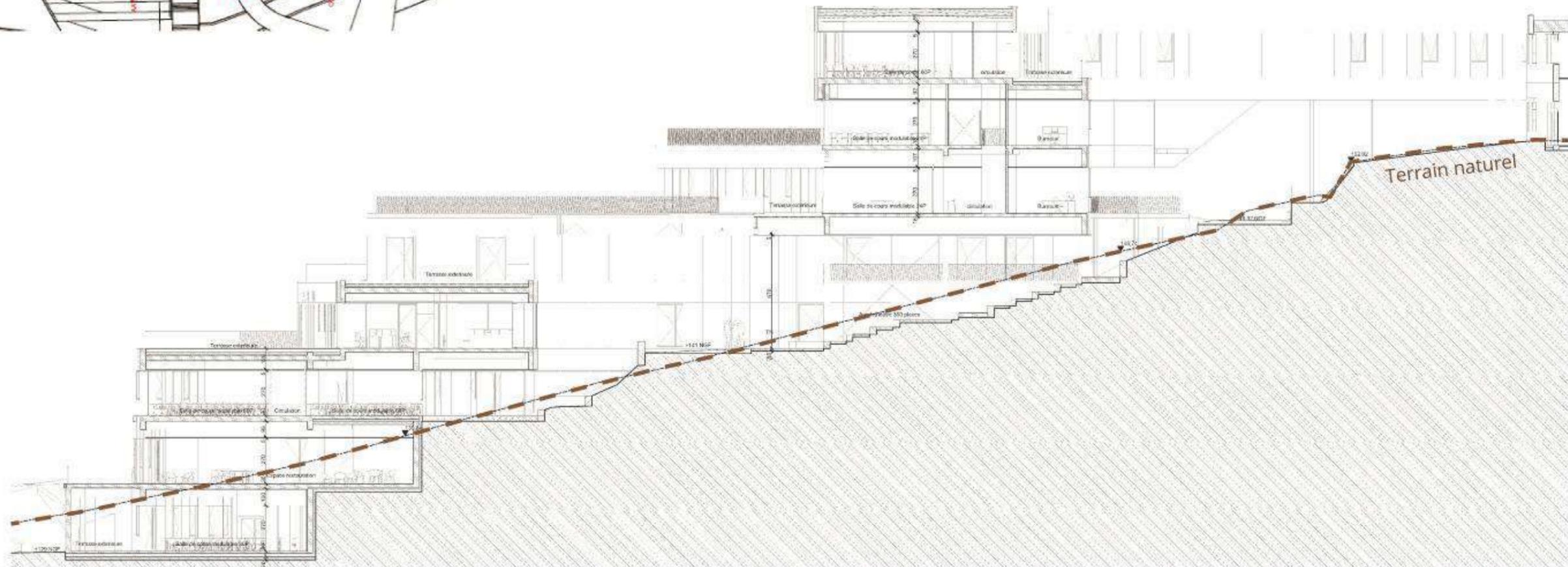
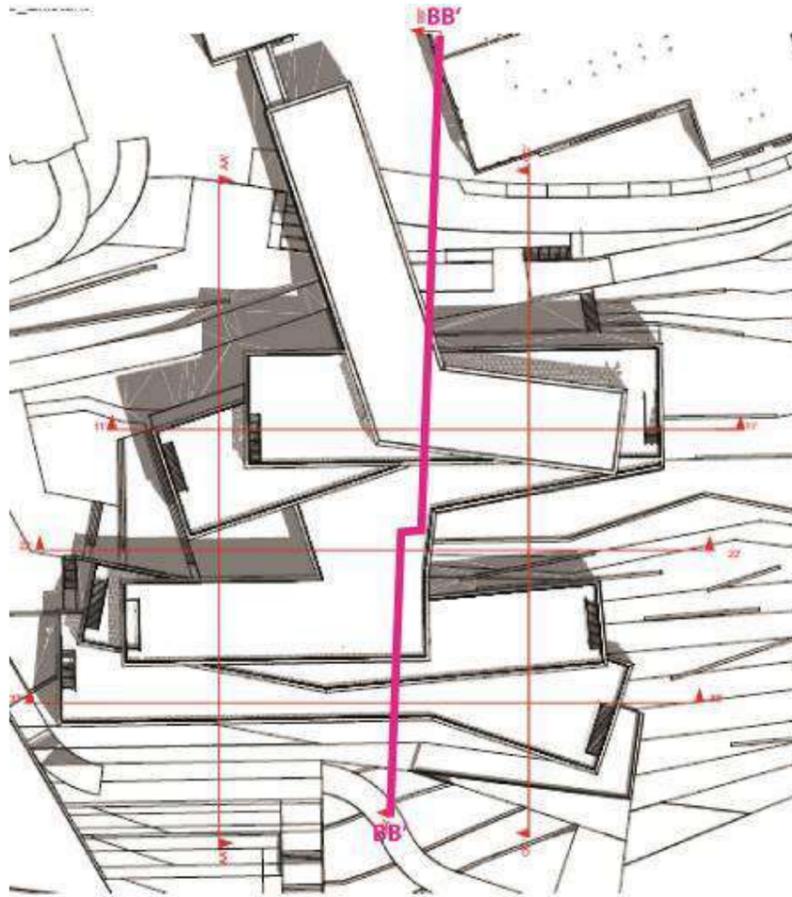


Proposition d'aménagement des terrasses et toitures

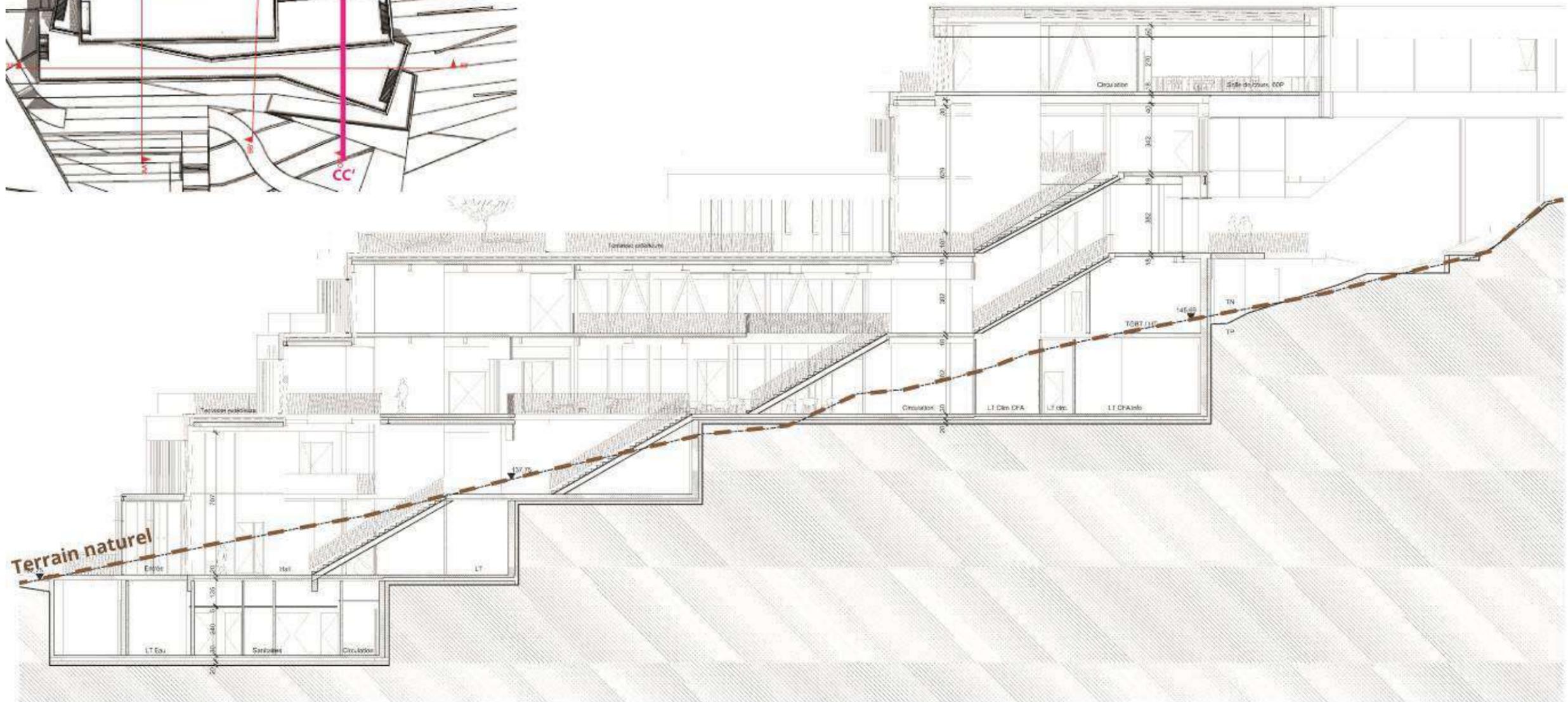
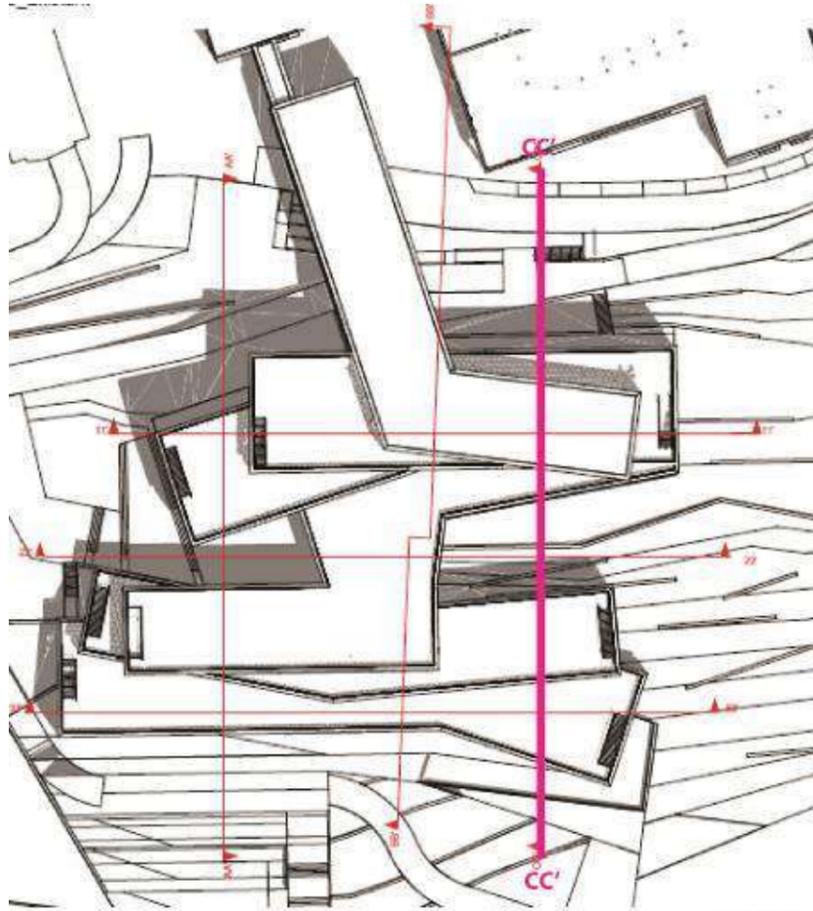
COUPE AA'



COUPE BB'



COUPE CC'



INSERTION PAYSAGERE VUE AERIENNE



Le site actuel



Le projet avec aménagements paysagers



Le projet sans aménagement paysager

INSERTION PAYSAGERE - VUE DEPUIS
L'AVENUE DE LUMINY

Le site actuel



Le projet sans aménagement paysager



Le projet avec aménagements paysagers



3.2. ETUDE DES DEPLACEMENTS ET DU STATIONNEMENT

3.2.1. FONCTIONNEMENT ACTUEL DU SITE

L'entrée principale de l'établissement s'effectue en partie haute du site par la voie Antoine Bourdelle. L'établissement est également desservi par la ligne de bus 24S avec un arrêt au pied de l'établissement. Les étudiants et visiteurs accédant à Kedge BS en voiture stationnant sur le parking extérieur public situé en partie haute du site, parking servant également aux randonneurs du parc des Calanques.

A l'intérieur du site, il existe 125 places de parkings VL réservées exclusivement aux collaborateurs de Kedge BS alors que les besoins s'élèvent à 150 places pour les collaborateurs et 15 places pour les visiteurs. Les 40 places manquantes sont prises sur le parking extérieur.

Il faut ajouter à cela 140 places de stationnement pour les 2 roues qui couvrent le besoin actuel qui s'élève à 123. (Voir plan masse présenté sur la page suivante et tableau de données ci-dessous).

L'entrée secondaire de l'établissement est desservie par les lignes 21, 24 et 921 de la régie des transports (R.T.M.). L'arrêt Kedge BS est situé en partie basse du campus, sur l'avenue de Luminy. Les étudiants et collaborateurs empruntent un chemin piétonnier pour rejoindre cette entrée. (Horaire de 5h00 à 0h30 avec une fréquence de 15 à 20minutes).

La capacité d'accueil maximale actuelle de la KBS en terme d'effectifs liée à la sécurité du bâtiment est de 2 834 personnes soit 2 594 étudiants et 240 personnels.

Au vu de la spécificité du programme d'enseignement de la KBS incluant des périodes de stages, d'une année de césure, de l'apprentissage (etc...) l'effectif réel sur le site est le suivant :

- Nombre d'étudiants : 1 300 personnes
- Nombre de personnel : 240 personnes
- Soit un effectif cumulé de 1 540 personnes.

La répartition des moyens de déplacement utilisés en fonction du type d'effectif est présentée dans le tableau ci-dessous :

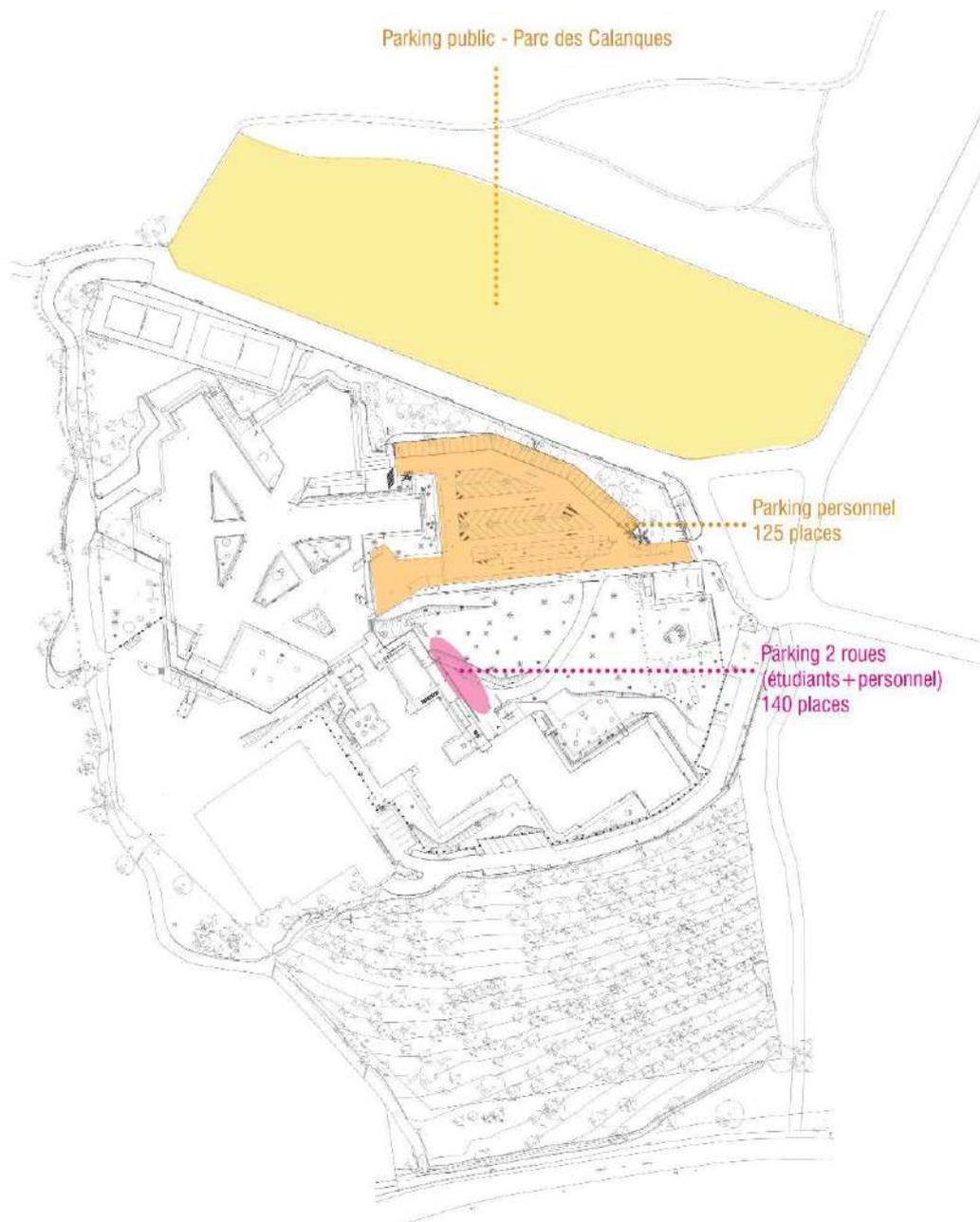
Actuellement		Bus	Voiture	2 roues
Etudiants	%	70%	22%	8%
1300	Nb	910	▲ 286	104
Personnel	%	30%	62%	8%
240	Nb	72	149	19
Effectif cumulé	%	64%	28%	8%
1540	Nb	982	435	123

Répartition des moyens de déplacement

Sur les 22% des étudiants qui viennent en voiture, 20% font du covoiturage, soit un total de voitures ramené à 230 voitures stationnées sur le parking extérieur. Le cumul des différentes populations stationnant sur ce parking est de 270 voitures (230 étudiants +25 collaborateurs+15 visiteurs).

A ce jour, le fonctionnement constaté en terme de stationnement est compatible avec les besoins.

En terme du flux routier injecté dans le trafic global, la desserte de la KBS implique le déplacement de 270 véhicules par jour soit un trafic moyen journalier de 540 véh/ jour (1 aller et 1 retour par véhicules).



Plan masse de l'existant avec places de stationnement VL et 2 roues

3.2.2. FONCTIONNEMENT PROJETÉ DU SITE

Le projet consiste en la réalisation de 6 624 m² de surface de plancher supplémentaire correspondant à 25 salles de cours, 3 espaces de travail de type Hub, Incubateur business nursery et Executive Center et quelques bureaux pour le personnel.

La capacité d'accueil maximale projetée de la KBS en terme d'effectifs liée à la sécurité du bâtiment est de 4 963 personnes soit 4 640 étudiants et 323 personnels.

Au vu de la spécificité du programme d'enseignement de la KBS incluant des périodes de stages, d'une année de césure, de l'apprentissage (etc...) l'effectif réel sur le site futur est le suivant :

- Nombre d'étudiants : 2 120 personnes
- Nombre de personnel : 280 personnes
- Soit un effectif cumulé de 2 400 personnes.

En conservant la même répartition qu'actuellement, le nombre de personnes pour chaque mode de transport devient :

Après extension sans modification mode de transport		Bus	Voiture	2 roues
Etudiants	%	70%	22%	8%
2120	Nb	1484	▲ 466	170
Personnel	%	30%	62%	8%
280	Nb	84	174	22
Effectif cumulé	%	64%	28%	8%
2400	Nb	1568	640	192

Dans les 22% des étudiants qui viennent en voiture, 20% feront du covoiturage, soit un total de voitures ramené à 372 voitures stationnées sur le parking extérieur. Le cumul des différentes populations stationnant sur ce parking est de 416 voitures (372 étudiants +29 collaborateurs+ 15 visiteurs).

En terme du flux routier injecté dans le trafic global, la desserte de la KBS **après réalisation de l'extension** engendrera le déplacement de 416 véhicules par jour soit un trafic moyen journalier de 832 véh/ jour (1 aller et 1 retour par véhicules) soit 292 véh/jour supplémentaire par rapport à la situation initiale.

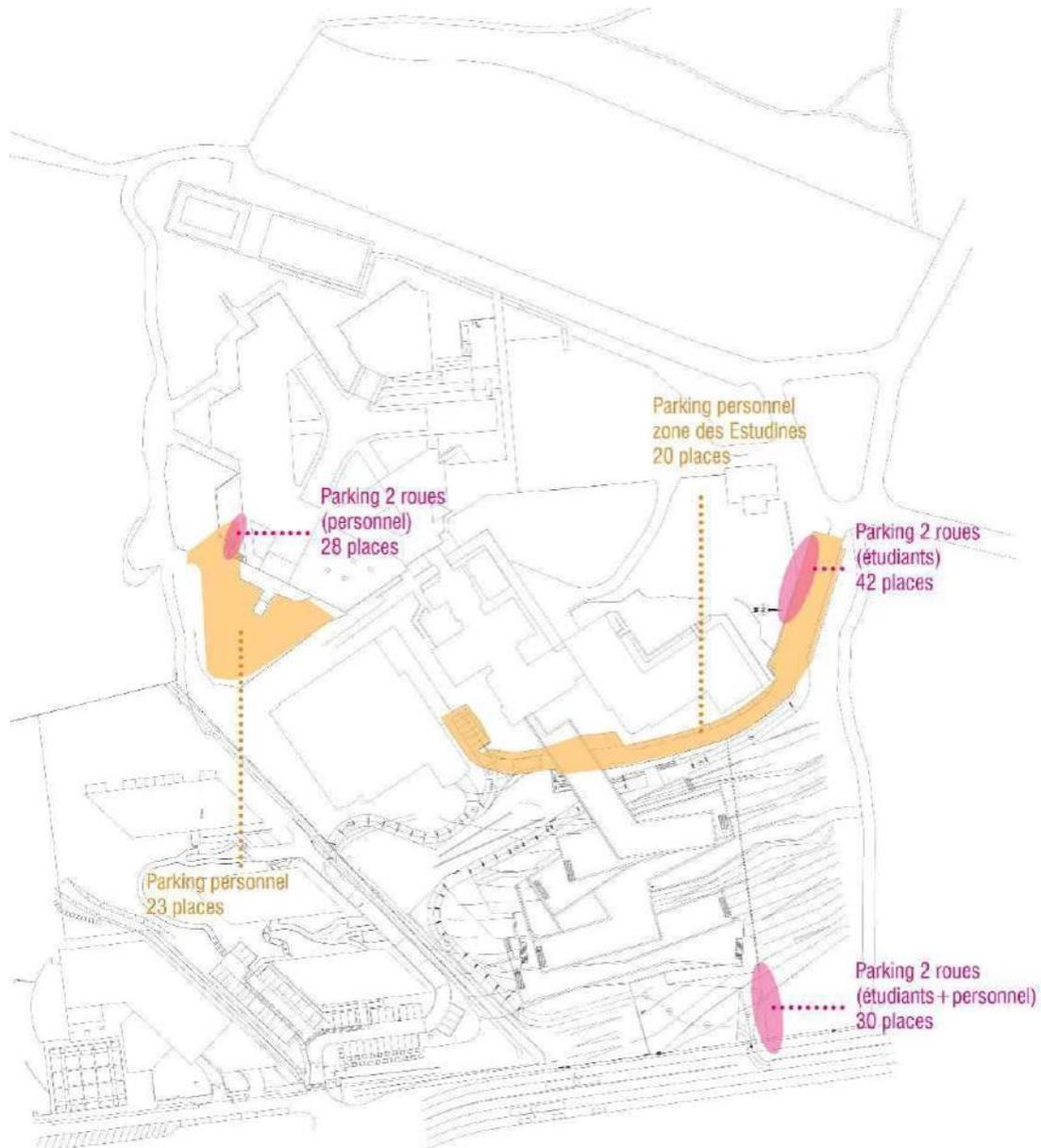
3.2.3. SOLUTIONS PROPOSEES

L'entrée principale est déplacée de la rue Antoine Bourdelle sur l'avenue de Luminy avec l'arrêt du BHNS au pied de l'entrée. La mise en service du BHNS permettra d'absorber l'augmentation du nombre d'utilisateurs grâce à sa fréquence et sa rapidité. Il est à noter également que les 820 étudiants supplémentaires venant jusqu'à Luminy utilisent déjà pour parti le transport en commun en s'arrêtant sur le site de Vaufrèges (site qui sera fermé à l'ouverture de l'extension).

Les étudiants et visiteurs accédant à KBS en voiture continueront à stationner sur le parking extérieur public situé en partie haute du site. Ils accéderont à l'établissement par l'entrée Antoine Bourdelle, laquelle devient secondaire.

La capacité du parking intérieur, réservé aux collaborateurs de KBS, est augmentée avec la création de 23 places situées au sud du tripode existant et l'utilisation de 20 places vacantes existantes de la résidence des Estudines continue à l'extension (espace propriété de la CCIMP). Avec la rénovation du parking existant, le nombre total de ces places de stationnement s'élève à 168 pour un besoin de 174 collaborateurs venant en voiture et 15 visiteurs. Les 21 places manquantes sont prises sur le parking extérieur (voir plan ci après).

Le transport des 2 roues avec une part de plus en plus importante pour le vélo électrique en partenariat avec la Métropole augmente et le projet prévoit la mise en œuvre de 30 places de 2 roues en partie basse du site au droit de l'avenue de Luminy, soit un total de 170.



Plan masse projeté avec place de stationnement supplémentaires VL et 2 roues

3.2.4. FONCTIONNEMENT APRES REALISATION DE L'EXTENSION ET AVEC EVOLUTION DU MODE DE TRANSPORT POUR LES ETUDIANTS, COLLABORATEURS ET VISITEURS

Les sondages internes montrent que les usages liés aux déplacements vont évoluer avec l'arrivée du BHNS du fait de sa fluidité (création d'une voie réservée au bus pour desservir le campus de Luminy). De plus le fait que l'arrêt du bus se trouve en lien direct avec l'entrée principale va inciter les étudiants et collaborateurs à utiliser ce mode de transport.

Après extension avec modification mode de transport		Bus	Voiture	2 roues
Etudiants	%	80%	10%	10%
2120	Nb	1696	▲ 212	212
Personnel	%	50%	40%	10%
280	Nb	140	112	28
Effectif cumulé	%	76%	14%	10%
2400	Nb	1836	324	240

Dans les 10% des étudiants qui viennent en voiture, 30% font du covoiturage, soit un total de voitures ramené à 148 voitures stationnées sur le parking extérieur. Le cumul des différentes populations stationnant sur ce parking est de 163 voitures (148 étudiants +15 visiteurs).

L'augmentation du nombre des 2 roues sera absorbée en transformant des stationnements voitures pour les 2 roues.

En terme du flux routier injecté dans le trafic global, la desserte de la KBS **après réalisation de l'extension et en tenant compte de l'évolution du mode de transport pour les étudiants, collaborateurs et visiteurs** engendrera le déplacement de 163 véhicules par jour soit un trafic moyen journalier de 832 véh/ jour (1 aller et 1 retour par véhicules) soit 326 véh/jour supplémentaire par rapport à la situation initiale.

3.3. ETUDE HYDRAULIQUE

Le projet d'extension de la KBS est soumis à déclaration au titre des articles L214-1 et suivants du code de l'environnement (loi sur l'eau).

Un dossier de demande de déclaration a été réalisé par Ouest Conseils Etudes Environnement en 2016 et il est à l'heure actuelle en cours d'instruction.

Nous reprenons dans cette note les éléments de ce dossier en terme de gestion des eaux pluviales afin de démontrer que la mise en œuvre du projet sera neutre d'un point de vue du ruissellement pluvial.

3.3.1. SITUATION ACTUELLE

A. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

Le site de l'école dispose d'un réseau de collecte des eaux pluviales ruisselant sur les espaces imperméabilisés (toitures et parkings) dont l'exutoire principal est dirigé vers l'avenue de Luminy via une canalisation enterrée. Les eaux de ruissellement d'une partie des aménagements existants de l'école s'écoulent vers la parcelle du projet d'extension via trois exutoires distincts. La délimitation du bassin versant amont est présentée sur le plan proposé ci-après :



Bassin versant actuel

B. EVALUATION DES DÉBITS DÉCENNAUX ACTUELS

a. Sur le site existant - BV exutoire principal

Le débit décennal susceptible d'être produit à l'exutoire du réseau de collecte du site existant au Sud du projet, a été évalué par la méthode superficielle (formules de Caquot - bassins versants urbanisés).

Le débit décennal a été évalué à 873 l/s.

b. Sur le site existant - BV exutoire secondaire vers site projet

Au vu de la petite superficie drainée, le débit décennal susceptible d'être produit au niveau des 3 exutoires superficiels a été évalué à 129 l/s. Au vu de la nature du sol (calcaire affleurant) et du relief escarpé malgré la pente, il est très peu probable que les eaux de ruissellement provenant du bassin versant amont s'écoulent jusqu'en bas du site. Les eaux pluviales qui tombent sur le site s'évacuent par infiltration.

C. INONDABILITÉ DU SITE

D'après le dossier départemental des risques majeurs des bouches du Rhône (édition 2015), la commune de Marseille est soumise aux risques d'inondations. Il existe un Plan de Prévention des Risques d'Inondation sur le territoire communal.

Le site du projet n'est pas placé dans une zone d'aléa inondation.

3.3.2. SITUATION PROJETEE

A. SITE EXISTANT

Une partie des eaux pluviales générées par l'emprise de la zone de l'école existante était initialement rejetée dans la parcelle du projet via 3 exutoires distincts de diamètre Ø300. Ces eaux pluviales s'infiltraient au droit de la parcelle aval. Après projet, les trois sorties Ø300 seront canalisées via une canalisation pleine pour éviter tout apport supplémentaire en eau vers les fondations du bâtiment. Ces eaux seront ensuite acheminées via un drain Ø300 jusqu'à la moitié de la parcelle (côté Nord) où l'écoulement se fera de façon superficielle. L'aménagement de cette partie du site avec des cassures de pente permettra de favoriser l'infiltration. Les eaux qui ne se seraient pas infiltrées s'écouleront vers le fossé situé en contrebas de la parcelle dans la bande des 20m.

B. ZONE D'EXTENSION

La mise en œuvre du projet et l'imperméabilisation des sols qui en découle, entraîne un volume total à stocker estimé à 410 m³. Ce volume de rétention a été calculé à partir de la méthode des pluies en partant d'un débit de fuite fixe à 5 l/s

Les eaux de ruissellement pluvial seront collectées par des réseaux enterrés pour être acheminées dans un bassin enterré situé sous le bâtiment au niveau de l'emprise RDC haut. De manière à ne pas influencer sur les fondations des bâtiments, cette rétention sera rendue imperméable.

Le rejet des eaux de ruissellement pluvial sera régulé (Q =5 L/s) et s'effectuera par l'intermédiaire d'un drain jusqu'au fossé aval.

Le schéma de principe du réseau pluvial projeté est présenté sur le plan proposé ci-après.

C. DANS LA BANDE DES 20 m

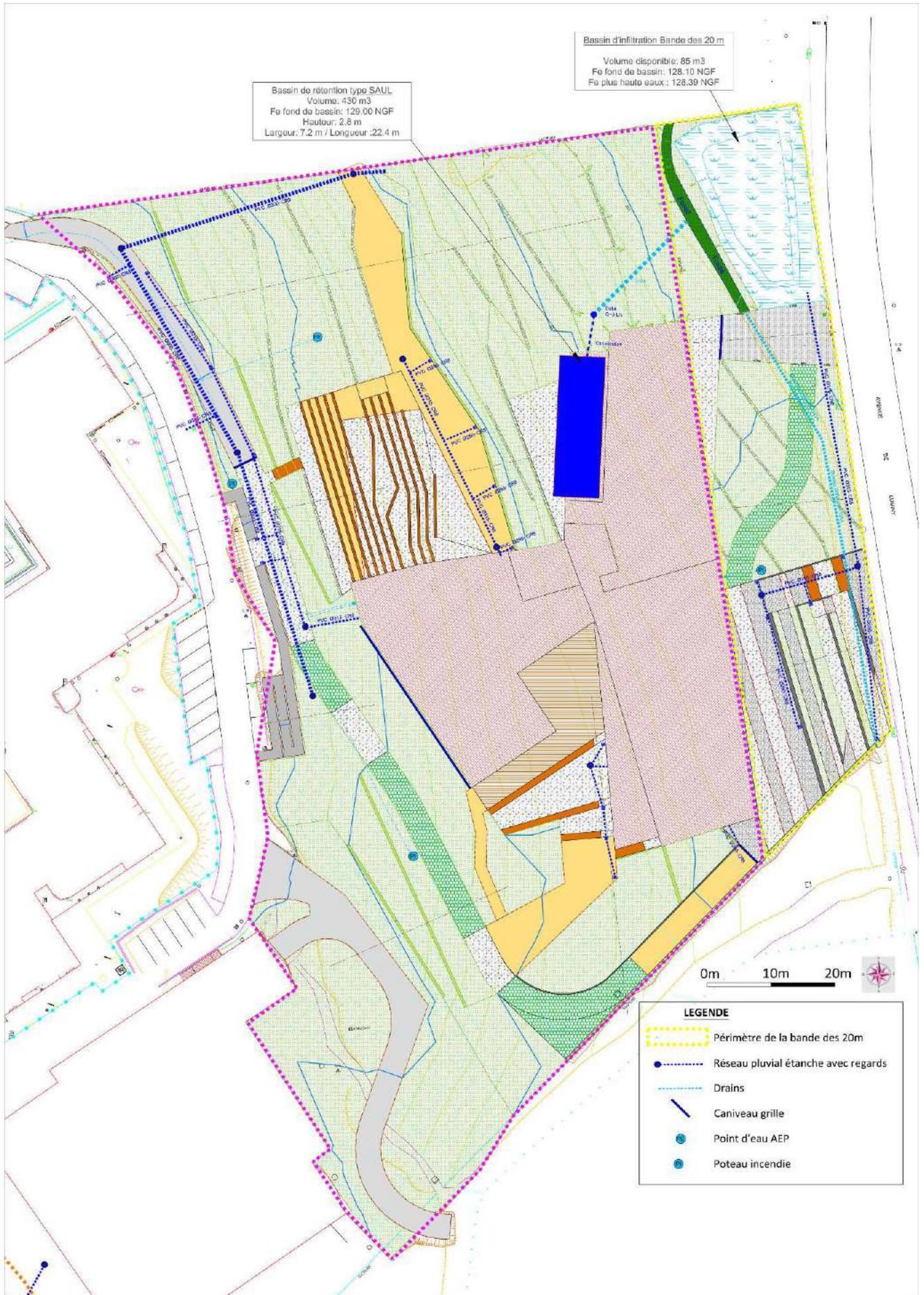
Les eaux pluviales ruisselant sur la bande des 20 m située le long de l'avenue de Luminy sur cet aménagement seront gérées indépendamment de la zone d'extension. Un réseau de collecte avec grilles avaloirs permettra d'orienter les eaux de ruissellement vers un espace naturel d'infiltration situé à l'angle nord-est de cette bande. Une emprise de 350 m² d'espace naturel sera nécessaire avec une hauteur d'eau stockée de 0,21m pour un volume de stockage de 73 m³. En cas de débordement du bassin, les eaux rejoindront le fossé présent sur le côté ouest.

La continuité hydraulique du fossé existant qui chemine au droit de l'emprise des aires aménagées de cette parcelle sera assurée par un drain de diamètre au moins équivalent de la canalisation présente en amont (soit un diamètre Ø350) placé dans un massif de gravier.

D. EXUTOIRE IN FINE - DEVENIR DES EAUX DE RUISSellement PLUVIAL

Les eaux de ruissellement du projet seront régulées puis évacuées vers un espace naturel favorisant l'infiltration.

La mise en œuvre du bassin de rétention permettra de réguler le rejet au milieu naturel afin de maintenir une situation hydraulique identique à l'actuelle.



E. RISQUES DE POLLUTION DU MILIEU RÉCEPTEUR PAR LES EAUX PLUVIALES

Les risques de pollution des eaux pluviales liés à un aménagement de ce type sont limités. Les surfaces collectées vers la rétention sont essentiellement des toitures végétalisées.

Aucune zone de stationnement ne sera créée sur le site. Le projet comprend uniquement une voie d'accès et de desserte de l'établissement pour le personnel technique ou les véhicules de secours. La circulation dans l'enceinte de l'école y est donc limitée et de vitesse réduite, réduisant ainsi le risque collision susceptible de provoquer un déversement d'huile ou de carburant semble peu probable. Elle est aménagée en contournement Sud du projet.

Les eaux de ruissellement de la voie de circulation sont collectées vers l'ouvrage de rétention.

Les principales causes de pollutions accidentelles des eaux pluviales sur un aménagement de ce type sont liées au risque incendie (risque de déversement des eaux d'extinction d'incendie). Vis-à-vis du risque de déversement d'eaux d'extinction d'incendie, un établissement recevant du public de ce type fait l'objet d'un dispositif de sécurité incendie très développé qui permet de réagir rapidement en cas de départ d'incendie et de pouvoir ainsi confiner rapidement le sinistre. Le risque de déversement d'eaux issues d'un incendie dans le réseau d'eau pluviale ou dans la nappe semble donc peu probable dans un tel contexte.

Un incident lié à un défaut technique est plus plausible mais reste néanmoins limité.

Dans un tel cas ou si une pollution accidentelle devait se produire, le personnel technique devra utiliser les moyens disponibles pour confiner la pollution au plus près de sa source et éviter que cette dernière ne rejoigne le réseau pluvial ou les espaces verts. Les Services Départementaux d'Incendie et de Secours devront être alertés au plus vite (caserne à 150 m du projet). Les autorités compétentes seront avisées du problème et prendront toutes les dispositions nécessaires pour confiner la pollution au plus près de sa source.

Au regard de ces éléments, le rejet pluvial issu de l'aménagement n'est donc pas susceptible de présenter de risques de pollution pour le milieu récepteur.

3.4. ETUDE ECOLOGIQUE

Une étude de la faune, de la flore et des habitats naturels a été menée au printemps et début d'été 2017, sur une période favorable à l'observation des principaux enjeux écologiques. Deux campagnes d'inventaires naturalistes ont été réalisées en mai 2017 et juin 2017.

Les prospections ont concerné les habitats naturels, la flore et les principaux groupes de la faune : insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères.

Le périmètre des prospections a concerné, pour la flore, la faune et les habitats naturels, l'ensemble de la parcelle ainsi que ses abords immédiats.

Pour la faune, le périmètre sur lequel les prospections naturalistes se sont déroulées, a été étendu au-delà de cette emprise sur des terrains et milieux naturels en connexion directe ou en lien avec cette zone (forêt et boisement de pins au nord et à l'est de la zone de projet). L'étendue de la zone prospectée a donc été variable selon les compartiments considérés.

3.4.1. DIAGNOSTIC

L'objet de cette étude est de recenser les principaux enjeux écologiques du site, afin de les intégrer au projet et de les prendre en compte, particulièrement lors de la phase chantier

Nous reprenons dans ce paragraphe les principaux enjeux recensés. L'étude complète est présentée en

annexe.

A. PÉRIMÈTRES ENVIRONNEMENTAUX

L'aire d'étude n'intercepte aucun périmètre d'inventaires naturalistes et aucun périmètre Natura 2000.

Plusieurs périmètres se situent cependant à proximité immédiate de l'aire d'étude. Il s'agit des zones suivantes :

- **La Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (Z.N.I.E.F.F) de type II «Massif des Calanques».** Elle est attenante à l'aire d'étude. Le lien écologique entre la Z.N.I.E.F.F et l'aire d'étude est fort en raison de la proximité de cette zone avec l'aire d'étude. Toutefois, la faune et la flore remarquables recensés sur cette ZNIEFF ont peu de chance d'être observée sur la zone d'étude en raison de l'absence d'habitats adaptés.
- **La Zone Spéciale de Conservation «Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet».** Elle est attenante à l'aire d'étude. Le lien écologique avec l'aire d'étude est fort compte tenu de la proximité avec le site NATURA 2000. Toutefois, les espèces d'intérêt communautaires recensées sur ce site NATURA 2000 ont peu de chance d'être observées sur l'aire d'étude en raison de l'absence d'habitats adaptés.

L'aire d'étude est également directement concernée par le **Plan National d'Actions (PNA) de l'aigle de Bonelli**. Elle se trouve au sein du périmètre identifié comme « domaine vital » de l'aigle de Bonelli. Toutefois cette espèce n'est pas recensée sur ce secteur et à ces abords, milieux occupés par de l'urbanisation et du bâti et donc inintéressant pour l'espèce.

La zone d'étude se situe au cœur de **l'aire d'adhésion du Parc National des Calanques**.

Elle est également concernée par **le site inscrit n°93113047 «ensemble formé par les Calanques et leurs abords, à Cassis et à Marseille»**.

En ce qui concerne les trames vertes et bleues, la zone de projet, située sur un secteur fortement anthropisé est exclue de tout corridor écologique ou réservoir de biodiversité dans le SRCE PACA (Cf. carte en page suivante). Aucune continuité écologique, pouvant assurer un transit préférentiel de la faune, n'a pu être mise en évidence sur la zone de projet.

B. HABITATS NATURELS

Les différents types d'habitats naturels rencontrés sur le site sont :

- Une pinède de pin d'Alep, avec un sous-bois débroussaillé comprenant :
 - Un sous-bois ras à chêne kermès sur l'essentiel de la surface,
 - Des pelouses à brachypode en mosaïque avec le chêne Kermès, sur la partie sud, plus clairsemée en pins.
- Une zone de garrigues calcicoles au bas de la parcelle, le long de la route,
- Pelouses méditerranéennes subnitrophiles.
- Des zones rudérales en périphérie du site.

Tous les habitats recensés sur le site présentent un enjeu local de conservation faible à très faible.



Aspects de la pinède à pins d'Alep et du sous-bois à chêne Kermès



Bande étroite de garrigue calcicole, entre la clôture et la route, sur le bas de la parcelle



Aspects de la pelouse méditerranéenne au nord-est de la parcelle



Aspects des milieux rudéraux en périphérie de la zone de projet



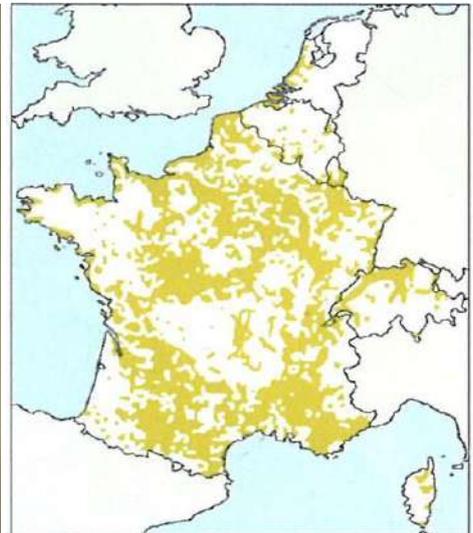
C. FLORE REMARQUABLE

Les relevés floristiques ont permis de recenser 79 espèces végétales sur l'aire d'étude. Les espèces recensées sont communes et caractéristiques de la garrigue méditerranéenne.

Les prospections sur la flore se sont attachées à repérer sur le site d'étude et à ses abords, la présence d'espèces à enjeu local de conservation. **Une seule espèce remarquable de la flore a été recensée sur le site.** Il s'agit d'une orchidée, l'Ophrys abeille observée au sein de la zone de prairie subnitréophile, au bas de la zone de projet, en limite nord-ouest de l'aire.

Cette orchidée présente un enjeu local de conservation faible.

Toutes les autres espèces observées ne présentent aucun enjeu local de conservation. Notons qu'aucune orchidée n'a été recensée sur la zone de pelouses à brachypodes (même sous la forme de plantes séchées), habitat habituellement favorable à certaines de ces espèces. Située en sous-bois d'une pinède, le secteur reste peu favorable.



R. MORANCY, Luminy, 6 juin 2016
Ophrys abeille

Source : P. Delforge 2012
Répartition nationale

Les espèces emblématiques et protégées de la flore des Calanques (*Astragale de Marseille* *Astragalus tragacantha*, Genêt de Lobel *Genista lobelli*, Lavatère maritime *Malva subovata*, Sabline de Provence *Arenaria provincialis*...) ne sont pas présentes sur la zone de projet ; les habitats favorables à leur développement n'est pas présent sur la zone de projet.



D. Faune

a. Insectes

Les insectes observés sont peu abondants et représentés essentiellement par des papillons (12 espèces recensées).

Aucune espèce protégée ou remarquable n'a été rencontrée.

Toutes les espèces recensées sont communes et ne présentent pas d'enjeu local de conservation.



Tityre



Fadet des garrigues



R. MORANCY, Marseille, Luminy, 6 juin 2017

Silène

b. Reptiles

Une seule espèce de reptile, le **lézard vert**, a été recensée sur le site. Le lézard vert a été observé, au nord de la zone d'étude, à proximité de la clôture, sur un secteur où la végétation arbustive au sol était assez dense.

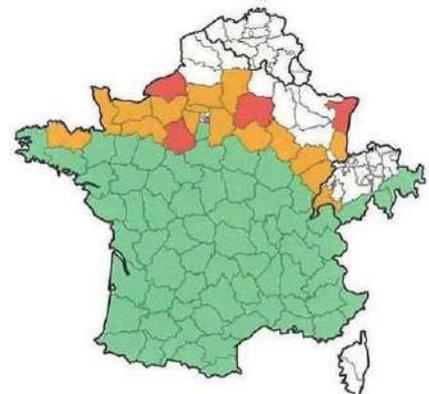
Les autres espèces de reptile potentielles (lézard des murailles) restent peu probables en raison de l'absence d'habitats propices.

Espèce commune, le lézard vert présente un faible enjeu local de conservation.



R. MORANCY, Marseille, Luminy (13), 18 mai 2017

Lézard vert occidental



Lézard vert occidental

Lacerta bilineata Daudin, 1802

Source : J.P. Vacher et M. Geniez

Aire de répartition française

c. Amphibiens

Aucun habitat favorable aux amphibiens n'est présent sur la zone de projet ainsi qu'à ses abords (absence de zones humides, mares, fossés en eau...).

Aucun amphibien n'est avéré sur la zone de projet.

d. Mollusques terrestres

Quatre espèces ont été recensées (Escargot Petit gris *Cornu aspersum*, Zonite peson *Zonites algirus*, Caragouille rosée *Theba pisana*, Elegante striée *Pomatias elegans*).

Toutes ces espèces sont communes sur les types d'habitats présents sur la zone d'étude et ne présentent pas d'enjeu local de conservation.

e. Oiseaux

L'inventaire des oiseaux a été réalisé par observations directes sur la zone de projet et sur des points d'écoutes (écoute de chants) répartis sur le site et à ses abords.

Les résultats des prospections montrent que l'avifaune reste très peu diversifiée sur le secteur d'étude.

Si une vingtaine d'oiseaux sont recensés, une partie ne fréquente pas du tout le site mais le survole uniquement.

Au sein du boisement, les espèces observées fréquemment sont la pie bavarde, nicheuse sur le site et le pigeon ramier *Columba palumbus*, qui vient se reposer dans les grands pins, le merle noir.

Des espèces comme le moineau, le rouge gorge, le chardonneret élégant, le pinson des arbres, les mésanges..., sont observées très ponctuellement sur le site et restent présentes plutôt en périphérie, où l'habitat leur est plus propice.

Enfin, les espèces comme les fauvettes, pouillot véloce, verdier, sont rencontrés aux abords, dans les zones de garrigues plus denses et plus hautes, leur offrant des possibilités de nidification et sur les secteurs arborés.

L'attrait de la zone d'étude pour les oiseaux reste très limité. Aucune espèce à enjeu local de conservation modéré ou fort n'est recensée sur la zone d'étude.

f. Mammifères

Deux espèces de mammifères communs ont été observées sur la zone de projet et à ces abords : l'écureuil roux *Sciurus vulgaris* et le sanglier *Sus scrofa*.

Les espèces de mammifères recensées restent communes, avec un enjeu de conservation très faible à faible. La zone d'étude ne présente qu'un intérêt limité pour les mammifères et reste utilisée ponctuellement par l'écureuil roux pour ses quêtes alimentaires.

Le cas des chiroptères : la zone d'étude ne présente aucun gîte potentiel, favorable à l'établissement saisonnier d'individus ou de colonies de chauves-souris. Une inspection des troncs de pins n'a pas permis de détecter la présence de cavités ou fissures susceptible de constituer un gîte à chiroptères. De plus, ce type de forêt de résineux est assez peu propice comme terrain de chasse pour les chauves-souris.

L'aire d'étude présente donc très peu d'intérêt pour les chiroptères et aucune possibilité de gîte.



E. SYNTHÈSE DES ENJEUX NATURALISTES DE L'AIRE D'ÉTUDE

GROUPE	ESPECE	STATUT DE PROTECTION	LISTE ROUGE	ENJEU LOCAL DE CONSERVATION
Habitats naturels	Pinède de pin d'Alep	-	-	Faible
	Garrigue basse à chêne kermès	-	-	Très faible
	Pelouses à brachypode	-	-	Faible
	Garrigues calcicoles	-	-	Faible
	Pelouses méditerranéennes subnitrophiles	-	-	Très faible
	Zones rudérales	-	-	Très faible
FLORE	Ophrys abeille <i>Ophrys apifera</i>	-	LC	Faible
REPTILES	Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata bilineata</i>	PN, DH4, BE2	-	Faible
OISEAUX	Buse variable <i>Buteo buteo</i>	PN3, BO2, BE2	LC	Faible
	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	PN, BO2, BE2	LC	Faible
	Martinet noir <i>Apus apus</i>	PN3, BE3	LC	Faible
	Hirondelle des fenêtres <i>Delichon urbicum</i>	PN3, BE2, BE3	NT	Faible
	Oiseaux nicheurs communs	-	-	Faible
MAMMIFERES	Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	PN, BE3	LC	Faible

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale,

DH : Directive Habitats, annexes II et IV

BE2 - BE3 : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

BO2 : espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices

Liste rouge des espèces menacées : LC (Low Concern) = préoccupation mineure, VU : vulnérable, NT quasi menacé, EN en danger, CR en danger critique d'extinction

3.4.2. EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES

A. HABITATS naturels

a. Effets

L'aménagement de l'extension de la KBS entrainera la suppression des habitats naturels présents sur l'aire d'étude. Ces habitats présentent tous un enjeu très faible à faible.

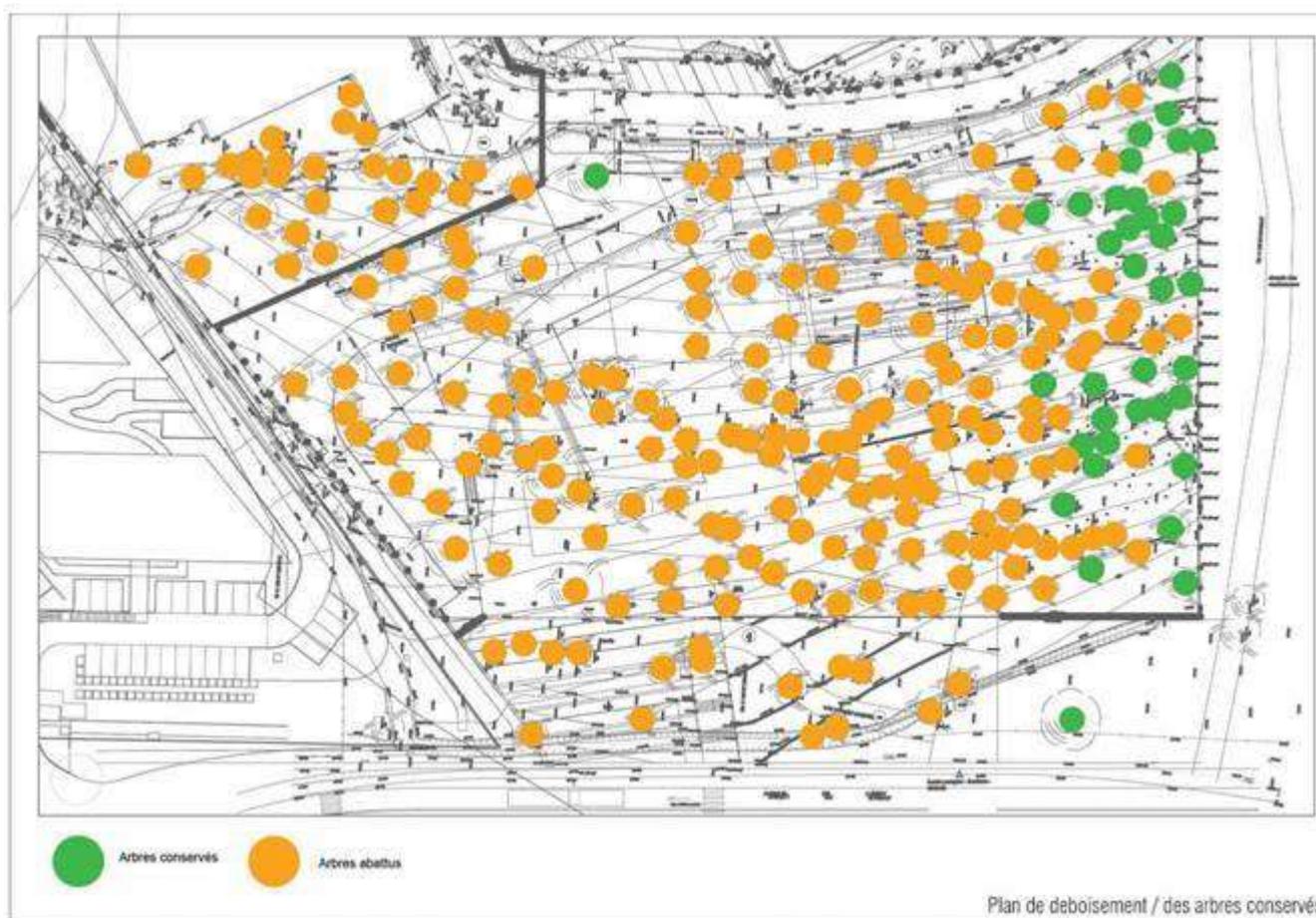
L'impact attendu sur les habitats naturels restera très faible. De grandes surfaces d'habitats similaires sont présentes aux abords du campus de Luminy. A l'échelle des massifs boisés de pins présents sur le site des Calanques, cet impact sera infime. Cet aménagement n'entrainera pas d'effets, de

sources de pollution ou de dégradation sur les massifs boisés des alentours, en phase travaux (limités à l'emprise de la parcelle) comme en phase exploitation.

Cet impact restera d'autant plus faible que le secteur concerné est actuellement débroussaillé tous les ans en raison du risque d'incendie. Les habitats naturels y sont donc déjà fortement modifiés.

b. Mesures

Une partie des grands pins présents sur la partie nord de la parcelle sera conservée (Cf. figure ci-dessous). Aucun bâtiment ne sera construit sur ce secteur, qui devrait donc rester à l'identique (débroussaillages annuels).



Localisation des arbres qui seront conservés sur le site.

B. FLORE REMARQUABLE

a. Effets

L'aménagement du projet entrainera une possible dégradation temporaire de la station d'ophrys abeille et de sa petite zone d'habitat favorable, au bas de la parcelle (Pelouses méditerranéennes subnitrophiles). Ce secteur de pelouse se trouve en dehors des terrains qui seront construits et sera conservé à l'état naturel. Des dégradations temporaires sont toutefois possibles en phase chantier (stationnement d'engin, stockage de matériaux...). Le pin présent au sein de cette pelouse fait partie des arbres conservés.

Cet impact restera très faible. Cette espèce reste commune, largement répartie à l'échelle du pays et n'est pas menacée. De plus cette espèce n'est pas protégée.

b. Mesures

Ce secteur doit faire l'objet d'aménagements paysagers, une fois les constructions terminées. Même si quelques arbres sont plantés à proximité, il sera toujours possible de maintenir une zone herbacée aux abords, de manière à maintenir de façon naturelle, cette pelouse méditerranéenne.

Ce secteur devra faire l'objet d'une fauche annuelle (comme c'est visiblement le cas actuellement), afin de maintenir le caractère ouvert de ce milieu et éviter son enrichissement. Cette fauche devra être tardive (automne, début de l'hiver), afin de permettre la floraison et la fructification de toutes les plantes annuelles à fleurs.

En phase chantier, il peut être proposé de mettre en défens cette zone de pelouse méditerranéenne (installation d'une clôture en grillage de chantier), afin d'éviter que le secteur ne soit dégradé par des engins de chantier, des stockages de matériaux ou installations de chantier.

L'impact de ce projet restera donc très limité sur la flore remarquable et peut être qualifié de très faible.

c. Faune

a. Insectes

Aucune espèce d'insecte à enjeu fort, modéré ou faible ne sera impactée par le projet, qui ne concernera que des espèces à enjeu très faibles.

L'impact du projet sur le groupe des insectes sera très faible à nul.

D. AMPHIBIENS

Aucun amphibiens n'est recensé sur la zone de projet, aucun habitat propice n'est présent sur le site et à ses abords.

L'impact global du projet sur les amphibiens sera nul.

E. REPTILES

L'aménagement du projet concernera le lézard vert occidental, seule espèce recensée sur le site. Cette espèce protégée au niveau national présente un enjeu local de conservation faible. Il est en effet régulièrement observé au sein des massifs boisés présent aux abords de la zone de projet et reste commun dans la région en général.

L'aménagement envisagé engendrera :

- Un **risque de destruction accidentelle d'individus très limité**, uniquement lors de la phase de débroussaillage et de défrichage du site. Une fois les pins supprimés, le site ne présentera plus d'attrait pour l'espèce qui ne devrait pas s'y aventurer. **Cet impact sera très faible.**
- Une **destruction d'habitats d'espèce**, lors de la phase chantier, limitée à l'emprise du projet. **Cet impact sera négligeable**, compte tenu du fait que le site reste peu propice à l'espèce, qui affectionne plutôt les milieux forestier dont le couvert végétal au sol est important, lui permettant de se dissimuler. Sa présence sur l'aire d'étude reste donc occasionnelle.

F. MOLLUSQUES TERRESTRES

Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été recensée sur la zone de projet.

L'impact global du projet sur les mollusques terrestres sera négligeable.

G. OISEAUX

Aucune espèce remarquable d'oiseau n'est nicheuse sur la zone d'étude. Seule la pie bavarde et le pigeon ramier peuvent nicher sur les grands pins du site. Le site reste peu propice à la nidification des passereaux en raison de la quasi-absence de sous-bois. La zone de projet est essentiellement utilisée comme zone de repos et de façon très marginale comme zone d'alimentation.

L'aménagement du projet engendrera donc un effet très limité sur l'avifaune avec la suppression d'une zone d'habitat. Cet impact sera très faible compte tenu de la faible fréquentation du site par les oiseaux

L'impact du projet sur les oiseaux sera très faible.

Cas de l'aigle de Bonelli

L'aire d'étude est inscrite dans le périmètre du domaine vital de l'aigle de Bonelli. Toutefois, ce rapace relativement craintif ne fréquente pas le secteur du campus du Luminy pour la chasse, en raison de la trop forte fréquentation du secteur et du peu d'attrait de cette zone pour ses recherches alimentaires. De plus, ce secteur n'offre aucun potentiel pour la reproduction.

L'aménagement du projet n'engendrera donc aucun impact ni perturbation des quelques aigles de Bonelli, connus sur le massif des Calanques.

H. MAMMIFÈRES

L'aménagement du projet **n'aura pas d'impact notable sur les mammifères** recensés sur le site. Il s'agit d'espèces communes à enjeu de conservation très faible (sanglier) à faible (écureuil).

Ces espèces étant très farouches, elles se déplaceront vers des secteurs plus calmes dès le début des travaux.

En phase exploitation, le projet n'engendrera pas de perturbations, pollutions ou dérangements sur les massifs boisés des alentours.

Concernant les chiroptères, le projet n'engendrera pas de suppression de gîtes à chauves-souris (absence d'arbres à cavités, de grottes...). De même, l'impact sera négligeable sur les habitats de chasse, ceux-ci étant peu propices aux chiroptères sur le site.

L'impact de cet aménagement sera très faible à nul sur les mammifères.

I. EFFETS SUR LES TRAMES VERTES ET BLEUES

L'aménagement du projet ne modifiera pas les grands corridors écologiques sur le massif des Calanques. Il n'engendrera pas de coupures, de perturbations ou de modifications des trames vertes et bleues, aucune n'ayant été mise en évidence sur la zone de projet.

L'aménagement du projet n'engendrera pas d'effets sur les corridors écologiques.

J. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

En conclusion, les principaux impacts du projet resteront faibles à nuls sur l'ensemble des compartiments étudiés : habitats naturels, flore et faune.

Aucun habitat ou aucune espèce présentant un enjeu local de conservation modéré ou fort n'a été mis en évidence sur l'aire d'étude.

Les habitats et espèces recensés restent communs dans la région considérée et ne sont pas menacés. Les espèces patrimoniales présentes dans le massif des Calanques ne sont pas présentes sur le site d'étude, qui ne présente pas d'habitats propices à ces espèces remarquables.

4. CONCLUSION

L'ensemble des documents et compléments fournis dans cette note ont mis en évidence la réelle prise en compte environnementale dans l'élaboration du projet d'extension de la Kedge Business School.

En effet, la CCIMP et l'école KBS ont souhaité mettre en œuvre un projet de grande qualité architecturale s'adaptant le mieux possible au contexte environnemental, écologique, topographie, patrimonial et paysager. Pour cela, dès les premières esquisses, la CCIMP et KBS ont associé à la définition du projet d'extension, l'ensemble des partenaires concernés par ce territoire et ses nombreux enjeux.

De nombreuses rencontres et réunions ont eu lieu avec les services de la ville de Marseille, la Métropole, l'Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Marseillaise, le Parc National des Calanques, l'Architecte des Bâtiments de France, le bataillon des Marins Pompiers, les services de la Direction Départementale des Transports et de la Mer et de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

Les considérations de chacun de ces partenaires ont été prises en compte, dans la mesure du possible, de manière à élaborer un projet respectant le site dans lequel il s'insère.

Les interrogations soulevées dans l'arrêté préfectoral ont trouvé réponse dans l'argumentaire synthétiquement présenté dans cette note. Les effets potentiels sur l'environnement ont pu être évalués et des réponses ont été apportées :

Au travers des différentes esquisses et coupes présentées, il apparaît clairement que le projet d'extension de la KBS épouse parfaitement la topographie marquée du site (+25 mètres entre le haut et le bas du terrain) par une composition en restanques qui permet non seulement de diminuer l'impact visuel du bâtiment mais également de faire référence aux paysages méditerranéens.

D'un point de vue paysager, la définition architecturale qualitative associée à un programme paysager efficace permet une intégration satisfaisante du nouveau bâtiment.

Ce même programme paysager permet de compenser le défrichement nécessaire à la mise en œuvre du projet en proposant la replantation d'un nombre équivalent de sujets d'essences résistantes aux incendies et choisies en collaboration avec le Parc National des Calanques.

Aussi, le projet envisagé nous apparaît répondre aux différentes interrogations soulevées et ce, dans le cadre d'une exonération d'étude d'impact.

Enfin, la CCI Marseille Provence s'engage à :

- Mettre en œuvre un chantier vert,
- Replanter des sujets de haute futée afin de favoriser une insertion rapide du projet dans son environnement,
- Conserver les grands pins présents sur la partie nord de la parcelle,
- Mettre en défens la zone de pelouse méditerranéenne située le long de l'avenue de Luminy (installation d'une clôture en grillage de chantier), afin d'éviter que le secteur ne soit dégradé par des engins de chantier, des stockages de matériaux ou installations de chantier
- S'assurer de la gestion de cette zone de pelouse méditerranéenne par une fauche annuelle, afin de maintenir le caractère ouvert de ce milieu et éviter son enrichissement. Cette fauche devra être tardive (automne, début de l'hiver), afin de permettre la floraison et la fructification de toutes les plantes annuelles à fleurs.

5. ANNEXES

5.1. ANNEXE 1

Arrêté n°AE-F09317P0009 du 7 mars 2017 portant décision d'examen au cas par cas en application de l'article R122-3 du code de l'environnement



PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Arrêté n° AE-F09317P0009 du 07/03/2017
Portant décision d'examen au cas par cas
en application de l'article R122-3 du code de l'environnement

Le préfet de région,

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L122-1, R122-2 et R122-3 ;

Vu le code forestier, notamment ses articles L341-1 et L341-3 ;

Vu l'arrêté du ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie du 26 juillet 2012 relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;

Vu l'arrêté du Préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur n°R93-2016-04-14-001 du 14/04/16 portant délégation de signature à Madame la Directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;

Vu la demande d'examen au cas par cas enregistrée sous le numéro F09317P0009, relative à la réalisation d'un projet de construction d'un établissement d'enseignement sur la commune de Marseille (13), déposée par la CCIMP, reçue le 13/01/2017 et considérée complète le 01/02/2017 ;

Vu la saisine de l'agence régionale de santé en date du 06/02/2017 ;

Considérant la nature du projet, qui relève de la rubrique 47a du tableau annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement et consiste à défricher une surface de 11 324 m² sur les parcelles O.851, O.07 et O.09 pour la construction d'un établissement d'enseignement à huit niveaux d'une surface de plancher de 6 624 m² en continuité avec l'école Kedge Business School ;

Considérant que ce projet a pour objectif d'agrandir le campus de Kedge Business School ;

Considérant la localisation du projet :

- dans l'aire d'adhésion du Parc national des Calanques et à proximité immédiate du coeur de parc,
- à proximité immédiate du site Natura 2000 n°FR9301602 "Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et Massif du Grand Caunet",
- à proximité immédiate de la zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique de type II n°930012459 "Massif des Calanques",
- dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli,
- dans le site inscrit n°93113047 "Ensemble formé par les Calanques et leurs abords, à Cassis et à Marseille",
- en limite du site classé n°93C13032 "Massif des Calanques" ;

Considérant l'avis défavorable de l'Architecte des Bâtiments de France précisant notamment que le projet est de nature à altérer l'aspect du site inscrit et que le projet est contraire aux objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durable du Plan Local d'Urbanisme de la commune qui vise à mettre en valeur les caractéristiques paysagères du site ;

Considérant l'absence d'information sur les déplacements et les stationnements engendrés par le projet ;

Considérant les impacts du projet sur l'environnement en phase travaux, en phase exploitation qui concernent notamment :

- l'imperméabilisation de surface supplémentaire modifiant les écoulements hydrauliques,
- la destruction potentielle d'habitats et d'espèces,
- la modification des perceptions et des caractéristiques paysagères ;

Arrête :

Article 1

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le dossier de demande d'autorisation du projet de construction d'un établissement d'enseignement situé sur la commune de Marseille (13) doit comporter une étude d'impact dont le contenu est défini par l'article R122-5 du code de l'environnement.

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3

Le présent arrêté est publié sur le site internet de la préfecture de région. La présente décision est notifiée à la CCIMP.

Fait à Marseille, le 07/03/2017.

Pour le préfet de région et par délégation,
Pour le directeur et par délégation,
La cheffe d'unité évaluation environnementale



Catherine VILLARUBIAS

Voies et délais de recours

Décision imposant la réalisation d'une étude d'impact :

Recours administratif préalable obligatoire, sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux :
Monsieur le Préfet de région, préfet des Bouches-du-Rhône
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
Secrétariat général

16, rue Zattara
CS 70248
13331 - Marseille cedex 3

(Formé dans le délai de deux mois suivant la mise en ligne de la décision)

Recours gracieux, hiérarchique et contentieux, dans les conditions de droit commun, ci-après :

Recours gracieux :

Monsieur le Préfet de région, préfet des Bouches-du-Rhône
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
Secrétariat général
16, rue Zattara
CS 70248
13331 - Marseille cedex 3

(Formé dans le délai de deux mois, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

Recours hiérarchique :

Madame la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer
Commissariat général au développement durable
Tour Voltaire
92055 La Défense Sud

(Formé dans le délai de deux mois, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

Recours contentieux :

Tribunal administratif de Marseille
22-24, rue de Breteuil 13281 Marseille Cedex 06

(Délai de deux mois à compter de la notification/publication de la décision ou bien de deux mois à compter du rejet du recours gracieux ou hiérarchique).

5.2. ANNEXE 2

Etude écologique complète - Morancy Conseil Environnement

5.3. ANNEXE 3

Evaluation NATURA 2000 - Naturae

5.4. ANNEXE 4

Dossier loi sur l'eau - Ouest Conseils Etudes Environnement



PROJET D'EXTENSION DE L'ECOLE KEDGE BUSINESS SCHOOL A MARSEILLE LUMINY

Diagnostic écologique du site



1. PREAMBULE.....	4
2. LOCALISATION DE LA ZONE DE PROJET	4
3. METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	5
3.1. PERIMETRE D'ETUDE	5
3.2. PROSPECTIONS DE TERRAIN	5
3.3. METHODE D'INVENTAIRES ET D'ANALYSES.....	5
3.3.1. FLORE ET HABITATS NATURELS	5
3.3.2. FAUNE.....	5
4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	6
4.1. PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX	6
4.1.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES.....	7
4.1.2. PERIMETRES DE GESTION CONCERTEE	8
4.2. RESULTAT DES PROSPECTIONS.....	18
4.2.1. HABITATS NATURELS	18
4.2.2. FLORE REMARQUABLE	23
4.2.3. FAUNE.....	26
4.3. SYNTHESE DES ENJEUX NATURALISTES DE L'AIRE D'ETUDE	34
5. EVALUATION SOMMAIRE DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES.....	35
5.1. EFFETS ET MESURES SUR LES HABITATS NATURELS.....	35
5.2. EFFETS ET MESURES SUR LA FLORE REMARQUABLE	36
5.3. EFFETS ET MESURES SUR LA FAUNE	37
5.3.1. IMPACTS SUR LES INSECTES	37
5.3.2. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS.....	37
5.3.3. IMPACTS SUR LES REPTILES.....	37
5.3.4. IMPACTS SUR LES MOLLUSQUES TERRESTRES	38
5.3.5. IMPACTS SUR LES OISEAUX	38
5.3.6. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES	39
5.3.7. IMPACTS SUR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES	39
5.4. SYNTHESE DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET	39
6. AUTEURS DE L'ETUDE	40

7. ANNEXES	41
7.1. ANNEXE 1 : LISTE DE LA FLORE RECENSEE SUR LA ZONE DE PROJET	41
7.2. ANNEXE 2 : LISTE DE LA FAUNE RECENSEE SUR L'AIRE D'ETUDE.....	43
7.2.1. INSECTES.....	43
7.2.2. AMPHIBIENS.....	44
7.2.3. REPTILES.....	44
7.2.4. OISEAUX.....	44
7.2.5. MAMMIFERES	45
7.2.6. MOLLUSQUES TERRESTRES.....	45

1. PREAMBULE

Cette étude de la faune, de la flore et des habitats naturels a été menée au printemps et début d'été 2017, sur une période réduite, contrainte par le calendrier de l'opération. Deux campagnes d'inventaires naturalistes ont été réalisées en mai 2017 et juin 2017.

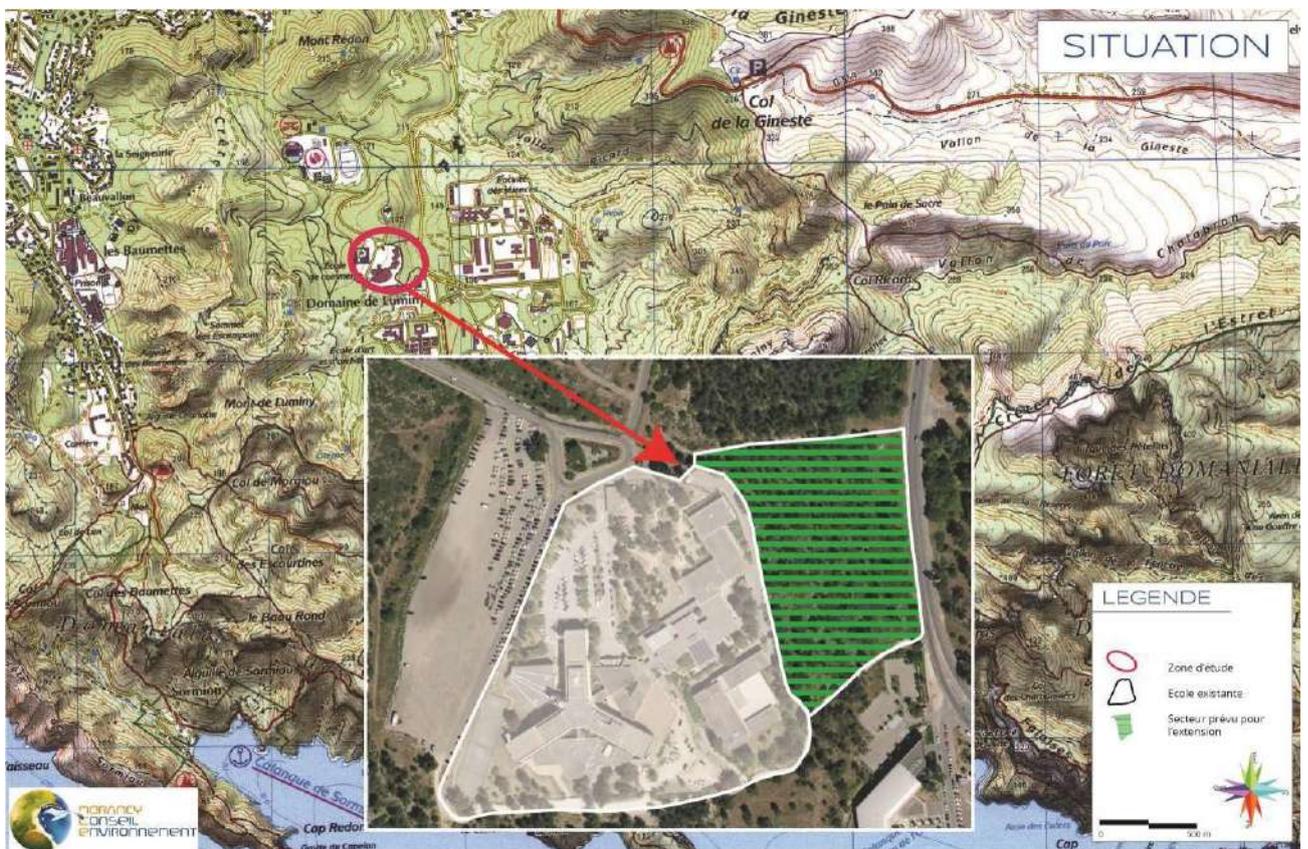
Les prospections ont concerné les habitats naturels, la flore et les principaux groupes de la faune : insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères.

L'objet de cette étude est de recenser les principaux enjeux écologiques du site, afin de les intégrer au projet et de les prendre en compte, particulièrement lors de la phase chantier

Les résultats de ces prospections sont présentés dans ce document, avec une hiérarchisation des enjeux écologiques recensés sur le site.

2. LOCALISATION DE LA ZONE DE PROJET

La zone d'étude se situe sur le campus de Luminy à Marseille, dans le massif des Calanques.



Localisation de la zone d'étude

3. METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

3.1. PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Le périmètre des prospections a concerné, pour la flore, la faune et les habitats naturels, l'ensemble de la parcelle ainsi que ses abords immédiats.

Pour la faune, le périmètre sur lequel les prospections naturalistes se sont déroulées, a été étendu au-delà de cette emprise, sur des terrains et milieux naturels en connexion directe ou en lien avec cette zone (forêt et boisement de pins au nord et à l'est de la zone de projet). L'étendue de la zone prospectée a donc été variable selon les compartiments considérés.

3.2. PROSPECTIONS DE TERRAIN

Les prospections pour réaliser le diagnostic écologique sur la zone d'étude ont été réalisées au printemps, le 18 mai 2017 et le 6 juin 2017.

3.3. MÉTHODE D'INVENTAIRES ET D'ANALYSES

Nous présentons dans le paragraphe ci-dessous, les méthodologies et techniques d'inventaires utilisées pour les prospections naturalistes de cette étude. Les données recueillies et présentées dans le diagnostic ci-après ont été complétées par les quelques données bibliographiques disponibles sur la zone d'étude.

3.3.1. FLORE ET HABITATS NATURELS

L'étude de la végétation se base sur un recensement des espèces végétales, effectué par des relevés floristiques. Ces inventaires permettent l'identification des plantes présentes dans les différents milieux naturels.

Une attention particulière a été portée sur les espèces d'intérêt patrimonial (possédant un statut législatif de protection et/ou de rareté) dans les habitats les plus favorables à leur développement.

En parallèle des inventaires floristiques, une cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents sur la zone d'étude a été réalisée à partir d'un relevé des espèces et groupements végétaux. Les habitats ont été classés selon la nomenclature CORINE Biotopes et le code Natura 2000 pour les habitats d'intérêt communautaire.

3.3.2. FAUNE

♦ Mammifères

La recherche a porté sur la grande faune et les petits carnivores par des observations directes en milieu naturel et la recherche d'indices de présence (traces, crottes, gîtes, spécimens morts). L'étude des **chiroptères** s'est basée sur la recherche de gîtes potentiels sur la zone d'étude.

◆ Oiseaux

L'étude de l'avifaune s'est déroulée sur l'ensemble de la zone de projet et à ses abords selon deux méthodes distinctes :

- Des observations visuelles directes, sans limite de distance, ont été menées le long d'un parcours aléatoire sur l'ensemble de la zone de projet, avec quelques prospections dans les zones de maquis plus dense, pour détecter des espèces qui se réfugient à l'intérieur de ces formations arborées et arbustives.
- Un inventaire localisé sur des points d'écoutes. Trois points d'écoute, répartis sur le site, ont fait l'objet d'un inventaire aussi exhaustif que possible.

◆ Amphibiens

Une recherche des amphibiens a été effectuée lors de prospections diurnes sur les milieux potentiels (mares, fonds de talwegs...), par des observations visuelles directes.

◆ Reptiles

L'inventaire de la faune herpétologique est basé sur une observation visuelle directe des individus, ou à l'aide de jumelles, la recherche de mues dans les habitats favorables (souches, abris, tûles). Ces prospections ont été réalisées sur les secteurs d'habitats favorables à ces espèces. L'inventaire des reptiles a été réalisé au cours de journées chaudes et ensoleillées.

◆ Insectes

Les inventaires ont principalement porté sur les espèces représentatives de la qualité des milieux et les espèces à enjeux connues sur la zone géographique considérée. Les groupes faunistiques prospectés sont les rhopalocères (papillons de jours), les orthoptères (criquets et sauterelles) et les coléoptères. D'autres espèces ont été relevées, soit en raison de leur abondance ou de leur caractère remarquable.

Ces insectes ont été identifiés de visu lorsque cela était possible (jumelles, photos au téléobjectif) ou capturés au filet à papillon (papillons, criquets, sauterelles...), identifiés et relâchés.

◆ Mollusques terrestres

En l'absence de conditions favorables à leur détection (temps pluvieux), le recensement des espèces fréquentant l'aire d'étude a été réalisée à partir de la recherche des coquilles de mollusques sur le secteur d'étude, sous les pierres, les troncs morts, etc.

4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

4.1. PERIMETRES ENVIRONNEMENTAUX

L'aire d'étude n'intercepte aucun périmètre d'inventaires naturalistes et aucun périmètre Natura 2000.

Plusieurs périmètres se situent cependant à proximité immédiate de l'aire d'étude.

Ce sont ces périmètres qui ont été pris en considération dans le cadre de la mission d'expertises naturalistes. Ainsi, les listes d'habitats et d'espèces ayant motivé la désignation ou le classement de ces périmètres ont été consultées en amont des prospections de terrain.

Les descriptifs présentés ci-après sont issus des données en ligne disponibles sur le site de la DREAL PACA et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

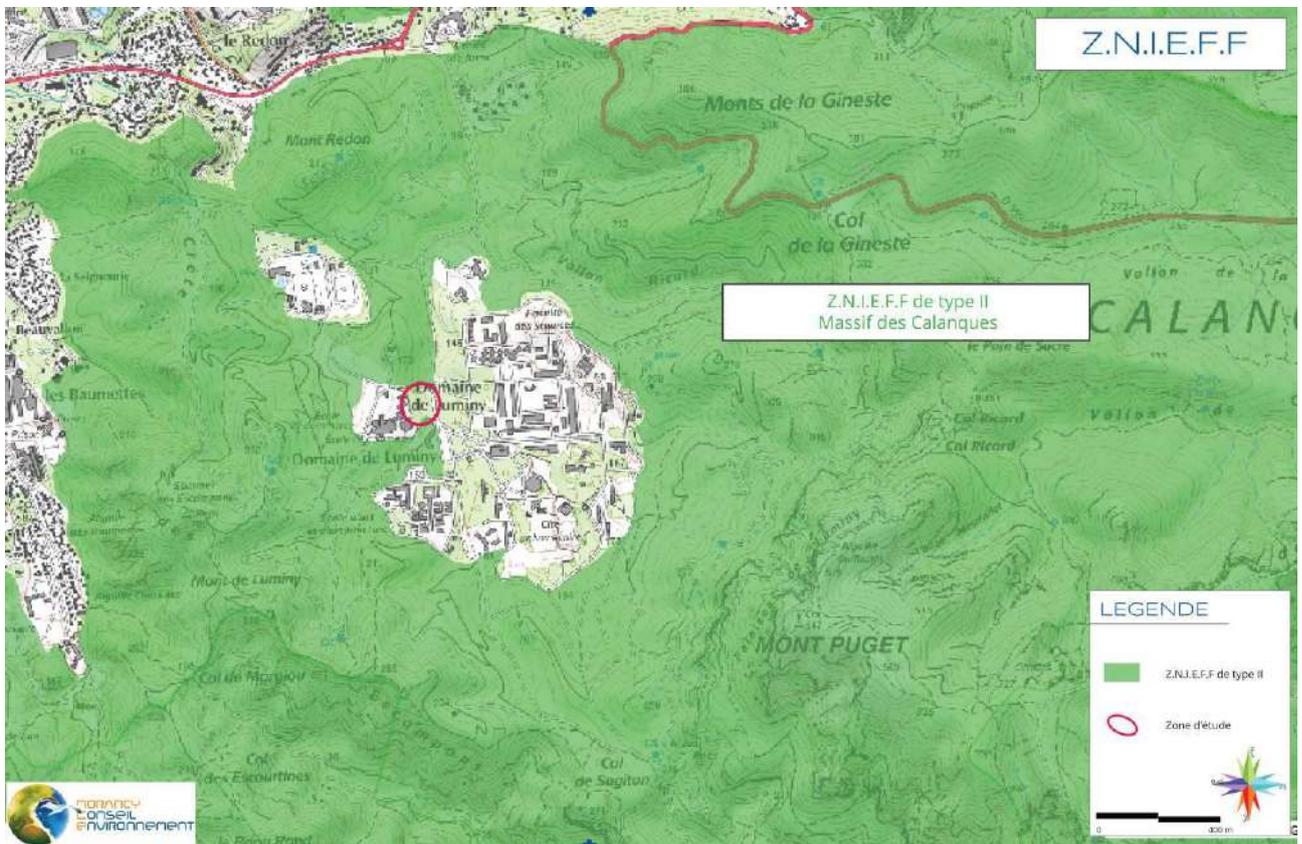
4.1.1. PERIMETRES D'INVENTAIRES

Les périmètres d'inventaires locaux sont représentés par les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F). Ces périmètres n'impliquent toutefois pas d'autorisation particulière.

Les Z.N.I.E.F.F sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- les Z.N.I.E.F.F de type I : ensembles de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées et/ou de diversité d'écosystèmes.
- les Z.N.I.E.F.F de type II : ensembles pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

La Z.N.I.E.F.F de type II «Massif des Calanques» est le seul périmètre concerné. Il est attenant à l'aire d'étude.



NOM DU SITE	TYPE	ESPECE(S) DETERMINANTE(S)	DISTANCE AVEC LE PROJET	LIEN ÉCOLOGIQUE ENTRE LE SITE ET L'AIRE D'ÉTUDE
n°930012459 «Massif des Calanques»	II	3 espèces d'insectes (<i>Megachile opacifrons</i> , <i>Phyllophya laciniata</i> , Marbré de Lusitanie <i>Iberochloe tagis</i>) 1 espèce de mammifère (Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) 5 espèces d'oiseaux (Aigle de Bonelli <i>Aquila fasciata</i> , Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i> , Coucou geai <i>Clamator glandarius</i> , Traquet oreillard <i>Oenanthe hispanica</i> , Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>) 1 espèce de reptile (Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>) 2 espèces de fougères (Doradille marine <i>Asplenium marinum</i> , Doradille sagittée <i>Asplenium sagittatum</i>) 32 espèces d'angiospermes 6 habitats (côtes rocheuses et falaises avec végétation, landes en coussinets à <i>Genista lobellii</i> et <i>G. pulchella</i> , formations à Euphorbes, communautés annuelles calciphiles de l'ouest méditerranéen, cônes de tufs, éboulis provençaux)	0 km	Fort, Compte tenu de la proximité de cette zone avec l'aire d'étude. Toutefois, la faune et la flore remarquables recensés sur cette ZNIEFF ont peu de chance d'être observée sur la zone d'étude en raison de l'absence d'habitats adaptés.

4.1.2. PERIMETRES DE GESTION CONCERTÉE

A. SITES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent de sites naturels mis en application des directives «Oiseaux» concernant la conservation des oiseaux sauvages et «Habitat» concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages. Il est composé de Zones de Protection Spéciale (ZPS) et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

A l'instar de la Directive Oiseaux, la Directive Habitats demande aux états membres de prendre les mesures nécessaires pour assurer le maintien des populations des espèces végétales et animales sauvages (autres que les oiseaux), ainsi que quelques biotopes particulièrement menacés, listés au sein d'annexes.

Les sites retenus peuvent devenir des Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C) pour lesquelles sont mises en œuvre des mesures comprenant notamment la préservation des biotopes, en particulier en favorisant les activités permettant une gestion «écologique».

Les Z.S.C sont notifiées à la Commission Européenne et regroupées avec les Z.P.S au sein du réseau

NATURA 2000.

DIRECTIVE «HABITATS»		DIRECTIVE «OISEAUX»	
92/43/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 21 mai 1992		79/409/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 2 avril 1979	
ETAPE 1 Inventaire des sites éligibles	Inventaire scientifique global identifiant les sites susceptibles d'être proposés au réseau Natura 2000. C'est pour partie sur la base de cet inventaire que sont définies les propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)	ETAPE 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O)	Inventaire scientifique identifiant les zones connues comme les plus importantes pour la conservation des oiseaux en France. C'est pour partie sur la base de cet inventaire que sont désignés les Zones de protection Spéciale (ZPS)
ETAPE 2 Propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)	Sites proposés par chaque Etat membre à la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000	ETAPE 2 Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.)	Zones constitutives du réseau Natura 2000 désignées par arrêtés ministériels en application de la directive «Oiseaux»
ETAPE 3 Sites d'Importance Communautaire (SIC)	Sites sélectionnés par la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000. La liste de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne de façon globale pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels.		
ETAPE 4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)	Zones constitutives du Réseau Natura 2000 désignés par arrêtés ministériels en application de la directive «Habitat».		
Zones Spéciales de Conservation + Zones de Protection Spéciale			
RESEAU NATURA 2000			

La Zone Spéciale de Conservation «Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet» est le seul périmètre concerné. Il est attenant à l'aire d'étude.

Le site est caractérisé par une partie terrestre insulaire (archipel du Frioul et de Riou), une partie

terrestre continentale et une partie marine (79% du site).

Ce site présente un paysage exceptionnel structuré par un massif calcaire profondément entaillé par l'ensemble des calanques.

La partie terrestre accueille des groupements végétaux rupestres très diversifiés avec notamment la Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*), espèce végétale endémique.

La partie marine présente des herbiers de Posidonies encore bien préservés, des fonds coralligènes d'une grande valeur esthétique, des grottes karstiques sous-marines exceptionnelles et des secteurs profonds à architecture complexe au niveau des têtes de canyons. Ces derniers se caractérisent par l'importance des mouvements des masses d'eau qui s'y produisent (puissants upwellings qui affectent l'ensemble du Golfe de Marseille). Les couches superficielles sont le lieu de reproduction de diverses espèces de poissons pélagiques tandis que le fond des canyons recèle une faune benthique et necto-benthique riche. On notera également que des colonies vivantes de coraux profonds (*Madrepora oculata*) ont été observées grâce à un submersible dans le canyon de la Cassidaigne.

Le domaine insulaire présente un patrimoine remarquable. La quinzaine d'îles et d'îlots se regroupent en deux archipels : le Frioul et Riou. Malgré leur uniformité apparente, les archipels marseillais abritent plus de 350 espèces végétales dont 20 espèces protégées.

Ces îles présentent également un intérêt majeur pour la conservation d'oiseaux marins particulièrement rarissimes, ayant justifié leur classement en ZPS au titre de la directive Oiseaux.

Ce site présente une grande vulnérabilité liée à la proximité immédiate des agglomérations de Marseille, Cassis et la Ciotat avec plus d'un million d'habitants, dont il résulte plusieurs impacts :

- forte fréquentation touristique terrestre et marine sur l'ensemble du site,
- déstructuration de l'écosystème insulaire par la surabondance de la population de Goéland leucopnée,
- fragilisation de la végétation littorale par les embruns pollués et le piétinement,
- présence problématique de populations de mammifères introduits sur les îles (Rat noir, Lapin de Garenne, Chat haret).

Le site est fortement exposé aux incendies.

Le lien écologique avec l'aire d'étude est évident compte tenu de la proximité avec le site NATURA 2000. Toutefois, les espèces d'intérêt communautaires recensées sur ce site NATURA 2000 ont peu de chance d'être observées sur l'aire d'étude en raison de l'absence d'habitats adaptés.

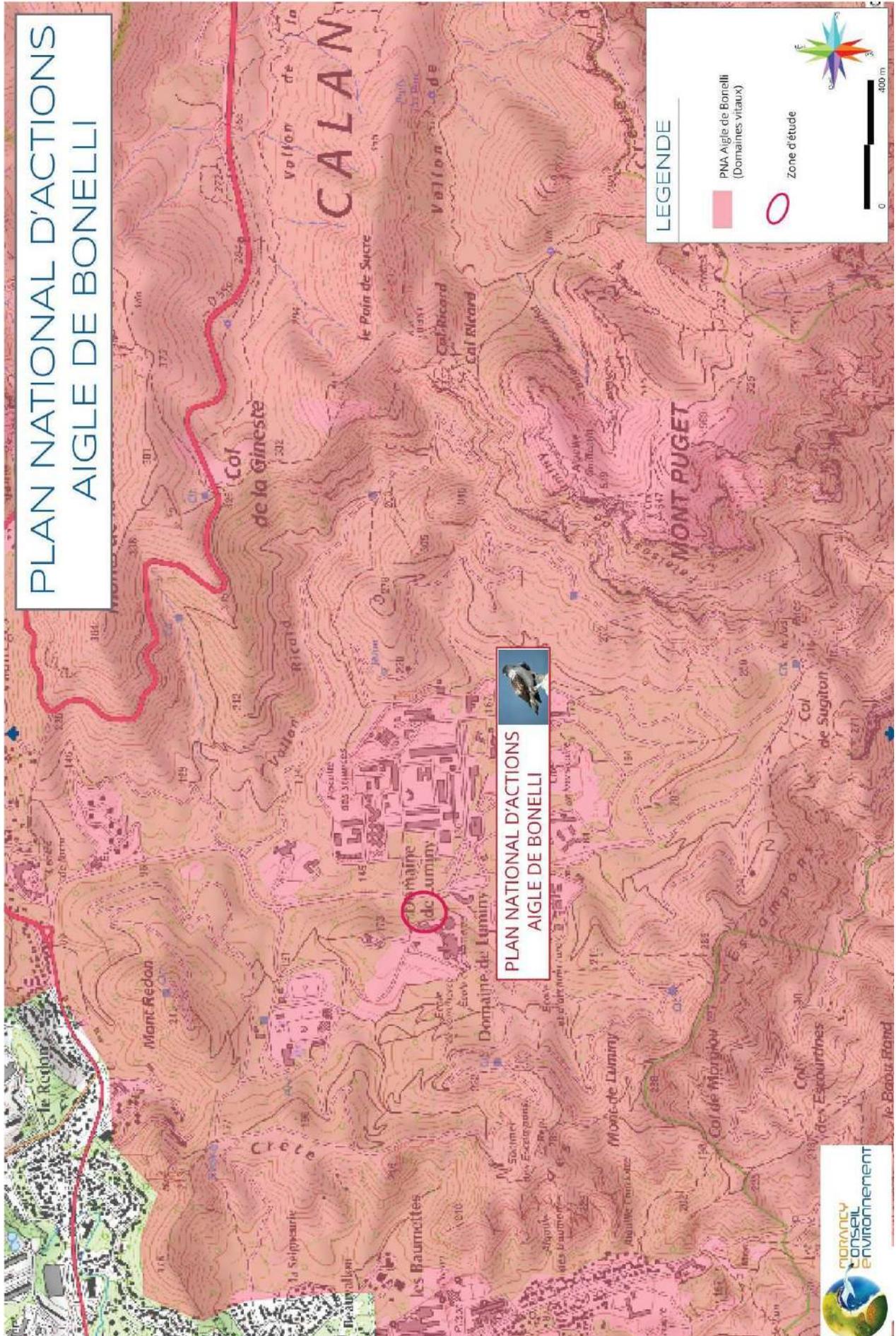
B. AUTRES PERIMETRES

◆ Plan National d'Actions

Les PNA visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Il s'agit d'un outil de protection de la biodiversité mis en œuvre depuis une quinzaine d'année.

L'aire d'étude est directement concernée par **l'aigle de Bonelli** faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) : elle se trouve au sein du périmètre identifié comme « domaine vital » de l'aigle de Bonelli.

Toutefois cette espèce n'est pas recensée sur ce secteur et à ces abords, milieux occupés par de l'urbanisation et du bâti et donc inintéressant pour l'espèce.



◆ Parc National des Calanques

Le parc national des Calanques a été créé le 18 avril 2012.

Son cœur terrestre représente 8 500 hectares et son cœur marin 43 500 hectares et s'étendent sur les trois communes de Marseille, Cassis et La Ciotat.

Son aire d'adhésion représente 2 600 hectares et s'étend sur les trois communes de Marseille, Cassis et La Penne-sur-Huveaune.

Son aire maritime adjacente représente 97 800 ha.

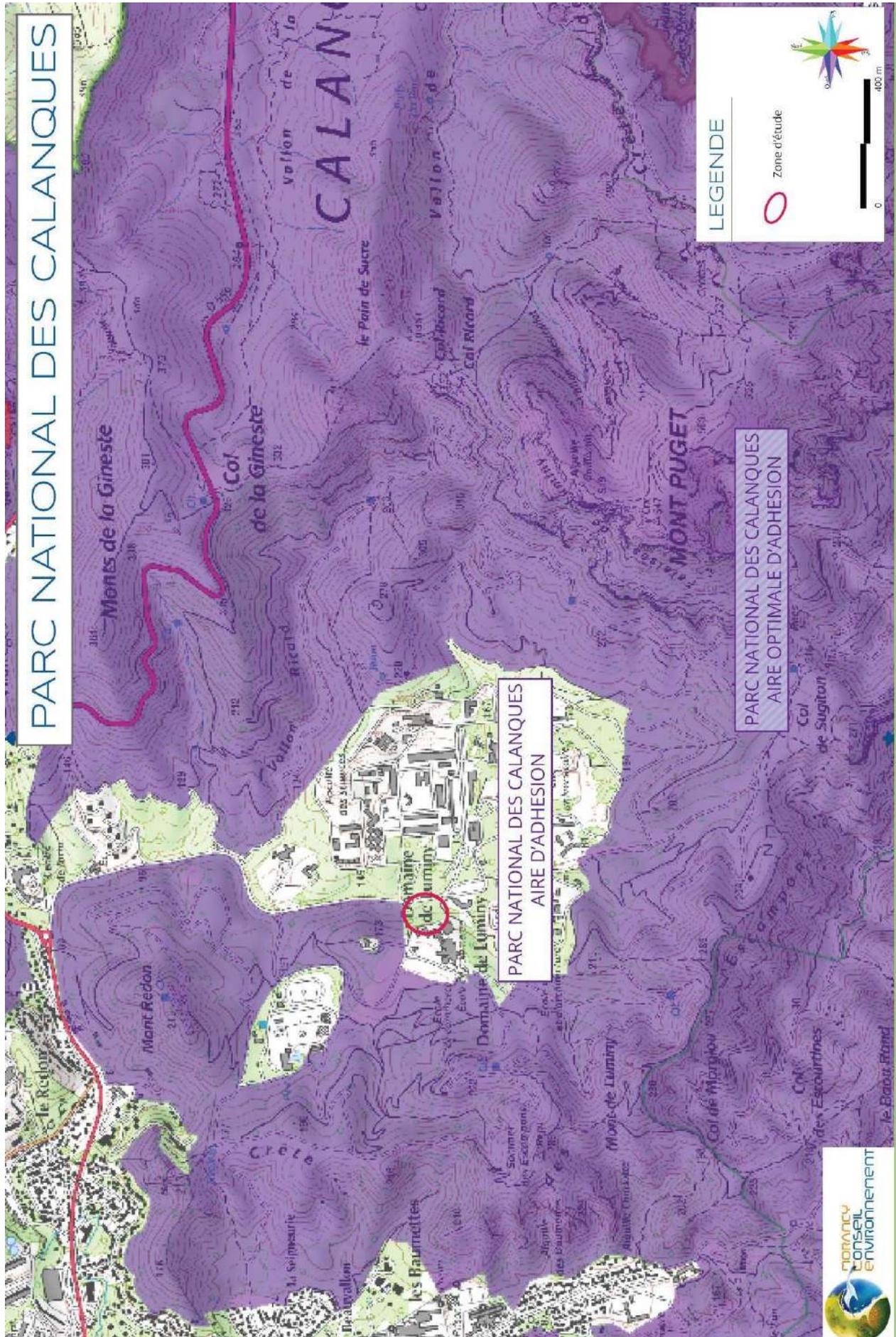
En termes de biodiversité, 140 espèces terrestres animales et végétales protégées et 60 espèces marines patrimoniales ont été recensées.

Sa fréquentation atteint environ 2 millions de visiteurs à terre et en mer par an.

Le cœur (aire d'adhésion optimale) du Parc est la partie la plus protégée. Il bénéficie d'une protection renforcée via une réglementation spécifique. En plus du cœur terrestre, le Parc national des Calanques a la particularité de posséder un cœur marin couvrant 90 % du cœur total, comme les parcs nationaux de Port-Cros et de la Guadeloupe.

L'aire d'adhésion à terre constitue le territoire en solidarité écologique avec le cœur, sur lequel les communes s'engagent volontairement pour favoriser son développement durable, avec l'appui du Parc national.

La zone d'étude se situe au cœur de l'aire d'adhésion.



C. TRAMES VERTE ET BLEUE

Les Trames Verte et Bleue ont été créées par les lois Grenelle et régies par les articles L.371-1 à 7 du code de l'environnement. L'article 371-1 précise que « la trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural».

Les collectivités locales doivent prendre en compte les continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et leurs projets de territoire.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour tous les 6 ans et suivi conjointement par le Conseil régional et l'État en association avec un Comité régional trame verte et bleue (CRTVB).

La **Trame verte et bleue** est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La Trame verte et bleue est formée par les continuités écologiques qui comprennent des **réservoirs de biodiversité** et des **corridors écologiques**.

◆ Réservoirs de biodiversité

Il s'agit d'espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

◆ Corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

a. Trames vertes et bleues à l'échelle de la zone de projet

La zone de projet se situe sur un secteur fortement anthropisé qui est exclu de tout corridor écologique ou réservoir de biodiversité dans le SRCE PACA (Cf. carte en page suivante). Avec la construction d'une résidence étudiante juste au sud de la parcelle et la présence du campus de l'école juste à l'ouest, l'aire d'étude a perdu sa fonction de corridor écologique, reliant les massifs boisés présents au nord et au sud du campus de la Kedge Business School.

Aucune continuité écologique, pouvant assurer un transit préférentiel de la faune, ne peut être mise en évidence sur la zone de projet.

4.2. RESULTAT DES PROSPECTIONS

4.2.1. HABITATS NATURELS

Les différents types d'habitats naturels rencontrés sur le site sont :

- Une pinède de pin d'Alep, avec un sous bois débroussaillé comprenant :
 - Un sous bois ras à chêne kermès sur l'essentiel de la surface,
 - Des pelouses à brachypode en mosaïque avec le chêne Kermès, sur la partie sud, plus clairsemée en pins.
- Une zone de garrigues calcicoles au bas de la parcelle, le long de la route,
- Des Pelouses méditerranéennes subnitrophiles.
- Des zones rudérales en périphérie du site.

➤ La pinède à pins d'Alep

Il s'agit d'une forêt de pins d'Alep (*Pinus halepensis*) (Code CORINE Biotopes 42.84 Forêts de Pins d'Alep) au sous-bois ras. Cet habitat se rapproche de l'habitat d'intérêt communautaire « Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques » (code 9540). Toutefois, du fait de l'entretien de ce secteur (obligation de débroussaillages), la flore associée à cet habitat est relativement réduite.

Les habitats en sous-bois sont des « Buissons thermo-méditerranéens à Chênes kermès » (32.219) en mélange avec une pelouse à brachypode rameux « Pelouses méditerranéennes xériques » du Thero-Brachypodieta (34.5).



Aspects de la pinède à pins d'Alep et du sous-bois à chêne Kermès

Cette forêt est constituée de sujets de pins élevés, assez anciens et dont toutes les branches basses ont disparues. Le couvert arbustif est très peu développé du fait des obligations de débroussaillages annuels de la zone. Il est réduit à une formation rase et dominante de chêne Kermès (*Quercus coccifera*), parfois en mélange avec la ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*). Quelques petits arbustes de 1 à 2 m de haut sont recensés çà et là : Nerprun alaterne, Vione tin, Filaire à feuille étroite *Phillyrea angustifolia* et plus rarement arbousier, olivier sauvage, genévrier cade, ciste blanc... La flore herbacée est constituée de Leuzée conifère *Rhaponticum coniferum*, Germandrée petit-chêne *Teucrium chamaedrys*, Euphorbe des garrigues *Euphorbia characias*, Euphorbe dentée *Euphorbia serrata*, Aphyllante de Montpellier *Aphyllanthes monspeliensis*, d'asperge sauvage *Asparagus acutifolius*, Fragon

petit houx *Ruscus aculeatus*, romarin *Rosmarinus officinalis*, clématite flammette *Clematis flammula*, chèvrefeuille des Baléares *Lonicera implexa*, La flore de sous-bois de cette pinède est caractéristique des forêts méditerranéennes.

Sur la partie sud de l'aire d'étude (Photo de gauche ci-dessus), le couvert de pins, moins dense, et l'affleurement plus important du sol rocaillieux calcaire, ont favorisé l'apparition d'un couvert herbacé de pelouse à brachypode rameux (*Brachypodium retusum*), en mélange avec le chêne Kermès. Les autres espèces dominantes de la flore sont l'Urosperme de Daléchamps *Urospermum dalechampii*, la Leuzée conifère et l'Aphyllante de Montpellier. Cet habitat se rapproche de l'habitat d'intérêt communautaire « Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea » (Code 6220), mais l'absence d'une grande partie du cortège d'espèces caractéristiques de cet habitat et son aspect très morcelé (mosaïque au pied des pins) ne permet pas de le qualifier en habitat d'intérêt communautaire.

Cet habitat présente un enjeu local de conservation faible.

➤ Garrigues calcicoles de l'étage méso-méditerranéen occidental

Cette formation occupe le bas de la parcelle, entre la clôture et la route. Les habitats présents sont « Garrigues à chênes kermès » (32.41) x « Garrigues à cistes » (*Cistus. monspeliensis*, *C. albidu*) (32.433).

On retrouve sur cette formation tous les arbustes présents au dessus, en sous-bois de la forêt de pins. Cette zone n'étant pas débroussaillée, la végétation y est beaucoup plus développée et dense que sous les pins, bien qu'il s'agisse des mêmes espèces. On retrouve ainsi le chêne Kermès *Quercus coccifera*, le Nerprun alaterne, la Vione tin *Viburnum tinus*, la Filaire à feuille étroite *Phillyrea angustifolia* en mélange avec quelques chênes pubescent *Quercus pubescens*, arbousier, olivier sauvage et genévrier cade.

La flore qui accompagne ces arbres et arbustes est composée d'euphorbe des garrigues *Euphorbia characias*, Centranthe rouge *Centranthus ruber*, d'asperge sauvage *Asparagus acutifolius*, Fragon petit houx *Ruscus aculeatus*, Salsepareille *Smilax aspera*, romarin *Rosmarinus officinalis*, clématite flammette *Clematis flammula*, chèvrefeuille des Baléares *Lonicera implexa*...



Bande étroite de garrigue, entre la clôture et la route, sur la bas de la parcelle

Cet habitat est très commun dans la région considérée et présente un **très faible enjeu local de conservation**.

➤ Pelouses méditerranéennes subnitrophiles (34.8)

Cette formation est présente au nord-est de l'aire d'étude sur un secteur entretenu qui semble avoir été débroussaillé par le passé (délaissée routière ?). Cette formation est composée principalement de graminées en particulier annuelles des genres *Bromus*, *Aegilops*, *Avena*, de crucifères et de légumineuses.



Aspects de la pelouse méditerranéenne au nord-est de la parcelle

Au sein de cette pelouse, un secteur présente de nombreuses scabieuses *Scabiosa atropurpurea* var. *maritima*, attirant un cortège dense de papillons.

Cet habitat présente un **très faible enjeu local de conservation**.

➤ Les zones rudérales

Les **zones rudérales** (Code CORINE Biotope 87.2), correspondent aux abords de routes fauchés, aux chemins, zones de délaissées routières à proximité de la chaussée. Il s'agit de terrains remaniés et entretenus, sur lesquels les strates arbustives et herbacées sont réduites au minimum, ces secteurs étant fréquentés et entretenus régulièrement (fauchages). Ils sont présents en périphérie de l'aire d'étude.



Aspects des milieux rudéraux en périphérie de la zone de projet

La flore est essentiellement herbacée et se compose d'espèces rudérales. On y recense des graminées (avoine élevée, brome, orge queue de rat et brachypode rameux sur les secteurs plus secs), le plantain

lancéolé *Plantago lanceolata*, la mauve *Malva sylvestris*, plusieurs espèces d'euphorbes *Euphorbia serrata*, *E. characias*, des coquelicots *Papaver rheoas*, des trèfles *Trifolium spp.*, des petits géranium *Geranium robertianum*, *G. molle*, le fenouil *Foeniculum vulgare*, des fumeterres *Fumaria capreolata*, le salsifi sauvage *Tragopogon porrifolius*, la vipérine commune *Echium vulgare*, des chardons *Carduus pycnocephalus*, l'asperge sauvage *Asparagus acutifolius*, le Centranthe rouge *Centranthus ruber*, le trèfle bitumineux *Bituminaria bituminosa*, etc.

Ces zones rudérales présentent un **enjeu de conservation très faible**.

Sur l'aire d'emprise du projet, les habitats naturels correspondent à une forêt de pins d'Alep dont le sous-bois est régulièrement débroussaillé, à des lambeaux de garrigues et à un petit secteur de pelouse méditerranéenne subnitrophile.

Tous les habitats présentent un enjeu local de conservation faible à très faible.

La carte des habitats naturels de la zone de projet est présentée sur la page suivante.



HABITATS NATURELS

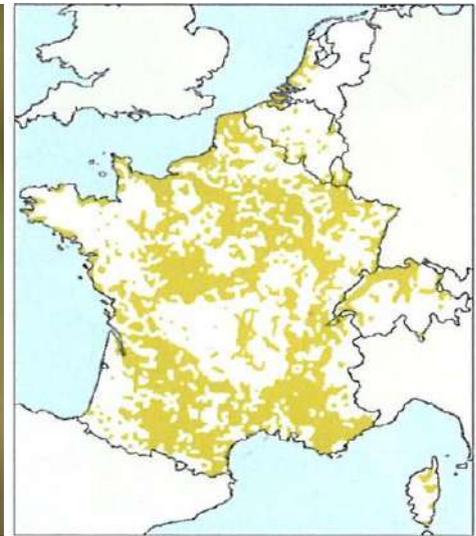


4.2.2. FLORE REMARQUABLE

Les relevés floristiques ont été réalisés lors de 2 passages, en mai et en juin 2017. Ils ont permis de recenser 79 espèces végétales sur l'aire d'étude. Les espèces recensées sont communes et caractéristiques de la garrigue méditerranéenne.

Les prospections sur la flore se sont attachées à repérer sur le site d'étude et à ses abords, la présence d'espèces à enjeu local de conservation. **Une seule espèce remarquable de la flore a été recensée sur le site.** Il s'agit d'une orchidée : l'Ophrys abeille. Toutes les autres espèces observées ne présentent aucun enjeu local de conservation. Notons qu'aucune orchidée n'a été recensée sur la zone de pelouses à brachypodes (même sous la forme de plantes séchées), habitat habituellement favorable à certaines de ces espèces. Située en sous-bois d'une pinède, le secteur reste peu favorable.

➤ Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)



R. MORANCY, Luminy, 6 juin 2016

Source : P. Delforge 2012

Ophrys abeille

Répartition nationale

Espèce de répartition euro-méditerranéenne, l'ophrys abeille se rencontre également plus au nord, en Europe tempérée. C'est une espèce souvent isolée, qui affectionne les milieux ouverts de pleine lumière à ombre (pelouses, garrigues, lisières). Cette orchidée n'est pas protégée au niveau national. Elle reste protégée dans plusieurs régions mais n'est pas protégée au niveau de la région PACA. Inscrite sur la liste des espèces menacées de la flore de France, elle présente toutefois un statut de préoccupation mineure (L.C. : Low Concern).

Contexte local :

L'ophrys abeille a été observée au sein de la zone de prairie subnitratile, au bas de la zone de projet. en limite nord-ouest de l'aire. Cet habitat lui convient parfaitement.

Cette orchidée présente enjeu local de conservation faible.

A. CAS DE LA FLORE PROTEGEE PRESENTE DANS LE PARC NATIONAL DES CALANQUES.

Les espèces emblématiques et protégées de la flore des Calanques ne sont pas présentes sur la zone de projet. Nous pouvons citer :

- **L'Astragale de Marseille** *Astragalus tragacantha*,

- **Le genêt de Lobel** *Genista lobelli*,
- **La lavatère maritime** *Malva subovata*
- **La sabline de Provence** *Arenaria provincialis*

Ces espèces sont absentes de l'aire d'étude car leur habitat n'est pas présent sur la zone de projet. Il s'agit des rochers littoraux (Lavatère maritime), des éboulis calcaires (Sabline de Provence), des formations rocheuses calcaires (Astragale de Marseille) ou des zones de crêtes où les zones rocheuses calcaires sont bien apparentes (genêt de Lobel). Tous ces habitats sont absents de la zone de projet qui ne présente aucune potentialité pour ces espèces.

La carte en page suivante présente la localisation de la flore remarquable.



4.2.3. FAUNE

A. INSECTES

Les prospections sur les insectes ont été réalisées en milieu de journée, aux heures les plus chaudes, les 18 mai et 6 juin 2017 par temps ensoleillé. Les insectes observés sont peu abondants et représentés essentiellement des papillons (12 espèces recensées, Cf. tableau ci-dessous). La liste complète des insectes recensés sur l'aire d'étude est présentée en annexe 2. **Aucune espèce protégée ou remarquable n'a été rencontrée.**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Statut	Enjeu local de conservation
Papillons de jour	Rhopalocères			
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	+	Aucun	Très faible
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	+	Aucun	Très faible
Souci	<i>Colias alfacariensis</i>	+	Aucun	Très faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	+	Aucun	Très faible
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	+	Aucun	Très faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	+	Aucun	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	+	Aucun	Très faible
Tityre	<i>Pyronia bathseba</i>	+++	Aucun	Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina hispulla</i>	+	Aucun	Très faible
Fadet des garrigues	<i>Coenonympha dorus</i>	++	Aucun	Très faible
Echiquier ibérique	<i>Melanargia lachesis</i>	+	Aucun	Très faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	+	Aucun	Très faible

Présence

+ : individus dispersés

++ : individus régulièrement rencontrés sur les zones prospectées

+++ : individus localement abondants

Statut de Protection :

PR : Protection régionale

Une espèce de papillon est très abondante sur le site : **le Tityre**. Il est présent en sous-bois sur les chênes kermès qui se développent au pied des grands pins. C'était l'espèce largement dominante, lors des 2 sorties d'inventaires (plus d'une centaine d'individus sur l'aire d'étude en simultanée). Une autre espèce bien représentée est le **Fadet des garrigues**, régulièrement observé sur toute la zone et à ces abords.



Tityre



Fadet des garrigues



Silène

R. MORANCY, Marseille, Luminy, 6 juin 2017

D'une manière générale le peuplement en papillons et en insectes reste peu diversifié sur l'aire d'étude. Ceci est à mettre en relation avec l'habitat dominant sur le secteur, peu propice : une forêt de pin. Ce peuplement est par contre plus abondant et plus diversifié en bas de la parcelle, sur le secteur de prairie méditerranéenne. La présence de fleurs (Scabieuse maritime, petite pimprenelle, trèfle bitumineux et trèfles divers) et de graminées sur cette zone, exerce une attractivité importante sur toutes ces espèces.

Pour le groupe des orthoptères (criquets, sauterelles), la diversité reste relativement faible sur la zone étudiée : deux espèces sont observées sur la petite zone herbacée en bas du site : le **Criquet duettiste** *Chorthippus brunneus* et une sauterelle le **Pholidoptère précoce** ou **decticelle des friches** *Pholidoptera femorata*. Sur la parcelle recouverte d'un boisement de pins d'Alep, seul le **Criquet des pins** *Chorthippus vagans* est recensé. Ces espèces sont communes et ne présentent pas de caractères remarquables. Nous noterons que ces observations ont été réalisées en début de la saison favorable (mai et début juin). Des prospections au cœur de l'été permettraient de recenser probablement plus d'espèces. Toutefois aucune espèce remarquable ou protégée d'orthoptères n'est potentielle sur la zone d'étude.

Les autres insectes recensés sont des espèces communes, appartenant au groupe des coléoptères, des Hétéroptères (punaises), Hyménoptères (guêpes, abeilles et bourdons) et diptères. La liste des insectes recensés est présentée en annexe 2.

Toutes les espèces recensées sont communes et ne présentent pas d'enjeu local de conservation.

a. Cas des insectes remarquables et protégés présents aux abords du site :

Il a été observé sur la zone d'étude deux pieds d'aristoloche pistoloche (*Aristolochia pistolochea*). Cette plante est avec l'aristoloche à feuilles rondes, la plante hôte de la **Proserpine**, *Zerynthia rumina*, papillon remarquable, protégé au niveau national. La proserpine est connue ponctuellement sur le massif des Calanques et les îles du Frioul. Une inspection des 2 pieds trouvés n'a pas permis de déceler la présence de la proserpine (absence d'œuf, de chenilles, actives à cette saison). De plus les feuilles d'aristoloches ne sont pas du tout mangées par des chenilles. Compte tenu de l'isolement de ces 2 pieds d'aristoloche au sein de la zone de projet, ils ne présentent que très peu d'intérêt pour l'espèce. En effet, la proserpine recherchera des secteurs où cette plante est abondante pour se reproduire, afin d'assurer la réussite de sa reproduction. La proserpine présente un enjeu local de conservation modéré.

Nous pouvons donc conclure à l'absence de la proserpine sur ce secteur des calanques.

Deux coléoptères protégés, le **grand capricorne** *Cerambyx cerdo* et le **lucane cerf-volant** *Lucanus cervus*, sont recensés sur le site Natura 2000 des Calanques (FR9301602). Ce sont des espèces protégées, d'intérêt communautaire. La présence de ces deux insectes reste liée à la présence de chênes et plus particulièrement de sujets âgés. Ces deux coléoptères se nourrissent en effet de bois, de bois déperissant et mort, essentiellement de chêne. La zone de projet ne présente aucune potentialité pour ces espèces, qui n'affectionnent pas les pins, seule essence d'arbre présente sur le site. A l'échelle locale et régionale, ces 2 espèces présentent toutefois un enjeu de conservation faible, étant communes sur la région considérée.

Nous pouvons donc conclure que la présence de ces deux insectes sur la zone de projet reste très peu probable.

B. REPTILES

Une seule espèce de reptile, le **lézard vert**, a été recensée sur le site. La localisation des observations est présentée sur la carte « faune remarquable ». L'autre espèce potentielle de reptile (lézard des murailles) restent peu probable en raison de l'absence d'habitats propices.

➤ Le lézard vert occidental (*Lacerta bilineata bilineata*)

Le Lézard vert occidental, espèce médio-européenne, est largement répandu en France à l'exception du nord et de l'est de la France. Cette espèce relativement forestière se rencontre dans divers milieux de plaines et collines, ainsi qu'en montagne jusqu'à 2 200 mètres d'altitude. Elle préfère les zones de couvert végétal dense (buissons, forêts), où elle se sent plus en sécurité. Le lézard vert tend à disparaître dans les milieux trop anthropisés. Le Lézard vert occidental est très bien représenté en région PACA et n'est pas menacé.



R. MORANCY, Marseille, Luminy (13), 18 mai 2017

Lézard vert occidental



Lézard vert occidental

Lacerta bilineata Daudin, 1802

Source : J.P. Vacher et M. Geniez

Aire de répartition française

Contexte local

Le lézard vert a été observé, au nord de la zone d'étude, à proximité de la clôture, sur un secteur où la végétation arbustive au sol était assez dense.

Le lézard vert doit en effet fréquenter plus régulièrement le massif boisé attenant à la zone d'étude, juste au nord, qui présente un aspect plus naturel avec un sous-bois arbustif développé. Le site d'étude, qui fait l'objet chaque année d'un débroussaillage du sous-bois, présente un habitat moins favorable, trop découvert et sera donc moins recherché par l'espèce. Si le lézard vert peut être observé sur la zone de projet, l'habitat y reste peu favorable.

Le lézard vert occidental présente un **enjeu local de conservation faible**.

Le Lézard vert occidental reste le seul reptile recensé sur la zone d'étude. Espèce commune, il présente toutefois un faible enjeu local de conservation.

C. AMPHIBIENS

Aucun habitat favorable aux batraciens n'est présent sur la zone de projet ainsi qu'à ses abords (absence de zones humides, mares, fossés en eau...). Les prospections n'ont pas permis de détecter

leur existence sur le site.

Aucun amphibien n'est avéré sur la zone de projet. Aucun milieu favorable n'y est recensé.

D. MOLLUSQUES TERRESTRES

Quatre espèces ont été recensées et sont présentées dans le tableau ci-dessous. Il s'agit d'espèces communes, habituellement observées sur ce type de milieu calcaire. Aucune espèce ne présente de statut de protection.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence sur la zone de projet	Statut de protection	Enjeu local de conservation
Escargot Petit gris	<i>Cornu aspersum</i>	Avérée	-	Très faible
Zonite peson	<i>Zonites algerus</i>	Avérée	-	Très faible
Caragouille rosée	<i>Theba pisana</i>	Avérée	-	Très faible
Elegante striée	<i>Pomatias elegans</i>	Avérée	-	Très faible

Toutes ces espèces sont communes sur les types d'habitats présents sur la zone d'étude et ne présentent pas d'enjeu local de conservation.

E. OISEAUX

L'inventaire des oiseaux a été réalisé par observations directes sur la zone de projet et sur des points d'écoutes (écoute de chants) répartis sur le site et à ses abords.

Les résultats des prospections montrent que l'avifaune reste très peu diversifiée sur le secteur d'étude. Ceci peut s'expliquer par :

- La présence d'un milieu relativement uniforme et peu attractif (boisement élevé de pins),
- Et la présence d'un sous-bois réduit au minimum (aire d'étude régulièrement débroussaillée), n'offrant pas de possibilité de nidification.

La zone présente une attractivité assez faible pour les petits passereaux, comparée aux secteurs de garrigue et de boisement de pins des environs, d'où la faible diversité d'espèce observée.

Si une vingtaine d'oiseaux sont recensés, une partie ne fréquente pas du tout le site mais le survole uniquement. C'est le cas de l'hirondelle des fenêtres et du martinet noir, observés en chasse à grande hauteur au-dessus du site, de la buse variable et du faucon crécerelle, de passage sur les milieux naturels aux abords des zones urbanisées de Luminy.

Au sein du boisement, les espèces observées fréquemment sont la pie bavarde, nicheuse sur le site, le pigeon ramier *Columba palumbus*, qui vient se reposer dans les grands pins et le merle noir.

Des espèces comme le moineau, le rouge gorge, le chardonneret élégant, le pinson des arbres, les

mésanges..., sont observées très ponctuellement sur le site et restent présentes plutôt en périphérie, où l'habitat leur est plus propice.

Enfin, les espèces comme les fauvettes, pouillot véloce, verdier, sont rencontrées aux abords immédiats, dans les zones de garrigues plus denses et plus hautes, leur offrant des possibilités de nidification et sur les secteurs arborés.

Espèce	Nom scientifique	Utilisation de la zone d'étude	Statuts de protection
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Présence sur les Calanques, au-delà de l'aire d'étude	PN3, BO2, BE2
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Recherche alimentaire, nicheur probable aux abords	PN3, BE2, BE3
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Recherche alimentaire aux abords	PN3, BE2, BE3, BO2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BE2
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BE2, BO2
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BE2
Hirondelle des fenêtres	<i>Delichon urbicum</i>	Survole la zone - Recherche alimentaire	PN3, BE2, BE3
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Survole la zone - Recherche alimentaire	PN3, BE3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Recherche alimentaire, nicheur probable aux abords	BE2
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Recherche alimentaire, nidification aux abords	PN3, BE2
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Recherche alimentaire, nicheur probable aux abords	PN3, BE2
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Recherche alimentaire, nicheur	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Repos, recherche alimentaire, nicheur possible	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BE3
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Présence aux abords	PN3, BE2
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BO2, BE2
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Recherche alimentaire, nicheur probable aux abords	PN3, BE2
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BE2
Verdier	<i>Carduelis chloris</i>	Présence aux abords	PN3, BE2

Liste de l'avifaune recensées sur l'aire d'étude et à ses abords.

L'avifaune recensée présente un cortège d'espèces communes, qui bien que certaines soient protégées, **présentent toutes un faible enjeu local de conservation.**

L'attrait de la zone d'étude pour les oiseaux reste très limité. Aucune espèce à enjeu local de conservation modéré ou fort n'est recensée sur la zone d'étude.

F. MAMMIFERES

Deux espèces de mammifères communs ont été observées sur la zone de projet et à ces abords :

- **L'écureuil roux** *Sciurus vulgaris*, présenté ci-après.

- Et le **sanglier** *Sus scrofa*, qui fréquente l'aire d'étude, comme en témoigne les nombreux secteurs où le sol a été retourné à la recherche de nourriture. Le sanglier pénètre sur le site à la faveur de nombreux passages dans le grillage à l'est du site. Il est bien représenté sur les massifs boisés des environs. Il présente **un enjeu local de conservation très faible**.



Sol retourné par les sangliers



Passage de sangliers sous la clôture

➤ L'Ecureuil Roux (*Sciurus vulgaris*)

L'Ecureuil roux est arboricole et diurne. Il fréquente les bois, notamment les forêts anciennes mais aussi les parcs et jardins arborés. Son domaine vital s'étend de 2 à 31 ha. Il recherche sa nourriture à la cime des arbres ou au sol, récoltant les baies, les fruits, les champignons et les graines (graines de conifères, glands, faînes, noisettes, noix...). L'Ecureuil roux hiberne partiellement.



R. MORANCY, Manguio (34), juillet 2016
Ecureuil roux



Source : MNHN
Aire de répartition française

Cette espèce occupe l'ensemble des régions françaises, avec des densités qui semblent plus importantes dans les massifs montagneux des Vosges, du Jura, des Alpes, des Pyrénées, il est aussi bien présent dans le Massif Central, et localement dans certaines régions (Nord-Pas-de-Calais, Rhône-Alpes, Bretagne). Il est présent partout en PACA. Les menaces qui pèsent sur l'Ecureuil roux sont la dégradation de son habitat et les risques liés au réseau routier. **L'écureuil roux présente un enjeu local de conservation faible.**

Contexte local

Aucun individu n'a été observé directement sur l'aire d'étude, mais des cônes de pins rongés ont été trouvés. Un individu a été observé sur le massif forestier au nord de l'école Kedge Business School. Si l'espèce ne semble pas résider sur le site (absence de nid d'écureuil dans les pins de l'aire d'étude), elle semble le fréquenter occasionnellement pour ses recherches alimentaires. Aux abords de l'aire d'étude, les zones d'habitat favorables à l'espèce restent très importantes.

a. Le cas des chiroptères

La zone d'étude ne présente aucun gîte potentiel, favorable à l'établissement saisonnier d'individus ou de colonies de chauves-souris. Une inspection des troncs de pins n'a pas permis de détecter la présence de cavités ou fissures susceptible de constituer un gîte à chiroptères.

De plus, ce type de forêt de résineux est assez peu propice comme terrain de chasse pour les chauves-souris.

L'aire d'étude présente donc très peu d'intérêt pour ce groupe et aucune possibilité de gîte.

Les espèces de mammifères recensées restent communes, avec un enjeu de conservation très faible à faible. La zone d'étude ne présente qu'un intérêt limité pour les mammifères et reste utilisée ponctuellement par l'écureuil roux pour ses quêtes alimentaires.

La carte ci-après présente la localisation des enjeux faunistiques recensés sur la zone de projet.



4.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX NATURALISTES DE L'AIRE D'ÉTUDE

GROUPE	ESPECE	STATUT DE PROTECTION	LISTE ROUGE	ENJEU LOCAL DE CONSERVATION
Habitats naturels	Pinède de pin d'Alep	-	-	Faible
	Garrigue basse à chêne kermès	-	-	Très faible
	Pelouses à brachypode	-	-	Faible
	Garrigues calcicoles	-	-	Faible
	Pelouses méditerranéennes subnitrophiles	-	-	Très faible
	Zones rudérales	-	-	Très faible
FLORE	Ophrys abeille <i>Ophrys apifera</i>	-	LC	Faible
REPTILES	Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata bilineata</i>	PN, DH4, BE2	-	Faible
OISEAUX	Buse variable <i>Buteo buteo</i>	PN3, BO2, BE2	LC	Faible
	Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	PN, BO2, BE2	LC	Faible
	Martinet noir <i>Apus apus</i>	PN3, BE3	LC	Faible
	Hirondelle des fenêtres <i>Delichon urbicum</i>	PN3, BE2, BE3	NT	Faible
	« Oiseaux nicheurs communs »	-	-	Faible
MAMMIFERES	Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	PN, BE3	LC	Faible

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale,

DH : Directive Habitats, annexes II et IV

BE2 - BE3 : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

BO2 : espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices

Liste rouge des espèces menacées : LC (Low Concern) = préoccupation mineure, VU : vulnérable, NT quasi menacé, EN en danger, CR en danger critique d'extinction

5. EVALUATION SOMMAIRE DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITIONS DE MESURES

5.1. EFFETS ET MESURES SUR LES HABITATS NATURELS

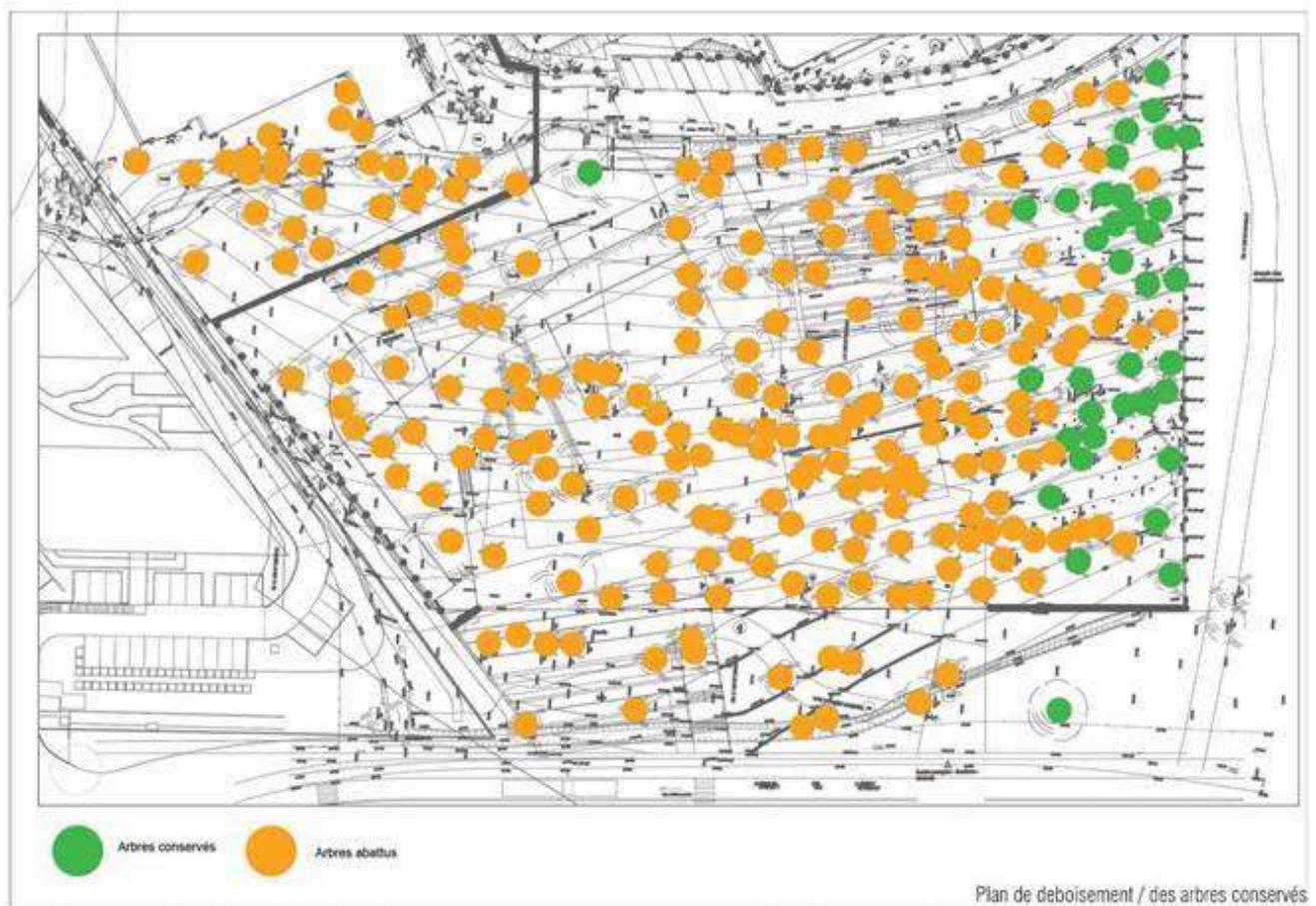
L'aménagement de l'extension de la Kedge Business School entrainera la suppression des habitats naturels présents sur l'aire d'étude. Ces habitats présentent tous un enjeu très faible à faible.

L'impact attendu sur les habitats naturels restera donc très faible. De grandes surfaces d'habitats similaires sont présentes aux abords du campus de Luminy. A l'échelle des massifs boisés de pins présents sur le site des Calanques, cet impact sera infime. Cet aménagement n'entrainera pas d'effets, de sources de pollution ou de dégradation sur les massifs boisés des alentours, en phase travaux (limités à l'emprise de la parcelle) comme en phase exploitation.

Cet impact restera d'autant plus faible que le secteur concerné est actuellement débroussaillé tous les ans en raison du risque d'incendies. Les habitats naturels y sont donc déjà fortement modifiés.

a. Mesures prévues

Dans le détail, une partie des grands pins présents sur la partie nord de la parcelle sera conservée (Cf. figure ci-dessous). Aucun bâtiment ne sera construit sur ce secteur, qui devrait donc rester à l'identique (débroussaillages annuels).



Localisation des arbres qui seront conservés sur le site.

Les effets de l'aménagement resteront très faibles sur les habitats naturels, aucun ne présentant d'enjeu de conservation.

b. Incidence sur les habitats d'intérêt communautaire

Deux habitats présents sur le site, la « pinède à pins d'Alep » et la « pelouse à brachypodes », se rapprochent d'habitats d'intérêt communautaire (codes 9540 et 6220). Toutefois, nous avons vu dans le diagnostic que les enjeux de ces habitats restaient faibles en raison des perturbations actuelles sur ces milieux et de la quasi-absence de tout le cortège végétal caractéristique et remarquable de ces habitats.

Les surfaces impactées sur l'aire d'étude restent marginales à l'échelle des surfaces similaires d'habitat d'intérêt communautaire présentes au sein du site NATURA 2000 FR9301602 « Calanques et îles marseillaises, Cap Canaille et massif du grand Caunet ». Les incidences du projet sur les surfaces d'habitat présentes au sein du site NATURA 2000 seront nulles. Ces incidences sont donc considérées comme **non significatives** sur les habitats d'intérêt communautaires similaires, présents sur le site NATURA 2000 des environs.

5.2. EFFETS ET MESURES SUR LA FLORE REMARQUABLE

L'aménagement du projet entrainera une possible dégradation temporaire de la station d'ophrys abeille et de sa petite zone d'habitat favorable, au bas de la parcelle (Pelouses méditerranéennes subnitrophiles). Ce secteur de pelouse se trouve toutefois en dehors des terrains qui seront aménagés et sera conservé à l'état naturel. Des dégradations temporaires sont toutefois possibles en phase chantier (stationnement d'engin, stockage de matériaux...). Le pin présent au sein de cette pelouse fait partie des arbres conservés.

Cet impact restera très faible. Cette espèce reste commune, largement répartie à l'échelle du pays et n'est pas menacée. De plus cette espèce n'est pas protégée.

a. Mesures

Ce secteur doit faire l'objet d'aménagements paysagers, une fois les constructions terminées. Même si quelques arbres sont plantés à proximité il sera toujours possible de maintenir une zone herbacée aux abords, de manière à maintenir cette de façon naturelle, cette pelouse méditerranéenne.

Mesure de gestion à prévoir : ce secteur devra faire l'objet d'une fauche annuelle (comme c'est visiblement le cas actuellement), afin de maintenir le caractère ouvert de ce milieu et éviter son enrichissement. Cette fauche devra être tardive (automne, début de l'hiver), afin de permettre la floraison et la fructification de toutes les plantes annuelles à fleurs.

En phase chantier, il peut être proposé de mettre en défens cette zone de pelouse méditerranéenne (installation d'une clôture en grillage de chantier), afin d'éviter que le secteur ne soit dégradé par des engins de chantier, des stockages de matériaux ou des installations de chantier.

L'impact de ce projet restera donc très limité sur la flore remarquable et peu être qualifié de très faible.

b. Incidence sur la flore d'intérêt communautaire :

Aucune espèce d'intérêt communautaire de la flore n'a été recensée et n'est potentielle sur l'aire d'étude. Ce projet n'aura donc pas d'incidence sur la flore d'intérêt communautaire, présente sur le site NATURA 2000 des Calanques.

5.3. EFFETS ET MESURES SUR LA FAUNE

5.3.1. IMPACTS SUR LES INSECTES

Aucune espèce d'insecte à enjeu fort, modéré ou faible ne sera impactée par le projet, qui ne concernera que des espèces à enjeu très faibles.

L'impact du projet sur le groupe des insectes sera très faible à nul.

Aucun insecte d'intérêt communautaire n'a été observé sur le site, qui n'offre pas d'habitat propice à ces espèces. Les plantes hôtes de ces insectes ne sont pas présentes sur l'aire d'étude. L'aménagement du projet n'aura pas d'incidence sur les insectes d'intérêt communautaires présents sur le site NATURA 2000 des Calanques.

5.3.2. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS

Aucun amphibien n'est recensé sur la zone de projet, aucun habitat propice n'est présent sur le site et à ses abords.

L'impact global du projet sur les amphibiens sera nul.

5.3.3. IMPACTS SUR LES REPTILES

L'aménagement du projet concernera le lézard vert occidental, seule espèce recensée sur le site. Cette espèce protégée au niveau national présente un enjeu local de conservation faible. Il est en effet régulièrement observé au sein des massifs boisés présents aux abords de la zone de projet et reste commun dans la région en général.

L'aménagement envisagé engendrera :

- Un **risque de destruction accidentelle d'individus très limité**, uniquement lors de la phase de débroussaillage et de défrichage du site. Une fois les pins supprimés, le site ne présentera plus d'attrait pour l'espèce qui ne devrait pas s'y aventurer. **Cet impact sera très faible.**
- Une **destruction d'habitats d'espèce**, lors de la phase chantier, limitée à l'emprise du projet. **Cet impact sera négligeable**, compte tenu du fait que le site reste peu propice à l'espèce, qui affectionne plutôt les milieux forestier dont le couvert végétal au sol est important, lui permettant de se dissimuler. Sa présence sur l'aire d'étude reste donc occasionnelle.

L'impact du projet sur le lézard vert sera très faible.

a. Incidence sur les reptiles d'intérêt communautaire :

Aucun reptile d'intérêt communautaire (Phyllodactyle d'Europe) n'a été observé ou reste potentiel sur le site, qui n'offre pas d'habitat propice à cette espèce. L'aménagement du projet n'aura pas d'incidence sur les reptiles d'intérêt communautaires présents sur le site NATURA 2000 des Calanques.

5.3.4. IMPACTS SUR LES MOLLUSQUES TERRESTRES

Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été recensée sur la zone de projet.

L'impact global du projet sur les mollusques terrestres sera négligeable.

5.3.5. IMPACTS SUR LES OISEAUX

Aucune espèce remarquable d'oiseau n'est nicheuse sur la zone d'étude. Seule la pie bavarde et le pigeon ramier peuvent nicher sur les grands pins du site. Le site reste peu propice à la nidification des passereaux en raison de la quasi-absence de sous-bois. La zone de projet est essentiellement utilisée comme zone de repos et de façon très marginale comme zone d'alimentation.

L'aménagement du projet engendrera donc un effet très limité sur l'avifaune et concernera uniquement la suppression d'une zone d'habitat. Aucune destruction d'individus n'est à attendre.

Cet impact sera très faible compte tenu de la faible fréquentation du site par les oiseaux.

L'impact du projet sur les oiseaux restera très faible.

a. Incidence sur les oiseaux d'intérêt communautaire :

Aucun oiseaux d'intérêt communautaire (inscrit en annexe 1 de la Directive « Oiseaux ») n'a été observé ou reste potentiel sur l'aire d'étude, qui n'offre pas d'habitat propice à ces espèces (sous bois sans arbustes, débroussaillé tous les ans). L'aménagement du projet n'aura pas d'incidence sur les oiseaux d'intérêt communautaires présents sur le site NATURA 2000 des Calanques.

b. Cas de l'aigle de Bonelli

L'aire d'étude est inscrite dans le périmètre du domaine vital de l'aigle de Bonelli. Toutefois, ce rapace relativement craintif ne devrait pas fréquenter le secteur du campus du Luminy pour la chasse, en raison de la trop forte fréquentation du secteur et du peu d'attrait de cette zone pour ses recherches alimentaires. De plus, ce secteur n'offre aucun potentiel pour la reproduction.

L'aménagement du projet n'engendrera donc aucun impact ni perturbation des quelques aigles de Bonelli, connus sur le massif des Calanques.

5.3.6. IMPACTS SUR LES MAMMIFÈRES

L'aménagement du projet **n'aura pas d'impacts notables sur les mammifères** recensés sur le site. Il s'agit d'espèces communes à enjeu de conservation très faible (sanglier) à faible (écureuil).

Ces espèces étant très farouches, elles se déplaceront vers des secteurs plus calmes dès le début des travaux.

En phase exploitation, le projet n'engendrera pas de perturbations, pollutions ou dérangements sur les massifs boisés des alentours.

Concernant les chiroptères, le projet n'engendrera pas de suppression de gîtes à chauves-souris (absence d'arbres à cavités, de grottes...). De même, l'impact sera négligeable sur les habitats de chasse, ceux-ci étant peu propices aux chiroptères sur le site.

L'impact de cet aménagement sera très faible à nul sur les mammifères.

5.3.7. IMPACTS SUR LES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

L'aménagement du projet ne modifiera pas les grands corridors écologiques sur le massif des Calanques. Il n'engendrera pas de coupures, de perturbations ou de modifications des trames vertes et bleues, aucune n'ayant été mise en évidence sur la zone de projet.

L'aménagement du projet n'engendrera pas d'effets sur les corridors écologiques.

5.4. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

En conclusion, les principaux impacts pressentis du projet resteront faibles à nul sur l'ensemble des compartiments étudiés : habitats naturels, flore et faune.

Aucun habitat ou aucune espèce présentant un enjeu local de conservation modéré ou fort n'a été mis en évidence sur l'aire d'étude.

Les habitats et espèces recensés restent communs dans la région considérée et ne sont pas menacés. Les espèces patrimoniales présentes dans le massif des Calanques ne sont pas présentes sur le site d'étude, qui ne présente pas d'habitats propices à ces espèces remarquables.

6. AUTEURS DE L'ETUDE

Ce diagnostic écologique a été réalisé par le bureau d'études



263 avenue de Saint Antoine. 13015 Marseille.

Tel 04 91 09 38 68

par :

- **Richard MORANCY** ingénieur écologue (r.morancy@free.fr)
- **Laurence FRATICELLI**, ingénieur environnement

7. ANNEXES

7.1. ANNEXE 1 :

LISTE DE LA FLORE RECENSÉE SUR LA ZONE DE PROJET

Site : Kedge Business School - Luminy

Passage du 18/05/2017 : temps dégagé, ensoleillé et doux

Passage du 6/06/2017 : temps dégagé, ensoleillé et chaud

Strate arborescente			Statut de protection	Enjeu de conservation
<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de Judée	X		Très faible
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cyprès toujours vert	X		Très faible
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	X		Très faible
<i>Olea europaea</i>	Olivier	X		Très faible
<i>Pinus halepensis</i>	Pin d'Alep	X		Très faible
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Chêne pubescent	X		Très faible
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux acacia	X		Très faible
Strate herbacée			Statut de protection	Enjeu de conservation
<i>Acanthus mollis</i> L.	Acanthe molle	X		Très faible
<i>Allium rotundum</i> L.	Ail à inflorescences rondes	X		Très faible
<i>Aegilops geniculata</i> Roth	Egilope ovale	X		Très faible
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	Aphyllante de Montpellier	X		Très faible
<i>Aristolochia pistolochia</i> L.	Aristolochie pistolochie	X		Très faible
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge à feuille aiguës	X		Très faible
<i>Avena barbata</i> Link	Avoine	X		Très faible
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i>	Avoine	X		Très faible
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Trèfle bitumineux	X		Très faible
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	X		Très faible
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlora perfoliée	X		Très faible
<i>Brachypodium retusum</i>	Brachypode rameux	X		Très faible
<i>Bromus erectus</i>	Brome érigé	X		Très faible
<i>Carduus picnocephalus</i>	Chardon à petite têtes	X		Très faible
<i>Centranthus ruber</i>	Centranthe rouge	X		Très faible
<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc, ciste cotonneux	X		Très faible
<i>Cistus monspeliensis</i>	Ciste de Montpellier	X		Très faible
<i>Clematis flammula</i>	Clématite brûlante	X		Très faible
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	X		Très faible
<i>Daphne gnidium</i>	Daphné garou	X		Très faible
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	X		Très faible
<i>Diplotaxis eruroides</i> L.	Fausse roquette	X		Très faible
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	X		Très faible
<i>Euphorbia characias</i>	Grande Euphorbe	X		Très faible
<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe dentée	X		Très faible
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Fenouil commun	X		Très faible
<i>Fumaria capreolata</i> L.	Fumeterre grimpante	X		Très faible
<i>Galium corrudifolium</i> Vill.	Gaillet à feuilles d'asperges	X		Très faible
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mollet	X		Très faible
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium Herbe à Robert	X		Très faible
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	Immortelle	X		Très faible

<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge queue de rat	X		Très faible
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis	X		Très faible
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Genévrier Cade	X		Très faible
<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol.	Scabieuse, knautie	X		Très faible
<i>Lagurus ovatus</i> L.	Queue-de-lièvre	X		Très faible
<i>Lonicera implexa</i>	Chèvrefeuille des Baléares	X		Très faible
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve	X		Très faible
<i>Medicago arborea</i>	Luzerne arborescente	X		Très faible
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	X	PR en Auvergne, Bretagne, Franche Comté, Limousin, Meurthe et Moselle, Nord-Pas-de-Calais, Picardie.	Faible
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	X		Très faible
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	Filaire à feuille larges	X		Très faible
<i>Phlomis fruticosa</i> L.	Sauge de Jérusalem	X		Très faible
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	Arbre des Hottentots	X		Très faible
<i>Pistacia lentiscus</i>	Pistachier lentisque	X		Très faible
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	X		Très faible
<i>Quercus coccifera</i>	Chêne kermès	X		Très faible
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Radis ravenelle	X		Très faible
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Nerprun alaterne	X		Très faible
<i>Rhaponticum coniferum</i> (L.) Greuter	Leuzée conifère	X	PR en Aquitaine, Limousin et Midi-Pyrénées	Très faible
<i>Rosa canina</i>	Eglantier	X		Très faible
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin	X		Très faible
<i>Rubus</i> sp.	Ronce	X		Très faible
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	X		Très faible
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	X		Très faible
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon petit houx	X		Très faible
<i>Sanguisoba minor</i>	Petite pimprenelle	X		Très faible
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) F	Scabieuse maritime	X	PR Aquitaine	Très faible
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	Sedum de Nice	X		Très faible
<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	X		Très faible
<i>Stachelina dubia</i> L.	Herbe aux pinceaux, stéhéline	X	PR en Aquitaine, Limousin et Poitou-Charantes	Très faible
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Chardon Marie	X		Très faible
<i>Taxacum officinale</i>	Pissenlit commun	X		Très faible
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne	X		Très faible
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Salsifis du midi	X		Très faible
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle commun	X		Très faible
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	X		Très faible
<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	X		Très faible
<i>Trifolium tomentosum</i> L.	Trèfle cotonneux	X		Très faible
<i>Ulex parviflorus</i>	Ajonc à petites fleurs	X		Très faible
<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps	X		Très faible
<i>Viburnum tinus</i> L.	Laurier tin	X		Très faible
Total espèces recensées : 79 espèces				

Légende des statuts de protection :

PR : Protection Régional : liste de la flore protégée

7.2. ANNEXE 2 :

LISTE DE LA FAUNE RECENSÉE SUR L'AIRE D'ÉTUDE

7.2.1. INSECTES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence	Statut	Enjeu local de conservation
Papillons de jour	Rhopalocères			
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	+	Aucun	Très faible
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	+	Aucun	Très faible
Souci	<i>Colias alfacariensis</i>	+	Aucun	Très faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	+	Aucun	Très faible
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	+	Aucun	Très faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	+	Aucun	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	+	Aucun	Très faible
Tityre	<i>Pyronia bathseba</i>	+++	Aucun	Très faible
Myrtil	<i>Maniolia jurtina hispulla</i>	+	Aucun	Très faible
Fadet des garrigues	<i>Coenonympha dorus</i>	++	Aucun	Très faible
Echiquier ibérique	<i>Melanargia lachesis</i>	+	Aucun	Très faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	+	Aucun	Très faible
Sauterelles et criquets	Orthoptères			
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	+	Aucun	Très faible
Criquet Des pins	<i>Chorthippus vagans</i>	+	Aucun	Très faible
Pholidoptère précoce	<i>Pholidoptera femorata</i>	+	Aucun	Très faible
Coléoptères	Coléoptères			
Sténoptère roux	<i>Stenopterus rufus</i>	+	Aucun	Très faible
Coccinelle	<i>Coccinella septempunctata</i>	+	Aucun	Très faible
Chrysomèle du chêne	<i>Lachnaia pubescens</i>	+	Aucun	Très faible
	<i>Cryptocephalus sp.</i>	+	Aucun	Très faible
Punaises	Hétéroptères			
Punaise décorée	<i>Calocoris nemoralis</i>	+	Aucun	Très faible
Cigales	Hemiptères			
Cigale plébéienne	<i>Lyristes plebejus</i>	+	Aucun	Très faible
Guêpes, bourdons...	Hyménoptères			
Bourdon violacé	<i>Xylocopa violacea</i>	+	Aucun	Très faible
Guêpe commune	<i>Polistes gallica</i>	+	Aucun	Très faible
Mouches, moustiques...	Diptères			
	<i>Dasygogon diadema</i>	+	Aucun	Très faible

7.2.2. AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur l'aire d'étude (absence de milieux propices à ce groupe).

7.2.3. REPTILES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence sur la zone de projet	Statut de protection	Statut liste rouge 2015	Enjeu local de conservation
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata bilineata</i>	Avérée	PN, BE3, DH4	L.C.	Faible

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale, Arr. du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés

BE : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

DH : Directive « Habitats » annexe II et IV

Statut liste rouge des espèces menacées France 2009 : L.C. :Low Concern (préoccupation mineure)

7.2.4. OISEAUX

Espèce	Nom scientifique	Utilisation de la zone d'étude	Statuts de protection
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Présence sur les Calanques, au-delà de l'aire d'étude	PN3, BO2, BE2
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Recherche alimentaire, nicheur probable aux abords	PN3, BE2, BE3
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Recherche alimentaire aux abords	PN3, BE2, BE3, BO2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BE2
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BE2, BO2
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BE2
Hirondelle des fenêtres	<i>Delichon urbicum</i>	Survole la zone - Recherche alimentaire	PN3, BE2, BE3
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Survole la zone - Recherche alimentaire	PN3, BE3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Recherche alimentaire, nicheur probable aux abords	BE2
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Recherche alimentaire, nidification aux abords	PN3, BE2
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Recherche alimentaire, nicheur probable aux abords	PN3, BE2
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Recherche alimentaire, nicheur	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Repos, recherche alimentaire, nicheur possible	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BE3
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Présence aux abords	PN3, BE2
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BO2, BE2
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Recherche alimentaire, nicheur probable aux abords	PN3, BE2
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Observation antérieure (mentionnée par Natura 2016)	PN3, BE2
Verdier	<i>Carduelis chloris</i>	Présence aux abords	PN3, BE2

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale, Arr. du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés

BE : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

BO : espèce protégée au titre de la convention de Bonn, sur les espèces migratrices, annexe II et III

7.2.5. MAMMIFÈRES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence sur la zone de projet	Statut de protection	Statut liste rouge 2009	Enjeu local de conservation
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Avérée	PN, BE3	L.C.	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Avérée	-	-	-

Légende des statuts de protection :

PN : Protection Nationale, Arr. du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés

BE : espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II et III

Statut liste rouge des espèces menacées France 2009 : L.C. :Low Concern (préoccupation mineure)

7.2.6. MOLLUSQUES TERRESTRES

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence sur la zone de projet	Statut de protection	Enjeu local de conservation
Escargot Petit gris	<i>Cornu aspersum</i>	Avérée	-	Très faible
Zonite peson	<i>Zonites algirus</i>	Avérée	-	Très faible
Caragouille rosée	<i>Theba pisana</i>	Avérée	-	Très faible
Elegante striée	<i>Pomatias elegans</i>	Avérée	-	Très faible

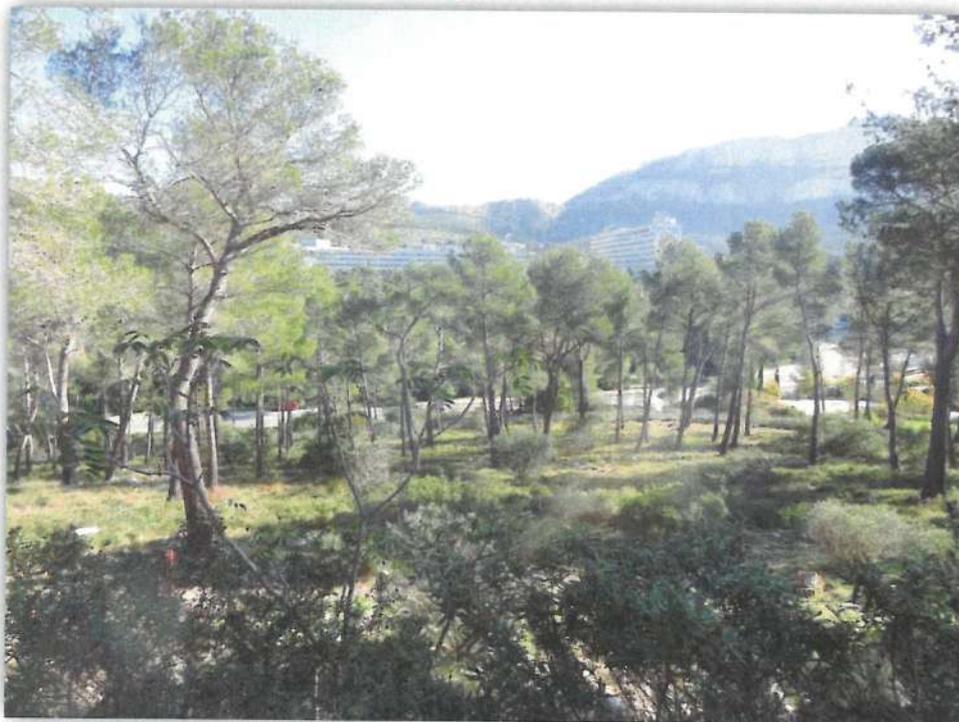


CCI MARSEILLE
PROVENCE

gaëlle péneau architectes associés

gpaa

Evaluation des Incidences du projet d'extension de
l'école Kedge Business School sur le site Natura 2000
FR9301602 (ZSC) dans le cadre d'une demande
d'autorisation de défrichage



Campus universitaire de Luminy
Commune de Marseille (13)

Rapport final

Décembre 2016

naturæ

Résidence le Saint-Marc
15, rue Jules Vallès
34 200 SETE
naturæ@grounelamo.fr
Tél/Fax : 04.48.14.00.13

Jacques BETBEDÉ
Directeur Général

1

Coordonnées du porteur de projet	3
Nom du projet.....	3
A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ?.....	3
I/ Question préalable (R414.23.I CE).....	4
1.1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention	4
1.2 Définition et cartographie de la zone d'influence du projet	7
1.3. Présentation du/des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés.....	9
II/ Analyse des incidences (R414.23.II CE).....	15
2.1 Incidences prévisibles sur les habitats d'intérêt communautaire	15
2.1 Incidences prévisibles sur les espèces d'intérêt communautaire.....	15
III/ Mesures de suppression, réduction (R414.23.III CE)	15
IV/ Conclusion	16
4.1 Synthèse des incidences du projet.....	16
4.2 Incidence significative ou non du projet ?	16
V/ Méthodologie et difficultés rencontrées	17
5.1 Présentation des méthodes ayant été utilisées pour produire l'évaluation	17
5.2 Difficultés techniques et scientifiques rencontrées.....	17
VI/ Annexes	18
Annexe 1 : photographies de l'aire d'étude	18
Annexe 2 : Listes des habitats naturels, espèces floristiques et faunistiques recensées.....	21

Coordonnées du porteur de projet

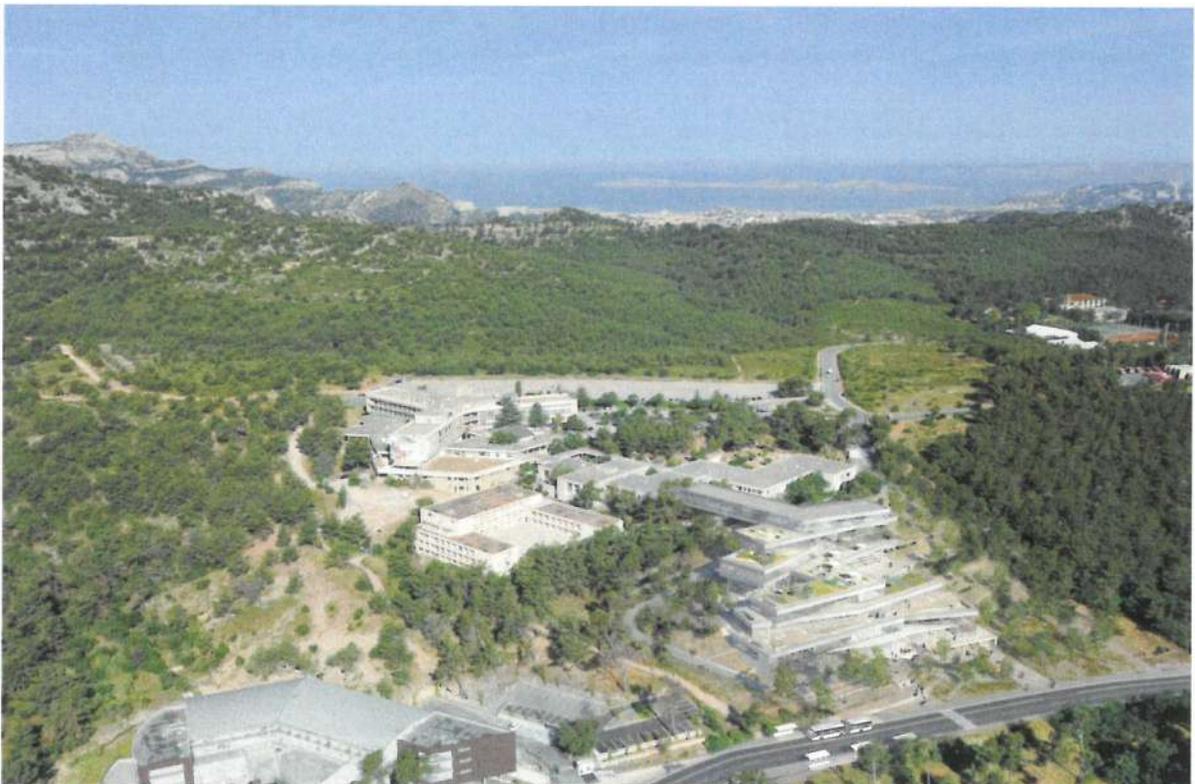
CCIMP / Chambre de Commerce et de l'Industrie Marseille Provence
Représentée par Jacques BETBEDE (personne morale)
Palais de la bourse
CS 21586
13221 Marseille cedex 01
Tel : 04 91 39 58 83
Chargé d'opération de la CCIMP : olivier.gaston@ccimp.com

Nom du projet

Projet d'extension du campus de Luminy

A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ?

Demande d'autorisation de défrichement sur un secteur en bordure d'un site Natura 2000 :
ZSC FR9301602 Calanques et îles marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet



Photomontage, GPAA, 2016

I/QUESTION PREALABLE (R414.23.I CE)

1.1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Description détaillée du projet

L'extension de Kedge Business School consiste en la création de salles de cours, de salles de type multimédia (hub, executive center / incubateur) et de bureaux administratifs s'articulant autour d'une rue intérieure de large circulation, permettant la déambulation. Du fait de la spécificité du site, le projet s'organise de sorte à relier la partie basse du site, l'avenue Luminy, au bâtiment existant. Ainsi les 8 niveaux prévus pour l'extension se superposent en strates successives pour relier les deux points, distants de 25m en altimétrie, du site.

Un hall d'accueil est créé en partie basse du site, en liaison directe avec l'avenue Luminy. A chaque niveau, des terrasses extérieures accessibles permettent de faire bénéficier aux usagers de la vue panoramique sur le paysage environnant. Les aménagements extérieurs tant en toiture que sur les abords du bâtiment ont pour objectif de s'harmoniser et de respecter ce site exceptionnel.

Contexte et historique

KEDGE Business School est une grande école de commerce française, issue de la fusion en 2013 d'Euromed Management à Marseille, fondée en 1873, et de Bordeaux École de Management fondée en 1874. C'est donc une nouvelle école de commerce et de management qui voit le jour, et qui se place à la 3ème place, au niveau national, en termes de budget, 3ème place pour le classement MBA et 2ème place en matière de recherche. Kedge BS est une école à vocation mondiale qui dispose de 4 campus en France : Paris, Bordeaux, Marseille et Toulon et 2 campus internationaux : Suzhou en Chine et Dakar au Sénégal. Kedge Marseille est principalement implantée à Luminy. Le campus Euromed management y est installé depuis le début des années 1968.

Localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 et cartographie

Le projet se situe sur la commune de Marseille (Bouches-du-Rhône), en bordure de la Kedge Business School, école de commerce du campus universitaire de Luminy. Il s'agit d'une extension de cette même école, sur un espace de pinède directement contigu aux bâtiments existants. La construction s'étendra sur 6 624m² et la zone à défricher sera d'environ 1,1 ha. L'aire d'étude est située dans une enclave extraite du site Natura 2000 ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet », en raison de la présence du domaine universitaire de Luminy et de possibles zones d'aménagements futurs. Sur sa bordure nord, l'aire d'étude est en contact avec une frontière de ce même site.

Deux autres sites sont situés dans une aire d'influence de 3 kilomètres :

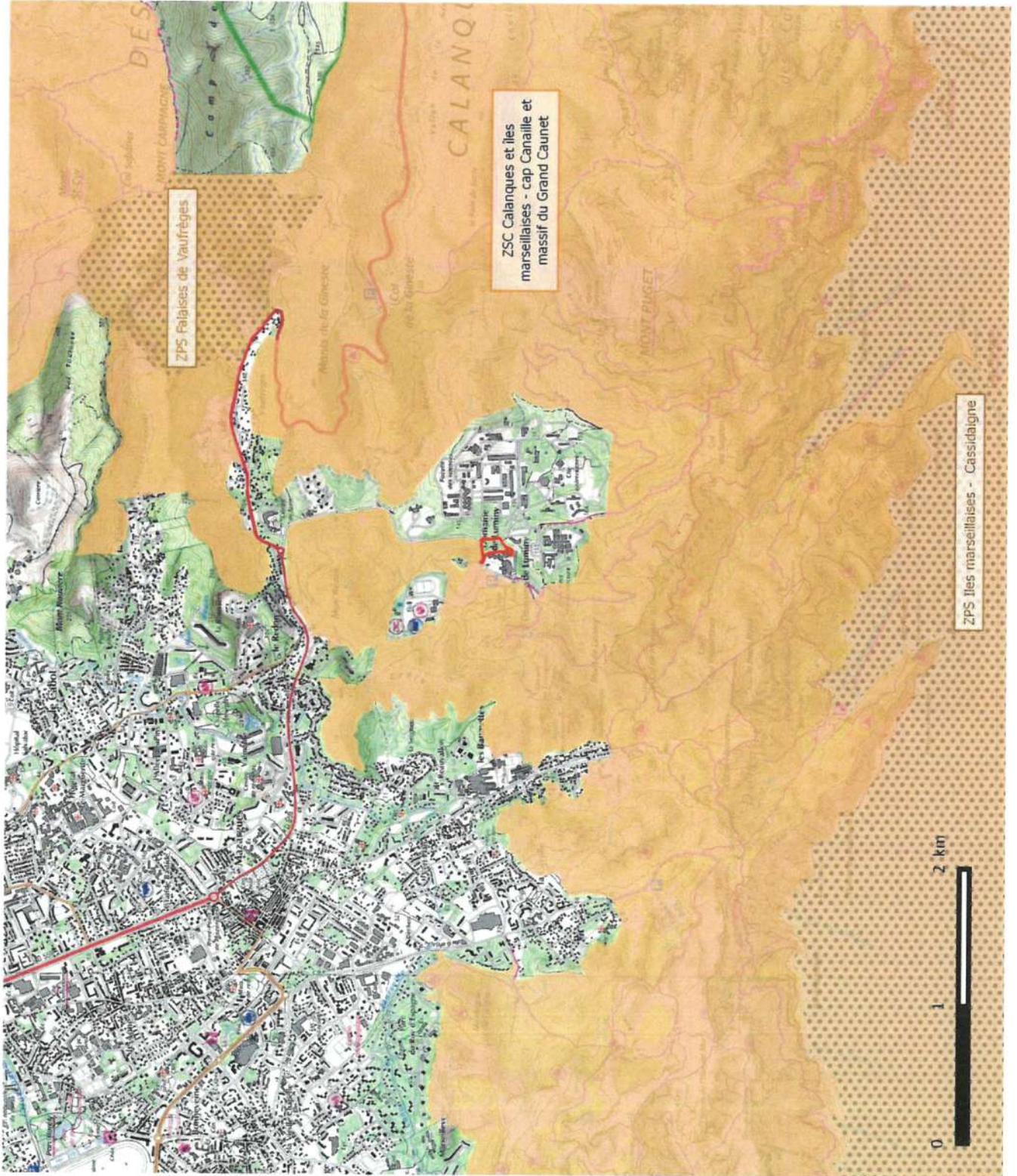
- ▶ la ZPS 9312007 « Iles marseillaises - Cassidaigne », à 1,5 km au plus près
- ▶ la ZPS FR9312018 « Falaises de Vaufrèges », à 2,2 km au plus près.

La carte page suivante présente la localisation du secteur de projet et des 3 sites Natura 2000 précités.

Localisation de l'aire d'étude en relation avec les sites Natura 2000 locaux

Evaluation d'incidences Natura 2000
Projet d'extension de l'école Kedge
Business School

Campus universitaire de Luminy,
Marseille (13)



 Aire d'étude

Sites Natura 2000

 Zone de Protection spéciale

 Zone Spéciale de Conservation

Sources:
Aire d'étude : GPVA
Zone d'influence: Naturae
Sites Natura 2000: DREAL PACA
Projection: RGF Lambert 93
Cartographie réalisée par Naturae,
novembre 2016.



Étendue/emprise du projet

La surface de plancher du projet d'extension est de 6 624 m².

Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention

Le planning prévisionnel des travaux s'étend de novembre 2017 à décembre 2019.

Entretien / fonctionnement / rejet

RAS

Budget

Le coût prévisionnel des travaux en phase APD est de 19 906 829,00 euros HT.



Photomontage, GPAA, 2016

1.2 Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

Carte de location du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000

La carte page suivante présente la zone d'implantation du projet par rapport au site Natura 2000 contigu : la ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet ».

Définition de la zone d'influence

En raison du cloisonnement de l'aire d'étude au milieu de nombreux bâtiments du complexe universitaire de Luminy, la zone d'influence du projet se voit très réduite.

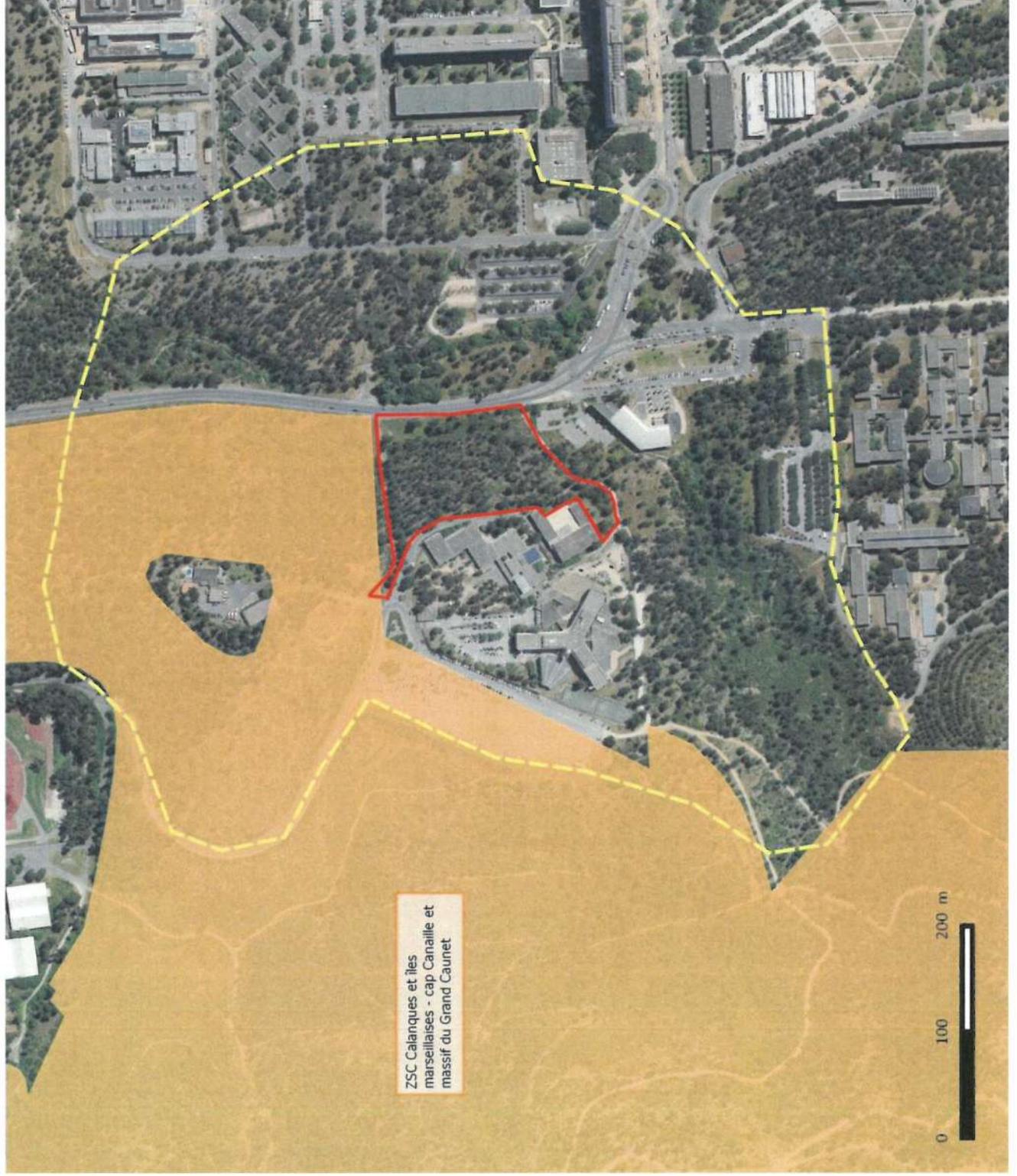
Sur un axe est-ouest, l'aire d'étude, large d'une centaine de mètres en moyenne et située dans une pente forte, est ceinturée par un ensemble de bâtiments universitaires ainsi que par une route à l'ouest, et par le bâti de la Kedge Business School déjà existant à l'est. Au sud, quelques espaces de pinèdes sont représentés, mais leur connectivité avec l'aire d'étude est limitée par un chemin et des bâtiments adjacents. Au nord, l'aire d'étude s'ouvre sur un grand espace de pinède mais la connectivité de cet ensemble est très limitée. En effet, l'aire d'étude est clôturée et régulièrement débroussaillée, rendant le secteur peu perméable pour nombre d'espèces animales.

On retient donc qu'au vu de la faible présence de milieux naturels à proximité directe du site, l'influence du projet relative au dérangement et à la destruction du milieu naturel, en période de travaux et de fonctionnement, sur les espèces et habitats à proximité sera très limitée. En effet, le cloisonnement du site limite de façon drastique l'étendue des émanations et diffusions négatives pour la biodiversité (rejets, poussières, bruits etc.). De surcroît, la forte fragmentation de l'aire d'étude rapprochée implique un fonctionnement écologique de ce secteur largement galvaudé (connectivité écologique très faible, zone peu propice à la biodiversité car entretenue) et donc une influence minimale de sa transformation sur les espèces animales, végétales et habitats alentours. Le lien fonctionnel entre l'aire d'étude et le site Natura 2000 contigu est très limité au vu de la très faible perméabilité de l'aire d'étude et de son absence de lien avec les espèces ou habitats Natura 2000.

Les influences négatives du projet portées sur l'extérieur (e.g. bruits et rejets aux alentours) et liées à l'utilisation interne du site par des espèces extérieures (e.g. utilisation du site en corridor, en alimentation par des oiseaux nichant hors de l'aire d'étude) seront donc mineures.

En conséquence, la zone d'influence a été définie sur l'ensemble des milieux naturels autour de l'aire d'étude, sur un rayon maximum de 300m (cf. carte suivante).

Localisation de l'aire d'étude et de la zone d'influence



Evaluation d'incidences Natura 2000
 Projet d'extension de l'école Kedge
 Business School

Campus universitaire de Luminy,
 Marseille (13)

- Aire d'étude
- Zone d'influence

Site Natura 2000

- Zone Spéciale de Conservation

Sources:
 Aire d'étude: GPOA
 Zone d'influence: Naturae
 Sites Natura 2000: DREAL PACA
 Projection: RGF Lambert 93
 Cartographie réalisée par Naturae,
 novembre 2016



1.3. Présentation du/des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés

Présentation du ou des site(s) Natura 2000 concernés

Un site Natura 2000 est localisé en bordure directe du secteur de projet et dans sa zone d'influence (voir carte page 7).

Il s'agit de la **ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet »**. Ce site de 50 015 ha, relevant de la Directive Habitats Faune Flore (92/43/CEE) est couvert à 79% par la mer. Les parties terrestres insulaires (archipel du Frioul et de Riou) et continentales (calanques) représentent le reste de la ZSC.

Le site a été désigné en raison de l'éminente richesse des habitats marins (herbiers de Posidonie bien préservés, fonds coralligènes remarquables, grottes karstiques sous-marines etc.), de la diversité et valeur faunistique et floristique de la quinzaine d'îles et îlots des deux archipels (ceux-ci ayant même motivé la désignation d'une ZPS en raison de la nidification de nombreux oiseaux marins) et du paysage calcaire exceptionnel constitué par les calanques. 24 habitats d'intérêt communautaire y sont recensés. Leur diversité et singularité sont à la genèse d'une faune et flore exceptionnelles.

Les principales menaces envers le site sont liées à la surfréquentation. En effet, les calanques et les plages s'avèrent extrêmement touristiques et les agglomérations de Marseille, Cassis et la Ciotat sont situées à proximité directe, cumulant plus d'un million d'habitants. Le site fait ainsi l'objet d'une très forte fréquentation touristique terrestre et marine impliquant pour la faune, la flore et les habitats, des risques de dérangement, destruction, prélèvement. A la marge on note aussi plusieurs vulnérabilités, souvent liés à cette fréquentation. Parmi elles figurent la déstructuration de l'écosystème insulaire par la surabondance de goélands leucophées, la fragilisation de la végétation littorale par les embruns pollués ou encore la présence problématique de mammifères introduits sur les îles (rat noir, lapin de garenne, chat haret).

A l'heure actuelle, un Document d'Objectifs (DocOb) est en cours d'élaboration. L'animateur désigné est le Parc National des Calanques.

Deux autres sites Natura 2000 sont situés à proximité de l'aire d'étude sans être compris dans la zone d'influence du projet :

- ▶ la ZPS FR9312007 « Iles marseillaises - Cassidaigne », à 1,5 km au plus près ;
- ▶ la ZPS FR9312018 « Falaises de Vaufrèges », à 2,2 km au plus près.

Le premier site s'avère très riche en raison de la nidification sur les îles de nombreux oiseaux marins (puffins de Scopoli, océanite tempête, puffin yelkouan, cormoran de Desmarest) et de regroupements migratoires d'espèces comme le faucon d'Eléonore ou le pingouin torda.

Le second a été désigné en raison de la nidification dans les falaises de plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu (aigle de Bonelli, grand-duc d'Europe etc.).

b. Description des habitats et espèces Natura 2000 présents ou potentiels dans la zone d'influence du projet

1- Habitats de l'annexe I de la directive Habitats

Le tableau suivant liste les 24 habitats naturels ayant justifié la désignation de la ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet ».

Habitat naturel d'intérêt communautaire recensé sur la ZSC	Présent sur l'aire d'étude	Présent sur la zone d'influence du projet	Risque de détérioration ou destruction de l'habitat
1110 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	-----	-----	-----
1120 Herbiers de posidonies (<i>Posidonium oceanicae</i>)	-----	-----	-----
1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	-----	-----	-----
1160 Grandes criques et baies peu profondes	-----	-----	-----
1170 Récifs	-----	-----	-----
1240 Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium spp.</i> endémiques	-----	-----	-----
2240 Dunes avec pelouses des <i>Brachypodietalia</i> et des plantes annuelles	-----	-----	-----
3290 Rivières intermittentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i>	-----	-----	-----
4090 Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	-----	-----	-----
5210 Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	-----	-----	-----
5320 Formations basses d'euphorbes près des falaises	-----	-----	-----
5330 Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques	-----	-----	-----
5410 Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets des falaises (<i>Astralago-Plantagnetum subulatae</i>)	-----	-----	-----
6220 Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	OUI	OUI	OUI
7220 Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	-----	-----	-----
8130 Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	-----	-----	-----
8210 Pentés rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	-----	-----	-----
8220 Pentés rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	-----	-----	-----
8310 Grottes non exploitées par le tourisme	-----	-----	-----
8330 Grottes marines submergées ou semi-submergées	-----	-----	-----
92A0 Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	-----	-----	-----
9320 Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>	-----	-----	-----
9340 Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	-----	-----	-----
9540 Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	OUI	OUI	OUI

DBK

Diagnostic du secteur de projet

Les habitats naturels recensés sur le secteur de projet, cartographiés page suivante sont les suivants :

Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code EUR27	Intitulé EUR27	ENJEU local
E1.311	Pelouse à brachypode rameux	6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	FAIBLE
E1.6	Pelouse à annuelles subnitrophiles	-----	-----	-----
F6.11	Garrigues occidentales à <i>Quercus coccifera</i>	-----	-----	-----
F6.13	Garrigues occidentales à <i>Cistus</i>	-----	-----	-----
G3.743	Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i> provenço-liguriennes	9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	FAIBLE

Comme en témoigne la cartographie page suivante, le secteur d'étude est principalement composé d'une pinède de pins d'Alep, au sein de laquelle le sous-bois se compose à la fois de garrigue à chêne kermès et de pelouse à brachypode sur les secteurs les plus ouverts. Une structure d'habitats en mosaïque a été retenue sur ce secteur. A noter que le sous-bois de l'aire d'étude est entretenu et défriché régulièrement, ce qui impacte et appauvrit les cortèges floristiques en développement.

La partie est, bordant l'avenue de Luminy, abrite un secteur de garrigue plus intéressant et diversifié qualifié dans la nomenclature EUNIS de mosaïque de garrigue occidentale à *Cistus* et à *Quercus coccifera* (F6.11 X F6.13), autrement dit une garrigue composée à la fois de cistes et de chêne kermès. Cette mosaïque abrite le ciste de Montpellier, le ciste blanc, le chêne kermès, mais également des espèces comme l'asperge à feuilles aiguës ou la coronille à tiges de jonc (voir relevés en annexe).

Le secteur le plus ouvert au nord-est comporte des espèces plutôt rudérales et est assimilé au code E1.6 de la nomenclature EUNIS.

Les « patchs » de pelouse à brachypode rameux sont assimilables à l'habitat d'intérêt communautaire « **6220 Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea** ». Cependant, leur très faible typicité sur le site fait de cet habitat un enjeu faible. En effet, ces pelouses sont présentes seulement en mosaïque dans les secteurs de sol nu et où la pinède est la plus ensoleillée, sur des secteurs très restreints. Seul le brachypode rameux a été recensé parmi le cortège d'espèces caractérisant l'habitat d'intérêt communautaire 6220. Sur les faciès de pelouses du site, qui sont entretenus et assez pauvres on retrouve principalement les espèces herbacées suivantes : brachypode rameux, dactyle aggloméré, silène d'Italie, urosperme de daléchamp, germandrée petit chêne. Le manque de typicité des cortèges floristiques conduit à qualifier l'enjeu lié à cet habitat de faible localement.

La pinède est considérée comme un habitat d'intérêt communautaire assimilé aux « **9540 Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques** ». L'enjeu de cet habitat d'intérêt communautaire est jugé fort en région PACA. Cependant ce sont les boisements littoraux qui présentent le plus fort intérêt patrimonial, comme le long des calanques par exemple. Les peuplements de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen situés à l'intérieur des terres sont relativement banals et présentent un faible enjeu régional de conservation. Sur le secteur de projet, la pinède présente des pins relativement jeunes, avec un sous-bois pauvre, entretenu et banalisé. L'enjeu lié à cet habitat est jugé faible localement.

Les espèces végétales relevées sur le site sont présentées en annexe de ce rapport, avec leur correspondance phytosociologique.

Habitats naturels recensés sur la zone d'étude

Evaluation d'incidences Natura 2000
Projet d'extension de l'école Kedje
Business School

Campus universitaire de Luminy,
Marseille (13)



Habitats naturels (Code EUNIS)

G3.743 X E1.311 X F6.11
Pinèdes à *Pinus halepensis* X
Pelouse à *brachypode rameux* X
Garrigues occidentales à *Quercus*
coccifera

F6.13 X F6.11
Garrigue occidentale à *Cistus* X
Garrigue occidentale à
Quercus coccifera

E1.6 Pelouse à annuelles
subnitrophiles

Aire d'étude

Sources:
Aire d'étude: GPA
Zone d'influence: Naturae
Habitats naturels: Naturae, 2016
Projection: RGF Lambert 93
Cartographie réalisée par Naturae,
novembre 2016



naturae

202

2- Espèces végétales et animales de l'annexe II de la directive Habitats + Oiseaux de l'annexe I de la directive Oiseaux + espèces migratrices régulières (EMR)

La liste des espèces d'intérêt communautaire recensées sur la ZSC est la suivante.

Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats et recensée sur la ZSC (source : FSD)	Présence avérée ou potentielle sur l'aire d'étude	Présence avérée ou potentielle sur la zone d'influence du projet	Risque de détérioration ou destruction d'habitat de l'espèce	Risque de dérangement de l'espèce
Damier de la succise <i>Euphydryas aurinia</i>	-----	-----	-----	-----
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	-----	-----	-----	-----
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	-----	-----	-----	-----
Tortue caouanne <i>Caretta caretta</i>	-----	-----	-----	-----
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	-----	-----	-----	-----
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	-----	-----	-----	-----
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	-----	-----	-----	-----
Grand dauphin <i>Tursiops truncatus</i>	-----	-----	-----	-----
Sabline de provence <i>Arenaria provincialis</i>	-----	-----	-----	-----
Phylloclactyle d'Europe <i>Euleptes europaea</i>	-----	-----	-----	-----
Ecaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	-----	-----	-----	-----

Aucune espèce de l'annexe II de la Directive Habitats ou de l'annexe I de la Directive Oiseaux n'est présente ou potentielle sur la zone d'influence du projet.

Plusieurs espèces EMR sont présentes sur la zone d'influence du projet sans avoir été observées sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Effectifs sur aire d'étude	Effectifs sur zone d'influence	Importance relative par rapport au réseau national	Utilisation de l'aire d'étude
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Sédentaire	0 nicheur	0-1 couple	Négligeable	Aucune
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Sédentaire	0 nicheur, 1-2 en chasse	1-2 couples	Négligeable	Chasse
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Sédentaire	0 nicheur	0-1 couple	Négligeable	Aucune

Plusieurs sont également potentielles sur la zone d'influence.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut biologique	Effectifs sur aire d'étude	Effectifs sur zone d'influence	Importance relative par rapport au réseau national	Utilisation de l'aire d'étude
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Reproduction	0 nicheur	0-10 couples	Négligeable	Aucune
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Reproduction	0 nicheur	0-20 oiseaux en chasse	Négligeable	Aucune

On note que toutes les espèces recensées sont très communes et que l'aire d'étude ne joue presque aucun rôle pour chacune d'entre elles. Les potentielles sont moins communes même si elles sont répandues en région méditerranéenne. Ces espèces pourraient être nicheuses en faible nombre sur la zone d'influence mais n'utiliseraient pas l'aire d'étude.

Par ailleurs, on relève que les deux espèces de chiroptères à enjeu sur le site Natura 2000 (minioptère de Schreibers, murin de Bechstein) ne sont pas potentielles sur le site. En effet, la première espèce est cavernicole et chasse en milieux ouverts, la seconde exploite plutôt des cavités d'arbres dans des forêts de feuillus âgées, peut également gîter dans des cavités rupestres et chasse au-dessus de la canopée de forêts de feuillus à sous-bois dense. Les milieux de la zone d'influence sont donc loin de convenir à ces espèces pour la reproduction, l'hibernation ou la chasse. En effet, aucun gîte potentiel à chauves-souris n'a été observé lors des investigations naturalistes menées par nos équipes (vieux arbres, fissures de parois rocheuses ou encore bâti adapté aux chiroptères).

Le rôle de l'aire d'étude pour le transit de ces espèces est également très minime, sinon nulle, au vu des très faibles connectivité et intérêt écologique du secteur.

Notons que l'éclairage inhérent aux bâtiments envisagés ne représente pas une menace pour ces espèces dans la mesure où celles-ci ne sont pas potentielles sur zone et que l'ensemble du site fait déjà l'objet d'un éclairage nocturne.

III/ ANALYSE DES INCIDENCES (R414.23.II CE)

2.1 Incidences prévisibles sur les habitats d'intérêt communautaire

La pinède à pin d'Alep et la pelouse à brachypode rameux sont deux habitats naturels du secteur de projet assimilés à des habitats d'intérêt communautaire (respectivement sous les codes 9540 et 6220).

Le défrichement prévu de la pinède va engendrer la destruction de ces habitats naturels, correspondant à une incidence directe du projet sur le milieu naturel.

Cependant, les chapitres précédents ont montré que les enjeux écologiques inhérents à ces deux habitats naturels sont jugés faibles sur le secteur d'étude. Précisons également que les surfaces impactées seront marginales par rapport aux superficies de ces deux habitats à l'échelle du site Natura 2000.

Au regard de ces éléments d'analyse, **les incidences peuvent être considérées comme non significatives sur les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié désignation de la ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet ».**

2.1 Incidences prévisibles sur les espèces d'intérêt communautaire

Aucune espèce recensée par une annexe Natura 2000 (Directive Habitats ou Oiseaux) n'est présente sur l'aire d'étude ou la zone d'influence du projet et ne saurait donc être impactée de façon directe (dérangement, destruction) ou indirecte (dégradation de l'habitat, incidences sur la fonctionnalité globale du site) par le projet et le défrichement associé.

Au regard de ces éléments d'analyse, **les incidences peuvent être considérées comme non significatives sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié désignation de la ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet ».**

III/ MESURES DE SUPPRESSION, REDUCTION (R414.23.III CE)

Article R414-23 III du code de l'environnement : « S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le (...) projet (...) peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables »

Au vu de l'absence d'incidences significatives potentielles sur des espèces ou habitats Natura 2000, aucune mesure d'évitement, de suppression ou de réduction d'impacts n'est préconisée.

IV/ CONCLUSION

4.1 Synthèse des incidences du projet

Le projet ne présentera aucune incidence sur une espèce d'intérêt communautaire ou l'un des habitats ayant justifié désignation de la ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet ».

On note également que celui-ci, en phase travaux ou fonctionnement, ne sera pas de nature à influencer sur la qualité et l'intégrité du site Natura 2000 ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet ».

4.2 Incidence significative ou non du projet ?

NON. Absence d'incidence significative.

Le projet ne présente pas d'incidence significative sur les habitats et espèces Natura 2000 ayant justifié la désignation de la ZSC concernée, dans la mesure où :

- ▶ Aucune espèce faunistique et floristique d'intérêt communautaire n'est présente ou potentielle sur l'aire d'étude et à plus large échelle sur la zone d'influence ;
- ▶ Deux habitats naturels sont assimilables à des habitats d'intérêt communautaire sur le secteur d'étude mais ceux-ci présentent une typicité faible, de fortes divergences par rapport à la constitution écologique de l'habitat d'intérêt communautaire typique, un état de conservation mauvais et une présence en mosaïque ne correspondant pas du tout au domaine d'éligibilité de l'habitat Natura 2000 concerné. De surcroît, les surfaces d'habitat sont très minimales et tout à fait négligeables par rapport à celles de l'habitat optimal représenté sur la ZSC.
- ▶ Aucune incidence sur la cohérence et l'intégrité du site Natura 2000 ne semble potentielle (connectivité écologique notamment).

V/ METHODOLOGIE ET DIFFICULTES RENCONTREES

5.1 Présentation des méthodes ayant été utilisées pour produire l'évaluation

Les investigations sur ce secteur de très faible étendue ont été réalisées le 16 novembre 2016 par Alice Saintvanne et Léo Pelloli, tous deux ingénieurs écologues, respectivement experts en flore - habitats naturels, et en faune. Les objectifs de prospection et les méthodes employées sont précisés dans le tableau suivant.

Date	Groupes visés	Intervenants	Conditions météorologiques	Principaux objectifs des prospections
16/11/2016	Flore et habitats naturels	Alice Saintvanne	Température : 15-°C. Nébulosité : nulle. Vent : faible.	Délimitation des habitats naturels Relevés phytosociologiques Définition des potentialités de présence d'espèces floristiques à enjeu en pleine saison Etude des connectivités écologiques globales
16/11/2016	Avifaune, Mammalofaune, Herpétofaune, Entomofaune (potentialités liées à l'habitat)	Léo Pelloli	Température : 15°C. Nébulosité : nulle. Vent : faible.	Points d'écoute et transects passereaux Recensement des zones favorables à l'herpétofaune et à l'entomofaune Recherche de traces et indices de mammifères Définition globale des potentialités d'accueil du site pour la faune Etude des potentialités de gîtes et de zones de chasse pour les chiroptères Etude des connectivités écologiques globales

Des recherches bibliographiques ont été réalisées en amont des prospections de terrain, en consultant notamment :

- ▶ les fiches des ZNIEFF types I et II à proximité ;
- ▶ les fiches des sites Natura 2000 (à défaut de DOCOB élaborés) des sites Natura 2000 ;
- ▶ les éléments de Trame Verte et Bleue du SRCE ;
- ▶ les documents relatifs aux APPB, ENS et sites classés à proximité ;
- ▶ la base de données Biovision Faune-PACA.

Le seul passage, en période tardive, peut être considéré comme suffisant au vu du caractère exigu du site, de sa grande homogénéité (faible diversité spécifique) et de son faible intérêt écologique. Cette pinède à pins d'Alep monospécifique, sans strate buissonnante et arbustive, cloisonnée entre des bâtiments universitaires et une route présente en effet des capacités d'accueil de la faune extrêmement faible en toute saison, ainsi qu'une diversité végétale très faible. La période de passage ne saurait donc être un facteur de non détection d'espèces à enjeu.

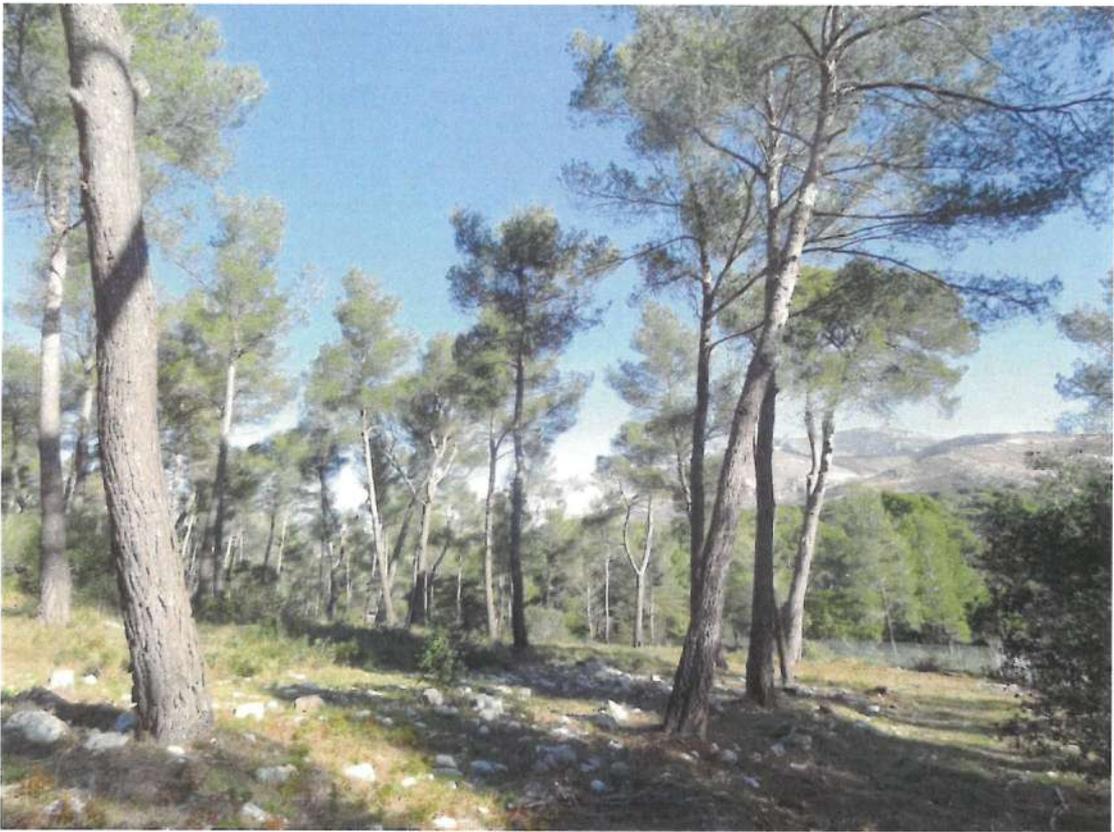
5.2 Difficultés techniques et scientifiques rencontrées

Peu de difficultés techniques ont été rencontrées. Ne pas mentionner la période de passage tardive pourrait paraître inconséquent, mais au vu de la très faible qualité de l'habitat et de son homogénéité, les potentialités de présence d'espèces à enjeu en pleine saison et le cortège d'espèces associées à ce milieu n'ont pas été complexes à inférer.

VI/ ANNEXES

Annexe 1 : photographies de l'aire d'étude





JBC



266

Annexe 2 : Listes des habitats naturels, espèces floristiques et faunistiques recensées

Liste des espèces de flore avérées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Association phytosociologique
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.	Lilas d'Espagne	07/2.0.5 parois européennes, eutrophiles
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Germandrée petit-chêne	09/1. pelouses basophiles médioeuropéennes
<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance voyageuse	09/2.0.1 ourlets basophiles européens, xérophiles
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv.	Brachypode rameux	09/3. pelouses basophiles méditerranéennes
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	Dactyle aggloméré	09/3. pelouses basophiles méditerranéennes
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt	Urosperme de daléchamp	09/3. pelouses basophiles méditerranéennes
<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	Silène d'Italie	09/3.0.1 pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles à mésohydriques
<i>Euphorbia characias</i> L.	Euphorbe characias	14/2. garrigues méditerranéennes occidentales
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Asperge à feuilles aiguës	14/2.0.1 garrigues mésoméditerranéennes occidentales
<i>Coronilla juncea</i> L.	Coronille à tiges de Jonc	14/2.0.1.0.1 garrigues mésoméditerranéennes occidentales, catalano-provençales
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Ciste de Montpellier	14/3.0.1.0.1 landes méso à supraméditerranéennes occidentales, catalano-provençales
<i>Cistus albidus</i> L.	Ciste blanc	14/3.0.1.0.1 landes méso à supraméditerranéennes occidentales, catalano-provençales
<i>Lonicera implexa</i> Aiton	Chèvrefeuille	15/1. matorrals méditerranéens
<i>Smilax aspera</i> L.	Salsepareille	15/1. matorrals méditerranéens
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Genévrier oxycèdre	15/1. matorrals méditerranéens
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Pistachier lentisque	15/1. matorrals méditerranéens
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	Filaire à feuilles étroites	15/1. matorrals méditerranéens
<i>Quercus coccifera</i> L.	Chêne kermès	15/1.0.1 matorrals méditerranéens, héliophiles
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Alaterne	15/1.0.1 matorrals méditerranéens, héliophiles
<i>Viburnum tinus</i> L.	Viorne tin	15/1.0.2 matorrals méditerranéens, sciaphiles
<i>Rhus coriaria</i> L.	Sumac des corroyeurs	15/1.0.1.0.3 matorrals mésoméditerranéens, héliophiles, neutroclines
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pin d'Alep	16/3. bois méditerranéens sempervirents
<i>Arbutus unedo</i> L.	Arbousier	16/3.0.1.0.2 bois mésoméditerranéens sempervirents, occidentaux, acidophiles

Liste des espèces d'oiseau avérées sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation probable du site
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Reproduction
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Reproduction
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Reproduction
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Reproduction
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Reproduction
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Reproduction
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Reproduction
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Reproduction
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Reproduction
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Reproduction
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Reproduction
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Reproduction
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Alimentation
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Alimentation
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Alimentation
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Alimentation
Espèces supplémentaires observées sur la zone d'influence		
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Alimentation
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Alimentation
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Alimentation
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Migration

Liste des espèces de mammifères avérées sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation probable du site
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Alimentation

Liste des espèces d'insectes avérées sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation probable du site
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Migration

PETITIONNAIRE

CCI Marseille Provence
CS 21856
13221 MARSEILLES

**PROJET D'EXTENSION DE L'ECOLE KEDGE BUSINESS SCHOOL
ET REGULARISATION DE SON ETABLISSEMENT EXISTANT
AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU**

**ETUDE D'INCIDENCE DU PROJET D'EXTENSION ET
DECLARATION D'ANTERIORITE DU BÂTIMENT EXISTANT**

MARSEILLE (BOUCHES-DU-RHONE)

Réf. : OE85.14.0732

RAPPORT PROVISOIRE

Approbation du rapport par le maître d'ouvrage
(signature précédée de la mention "lu et approuvé") :

Octobre 2016

PETITIONNAIRE

CCI Marseille Provence
CS 21856
13221 MARSEILLES

**PROJET D'EXTENSION DE L'ECOLE KEDGE BUSINESS SCHOOL
ET REGULARISATION DE SON ETABLISSEMENT EXISTANT
AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU**

**ETUDE D'INCIDENCE DU PROJET D'EXTENSION ET
DECLARATION D'ANTERIORITE DU BÂTIMENT EXISTANT**

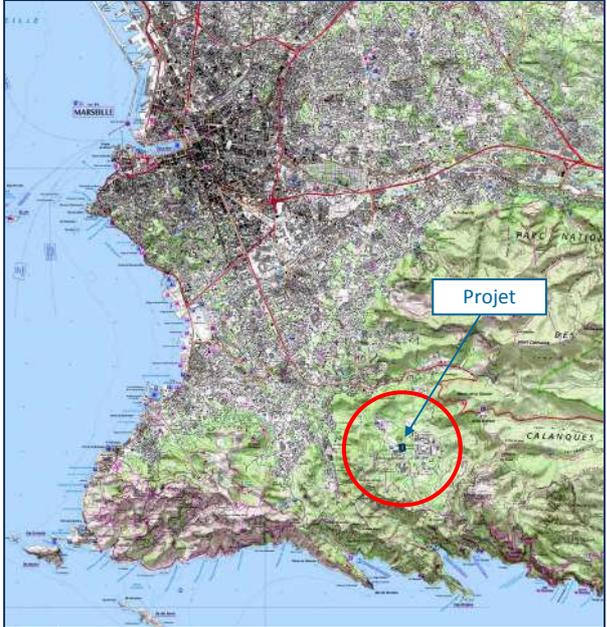
MARSEILLE (BOUCHES-DU-RHONE)

Réf. : OE85.14.0732

AUTEURS	A. CARLIER E. FLAMEN
CONTROLE	B. MARSAULT

ED.	DATE	NATURE	TRANSMISSION	DESTINATAIRES
1	18/10/2016	Provisoire	Numérique	GPAA (Architecte mandataire) V. BARBE (KEDGE BUSINESS SCHOOL)

FICHE RESUME DU PROJET

CARACTERISTIQUES GENERALES	NATURE ET NOM DU PROJET	MARSEILLE (BOUCHES-DU-RHONE) PROJET D'EXTENSION DU KEDGE BUSINESS SCHOOL CAMPUS DE LUMINY			
	MAITRE D'OUVRAGE	CCI MARSEILLE PROVENCE CS 21856 13221 MARSEILLE			
	N° SIRET	18130002100019			
	LOCALISATION PROJET	9EME ARRONDISSEMENT AVENUE DE LUMINY MARSEILLE			
	REFERENCES CADASTRALES	SECTION O : PARCELLES N°7 ET 9P			
	CAPACITE D'ACCUEIL DE L'EXTENSION	2 287 PERSONNES			
	SUPERFICIES	EMPRISE TOTALE KEDGE (EXISTANT + EXTENSION) : 39 070 M ² SUPERFICIE TOTALE COLLECTEE : 14 075 M ² DONT -SUPERFICIE COLLECTEE ET REGULEE SOUS LE BATIMENT (NOUVEAU PROJET) : 11 915 M ² -SUPERFICIE COLLECTEE SUR LA PARCELLE AVAL (ACCES AU NOUVEAU BATIMENT) : 2 160 M ²			
	RUBRIQUE ET PROCEDURE	2.1.5.0 DECLARATION			
CARACTERISTIQUES ENVIRONNEMENTALES	OCCUPATION DES SOLS	COTEAU BOISE (PINS)			
	CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	RELIEF MARQUE (PENTE >25%), ALTITUDE VARIANT DE 151 A 128 MNGF PENTE ORIENTEE VERS L'EST			
	NATURE DES SOLS ET DU SOUS-SOL	SOL CALCAIRE (AFFLEUREMENT ROCHEUX SOUS-MARINS : BARREMIEN A FACIES URGONIEN)			
	MILIEU RECEPTEUR DES EAUX PLUVIALES	NAPPE DU MASSIF CALCAIRE DES CALANQUES			
	DEBIT DECENNAL AVANT PROJET	0 L/s (INFILTRATION DOMINANTE SUR LA PARCELLE)			
	PROBLEMES HYDRAULIQUES RECENSES EN AVAL IMMEDIAT DU SITE	AUCUN			
	PERIMETRES DE PROTECTION PARTICULIERS	RISQUES MAJEURS	OUI	NON	AIRE D'ADHESION DU PARC NATIONAL DES CALANQUES/ RISQUE INCENDIE FORT
PERIMETRES DE PROTECTION AEP		NON	NON		
NATURA 2000		NON	NON	EN BORDURE DU SITE NATURA 2000 " CALANQUES ET ILES MARSEILLAISES – CAP CANAILLE ET MASSIF DU GRAND CAUNET"	
AUTRE		NON	NON		
MODALITES DE GESTION DES EAUX	MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	COLLECTE DES EAUX PLUVIALES SUR LA PARCELLE D'EXTENSION PAR DES RESEAUX ENTERRES ORIENTES VERS UN BASSIN ETANCHE PLACE SOUS LE BATIMENT ; VOLUME DE RETENTION DISPONIBLE DE 410 M ³ COLLECTE DES EAUX DE LA VOIE D'ACCES COTE EST DU BATIMENT VERS UN ESPACE NATUREL D'INFILTRATION.			
	DEBIT DECENNAL APRES PROJET	RETENTION ENTERREE : 5 L/s PUIS 0 L/s (INFILTRATION PRIVILEGIEE EN SORTIE DE REGULATION) BASSIN D'INFILTRATION : 0 L/s (INFILTRATION DOMINANTE)			
	TRAITEMENT QUALITATIF DES EAUX PLUVIALES REJETEES	PROJET PEU EXPOSE AU RISQUE DE POLLUTION (PAS D'AIRE DE CIRCULATION SUR LE PROJET D'EXTENSION)			
	MODALITE DES GESTION DES EAUX USEES	ASSAINISSEMENT COLLECTIF (CAPACITE NOMINALE DE 1 865 000 EH)			
	CHARGE ORGANIQUE ESTIMEE SUR L'EXTENSION	1143,5 EH			
CHARGE ORGANIQUE MAXI STATION EN 2014	97 %				
CHARGE PROJET ESTIME	<0,1%				
CHARGE NOMINALE STATION					

SOMMAIRE

I – INTRODUCTION	6
II – PRESENTATION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE	8
II.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE, CADASTRALE ET OCCUPATION DES SOLS	8
II.1.1. Localisation du site.....	8
II.1.2. Contexte d'urbanisme de l'extension	8
II.1.3. Occupation des sols.....	9
II.1.4. Contexte géologique	11
II.1.5. Contexte pédologique et aptitude des sols à l'infiltration.....	11
II.1.6. Hydrogéologie.....	13
II.2. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE	14
II.2.1. Contexte topographique	14
II.2.2. Contexte hydrographique et hydrologique	14
II.3. INVENTAIRES ECOLOGIQUES NATIONAUX, RESEAU NATURA 2000 ET ZONES HUMIDES	16
II.3.1. Inventaires écologiques nationaux	16
II.3.2. Milieux naturels protégés - site Natura 2000.....	16
II.3.3. Inventaire des zones humides	17
II.4. SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET ORIENTATIONS DU PLU.....	17
II.4.1. SDAGE Bassin Rhône-Méditerranée	17
II.4.2. Orientations d'aménagement du Campus de Luminy.....	18
II.5. SITUATION CLIMATIQUE ET PRECIPITATIONS	19
II.5.1. Situation climatique.....	19
II.5.2. Précipitations de pointes.....	20
III – PRESENTATION DU PROJET ET CADRE REGLEMENTAIRE	21
III.1. PRESENTATION DU PROJET.....	21
III.2. GESTION DES EAUX USEES SUR LE PROJET D'EXTENSION.....	23
III.2.1. Modalités de gestion des eaux usées.....	23
III.2.2. Charge polluante produite par le nouveau projet d'aménagement.....	23
III.2.3. Modalités de traitement des eaux usées du projet	23
III.3. GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LE PROJET	23
III.3.1. Réglementation applicable	23
III.3.2. Gestion des eaux pluviales de la zone d'extension	25
III.3.3. Gestion des eaux pluviales dans la bande des 20 m.....	26
III.3.4. Gestion des eaux pluviales provenant du bassin amont (école existante).....	27
III.3.5. Devenir des eaux.....	27
III.4. CADRE REGLEMENTAIRE	28
III.4.1. Préambule.....	28
III.4.2. Rubriques concernées par le projet.....	28
III.4.3. Procédure à engager.....	28
IV – INCIDENCES DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES.....	29
IV.1. INCIDENCES SUR LE PERIMETRE NATURA 2000	29
IV.2. INCIDENCES SUR L'ÉCOULEMENT DES EAUX	29
IV.2.1. Maintien du libre écoulement des eaux.....	29
IV.2.2. Régulation des débits de pointe générés par l'aménagement.....	29
IV.3. INCIDENCES QUALITATIVES DU PROJET SUR LES EAUX.....	30
IV.3.1. Risques de contamination du milieu par les eaux usées	30
IV.3.2. Risques de contamination du milieu par les eaux pluviales	30
IV.4. COMPATIBILITE DU PROJET VIS-A-VIS DE LA REGLEMENTATION	31
IV.4.1. Compatibilité vis-à-vis du SDAGE et objectifs de qualité.....	31
IV.4.2. Compatibilité vis-à-vis des orientations du PLU.....	31
IV.5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET DE SECURISATION DU PROJET.....	31
IV.5.1. Période des travaux	31
IV.5.2. Après aménagement	31
IV.6. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DE L'OUVRAGE DE RETENTION	32
V – CONCLUSIONS.....	33

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet d'extension.....	6
Figure 2 : Localisation du projet d'aménagement.....	7
Figure 3 : Extrait cadastral du secteur projeté et zonage du PLU.....	8
Figure 4 : Vue du site existant (vue google street).....	10
Figure 5 : Vue du site projeté (vue google street - mai 2016).....	10
Figure 6 : Occupation des sols aux abords du projet.....	11
Figure 7 : Extrait de la carte géologique sur le secteur d'étude.....	11
Figure 8 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches.....	17
Figure 9 : Moyenne d'ensoleillement en France sur la période 1998-2007.....	19
Figure 10 : Rose des vents de Marseille-Marignane.....	19
Figure 11 : Vue en perspective du projet.....	21
Figure 12 : Modélisation du projet - Vue Sud-Est.....	21
Figure 13 : Modélisation du projet - Vue du dessus.....	22
Figure 14 : Modélisation du projet - Vue coté Nord.....	22
Figure 15 : Extrait du PLU.....	24
Figure 16 : Extrait du fascicule DDTM Bouches du Rhône.....	24

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Occupation des sols en bordure du projet.....	10
Tableau 2 : Perméabilités mesurées.....	13
Tableau 3 : Coefficients de ruissellement sur le site actuel.....	14
Tableau 4 : Grille de calcul du bassin versant actuel.....	15
Tableau 5 : Description hydrographique sur le site actuel.....	15
Tableau 6 : Coefficients de ruissellement sur la parcelle d'extension.....	15
Tableau 7 : Grille de calcul du bassin versant amont.....	15
Tableau 8 : Description hydrographique sur le site actuel.....	15
Tableau 9 : Inventaire des milieux naturels recensés sur la commune.....	16
Tableau 10 : Objectifs du SDAGE Bassin Rhone - Mediterranee.....	18
Tableau 11 : Coefficients de Montana utilisés.....	20
Tableau 12 : Charge polluante susceptible d'être produite par le nouvel établissement.....	23
Tableau 13 : Coefficients de ruissellement pour le nouveau projet.....	25
Tableau 14 : Calcul du volume global à stocker.....	25
Tableau 15 : Coefficients de ruissellement sur la parcelle de 20m de recul.....	26
Tableau 16 : Rubriques concernées par le projet.....	28
Tableau 17 : Surveillance et entretien des ouvrages de rétention.....	32

LISTE DES ANNEXES

PLANCHE PHOTOS.....	34
Annexe 1 : Levé topographique sur le site de l'établissement et sur la parcelle d'extension.....	35
Annexe 2 : Fiches descriptives des sites NATURA 2000 (ZPS et ZSC).....	36
Annexe 3 : Plan de masse du projet.....	39
Annexe 4 : Bilan 2014 de la station d'épuration de Marseille.....	40
Annexe 5 : Schémas de principe des ouvrages de rétention.....	41
Annexe 6 : Synoptique de la procédure de déclaration.....	43

I – INTRODUCTION

Le bâtiment principal de l'école KEDGE BUSINESS SCHOOL a été construit sur le site de Luminy à la fin des années 60. La CCI Marseille Provence projette de réaliser l'extension du campus, avenue de Luminy, dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille. Le projet s'étend sur une superficie d'un peu plus de 1 ha. L'aménagement du site va entraîner une modification des caractéristiques du bassin versant actuel et peut donc avoir des conséquences sur son fonctionnement hydraulique.

Le cabinet OCE Environnement est chargé de la réalisation de l'étude d'incidence du projet sur les eaux. Afin de permettre une régularisation de l'emprise des aménagements existants, cette étude est portée sur l'ensemble des installations existantes et de l'extension projetée.

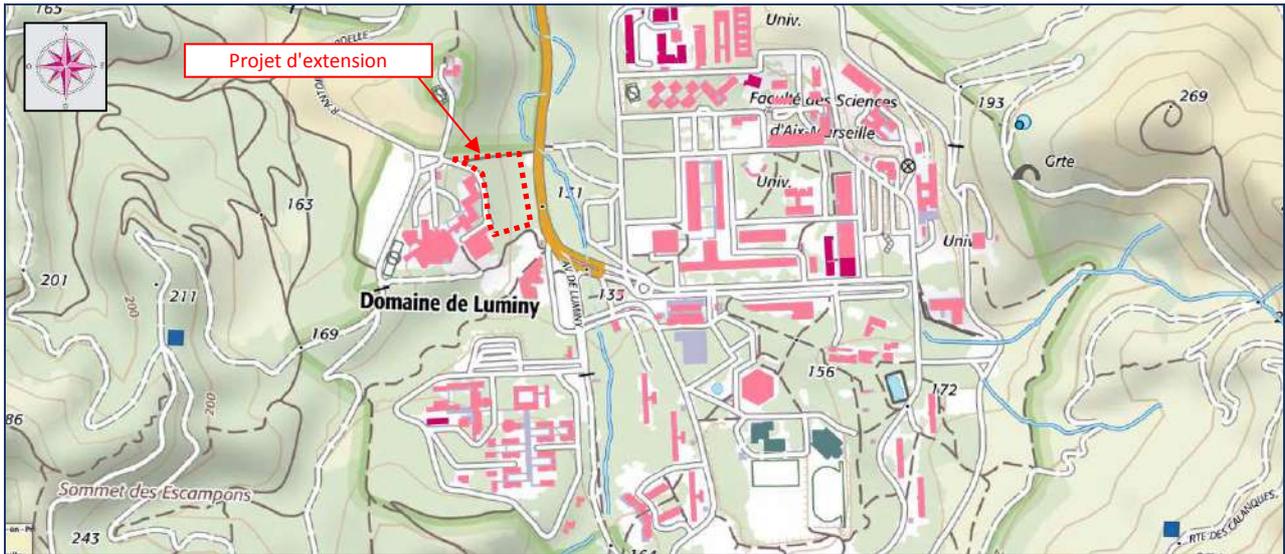
Ce dossier a donc pour objectifs :

- la déclaration d'antériorité des aménagements existants, qui ont été réalisés avant la mise en place des décrets d'application de la loi sur l'eau n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993, en réalisant une déclaration d'antériorité conformément à l'article R 214-53 du Code de l'Environnement ;
- l'étude d'incidence de l'extension projetée.



Figure 1 : Localisation du projet d'extension

Source : www.geoportail.gouv.fr; site consulté le 10/10/2016



Source : www.geoportail.gouv.fr - site consulté le 10/10/2016



Figure 2 : Localisation du projet d'aménagement

Source : www.google.fr - site consulté le 10/10/2016

II – PRESENTATION DE L'ETAT ACTUEL DU SITE

II.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE, CADASTRALE ET OCCUPATION DES SOLS

II.1.1. LOCALISATION DU SITE

Le projet d'aménagement est prévu dans la partie Sud-Est de Marseille, à 8,5 km du centre-ville, sur le domaine de Luminy, au cœur du massif des Calanques.

II.1.2. CONTEXTE D'URBANISME DE L'EXTENSION

Le projet d'extension porte sur les parcelles numérotées 7 et 9p de la section O du cadastre pour une superficie totale de 12 116 m². Les terrains sont classés au PLU en zone UGE (site dédié aux grands équipements - extrait PLU approuvé le 28 juin 2013 - modification n°2 du 21/12/2015).

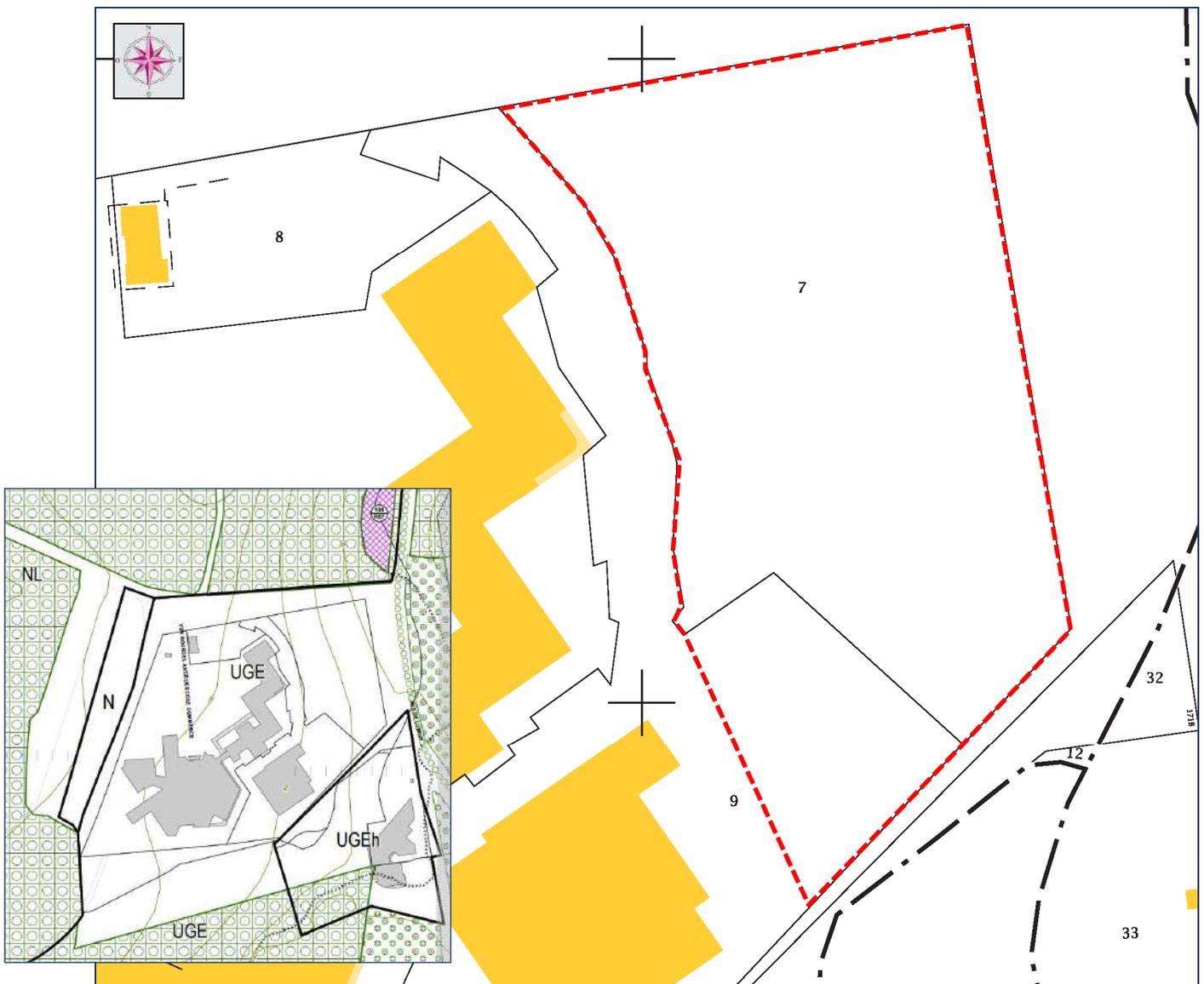


Figure 3 : Extrait cadastral du secteur projeté et zonage du PLU

Source : www.cadastre.gouv.fr - site consulté le 10/10/2016

II.1.3. OCCUPATION DES SOLS

A – HISTORIQUE DES AMENAGEMENTS

Site encore vierge de tout aménagement (photo aérienne du 01/03/1966)



Photo 1 : Photo aérienne du site de l'école Kedge Business School en 1966

Source : www.geoportail.gouv.fr; site consulté le 10/10/2016

Site aménagé en totalité (photo aérienne du 14 juillet 1992)



Photo 2 : Photo aérienne du site de l'école Kedge Business School en 1992

Source : www.geoportail.gouv.fr; site consulté le 10/10/2016

B - AMENAGEMENTS ACTUELS

a- Sur le site existant

Le site est constitué de 3 bâtiments : bloc A construit en 1969, bloc B en 1984 et bloc C en 1987. L'entrée sur la propriété s'effectue par le Nord, par le parking privé. Deux terrains de tennis se situent à l'angle Sud-Ouest. Le grand parking situé à l'Ouest des bâtiments appartient pour moitié au Parc National des Calanques et pour moitié à la mairie de Marseille. Une voie d'accès aux Estudines 1 contourne l'école sur le coté Est.



Figure 4 : Vue du site existant (vue google street)

Source : www.google.fr ; site consulté le 11/10/2016

b- Sur le projet d'extension

Le site retenu pour l'implantation du projet est une pinède composée de sujets plantés il y a une cinquantaine d'années (cf. photo 1966 - Planche photos en annexe).



Figure 5 : Vue du site projeté (vue google street - mai 2016)

Source : www.google.fr ; site consulté le 10/10/2016

c - En bordure du projet

Tableau 1 : Occupation des sols en bordure du projet

ORIENTATION PAR RAPPORT AU PROJET	OCCUPATION DU SOL
NORD	CHEMINS DFCI PUIS PINEDE
SUD	CHEMINS DFCI/SENTIER PEDESTRE D'ACCES AUX ECOLES PUIS PARKING
EST	BANDE COMMUNALE DE 20M PUIS AVENUE DE LUMINY
OUEST	VOIE D'ACCES PRIVEE A L'ECOLE PUIS BATIMENTS KEDGE BUSINESS SCHOOL



Figure 6 : Occupation des sols aux abords du projet

Source : www.geoportail.gouv.fr; site consulté le 10/10/2016

II.1.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après l'extrait de la carte géologique "Aubagne - Marseille" n°1044, le projet se situe intégralement dans les "Affleurement rocheux sous-marins : Barrémien à faciès urgonien", dans un secteur où les failles sont relativement développées.

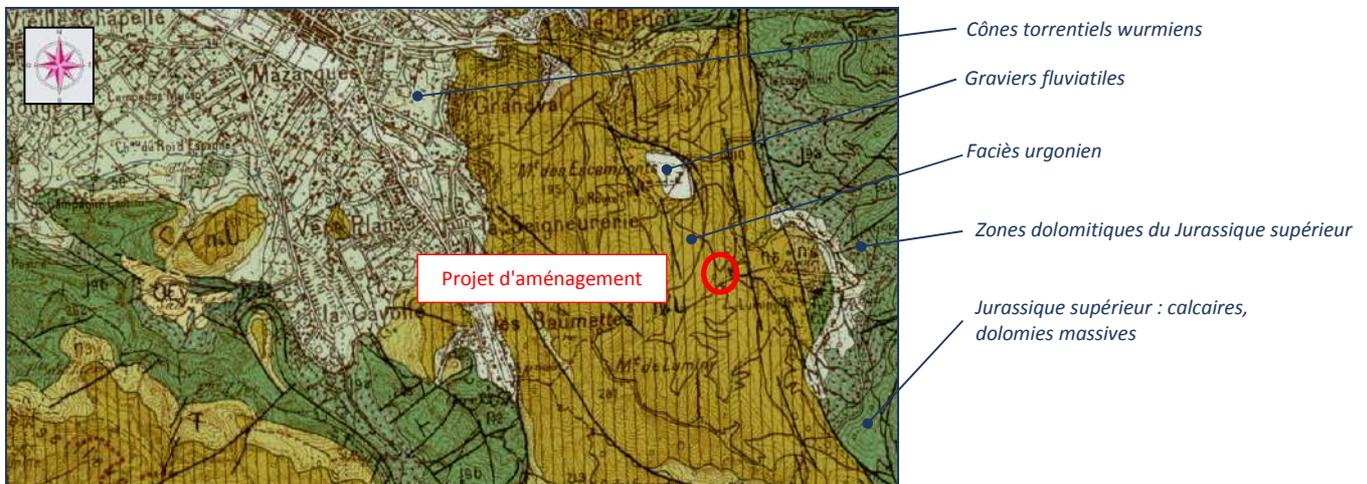


Figure 7 : Extrait de la carte géologique sur le secteur d'étude

Source : www.infoterre.brgm.fr ; site consulté en Septembre 2016

II.1.5. CONTEXTE PEDOLOGIQUE ET APTITUDE DES SOLS A L'INFILTRATION

A – PREAMBULE

Sept sondages de reconnaissance géologique ont été réalisés par GEOTEC en Août 2016 (sondages S1, SP1, SP2 et F2 à F5). Ces sondages ont été poussés au refus, obtenu entre 0,50 et 1,80m de profondeur/TA^[1] (F2 à F5), descendus à 5,00m/TA (S1) et 6,00 à 10,00 m /TA (SP1 et SP2). Ils ont permis de visualiser la nature des sols rencontrés au droit du site.

[1] TA : Terrain Actuel

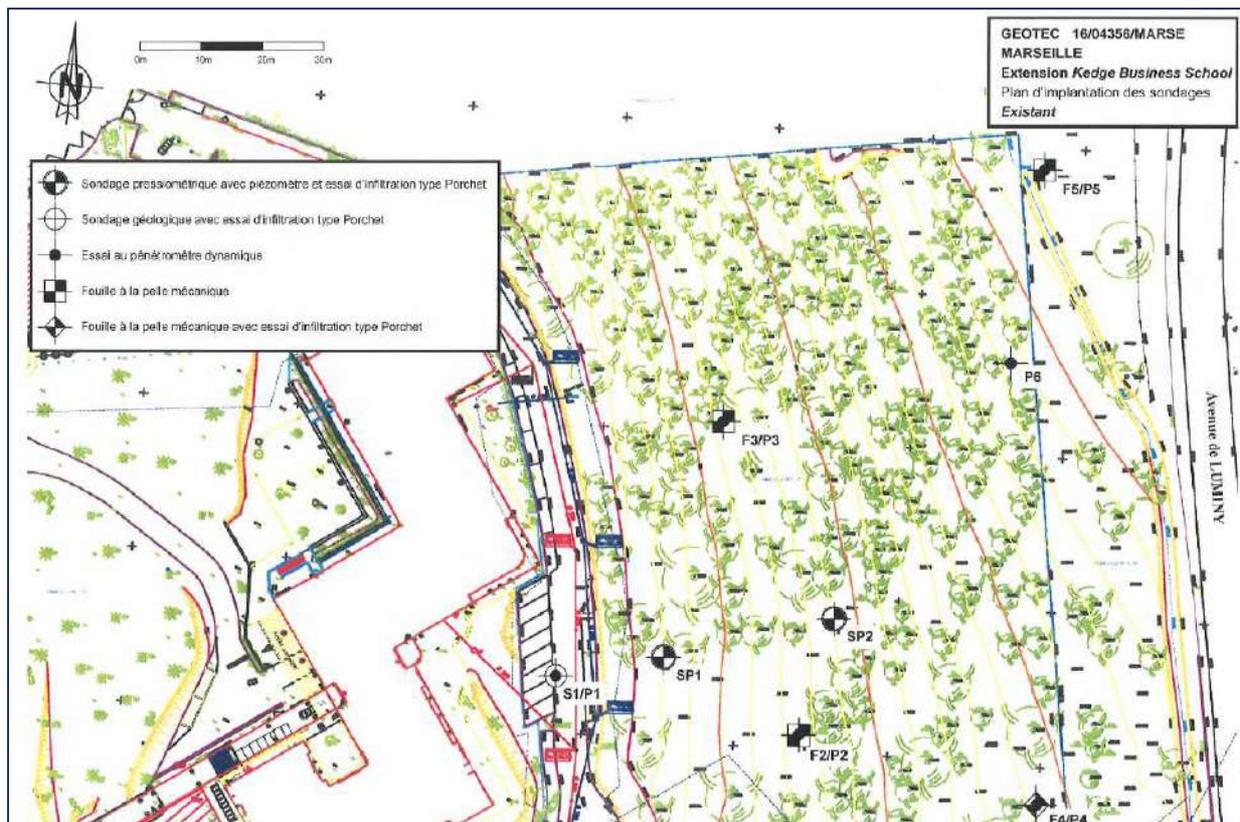


Figure 5 : Plan d'implantation des sondages

Source : Etude géotechnique G2-AVP réf 16/04356/MARSE ; édité en août 2016

B – DESCRIPTION DES PROFILS DE SOLS

Les sols sont à dominante calcaire. Afin d'identifier les sols pouvant être caractéristiques de zone humide au sens de l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009, ces profils ont été comparés aux classes d'hydromorphie du Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981).

S1 : 0-150 cm : Remblai : sable beige à graviers et blocs calcaires
 150-500 cm : Calcaire blanc

Hors classe d'hydromorphie GEPPA : Sol non caractéristique de zone humide

F2 : 0-25 cm : Cailloux calcaires à matrice limoneuse marron foncé à racines
 25- 50 cm : Blocs calcaires décimétriques à pluridécimétriques à légère matrice limoneuse marron-orangé

Hors classe d'hydromorphie GEPPA : Sol non caractéristique de zone humide

F3 : 0-25 cm : Cailloux calcaires à matrice limoneuse marron foncé à racines
 25-60 cm : Blocs calcaires décimétriques à pluridécimétriques à légère matrice limoneuse marron-orangé

Hors classe d'hydromorphie GEPPA : Sol non caractéristique de zone humide

F4 : 0-10 cm : Cailloux calcaires à matrice limoneuse marron foncé à racines
 10-50 cm : Blocs calcaires décimétriques à pluridécimétriques à légère matrice limoneuse marron-orangé

Hors classe d'hydromorphie GEPPA : Sol non caractéristique de zone humide

F5 : 0-20 cm : Remblai : limon marron clair à racines et quelques cailloux
 20-110 cm : Remblai : limon marron-gris-beige à quelques racines et à cailloux calcaires
 110-170 cm : Remblai : cailloux de marne gris-noir et quelques cailloux calcaires
 170-180 cm : Cailloux calcaires à matrice limoneuse marron foncé

Hors classe d'hydromorphie GEPPA : Sol non caractéristique de zone humide

SP1 : 0- 500cm : Blocs calcaires à matrice limoneuse marron-orangé
 500-1000 cm : Calcaire blanc

Hors classe d'hydromorphie GEPPA : Sol non caractéristique de zone humide

SP2 : 0-70 cm : Blocs calcaires à matrice limoneuse marron-orangé
 70-600 cm : Calcaire blanc

Hors classe d'hydromorphie GEPPA : Sol non caractéristique de zone humide

Les sondages mettent en avant un sol de type lithosol (sol peu évolué et caillouteux).

C – ESSAIS D'INFILTRATION

Quatre essais d'infiltration de type Porchet ont été réalisés dans les sondages SP1, SP2, S1 et F4 entre 0,4 et 2,0m de profondeur/TA.

Tableau 2 : Perméabilités mesurées (tableau issu du rapport GEOTEC)

Essai	E1	E2	E3	E4
Sondage	SP1	SP2	S1	F4
Profondeur de l'essai (m/TA)	1.0 à 2.0	0.7 à 1.7	1.0 à 1.5	0.4 à 0.5
Lithologie	Altération limoneuse à blocs	Calcaire	Calcaire	Altération limoneuse à blocs
Perméabilité k (m/s)	$>7. 10^{-03}$	$1. 10^{-06}$	$>7. 10^{-03}$	$2. 10^{-05}$

La perméabilité de ces sols dépend directement de la fractuosité des calcaires. Le projet se situe dans un secteur karstique où l'infiltration est dominante (réseau hydrographique absent). Les mesures obtenues témoignent d'une hétérogénéité très importante de la perméabilité des sols en place (variation d'un facteur 1000 !). Ces valeurs mesurées correspondent à des sols peu perméables à très perméables.

II.1.6. HYDROGEOLOGIE

A – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE GENERAL

Extrait du document "KEDGE BS Marseille - Diagnostic environnemental - EDDA INGENIERIE - 2014" :

"Le site du campus appartient au massif calcaire des Calanques. Cette nappe de 1330 km², à dominante karstique, possède des écoulements libres. Ce massif compartimenté et créé à l'échelle de la région un vaste aquifère dont le mur est constitué de marnes pouvant localement être considéré comme imperméable. Les formes caractéristiques de milieux karstifiés sont présentes : gouffres, aven, poljé, lapiaz, plateau calcaire de Siou-Blanc et du Camp.

Ces massifs très arides renferment d'importantes nappes karstiques drainées localement par de nombreuses sources et qui constituent un aquifère superficiel le plus souvent utilisé pour l'alimentation en eau potable des communes. Cependant, à l'échelle de la masse d'eau, l'ensemble de ces terrains est drainé par deux émergences vauclusiennes représentant un aquifère profond."

B - HYDROGEOLOGIE LOCALE

Le recensement des puits et captage d'eau a été établi sur la base des données fournies dans la Banque du Sous-Sol (BSS) - Point d'eau du BRGM. Aucun point d'eau n'est recensé à proximité de la zone du projet.

Lors de la campagne de reconnaissance réalisée par le bureau GEOTEC, aucune arrivée d'eau n'a été observée au droit des sondages (réalisés en période de basses eaux - août 2016 - profondeur max 10m). Une étude hydrogéologique de NPHE (Niveau des Plus Hautes Eaux) est actuellement menée par GEOTEC afin de réaliser un suivi piézométrique du niveau de nappe.

Au vu des éléments recueillis, le secteur prévu pour l'extension ne semble pas concerné par des problématiques de remontée de nappe.

II.2. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE, HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE

II.2.1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Un levé topographique a été établi sur le campus de l'école par le cabinet de géomètres experts OPSIA en mai 2015 (**Annexe 1**). Le nivellement est rattaché au système NGF-IGN69. Sur la partie existante, le point le plus haut du terrain est coté aux environs de 163,0 m_{NGF}. Le point le plus bas est proche de 151,0 m_{NGF}. La pente, orientée vers l'Est, est d'environ 7%. Sur la parcelle d'extension, le point le plus haut du terrain est coté aux environs de 151,0 m_{NGF}. Le point le plus bas est proche de 128,0 m_{NGF}. Le site de l'extension présente un fort dénivelé, la pente orientée vers l'Est est supérieure à 25%.

II.2.2. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE

A - DESCRIPTION DES RESEAUX PLUVIAUX SUR LE SITE EXISTANT ET SUR L'EXTENSION

a- Sur le site existant

Une inspection télévisée (ITV) a été réalisée sur le site existant par la société ORTEC (Octobre 2016) afin d'établir un plan de récolement des réseaux existants. Le site de l'école dispose d'un réseau de collecte des eaux pluviales ruisselant sur les espaces imperméabilisés (toitures et parkings) dont l'exutoire principal est dirigé vers l'avenue de Luminy via une canalisation enterrée. Les eaux de ruissellement d'une partie des aménagements existants de l'école s'écoulent vers la parcelle du projet d'extension via 3 exutoires distincts. La délimitation du bassin versant amont est détaillée **Annexe 1**.

b- Sur le projet d'extension

Les eaux pluviales qui tombent actuellement sur le terrain de l'extension s'écoulent de façon diffuse et s'infiltrent dans les calcaires du massif des calanques vers la nappe. Au vu de la pente relativement marquée, il est possible qu'en cas de fort abat d'eau une partie de ces eaux soit récupérée par le fossé situé à l'Est en contre bas de la parcelle projet. L'Avenue de Luminy ne dispose pas de réseau pluvial.

B - DESCRIPTION DU CONTEXTE HYDROLOGIQUE ACTUEL

a- Sur le site existant - BV exutoire principal

Le débit décennal susceptible d'être produit à l'exutoire du réseau de collecte du site existant au Sud du projet, a été évalué par la méthode superficielle (formules de Caquot - bassins versants urbanisés).

Tableau 3 : Coefficients de ruissellement sur le site actuel

Toitures	7602 m ²		Empierrement, sablage	0 m ²	
Surfaces bétonnées	0 m ²		TOTAL A3	0,0 m²	Coef. 0,5
Piscines	0 m ²		%=	0,00	
Abris de jardin	0 m ²				
Autres surfaces imperméabilisées	0 m ²		Pelouses, espaces verts	14324 m ²	
TOTAL A1	7602 m²	Coef. 0,95	TOTAL A4	14324,0 m²	Coef. 0,1
%=	26,54		%=	50,00	
Enrobés, dallages, pavés	6720 m ²		Somme surfaces=	28646 m ²	
TOTAL A2	6720 m²	Coef. 0,9	Coefficient général=	0,51	
%=	23,46				

Sources : Coef. toitures/enrobé/espaces verts (pente>5%) R. BOURRIER. "Les réseaux d'assainissement - calculs applications perspectives" - Edition Tec & Doc., 4ème édition, 1997, 105 (tableau SETEGUE).

Empierrement/sablage <http://www.greenaffair.com/debit-de-fuite-a331.php> - Green Affair : spécialiste en Ecoconstruction

Tableau 4 : Grille de calcul du bassin versant actuel

		DONNEES							
		A (ha)	2,86						
		L (m)	300						
		p (m/m)	7,0%						
		C	0,51						
Coeff Montana R3	a	6,1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RESULTAT (l/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q10 =</td> <td>873</td> </tr> </tbody> </table>			RESULTAT (l/s)		Q10 =	873
	RESULTAT (l/s)								
Q10 =	873								
b	-0,44								

Tableau 5 : Description hydrographique sur le site actuel

		BV campus actuel
SURFACE DU BV DRAINE		28 646 m ²
PLUS LONG PARCOURS DE L'EAU		300 m
PENTE MOYENNE		7 %
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT MOYEN		0,51
DEBIT DE POINTE (Q10ANS)		873 l/s

b- Sur le site existant - BV exutoire secondaire vers site projet

Au vu de la petite superficie drainée, le débit décennal susceptible d'être produit au niveau des 3 exutoires a été évalué par la méthode superficielle (formules de Caquot - bassins versants urbanisés).

Tableau 6 : Coefficients de ruissellement sur la parcelle d'extension

Toitures	1332 m ²	Empierrement, sablage	0 m ²	TOTAL A3	0,0 m ²	Coef. 0,5	
Surfaces bétonnées	0 m ²				%=		0,00
Piscines	0 m ²						
Abris de jardin	0 m ²						
Autres surfaces imperméabilisées	0 m ²						
TOTAL A1	1332 m²	Coef. 0,95	Pelouses, espaces verts	0 m ²	TOTAL A4	0,0 m ²	Coef. 0,1
%=	85,38			%=	0,00		
Enrobés, dallages, pavés	228 m ²						
TOTAL A2	228 m²	Coef. 0,9	Somme surfaces=	1560 m ²			
%=	14,62		Coefficient général=	0,94			

Sources : Coef. toitures/enrobé R. BOURRIER. "Les réseaux d'assainissement - calculs applications perspectives" - Edition Tec & Doc., 4ème édition, 1997, 105 (tableau SETEGUE).

Tableau 7 : Grille de calcul du bassin versant amont

		DONNEES							
		A (ha)	0,15						
		L (m)	100						
		p (m/m)	7,0%						
		C	0,94						
Coeff Montana R3	a	6,1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RESULTAT (l/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q10 =</td> <td>129</td> </tr> </tbody> </table>			RESULTAT (l/s)		Q10 =	129
	RESULTAT (l/s)								
Q10 =	129								
b	-0,44								

Tableau 8 : Description hydrographique sur le site actuel

		BV campus actuel
SURFACE DU BV DRAINE		1 560 m ²
PLUS LONG PARCOURS DE L'EAU		100 m
PENTE MOYENNE		7 %
COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT MOYEN		0,94
DEBIT DE POINTE (Q10ANS)		129 l/s

Au vu de la nature du sol (calcaire affleurant) et du relief escarpé malgré la pente, il est très peu probable que les eaux de ruissellement provenant du bassin versant amont s'écoulent jusqu'en bas du site.

C - MILIEU RECEPTEUR FINAL

Les eaux pluviales qui tombent sur le site s'évacuent par infiltration.

D - CONNAISSANCE DU RISQUE INONDATION SUR LE SECTEUR D'ETUDE

D'après le dossier départemental des risques majeurs des bouches du Rhône (édition 2015), la commune de Marseille est soumise aux risques d'inondations. Il existe un Plan de Prévention des Risques d'Inondation sur le territoire communal. Le site du projet n'est pas placé dans une zone d'aléa inondation.

II.3. INVENTAIRES ECOLOGIQUES NATIONAUX, RESEAU NATURA 2000 ET ZONES HUMIDES

II.3.1. INVENTAIRES ECOLOGIQUES NATIONAUX

Le recensement des inventaires écologiques à proximité du projet (ZNIEFF, ZICO) est présenté dans le tableau ci-dessous. Le projet n'est situé sur aucun de ces secteurs naturels sensibles mais se situe en bordure du massif des Calanques.

Tableau 9 : Inventaire des milieux naturels recensés sur la commune

TYPE DE PERIMETRE	NUMERO	INTITULE	PROJET CONCERNE	DISTANCE AU PROJET
ZNIEFF de type 1	13124138	SABLIERE D'ANJARRE ET COL DU ROI D'ESPAGNE	Non	3000 m
ZNIEFF de type 2	13126100	MASSIF DES CALANQUES	Non	En bordure
ZNIEFF de type 2	13124100	MONTAGNE DE MARSEILLEVEYRE	Non	2700 m

ZICO : Zones d'Importances pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique ; Type 1 : milieux naturels remarquables ou rares ; Type 2 : grands ensembles naturels riches, peu modifiés par l'homme ou offrant de fortes potentialités biologiques

II.3.2. MILIEUX NATURELS PROTEGES - SITE NATURA 2000

A – GENERALITES

Le réseau NATURA 2000 a pour but de favoriser la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire. L'objectif de ce réseau est d'assurer la protection de sites naturels européens, sans pour autant bannir toute activité humaine, ni même la chasse ; il est de promouvoir une gestion adaptée des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore sauvages, tout en respectant les exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que les particularités régionales et locales. Le volet réglementaire porté par la procédure Natura 2000 concerne tous les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents dans le site. Sur la base des observations scientifiques, la directive 92/43/CEE prévoit la création d'un réseau "Natura 2000". Cette appellation générique regroupe l'ensemble des espaces désignés en application des directives "Oiseaux" (1979) et "Habitats" (1992). Le réseau Natura 2000 comprend ainsi les ZPS (Zones de Protections Spéciales établies au titre de la directive "Oiseaux") et les ZSC (Zones Spéciales de Conservation établies au titre de la directive "Habitats").

B – LOCALISATION DU PROJET VIS-A-VIS DU SITE NATURA 2000 LE PLUS PROCHE

Le projet se situe en bordure de la ZSC "Calanques et Iles Marseillaises – Cap Canaille et massif du grand Caunet" et à 2400 m de la ZPS FR9312018 "Falaises de Vaufrèges". Leurs fiches descriptives sont détaillées en **Annexe 2**.

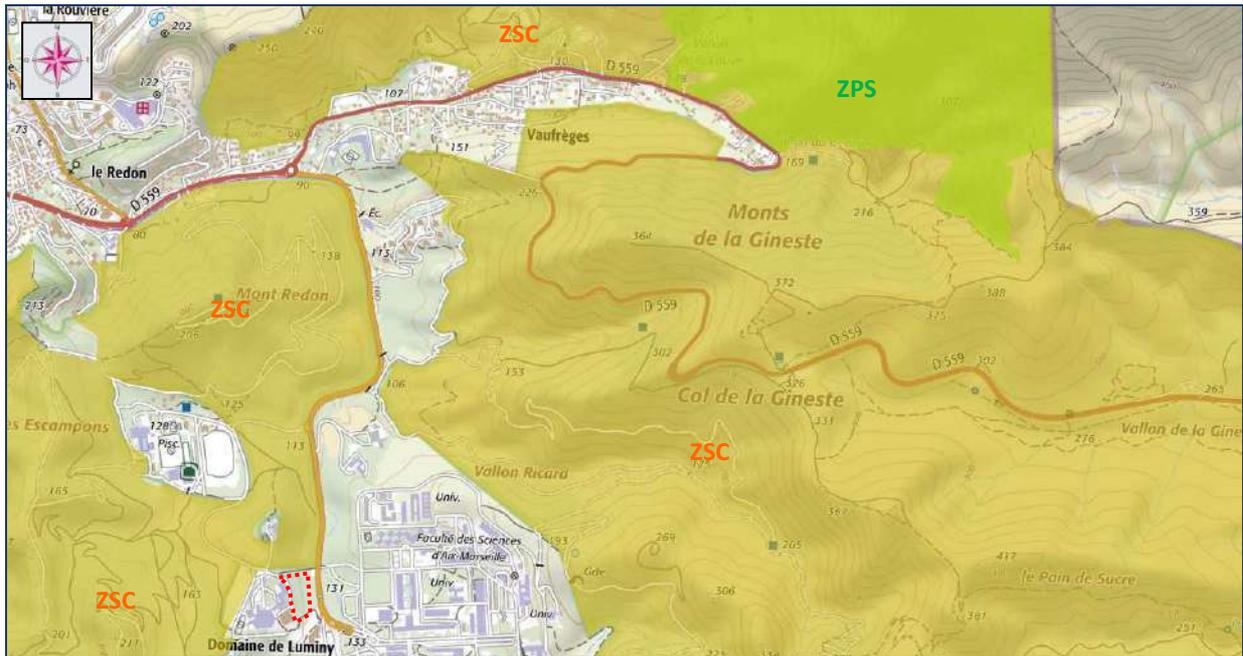


Figure 8 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches

Source : www.geoportail.gouv.fr - site consulté le 10/10/2016

II.3.3. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

A – PREAMBULE

Les zones humides sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol. Cette position d'interface leur confère un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux. Elles contribuent donc à la gestion de la ressource en eau. Il s'y développe également une faune et une flore spécifique, adaptées aux conditions particulières de ces milieux, notamment de nombreuses espèces rares ou menacées. Différentes législations ont vu le jour en faveur d'une préservation et d'une valorisation de ces espaces.

B – CRITERES SOL ET VEGETATION

Les sols identifiés au droit de la parcelle sont de type lithosols. Ils sont peu évolués, caillouteux et constitués de la roche mère dure. Ces sols karstiques n'entrent pas dans les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981). La végétation en place est dominée par une pinède, espèce inféodée aux milieux à tendance sèche. Cet habitat et les espèces végétales associées ne sont pas caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté ministériel du 1^{er} octobre 2009.

II.4. SCHEMAS D'AMENAGEMENT ET ORIENTATIONS DU PLU

II.4.1. SDAGE BASSIN RHONE-MEDITERRANEE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Ce SDAGE vient d'être révisé et la nouvelle version de ce document, qui est en application depuis le 20 décembre 2015, est établie pour une durée de 6 ans (2016-2021). Les objectifs de ce SDAGE sont présentés ci-après.

Tableau 10 : Objectifs du SDAGE Bassin Rhone - Mediterranee

1	S'adapter aux effets du changement climatique	10	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
2	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.	11	Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
3	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	12	Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
4	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	13	Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
5	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	14	Préserver, restaurer et gérer les zones humides
6	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la sante	15	Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
7	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	16	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
8	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	17	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
9	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses		

II.4.2. ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT DU CAMPUS DE LUMINY

Les orientations d'aménagement du PLU concernant le campus de Luminy sont les suivantes :

A – PRINCIPALES AFFECTATIONS A CONFORTER OU A CREER

⇒ Assurer le développement du Technopôle de luminy en cohérence et en relation avec le projet du Parc National des Calanques.

B – PRINCIPE DE COMPOSITION URBAINE

⇒ Limiter l'impact des aménagements et constructions nécessaires, en cohérence avec les exigences du projet du PNC.

C – TRAITEMENT DES ESPACES COLLECTIFS

⇒ Améliorer l'accessibilité au site universitaire tout en y limitant la présence de l'automobile.

⇒ Choisir un aménagement d'ensemble exemplaire, en prenant en compte tout à la fois les enjeux de développement des différents établissements ESR, l'aménagement des lieux de vie, les contraintes du site, et les exigences de la future aire optimale d'adhésion du PNC ;

⇒ Créer un lieu d'échanges et d'interface entre l'Enseignement supérieur, la Recherche, sa valorisation économique et le PNC, et développer mixité et synergies.

II.5. SITUATION CLIMATIQUE ET PRECIPITATIONS

II.5.1. SITUATION CLIMATIQUE

Le climat est de type méditerranéen. Marseille bénéficie d'une durée exceptionnelle d'ensoleillement avec plus de 2800 heures/an.

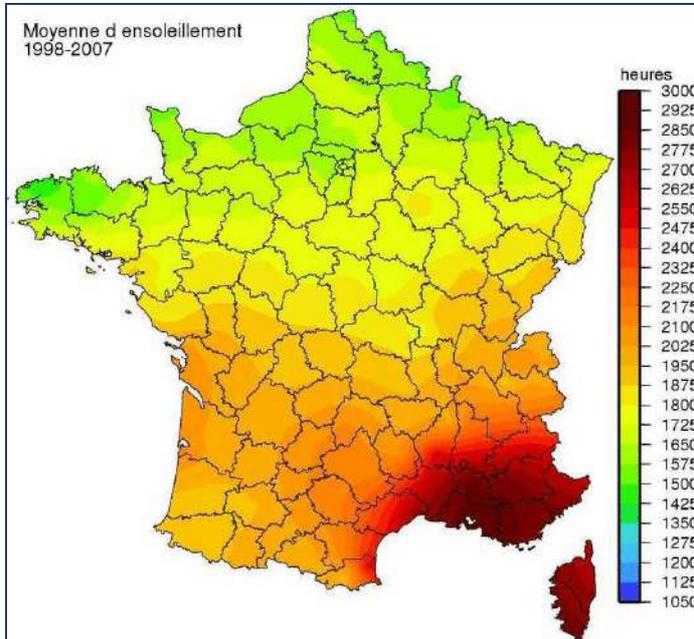


Figure 9 : Moyenne d'ensoleillement en France sur la période 1998-2007

Source : www.cartesfrance.fr

La ville de Marseille est soumise au Mistral, vent dominant de secteur Nord-Nord-Ouest qui souffle en moyenne 93 jours/an (avec rafales de vent).

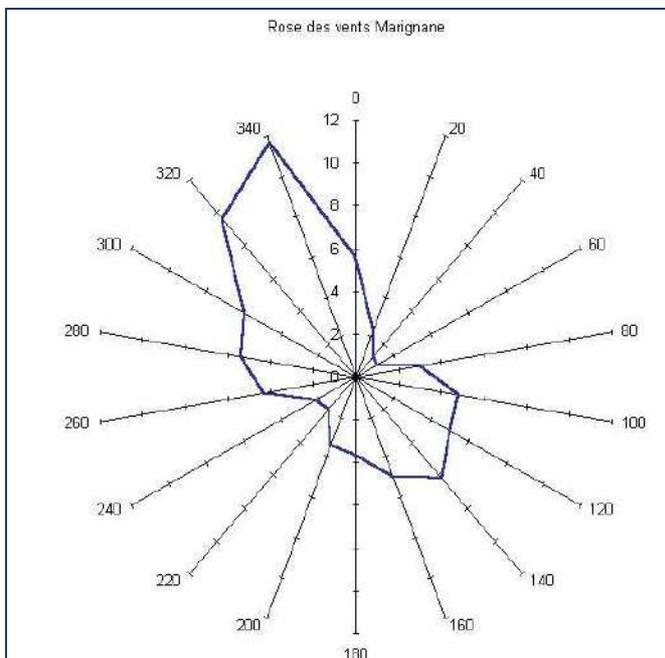


Figure 10 : Rose des vents de Marseille-Mariagnane

Source : www.meteofrance.com

La température moyenne est de 15,1°. D'après les données Météo France (normale AURELHY 1971-2000), la pluviométrie est de 671 mm/an à la station de La Gardiole à Cassis (212 m d'altitude) et de 766 mm/an à la station de l'aérodrome au Castellet (417 m d'altitude).

II.5.2. PRECIPITATIONS DE POINTES

A partir des intensités de pluies par pas de temps et pour des fréquences de retour décennale et centennale, il est possible déterminer les coefficients de Montana par une formule de type :

$$I(t, T) = a(t, T) \cdot t^{-b(t, T)}$$

Les notations utilisées correspondent à :

- $I(t, T)$: intensité de l'averse (en mm/minute) de durée t de période de retour T ;
- t : durée de l'averse en minutes ;
- $a(t, T)$ et $b(t, T)$: coefficients de Montana pour la durée t et la période de retour T .

Les données de pluie locale ne sont pas utilisées pour ce projet. En effet le PLU ainsi que la Direction de l'Eau et de l'Assainissement (DEA) de la communauté urbaine Marseille Provence Métropole demandent que soient utilisées les coefficients de Montana de l'Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (1977), applicables à la région III (Circulaire interministérielle n°77-284 du 22 juin 1977).

Tableau 11 : Coefficients de Montana utilisés

	T=10 ANS (6MIN-2H)
a	6,1
b	-0,44

Source : Coefficients de Montana Région III- Instruction Technique de 1977

Ces coefficients ne peuvent être utilisés que jusqu'à un pas de temps de 2 heures. Pour des pluies plus longues, les coefficients de Montana utilisés sont ceux du fascicule de la DDTM des Bouches du Rhône.

III – PRESENTATION DU PROJET ET CADRE REGLEMENTAIRE

III.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet concerne l'extension en façade Est de l'école de commerce KEDGE BUSINESS. Ce nouvel aménagement viendra se raccorder sur le bâtiment B. L'établissement comprendra des locaux d'enseignement, des salles multimédia, des espaces bureaux, une zone de restauration rapide (sans point de cuisson). Le plan de composition de l'aménagement a été réalisé par le cabinet d'architecte GPAA (**Annexe 3**).



Figure 11 : Vue en perspective du projet

Source : GPAA - 27/09/2016



Figure 12 : Modélisation du projet - Vue Sud-Est

Source : GPAA - 27/09/2016

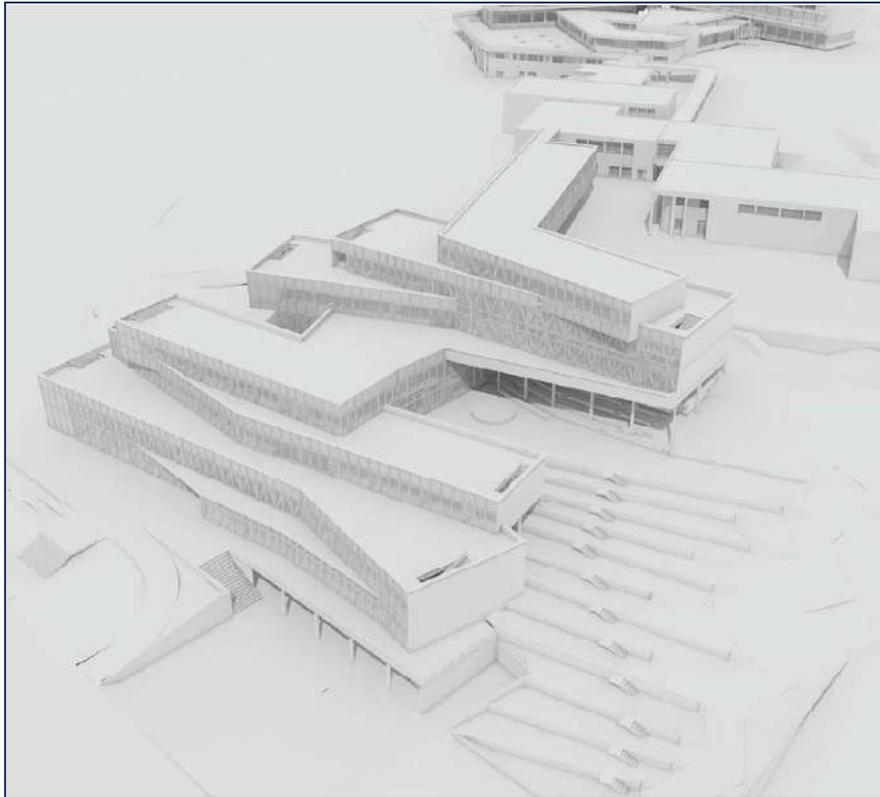


Figure 13 : Modélisation du projet - Vue du dessus

Source : GPAA - 27/09/2016

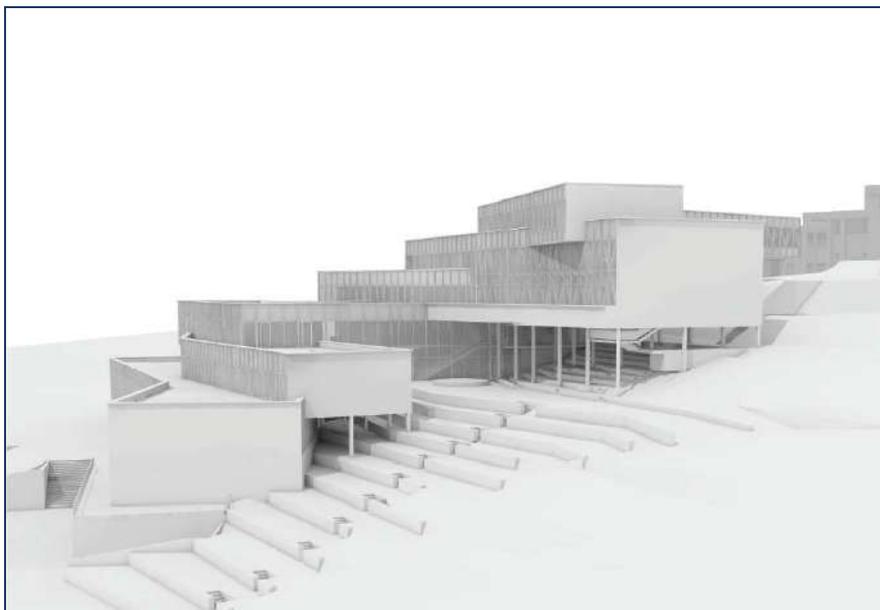


Figure 14 : Modélisation du projet - Vue coté Nord

Source : GPAA - 27/09/2016

III.2. GESTION DES EAUX USEES SUR LE PROJET D'EXTENSION

III.2.1. MODALITES DE GESTION DES EAUX USEES

Les effluents domestiques du projet sont raccordés gravitairement sur les réseaux existants à l'Est du site, Avenue de Luminy.

III.2.2. CHARGE POLLUANTE PRODUITE PAR LE NOUVEAU PROJET D'AMENAGEMENT

La capacité d'accueil de la nouvelle extension est de 2 287 personnes. Il n'y a pas d'internat sur le site. Aucun logement de fonction n'est prévu. La charge organique et hydraulique en effluents domestiques pouvant être produite par un établissement de ce type peut-être estimée sur la base d'un ratio de 0,5 Equivalents Habitants par personne [2].

Tableau 12 : Charge polluante susceptible d'être produite par le nouvel établissement

CAPACITE D'ACCUEIL TOTALE	2 287
COEFFICIENT CORRECTEUR APPLIQUE	0,5
VOLUME D'EAUX USEES PRODUIT EN M ³ /J (150 L/EH/j)	171,5
CHARGE ORGANIQUE APPORTEE EN KG/J (60G/EH/J)	68,6

III.2.3. MODALITES DE TRAITEMENT DES EAUX USEES DU PROJET

Les effluents seront envoyés vers la station d'épuration communale située dans le 8^{ème} arrondissement. Elle présente une charge nominale de traitement de 1 865 000 EH. En 2014, la station a reçu une charge maximale d'entrée de 1 815 400 EH ce qui correspond à 97 % de sa capacité nominale (**Annexe 4**).

III.3. GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LE PROJET

III.3.1. REGLEMENTATION APPLICABLE

Le site d'extension de l'école KEDGE est concerné par le zonage UGE du PLU. Des prescriptions particulières concernent la gestion des eaux pluviales sur ce secteur.

<p>4.3. Eaux pluviales</p> <p>Tout projet générant une nouvelle imperméabilisation du terrain doit prévoir une compensation du ruissellement induit.</p> <p>Les eaux pluviales issues des parcelles faisant l'objet d'un projet doivent être convenablement recueillies et gérées sur le terrain dudit projet, tant du point de vue qualitatif que quantitatif.</p> <p>Toute utilisation du sol ou toute modification de son utilisation fera l'objet de prescriptions de la part des services compétents visant à limiter les quantités d'eau de ruissellement (à titre indicatif, on peut citer : bassin de rétention ouvert ou noues, bassin de rétention enterré, tranchée ou puits de stockage, tranchée ou puits drainant, stockage en toiture terrasse ...).</p>
--

[2] Source : Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement - Circulaire interministérielle n°97-49 du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif. Tableau 2 - Guides pour le calcul des installations de traitement des eaux usées provenant de petits ensembles collectifs - p.122.

En particulier, lorsque la parcelle à aménager ne dispose pas d'exutoire pluvial (collecteur pluvial ou ruisseau naturel), ou si celui-ci se trouve saturé au point de rejet ou à son aval, le débit de fuite après projet sera limité entre 5 et 10 l/s maximum.

Afin de respecter les débits de fuite ci-dessus, les volumes excédentaires seront stockés sur la parcelle à aménager par un dispositif approprié devant recevoir l'accord préalable des services compétents.

Les hypothèses de calcul des débits et volumes pluviaux sont celles de l'Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (1977), applicable à la région III (Circulaire interministérielle n°77-284 du 22 juin 1977) et des dispositions prises pour son actualisation.

Les surfaces de projet susceptibles, en raison de leur affectation, d'être polluées, doivent être équipées d'un dispositif de piégeage de pollution adapté.

Les règles de dimensionnement des ouvrages peuvent être imposées par les services compétents.

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir le libre écoulement des eaux pluviales qui ne seraient pas stockées ou infiltrées.

Règlement du PLU de Marseille –TOME 1 – Zones UEa
 Approuvé le 28 juin 2013
 Modifié (prescription : 9 octobre 2014) par DC.CU.MPM du 03 juillet 2015 : modification n°1

5 sur 12

Figure 15 : Extrait du PLU

Source : www.marseille-provence.fr - site consulté le 10/10/2016

En 2015, la DDTM des Bouches du Rhône a édité un fascicule intitulé "Principes de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement dans les Bouches du Rhône". Les règles particulières qui s'appliquent sur la commune de Marseille sont les suivantes :

Règles à appliquer sur quelques communes

Marseille

La direction de l'eau et de l'assainissement (DEA) de la communauté urbaine Marseille Provence Métropole demande à ce que soient respectés les principes de gestion suivants :

Pluies : utiliser les coefficients de l'IT77 (région III).

Gestion quantitative :

- Si le réseau permet le transit d'une pluie > 10 ans alors l'ouvrage de rétention sera dimensionné de manière à ce que le débit de fuite corresponde :
 - Soit au débit généré par le terrain avant toute urbanisation (c'est le cas de toute création nouvelle de voirie qui entraîne une démolition de l'existant)
 - Soit au débit de fuite généré par le terrain actuel (cas de réhabilitation de voiries) ce qui revient à ne compenser que les surfaces imperméabilisées supplémentaires.
- Si le réseau a une capacité hydraulique inférieure au débit hydrologique décennal, alors le débit de fuite du bassin sera réduit à 5 l/s/ha imperméabilisé. Pour les bassins versants de taille inférieure à 1 ha, le débit de fuite est fixé à 5 l/s.

Gestion qualitative : respects de valeurs guides pour les principaux polluants (MES, DCO, Hydrocarbures, Métaux lourds, pesticides et HAP).

Figure 16 : Extrait du fascicule DDTM Bouches du Rhône

Source : www.bouches-du-rhone.gouv.fr - site consulté le 10/10/2016

Sur la base de ces deux documents, la gestion des eaux de ruissellement se fera en appliquant :

- Le débit maximal de 5 l/s à l'exutoire pour l'ensemble des surfaces collectées du projet ;
- Les coefficients de IT77 (région III).

III.3.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES DE LA ZONE D'EXTENSION

A – SURFACES COLLECTÉES ET PRINCIPE DE COLLECTE

Les eaux de ruissellement et de toitures (les toitures végétalisées auront une hauteur de substrat de 50cm) seront collectées par des réseaux enterrés pour être acheminées dans un bassin enterré de type SAUL situé sous le bâtiment au niveau de l'emprise RDC haut. De manière à ne pas influencer sur les fondations des bâtiments, cette rétention sera rendue imperméable. Les eaux seront régulées (Q =5 L/s) et s'écouleront par l'intermédiaire d'un drain jusqu'au fossé aval. Les schémas de principe de l'ouvrage de rétention sont présentés en **Annexe 5**.

Les nouvelles caractéristiques du bassin versant collecté vers l'ouvrage sont détaillées ci-dessous :

Tableau 13 : Coefficients de ruissellement pour le nouveau projet

Toitures	2724 m ²		Toitures végétalisées	990 m ²	
Surfaces bétonnées	1031 m ²		TOTAL	990 m²	Coef. 0,2
TOTAL	3755 m²	Coef. 0,95	%=	8,31	
%=	31,51				
Stabilisé	686 m ²		Pelouses, espaces verts	5537 m ²	
TOTAL	686 m²	Coef. 0,6	TOTAL	5537 m²	Coef. 0,1
%=	5,76		%=	46,47	
Dalles enherbées	323 m ²		Somme surfaces=	11915 m ²	
TOTAL	323 m²	Coef. 0,5	Coefficient général=	0,42	
%=	2,71				
Voirie	624 m ²				
TOTAL	624 m²	Coef. 0,9			
%=	5,24				

Sources : Toitures/Espaces verts (pentes>5%)/voirie : R. BOURRIER. "Les réseaux d'assainissement - calculs applications perspectives" - Edition Tec & Doc., 4ème édition, 1997, 105 (tableau SETEGUE).

Dalles enherbées : Système Eco végétal Green (<http://www.ecovegetal.fr/dalle-gazon/ecovegetal-green-descriptif-systeme.html>).

Stabilisé : http://marches.ville-bobigny.fr/XTender/documents/918/dce/ANNEXE_1_au_CCTC_notice_HQE.pdf

Toitures végétalisées : Selon la Norme Allemande VDI 3806 : pour une pente de toiture <5% et une épaisseur de substrat comprise entre 25 et 50 cm.

B – DIMENSIONNEMENT DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Le principe d'implantation du bassin a été dessiné sur la base d'un modèle de la marque FRANKISCHE (dimensions d'un casier : hauteur de 35 cm ; longueur et largeur de 80 cm - 95% de volume utile). Il s'agit d'un schéma de principe et l'entreprise en charge des travaux est libre de choisir un autre fournisseur. Il sera néanmoins nécessaire que les ouvrages mis en œuvre puissent être facilement entretenus et suffisamment résistants pour pouvoir être implantés sous le bâtiment. L'entreprise devra réaliser une mise en œuvre du dispositif respectant les prescriptions de pose du fournisseur du produit. La mise en œuvre d'un film perméable (géomembrane mais attention dans un contexte calcaire de ce type là au poinçonnement) autour des casiers est ici justifiée de façon à ne pas influencer sur les fondations.

Le volume de rétention a été calculé à partir de la méthode des pluies en partant sur un débit de fuite fixe à 5 L/s par la mise en place d'un hydrorégulateur. La grille de calcul utilisée est présentée ci-dessous :

Tableau 14 : Calcul du volume global à stocker

Durée (heure)	Hauteur (mm)	Volume ruisselé futur (m3)	Volume évacué* (m3)	Volume tamponné (m3)
0,1	16,6	83	2	81
0,25	27,8	139	5	135
0,5	41,0	205	9	196
1	60,4	302	18	284
2	89,1	446	36	410
3	61,2	306	54	252
6	74,3	372	108	264
12	90,2	452	216	236
24	109,6	548	432	116
Débit de fuite =	5,0	l/s (hydrorégulateur)		

Hauteur de pluies estimées à partir de l'IT77 Région3

Hauteurs de pluies estimées à partir du fascicule DDTM 13 à partir des données pluviométriques de la zone 2

Le volume à stocker est estimé à 410 m³.

III.3.3. GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LA BANDE DES 20 M

La bande des 20 m située le long de l'avenue de Luminy ne fait pas partie de la propriété foncière de la CCI mais appartient à la commune de Marseille. Cependant, en accord avec la commune, un accès (piéton et véhicules de secours) sera aménagé sur une partie de cette bande. Les eaux pluviales ruisselant sur cet aménagement sont gérées indépendamment de la zone d'extension. Un réseau de collecte avec grilles avaloirs permettra d'orienter les eaux de ruissellement vers un espace naturel d'infiltration situé à l'angle Nord-Est de cette parcelle. La superficie collectée est de 2 160m². Le coefficient de ruissellement est détaillé ci-dessous.

Tableau 15 : Coefficients de ruissellement sur la parcelle de 20m de recul

Toitures	0 m ²		Boisement	0 m ²	
Surfaces bétonnées	943,5 m ²		TOTAL A3	0,0 m²	Coef. 0,05
Piscines	0 m ²		%=	0,00	
Abris de jardin	0 m ²		Pelouses, espaces verts	988,5 m ²	
Autres surfaces imperméabilisées	0 m ²		TOTAL A4	988,5 m²	Coef. 0,1
TOTAL A1	943,47 m²	Coef. 0,95	%=	45,77	
%=	43,68				
Dalles enherbées	228,0 m ²		Somme surfaces=	2160 m²	
TOTAL A2	228 m²	Coef. 0,5	Coefficient général=	0,51	
%=	10,56				

Toitures/Boisement (pente>5%)/Espaces verts (pente>5%) : R. BOURRIER. "Les réseaux d'assainissement - calculs applications perspectives" - Edition Tec & Doc., 4ème édition, 1997, 105 (tableau SETEGUE).

Dalles enherbées : Système Eco végétal Green (<http://www.ecovegetal.fr/dalle-gazon/ecovegetal-green-descriptif-systeme.html>).

A défaut de disposer de mesures de perméabilité sur la zone destinée à être utilisée pour l'infiltration, les hypothèses sécuritaires suivantes ont été retenues : moyenne des deux valeurs les plus basses mesurées sur site, soit ici 1,0.10⁻⁵ m/s. A titre indicatif, une emprise de 350 m² d'espace naturel sera nécessaire avec une hauteur d'eau stockée de 0,21m (volume stocké de 73m³). En cas de débordement du bassin, les eaux rejoindront le fossé présent sur le côté Ouest.

10 ans

BV parcelle 20m	
A (m2)	2160
C futur	0,51

Durée (heure)	Hauteur (mm)	Volume ruisselé futur (m3)	Volume évacué (m3)	Volume tamponné (m3)
0,1	16,6	18	1	17
0,25	27,8	31	3	27
0,5	41,0	45	6	39
1	60,4	67	13	54
2	89,1	98	25	73
3	61,2	67	38	30
6	74,3	82	76	6
12	90,2	99	151	0
24	109,6	121	302	0
débit d'infiltration	0,004	m3/s		

Surface de terrain naturel	350	m2
----------------------------	-----	----

	Hauteur de pluies estimées à partir de l'IT77 Région3
	Hauteurs de pluies estimées à partir du fascicule DDTM 13 à partir des données pluviométriques de la zone 2

La continuité hydraulique du fossé existant qui chemine au droit de l'emprise des aires aménagées de cette parcelle sera assurée par un drain de diamètre au moins équivalent de la canalisation présente en amont (soit un diamètre Ø350) placé dans un massif de gravier.

III.3.4. GESTION DES EAUX PLUVIALES PROVENANT DU BASSIN AMONT (ECOLE EXISTANTE)

Une partie des eaux pluviales générées par l'emprise de la zone de l'école existante était initialement rejetée dans la parcelle du projet via 3 exutoires distincts de diamètre Ø300. Ces eaux pluviales s'infiltraient au droit de la parcelle aval. Après projet, les trois sorties Ø300 seront canalisées via une canalisation pleine pour éviter tout apport supplémentaire en eau vers les fondations du bâtiment. Ces eaux seront ensuite acheminées via un drain Ø300 jusqu'à la moitié de la parcelle (côté Nord) où l'écoulement se fera de façon superficielle. L'aménagement de cette partie du site avec des cassures de pente permettra de favoriser l'infiltration. Les eaux qui ne se seraient pas infiltrées s'écouleront vers le fossé situé en contrebas de la parcelle dans la bande des 20m.

III.3.5. DEVENIR DES EAUX

Les eaux du projet seront régulées puis évacuées vers un espace naturel favorisant l'infiltration.

III.4. CADRE REGLEMENTAIRE

III.4.1. PREAMBULE

Les activités et travaux susceptibles d'affecter le libre écoulement des eaux, les écosystèmes aquatiques et la qualité de la ressource sont soumis aux dispositions des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement et à ses décrets d'application. La nomenclature des opérations soumises à ces dispositions est présente dans l'article R214-1 de ce même code.

III.4.2. RUBRIQUES CONCERNEES PAR LE PROJET

Tableau 16 : Rubriques concernées par le projet

RUBRIQUES	SUPERFICIE	D/A
<p>2.1.5.0 - Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20ha.....A 2° Supérieure à 1ha mais inférieure à 20ha.....D</p>	<p>Emprise totale future de l'établissement (non incluse partie communale au Sud de 0,2 ha) = 3,9 ha</p> <p>Emprise déjà aménagée antérieurement à la Loi sur l'Eau = 2,86 ha</p> <p>Emprise extension à aménager (hors espace communal) = 1,04 ha</p>	D
<p>3.2.3.0 - Plans d'eaux, permanents ou non dont la superficie est :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 3ha.....A 2° Supérieure à 0,1ha mais inférieure à 3ha.....D</p>	0,035 HA	NC
<p>3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha.....A 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha.....D</p>	AUCUNE ZONE HUMIDE IDENTIFIEE	NC

A = Autorisation / D = Déclaration / NC = Non Concerné

III.4.3. PROCEDURE A ENGAGER

La réalisation d'une déclaration auprès du préfet du département est donc nécessaire. Cette dernière sera remise en trois exemplaires aux services de la Police de l'Eau. Le synoptique de la procédure est joint en **Annexe 6**.

IV – INCIDENCES DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES

IV.1. INCIDENCES SUR LE PERIMETRE NATURA 2000

Le périmètre Natura 2000 le plus proche se situe en limite Nord du projet.

Extraits du document "KEDGE BS Marseille - Diagnostic environnemental - EDDA INGENIERIE - 2014" :

"Le terrain de l'extension est situé aux abords du Parc National des Calanques, sur le site du campus de Luminy, en zone aménagée. Le site appartient à l'Aire d'Adhésion du Parc National. Elle correspond à un territoire en solidarité écologique. Les communes s'engagent volontairement pour favoriser son développement durable, avec l'appui du Parc National. A ce titre, la direction de l'école a déjà aménagé près de 1 600 m² d'espace en écosystème d'espèces remarquables et a restauré leurs habitats dans l'enceinte de l'établissement existant (et selon la Charte Biodiversité des établissements d'enseignement supérieur). Des abris béton tels des nichoirs pour oiseaux cavicoles, semi-cavicoles, chauves-souris ou encore pour insectes pourront être implantés sur le nouveau site. Des ruches se trouvent actuellement présentes sur le site. Elles seront réintégrées au projet."

Le site de Luminy est situé dans une zone de risque fort pour les incendies. La parcelle est grevée d'une servitude de défrichement de 30m en prévention de ce risque. Les pins seront enlevés et des chênes verts seront replantés (espèce plus résistante aux incendies).

L'aménagement envisagé n'est pas de nature à constituer un risque de pollution majeur sur le milieu récepteur (pas de zones de stationnement/toitures végétales). Les eaux de ruissellement du projet seront filtrées par la végétation puis les sols en place. La collecte des eaux usées se fait par un réseau interne séparatif étanche. Les effluents sont ensuite dirigés vers la station d'épuration communale. Les travaux d'aménagement sont susceptibles de créer des nuisances (poussières, vibrations, bruits) qui seront réduites après la phase de travaux. Etant donné les mesures prises pour le maintien de la qualité des eaux et des habitats et l'implantation du site dans un contexte urbanisé (urbanisation existante depuis près de 50 ans), les incidences sur ce site ne sont pas significatives.

La réalisation du projet n'aura donc pas d'incidences directes ni indirectes sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

IV.2. INCIDENCES SUR L'ÉCOULEMENT DES EAUX

IV.2.1. MAINTIEN DU LIBRE ÉCOULEMENT DES EAUX

Les eaux de ruissellement provenant du petit bassin versant amont (du site existant) seront canalisées vers un drain favorisant l'infiltration puis le rejet se fera de façon diffuse en bordure Nord sur le site. Les eaux du nouveau projet seront canalisées, régulées puis rejetées sur des espaces naturels perméables. L'aménageur a prévu l'installation d'un réseau d'eau pluviale indépendant (drain et massif gravier) permettant d'assurer la continuité hydraulique du fossé existant de la parcelle communale.

De ce fait, l'aménagement proposé ne fait pas obstacle au libre écoulement des eaux de ruissellement (conformité vis à vis de l'article 640 du Code Civil).

IV.2.2. REGULATION DES DEBITS DE POINTE GENERES PAR L'AMENAGEMENT

A - MODIFICATION DE L'IMPERMEABILISATION INITIALE DU SITE ET DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT COLLECTE

L'aménagement du site retenu va entraîner une augmentation de l'imperméabilisation des terrains. De ce fait, le coefficient de ruissellement qui avait été estimé sur le site initial va être modifié. Les nouvelles caractéristiques hydrographiques du site ont été présentées dans la partie III.3.

B - MESURES CORRECTRICES MISES EN PLACE

Un ouvrage de rétention est prévu sous le nouveau bâtiment. Les eaux régulées transiteront par l'intermédiaire d'un drain. Les eaux susceptibles de ruisseler sur les espaces aménagés de la bande de recul des 20m seront collectées et orientées vers un espace d'infiltration dans la partie basse du site. Les eaux seront restituées au sol comme cela était le cas avant aménagement.

Les bassins de rétention mis en œuvre permettent de gérer l'intégralité des apports jusqu'à des pluies d'occurrence décennale. Pour des pluies d'occurrence supérieure, les surverses seront sollicitées. Les eaux non régulées de la rétention enterrée rejoindront l'espace naturel au Nord pour aller s'infiltrer. En cas de débordement du bassin d'infiltration, les eaux rejoindront le fossé présent sur la parcelle communale.

Un tel débordement sur ce secteur ne présente pas d'enjeu humain et matériel.

IV.3. INCIDENCES QUALITATIVES DU PROJET SUR LES EAUX

IV.3.1. RISQUES DE CONTAMINATION DU MILIEU PAR LES EAUX USEES

Les eaux usées issues du projet seront dirigées gravitairement vers les réseaux existants de l'avenue de Luminy à l'Est du site. Afin de vérifier l'étanchéité et la bonne conception des branchements installés dans le cadre de ce projet, l'entrepreneur chargé des travaux devra réaliser un contrôle d'étanchéité.

La charge organique supplémentaire engendrée par le raccordement du projet est estimée à approximativement 1 143,5 EH, ce qui correspond à moins de 0,1 % de la capacité nominale de la station. Cette dernière qui présentait en 2014 une charge d'entrée maximale de 97% est donc suffisante pour traiter les effluents produits par ce nouvel aménagement.

IV.3.2. RISQUES DE CONTAMINATION DU MILIEU PAR LES EAUX PLUVIALES

Les risques de pollution des eaux pluviales liés à un aménagement de ce type sont limités. Les surfaces collectées vers la rétention sont essentiellement des toitures végétalisées.

Aucune zone de stationnement ne sera créée sur le site. Le projet comprend uniquement une voie d'accès et de desserte de l'établissement pour le personnel technique ou les véhicules de secours. La circulation dans l'enceinte de l'école y est donc limitée et de vitesse réduite, réduisant ainsi le risque collision susceptible de provoquer un déversement d'huile ou de carburant semble peu probable. Elle est aménagée en contournement Sud du projet. Les eaux de ruissellement de la voie de circulation sont collectées vers l'ouvrage de rétention.

Les principales causes de pollutions accidentelles des eaux pluviales sur un aménagement de ce type sont liées au risque incendie (risque de déversement des eaux d'extinction d'incendie). Vis-à-vis du risque de déversement d'eaux d'extinction d'incendie, un établissement recevant du public de ce type fait l'objet d'un dispositif de sécurité incendie très développé qui permet de réagir rapidement en cas de départ d'incendie et de pouvoir ainsi confiner rapidement le sinistre. Le risque de déversement d'eaux issues d'un incendie dans le réseau d'eau pluviale ou dans la nappe semble donc peu probable dans un tel contexte.

Un incident lié à un défaut technique est plus plausible mais reste néanmoins limité.

Dans un tel cas ou si une pollution accidentelle devait se produire, le personnel technique devra utiliser les moyens disponibles pour confiner la pollution au plus près de sa source et éviter que cette dernière ne rejoigne le réseau pluvial ou les espaces verts. Les Services Départementaux d'Incendie et de Secours devront être alertés au plus vite (caserne à 150 m du projet). Les autorités compétentes seront avisées du problème et prendront toutes les dispositions nécessaires pour confiner la pollution au plus près de sa source.

Au regard de ces éléments, le rejet pluvial issu de l'aménagement n'est donc pas susceptible de présenter de risques majeurs pour le milieu récepteur.

IV.4. COMPATIBILITE DU PROJET VIS-A-VIS DE LA REGLEMENTATION

IV.4.1. COMPATIBILITE VIS-A-VIS DU SDAGE ET OBJECTIFS DE QUALITE

Les eaux de ruissellement du projet sont collectées, régulées puis infiltrées afin de restituer les eaux interceptées au sol et éviter ainsi un rejet direct au fossé. L'architecte a également intégré à son aménagement des toitures végétalisées pour ralentir le ruissellement. Aucune zone de stationnement n'est prévue sur le site, ce qui limite les risques de pollution. Le terrain naturel sera aménagé en restanques de façon à ralentir le ruissellement et diminuer le risque d'érosion.

Au regard de ces éléments, le projet est compatible avec le SDAGE.

IV.4.2. COMPATIBILITE VIS-A-VIS DES ORIENTATIONS DU PLU

Le nouveau bâtiment sera inséré de manière harmonieuse dans le paysage actuel (intégration à la pente). Les parties naturelles seront aménagées en restanques, des liaisons douces seront aménagées sur la parcelle, aucune zone de stationnement supplémentaire ne sera installée (hormis un accès aux véhicules de secours). Les parties boisées seront nettoyées, défrichées, des espèces de chênes seront replantées, des point d'eau AEP extérieures seront aménagés (utilisation en cas d'incendie).

Au regard de ces éléments, le projet est compatible avec les orientations du PLU.

IV.5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET DE SECURISATION DU PROJET

IV.5.1. PERIODE DES TRAVAUX

La nature des matériaux utilisés et leurs conditions d'emploi ne doivent pas être à l'origine de contamination du milieu. Les conditions de réalisation de l'aménagement ou de l'ouvrage doivent permettre de limiter les départs de matériaux dans les milieux aquatiques.

Les risques de pollution durant la période des travaux seront limités par les précautions suivantes :

- recueil et décantation des eaux du chantier avant rejet, y compris d'eaux de lavage ;
- aires spécifiques pour le stationnement et l'entretien des engins de travaux ;
- dispositifs de sécurité liés au stockage de carburant, huiles et matières dangereuses ;
- prise en compte des conditions météorologiques pour la mise en œuvre des matériaux bitumineux.

En cas d'incident ou d'accident sur le site susceptible de provoquer une pollution accidentelle ou une atteinte au milieu récepteur, l'entreprise concernée (sous la responsabilité du pétitionnaire) doit immédiatement interrompre les travaux et prendre les dispositions nécessaires pour limiter les conséquences dommageables de cet évènement.

En fin de chantier, l'ensemble des aires de maintenance devra être remis en état.

IV.5.2. APRES AMENAGEMENT

Le projet est conçu par la CCI mais la gestion de l'établissement sera transmise à l'école KEDGE.

Ce dernier devra s'assurer du bon état des réseaux de collecte des eaux pluviales sur son site (enlèvement des matières pouvant être décantées dans les fonds de regards, des mégots de cigarettes et autres macro-déchets qui pourraient s'être accumulés sur les grilles et dans les réseaux).

Le bassin d'infiltration sur la parcelle aval restera de propriété communale. Cet aménagement ne nécessite pas d'entretien spécifique. Il entrera dans le cadre du programme d'entretien des espaces verts.

IV.6. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Tableau 17 : Surveillance et entretien des ouvrages de rétention

Type d'intervention	Détails des interventions	Périodicité
Hydrorégulateur	Se référer à la fiche technique propre au modèle qui sera mis en place	-
Contrôle du fonctionnement hydraulique et nettoyage de l'ouvrage en sortie de rétention enterré	Surveillance de l'orifice de sortie et de l'absence d'obturation même partielle dans les canalisations.	1 fois / trimestre
	Suppression des sédiments en fond d'ouvrage de décantation.	
Intervention en cas de pollution accidentelle	<p>1- Si la personne témoin de la pollution accidentelle n'est pas habilitée, elle doit contacter le responsable de l'entreprise et/ou les pompiers.</p> <p>2- Une fois la personne habilitée sur place, il faut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - abaisser le clapet, - contacter les pompiers, - identifier la source de pollution et la maîtriser, - informer les riverains. 	Dès qu'une pollution accidentelle est constatée

V – CONCLUSIONS

La CCI de Marseille projette de réaliser l'extension de la KEDGE BUSINESS SCHOOL sur le site de Luminy dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille. Le site d'étude s'étend sur près de 4 ha. Les établissements existants ont été réalisés entre la fin des années 60 et la fin des années 80. Ils sont donc antérieurs à la législation sur l'eau (le 1^{er} décret d'application de la Loi sur l'Eau datant du 29 mars 1993).

L'aménagement du nouvel ensemble a été réalisé en concertation avec les différentes attentes du secteur. Les modalités de réalisation du projet ont été confrontées aux caractéristiques environnementales du site. L'assiette du projet ne présente aucune zone humide ni aucun milieu aquatique (du fait notamment de la nature perméable des sols en place).

Afin de tamponner les écoulements issus de l'ensemble du nouveau bâtiment, les eaux pluviales seront dirigées vers une rétention enterrée permettant la maîtrise qualitative et quantitative des eaux de ruissellement du projet. Le débit de fuite maximal du bassin de régulation aval sera de 5 l/s pour une pluie décennale (mise en place d'un hydrorégulateur). Les eaux ruisselant sur la parcelle d'accès au site seront orientées vers un bassin d'infiltration.

Le projet reste peu exposé aux risques de pollution par les eaux pluviales. La qualité des eaux infiltrées ne devrait pas altérer la qualité de la nappe et ses usages. Par ailleurs, au vu de la nature du projet et du contexte urbanistique dans lequel il s'inscrit, les incidences directes et indirectes sur le réseau Natura 2000 ne sont pas significatives.

PLANCHE PHOTOS



Vue d'ensemble du KEDGE BUSINESS SCHOOL et la parcelle d'extension
Source : www.google.fr - site consulté le 10/10/2016



Vue 1 (cliché SERBA - 15/07/2014)



Vue 2 (cliché OCE - 08/06/2016)



Vue 3 (cliché OCE - 08/06/2016)



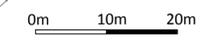
Vue 4 (cliché SERBA - 15/07/2014)



Vue 5 (cliché OCE - 08/06/2016)

ANNEXE 1 : LEVE TOPOGRAPHIQUE SUR LE SITE DE L'ETABLISSEMENT ET SUR LA PARCELLE D'EXTENSION

Source : GE FIT Conseil - 2010



LEGENDE

- Périmètre du campus actuel
- Périmètre de l'extension projetée
- Périmètre de la bande des 20m
- Réseau pluvial avec regards
- Exutoires pluviaux identifiés
- Cotations (mNGF) et courbes de niveau
- Surfaces naturelles
- Toitures des bâtiments
- Voirie/parkings
- BV amont du projet d'extension

ANNEXE 2 : FICHES DESCRIPTIVES DES SITES NATURA 2000 (ZPS ET ZSC)

FR9301602 - CALANQUES ET ÎLES MARSEILLAISES - CAP CANAILLE ET MASSIF DU GRAND CAUNET

CARACTERE GENERAL DU SITE

Classes d'habitats

Mer, Bras de Mer

Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana

Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente

Forêts de résineux

Forêts sempervirentes non résineuses

Forêts caducifoliées

Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)

Galets, Falaises maritimes, Ilots

AUTRES CARACTERISTIQUES DU SITE

Le site est caractérisé par une partie terrestre insulaire (archipel du Frioul et de Riou), une partie terrestre continentale et une partie marine (79% du site).

Site présentant des recouvrements d'habitats :

1160 Grandes criques et baies peu profondes -> couvre 5 % de la superficie du site.

QUALITE ET IMPORTANCE

Paysage exceptionnel structuré par un massif calcaire profondément entaillé par l'exceptionnel ensemble des calanques. La partie terrestre accueille des groupements végétaux rupestres très diversifiés avec notamment la Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*), espèce végétale endémique.

La partie marine présente des herbiers de Posidonies encore bien préservés, des fonds coralligènes d'une grande valeur esthétique, des grottes karstiques sous-marines exceptionnelles et des secteurs profonds à architecture complexe au niveau des têtes de canyons. Ces derniers se caractérisent par l'importance des mouvements des masses d'eau qui s'y produisent (puissants upwellings qui affectent l'ensemble du Golfe de Marseille). Les couches superficielles sont le lieu de reproduction de diverses espèces de poissons pélagiques tandis que le fond des canyons recèle une faune benthique et necto-benthique riche. On notera également que des colonies vivantes de coraux profonds (*Madrepora oculata*) ont été observées grâce à un submersible dans le canyon de la Cassidaigne.

Le domaine insulaire présente un patrimoine remarquable. La quinzaine d'îles et d'ilots se regroupent en deux archipels : le Frioul et Riou. Malgré leur uniformité apparente, les archipels marseillais abritent plus de 350 espèces végétales dont 20 espèces protégées.

Ces îles présentent également un intérêt majeur pour la conservation d'oiseaux marins particulièrement rarissimes, ayant justifié leur classement en ZPS au titre de la directive Oiseaux (voir FR9312007).

VULNERABILITE

Vulnérabilité liée à la proximité immédiate des agglomérations de Marseille, Cassis et la Ciotat (plus d'un million d'habitants) dont il résulte plusieurs impacts :

- forte fréquentation touristique terrestre et marine sur l'ensemble du site ;
- déstructuration de l'écosystème insulaire par la surabondance de la population de Goéland leucopnée;
- fragilisation de la végétation littorale par les embruns pollués et le piétinement ;
- présence problématique de populations de mammifères introduits sur les îles (Rat noir, Lapin de Garenne, Chat haret).

Le site est fortement exposé aux incendies.

DESIGNATION

Remarque :

Compte tenu des difficultés d'étude inhérentes au milieu marin, les cotations affectées aux habitats et espèces (cf. § 3) sont à considérer avec précaution. Ces informations sont susceptibles d'évoluer à court ou moyen terme, au gré de nouvelles études scientifiques.

FR9312018 - FALAISES DE VAUFRÈGES

CARACTERE GENERAL DU SITE

Classes d'habitats

Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana

Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente

Pelouses sèches, Steppes

AUTRES CARACTERISTIQUES DU SITE

Site comprenant de nombreux milieux rupestres, notamment une grande falaise appelée "muraille de Chine" sur laquelle niche l'Aigle de Bonelli.

QUALITE ET IMPORTANCE

Le site est localisé dans le quartier de Vaufrèges (9ème arrondissement), en périphérie de la zone urbaine de Marseille (Bouches-du-Rhône). Le site présente deux biotopes bien distincts.

- Une zone de garrigue couvre la plupart des 165 hectares. Cette garrigue se compose essentiellement d'arceuthobium (Ulex parviflorus), de bruyère (Erica multiflora), de romarin (Rosmarinus officinalis) et de chêne kermès (Quercus coccifera), donnant un couvert végétal peu élevé mais continu. L'incendie qui a eu lieu le 21 août 1990 a complètement éliminé les arbres qui couvraient autrefois le vallon de la Louve (pins d'Alep et chênes verts). Depuis, seuls quelques rares chênes verts ont pu repousser en taillis atteignant aujourd'hui une hauteur de 2 m. Les autres arbustes émergeant du couvert végétal sont principalement des sumacs (Rhus coraria) et des genêts (Spartium junceum).

- Surplombant le vallon de la Louve et se prolongeant jusqu'au vallon du Cerisier, d'imposantes falaises constituées de calcaire marneux et de dolomies dominant le site. Ces hautes falaises, qui épousent les contours du relief, ont valu à l'endroit le nom de " Muraille de Chine ".

Ces deux biotopes abritent une grande partie des espèces caractéristiques de la garrigue méditerranéenne, notamment un couple d'Aigle de Bonelli, conférant à ce secteur un intérêt biologique majeur.

Espèces nichant hors périmètre mais fréquentant le site pour s'alimenter en période de reproduction : Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin.

VULNERABILITE

Le site se trouve dans un état de conservation satisfaisant. Acquis par le conservatoire du littoral, et inclus dans le site classé des Calanques, il est préservé de l'urbanisation malgré la proximité de la ville de Marseille. La zone est très sensible aux risques d'incendie.

DESIGNATION

Aucune information disponible

ANNEXE 3 : PLAN DE MASSE DU PROJET

Source : GPAA - 22/06/2016



LEGENDE

Zone toitures

- dalle béton
- platelage bois
- losange végétal
- losange/ parterre végétal
- dalle béton colorée en périphérie de terrasse végétalisée
- dalle béton colorée en périphérie de terrasse végétalisée
- étanchéité + gravillons
- membrane bitumineuse
- étanchéité (sur charpente métallique)

Zone parc

- mur soutènement béton matricé
- mur en pierre (type clapas)
- béton micro-désactivé
- béton désactivé
- stabilisé
- dalle evergreen (kronimus en béton)
- zone végétalisée
- béton balayé
- enrobé
- terrasse bois

— limite 50m

■ limite d'intervention - Bande des 20 m

■ limite d'intervention - projet

Clôtures

- clôture existante déposée
- clôture existante conservée
- clôture existante avec réflexions ponctuelles
- clôture neuve
- poteau incendie
- colonne sèche

MAÎTRISE D'OUVRAGE
CCI Marseille Provence
Palais de la Bièvre CS 21856
13221 MARSEILLE

BUREAU DE CONTROLE
DESPA
Agence Bouttes du Rhon
Bâtiment Bouttes 1 - BP 40038
11 Chemin de la Bièvre
13001 MARSEILLE Cedex

COORDONATEUR SPS
QUALITECHS
7-9 rue Jean Marce
13008 MARSEILLE

ARCHITECTE
GPA
2, rue des Pêcheurs
44200 NANTES
Tel : 02 51 82 49 40

BET STRUCTURE ET VPD
SERBA
10 avenue du Maréchal de Lattre de
Tassigny
44412 REZE
Tel : 02 51 11 10 09

BET FLUIDES
BARBANEL
107 rue de Lorient - Bat.
Castagné
85000 RENNES
Tel : 02 23 45 24 80

ECONOMISTE
Gabriel Denis ROUSSEAU
2 place Albert Einstein - BP 467
85004 CHALLANS Cedex
Tel : 02 51 49 26 36

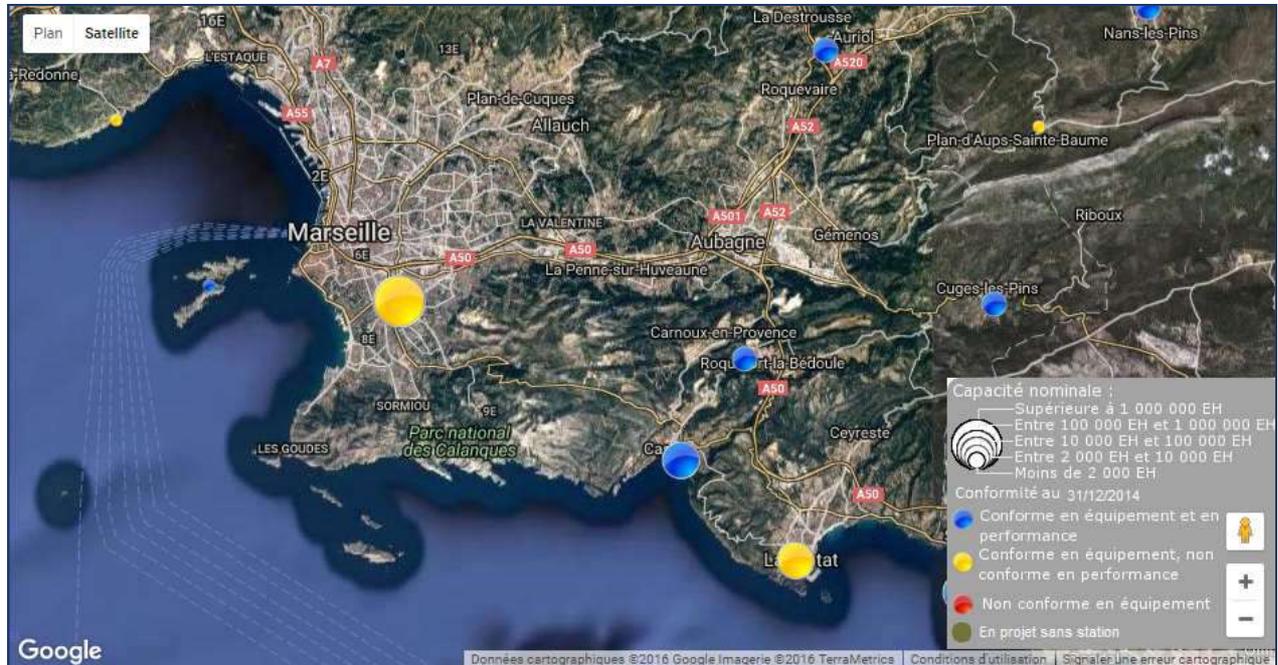
PAVSAGIOTE
ARCAD
19 rue Jean Vialon
34000 SETE
Tel : 04 67 38 04 05

**KEDGE BUSINESS SCHOOL
REHABILITATION / EXTENSION DU SITE DE LUMINY**

Date	Phase	Echelle	Type	NGF	Niveau	Catégorie
03/06/2016	APD	Masse				OPAA

ANNEXE 4 : BILAN 2014 DE LA STATION D'EPURATION DE MARSEILLE

Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/> ; Site consulté le 11/10/2016



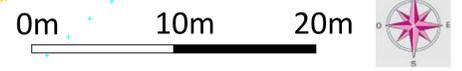
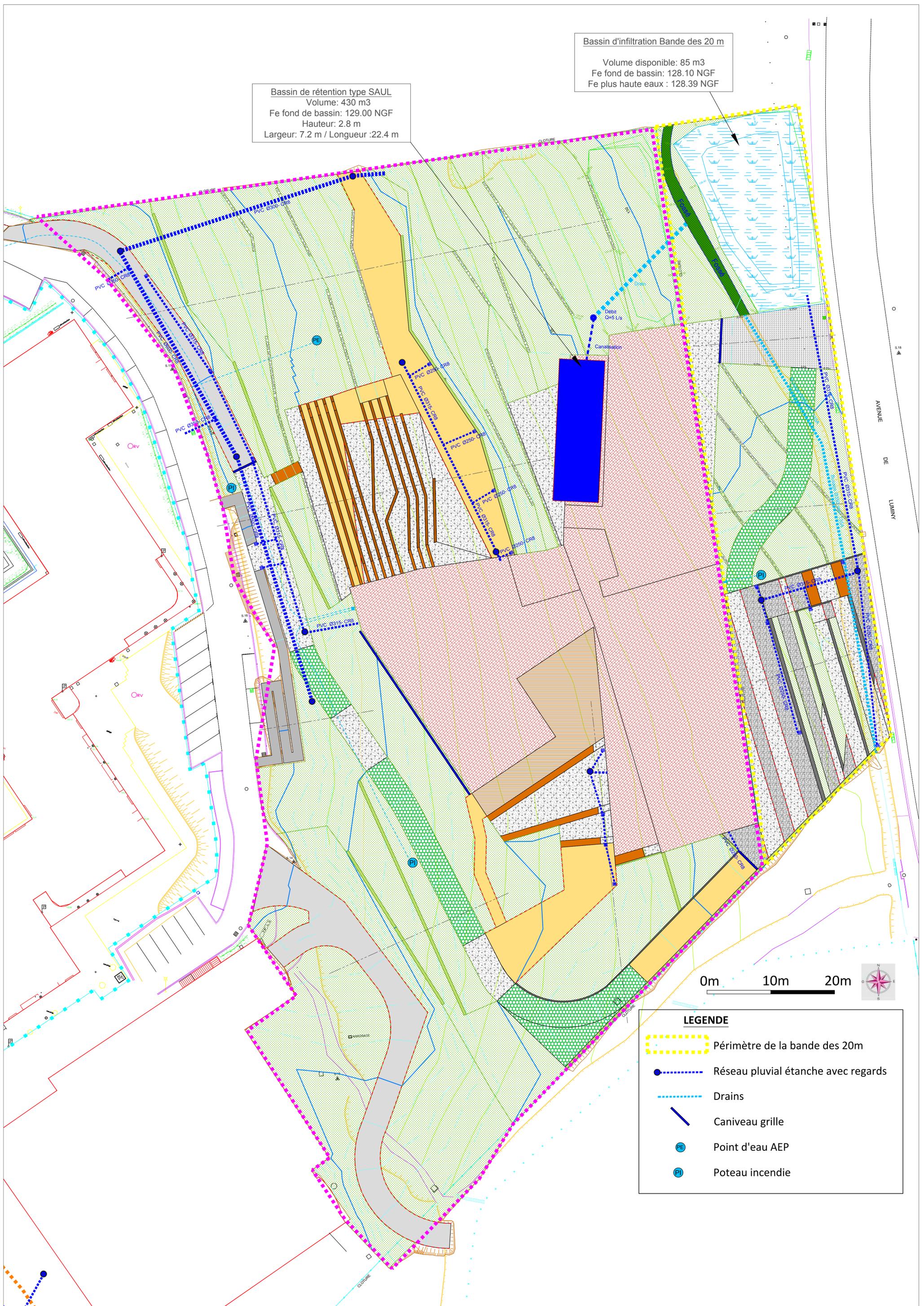
<p>Marseille</p>		
<p>Description de la station</p> <p>Nom de la station : Marseille (Zoom sur la station) Code de la station : 060913055001 Nature de la station : Urbain Réglementation : Eau Région : PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR Département : 13 Date de mise en service : 01/01/2006 Service instructeur : DDTM 13 Maître d'ouvrage : Exploitant : Commune d'implantation : MARSEILLE 8E ARRONDISSEMENT Capacité nominale : 1865000 EH Débit de référence : 325500 m3/j Autosurveillance validée : validé Traitement requis par la DERU : - Traitement secondaire - Filières de traitement : Eau - Prétraitements Eau - Décantation physique Eau - Biofiltre Eau - Traitement Physico-chimique en aération Eau - Déodorisation physique Eau - Déodorisation chimique Boue - Séchage thermique</p>	<p>Chiffres clefs en 2014</p> <p>Charge maximale en entrée : 1815400 EH Débit entrant moyen : 220363 m3/j Production de boues : 21209 TMS/an</p> <p>Destinations des boues en 2014 (en tonnes de matières sèches par an) :</p>	<p>Milieu récepteur</p> <p>Bassin hydrographique : RHONE-MEDITERRANEE-CORSE Type : Eau côtière Nom : Cortiou (calanque) Nom du bassin versant : RHONE-MEDITERRANEE-CORSE</p> <p>Zone Sensible : Hors Zone Sensible Sensibilité azote : Non Sensibilité phosphore : Non Consulter les zones sensibles</p> <p>Voir le point de rejet (Double-cliquer sur le point pour l'effacer)</p>
<p>Agglomération d'assainissement</p> <p>Code de l'agglomération : 060000113055 Nom de l'agglomération : MARSEILLE-1 Commune principale : MARSEILLE</p>	<p>Chiffres clefs en 2013</p>	<p>Conformité équipement (31/12/2015 : prévisionnel) : Oui</p> <p>Respect de la réglementation en 2014</p> <p>Conforme en équipement au 31/12/2014 : Oui Date de mise en conformité : 15/01/2008 Abattement DBO5 atteint : Non Abattement DCO atteint : Non Abattement Ngl atteint : Sans objet Abattement Pt atteint : Sans objet Conforme en performance en 2014 : Non</p> <p>Réseau de collecte conforme : Non Date de mise en conformité : 31/12/2018 Pourcentage de rejet direct de temps sec : 0%</p>

ANNEXE 5 : SCHEMAS DE PRINCIPE DES OUVRAGES DE RETENTION

Source : SERBA VRD - 14/10/2016

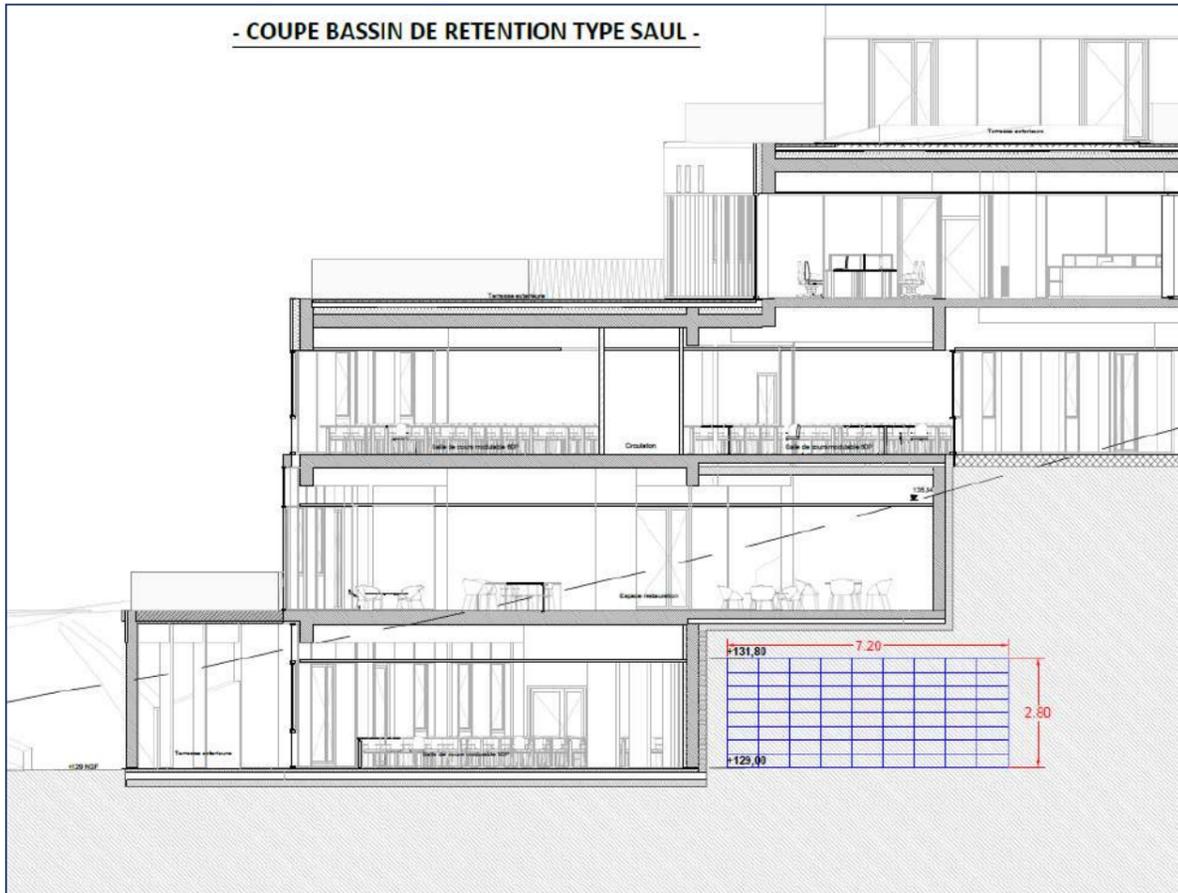
Bassin de rétention type SAUL
 Volume: 430 m³
 Fe fond de bassin: 129.00 NGF
 Hauteur: 2.8 m
 Largeur: 7.2 m / Longueur :22.4 m

Bassin d'infiltration Bande des 20 m
 Volume disponible: 85 m³
 Fe fond de bassin: 128.10 NGF
 Fe plus haute eaux : 128.39 NGF



LEGENDE	
	Périmètre de la bande des 20m
	Réseau pluvial étanche avec regards
	Drains
	Caniveau grille
	Point d'eau AEP
	Poteau incendie

- COUPE BASSIN DE RETENTION TYPE SAUL -



- BASSIN DE RETENTION TYPE SAUL -

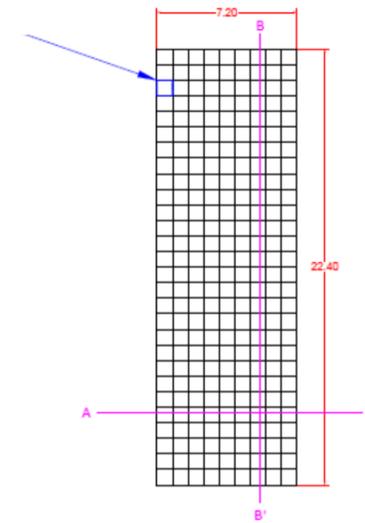


Rigofil ST demi-chambre

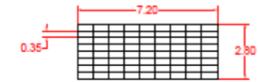
L X P X H = 800 x 800 x 350 mm
 Volume total : 224 l
 Volume utile : 212 l

515.94.001

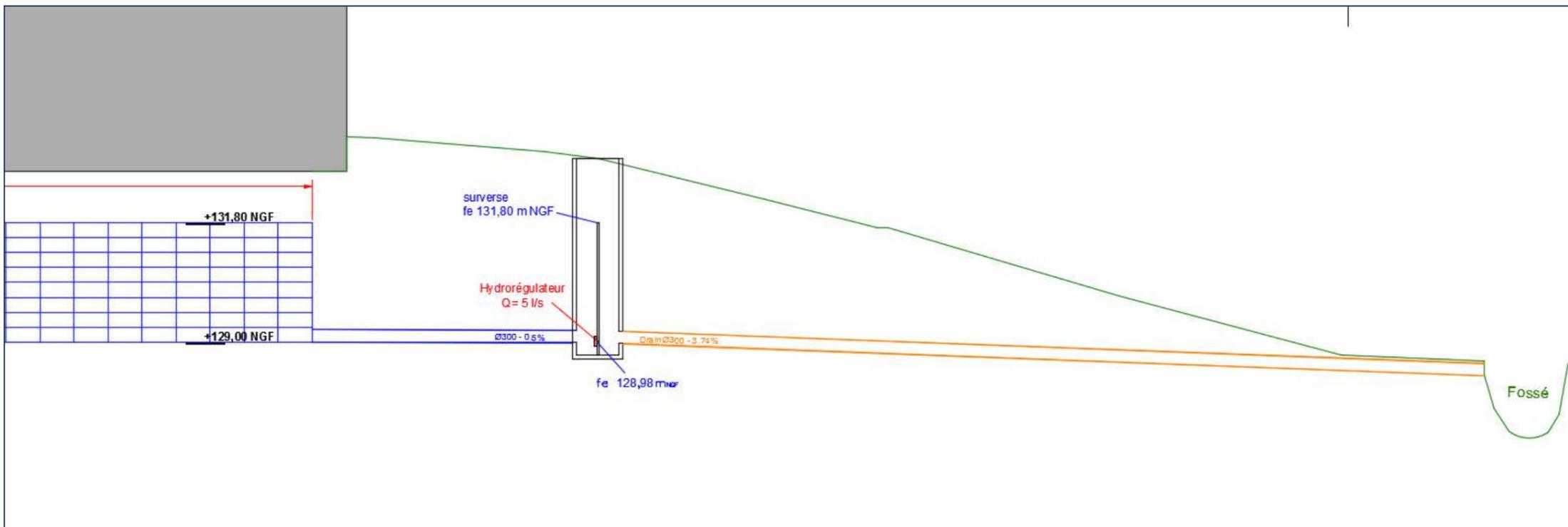
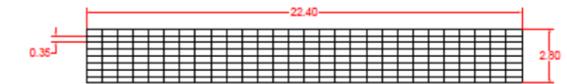
- Vue de dessus -



- Coupe A-A'-



- Coupe B-B'-



ANNEXE 6 : SYNOPTIQUE DE LA PROCEDURE DE DECLARATION

