



DÉPARTEMENT
DE LA
Réunion

RESUME NON TECHNIQUE

Étude d'impacts sur l'environnement
Article L.122-1 du Code de l'Environnement



Aménagement du nouveau collège Gaston Crochet

Commune de La Plaine des Palmistes

ENVIROTECH – Ingénierie de l'Environnement

SARL au capital de 4000 euros
4 Résidence Ti Moulin – 10 Chemin Tour des Roches
97460 SAINT PAUL
contact@envirotech-inf.fr – 0262 266 321
SIREN : 799 509 518

P19-113-RNT EE.V1

06/11/2020

Dossier réalisé pour le compte du Conseil départemental de La Réunion

Direction des Bâtiments et des Espaces Publics

2 rue de la Source

97 488 Saint Denis Cedex

Référent technique : Me Murielle MARTIN

Dossier réalisé par ENVIROTECH – Ingénierie

4 Résidence Ti Moulin – 10 Chemin Tour des Roches

97 460 SAINT PAUL

SUIVI - VERSION				
VERSION	DATE	RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	VALIDATEUR
V1	06/11/2020	J. PAILLUSSEAU	B. TESSIER	Y. DOSSEUL

ENVIROTECH INGENIERIE
4. résidence Ti Moulin
10, chemin Tour des Roches
97460 SAINT PAUL
TEL : 0262 26 63 21
SIREN : 799 509 518
SARL au capital de 4 000 €

SOMMAIRE

A. Préambule	7
1 Objet du dossier	7
2 Présentation du Maitre d'Ouvrage	7
3 Cadre réglementaire de l'étude d'impacts	7
4 Contenu et objectifs du dossier	8
5 Concertation administrative et cadrage préalable	8
6 Prise en compte de l'avis du public	8
7 Inventaire des autres procédures applicables au projet.....	8
B. Description du projet.....	9
1 Localisation	9
2 Contexte et motivations	10
3 Description fonctionnelle	11
4 Principaux acteurs du projet	11
5 Montant et calendrier prévisionnel	11
6 Description technique	12
C. Diagnostic de l'état initial.....	22
D. Appréciation des incidences du projet et présentation des mesures ERC envisagées 29	
1 Notions préalables.....	29
2 Phase Chantier	29
3 Phase d'exploitation	41
4 Impacts résiduels et mesures compensatoires	51
5 Estimation du montant des mesures prises en faveur de l'Environnement	53
E. Évolution du scénario de référence avec et sans projet.....	54
F. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets	55
1 Notions préalable et inventaires des projets retenus	55
2 Analyse des effets.....	56

G. Incidences liées à la vulnérabilité du projet aux accidents ou catastrophes majeurs & mesures associées	58
1 Caractérisation de la vulnérabilité du projet.....	Erreur ! Signet non défini.
H. Justification du projet retenu	59
1 Définition et dimensionnement du programme	59
2 Choix du scénario d'intervention.....	60
3 Justification du site	60
4 Choix du parti d'aménagement	60
5 Définition itérative du projet technique.....	60
I. Conclusions de l'étude EnR et prise en compte dans le projet	61
J. Justification de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols	62
K. Méthodes utilisées pour l'étude d'impacts	70
1 Objet de l'étude	70
2 Méthode générale.....	70
3 Études spécifiques.....	71
4 Difficultés identifiées.....	72
5 Auteurs	72

TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau de synthèse des enjeux	23
Tableau 2 : Tableau de synthèse des impacts et mesures en phase chantier	31
Tableau 3 : Tableau de synthèse des impacts et mesures en phase exploitation.....	42
Tableau 4 : Chiffrage des mesures en faveur de l'environnement dans le cadre du projet	53
Tableau 5 : Synthèse des aléas et accidents susceptibles de concerner le projet	58
Tableau 6 : Analyse de la compatibilité du projet avec les Plans, Schémas et Programmes	62

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet	9
Figure 2 : Plan masse du futur collège (stade PRO)	13
Figure 3 : Insertions 3D du projet	14
Figure 4 : Insertion depuis l'entrée du site	15
Figure 5 : Principe de coupes transversales et façades (stade esquisse).....	16
Figure 6 : Coupes schématiques du parvis et de « l'écrin »	18
Figure 7 : Coupes schématiques de la cour	18
Figure 8 : Coupes schématiques de la zone humide et du parking	19
Figure 9 : Principe des serres pour le réchauffement des classes (stade esquisse).....	20
Figure 10 : Délimitation de la zone d'intervention de la mesure compensatoire	52
Figure 11 : Schéma d'aménagement de l'OAP Cœur de Ville	56
Figure 12 : SAR 2011 – Extrait de la carte de destination générale des sols	66
Figure 13 : Extrait du zonage réglementaire du PLU 2013	67
Figure 14 : Extrait du zonage réglementaire du projet de révision du PLU	68
Figure 15 : Extrait du zonage réglementaire du PPR 2011	69

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

→ Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après de la signification des principales abréviations utilisées.

AOT : Autorisation d'Occupation Temporaire

AP : Arrêté Préfectoral

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

ARS : Agence Régionale de Santé

BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

BASOL : Base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

CBNM : Conservatoire Botanique National de Mascarin

CCAS : Centre Communal d'Actions Sociales

CIREST : Communauté Intercommunale Réunion Est

CLE : Commission Locale de l'Eau

CNPN : Conseil national de la protection de la nature

DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DPF : Domaine Public Fluvial

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EBC : Espace Boisé Classé

EH : Équivalent Habitant

EnR : Energie Renouvelable

EP : Eaux Pluviales

ER : Emplacement Réservé

ERP : Établissement Recevant du Public
EU : Eau Usées
GES : Gaz à Effet de Serre
GPS : Global Positioning System
ICPE : Installation Classée pour le Protection de l'Environnement
IGN : Institut National de l'Information Géographique et Forestière
INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
ITT : Infrastructure de Transport Terrestre
IUCN ou **UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
NGR : Niveau Général de La Réunion
OI : Océan indien
OLE : Office Local de l'Eau
ONF : Office National des Forêts
PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PC : Peu Commun / Permis de Construire
PDP : Plaine des Palmistes
PERENE : PERformances ENERgétiques des bâtiments à La Réunion
PGRI : Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PMR : Personne à Mobilité réduite
PPR : Plan de Prévention des Risques
PTD : Programme Technique Détaillé
PVC : Polychlorure de vinyle
RER : Réseau Écologique de La Réunion
RN : Route Nationale
RP : Rapport de Présentation
RTAA : Réglementation thermique, acoustique et aération pour les bâtiments neufs en Guadeloupe, Martinique, Guyane et à La Réunion
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAR : Schéma d'Aménagement Régional
SCOT : Schéma de Cohérence territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDEP : Schéma Directeur de gestion des Eaux Pluviales
SEOR : Société d'Étude Ornithologique de La Réunion
SIG : Système d'Information Géographique
SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages
SUP : Servitude d'Utilité Publique
TC : Transport en Commun
TCAM : Taux de Croissance Annuel Moyen
THNR : Typologie des Habitats Naturels de La Réunion
TN : Terrain Naturel
UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture
UTM : Universal Transverse Mercator
VU : Vulnérable
WGS : World Geodetic System
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZSR : Zone de Surveillance Renforcée

A. Préambule

1 Objet du dossier

Dans le cadre de sa compétence en termes de construction, d'entretien et d'équipement des collèges, le Conseil Départemental de La Réunion envisage la réalisation d'un nouveau collège « Gaston Crochet » à la Plaine des Palmistes en remplacement de l'établissement actuel, vétuste et sous-dimensionné.

Ce projet est soumis à évaluation environnementale en application du Code de l'Environnement.

Le présent dossier est le Résumé Non Technique (RNT) de l'étude d'impacts de ce projet envisagé sur la commune de la Plaine des Palmistes. Pour plus de détails ou de précisions, le lecteur est invité à consulter le dossier complet d'étude d'impacts.

2 Présentation du Maître d'Ouvrage

Le projet de création du collège « Gaston Crochet » sur la commune de La Plaine des Palmistes est porté par le Conseil Départemental de La Réunion, représenté par son Président, Monsieur Cyrille MELCHIOR.



DÉPARTEMENT DE LA RÉUNION

2 rue de la source

97400 SAINT DENIS

Tél : 0262 90 30 30

Mail : accueil@cg974.fr

SIRET : 229 740 014 00019

Chargé d'opérations : Mme MARTIN Murielle (*Direction des Bâtiments et des Espaces Publics*)

Téléphone : 0692 97 43 60 – Mail : murielle.martin@cg974.fr

3 Cadre réglementaire de l'étude d'impacts

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale. La liste des projets visés figure au Code de l'Environnement.

Le projet de nouveau collège « Gaston Crochet » constitue, au regard des aménagements envisagés, une opération d'urbanisation. Sa réalisation nécessite le défrichage d'environ 75 % de la parcelle et requiert, à ce titre, une dérogation à l'interdiction de défricher.

Dans ces conditions, le projet est soumis à évaluation environnementale systématique.
Cette lecture réglementaire a été confirmée par la Préfecture en date du 02/08/2019.

4 Contenu et objectifs du dossier

L'ensemble des éléments exigés par la réglementation est traité dans ce document. Conformément au Code de l'Environnement, l'étude d'impacts est proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impacts a pour finalité de permettre la compréhension du fonctionnement ainsi que de la spécificité du milieu sur lequel le projet intervient, et d'identifier les incidences des aménagements projetés sur le milieu, et d'en évaluer les conséquences acceptables ou dommageables.

5 Concertation administrative et cadrage préalable

Au cours du déroulement des études, des réunions avec les différents services de l'État et partenaires institutionnels ont été organisées afin de prendre en compte l'ensemble des données existantes sur le secteur ; de partager sur l'avancement du projet et recueillir les avis des services.

Conformément au Code de l'Environnement, le maître d'ouvrage a sollicité les services de la DEAL pour confirmer la liste des procédures visées par le projet et obtenir un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impacts. Les conclusions de cette réunion de cadrage du 18/06/20 ont été prises en compte dans le cadre de la réalisation du présent dossier.

6 Prise en compte de l'avis du public

Puisque soumis à évaluation environnementale et bénéficiant d'investissements publics de plus de 5 millions d'euros, le projet a fait l'objet d'une déclaration d'intention de projet le 17 octobre 2019. Cette procédure avait pour objectif d'informer le public sur le projet et lui permettait par ailleurs ouvrir de demander au Préfet l'organisation d'une concertation préalable concernant ce projet. Ni le public ni la commune n'a cependant émis de remarques ou demandes ce sujet. **Dans ces conditions, le projet de nouveau collègue « Gaston Crochet » n'a pas fait l'objet de concertation préalable.**

7 Inventaire des autres procédures applicables au projet

Le projet est également soumis à :

- Déclaration d'Intention de projet (L.121-18 du CEnv.) : réalisée du 17/10/19 au 18/02/20 ;
- Déclaration Loi sur l'Eau (L.214-1 du CEnv. - rubriques relatives à la gestion des eaux pluviales et à l'assainissement autonome des eaux usées) ;
- Demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées (L.411-2 du CEnv.) ;
- demande de dérogation de défrichement (L.374-1 du CFor.) : attribuée le 30/09/2019, une demande de modification doit être réalisée ;
- Enquête Publique. (L.123-2 CEnv.) ;
- Déclaration de Projet (L.126-1 du CEnv.).

B. Description du projet

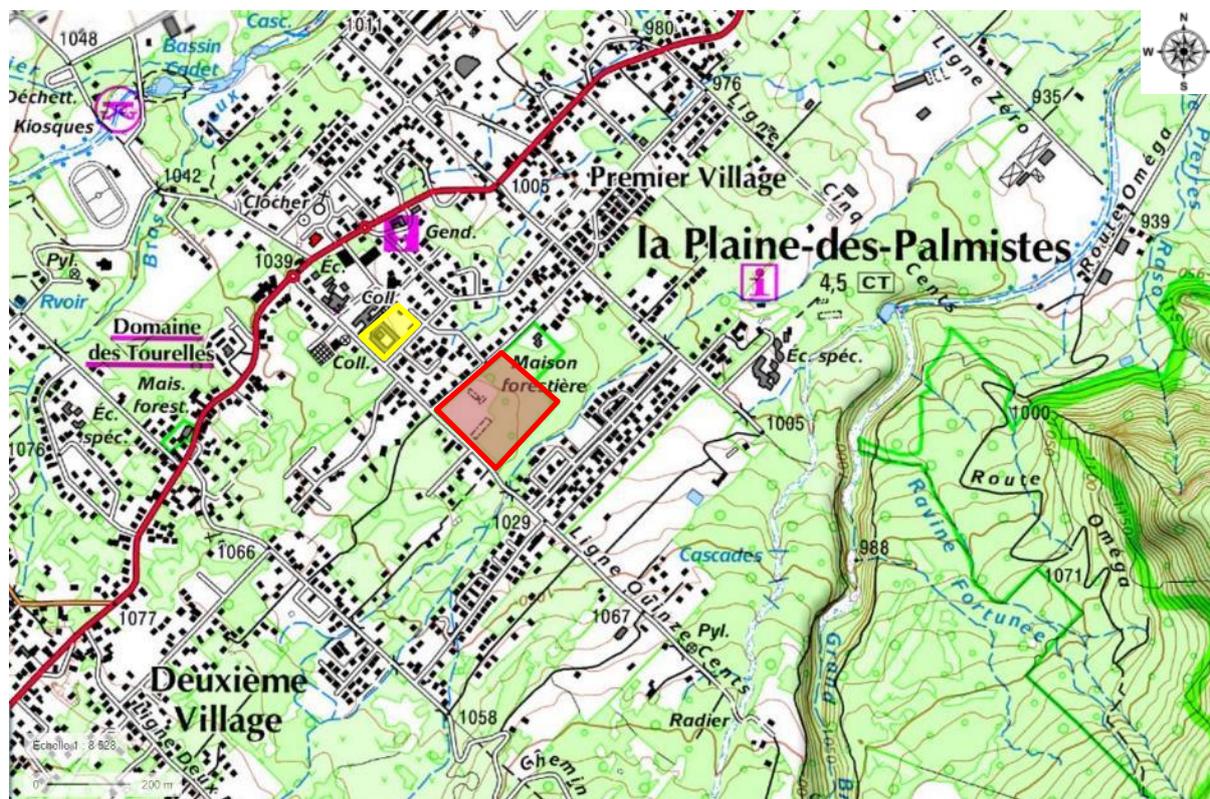
1 Localisation

Le site d'implantation du projet est localisé au niveau du centre-ville de la commune de La Plaine des Palmistes, à moins de 300 mètres au Sud-Est de l'actuel collège « Gaston Crochet ».

Il est composé de deux parcelles accolées d'une surface cumulée de près de 4 hectares appartenant au Département de La Réunion. Le site est actuellement en friche et partiellement occupé par une ancienne plantation forestière. Deux bâtiments en ruines de la Croix Rouge y sont présents.

La parcelle est délimitée, en façades Nord-Ouest et Sud-Ouest, par les rues Louis Carron et de la Croix Rouge, au-delà desquelles se trouvent un tissu urbain résidentiel plus ou moins dense. En façades Nord-Est et Sud-Est, la végétation arborée qui occupe la majeure partie du site se répand jusqu'à la Ravine Bras Michel.

Figure 1 : Localisation du projet



 Collège actuel Gaston Crochet  Site de l'opération

3 Description fonctionnelle

La future structure pédagogique est celle d'un établissement de 600 élèves (avec possibilité d'augmentation à 700) répartis dans 25 classes. L'enseignement s'organiserait autour de disciplines relevant de l'enseignement classique, technologique, scientifique et artistique. En dehors des heures d'enseignement, les élèves disposeront d'un Centre de Documentation et d'Information. Les activités sportives libres ou obligatoires se dérouleront au sein d'équipements prévus dans l'enceinte du collège.

Le futur établissement accueillera 600 élèves, âgés de 11 à 16 ans, de la commune et ses environs. Ils se rendront au collège à pied, à vélo, en voiture ou en transport scolaire (bus). Les personnels seront au nombre de 92, dont 60 enseignants, 20 personnels administratifs et 12 agents de maintenance et de restauration. Le collège accueillera de nombreux visiteurs et intervenants extérieurs.

L'année scolaire occupe 36 semaines d'enseignement, ponctuées par les vacances scolaires. Les cours auront lieu tous les jours de la semaine, les mercredis après-midi et les week-ends sont libres. Le collège fonctionnera de 7h45 à 18h00.

4 Principaux acteurs du projet

Le Conseil Départemental de La Réunion a décidé de confier la maîtrise d'œuvre du nouveau collège « Gaston Crochet » au groupement suivant :

- **Architecte** : Atelier Grouard Architectes / MGA ;
- **BET Structure** : ICR ;
- **BET Fluides** : INSET ;
- **BET Cuisiniste** : Carte Libre ;
- **BET Paysage** : Zone UP ;
- **BET HQE – Acoustique** : Imageen.

5 Montant et calendrier prévisionnel

5.1 Coût du projet et financement

Le projet de nouveau collège « Gaston Crochet » présente un coût global (*acquisition, études et travaux*) d'environ 20 640 000 euros TTC (dont près de 18,3 M€ TTC de travaux). Le Conseil Départemental de La Réunion financera en partie ce projet sur ses fonds propres. En parallèle, il peut prétendre à des financements apportés par l'État et l'Union Européenne dans le cadre du FEDER.

5.2 Planning prévisionnel

Le Conseil Départemental a initié les premières études en 2011 et envisage une mise en service début 2023. Suite à l'obtention des autorisations, la durée des travaux est estimée à 20-24 mois.

6 Description technique

6.1 Implantation, organisation, composition et volume du projet

Le futur collège comprendra les éléments suivants :

- **Un espace d'accueil et d'administration** comprenant le hall d'entrée, la loge du gardien, les bureaux de la Direction / l'Intendance, une salle de réunion, des locaux informatiques, etc. ;
- **Un espace de vie des professeurs et vie scolaire** comprenant les salles des professeurs et surveillants, le bureau du CPE, une salle de réunion parents/professeurs, une salle d'étude ;
- **Un espace médico-social** comprenant les bureaux des professionnels médico-sociaux, une salle de soin, une salle de repos, et des sanitaires/douches ;
- **Un espace de documentation** comprenant un Centre de Documentation et d'Information (CDI) avec salle de lecture, salle de travail, salle multimédia, salle informatique, le bureau du Conseiller et 2 pièces de stockage ;
- **Un espace d'enseignement général** comprenant 18 classes et 2 pièces de stockage ;
- **Un espace d'enseignement artistique** comprenant 1 classe d'art plastique, 1 classe de musique et 2 pièces de stockage ;
- **Un espace d'enseignement technologique** avec 2 classes et 2 pièces de stockage ;
- **Un espace d'enseignement scientifique** comprenant 3 classes et 2 pièces de stockage ;
- **Un espace de cuisine et de restauration** comprenant :
 - En partie cuisine : le bureau du responsable de cuisine, une zone de contrôle, les stocks (froid notamment), les salles de prétraitement, de préparation et de cuisson, les salles de laverie et de stockage du matériel, les locaux déchets et entretien, un vestiaire avec douche et sanitaire pour le personnel ;
 - En partie service : une zone de contrôle des convives, une pièce de distribution, une salle à manger, une zone de dépose des plateaux, un local d'entretien ;
- **Un espace dédié aux services généraux et à la maintenance** comprenant un atelier, une réserve de matériel, un garage, les bureaux des agents, des locaux d'entretien, un vestiaire avec douche et sanitaire pour le personnel ;
- **Un espace de vie des élèves** comprenant un préau, une cour, une zone de casiers ;
- **Un espace dédié à la pratique du sport** comprenant un plateau polyvalent couvert, un plateau polyvalent et une aire multisport extérieure, une piste d'athlétisme, une salle d'EPS, des pièces de stockage, un vestiaire avec douches et sanitaires pour les élèves, un autre pour les enseignants, les bureaux pour enseignants et gestionnaire communal ;
- **Un espace de logements de fonction** comprenant 4 logements individuels de fonction avec garage, jardin et stationnement ;
- **Un espace d'accès et de stationnement** comprenant 1 parvis piéton, un parking de 70 places pour le personnel, un parking de 10 places pour les visiteurs, un dépose-minute, un accès technique avec aire de livraison, un parking 2 roues et une zone de desserte de bus.

Figure 2 : Plan masse du futur collège (stade PRO)

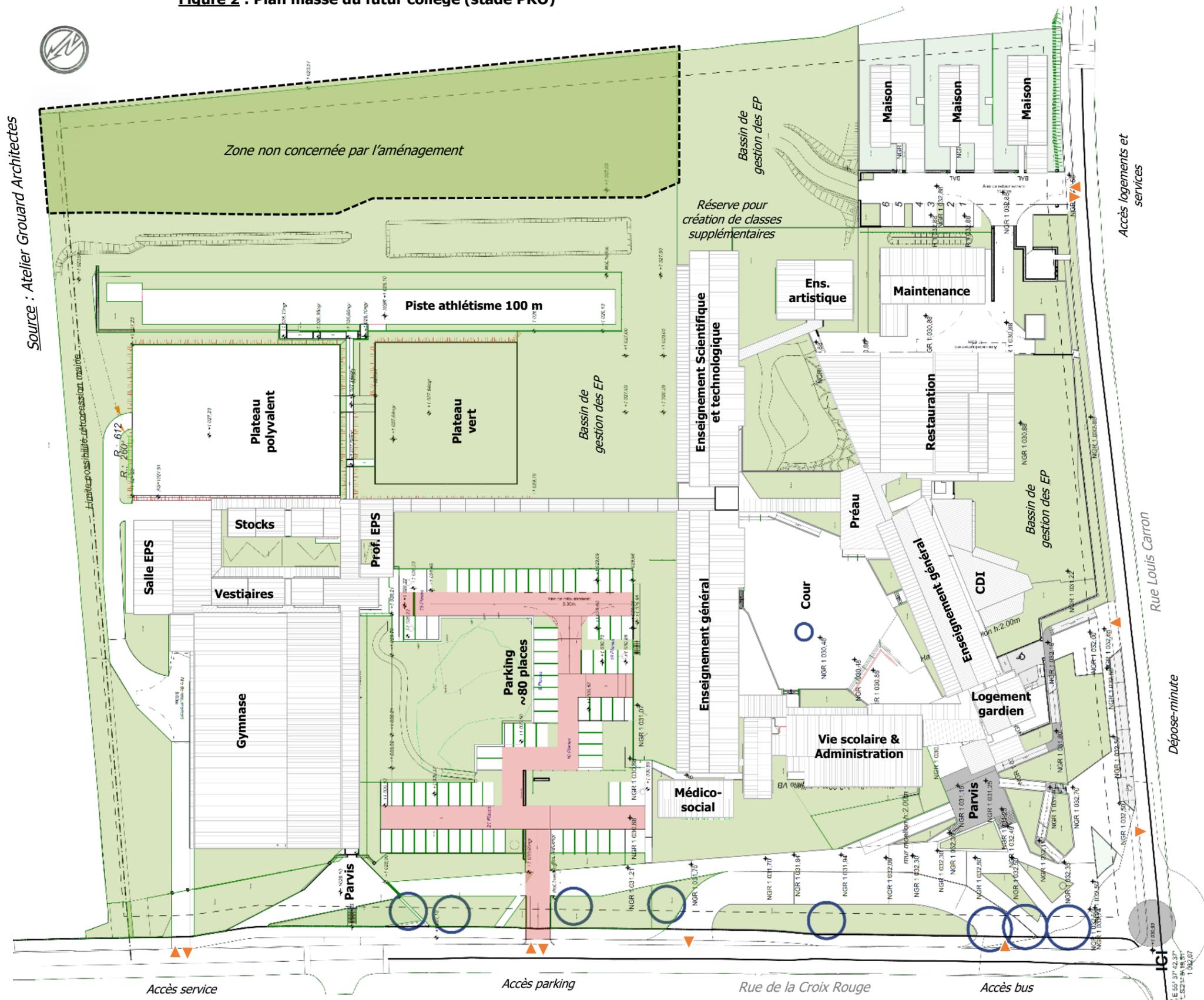


Figure 3 : Insertions 3D du projet



Source : Atelier Grouard Architectes

Figure 4 : Insertion depuis l'entrée du site



Source : Atelier Grouard Architectes

Figure 5 : Principe de coupes transversale et façades (stade esquisse)



Source : Atelier Grouard Architectes

L'organisation générale a été élaborée à partir de l'analyse du milieu et de ses contraintes, du programme fonctionnel, des enjeux environnementaux et des règles d'urbanisme. Le projet est organisé depuis un parvis situé à l'angle des rues de la Croix Rouge et Louis Carron.

Le collège est installé en partie amont du terrain à l'angle de ces rues pour que l'équipement marque le site par son parvis et son entrée. L'orientation privilégiée pour bénéficier, le matin en hiver, de l'apport solaire sur les salles de classe et « préchauffer » les espaces de travail de façon uniforme étant une orientation Nord-Est, un axe de composition depuis le carrefour se dessine alors naturellement.

Pour préserver la qualité du paysage et l'image urbaine de village, les volumes sont limités à R+1 et l'équipement a été scindé en deux, tout en conservant une continuité. La réalisation de petites unités reliées par coursives piétonnes couvertes et proximités fonctionnelles permet d'offrir dans les interstices, des dégagements visuels sur l'environnement.

Les équipements sportifs sont dissociés et installés dans le prolongement de la zone des équipements de la commune, au débouché de la rue des Glycines. L'accroche urbaine se fait par un parvis dédié. Ils sont néanmoins liés au collège de façon indépendante et sécurisée par une circulation couverte formant un axe fort de composition avec le restaurant et le CDI.

6.2 Accès au terrain, aux constructions et stationnements

Les accès véhicules se font par les voies entourant le terrain, la rue Louis CARRON au Sud-Ouest et la rue de la Croix Rouge au Nord-Ouest.

Deux accès sur la rue Louis Carron permettent d'accéder :

- Aux logements de fonction et à la cour de service de la cuisine ;
- Au dépose-minute et au logement du gardien à proximité du parvis du collège.

Trois accès sur la rue de la Croix Rouge permettent de desservir :

- La zone de stationnement des bus ;
- Le parking (accès des véhicules de secours) ;
- L'accès technique aux équipements sportifs en partie basse du terrain.

Un trottoir rue Louis Carron et une circulation piétonne aménagée au milieu du filtre végétal rue de la Croix Rouge permettent un accès sécurisé des piétons au collège, équipements sportifs et logements de fonction. La connexion extérieure du projet est garantie par un traitement paysager fort sous forme de contre-allée, lequel favorise un mode de déplacement doux et permet de mettre en scène les essences remarquables du site. La piste cyclable est maintenue.

Hors PMR (Personnes à Mobilité Réduite), le parking dispose de places de stationnement perméable composé de dalles alvéolées et de gravillons.

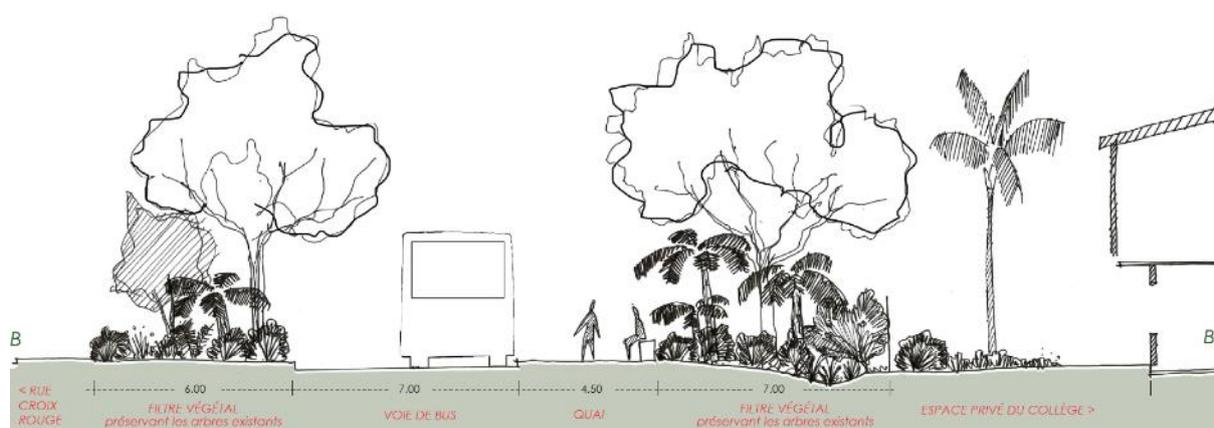
6.3 Traitement des espaces libres et plantations

L'intégration du projet dans son environnement immédiat et la prise en compte des paysages existants ont fait l'objet d'une attention particulière.

Le parvis d'entrée est un espace d'accueil où les plantes basses et fleuries accompagnent le piéton. Son image est soignée avec des massifs composés et colorés. Des assises offrent des espaces de repos et de rencontre.

Les limites du terrain sont traitées en **écran boisé** inspiré de la « forêt de bois de couleurs » pour accompagner les lisières du site et offrir un filtre visuel. Les Niaoulis à l'entrée de l'opération participent à l'ambiance. Le long de la rue Louis Carron, l'écran préserve l'intimité des logements de fonction.

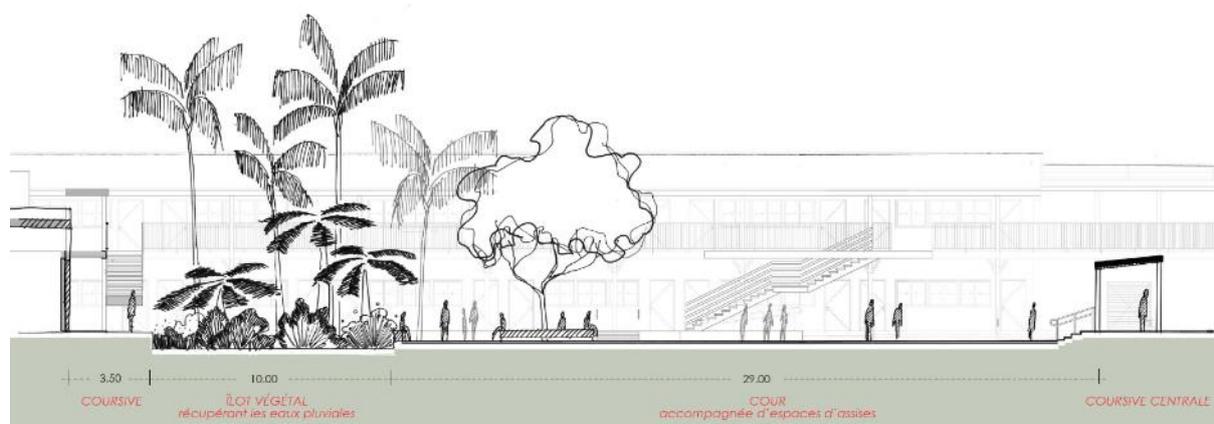
Figure 6 : Coupes schématiques du parvis et de « l'écran »



Source : Zone UP Paysage

La **cour du collège** se compose de deux espaces séparés par la coursive centrale. La cour intérieure, avec son espace minéral, reste volontairement ouverte pour faciliter les usages et la surveillance. La hauteur de végétation est limitée de manière à préserver la qualité de lumière naturelle dans les bâtiments. Des îlots végétalisés agrémentent les abords.

Figure 7 : Coupes schématiques de la cour

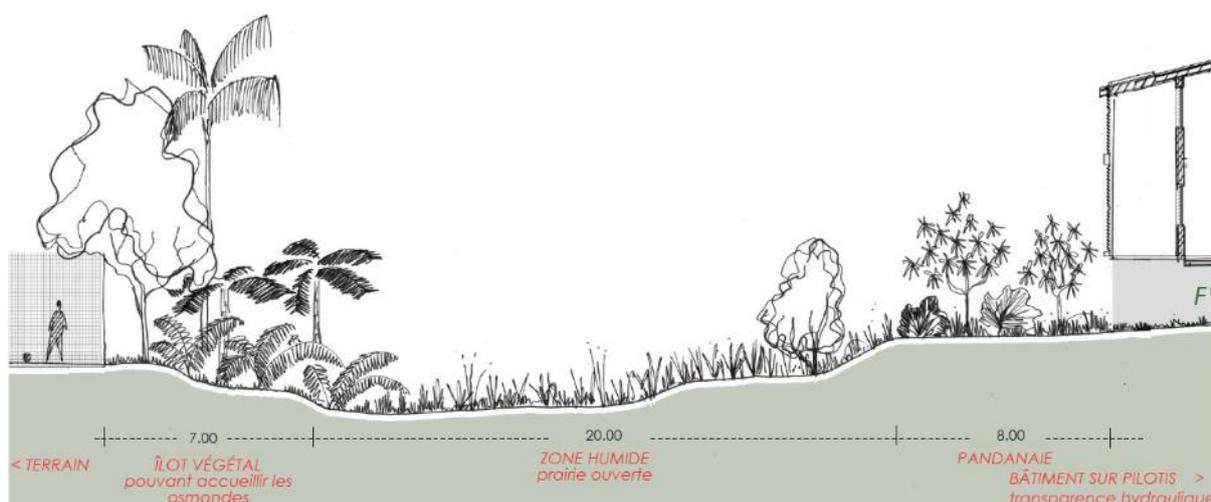


Source : Zone UP Paysage

L'arrière-cour offre un espace végétalisé de repos et de gestion des eaux pluviales. Les zones hors d'eau sont équipées d'assises et constituent un espace d'attente privilégié à proximité du restaurant scolaire. Une pente douce engazonnée permet aux élèves de profiter du soleil. En contre bas, un îlot végétal accompagne le bâtiment et annonce la zone humide de temporisation et de phytoremédiation des eaux pluviales située à l'aval.

Les zones humides : Espaces d'infiltration des eaux, ces zones mettent en scène une prairie humide accompagnée d'une « Pandanaie » reconstituée. Secteurs voués à être contemplés sans être pratiqués, ils sont privilégiés pour la réimplantation des végétaux patrimoniaux les plus hygrophiles et notamment les Osmondes Royales.

Figure 8 : Coupes schématiques de la zone humide et du parking



Source : Zone UP Paysage

Le parking : Porte d'entrée du collège, il offre une ambiance forestière mémoire des lieux. Les noues plantées, garantes de l'écoulement des eaux, forment un écran réduisant l'impact visuel des véhicules entre les plateaux tout en apportant des lignes de biodiversité dans le site. L'îlot central du parking est également une zone de renaturation permettant la préservation d'une partie des végétaux existants.

Le parti paysager propose le développement d'une **palette végétale** composée d'une flore mixte endémique et exotique, permettant de souligner des ambiances adaptées au site. Le projet prévoit tout d'abord de conserver et de récupérer autant que possible les végétaux indigènes et endémiques présents sur le site. Le cortège d'espèces sera par ailleurs complété d'autres espèces locales adaptées à la climatologie de ce secteur. La palette s'inspire des listes appropriées couramment utilisée et correspondant à la « Forêt humide de montagne au vent » et au « Fourrés à Pimpins ».

Les espèces exotiques ne présentent pas de caractère envahissant.

6.4 Exigences énergétiques

Dès l'origine du projet, la volonté de concevoir de nouvelles installations exemplaires s'est affirmée.

Le concepteur s'est notamment attaché à trouver la meilleure stratégie bioclimatique pour répondre au climat particulier de La Plaine des Palmistes. Celui-ci respectera l'ensemble des exigences du référentiel PERENE 2009 et de la RTAA Dom pour la partie Logement.

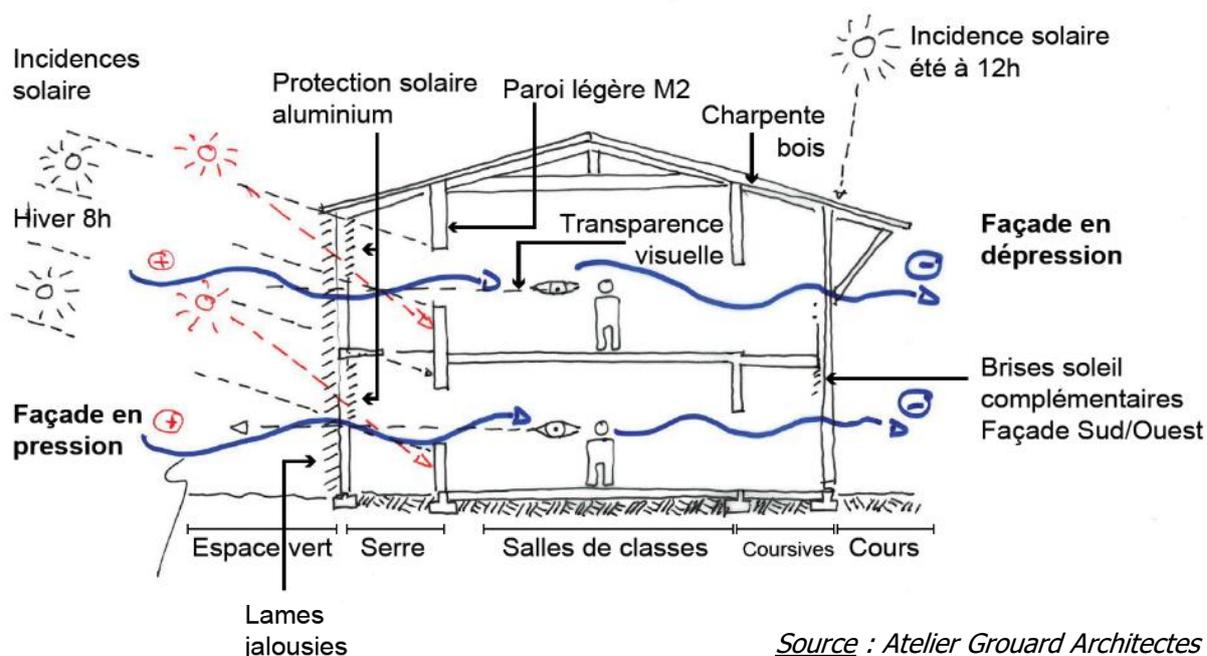
L'implantation, la disposition relative et l'orientation du bâtiment représentent un gisement entièrement gratuit d'énergie. La solution retenue consiste à exploiter au mieux les apports solaires tout en éliminant le rayonnement direct et les effets des Alizés. Le projet sera donc orienté au Nord/Nord-Est.

La conception de l'enveloppe a également fait l'objet de nombreux échanges et temps de travail en collaboration avec les architectes pour trouver le meilleur optimum en matière de lumière naturelle / confort thermique.

Des doubles peaux vitrées, équipées de jalousies réglables, fonctionnant comme des serres seront implantées devant les locaux face aux vents dominants permettant d'augmenter la température en hiver et d'éliminer ou de réguler les effets indésirables des Alizés. L'été, l'ouverture des jalousies permettra d'éliminer les apports solaires grâce aux brises.

La conception architecturale du projet permet d'assurer un éclairage naturel et une température acceptable à l'intérieur et de limiter ainsi le recours aux installations de chauffage et d'éclairage artificiel. Le fonctionnement de ce principe a été validé, quantifié et optimisé grâce à la réalisation de simulations thermiques dynamiques et d'une étude d'éclairage naturel.

Figure 9 : Principe des serres pour le réchauffement des classes (stade esquisse)



6.5 Réseaux

- **Alimentation eau potable :**

Une conduite d'alimentation souterraine sera réalisée depuis le réseau du concessionnaire. La robinetterie sera équipée afin de limiter les consommations. Les moyens de lutte incendie seront conformes à la réglementation pour un établissement d'enseignement de ce type et de cette capacité.

- **Assainissement des eaux pluviales :**

Pendant les épisodes de pluie, l'eau collectée coule vers les espaces verts du projet. La relativement faible pente du terrain favorise l'implantation de dispositifs de récolte des eaux pluviales à ciel ouvert de type noue, fossé et bassin participant à l'ambiance paysagère. Les eaux ainsi collectées cheminent en surface et sont régulées tout au long de leur parcours.

Le traitement d'une partie des eaux sera par ailleurs réalisé par des massifs de rétention et infiltration de façon à diffuser au maximum les eaux dans le sol et limiter les débits sortant de l'opération. La capacité de rétention totale pour l'opération est d'environ 828 m³. Les eaux rejetées s'écouleront jusqu'à la Ravine Bras Michel, comme c'est le cas à l'état initial. Le débit de fuite des ouvrages est contrôlé.

Le réseau EP du projet permettra enfin de canaliser et de guider vers l'aval les eaux issues de l'amont de la rue Louis Carron et déversant sur la parcelle en cas d'événement pluvieux important.

Tous les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés conformément à la réglementation.

- **Assainissement eaux usées :**

Il n'existe actuellement aucun réseau d'eaux usées dans le quartier permettant le raccordement du projet. Les eaux usées seront donc traitées par un système d'assainissement autonome dimensionné selon les capacités maximales du collège et conforme à la réglementation. La solution retenue est un traitement par filtres cocos permettant une bonne épuration sans production de boues et odeur. Un séparateur de graisses et de féculs sera mis en place pour le prétraitement des eaux issues du restaurant. Un bac neutralisateur des acides sera mise en place pour le prétraitement des eaux issues des salles de travaux pratiques de physique et chimie.

- **Production d'énergies renouvelables :**

La production d'Eau Chaude Sanitaire est réalisée par une production mixte (*solaire et appoint électrique*). L'installation solaire, implantée sur le toit des logements, de la cuisine et des vestiaires du gymnase, est dimensionnée avec un taux de couverture solaire annuelle de 70%.

- **Éclairage**

L'éclairage des salles de cours sera commandé par les usagers et sera partitionné pour permettre de limiter le recours à l'éclairage artificiel sur les zones nécessitant un appoint en lumière artificielle.

À l'extérieur, les éclairages seront choisis pour limiter la pollution lumineuse. Les caractéristiques et l'implantation des lampadaires sont adaptées en fonction des zones à éclairer. L'éclairage des communs respectera l'obligation légale PMR. Hors cheminement PMR, la luminosité pourra être réduite. Les espaces verts ne seront pas éclairés. Le réseau d'éclairage sera commandé par détection couplée à une horloge astronomique qui permettra de régler les horaires d'éclairage et d'effectuer de l'abaissement de puissance. Les appareils seront choisis pour limiter la pollution lumineuse.

Une attention particulière est apportée au choix des équipements en matière d'efficacité énergétique.

- **Chauffage**

La conception du projet permet une température acceptable à l'intérieur et permet de limiter l'utilisation du chauffage. Celui du collège sera assuré par une production d'eau chaude grâce à deux pompes à chaleur. Les logements seront chauffés par l'intermédiaire d'un insert bois implanté dans le salon.

C. Diagnostic de l'état initial

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a abouti à la connaissance des milieux, nécessaire pour dégager les enjeux et contraintes techniques du site au regard des caractéristiques spécifiques du projet.

Le tableau qui suit reprend, de manière synthétique l'ensemble des enjeux environnementaux, en leur attribuant un niveau d'enjeu permettant, *in fine* de hiérarchiser les enjeux du territoire les uns par rapport aux autres.

Par enjeu, on entend une thématique attachée à une portion de territoire qui, compte tenu de son état actuel ou prévisible, présente une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, sanitaires, culturelles, esthétiques, monétaires ou techniques.

La valeur ou le « niveau » de cet enjeu peut être **fort**, **modéré**, **faible**, **négligeable** ou **nul**

À chaque enjeu sont associés des objectifs pour le projet, à prendre en compte lors de la conception, dans une démarche d'intégration des problématiques environnementales. Cet outil permet en effet d'optimiser la conception technique du projet, dans le souci d'un moindre impact environnemental.

Tableau 1 : Tableau de synthèse des enjeux

THÈMES ET SOUS-THÈMES	ENJEUX	OBJECTIFS DU PROJET
Milieu physique		
Contexte climatique	<p>Climat tropical tempéré, marqué par deux saisons (hiver/été austral). Site caractérisé par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un positionnement « au vent » (versant Est) ; • Une exposition aux alizés, avec des vents généralement faibles (vitesses < à 4,4 m/s). • Un ensoleillement journalier de plus de 4,2 h ; • Des températures moyennes fraîches entre 10°C et 20°C : zone 4 au titre de l’Outil PERENE 2009 ; <p>---</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un régime pluviométrique important ~5 000 mm/an : zone pluviométrique 4 au titre du Guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à La Réunion (DEAL Réunion, 2012). 	<p>→ Prendre en compte les caractéristiques climatiques locales dans le cadre de l’aménagement et du parti architectural afin d’assurer le confort des usagers et une performance en matière de gestion de l’énergie ;</p> <p>→ Prendre en compte le régime des vents et l’ensoleillement dans le cadre de la conception, notamment concernant l’optimisation des consommations énergétiques (recours à la VNat, ECS, photovoltaïque, éclairage naturel, etc.).</p>
Relief et topographie	<p>Altitude du site comprise entre 1 022 et 1 030 m NGR ;</p> <p>Terrain relativement plat, pente moyenne de 6% vers le Nord-Est ;</p> <p>Microtopographie néanmoins chaotique : présence de bosses, fossés et creux.</p>	<p>→ Prendre en compte la topographie du site pour la conception du projet, notamment concernant la gestion des EP, et l’insertion paysagère des constructions et aménagements.</p>
Sol et sous-sol	<p>Sous-sol caractérisé par des formations basaltiques imperméables ;</p> <p>Sol caractérisé par des Andosols désaturés perhydratés chromiques sur cendres associés à des affleurements de gratons : sol peu épais, riches en eau, sensibles à l’érosion et au tassement ;</p> <p>0,2 à 0,5 m de terre végétale et de limons bruns en surface, avec présence ponctuelle de remblais ;</p> <p>Sol constitué de limons graveleux et caillouteux à blocs de 0,5 à 1,5 m de profondeur ;</p> <p>Capacité d’infiltration des sols variable, de médiocre à bonne (<i>perméabilités entre 10 et 98 mm/h</i>).</p>	<p>→ Tenir compte de la nature et des caractéristiques des sols, notamment du point de vue de la gestion des eaux pluviales (perméabilité) et de la stabilité des aménagements (<i>portance, liquéfaction</i>).</p>
Eaux souterraines	<p>Projet situé dans le domaine hydrogéologique d’altitude caractérisé par la présence d’une nappe à moyenne profondeur (<i>entre 150 et 160 m sous le niveau du TN</i>) ;</p> <p>Projet à l’aplomb de la nappe FRLG116, stratégique, en bon état chimique et quantitatif ;</p> <p>Site en dehors de tout périmètre de protection de forage destiné à l’alimentation en eau potable.</p>	<p>→ Assurer le traitement adéquat des eaux pluviales et des eaux usées ;</p> <p>→ Veiller à la consommation raisonnée de la ressource en eau.</p>
	<p>Présence localisée de venues d’eau entre 0,80 et 1,90 m /TN ;</p> <p>---</p> <p>Présence localisée de zones marécageuses, même en période sèche ;</p>	<p>→ Tenir compte, tant dans la conception (<i>plan masse et fondations</i>) que la réalisation (<i>saisonnalité du chantier</i>), de la présence de venues d’eau et de l’existence possible d’une nappe erratique à l’interface des formations superficielles en saison des pluies ;</p> <p>→ Tenir compte de la présence de zone marécageuse sur le site ;</p>
Eaux superficielles	<p>Site à 700 m à l’Ouest du Grand Bras Piton et à 900 m au Sud-Est de la Ravine Sèche. Proximité immédiate d’un talweg à écoulement temporaire à l’Est : Ravine Bras Michel ;</p> <p>Aucun réseau hydraulique superficiel ou exutoire recensé sur la parcelle ;</p> <p>---</p> <p>Site en dehors de tout périmètre de protection de captage destiné à l’alimentation en eau potable.</p> <p>Projet concerné par un bassin versant de 11,49 ha, découpé en 2 sous-bassins :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L’emprise du projet (3,99 ha) • Un sous-bassin versant en amont de la rue Louis Carron (7,5 ha) pour les pluies >Q10 <p>---</p> <p>Talweg temporaire à l’Est du projet constituant l’exutoire final des EP : Ravine Bras Michel</p> <p>La Pandanaie, zone humide patrimoniale, se situe à 2 km en aval hydraulique du site</p>	<p>→ Tenir compte de l’existence possible de venue d’eau depuis l’amont et assurer la transparence hydraulique ;</p> <p>→ Organiser la phase de travaux selon l’intermittence des écoulements superficiels et la forte relation de leur intensité avec le régime des précipitations ;</p> <p>→ Tenir compte du débit capable des réseaux de collecte ;</p> <p>→ Ne pas augmenter les débits de pointe de la Ravine Bras Michel au niveau du point de rejet : limiter l’imperméabilisation et prévoir des mesures compensatoires aux ruissellements induits.</p> <p>→ Veiller à la qualité des eaux rejetées au milieu naturel : Assurer un traitement adapté des EP et de EU.</p>

THÈMES ET SOUS-THEMES	ENJEUX	OBJECTIFS DU PROJET
Milieu physique		
Risques naturels	Territoire exposé aux événements cycloniques : 2 cyclones tous les trois ans en moyenne. Force des vents jusqu'à 240 km/h ;	→ Tenir compte de l'exposition aux événements cycloniques et aux vents violents. Respecter les dispositions constructives en matière de vent applicables à La Réunion et organiser les travaux en fonction de la saison cyclonique.
	Site non exposé à l'aléa inondation et protégé des débordements potentiels de la ravine Bras Michel par sa morphologie encaissée ; --- Parcelle concernée par un risque de mouvement de terrain faible ; Ensemble du département de La Réunion classé en zone de sismicité 2 (risque « faible ») ; Formations végétales de La Plaine des Palmistes caractérisées par un risque faible d'incendie.	→ Assurer une parfaite gestion des eaux de ruissellement afin de ne pas aggraver les risques d'inondation en aval. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales devront à minima être conformes à la réglementation et aux normes en vigueur ; → Tenir compte, en conception et réalisation, de l'aléa faible mouvements de terrain et ne pas l'aggraver en fragilisant les sols ou en les exposants aux facteurs d'érosion ; → Tenir compte des dispositions constructives relatives au risque sismique ; → Tenir compte des dispositions constructives relatives au risque incendie en fonction de la typologie des bâtiments.
Milieu naturel		
Patrimoine naturel	Site inclus dans l'aire d'adhésion du Parc national de La Réunion et dans la zone tampon du Bien inscrit au Patrimoine Mondial de l'Unesco ;	→ Respecter l'engagement de la commune vis-à-vis du PNRun et intégrer les orientations de préservation, de développement durable et de mise en valeur du territoire définies par la charte du Parc national ; → Contribuer à la préservation de l'intégrité du Bien UNESCO et notamment à celle de son esthétisme et de son intégrité paysagère.
	Site localisé à 2 km en amont hydraulique de la Pandanaie de la Plaine des Palmistes, zone humide patrimoniale protégée par l'APPB n°2011-23/SG/DRCTCV du 11 janvier 2011 ;	→ Tenir compte des liens hydrauliques entre le site et le milieu récepteur. Le projet devra être conçu, réalisé et exploité de manière à limiter pollutions issues des travaux et de l'exploitation vers le réseau hydrographique : Porter une attention particulière à la bonne gestion des EP et des EU ;
	Zone d'implantation du projet à plus de 500 m de la ZNIEFF de type II « Plaine des Palmistes » ;	/
	Le régime forestier ne s'applique plus sur les parcelles AI914/915 concernées par le projet ; Parcelle voisine AI 916 concernée par le Régime Forestier ;	→ Veiller au respect des limites cadastrales et à la préservation du bien départemento-domanial riverain.
	Site d'étude considéré comme élément de fragmentation des trames terrestre et aérienne malgré son caractère végétalisé. Talweg proche (Ravine Bras Michel) considéré comme corridor (<i>vocation relayée eu PLU</i>). Site d'étude survolé par le Papangue et dans une moindre mesure par les oiseaux marins (nichage sur les Mornes et remparts autour de la commune – corridor de priorité 3) Pas de corridor aquatique proche.	→ Maintenir et/ou conforter, dans le cadre de la conception et de la réalisation, le rôle de corridor terrestre du talweg proche (Ravine Bras Michel) notamment en préservant sa végétation et en limitant les nuisances à ses abords (lumière, bruit, EP de mauvaise qualité) ; → Prendre en compte la sensibilité de l'avifaune marine à la pollution lumineuse dans le cadre de la conception, notamment pour le choix des dispositifs d'éclairages.
Flore et habitats naturels terrestres	Secteur originellement occupé par la « Forêt de Bois de Couleur des Hauts » ; Végétation originelle néanmoins largement impactée par les activités humaines. Site d'étude occupé par une ancienne plantation forestière en cours d'enfrichement suite à l'arrêt de son exploitation. Les habitats naturels recensés sont dominés par les espèces exotiques et présentent un intérêt de conservation nul à faible.	→ Mettre à l'honneur la flore indigène et endémique de l'île dans le cadre des plantations et notamment les espèces caractéristiques de la forêt de Bois de Couleur des Hauts ;

THÈMES ET SOUS-THÈMES	ENJEUX	OBJECTIFS DU PROJET
Milieu naturel		
<p>Flore et habitats naturels terrestres</p>	<p>Présence de 2 zones d'indigénats dégradés : un bosquet humide et un bosquet à Fanjan</p> <p>---</p> <p>Malgré la prédominance des exotiques en termes de recouvrement, la richesse spécifique de la Flore du site est composée à 52% d'espèces indigènes (soit 73 taxons dont 16 endémiques de La Réunion).</p> <p>Espèces indigènes pour la plupart relativement communes à l'échelle de l'île, majoritairement retrouvées dans la strate arbustive et herbacée. Une vingtaine d'espèces complémentaire de ZNIEFF</p> <p>Quelques grands spécimens remarquables de Bois de Bananes (Indigène) et de Niaouli (Exotique) ;</p> <p>---</p> <p>5 espèces présentant un statut de conservation UICN défavorable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Angrec strié, <i>Angraecum striatum</i>, « quasi menacé » (endémique de La Réunion, assez rare) ; • Oignon de lis marron, <i>Calanthe sylvatica</i>, « quasi menacé » (indigène, assez commune) ; • Palmiste rouge des Hauts, <i>Acanthophoenix crinita</i>, « vulnérable » (endémique de La Réunion, assez rare, déterminante ZNIEFF) : 8 individus observés - stade plantule ; • <i>Cheiroglossa malgassica</i> « en danger » (espèce protégée, déterminante ZNIEFF, très rare, forte valeur patrimoniale) : 7 individus observés (PNRun 2018) ; • Osmonde royale, <i>Osmunda regalis</i>, « en danger » (espèce protégée, déterminante ZNIEFF, rareté « exceptionnelle », forte valeur patrimoniale) : ~ 80 individus observés ; <p>---</p> <p>Espèces exotiques et cryptogènes présentant majoritairement un véritable potentiel d'invasion sur le site.</p>	<p>→ Préserver les zones d'indigénats par intégration au plan masse du projet ;</p> <p>→ Préserver les spécimens de la flore indigène et endémique commune présents sur le site par intégration au plan masse du projet (notamment spécimens de grande taille ne pouvant être transplantés) ou transplantation avant travaux pour réutilisation dans le cadre des plantations ;</p> <p>→ Préserver les stations de flore patrimoniale présentes sur le site, par intégration au plan masse du projet ou transplantation vers un habitat favorable avant début des travaux (<u>intervention soumise à demande de dérogation pour les individus d'espèces protégées</u>) ;</p> <p>→ Prévoir encadrement spécifique des travaux et notamment des débroussaillages ;</p> <p>→ Limiter la dispersion hors du site et l'expansion sur le site des taxons envahissants ;</p> <p>→ Bannir les espèces envahissantes de la palette végétale.</p>
<p>Faune terrestre</p>	<p>2 espèces de chauves-souris, la salangane, l'hirondelle et le Papangue fréquentent le site comme aire de chasse. Aucun gîte identifié sur la parcelle.</p> <p>---</p> <p>Présence très peu probable du Gecko vert de Bourbon, <i>Phelsuma borbonica</i>, « en danger » (endémique protégé, déterminant ZNIEFF, peu commun), <u>non observé</u> ;</p> <p>---</p> <p>Présence très peu probable du Caméléon panthère, <i>Furcifer pardalis</i> (exotique protégé, commun, faible valeur patrimoniale), <u>non observé</u> ;</p> <p>---</p> <p>Observation de plusieurs espèces d'oiseaux pouvant se reproduire sur site, dont 6 espèces indigènes ou endémiques patrimoniales protégées : Oiseau blanc, Tourterelle malgache, Tec-tec, Oiseau la Vierge, Bulbul de La Réunion et Oiseau Vert.</p> <p>---</p> <p>Présence de zone de nichage d'oiseaux marins, notamment Pétrel de Barau et Puffin de Baillon, sur les hauts sommets et remparts autour de la commune. Survol de la zone avéré – corridor mineur.</p> <p>---</p> <p>Présence de zones marécageuses et fourrés secondaires favorables aux lépidoptères et odonates.</p> <p>Présence avérée du Papillon la Pature <i>Papilio phorbanta</i>, « en danger » (endémique protégée, déterminante ZNIEFF, rare), forte valeur patrimoniale). Plante hôte non recensée sur le site ;</p>	<p>→ Porter une attention particulière aux espèces patrimoniales fréquentant la parcelle lors de la réalisation des travaux (débroussaillage et démolition hors période de reproduction et encadrement spécifique) ;</p> <p>→ Préserver / conforter la végétation indigène, support de la faune patrimoniale, notamment avifaune, herpétofaune et entomofaune ;</p> <p>→ Préserver des zones favorables aux odonates ;</p> <p>→ Prendre en compte la sensibilité de l'avifaune marine et de l'entomofaune à la pollution lumineuse dans le cadre de sa conception, notamment pour le choix des dispositifs d'éclairages.</p>

THÈMES ET SOUS-THÈMES	ENJEUX	OBJECTIFS DU PROJET
Milieu naturel		
Faune dulcicole	Aucune zone d'eau au sein ou à proximité de la zone d'étude permettant la présence d'une faune aquatique	
Paysage		
Paysages	<p>Zone d'étude au sein du paysage périurbain de la commune ;</p> <p>Site offrant une double lecture du paysage : perspectives sur les remparts ceinturant la plaine et sur les boisements bordant la parcelle ;</p> <p>Quartier résidentiel occupé de pavillons avec jardins présentant une ambiance calme à proximité du bourg ;</p> <p>Parcelle occupée par une ancienne plantation forestière de l'ONF d'Eucalyptus rouge, de Niaouli et de Cryptoméria qui marquent le site et isolent visuellement les entités paysagères adjacentes ;</p> <p>Zone défrichée à l'angle des rues offrant une ambiance de clairière ;</p> <p>Présence de vieux et remarquables arbres en lisière de parcelle.</p>	<p>→ Prendre en compte la sensibilité et les enjeux paysagers du secteur périurbain dans lequel se trouve le projet;</p> <p>→ S'attacher, dans les choix d'implantation et la conception des futurs bâtiments, à conserver / valoriser les vues et ouvertures visuelles sur les entités géographiques et paysagères majeures voisines ;</p> <p>→ S'inscrire dans le paysage périurbain et de mitage existant, et participer à la valorisation architecturale et paysagère du secteur par la réalisation d'un aménagement et d'un parti architectural adaptés aux caractéristiques paysagères du quartier ;</p> <p>→ Promouvoir un urbanisme végétal riche préservant les masses végétales existantes et les spécimens remarquables ;</p> <p>→ Compenser l'artificialisation du site et assurer un cadre de vie agréable au voisinage et usagers par la création d'espaces verts inspirés des paysages naturels palmiplois ;</p> <p>→ Valoriser la ravine proche et les lignes de voies en les soulignant par des plantations.</p>
Milieu humain		
Contexte foncier	Terrain d'environ 39 900 m ² , nue-propriété du département de La Réunion ; Parcelle au Nord relevant du domaine départemento-domanial ; Parcelle au Nord-Est privée.	→ Veiller, dans le cadre de la conception et de sa réalisation, au respect des limites cadastrales.
Occupation de la zone et contexte urbain	<p>Zone d'étude occupée par une ancienne plantation forestière de l'ONF en cours d'enfrichement.</p> <p>Présence d'anciens bâtiments en ruine de la Croix Rouge ;</p> <p>Site en périphérie du centre-ville de la Plaine des Palmistes, dans un environnement urbain moyennement dense composé majoritairement de maisons individuelles (R+1+C max) avec jardin ;</p> <p>Potentiel de développement urbain du centre-ville encore important, conditionné par la réalisation d'équipements structurants et la poursuite de sa structuration viaire.</p>	<p>→ Proposer un parti architectural de qualité adapté à l'environnement urbain du quartier (<i>notamment en termes de forme architecturale et de hauteur de bâti</i>) ;</p> <p>→ Prévoir des espaces publics paysagers de respiration et assurant le lien entre l'équipement et le tissu urbain alentour.</p>
Population et habitat	<p>Croissance démographique forte (+41% / 11 ans) et continue depuis les années 80 liée à un solde naturel positif et à un solde migratoire excédentaire ;</p> <p>6 365 habitants en 2016 - Perspective de 9 300 habitants en 2029 ;</p> <p>Population globalement jeune : 26,7 % de la population de moins de 15 ans ;</p> <p>Déficit des 15/29 ans au bénéfice des 0/14 ans et des plus de 60 ans.</p> <p>Tendance nette au vieillissement de la population ;</p> <p>---</p> <p>Augmentation forte du parc de logements en lien avec le dynamisme démographique.</p>	→ Prendre en compte les projections démographiques de la population palmiploise. Le dimensionnement des équipements et infrastructures doit permettre de prendre en charge l'augmentation du nombre d'élèves à moyens / longs termes.
Économie et emploi	<p>Commune affichant un taux de chômage élevé (33%) et présentant un caractère résidentiel (<i>57% des habitants travaillent en dehors de la commune</i>) ;</p> <p>Catégories socioprofessionnelles « employés » et « ouvriers » majoritaires au sein de la population active palmiploise ;</p> <p>Site à proximité des commerces et services du centre-ville.</p>	→ Favoriser le recours aux entreprises de construction et à la main-d'œuvre locale, et notamment palmiploises, pour la réalisation du projet.

THÈMES ET SOUS-THÈMES	ENJEUX	OBJECTIFS DU PROJET
Milieu humain		
Équipements	<p>Principaux équipements situés dans le centre-bourg de la commune, à proximité du site d'étude ;</p> <p>---</p> <p>Niveaux d'équipements corrects pour la petite enfance, le primaire et le secondaire ;</p> <p>Sous-dimensionnement important de l'unique collège Gaston Crochet ;</p> <p>Pas de lycée sur la commune ;</p> <p>---</p> <p>Ville disposant d'une cuisine centrale assurant la livraison de plus de 1 000 repas par jours ;</p> <p>---</p> <p>Niveaux d'équipements sportif et culturel très satisfaisants à l'échelle de la commune ;</p> <p>Mise à niveau d'équipements existants et nouveaux équipements en projet pour accompagner l'évolution démographique de la commune ;</p> <p>---</p> <p>Offre en structure médicale très limitée et déficitaire</p> <p>Niveaux en équipements administratifs et de sécurité satisfaisants</p>	<p>→ Tenir compte des projections démographiques dans le cadre de la conception. Le dimensionnement des équipements et infrastructures doit permettre de prendre en charge l'augmentation prévisionnelle du nombre d'élèves à moyens / longs termes.</p> <p>→ Tenir compte, dans le cadre de la conception, de la capacité de la cuisine centrale à fournir des repas pour les 600 à 800 collégiens prévus à long terme ;</p> <p>→ Tenir compte, dans le cadre de la conception, du niveau d'équipements sportifs et culturels déjà satisfaisant à l'échelle communale. Les pistes de mutualisations et de complémentarité avec les équipements proches doivent être recherchées.</p>
Patrimoine	<p>Parcelle en dehors de tout périmètre de protection au titre des monuments historiques ;</p> <p>Aucun potentiel archéologique ni aucune entité de patrimoine, au sein de la parcelle et de ses abords.</p>	
Réseau routier et desserte	<p>RN3 est l'axe de circulation principal de la commune : environ 4 700 véh./jour sur le territoire communal ;</p> <p>Réseau secondaire organisé en « lignes » perpendiculaires à la RN3 assurant la desserte du territoire. La rue Louis Carron, qui dessert le projet, est l'une de ces lignes (ligne des 1 500) ;</p> <p>Projet également accessible par le réseau tertiaire depuis la RN3 ;</p> <p>---</p> <p>Pas de graves dysfonctionnements en matière de stationnement à l'échelle de la commune : environ 200 places publiques disponibles, essentiellement au niveau du centre-ville ;</p> <p>La construction récente de logements sociaux et collectifs fait diminuer le nombre de places de stationnement privées par ménage ;</p> <p>Les rues bordant le projet ne présentent pas de stationnement ;</p> <p>---</p> <p>79% des habitants possèdent au moins une voiture ;</p> <p>Transports en commun représentent seulement 1% des modes de déplacement ;</p> <p>Parcelle desservie par 1 ligne de bus (4 arrêts en périphérie du site ; 10 rotations par jour) ;</p> <p>Modes de déplacement doux favorisés par les faibles pentes autour du centre-ville ;</p> <p>Rues bordant le projet équipées de trottoirs ;</p> <p>Présence d'une piste cyclable à double sens Rue de la Croix Rouge et de bandes cyclables Rue des Glycines assurant la liaison vers le cœur du centre-ville.</p> <p>Aménagement cyclable en projet sur la rue Louis Carron.</p>	<p>→ Assurer une insertion sécurisée et fonctionnelle du projet avec le réseau viaire secondaire qui le dessert ;</p> <p>→ Veiller, lors des travaux, à maintenir les accès aux parcelles riveraines ;</p> <p>→ Garantir le maintien de la fluidité du trafic sur les axes périphériques, et ne pas occasionner d'encombrement par les véhicules en stationnement sur la voie aux heures d'entrée et de sortie du futur collège ;</p> <p>→ Prévoir la création de places de stationnement en nombre suffisant pour le personnel et visiteurs, y compris PMR, ainsi que des zones de livraisons et de dépose-minute hors emprise de voirie (Cf. exigences PLU pour les établissements d'enseignement du 2nd degré) ;</p> <p>→ Promouvoir le recours aux modes doux (yc PMR) et au transport en commun : Préserver / créer des espaces de circulation privilégiés et sécurisés pour les piétons et vélos reliés aux aménagements communaux existants ou en projet ;</p> <p>→ Offrir des perméabilités vers les arrêts de transport en commun proches.</p> <p>→ Prévoir des stationnements pour les bus de transport scolaire ainsi qu'un parking vélo.</p>
Qualité de l'air	<p>Qualité de l'air à l'échelle de la commune « satisfaisante » (ORA, 2016/2017) ;</p> <p>Localisation du projet favorisant une bonne qualité de l'air (altitude, exposition aux alizés, pluviométrie abondante, absence d'activités polluantes) ;</p> <p>Parcelle éloignée de la RN3, principale source de dégradation de la qualité de l'air sur la commune.</p>	<p>→ Limiter les émissions atmosphériques du projet : Favoriser les procédés et technologies permettant de limiter les consommations énergétiques ou de recourir aux énergies renouvelables, ainsi que l'usage de matériaux de construction peu émissifs.</p>

THÈMES ET SOUS-THEMES	ENJEUX	OBJECTIFS DU PROJET
Milieu humain		
Ambiance sonore	<p>La RN3 est la principale source de nuisances sonores sur la commune. Elle est classée en catégorie 4 → Site en dehors de la zone d'influence sonore de la RN3 (bande de 60 m de large) ; Ambiance sur site qualifiée de « modérée ».</p>	<p>→ Garantir aux collégiens et aux personnels une ambiance sonore modérée et veiller au respect de la réglementation applicable concernant les niveaux sonores maximaux admissibles en fonction de la vocation des locaux ; → Garantir aux riverains le maintien d'une ambiance sonore modérée. La conception (définition du plan masse / dispositions constructives des bâtiments) devra tenir compte des nuisances sonores liées à l'utilisation de certaines entités du projet.</p>
Risques technologiques	<p>Installations classées ICPE situées à plus de 2 km du site ; Aucune installation classée SEVESO recensée sur le territoire palmyrien ; Transport de matières dangereuses limité à la RN3 ; Parcelle non référencée comme site pollué ou ancien site industriel (BD BASIAS/BASOL).</p>	/
Réseaux et déchets	<p>Présence d'un réseau d'eau potable Rue de la Croix Rouge ; Consommation communale en constante augmentation ; Consommation annuelle moyenne estimée à environ 150 m³/hab/an ; Rendement des réseaux de distribution médiocre (51 % en 2015) ; --- Présence de réseau électrique sous les voiries bordant la parcelle ; Consommation communale en constante augmentation : 15 GWh en 2018 ; La commune bénéficie d'un rayonnement global annuel moyen de 1 550 kWh/m² favorable à la production d'énergie solaire thermique et photovoltaïque. --- Assainissement de la commune totalement individuel, ou semi-collectif ; --- Présence d'un réseau de collecte des eaux pluviales le long de la rue Louis Carron ; --- Développement des réseaux de collecte des déchets à l'échelle de la commune favorisant le tri et le recyclage et limitant les dépôts sauvages. La valorisation des déchets est en constante augmentation. Forte augmentation du volume de déchets à prévoir dans les années à venir du fait des perspectives de croissance démographique ; Estimation à 300 kg de déchets par habitant en 2020 pour une population d'environ 7 000 habitants.</p>	<p>→ S'assurer de la capacité des réseaux d'alimentation, humides et secs, à absorber les consommations issues de l'exploitation du projet ; → Intégrer à la conception des mesures de réduction de la consommation en eau ; → S'inscrire dans les ambitions énergétiques de la commune et de la CIREST : Promouvoir le recours aux énergies renouvelables, au bioclimatisme, et à la mise en œuvre de performances énergétiques élevées (outil PERENE) pour la réalisation d'un projet sobre en énergie ; → Tenir compte de l'absence de réseau collectif d'assainissement des eaux usées et prévoir un système autonome adapté aux caractéristiques du sol et aux capacités nominales du projet. → Tenir compte du débit capable des réseaux de collecte et prévoir des mesures compensatoires à l'imperméabilisation et aux ruissellements induits ; --- → S'attacher, dans la conception et la réalisation, à réduire la quantité de déchets produits.</p>



D. Appréciation des incidences du projet et présentation des mesures ERC envisagées

1 Notions préalables

L'analyse de l'état initial a permis d'apprécier les éléments de l'environnement susceptibles de représenter des enjeux. Ce chapitre vise à identifier, évaluer et quantifier les effets du projet sur l'environnement.

Il s'attache également à proposer un ensemble de mesures visant à éviter (ME), réduire (MR) et finalement compenser (MC) l'impact du projet. Les mesures qui évitent le dommage et agissent directement sur le projet sont privilégiées par rapport aux mesures qui réduisent l'impact.

L'appréciation de l'importance des impacts peut ainsi être réévaluée au regard de l'efficacité pressentie des mesures d'évitement et de réduction déployées. Au vu des impacts résiduels, le maître d'ouvrage pourra être amené à proposer des mesures compensatoires.

Pour chaque thématique environnementale, le tableau suivant identifie et quantifie les impacts bruts (IB) avant mesures des phases CHANTIER et EXPLOITATION, rappelle les mesures prévues pour éviter ou réduire les impacts négatifs (Mesures E/R), et réévalue les impacts résiduels après mesures (IR). En cas d'impacts résiduels significatifs, le maître d'ouvrage propose des mesures compensatoires (MC).

L'appréciation de l'importance des impacts est proposée selon l'échelle suivante :

Positif	NUL	Négligeable	Faible	Moyen	Fort
Effet non nul, mais ne pouvant être qualifié de positif ou négatif					

2 Phase Chantier

2.1 Description succincte des travaux

Les travaux débuteront en mai / juin 2021 pour une durée de 20 à 24 mois.

La zone d'implantation du projet présente une végétation abondante sur l'ensemble de sa superficie et est actuellement occupée par d'anciens bâtiments en ruine de la Croix Rouge. La phase de chantier comprendra donc, en premier lieu, d'importants travaux préparatoires (*démolition, nettoyage, abattage, débroussaillage*).

Les travaux d'aménagement prévoient :

- Des terrassements, raccordements / dévoiement et la création de réseaux ;
- La réalisation des chaussées et parkings ;
- Des travaux de gros et second œuvre et de finition (*aménagements paysagers, etc.*).

Ils feront intervenir de nombreux engins et outils et nécessiteront l'utilisation de produits potentiellement polluants (*liants hydrauliques, hydrocarbures, etc.*). Ils seront également à l'origine d'une consommation en eau, en énergie et ressources naturelles et produiront des déchets et des émissions divers.

Le projet est envisagé, en périphérie du centre urbain de la Plaine des Palmistes, sur un site ayant fait, par le passé, l'objet d'une exploitation forestière. Malgré l'apparente banalité des milieux naturels qui l'occupent, le site abrite encore de nombreuses espèces végétales et animales indigènes et endémiques parmi lesquelles certaines sont patrimoniales, protégées et présentant des statuts de conservation défavorables à l'échelle de l'île. En l'absence de précautions, la réalisation des travaux donc présente un risque de destruction de cette biodiversité.

Le site du projet se situe au cœur d'un quartier résidentiel. De ce fait, la réalisation des travaux peut également être à l'origine d'effets temporaires spécifiques, n'apparaissant pas en cours d'exploitation, à l'origine de risques et désagréments éventuels et provisoires pour les riverains et l'environnement proche : bruit, poussières, circulation alternée, trafic d'engins, pollution accidentelle, etc.

Ces effets sont, par nature, limités dans le temps et dans l'espace, mais peuvent avoir des conséquences et nécessitent donc la mise en place de mesures identifiées en pages suivantes.

2.2 Organisation des travaux en faveur de l'environnement

L'application des mesures prévues par la présente étude d'impacts pour la phase de travaux se traduira par une démarche de « **chantier à faibles nuisances** ».

De manière générale, le maître d'ouvrage veillera au respect des obligations réglementaires et de ses engagements et à l'intégration des objectifs environnementaux dans le processus de consultation et de sélection des entreprises de travaux.

Le maître d'œuvre assurera, de façon hebdomadaire et pour la totalité des travaux, la bonne application des mesures de prévention et de protection de l'environnement. Il élaborera un cahier des charges renfermant les prescriptions relatives à l'environnement que devront respecter les entreprises pendant le chantier. En cas de non-respect de ces clauses, le marché prévoira des pénalités.

Toutes les entreprises qui interviendront sur le chantier constituent des acteurs primordiaux dans la conduite d'un chantier à faibles nuisances sur l'environnement. Elles prendront quotidiennement toutes les mesures et dispositions nécessaires à l'atteinte de cet objectif. Le chantier sera organisé de telle sorte que toutes les nuisances soient maîtrisées.

Le chantier fera l'objet d'une coordination environnementale dont la mission sera de s'assurer de la bonne application de la réglementation environnementale et des principales mesures de réduction d'impacts identifiées dans cette étude.

En complément de la mission du CE, la prise en compte des intérêts écologiques lors des défrichements sera assurée par une mission de suivi et d'encadrement menée par un écologue.

Tableau 2 : Tableau de synthèse des impacts et mesures en phase chantier

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu physique			
Climat	Travaux à l'origine de la production de gaz à effet de serre (GES) et d'une consommation directe (alimentation électrique et carburant) ou indirecte (matériaux de construction) d'énergie participant au phénomène de réchauffement global.	<ul style="list-style-type: none"> - Feu ou herbicides interdits ; - Utilisation de bois (charpentes et bardage) - Substitution du béton par la filière sèche bois ou métallique dès qu'il est possible ; - Recours aux bois de forêts gérées durablement (Labels FSC ou PEFC) ; - Utilisation d'isolants biosourcés sans risque pour la couche d'ozone (sans CFC/HCFC) ; - Entretien régulier des engins et contrôles techniques (CT) à jour ; - Sensibilisation des équipes sur l'utilisation raisonnée de l'électricité et du carburant ; - Suivis des consommations. 	
Relief	Importants terrassements, notamment sur l'ensemble de la partie Est du site.	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptation du projet à la topographie de la zone pour limiter les terrassements . - Recours à des remblais techniques provenant de carrières agréées selon préconisations du géotechnicien. - Réutilisation sur site des matériaux <u>dans la mesure du possible.</u> - Évacuation pour revalorisation en Centre de Tri des matériaux (<i>suivi bordereaux</i>). 	
Sols et sous-sols	Risque d'érosion et de déstabilisation des sols lors des terrassements (sensibilité des matériaux à l'eau, à l'érosion et au remaniement + présence de résurgences d'eau selon étude géotechnique)	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptation du projet à la topographie de la zone pour limiter les terrassements . - Limitation des emprises de terrassement ; - Adaptation du planning travaux au calendrier climatique : majeure partie des terrassements hors période cyclonique ; - Défrichage, terrassement, mouvement de matériaux stoppés en cas de forte pluie ; - Terrassements et protection des talus selon plan de phasage et préconisations des études géotechniques, avec maintien de la transparence hydraulique ; - Préservation terres végétales et stockage hors zones de concentration des ruissellements. <p><i>- cf. mesures « Eau superficielle »</i></p>	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu physique			
Sols et sous-sols	Risque de pollution accidentelle liée à la présence d'engins, l'utilisation de matières polluantes et de béton, la production de déchets divers	<ul style="list-style-type: none"> - Stationnement / ravitaillement engins et stockage outils polluants sur zone étanche ; - Entretien régulier des engins ; - Stockage des matières polluantes sur rétention à l'abri des précipitations ; - Étiquetage selon la réglementation ; - Remplacement des produits polluants par des équivalents non polluants si possible ; - Élaboration d'un Plan d'Intervention en cas de pollution accidentelle ; - Présence kit antipollution et de poubelles dédiées pour les déchets polluants ; - Béton Prêt à l'Emploi. Si nécessaire, confection sur zone étanche ; - Réalisation de fosse de lavage des goulottes de toupies et outils ; <p><i>- cf. mesures « Déchets »</i></p>	
Eau souterraine	Nappe de base à plus de 93 mètres sous le niveau d'affouillement le plus bas : Interaction très peu probable. Risque de venues d'eau en saison des pluies, et présence d'une nappe erratique.	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptation du planning travaux au calendrier climatique : Terrassements en masse hors période cyclonique ; 	
	Risque de pollution par infiltration de matières polluantes	<i>- cf. mesures « Sols - Pollution »</i>	
Eau superficielle	Risque de pollution des milieux récepteurs par ruissellement (pollutions chronique ou accidentelle, MES par lessivage des sols mis à nu, laitances de béton, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <i>- cf. mesures « Sols »</i> - Bétonnages stoppés en cas de forte pluie ; - Assainissement provisoire de eaux pluviales du chantier (dimensionnement biennal) : décantation / déshuilage des EP avant rejet au réseau ou au milieu naturel ; - Décantation des eaux issues des fonds de fouille avant rejet - Entretien régulier des dispositifs ; - Suivi régulier de la qualité des rejets ; - Sensibilisation et formation des ouvriers au moyen de traitement rapide des pollutions - Aucun rejet d'eau usée 	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu physique			
Eau superficielle	Site en zone de pluviométrie importante. La parcelle est susceptible de recevoir les ruissellements issus de l'amont de la Rue Louis Carron (BV 8ha) en cas d'événement pluvieux de fréquence supérieure à la pluie décennale ;	- Déconnexion des eaux amont : mise en œuvre d'un dispositif de collecte et d'évacuation des EP issue de l'amont le long de la rue Louis Caron (capacité de 300 L/s)	
Risque naturel	Chantier de 20 mois exposé à au moins 2 saisons cycloniques ; - cf. impacts « Sols – Érosion » Risque de déstabilisation des sols lors des terrassements et d'aggravation du risque MVT faible du site - cf. impacts « Eau superficielle » Site hors zone d'inondation, mais exposé à des ruissellements issus de l'amont en cas d'événement pluvieux de fréquence supérieure à la pluie décennale.	- cf. mesures « Sols – Érosion » & « Eau superficielle » - Suivi météorologique et vigilance en saison des pluies ; - Procédure de mise en sécurité du chantier en cas d'alerte cyclonique.	
Milieu naturel			
Patrimoine naturel	Pandanaie à 2 km en aval : Risque de pollution par ruissellement des eaux - cf. impacts « Sols » & « Eau superficielle »	- cf. mesures « Sols » et « Eau superficielle »	
	ZNIEFF 2 à 500 m du projet : Risque perturbations de la biodiversité (éclairage, bruit, poussières, etc.). - cf. impacts « Flore » et « Faune »	- cf. mesures « Flore » et « Faune »	
	Travaux dans l'aire d'adhésion du PNRun et zone tampon du bien UNESCO : risque de dégradation des perceptions visuelles. - cf. impacts « Paysage »	- cf. mesures « Paysage »	
	Parcelle voisine départemento- domanial : Risque de dépassement d'emprise	- Maîtrise des emprises travaux : piquetage, balisage et pose de clôtures rigides autour de la zone de travaux + Plan de chantier.	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu naturel			
Habitats naturels et Flore	Destruction d'habitats naturels secondaires sans enjeu de conservation.	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des surfaces défrichées : 3 488 m² non aménagés en limite Nord-Est ; - Piquetage et balisage des zones de chantier et mise en œuvre de clôtures inamovibles. - Feu et herbicide prohibés ; 	
	Risque d'empoussièrement de la végétation aux abords des zones de travaux	<ul style="list-style-type: none"> - Arrosage des pistes et plateformes pour limiter l'envol de poussières ; 	
Habitats naturels et Flore	Destruction d'espèces endémiques ou indigènes communes	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation expertise écologique (CBNM 2017, PNRUN 2018, Envirotech 2019) ; - Recensement de 2 zones d'indigénat à conserver et adaptation du plan masse : Préservation de plusieurs zones pour une surface totale de 5 729 m² ; - Signalisation des zones / stations à enjeux sur plans de chantier ; - Mise en place d'une clôture inamovible autour des zones conservées ; - Récupération d'une partie des taxons indigènes et endémiques présents sur le site avant débroussaillage : Transplantation, par une structure spécialisée sous l'encadrement d'un écologue ; - Cession de plants indigènes surnuméraires pour opération de restauration écologique en cours sur le secteur ou pépinières locales - Entretien, par une structure spécialisée, de la zone de transplantation pendant les travaux : suppression manuelle des EEE, paillage et arrosage au besoin ; - Débroussaillages manuels et progressifs réalisés par une structure spécialisée sous l'encadrement d'un écologue ; 	
	Coupe de grands arbres indigènes ou exotiques remarquables	<ul style="list-style-type: none"> - Marquage et mise en place de dispositif de protection des arbres à conserver ; - Au besoin, élagage des arbres à conserver par une structure spécialisée ; - Terrassements selon plan de phasage avec maintien de la transparence hydraulique et des écoulements vers les zones conservées ; 	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu naturel			
Habitats naturels et Flore	Destruction d'espèces à forte valeur patrimoniale : Osmonde royale (protégée ~ 80 individus recensés), <i>Cheiroglossa malgassica</i> (protégée – 7 stations recensées), Palmistes rouges des Hauts (non protégé - 5 individus recensés),	- <i>cf. mesures ci-dessus</i> ; - Préservation de plusieurs zones où se trouvent 53 stations d'Osmonde, 3 stations de <i>C. malgassica</i> et 2 Palmistes ; - Transplantation des autres individus par une structure spécialisée sous l'encadrement d'un écologue ; - Suivi mensuel des transplants par un écologue pendant les travaux - Création d'une banque d'individus ex-situ : Cession au PNRun, CBNM ou pour la réalisation d'opération de restauration écologique en cours sur le secteur	
	Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes ;	- Broyage et réutilisation en partie sur site des déchets verts en mulch et paillage (suite au 72H de stockage temporaire permettant à la petite faune de s'échapper) ; - Détermination préalable de la sensibilité des zones de dépôt en cas d'exportation de matériaux.	
Faune terrestre	Destruction d'habitats favorables à la faune patrimoniale	- <i>cf. mesures « Habitats naturels et flore »</i> ; - Terrassements avec maintien des écoulements vers les zones conservées pour préservation de petites zones humides pour les odonates ;	
	Risque de destruction de couvées d'oiseaux forestiers protégés lors des débroussaillages	- <i>cf. mesures « Habitats naturels et flore »</i> ; - Adaptation planning travaux avec le cycle de reproduction des espèces nicheuses : Débroussaillage entre mai et août ; - Visite préalable et encadrement des débroussaillages par un écologue ; - Débroussaillage manuel et progressif permettant à la faune de se déplacer ; - Mise en œuvre d'une procédure d'intervention en cas de découverte d'oiseau ou de nid ;	
	Risque de destruction de la petite faune commune non protégée (reptiles et macro-invertébré) présente dans la végétation.	- Stockage temporaire (72H) des déchets verts avant broyage ou évacuation en centre de compostage.	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu naturel			
Faune terrestre	Risque de perturbations de la faune proche (bruit, poussière) <i>- cf. impacts « Qualité de l'air - Poussières » & « Ambiance sonore »</i>	<i>- cf. mesures « Qualité de l'air - Poussières » & « Ambiance sonore »</i>	
	Pollution lumineuse en cas de travaux de nuits impliquant un risque d'échouage d'oiseaux marins et une mortalité d'insectes.	- Travaux nocturnes interdits en période d'échouage massif ; - Dispositif d'éclairage conforme aux préconisations SEOR et AM du 27/12/2018 + IP 55 minimum (dispositifs étanches) pour éviter la mortalité d'insectes ; - Éclairage de gardiennage limité au strict minimum ; - Établissement d'une procédure d'intervention en cas d'échouage d'oiseau marin.	
Faune aquatique	Non concerné.	Aucune mesure.	
Paysage			
Paysages et perceptions visuelles	Dégradation des perceptions visuelles : suppression de la végétation, présence d'engins / installations de chantier, zone de terrassement / dépôts divers / stockages et de tri des déchets, etc.	- Gestion exemplaire du chantier, notamment des déchets et déblais ; - Nettoyage régulier du chantier, de ses accès et abords ; <i>- cf. mesures « Déchets » ;</i> - Délimitation des zones de chantier par des clôtures inamovibles occultantes ; - Information des riverains par l'intermédiaire de panneau en périphérie du chantier.	
Milieu humain			
Contexte foncier	Foncier nécessaire au projet maîtrisé. Aucune expropriation nécessaire, mais risque de débordement d'emprise sur les parcelles proches	- Maîtrise des emprises travaux : piquetage, balisage et pose de clôtures rigides autour de la zone de travaux + Plan de chantier.	
Économie et emploi	Création d'emplois dans le secteur du BTP notamment.	- Clauses favorables à l'emploi local et à l'insertion sociale dans les dossiers de consultation.	
	Fréquentation des commerces par le personnel du chantier.	Aucune mesure.	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu humain			
Population et habitat	<p>Risque de perturbation des habitations proches du site (bruit, poussières, circulation d'engins, interruption du trafic, coupures de réseau, etc.)</p> <p>- cf. impacts « réseaux routiers et desserte », « ambiance sonore », « Qualité de l'air » & « réseaux et déchets ».</p>	<p>- cf. mesures « réseaux routiers et desserte », « ambiance sonore », « Qualité de l'air » & « réseaux et déchets ».</p> <p>- Information des riverains.</p> <p>- Création d'un registre de doléances sur le chantier</p>	
Équipements	<p>Risque de perturbation des usagers des équipements proches du site</p> <p>- cf. impacts « Population et habitats »</p>	<p>- cf. mesures « Population et habitats »</p>	
Patrimoine	<p>Risque de découverte fortuite de vestige archéologique lors des terrassements très faible.</p>	<p>- Consultation de la DAC OI dans le cadre de l'instruction de l'Étude d'Impacts ;</p> <p>- Procédure d'alerte et d'intervention en cas de découverte fortuite lors des travaux respectant la réglementation.</p>	
Réseau routier et desserte	<p>Itinéraires et accès au chantier via les rues Louis Carron, Croix Rouge, Eucalyptus, et Peindray d'Ambelle : trafic supplémentaire de camions et d'engins de terrassement ;</p> <p>Travaux de raccordement / dévoiement réseaux sur les rues Louis Carron et Croix rouge : Risque de perturbation du trafic et des accès riverains proches. Réduction des largeurs roulables ou coupure momentanée lors des travaux ;</p> <p>Risque de stationnement sauvage des véhicules du personnel de chantier le long des voiries.</p>	<p>- Maîtrise des emprises travaux par piquetage, balisage et clôture rigide : Emprise sur voirie limitée au maximum ;</p> <p>- Plan de circulation provisoire et signalétique de chantier ;</p> <p>- Limitation vitesse engins à 30km/h sur le chantier et abords proches ;</p> <p>- Maintien et nettoyage régulier des accès ;</p> <p>- Information préalable des riverains et usagers proches concernant les travaux sur voirie avec mise en place d'une circulation alternée si nécessaire ;</p> <p>- Aménagement au besoin de cheminements provisoires sécurisés (piétons et cycles) ;</p> <p>- Réalisation de zone de stationnement pour les engins et le personnel dans les emprises travaux ;</p> <p>- Promouvoir covoiturage (selon contexte sanitaire)</p>	
Qualité de l'air	<p>Production de gaz d'échappement lié à l'utilisation d'engin et de matériel thermique ;</p>	<p>- Entretien régulier des engins et CT à jour ;</p> <p>- Incitation à l'utilisation d'engins électriques.</p>	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu humain			
Qualité de l'air	Émission de polluants atmosphériques issus des produits utilisés sur le chantier.	<ul style="list-style-type: none"> - Incinération déchets interdite ; - Choix et contrôle des produits de construction : Utilisation de peintures et produits de protection du bois labélisé phase aqueuse et faible taux de COV ; - Remplacement des produits dangereux par des équivalents non dangereux si possible. 	
	Émission de poussières lors des terrassements et envol en fonction des conditions météorologiques ; Zones au Nord-Est et Sud-Ouest du site sous le vent.	<ul style="list-style-type: none"> - Compactage pistes et plateformes et arrosage régulier par temps sec ; - Mise en place de revêtement peu sensible de type remblai technique si nécessaire ; - Chargement / déchargement de matériaux stoppés si vent fort ou associé à un arrosage ; - Bâchage des bennes des camions et limitation des vitesses de circulation ; - Stocks de matériaux régulièrement arrosés et à distance des zones sensibles ; 	
Ambiance sonore	<p>Travaux sources de bruits et de vibrations notamment lors des démolitions et terrassements (éventuel usage BRH et concasseurs) ;</p> <p>Augmentation du trafic liée à la circulation d'engins ;</p> <p>Risque de perturbations pour les riverains et usagers des équipements proches</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Déclaration du chantier ; - Respect de la réglementation en matière de bruit sur les chantiers ; - Implantation du matériel fixe bruyant loin des zones sensibles (habitations) ; - Utilisation d'engins aux normes régulièrement entretenus – exigence informations niveau sonore des engins et certificats norme CE ; - Incitation à l'utilisation d'engins électriques. - Planification des tâches pour éviter les interventions bruyantes en périodes sensibles : Utilisation de matériels bruyants entre 8H et 11H et entre 14H et 16H ; - Travail de nuit et jours fériés limité au strict minimum (travaux sur axes fréquentés) ; - Information des riverains si travaux exceptionnels ; - Création d'un registre de doléances ; 	
Risques techno.	Risque de déversement de matière polluante	- cf. mesures « Sols - Pollution »	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu humain			
Risques techno.	Risque de départ de feu : Utilisation d'engins et outils thermiques ou électriques ; Réalisation de travaux par points chauds ; Utilisation de produits inflammables lors des travaux.	<ul style="list-style-type: none"> - Entreposage des matières combustibles dans une zone sécurisée ; - Mise à disposition des dispositifs de protection et de lutte contre l'incendie ; - permis feu soumis au visa du MOE et du CSPS avant tout travaux de point chaud ; - Interdiction de brûler les déchets ; - Procédure d'intervention en cas de départ d'incendie et formation du personnel de chantier. 	
	Risque de coupure de réseau lors des opérations de raccordement	<ul style="list-style-type: none"> - Déclarations d'intention de travaux aux concessionnaires ; - Planification des travaux de raccordement de manière à limiter la gêne ; - Information anticipée des abonnés concernés via les concessionnaires. 	
	Consommation en eau (sanitaire, arrosage) et énergie liée à la construction durant 20 mois (quantification délicate à ce stade).	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'appareils électriques et sanitaires basse consommation sur la base vie ; - Éclairage de gardiennage limité au strict minimum. Commande à détection de présence et sonde de luminosité ; - Cabane de chantier répondant aux réglementations thermiques en vigueur pour les chantiers de longue durée ; - Sensibilisation des équipes de travaux sur l'utilisation raisonnée des ressources ; - Suivis consommations du chantier (eau, électricité, carburant). 	
Réseaux	Production d'eau usée (sanitaire) limitée fonction des effectifs de chantier (quantification délicate à ce stade) ;	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de toilettes chimiques OU d'appareils sanitaires basse consommation reliés à une fosse régulièrement vidangée par une entreprise spécialisée. 	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu humain			
Déchets	<p>Production de différents types de déchets notamment en phase de démolition des anciens bâtiments de la Croix Rouge</p> <p>Déchets inertes, déchets non dangereux valorisables et non valorisables, déchets verts et déchets dangereux.</p> <p>Présence d'amiante dans les anciens bâtiments de la Croix Rouge.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation diagnostic préalable des bâtiments : amiante, plomb et déchets de démolition ; - Démolition sélective et traitement spécifique des polluants et toxiques ; - Gestion des déchets de chantier cadrée dès la phase de préparation (plan spécifique) ; - Recyclage et valorisation favorisés ; - Évacuation en centre d'enfouissement limitée aux déchets ultimes ; - Abandon, enfouissement et brulage de déchets interdits ; - Installations équipées de contenants, + signalétiques associée, en nombre et capacités suffisants pour le tri et stockage des déchets selon réglementation et filières de traitement disponibles ; - Mesures spécifiques de stockage, tri et évacuation des déchets dangereux ; - Suivi de l'ensemble des déchets (yc déblais) par bordereaux. - Mise en place et tenu d'un registre d'évacuation des déchets et matériaux - Valorisation déchets verts : mulch, compost, envoi en scierie pour gros arbres 	
Santé	<p>Les nuisances et émissions issues du chantier (bruit, déchets, pollution, émission de polluants atmosphériques) peuvent, en cas d'exposition à de fortes doses ou prolongée, avoir des incidences sur la santé du personnel du chantier et des riverains les plus proches.</p> <p><i>- cf. impacts « ambiances sonores », « Qualité de l'air » et « réseaux et déchets »</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <i>- cf. mesures « ambiances sonores », « Qualité de l'air » et « réseaux et déchets »</i> - Chantier interdit au public ; - Personnel de chantier doté d'équipements individuels de protection réglementaires adaptés aux interventions prévues et à la cohabitation - Établissement et mise en œuvre d'un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé 	
	Contexte sanitaire COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> - Application des préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction Covid-19 (Guide OPPBTP). 	

L'ensemble des modalités de suivi de l'efficacité des mesures envisagées en phase chantier sont succinctement listées ci-après :

- Suivi de Maîtrise d'Œuvre et de l'OPC ;
- Suivi du Coordinateur Environnement ;
- Suivi du Coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé ;
- Suivi écologique lors des défrichements et transplantations ;
- Suivi de la qualité des rejets d'eaux pluviales des zones de chantier ;
- Suivi des consommations du chantier ;
- Collecte des bords d'enlèvement et de livraison des déchets et matériaux excédentaires ;
- Contrôle de l'étiquetage sanitaire des produits de construction ;
- Contrôle avec concessionnaire avant mise en service des réseaux ;

3 Phase d'exploitation

3.1 Un projet construit avec son environnement

La conception environnementale est un parti pris fort du nouveau collègue « Gaston Crochet ». L'intégration paysagère, la consommation raisonnée de l'énergie et des ressources, la bonne gestion des effluents et des déchets, ainsi que la préservation et la mise en valeur de la biodiversité locale ont fait l'objet d'une attention particulière, tant du point de vue la construction que de l'exploitation.

La démarche souhaitée par le maître d'ouvrage a été transversale dès le début : les solutions mises en oeuvre pour l'opération devaient être optimisées aussi bien d'un point de vue technique et environnemental, qu'économique. Elles devaient intégrer une réflexion globale anticipant le fonctionnement du projet en exploitation, ainsi que ses éventuelles évolutions.

C'est dans cet état d'esprit que le maître d'oeuvre a conçu un projet qualitatif tant d'un point de vue de son fonctionnement que de son apparence.

Le projet s'intègre dans un espace offrant de larges perspectives sur le grand paysage qui entoure La Plaine des Palmistes. Les perceptions et ouvertures visuelles seront préservées et mises en valeur par un projet architectural soigné s'intégrant parfaitement au tissu urbain. Le projet propose une stratégie végétale ambitieuse s'inspirant de la flore naturelle, préservant et confortant la biodiversité indigène locale floristique et faunistique du site, et créant des espaces de qualité, polyvalents, pour les différents usagers du site. **Le plan masse du projet a été adapté et réfléchi pour permettre la conservation d'une partie des stations de la flore patrimoniale protégée présente sur le site.**

Le projet propose une conception bioclimatique performante pour répondre au climat particulier de la commune. Elle prévoit également une exploitation basée sur des référentiels environnementaux exigeants garantissant le confort de ses usagers, mais dont les retombées seront également positives sur les comptes d'exploitations par les économies en eau, énergie, déchets qu'elles permettent.

Ainsi, la démarche générale qui a guidé la conception du projet vise à limiter l'impact sur l'environnement à long terme et constitue une mesure d'évitement majeure de préservation de l'environnement.

La suite du chapitre identifie les impacts du projet et de son exploitation sur chaque composante environnementale puis indique les mesures adoptées pour réduire ces impacts.

3.2 Fonctionnement du projet et exploitation

Le projet de nouveau collège « Gaston Crochet » prévoit la construction de plusieurs établissements recevant du public (enseignement, sportifs et restaurants) et de 4 logements de fonction. Il n'y est pas prévu d'activité industrielle et/ou polluante. L'accès au projet se fera à pied, à vélo, en voiture ou en transport scolaire (bus) par les voies entourant le terrain, la rue Louis Carron et la rue de la Croix Rouge.

Le futur établissement accueillera 600 élèves avec possibilité d'augmentation à 700 élèves. Les agents du personnel seront au nombre de 92, dont 60 enseignants. Le collège accueillera de nombreux visiteurs et intervenants extérieurs comme les fournisseurs.

L'année d'enseignement occupe 36 semaines ponctuées par les vacances scolaires. Les cours auront lieu tous les jours de la semaine, exceptés les mercredis après-midi et les week-ends. Le collège fonctionnera de 7h45 à 18h. Les logements de fonction seront occupés toute l'année.

L'exploitation, l'entretien et la maintenance du projet et de ces espaces extérieurs seront à l'origine de flux de personnes et de marchandises, de consommations (eau, énergie, nourriture, produits et matériaux) et d'une production de déchets divers et d'effluents (eaux usées, pluviales). À ce titre, le projet est connecté aux différents réseaux d'alimentation (AEP, Incendie, HT, BT, etc.) et la collecte régulière des déchets sera réalisée par la CIREST. Un système d'assainissement autonome pour les eaux usées et un réseau de collecte et traitement des eaux pluviales sont intégrés à la conception du projet.

À la suite de leur réalisation, l'ensemble des constructions et espaces publics, minéraux ou verts, ainsi seront rétrocédés à la direction de l'éducation du Département de la Réunion qui en assurera la gestion et l'entretien. À ce titre elle assurera également l'entretien et la maintenance des réseaux et dispositifs de rétention des eaux pluviales et d'assainissement des eaux usées.

Les réseaux secs et le réseau d'eau potable seront réalisés selon le cahier des charges des concessionnaires respectifs, et leur seront rétrocédés à la suite de la mise en service.

Tableau 3 : Tableau de synthèse des impacts et mesures en phase exploitation

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu physique			
Climat	<p>- cf. impacts « Réseau routier et desserte » et « Réseaux - consommation électrique »</p> <p>Projet alimenté par le réseau EDF dont l'énergie est produite à 68% par des énergies fossiles.</p> <p>Émission de GES participant au phénomène de réchauffement global liée au trafic routier et aux consommations électriques</p>	<p>- cf. mesures « Réseau routier et desserte » et « Réseaux - consommation électrique »</p>	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu physique			
Sols et sous-sols	Le projet imperméabilise 17 000 m ² et réduit les capacités d'infiltration des sols (même si sols déjà peu perméables)	<ul style="list-style-type: none"> - 9 200 m² de végétation préservée ; - 11 000 m² (dont 5 800 m² de gazon) d'espaces verts plantés au sein du projet ; - Recours à des revêtements semi-perméables lorsque possible ; 	
Sols et sous-sols	<p>Pas d'activité polluante ;</p> <p>Risque de pollution des sols limité au déversement accidentel sur la zone de stationnement ;</p> <p>Projet essentiellement piéton : Risque limité à la pollution chronique liée aux retombées atmosphériques et dégradation des matériaux.</p> <p>Production d'eaux usées (sanitaires et nettoyage) traitées sur la parcelle avant rejet ;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Traitement des EP par phytoépuration - Mise en œuvre d'un système d'assainissement autonome adapté au projet et ses évolutions de capacité et aux caractéristiques des sols : traitement par filtre coco dimensionné pour 350 EH ; - Réalisation d'une étude ANC permettant de caractériser les capacités d'infiltration des sols et de préciser la filière adaptée ; - Surveillance et entretien des dispositifs de traitement des EU selon réglementation - <i>cf. mesures « Réseaux – Eau usée »</i> 	
Eau souterraine	<p>- <i>cf. impacts « Sols – imperméabilisation »</i></p> <p>- Réduction des infiltrations d'EP vers la nappe par création de surfaces imperméables (même si sols déjà peu perméables)</p>	<p>- <i>cf. mesures « Sols – imperméabilisation » & « Eau superficielle »</i></p>	
	<p>- <i>cf. impacts « Sols – pollution »</i></p> <p>Risque de pollution vers la nappe au niveau des zones de stationnement et d'assainissement des EU.</p>	<p>- <i>cf. mesures « Sols – pollution » & « Eau superficielle »</i></p>	
Eau superficielle	<p>- <i>cf. impacts « Sols – imperméabilisation »</i></p> <p>Phénomène de ruissellements urbains et risque d'augmentation des débits à l'exutoire (Ravine Bras Michel) du fait de la création de surfaces imperméables</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>cf. mesures « Sols – imperméabilisation »</i> - Étude géotechnique pour caractériser les capacités d'infiltration des sols ; - Étude hydraulique pour confirmer les capacités réseau des aménagements prévus : réseau EP dimensionné pour une pluie vicennale conformément à la réglementation ; - Traitement paysager et aérien d'une importante partie des EP et végétalisation de la parcelle favorables à la rétention / infiltration ; 	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu physique			
Eau superficielle	Ruissellements urbains	<ul style="list-style-type: none"> - Création de 860 m³ de rétention / infiltration des eaux permettant de réduire le volume d'eaux sortant de la parcelle de l'ordre de 40% par rapport à l'état initial ; - Surveillance et entretien régulier des réseaux. 	
	La parcelle est susceptible de recevoir les ruissellements issus de l'amont de la Rue Louis Carron (BV 8ha) en cas d'événement pluvieux de fréquence supérieure à la pluie décennale ;	<ul style="list-style-type: none"> - réalisation d'un ouvrage assurant l'isolement hydraulique du projet et la transparence hydraulique des eaux provenant depuis l'amont jusqu'à un événement pluvieux de fréquence 50 ans ; - Surveillance et entretien régulier des réseaux. 	
Eau superficielle	<p><i>- cf. impacts « Sols – pollution »</i></p> <p>Rejet pluvial de type urbain vers le talweg à l'Est. Risque de pollution chronique des eaux de ruissellement, notamment au niveau de la zone de stationnement</p>	<p><i>- cf. mesures « Sols – pollution »</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Traitement paysager et aérien d'une importante partie des EP favorables à la phytoremédiation avant rejet et infiltration ; - Entretien régulier des réseaux d'assainissement EP 	
Risques naturels	Projet situé sur un secteur exposé aux cyclones	Conception structurale conforme à la réglementation anticyclonique	
	Projet situé sur un secteur présentant un risque mvt faible et un risque sismique faible	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'étude géotechnique pour prise en compte des interactions sol / structure ; - Conception conforme à la réglementation pour le dimensionnement des fondations et pour les ERP en zone sismique faible. 	
	<p><i>- cf. impacts « Eau superficielle » et « Sols – imperméabilisation »</i></p> <p>Projet non concerné par le risque inondation, mais risque d'augmentation des débits à l'exutoire et d'inondation à l'aval du fait de la création de surfaces imperméables.</p>	<p><i>- cf. mesures « Eau superficielle » et « Sols – imperméabilisation »</i></p>	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu naturel			
Patrimoine naturel	- cf. impacts « Eau superficielle » Risque de pollution par ruissellement de la <u>Pandanaie</u> située en aval du site.	- cf. mesures « Eau superficielle »	
	- cf. impacts « Paysage » - Risque de modification des perceptions visuelles de cette zone faisant partie intégrante de l' <u>aire d'adhésion au PNR</u> et de la <u>zone tampon du bien UNESCO</u>	- cf. mesures « Paysage »	
Milieu naturel			
Habitats naturels et Flore	Aménagement et artificialisation d'une ancienne parcelle de production forestière située à proximité du centre-ville ; Disparition d'environ 3 hectares de formations secondaires ; Appauvrissement de la biodiversité locale.	- 9 200 m ² de végétation préservée - 11 000 m ² d'espaces verts classiques plantés (dont 5 825m ² de gazon/prairie) ; - Palette végétale diversifiée largement indigène et endémique : Utilisation des listes d'espèces DAUPI de la zone ; - Arrosage la première année au besoin ; - Entretien, sans pesticide, des espaces verts par les agents communaux et du collège ; - Réalisation d'un arboretum	
	Risque de mortalité des stations conservées / transplantées et notamment des espèces patrimoniales dans le cadre de l'exploitation du projet, notamment lors de l'entretien des espaces verts, par disparition des conditions favorables ou du fait de la prolifération des espèces envahissantes	- Renaturation / restauration d'une partie des zones préservées par une structure spécialisée sous l'encadrement de l'écologue - Maintien de l'hydromorphie des zones préservées via dispositif de gestion des EP ; - Lutte contre les EEE et « entretien » des zones de transplantation réalisé par un intervenant spécialisé indépendamment du contrat de maintenance et d'entretien des espaces verts classiques ; - Développement de programmes pédagogiques sur la biodiversité en lien avec l'équipe enseignante, et le PNRun (partenariat en cours) - Confortement des effectifs d'espèces patrimoniales au sein des zones de transplantation - Suivi par un écologue des stations d'Osmonde et de <i>C. malgassica</i> pendant 10 ans (bilan annuel des populations) ;	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu naturel			
Habitats naturels et Flore	Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes depuis les espaces verts ;	- Espèces potentiellement envahissantes exclues de la palette végétale ;	
Faune terrestre	- cf. impacts « Habitats et flore » Artificialisation d'une zone fréquentée par de nombreuses espèces comme espace de chasse, de nichage, de transit. Réduction locale des surfaces d'habitat d'espèce	- cf. mesures « Habitats et flore » - Traitement paysager et aérien d'une partie des EP favorables aux odonates ; - Recours aux plantes indigènes, aux plantes hôtes des chenilles et mellifères, renforçant le potentiel écologique pour la petite faune patrimoniale commune ;	
	Densification du réseau d'éclairage : augmentation de la pollution lumineuse sur une zone déjà perturbée impliquant l'échouage d'oiseaux marins et une mortalité massive d'insectes.	- Respect de l'arrêté du 27/12/2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses ; - Réalisation d'études photométriques pour le dimensionnement de l'éclairage extérieur. Éclairage < 20 lux hors cheminement ; - Arrêt du dispositif d'éclairage dans l'enceinte du collège en dehors des plages horaires d'activité du site ; - Matériel d'éclairage conforme aux préconisations SEOR : ULOR nulle, IP55 minimum, régulateur de puissance, commande par horloge et détection crépusculaire ; - Participation aux « Nuits sans lumières ».	
Paysage			
Paysages et perceptions visuelles	Réalisation de plusieurs bâtiments et de nombreux aménagements en limite d'un quartier résidentiel.	- Bâti en R+1 (12 m de hauteur maximale) parfaitement intégré au site et dans la continuité du tissu urbain alentour ; - Parti architectural soigné et de qualité (disposition des installations créant un effet d'ouverture sur le paysage alentour) ; - Forte végétalisation de la parcelle mettant à l'honneur la biodiversité de l'île ; - Conservation de certains arbres remarquables. - L'entretien, le nettoyage et la maintenance des installations et espaces extérieurs - cf. mesures « Déchets »	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu humain			
Contexte foncier	Emprises de la parcelle inchangées.	Aucune mesure.	
Population et habitat	Aucune incidence	Aucune mesure	
Occupation de la zone et contexte urbain	<p><i>- cf. impacts « Paysage » et « Équipements »</i></p> <p>Aménagement et valorisation urbaine d'une ancienne plantation forestière en friche en périphérie du centre-ville ;</p> <p>Confortement de la mixité de l'utilisation du sol tout en garantissant la préservation du tissu résidentiel sur le secteur ;</p>	<p><i>- cf. mesures « Paysage »</i></p> <p>- Respects des prescriptions du PLU.</p>	
Économie et emploi	Création de postes.	Aucune mesure	
	Développement de l'attractivité de la commune, retombées économiques potentielles.	Aucune mesure	
Équipements	<p>Augmentation de la capacité du nouveau collège (+200 places) : Création d'équipements de qualité, adaptés au site, répondant aux normes techniques de construction et d'accessibilité, et offrant aux usagers des espaces adaptés aux missions du collège ;</p> <p>Création d'équipements sportifs mutualisés.</p>	Aucune mesure	
Patrimoine	Projet hors périmètre de protection de monuments.	Aucune mesure	
Réseau routier et desserte	Augmentation du trafic routier en lien avec la fréquentation du site : Risque de congestion aux heures de pointe et de stationnement désorganisé le long des accès aux heures d'entrée/sortie des classes.	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un dépose-minute (8 places) et d'une desserte de bus (600 m²) devant l'établissement, hors voirie ; - Réalisation zone de livraison hors voirie ; - Réalisation d'espaces extérieurs favorisant les modes doux y/c PMR ; - Maintien de la piste cyclable ; 	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu humain			
Réseau routier et desserte	Augmentation des niveaux de trafic et dégradation des conditions de circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Projet incitant les déplacements doux (piéton / vélo) depuis / vers les arrêts de bus et voie vélo en site propre proches existants ; - Création d'une surface de 20m² dédiée au stationnement 2 roues ; 	
	- Réalisation de 80 places de stationnement mutualisées pour les équipements sportifs ;	- Mise en place de la signalisation réglementaire et de dispositif de réduction des vitesses aux abords du collège	
Qualité de l'air	Le projet ne prévoit aucune activité polluante ; Bâtiments « perméables » à l'air pour satisfaire aux objectifs de ventilation naturelle : Risque de concentration de polluants atmosphériques dans les bâtiments	<ul style="list-style-type: none"> - Système en ventilation naturelle fonctionnant tout azimut et toute l'année ; - Brasseurs d'air en appoint ; - Utilisation de matériaux au contact de l'air intérieur peu ou pas émissifs : Contrôle des produits de construction ; - VMC pour les locaux d'aisance aveugles ; - Hotte d'extraction pour cuisine et laverie. 	
	Les zones de rétention / infiltration des eaux pluviales, de traitement des eaux usées, de stockages des déchets alimentaires fermentescibles et de compostages présentent un risque de mauvaises odeurs	<ul style="list-style-type: none"> - <i>cf. mesures « Réseaux et déchets – Déchets »</i> - Conception des ouvrages de gestion des EP permettant un écoulement en continu. - Entretien, inspection et nettoyage des dispositifs d'assainissement 	
Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> - <i>cf. impacts « Réseau routier et desserte »</i> Augmentation des nuisances sonores aux abords des accès routiers liée aux apports de trafic routier aux heures de pointe ; Exploitation de certains équipements potentiellement bruyants (équipement sportif non couvert, cour de récréation) ; Bâtiments « perméables » à l'air et donc au bruit pour satisfaire aux objectifs de ventilation naturelle → Risque d'exposition des riverains proches, mais aussi personnel et usagers 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>cf. mesures « Réseau routier et desserte – Transports en commun et modes doux »</i> - Étude acoustique détaillée concernant les nuisances sonores extérieures à l'établissement et le confort acoustique des locaux ; - Adaptation du plan masse et ancrage urbain du projet permettant de limiter les nuisances pour les riverains ; - Isolation acoustique des nouvelles constructions : Traitement des façades et mise en œuvre de planchers, cloisons, blocs portes, châssis vitrés isolants. 	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu humain			
Risques techno.	Utilisation d'engins et outils thermiques ou électriques, de produits inflammables, utilisation du feu au niveau de la cuisine, etc. : Risque de départ d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de lutte incendie conforme à la réglementation ERP. Les moyens de détection / d'alarme et de prévention de l'incendie seront régulièrement contrôlés. 	
Réseaux	Augmentation besoins en AEP	<ul style="list-style-type: none"> - Choix d'une palette végétale adaptée aux conditions climatiques locales ; - Sensibilisation personnel, notamment d'entretien et de nettoyage, et élèves sur la consommation raisonnée de l'eau ; - Mise en place de dispositifs hydroéconomes (réducteurs de pression, robinets temporisés, débits limités, douches à mitigeur, WC à double réservoir) - Installation de compteur sectoriel permettant d'identifier les fuites. 	
	Production d'eaux usées (sanitaires et nettoyage) traitées sur la parcelle avant rejet dans le milieu naturel.	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'un système d'assainissement autonome adapté au projet et ses évolutions de capacité et aux caractéristiques des sols : traitement par filtre coco dimensionné pour 350 EH ; - Réalisation d'une étude ANC permettant de caractériser les capacités d'infiltration des sols et de préciser la filière adaptée ; - Mise en place d'équipement hydroéconome pour limiter les effluents ; - Séparateur à graisse pour le prétraitement des eaux issues du restaurant ; 	
	<p>Consommations en électricité liées à 3 postes principaux : production de froid, éclairage et chauffage ;</p> <p>Alimentation à partir du réseau EDF Haute Tension grâce à la réalisation d'un poste de transformation ;</p> <p>Installation d'un groupe électrogène (GE) de sécurité ;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Étude de faisabilité sur le potentiel énergie renouvelable de la zone ; - Respect RTAADOM pour les logements ; - Réalisation d'un projet bioclimatique performant en consommations énergétiques et confort des usagers selon objectifs PERENE et PREBAT : Réalisation de simulations thermiques dynamiques ; 	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu humain			
Réseaux	Consommations en électricité	<ul style="list-style-type: none"> - Déploiement d'une stratégie de ventilation naturelle fonctionnant tout azimut et toute l'année ; - Réalisation d'essais sur modèle numérique pour s'assurer du fonctionnement aéraulique des zones en ventilation naturelle ; - Mise en place de brasseur d'air en appoint ; - Réalisation de lanterneaux ou de circulation centrale surmontée d'un canyon pour les grands locaux ; - Exploitation optimale de la lumière naturelle (traitement des façades) ; - Éclairage adapté aux apports naturels (simulations d'éclairage naturel), optimisé en fonction des usages, et conforme à l'arrêté du 27/12/18 relatif à la prévention de la pollution lumineuse ; - Études photométriques à réaliser pour le dimensionnement de l'éclairage ; - Mise en place d'équipement peu énergivore pour l'éclairage ; - Exploitation optimale des apports solaires pour le chauffage : doubles peaux vitrées équipées de jalousies réglables, fonctionnant comme des serres de chauffage ; - Chauffage par une chaudière à granulés limité à certains locaux ; - Logements chauffés par des cheminées ; - Production d'Eau Chaude sanitaire Solaire sur les logements, la cuisine et les vestiaires ; <p>→ Objectif de consommation énergétique électrique finale tout usage de 22 kWh/m² SHON/an conforme aux exigences PREBAT ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation personnel / élèves sur la consommation raisonnée d'énergie. 	

Thème	Impacts bruts	Mesures	IR
Milieu humain			
Déchets	L'exploitation du projet produira des déchets de type "domestiques" (Bacs gris/jaune) et des biodéchets issus de l'entretien des espaces verts et de la cuisine (tonnage à réaliser)	<ul style="list-style-type: none"> - Déchets triés à la source : bac jaune, bac gris, biodéchets ; - Mise en place de poubelles sélectives dans les espaces extérieurs et dans les locaux ; - Local pour collecte régulière et optimisée par la CIREST des déchets domestiques ; - Sensibilisation usagers et personnel au tri ; - Participation au concours NO GASPI : Mise en place d'actions de sensibilisation et de lutte contre le gaspillage ; 	
	Les polluants atmosphériques issus des matériaux de construction peuvent, en cas de concentration dans les locaux et d'exposition prolongée, avoir des incidences sur la santé des usagers du site.	<i>- cf. mesures « Qualité de l'air »</i>	
	Risques sanitaires liés aux déchets et aux rats	<i>- cf. mesures « Déchets »</i> - Dératisation des locaux prévue au contrat d'entretien / maintenance.	

L'ensemble des modalités de suivi de l'efficacité des mesures envisagées en phase d'exploitation sont succinctement listées ci-après :

- Contrôle de la performance des installations et de l'état des plantations durant la période de garantie de parfait achèvement, etc. ;
- Suivi des zones de restauration écologiques et des stations patrimoniales durant la période de garantie de parfait achèvement, etc.
- Contrat d'entretien et de maintenance ;
- Suivi des consommations ;
- Suivi annuel des zones de restauration et stations de fougères protégées / 10 ans ;

4 Impacts résiduels et mesures compensatoires

Malgré l'ensemble des efforts réalisés pour garantir une intégration optimale dans son environnement, le projet est à l'origine d'impacts négatifs qu'il n'a pas été possible d'éviter ou de réduire suffisamment. Ces effets ou impacts considérés comme résiduels concernent :

- Le risque de destruction d'une partie de la flore patrimoniale présente et notamment les fougères protégées : ~ 30 *Osmondes Royales* et 4 *Cheiroglossa malgassica* ;
- L'artificialisation d'environ 2,5 hectares de formations végétales secondarisées favorable à l'avifaune indigène et endémique forestière commune : Oiseau blanc, Tourterelle malgache, Oiseau la vierge, Tec-tec, Oiseau vert et Merle pays.

À ce titre, en guise de mesure compensatoire, le département prévoit le financement d'action de restauration écologique sur la Pandanaie de la Plaine des Palmistes sur une surface de 4 ha.

La zone concernée se situe **à proximité du projet de nouveau collège Gaston Crochet**, au niveau du lieu-dit de la Pyramide Fleury (situé 2,6 km en aval le long de la RN3). Les parcelles visées sont **appartenues à la commune**.

Figure 10 : Délimitation de la zone d'intervention de la mesure compensatoire



Source : IGN – BDOrtho 2011 / Géoportail

Les parcelles choisies s'inscrivent dans le biotope des espèces perturbées par le projet. **Celui-ci se trouve en effet sur un site qui devait certainement présenter des caractéristiques biotiques et abiotiques proches** avant son anthropisation et son exploitation forestière. La zone de compensation abrite notamment de l'*Osmonde Royale*.

Les parcelles sont soumises à la pression des espèces exotiques envahissantes, mais présentent un fort potentiel de restauration. Le financement permettra la mise en place d'actions de lutte sélective contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) présentes au sein des habitats naturels ou semi-naturels et la replantation d'espèces indigènes caractéristiques de l'habitat original.

La mise en œuvre de l'action devrait débuter dès la livraison du collège soit dans le courant de l'année 2023. Elle débutera par une phase études d'environ 1 an. La phase opérationnelle devrait se dérouler sur une période de 10 ans à partir de 2024. La réalisation ou à minima l'encadrement de ces opérations sera fait par un agent qualifié et solidement expérimenté en matière de restauration écologique.

Le coût total de la mesure est estimé à 180 000 € pour une mise en œuvre sur 10 ans.

5 Estimation du montant des mesures prises en faveur de l'Environnement

Une part importante des mesures environnementales prises dans le cadre de ce projet fait partie intégrante de la démarche globale d'élaboration et résulte de la prise en compte systématique de l'environnement à chaque étape de conception. Le coût de ces mesures est ainsi difficilement individualisable ou n'a pas d'incidence sur l'économie du projet. Au-delà de leur coût, l'ensemble de ces mesures permettront en revanche pour la plupart de réaliser des économies conséquentes à long terme dans le cadre de l'exploitation du projet.

De même, le coût des mesures prises par les entreprises lors des travaux pour limiter les nuisances et pollutions du chantier est intégré au coût global des travaux et est difficilement quantifiable à ce stade.

Le récapitulatif des mesures envisagées valablement chiffrables est donné ci-dessous.

Tableau 4 : Chiffrage des mesures en faveur de l'environnement dans le cadre du projet

Mesures prises en faveur de l'environnement	Coût (€HT)
Étude environnementale (<i>ENR, BC, études énergétiques, etc.</i>)	45 000
Suivi environnemental de chantier (Suivi MOE + Suivi CE)	59 000
Suivi écologue de chantier	40 000
Mise en place de dispositifs hydroéconomiques	3 500
Prescriptions thermiques des bâtiments (serre, isolations et protections solaires)	545 000
Prescriptions énergétiques (ECS, PAC, insert bois)	247 000
Traitement acoustique des bâtiments	264 000
Aménagements paysagers (yc transplantations) + Entretien / GPA	105 000
Dispositif de traitement autonome des eaux usées	350 000
Ouvrages d'infiltration et de temporisation des débits (<i>bassins et noues</i>)	100 000
Suivi des zones de renaturation et des stations patrimoniales / 10 ans	15 000
Mesure compensatoire – action de restauration écologique + Suivi / 10 ans	180 000
	1 953 500

E. Évolution du scénario de référence avec et sans projet

La notion de « scénario de référence » désigne l'évolution probable de l'environnement avec la mise en œuvre du projet. À contrario, le scénario tendanciel « au fil de l'eau » traduit l'évolution en l'absence du projet objet de l'évaluation environnementale.

De manière générale, le site d'implantation du projet n'a plus de vocation forestière. La seule évolution probable, en l'absence de mise en œuvre du projet, est la poursuite de l'enrichissement de la parcelle et son utilisation comme zone d'abandon de déchets.

Le projet permet de créer un équipement de qualité offrant aux usagers des espaces adaptés aux missions du collège et en lien avec l'évolution démographique. Il contribue à la mise en œuvre du PADD de la commune en permettant l'intensification et l'amélioration des fonctionnalités scolaire et sportives du centre-ville. La qualité du projet participe à l'amélioration du cadre de vie des habitants.

L'ensemble des mesures présentées dans au chapitre « Impacts et mesures » témoigne de la démarche générale ayant guidé la conception du projet afin de garantir son intégration urbaine et paysagère et de limiter son incidence environnementale notamment vis-à-vis des ressources et ruissellements urbains

La biodiversité qui demeure encore aujourd'hui sur la parcelle est fortement soumise à la pression des espèces exotiques envahissantes et disparaîtra progressivement, même en l'absence de quelconque aménagement. Le projet permet d'envisager la conservation partielle de cette biodiversité au sein des espaces verts qui l'accompagnent.

→ Compte tenu des effets résiduels sur les espèces végétales patrimoniales (notamment protégées) et sur les habitats favorables à l'avifaune locale forestière, le projet est accompagné d'une mesure compensatoire visant à la mise en œuvre d'action de restauration écologique sur les milieux remarquables du secteur.

L'analyse de l'évolution du scénario de référence avec ou sans projet est favorable à sa réalisation, notamment du fait de la mesure compensatoire envisagée.

F. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets

1 Notions préalables et inventaires des projets retenus

L'analyse des effets cumulés vise à identifier les interactions des effets directs et indirects causés par un même projet ou par plusieurs projets. Ce sont par exemple :

- Des effets ponctuels qui se répètent dans le temps ou dans l'espace ;
- Des effets séparés de plusieurs projets ou programmes de travaux dont le cumul peut conduire à un effet synergique supérieur à la somme des effets élémentaires ;
- Du cumul d'actions en chaîne induites par un seul et même projet sur un compartiment particulier du milieu.

Dans le cas de projets différents, les critères de sensibilité sont :

- La distance avec le projet (*même territoire d'influence – même bassin versant*) ;
- Leur état d'avancement / de définition – Projets connus au moment du dépôt en Préfecture de l'étude d'impacts. Étude d'impacts réalisée ou en cours d'achèvement ;
- La nature des projets - projets ayant des impacts comparables entre eux.

Située à moins de 500 mètres du futur collège Gaston Crochet, au niveau de la place de la Mairie, l'opération d'aménagement du cœur de ville de la Plaine des Palmistes portée par la commune présente un risque d'effet cumulé.

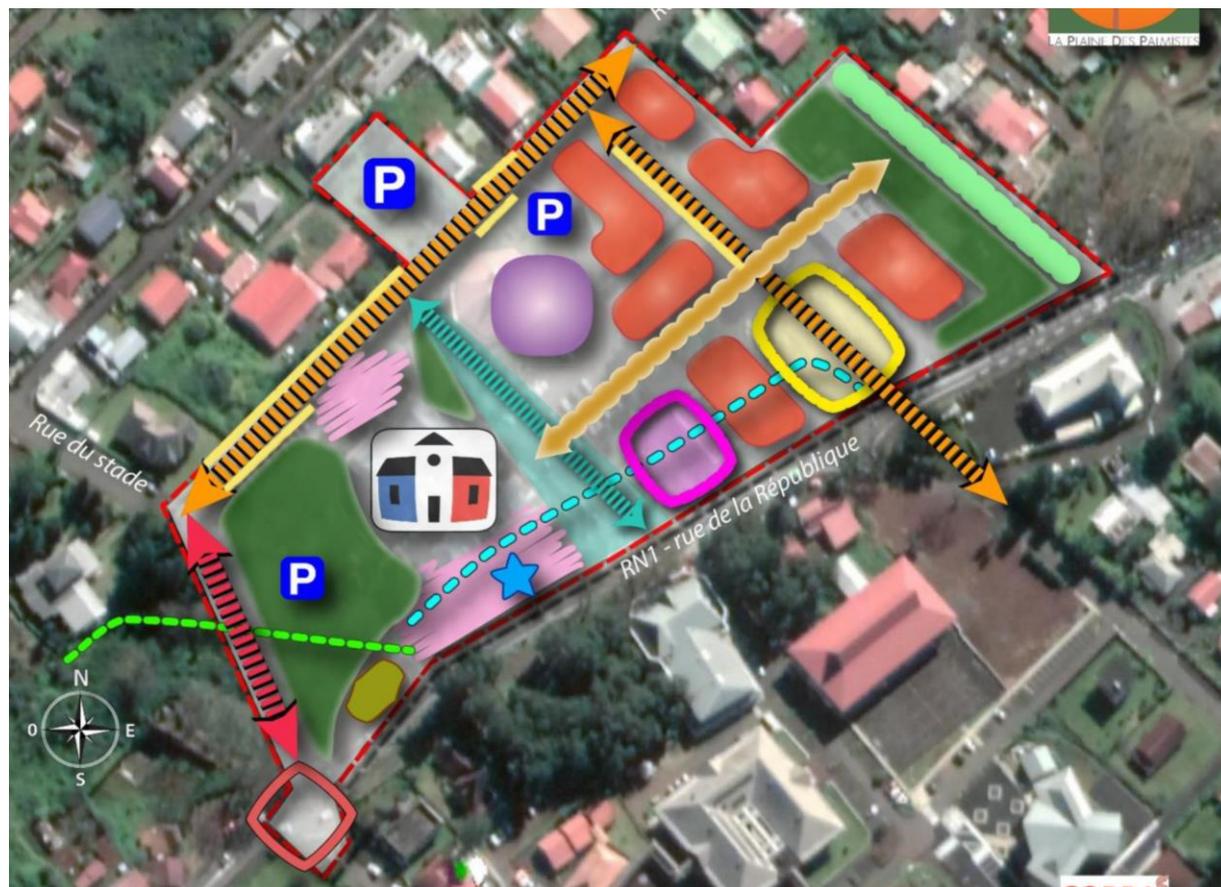
L'objectif de ce projet est d'offrir un lieu de centralité d'exception, qui constituera un lieu d'accueil rayonnant sur le territoire. Le projet prévoit une réorganisation de l'armature globale du site par la démolition de certains bâtiments, la programmation de nouvelles constructions, la requalification des espaces publics ainsi que la réorganisation de la trame de circulation et des zones de stationnement.

La requalification des espaces urbains définira différentes ambiances paysagères et s'appliquera à donner une cohérence aux ensembles bâtis, qu'ils soient hérités ou bien créés. Les bâtiments emblématiques sont valorisés dans une mise en scène urbaine unifiée.

La trame des circulations favorisera fortement les liaisons douces dans un souci d'apaisement. Elle renforcera la trame orthogonale propre à l'organisation spatiale de la commune. Ce parti contribue à ancrer le projet dans l'identité Palmistaise.

Le projet propose la constitution d'une place centrale déterminée par un ensemble de volume venant conforter des espaces simples, définis et identitaires. L'animation et la caractérisation de la place sont renforcées par la mise en valeur d'une transparence hydraulique symbolisant le passage de la ravine Sainte-Agathe. Au fil des ans et de l'appropriation urbaine, la ravine a disparu sous les voiries. Son tracé sera souligné par un passage à ciel ouvert des eaux, fil conducteur de la mise en scène urbaine.

Figure 11 : Schéma d'aménagement de l'OAP Cœur de Ville



	Mairie		Eglise / jardins à conforter		Parvis à valoriser		Fontaine à conserver
	Programmation mixte à réaliser : logements, commerces, services, équipements, tourisme						
	Restaurant		Place du commerce à aménager			Place de l'église à aménager	
	Jardins à conforter / créer			Talus forestier à intégrer			Voie à créer
	Rue à réhabiliter / reconfigurer			Allée piétonne du belvédère à réaliser			
	Allée / parvis piéton reliant RN1 et rue de l'église			Liaison piétonne à développer			
	Carrefour / giratoire à recalibrer			Poche de parking à concevoir			
	Stationnement le long des voies à intégrer			Transparence hydraulique à incorporer			

2 Analyse des effets

Phase travaux

Le niveau d'avancement des études relatives au projet de réaménagement du centre-ville ne permet pas d'évaluer en détail les effets de ce projet sur l'environnement et limite l'analyse des éventuels effets cumulés avec le projet de reconstruction du collège.

Quoi qu'il en soit, la mise en œuvre d'une démarche de chantier à faibles nuisances sur les deux projets et la concertation entre le Département de la Réunion et le service Aménagement de la collectivité concernant le phasage et l'organisation des travaux permettront de réduire activement le risque d'incidence cumulée.

Phase exploitation

Les deux opérations contribuent à la requalification des espaces publics de la commune et l'intensification des fonctions de centralité du centre-ville. L'objectif transversal de ces projets d'aménagement est d'offrir aux palmyrainois un lieu de centralité d'exception. Ils participent à l'accomplissement du projet d'aménagement et développement de la commune.

Leur exploitation sera à l'origine de consommations pesant sur les ressources naturelles (eau, électricité notamment). Elles seront également productrices de déchets et d'eaux usées qui devront être prises en charge par les filières et équipements de traitement.

Le respect des normes et réglementations constructives ainsi que l'intégration de prescriptions environnementales à la mission de l'ensemble des constructeurs, aménageurs et concepteurs permettront néanmoins de réduire significativement le risque d'incidence cumulée.

Elle permettra par ailleurs et surtout d'améliorer la situation et de réduire les effets et désordres liés aux caractéristiques et fonctionnements des équipements et aménagements actuels, souvent vétustes. En l'occurrence, le remplacement des dispositifs d'éclairages extérieurs permettra une meilleure maîtrise des consommations électriques et une limitation de la pollution lumineuse. La gestion optimisée des eaux pluviales permettra de réduire la vulnérabilité actuelle des zones situées à l'aval vis-à-vis du risque inondation.

La fréquentation de ces équipements augmentant, le trafic aux abords et les nuisances associées (bruit, émission de polluant, congestion) augmenteront possiblement, même si ces deux projets incitent à l'usage des transports en commun et au recours aux modes de déplacement doux.

Enfin, les deux projets ont pour objectif de ramener la nature et la biodiversité au cœur de l'aménagement urbain.



G. Incidences liées à la vulnérabilité du projet aux accidents ou catastrophes majeurs & mesures associées

Les événements majeurs pouvant affecter le projet sont :

Tableau 5 : Synthèse des aléas et accidents susceptibles de concerner le projet

Les aléas naturels	
1 : Cyclone	Le projet se situe en zone tropicale soumise à l'aléa cyclonique entre novembre et avril – en moyenne 2 cyclones / 3 ans.
2 : Inondation par ruissellements	Pluies maximales entre janvier et février. L'urbanisation engendre ruissellement urbain. Le site est déconnecté hydrauliquement du BV amont par la rue Louis Carron. En cas d'événement d'intensité supérieur à la pluie d'occurrence décennale, le réseau de la rue est néanmoins saturé et les écoulements débordent sur le site.
3 : Foudre	Risque de foudroiement faible à la Réunion. 2 à 3 jours d'orage par mois durant la saison des pluies.
4 : Séisme	La Réunion est classée en zone de sismicité 2 « faible ».
5 : Mouvement de terrain	Risque de glissement de terrain faible sur la totalité du site.
6 : Incendie de forêt	Formations végétales de la Plaine des Palmistes présentent un risque faible de départ de feu
Les accidents majeurs	
1 : Incendie	Le projet est composé d'installations, notamment électriques, susceptibles d'être à l'origine d'un départ de feu en cas de défaillances techniques. La végétalisation des abords et le recours au bois dans sa conception rendent le projet sensible.
2 : Explosion	Le projet prévoit une cuve de 1000 litres de gaz à proximité de la cuisine pour son alimentation. L'installation présente un risque de départ de feu ou d'explosion en cas de défaillances techniques.

En cas d'occurrence de tels événements, le projet de nouveau collège « Gaston Crochet » est susceptible de subir des dégâts plus ou moins importants qui peuvent induire un fonctionnement dégradé ayant des incidences négatives sur l'environnement proche.

Ces impacts dépendent des activités présentes sur le projet. Or l'opération est, il faut le rappeler, un projet d'équipements sportifs et d'enseignement. Il ne s'agit pas d'un site industriel présentant des risques importants. Des pollutions minimales pourraient survenir, notamment liées aux véhicules mais l'ampleur limitée du projet (80 places) limite les incidences négatives éventuelles.

Le projet a par ailleurs été conçu afin de se prémunir au maximum des aléas naturels et incidents techniques majeurs. Sa conception respecte le corpus réglementaire et normatif en vigueur concernant la prévention des principaux risques.

Il apparaît ainsi que les principales incidences du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont maîtrisées. Bien que potentiellement importantes pour l'établissement et ses équipements, les incidences n'auront que des répercussions limitées sur l'environnement.

Des mesures de prévention et de surveillance générales, l'entretien des installations et des espaces végétalisés, la sensibilisation des collégiens et du personnel aux risques, une surveillance météorologique adaptée et une bonne anticipation et coordination des différents acteurs limiteront significativement les risques et les effets d'un événement majeur sur le projet et l'environnement.

Par conséquent, le projet n'aura pas d'incidences négatives notables sur l'environnement résultant d'un fonctionnement dégradé ou d'une situation d'urgence.

H. Justification du projet retenu

Le projet résulte de différents choix : Un programme et un scénario d'intervention, un site d'implantation et un parti d'aménagement.

1 Définition et dimensionnement du programme

L'étude de préprogramme réalisée en 2011, puis les études préalables et de programmation détaillée réalisées en 2015 et 2016 ont permis de préciser les besoins du futur établissement pour accueillir convenablement les 600 élèves attendus.

2 Choix du scénario d'intervention

En 2011-2012, la réalisation de l'étude pré-programmatique a permis d'établir 3 scénarii d'interventions permettant d'améliorer la situation du collège (État de l'ouvrage et capacité d'accueil). Les deux premiers scénarii proposaient de densifier les constructions sur le site actuel du collège. Le dernier scénario consistait en une construction neuve sur un autre terrain déjà identifié. Seul ce scénario permettait d'atteindre pleinement l'objectif d'un collège de capacité à 600 élèves avec l'ensemble des équipements nécessaires à son bon fonctionnement (*restauration, équipements sportifs, logements de fonction ...*).

3 Justification du site

Le site choisi pour la relocalisation du collège s'est imposé pour les raisons suivantes :

- Sa proximité vis-à-vis de l'établissement actuel
- Sa maîtrise foncière
- Son insertion urbaine : secteur identifié par la ville comme une zone de développement urbain. Le site est classé Ub dans le PLU en vigueur ainsi que dans son projet de révision.
- Des modalités de desserte : réseau de desserte déjà opérationnel.

Au regard de ces éléments, l'implantation du nouveau collège n'a pas fait l'objet d'étude de solution alternative. Le site répond à tous les enjeux de ce projet et s'inscrit de manière plus générale dans la dynamique urbaine souhaitée par la commune.

4 Choix du parti d'aménagement

À partir du scénario d'intervention, du site d'implantation et sur la base d'un programme technique détaillé, le Conseil Département de La Réunion a organisé un concours de maîtrise d'œuvre. Les 4 candidatures retenues, rendues anonymes, ont fait l'objet d'une analyse sur les critères suivants : La fonctionnalité du futur établissement, l'insertion du projet dans le site et le quartier, la qualité de confort au regard du climat spécifique de La Plaine des Palmistes, la qualité environnementale, la mutualisation des m² construits et la maîtrise des coûts.

Proposant, dès le concours, des solutions rassurantes sur chacun de ces aspects, le projet du groupement « Atelier Grouard Architectes » a été retenu.

5 Définition itérative du projet technique

L'équipe d'architectes, de paysagistes et d'ingénieurs se sont attachés à donner une grande cohérence à l'opération afin de l'intégrer au mieux au site. La prise en compte des enjeux environnementaux a guidé la conception du futur établissement au fil des études.

L'ensemble des dispositions mises en oeuvre dans le cadre de ce projet sont présentées au chapitre D de l'étude d'impact. L'intégration paysagère, la consommation raisonnée de l'énergie et des ressources, la bonne gestion des effluents et des déchets, ainsi que la préservation et la mise en valeur de la biodiversité locale ont notamment fait l'objet d'une attention particulière. Le plan masse a notamment été modifié afin de permettre la conservation d'une partie des stations de la flore patrimoniale protégée présentes sur le site.

I. Conclusions de l'étude EnR et prise en compte dans le projet

Trois solutions de production de chauffage ont été comparées pour le collège : Chaudière fuel, Pompe à chaleur air /eau et Chauffage bois. C'est finalement la solution de PAC qui a été retenue. Bien que plus intéressante d'un point de vue environnemental, le coût d'exploitation d'une chaudière bois ne permet pas de sa mise en oeuvre sur le projet. Les logements seront quant à eux chauffés par l'intermédiaire d'un insert bois.

Le collège présente des besoins en chauffage relativement faible. Cette économie est permise par la réalisation de bâtiments passifs conçus selon les prescriptions du guide PERENE. Le bâtiment d'enseignement dispose notamment d'une enveloppe double peau équipée de jalousie et fonctionnant comme un serre qui permet de tirer profit des apports solaires tout en se protégeant des alizés et des rayonnements.

La production d'eau chaude sanitaire du gymnase et du restaurant sera réalisée par une production et stockage centralisés avec un appoint électrique. L'installation est dimensionnée avec un taux de couverture solaire annuel de 70%. Les installations individuelles des logements seront également équipées d'une résistance d'appoint à commande temporisée et manuelle.

Deux solutions de production photovoltaïque ont été comparées pour le collège : en autoconsommation ou pour réinjection au réseau EDF. L'installation n'a cependant pas été retenue. Au vu de la situation géographique du projet, et quel que soit la variante, une production sans aide ne peut être amortie au cours de sa durée de vie.



J. Justification de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols

La compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes applicables à la date du dépôt du dossier est synthétisée dans le tableau ci-dessous.

Compatible / Compatible sous réserve / Compatibilité à confirmer / Incompatible

Tableau 6 : Analyse de la compatibilité du projet avec les Plans, Schémas et Programmes

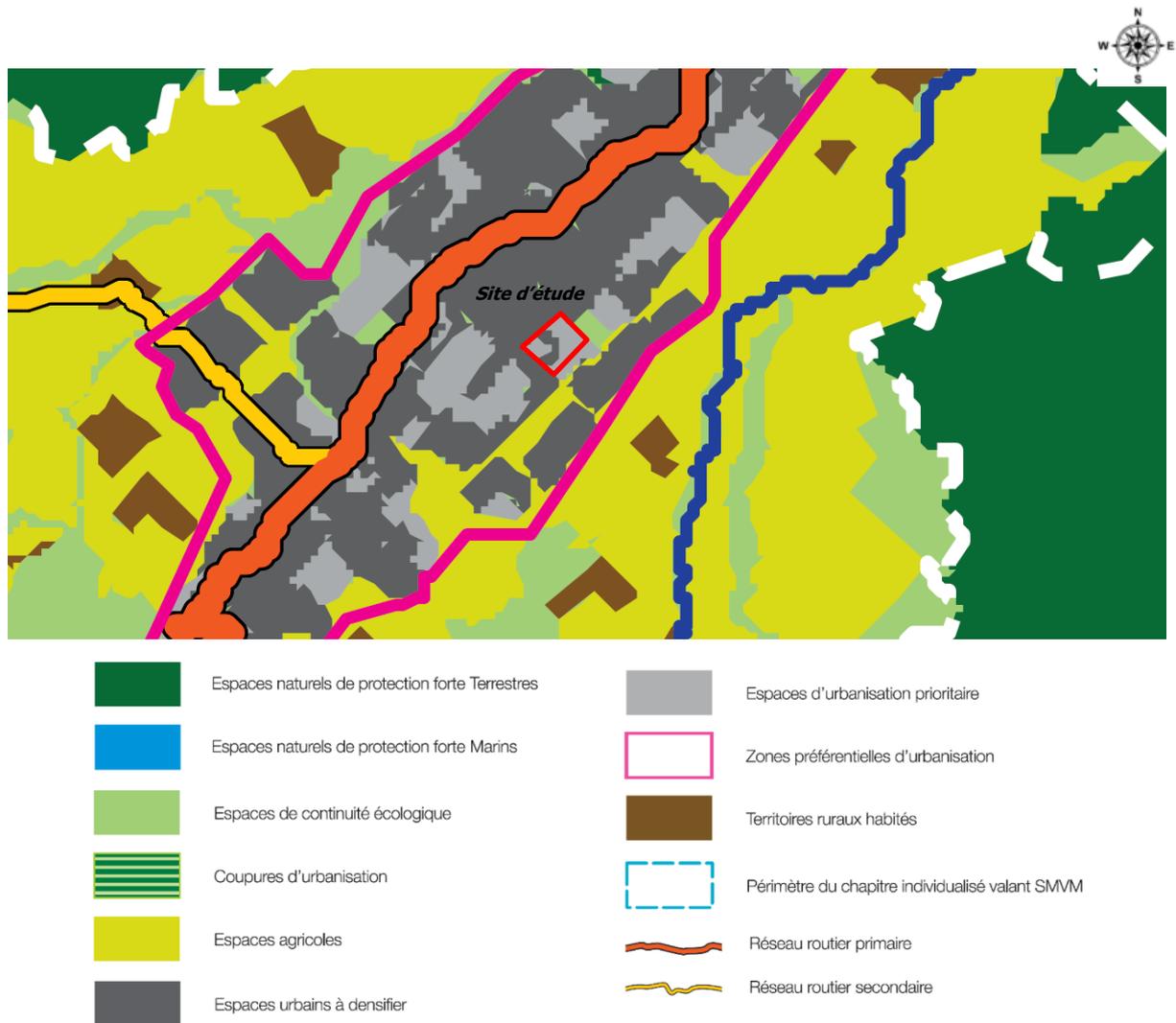
Documents	Situation du projet
Servitude	<p><i>Servitude : Monument Historique, ligne HT, Protection de captage d'eau potable, Prévention Risques Technologiques, Militaire, Radioélectriques, Installation Classée au titre de la Protection de l'Environnement, Domaine Public Fluvial ou maritime, Classement sonore des ITT, Entrée de ville, etc.</i></p> <p>→ Non concerné</p>
Charte du Parc national (janvier 2014)	<p>Parcelle hors Cœur mais dans la zone d'adhésion. Site classé espace urbain ou à urbaniser au titre de la carte de vocation des espaces. Charte non opposable au projet mais adhésion de la commune « obligant » à la prise en compte des enjeux d'intégration urbaine et paysagère et de limitation des incidences environnementales.</p> <p>L'ensemble des dispositions présentées au chapitre « Impacts et mesures » témoigne de la démarche générale ayant guidé la conception du projet. L'opération propose un aménagement qualitatif s'inscrivant dans les grandes orientations de la charte, notamment concernant la préservation des paysages et de la biodiversité. Ci-après <u>quelques-unes</u> des prescriptions auxquelles participe le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préserver la diversité des paysages et accompagner leurs évolutions : <ul style="list-style-type: none"> • Veiller à la qualité urbaine et architecturale des projets ; • Veiller à une meilleure prise en compte du paysage dans les projets - Inverser la tendance à la perte de biodiversité <ul style="list-style-type: none"> • encourager les démarches de diagnostic écologique ; • Prendre en compte la problématique de la pollution lumineuse ; • S'engager dans une réduction de l'usage des espèces exotiques envahissantes et dans la promotion d'espèces indigènes ; • Sensibilise et former le personnel à la lutte contre les EEE ; <p>→ Projet compatible</p>

Documents	Situation du projet
Domaine forestier	<i>Distraction du régime forestier et abandon du droit d'usage par l'État en 2012 pour AI915 et en 2015 pour AI914</i> → Non concerné
SAR (novembre 2011)	<p>Site en « Espace urbain à densifier » et « Espace d'urbanisation prioritaire » au sein d'une « zone préférentielle d'urbanisation » au titre de la carte de destination générale de sols</p> <p><u>- Prescriptions applicables :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte les quartiers limitrophes ; • Être structurants à l'échelle de la centralité en permettant de requalifier les quartiers environnants ; • Participer, à sa mesure, à la mixité fonctionnelle de la centralité en associant services, activités, logements et loisirs ; • Veiller à la qualité des formes et des paysages urbains, des espaces publics, à la présence d'espaces verts et au traitement des fronts urbains en lisières lisibles et pérennes ; • Limiter, réduire ou compenser les effets de l'imperméabilisation des sols, notamment les surdébits pluviaux ; • Être conçus de façon à garantir une gestion économe des ressources en énergie, eau et matériaux. <p>Avec son programme mixte qui associe équipements d'enseignements, équipements sportifs et espaces publics de qualité, le projet s'inscrit pleinement dans l'objectif de structuration, requalification et renforcement de la centralité.</p> <p>L'ensemble des mesures présentées dans au chapitre « Impacts et mesures » témoigne de la démarche générale ayant guidé la conception du projet afin de garantir son intégration urbaine et paysagère et de limiter son incidence environnementale notamment vis-à-vis des ressources et ruissellements urbains.</p> <p>→ Projet compatible</p>
SCOT CIREST (octobre 2004)	<p>Site en zone d'urbanisation future à échéance 2005, et en espace urbain existant à échéance 2020</p> <p><u>- Prescriptions applicables :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurer l'harmonie avec le patrimoine urbain local ; • S'accompagner d'une réflexion sur les réseaux d'assainissement et l'imperméabilisation des sols. <p>→ Cf. démonstration compatibilité aux prescriptions du SAR, SDAGE et PGRI</p> <p>→ Projet compatible</p>
PLU (juin 2013)	<p>zonage Ub correspondant à « l'ensemble de la zone agglomérée du village de La Plaine des Palmistes et aux espaces urbains équipés destinés à l'habitat ainsi qu'aux équipements et activités compatibles » autorisant le projet.</p> <p>Le projet a par ailleurs, dans le cadre de sa conception, intégré l'ensemble des règles du PLU applicables à ce zonage.</p> <p>Aucune servitude ni aucun EBC sur la zone d'étude.</p> <p>Site concerné par l'emplacement réservé 46 spécialement créé pour la réalisation d'un collège par le Département.</p> <p>→ Projet compatible</p>

Documents	Situation du projet
<p>Projet de PLU (arrêté en novembre 2019)</p>	<p>Parcelle toujours concernée par zonage Ub dont le règlement autorise le projet. Aucune servitude ni aucun EBC sur la zone d'étude. ER supprimé dans le cadre du projet de révision du PLU Parcelle voisine AI 287 classée en zone naturelle N et Nco correspondant au corridor écologique doublé d'un EBC Ensemble des dispositions présentées au chapitre « Impacts et mesures », prises dans le cadre de la conception et la réalisation du projet pour limiter les nuisances et pollutions permettent de respecter et de préserver la vocation naturelle et de continuité écologique de la parcelle limitrophe AI287. Projet d'Aménagement et de Développement Durable prévoit la requalification des espaces publics et l'intensification des fonctions de centralité du centre-ville, de part et d'autre de la RN3. Le secteur Sud a pour vocation le confortement d'un pôle scolaire et sportif → Projet compatible</p>
<p>SDAGE 2016-21 (décembre 2015)</p>	<p>Projet hors périmètre AEP, hors ravine et éloigné des milieux aquatiques. L'ensemble des dispositions présentées au chapitre « Impacts et mesures », permet au projet d'être compatible avec les orientations fondamentales et principes d'action du SDAGE applicables relatives à la préservation de la ressource en eau (OF1) et la lutte contre les pollutions (OF4). Le projet intègre notamment des mesures de réduction des consommations de la ressource en eau. Il prévoit aussi et surtout une gestion et un traitement des eaux pluviales et des eaux usées, en conformité avec la réglementation. Il fera l'objet d'un dossier de déclaration loi sur l'eau au titre de ces deux sujets permettant d'argumenter et de vérifier l'efficacité des mesures envisagées. → Projet compatible</p>
<p>Sage EST (novembre 2013)</p>	<p>Parmi les principes de gestion durable de la ressource en eau retenus par le SAGE Est, ceux de valorisation optimale de la ressource, de maîtrise des pollutions et de prévention des risques naturels sont applicables au projet. <i>→ Cf. ci-dessus, démonstration de la compatibilité aux orientations du SDAGE et le rappel des mesures prises pour garantir la temporisation et le traitement des eaux pluviales avant rejet, la consommation raisonnée de la ressource en eau potable, et l'assainissement conforme des eaux usées.</i> → Projet compatible</p>

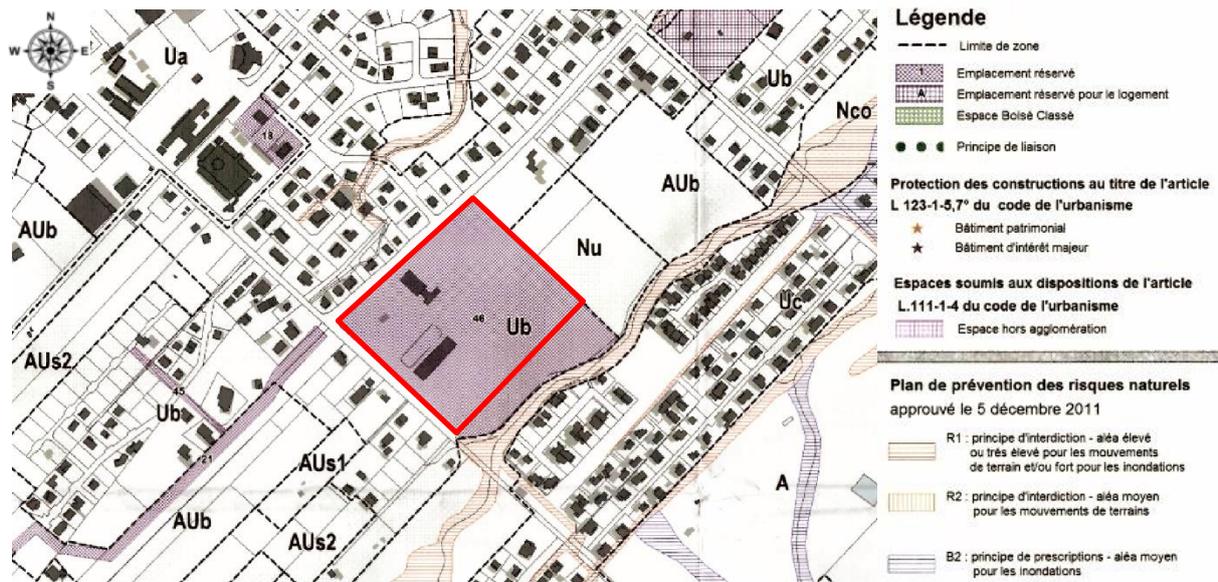
Documents	Situation du projet
<p>PGRI 2016-21 (octobre 2015)</p>	<p>Projet situé hors zones d'aléa au PPRi</p> <p>L'ensemble des réseaux est dimensionné pour une pluie de période de retour de 20 ans, conformément à la norme NF EN 752.</p> <p>La gestion des eaux pluviales a fait l'objet d'une prise en compte spécifique dans le cadre du projet dès les premiers stades de la conception pour permettre une gestion optimale à l'échelle de la parcelle et assurer une transparence hydraulique des ruissellements issus de l'amont. Le projet prévoit la mise en place d'ouvrage hydrauliques dimensionnés pour une pluie vicennale qui permettront de stocker, réguler et infiltrer une partie des EP avant rejet au milieu naturel. Les ouvrages de régulation permettent une amélioration de la situation hydraulique de près de 40 % par rapport à la situation initiale pour la pluie de projet ($Q_{20} \text{ final} \leq Q_2 \text{ initial}$). Les débits du bassin versant amont ont également été pris en compte. Le réseau EP du projet permet de canaliser, guider et rejeter de manière diffuse vers l'aval les eaux issues de l'amont de la rue Louis Carron et déversant sur la parcelle en cas d'événement pluvieux d'occurrence supérieure à la pluie décennale. L'ouvrage intercepteur assurera l'isolement hydraulique du projet jusqu'à un événement d'occurrence 50 ans.</p> <p>→ Projet compatible</p>
<p>PPR (décembre 2011)</p>	<p>Projet situé hors zones d'aléa au PPRi</p> <p>Parcelle concernée par un niveau d'aléa mouvement de terrain faible à modéré et un classement en zone de prescription B</p> <p>En plus des dispositions évoquées ci-dessus relatives au EP, le projet prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La limitation des surfaces imperméables ; • La végétalisation et / ou l'enherbement des zones non revêtues ou construites ; • L'entretien régulier des ouvrages d'assainissement des eaux pluviales ; • La réalisation d'une étude géotechnique pour prise en compte des interactions sol / structure ; • Une conception conforme au corpus réglementaire et en particulier celui relatif aux principes de dimensions des fondations. <p>→ Projet compatible</p>

Figure 12 : SAR 2011 – Extrait de la carte de destination générale des sols



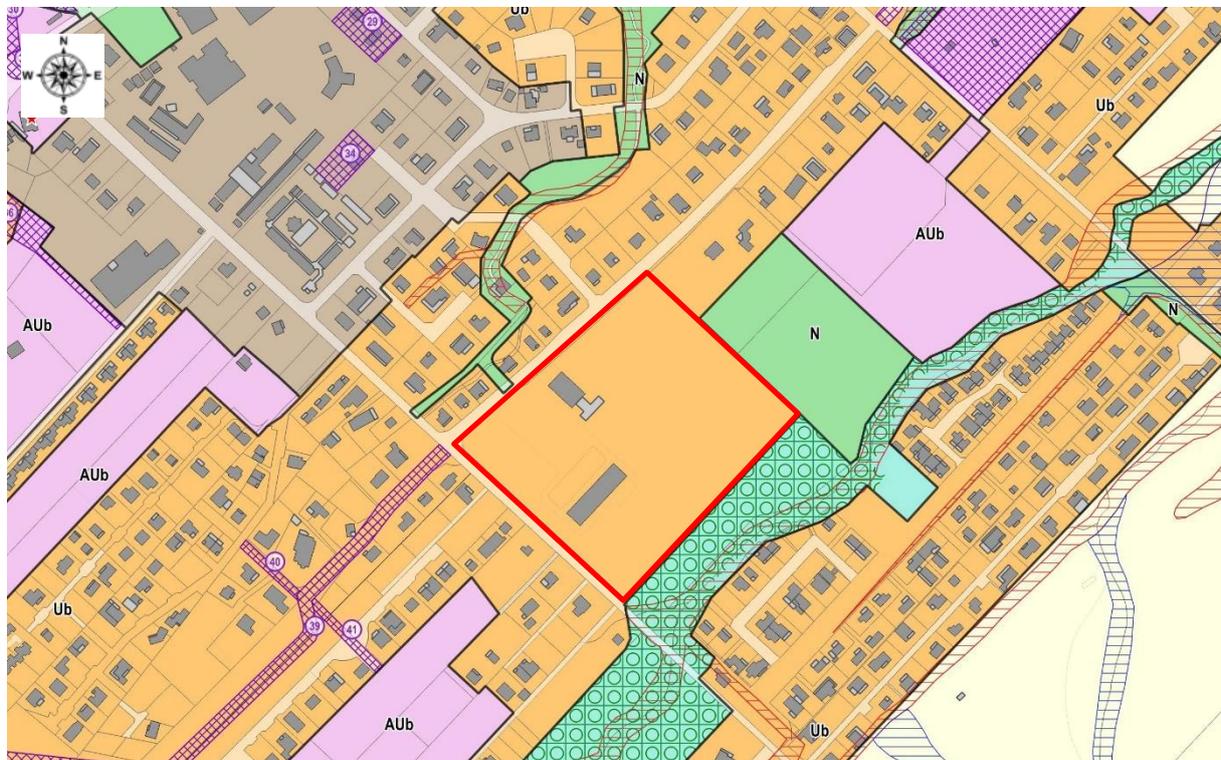
Source : SAR 2011

Figure 13 : Extrait du zonage réglementaire du PLU 2013

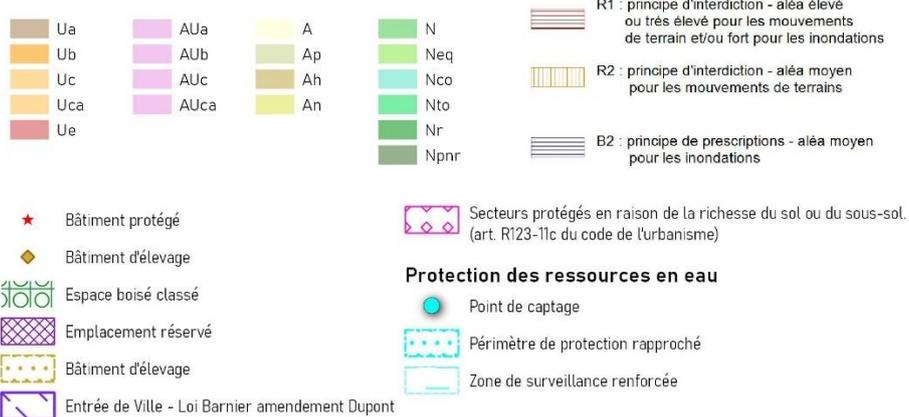


Source : PLU 2013

Figure 14 : Extrait du zonage réglementaire du projet de révision du PLU

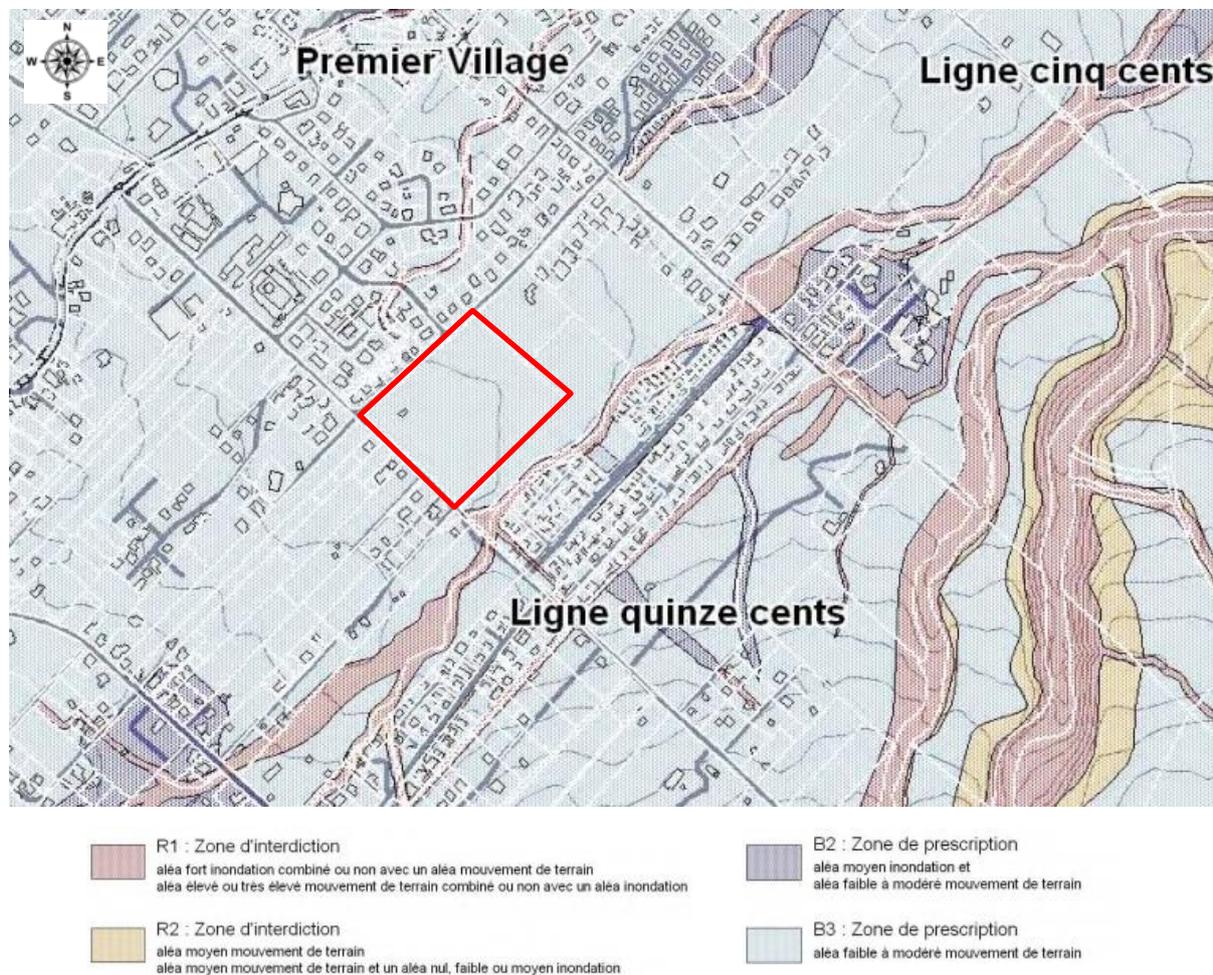


Plan de prévention des risques naturels
approuvé le 5 décembre 2011



Source : Projet de PLU arrêté le 05/11/2019

Figure 15 : Extrait du zonage réglementaire du PPR 2011



Source : PPR 2011

K. Méthodes utilisées pour l'étude d'impacts

1 Objet de l'étude

Le présent dossier d'évaluation environnementale porte sur le projet de construction du nouveau collège « Gaston Crochet » sur les parcelles AI914 et AI915. Il traite de la réalisation et du fonctionnement des infrastructures de Voiries, Réseaux et Distribution, des espaces publics, des constructions et démolitions nécessaires au projet.

2 Méthode générale

La démarche générale de cette étude ainsi que son contenu sont conformes aux textes réglementaires en vigueur, et notamment au Code de l'Environnement. La méthodologie mise en œuvre répond aux trois grands principes rappelés par ce dernier : **proportionnalité, exhaustivité et qualité.**

2.1 Cadrage et Contenu

L'ensemble des éléments exigés par la réglementation est traité dans ce document dont le plan a néanmoins été réorganisé de manière à en faciliter la lecture et la compréhension par le public.

Conformément aux Code de l'Environnement, le Département de la Réunion a demandé, mi-juin 2020, l'organisation d'une réunion de cadrage préalable à La Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement afin de confirmer l'objet de l'étude et d'obtenir un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impacts. Les échanges et conclusions de cette réunion ont été pris en compte dans le cadre de la réalisation du présent dossier.

2.2 État initial

L'analyse de l'état initial a été réalisée sur la base d'une recherche bibliographique, d'un recueil de données auprès des organismes compétents, et d'expertises de terrain menées selon des méthodes classiques éprouvées et reconnues par les ministères concernés. Elle met en évidence et développe l'ensemble des enjeux environnementaux de la zone, en précisant leur nature et leur importance. Par commodité de présentation, une partition des thèmes d'étude a été réalisée. On peut ainsi distinguer :

- Milieu physique : Climat, Géomorphologie, Eau souterraine et superficielle, Risques naturels ;
- Milieu naturel : Patrimoine naturel, Faune & Flore, Corridor écologique ;
- Paysage ;
- Milieu humain Usage du site, Population et habitat, Foncier, Patrimoine humain, Qualité de l'air et Ambiance sonore, Réseaux et accès, Risques technologiques ;
- et Santé humaine.

2.3 Analyse des impacts et propositions de mesures

La confrontation des enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial avec les caractéristiques techniques et fonctionnelles du projet a permis l'identification des effets positifs et négatifs sur l'environnement. L'étude d'impacts a été élaborée sur la base d'études de conception aux stades PC d'août 2020 et PRO d'octobre 2020. De ce fait, les caractéristiques principales du projet sont connues de façon précise et l'analyse des impacts est plus pertinente.

Pour chacun des thèmes de l'état initial, l'analyse des effets est réalisée pour deux étapes de la vie du projet (*chantier et exploitation*) selon des méthodes classiques, basées sur des études scientifiques et techniques spécifiques ou par extrapolation d'observations faites lors d'études similaires antérieures.

Études et retours d'expérience ont également permis de proposer les mesures les mieux adaptées pour réduire ou supprimer les impacts du projet sur l'environnement. Pour chaque mesure, l'étude précise sa justification par rapport à l'effet concerné, l'échéancier de mise en oeuvre, les performances attendues, l'estimation des dépenses correspondantes et la nature du suivi de l'efficacité de la mesure.

3 Études spécifiques

- **Expertise écologique** : Bureau d'études Envirotech Ingénierie ;

Les résultats d'expertises floristiques effectuées par le CBNM (avril 2017) et le Parc national (août et septembre 2018) ont été pris en compte dans le cadre de cette étude. Une expertise complémentaire a été réalisée en janvier 2020 sur l'ensemble du site. 2 prospections partielles ont finalement été menées en juin et juillet 2020. Les prospections se sont focalisées sur le recensement des espèces patrimoniales (indigène ou endémiques). Une attention particulière a été portée concernant le Gecko vert des Hauts. **Les prospections ont été menées en été et en hiver austral garantissant ainsi l'exhaustivité et la pertinence des observations.**

- **Diagnostic urbain et architectural** : Cabinet « Nicolas Grouard Architecte » ;
- **Modélisation 3D du projet et des constructions** : « Nicolas Grouard Architecte » ;
- **Diagnostic paysager** : Zone-Up Paysage ;
- **Étude sur le potentiel en énergie renouvelable** : Bureau d'études Imageen
- **Bilan Carbone selon Méthode Tec-tec** : Bureau d'études Imageen
- **Simulations thermiques dynamiques et modélisation d'éclairage naturel** : Bureau d'études Imageen
- **Simulation et étude acoustique** : Bureau d'études Imageen ;
- **Note de calcul hydraulique et notice d'incidence au titre de la Loi sur l'Eau** : Bureau d'études Envirotech Ingénierie ;

Cette étude a été réalisée selon le protocole indiqué par le « Guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion » édité par la DEAL REUNION en octobre 2012, de son complément « Doctrine pour l'instruction de la rubrique 2.1.5.0 »

4 Difficultés identifiées

La réalisation de l'étude d'impacts du projet de nouveau collège Gaston Crochet ne présente pas de difficultés particulières. L'évaluation des impacts a été réalisée par des méthodes classiques mises au point par des scientifiques et des techniciens, et reconnues par les ministères concernés.

5 Auteurs

La présente étude d'impacts a été élaborée par le bureau d'études Envirotech Ingénierie sur la base des études d'avant-projet (décembre 2018) et de projet (août 2020) réalisées par le groupement de maîtrise d'œuvre représenté par son mandataire, l'Atelier Grouard Architectes / MGA.



ENVIROTECH – Ingénierie de l'environnement

4, résidence Ti Moullin

10, Chemin Tour des Roches – 97 460 Saint Paul

www.envirotech.re

Conformément au Code de l'Environnement, la présente étude d'impacts du projet de nouveau collège Gaston Crochet a été réalisée pour le compte et sous la responsabilité du Conseil départemental de La Réunion.

