

Avril 2021

Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe

Demande d'Autorisation Environnementale Unique (DAEU) - Lycée des
métiers du bâtiment de Longoni – Rectorat de Mayotte



Le dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique relatif au projet de Lycée des métiers du bâtiment de Longoni a fait l'objet d'un dépôt auprès des autorités compétentes le 05 novembre 2020.

L'Autorité Environnementale a été saisie pour avis sur le projet le 11 janvier 2021.

Emis le 10 mars 2021, l'avis n°2021APMAY1 (13 pages) a été rendu par délégation de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) de Mayotte.

Dans le but de permettre à l'ensemble des parties prenantes d'apprécier de manière optimale au cours de la procédure d'instruction, les caractéristiques du projet, sur son site et dans son environnement, le présent document a été élaboré en réponse aux observations formulées dans l'avis de la MRAe. Les réponses ont été classées par thèmes.

Analyse de la qualité du dossier d'étude d'impact

Avis de la MRAe : L'autorité environnementale recommande de signaler l'utilisation dans le dossier de données issues de la nomenclature de la flore vasculaire de la Réunion, alors que le projet se situe à Mayotte.

La mention de la Flore vasculaire de la Réunion page 309 est une coquille.

La méthode d'analyse de la flore et des habitats est basée sur la méthode AFLORUN du Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM). L'Index utilisée dans le cadre du projet est bien celui de la Flore vasculaire (Trachéophytes) de Mayotte v2016.1 (Floremaore).

Etat initial, Analyse des impacts et propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)

La maîtrise des risques

Avis de la MRAe : Elle recommande de mettre en place une mesure de suivi de ces zones polluées conformément au diagnostic de pollutions des sols et aux attentes de l'agence régionale de santé.

La Maîtrise d'ouvrage s'engage à respecter les recommandations émises dans le rapport de diagnostic de pollution des sols remis par Antea, à savoir :

- la **purge des matériaux** impactés par les hydrocarbures et leur **évacuation dans filière agréée** (ISDND) ou le **recouvrement par une surface imperméable** couplé à la **mise en place de piézais** afin de confirmer l'absence du potentiel de dégazage ;
- la **purge des matériaux** impactés par les métaux lourds et leur **évacuation dans filière agréée** (ISDND) ou le **recouvrement par une surface imperméable** couplé à la **mise en place de piézais** afin de confirmer l'absence du potentiel de dégazage ;

- **Vérifier la compatibilité des usages** avec la qualité chimique des terres caractérisés et **non utilisation sous bâtiment des terres impactées en HCT** sans étude préalable, recouvrement de ses terres avec à minima 30cm de terre saine ou sous revêtement minéral ;
- **Mise en œuvre des réseaux d’AEP au sein de tranchées réalisées dans des matériaux sains** et dans des canalisations en matériaux limitant la perméation ;
- **Pas de plantation d’arbres fruitiers** sur les zones à remblais impactés par éléments métalliques ;
- **Port du masque, de gants, et lavage des mains accru** pour les travailleurs en phase chantier.

Tous ces éléments ont été intégrés aux pièces du marché de travaux des entreprises du futur chantier du Lycée des Métiers du Bâtiment. Pour mémoire, le diagnostic de pollution N°106158/A – Août 2020 est remis en annexe du présent document.

Avis de la MRAe : Elle recommande d’effectuer une simulation de la montée des eaux maximale attendue compte tenu de la subsidence qui se cumule à l’enfoncement de l’île.

La crise sismique en cours à Mayotte depuis mai 2018 s’avère fluctuante et imprévisible. Les revues REVOSIMA ont été consultées et analysées dans le DAEU (§3.2.1, page 107). Les dernières publications consultées (juillet 2020) concluent sur une subsidence devenue négligeable sur l’Ouest de l’île. Il reste difficile d’élaborer des *scenarii* quant à l’évolution de cette subsidence que ce soit à court, moyen, ou long terme.

L’eau

Avis de la MRAe : L’autorité environnementale recommande de renseigner le dossier d’un minimum de donnée permettant d’apprécier la qualité du cours d’eau qui traverse la zone d’étude.

Comme indiqué page 98 du DAEU, § Qualité des eaux de surface, aucune donnée publique n’est disponible permettant de caractériser plus précisément la qualité de l’eau du cours d’eau traversant la zone d’implantation du projet.

Aucune analyse des eaux n’a été menée dans le cadre du projet à l’étape diagnostic.

Selon l’état des lieux des masses d’eau de Mayotte (SDAGE 2016-2021), la masse d’eau de Longoni (la plus proche de la zone d’étude) présente les caractéristiques suivantes :

- Un état biologique moyen
- Un état physico-chimique moyen
- Un bon état écologique
- Un bon état chimique (normes qualité environnementales)

A noter que le cours d’eau traversant la zone d’étude est sujet au dépôt de nombreux déchets, et d’usages polluants comme le lavage ménager.

Avis de la MRAe : Elle recommande d'enrichir le dossier par plus d'informations sur la station d'épuration existante et de préciser en quoi elle est en capacité d'accueillir les eaux usées du lycée (environ 2097 personnes)

Les eaux usées du lycée seront accueillies dans la station d'épuration actuelle qui sera agrandie dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC de Longoni portée par l'EPFAM.

Le Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées (SDAEU) de Mayotte prévoit la création d'une station d'épuration d'une capacité de 10 000 EH. Partant du projet d'assainissement de Longoni permettant un raccordement à l'assainissement collectif de l'ensemble du village et des futurs équipements (lycée, collège, groupe scolaire), les besoins en assainissement du secteur ont été établis sur la base des hypothèses suivantes :

- Village existant (5000hab): 3750 EH
- ZAC : 5051 EH
- **Lycée : 1000 EH**
- Collège : 500 EH
- Autre (10%) : 1000EH

Soit un total de 11 000 EH.

Le lycée, qui accueillera environ 2000 personnes, aura donc besoin d'une capacité de 1000 EH dans la future station d'épuration. Il est ainsi bien pris en compte dans le schéma directeur des eaux usées et dans les prévisions de l'accroissement de pollution et des "équivalents homme" sur le territoire de Longoni.

L'ouvrage à créer est une station d'épuration de Longoni, conforme à celle inscrite au Schéma Directeur soit avec filtre planté de roseaux et une capacité à terme de 11 000 EH.

Un phasage des travaux de cet ouvrage en 2 tranches est prévu :

Phase	EH	Tranche 1	Tranche 2
Village existant	3750	500	3250
ZAC	5051	1649	3402
Lycée	1000	1000	
Collège	500		500
Autres (10%)	699		699
Total	11000	3149	7851

La livraison de la tranche 2 est prévue pour début 2024. Le lycée, considéré comme prioritaire, a été intégrée à la tranche 1 des travaux, permettant ainsi d'être relié à la STEP dès son ouverture à la rentrée 2024.

Avis de la MRAe : Elle recommande de classer parmi les objectifs pédagogiques du lycée la réhabilitation et l'entretien du cours d'eau

Les classes d'enseignement général et technologique nouvellement créées, pourront avoir des objectifs pédagogiques approfondis sur la sensibilisation aux milieux naturels, mis en place par les équipes pédagogiques d'enseignement de SVT du futur établissement. Une approche scientifique de l'écologie, ciblée sur le territoire sur lequel s'est inséré le lycée, la découverte des espèces locales, et mettant en valeur le patrimoine faunistique et floristique et l'intérêt de le prendre en compte dans les projets d'aménagement et de construction, pourra être enseigné.

Le milieu naturel

Avis de la MRAe : L'AE recommande de mieux analyser les effets négatifs du projet sur les récifs coralliens, la mangrove et l'eau.

Le projet n'a pas d'emprise direct sur la mangrove et le milieu marin.
Tous les impacts potentiels sur la mangrove et les récifs coralliens sont liés à la dégradation de la qualité de l'eau.

Cette dégradation peut avoir lieu :

En phase chantier :

- Pollution (huile, hydrocarbures, bétonnage/laitance qui perturbe le pH de l'eau, ...)
- Lessivage de la terre lors des épisodes pluvieux risquant d'augmenter la turbidité de l'eau vers la mangrove et/ou le lagon.

Pour ces impacts, des mesures sont prévus et seront mises en œuvre : Mesures de lutte contre les pollutions chroniques et accidentelles en phase chantier ; pas de terrassement en période de pluie pour éviter le lessivage ; abattement des MES avec filtres pour réduire leur dispersion en aval.

En phase exploitation :

- Sol artificialisé/étanche : pluies moins absorbées par les sols, augmentation de la quantité d'eau douce se déversant dans les cours d'eau et lagon.
- Rejet des eaux usées

Les eaux usées seront traitées à différents niveau en amont du milieu récepteur afin de limiter les risques de pollution. Les ateliers font l'objet d'un traitement des eaux adaptés et propres à leur usage.

Avis de la MRAe : Elle recommande également d'inclure les espèces aquatiques protégées dans la demande de dérogation au titre des espèces protégées figurant dans le dossier.

Le cerfa de demande de dérogation a été mis à jour et intègre maintenant les espèces aquatiques présentes sur le site.

Le changement climatique

Avis de la MRAe : L'AE recommande d'évaluer précisément, comme pour les PL et VL, le trafic des bus scolaires qui desserviront le futur lycée.

Le nombre de bus scolaire nécessaire à l'exploitation du lycée est inclus dans le nombre de poids lourds. Il est estimé 60 bus par jour et par sens de circulation.

Avis de la MRAe : Elle recommande d'indiquer la part de l'énergie susceptible d'être produite par les panneaux photovoltaïques du futur lycée par rapport à celle fournie par la société électricité de Mayotte (EDM).

Le projet du LMB inclus les mesures conservatoires pour l'installation ultérieure d'une centrale photovoltaïque qui sera gérée par une entité extérieure type « location de toitures ». Il n'est pas prévu de stockage d'énergie sur site, l'énergie sera renvoyée au réseau.

La production envisagée de 6340 m² de panneaux solaires est de 1 037 975 kWh/jour, soit une couverture d'environ 56% des besoins du Lycée.

Avis de la MRAe : Elle recommande de montrer dans le dossier la bonne prise en compte de la RE 2020 et d'estimer les besoins énergétiques des bâtiments projetés.

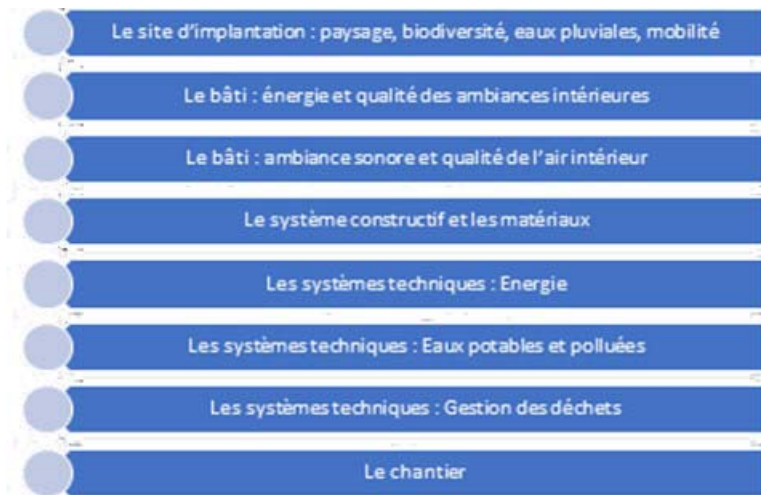
La RE 2020 a pour objectif de remplacer la RT 2012. Cependant cette réglementation n'est pas applicable dans les DOM. De plus, la RE2020 n'est pas encore paru.

Cette future réglementation environnementale a pour objectif :

- La réduction de l'impact carbone
- L'amélioration de la performance énergétique
- La garantie de confort des usagers

A l'échelle des DOM – TOM, il existe une réglementation thermique, aéraulique et acoustique (RTAA DOM 2016) qui concerne les logements neufs. Il n'existe pas de réglementations thermiques ou environnementales dans le cadre des bâtiments tertiaires.

Le Lycée des Métiers est un projet avec une forte ambition environnementale. En effet, un programme « développement durable » basé sur les spécificités de Mayotte a été rédigé par TRIBU, un bureau d'études spécialisé dans l'approche développement durable appliquée aux bâtiments et aux projets urbains. Les exigences environnementales y sont très fortes. Les axes de stratégies issus du programme « développement durable » sont présentés ci-après :



Nous pouvons retrouver dans ces rubriques les trois objectifs de la RE 2020.

- Réduction de l'impact carbone

Les procédés constructifs des bâtiments ont été sélectionnés et réfléchis avec soin. En effet, le lycée des métiers met en avant des matériaux avec un bilan environnemental faible.

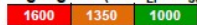
L'un des objectifs de ce projet est de relancer la filière locale de Blocs de Terre Comprimé. Pour se faire plusieurs bâtiments seront en BTC (les ateliers, l'internat, l'administration).

L'utilisation du béton est limitée pour les fondations. Les autres bâtiments seront en ossature bois (enseignements, logements).

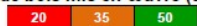
Une étude d'énergie grise est demandée dans le programme. Ci-dessus les exigences demandées.

indicateurs d'aide à la conception

énergie grise (kWh_{EP}/m²_{SDP})



quantité de bois mis en œuvre (dm³/m²_{SDP})



EXIGENCES FONDAMENTALES

énergie grise

Il sera, notamment, tenu compte de l'origine des matériaux approvisionnés sur l'île et de l'impact du transport en termes d'énergie grise

consommation procédé en énergie primaire non renouvelable	≤ 1600 kWh _{EP} /m ² _{SDP}
---	---

selon la méthode de calcul simplifiée fournie en annexe 4

- Amélioration de la performance énergétique

Le programme « développement durable » fixe des exigences pour la performance énergétique pour la totalité du projet.

Pour raisonner la consommation énergétique, des choix ont été réalisés :

- Il a été privilégié la ventilation naturelle pour la majorité des bâtiments présents sur le projet. La climatisation est dédiée pour les salles spécifiques telles que les locaux d'archives et les logements suite à une demande de la maîtrise d'ouvrage.

La conception des bâtiments a été réfléchi de manière à favoriser la ventilation naturelle. L'architecture intègre des puits dépressionnaires et des écopés en toitures pour favoriser le tirage thermique. Les façades et baies sont protégées efficacement du rayonnement solaire tout en gardant un potentiel d'éclairage naturel optimal.

- Tous les luminaires sur le projet sont de type LED. Le système d'éclairage est contrôlé par des minuteurs et des capteurs crépusculaires pour l'éclairage extérieur.
- Des extracteurs d'airs « passifs » de type Tornado ont été ajoutés en complément pour favoriser le renouvellement d'air dans certains locaux (CDI, vestiaires, sanitaires,)
- L'eau chaude produite sur site sera principalement dû à l'énergie solaire.

Ci-dessous les tableaux de consommations énergétique par bâtiment. Nous respectons la majorité des exigences hormis pour l'administration et la cuisine.

Z1 - SPO Z2 - AT2 Z3 - ADM Z4 - CUIS/Rest. Z6 - Enseignement Z7 - Internat Z7 - Logement

	DCE (SDP)	DCE (SDP)	DCE (SDP)	DCE (SDP)	DCE (SdP)	DCE(SDP)	DCE (SDP)
Surface (m²)	2493.6	4801.5	1052.1	2255.4	8231.5	1721.0	602.3
clim	0.0	0.0	4.3	32.4	0.0	0.05	3.0
brasseur d'air	4.5	1.7	8.1	5.3	3.0	3.8	4.6
ECS	0.0	3.1	0.8	7.2	1.0	5.1	0.4
éclairage	4.1	3.1	2.9	3.3	1.3	3.8	2.1
informatique	0.3	0.6	11.5	0.1	5.9	0.3	0.0
aus-residentiel	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	22.8
process	0.0	37.1	0.0	445.0	0.0	0.0	0.0
ascenseur	0.0	0.0	1.0	2.7	0.1	0.6	0.0
divers	1.09	1.3	1.0	1.41	0.99	1.1	1.2
éclairage ext.	-	-	-	-	-	-	-
total hors process	10.1	9.8	29.6	52.4	12.3	14.8	11.3
total avec process	10.1	46.9	29.6	497.4	12.3	25.9	34.1
Exigences programmatiques	20.0	50	20	40 hors process	20	25	35

Remarque :

Administration : Les postes les plus énergivores pour ce bâtiment est l'informatique et les brasseurs d'airs.

Cuisine/Restauration : La consommation énergétique de ce bâtiment ne respecte pas l'exigence fixée. Le poste le plus énergivore hormis le process reste la climatisation. Cette demande de rafraîchissement et de refroidissement d'air est plus importante que les autres bâtiments pour des raisons sanitaires.

- Garantie de confort des usagers

Pour garantir un confort optimal des usagers, les bâtiments ont été conçus de manière à favoriser la ventilation naturelle et en se protégeant au maximum du rayonnement solaire. En effet, l'architecture a été pensée en prenant en compte ces éléments. Les façades et ouvertures sont protégées par de longs débords de toitures ou des doubles peaux en lames bois. Concernant l'aspect aérodynamique, toutes les salles du projet sont traversantes. Chaque salle dispose d'une porosité de 30% sur chaque façade. Des brasseurs d'airs performants ont été mis en place afin d'éviter les pics de chaleur en période chaude. En effet, par convection, une vitesse d'air d'1m/s sur l'utilisateur va engendrer une baisse de la température ressentie de l'ordre de 2 à 3 °C.

Chaque salle dispose de lumière naturelle. L'autonomie lumineuse minimale sur le projet est de 80%.

Avis de la MRAe : Elle recommande d'indiquer la composition et la provenance de la brique BTC et de justifier que la terre utilisée pour sa fabrication provienne d'un site autorisé.

[BET VESSIERE] : La composition moyenne des briques BTC40 est la suivante :

65% terre – 28% sable et 7% ciment

Les terres sont issues des déblais de terres du site (extraites lors des terrassements généraux) complétées par des terres extraites de sites autorisés sous la responsabilité du producteur et de l'entreprise titulaires du lot concerné.

Avis de la MRAe : Elle recommande de justifier la résistance de la brique BTC face aux essais de séisme, responsables d'importants dégâts sur les bâtiments récents.

[BET VESSIERE] : Les briques BTC porteuses ou contreventées ont fait l'objet d'une vérification par le calcul vis-à-vis des actions sismiques. Ces briques sont chaînées verticalement, à minima, par des chaînages béton armés ce qui permet de limiter les risques d'endommagement en cas de séisme.

Les effets cumulés

Avis de la MRAe : L'AE recommande, pour une meilleure information du public, de joindre à ce dossier l'avis de la DEAL ICPE sur le centre VHU (Véhicules Hors d'Usage) situé à deux kilomètres de l'établissement scolaire

L'avis DEAL ICPE référencé N° 90/2019/SEPR/EIE en date du 31/01/2019 est intégré en annexe du dossier.

Annexes :

Annexe 1 : 200901_LMB_diag pollution sols final.pdf - Rapport n°106158/A d'Août 2020, Antea Group

Annexe 2 : doujgni-31012019155417.pdf - Avis DEAL ICPE référencé N° 90/2019/SEPR/EIE en date du 31/01/2019