
	<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 116 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

CHAPITRE 5 : CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE

Ce chapitre propose une description des conditions socio-environnementales de base (biophysique, humain et socio-économique) de la zone d'influence restreinte (directe) et élargie du projet de mise en place du Centre de Contrôle et de Maintenance des Bus Rapid Transit (CCMB) en vue de ressortir les éléments problématiques ou sensibles lors de la mise en œuvre du projet.

5.1. Contexte administratif et localisation du site du projet

5.1.1. Contexte administratif

Le site du projet se situe administrativement dans la région de Dakar et concerne les collectivités locales suivantes : département de Guédiawaye et commune de Wakhinane Nimzatt.

La commune de Wakhinane Nimzatt est limitée au Nord par l'Océan Atlantique, au Sud par les communes de Médina Gounass et de Yeumbeul Sud (Département de Pikine), à l'Est par la commune de Yeumbeul Nord (Département de Pikine) et à l'Ouest par la commune de Ndiarème Limamoulaye.

5.1.2. Localisation du site du projet

Le site du projet de CCMB, se localise dans une zone classée de la bande des filaos de Guédiawaye dont le déclassement d'une partie dans le cadre des projets d'aménagement et des plans d'urbanismes des collectivités territoriales concernées est en cours selon la Mairie de Wakhinane Nimzatt. Il est limité :

- au Nord, par la bande des filaos, une façade maritime à moins de 500 m, longée par la Voie de Dégagement Nord (VDN) de Guédiawaye ;
- au Sud, par une partie non encore défrichée de la bande des filaos avec des champs maraichers à l'intérieur et une partie des premières habitations du quartier Cité Municipale à moins de 100 m où le site est séparé des habitations par une piste et des dépôts d'ordures ménagères ;
- à l'Est, par la voie d'accès menant vers Gadaye et un garage mécanicien, des espaces récemment défrichés où se trouvent les logements du BRT ;
- à l'Ouest, par des terres nues récemment défrichées destinées à des développements futurs comme le TF 01/GW.

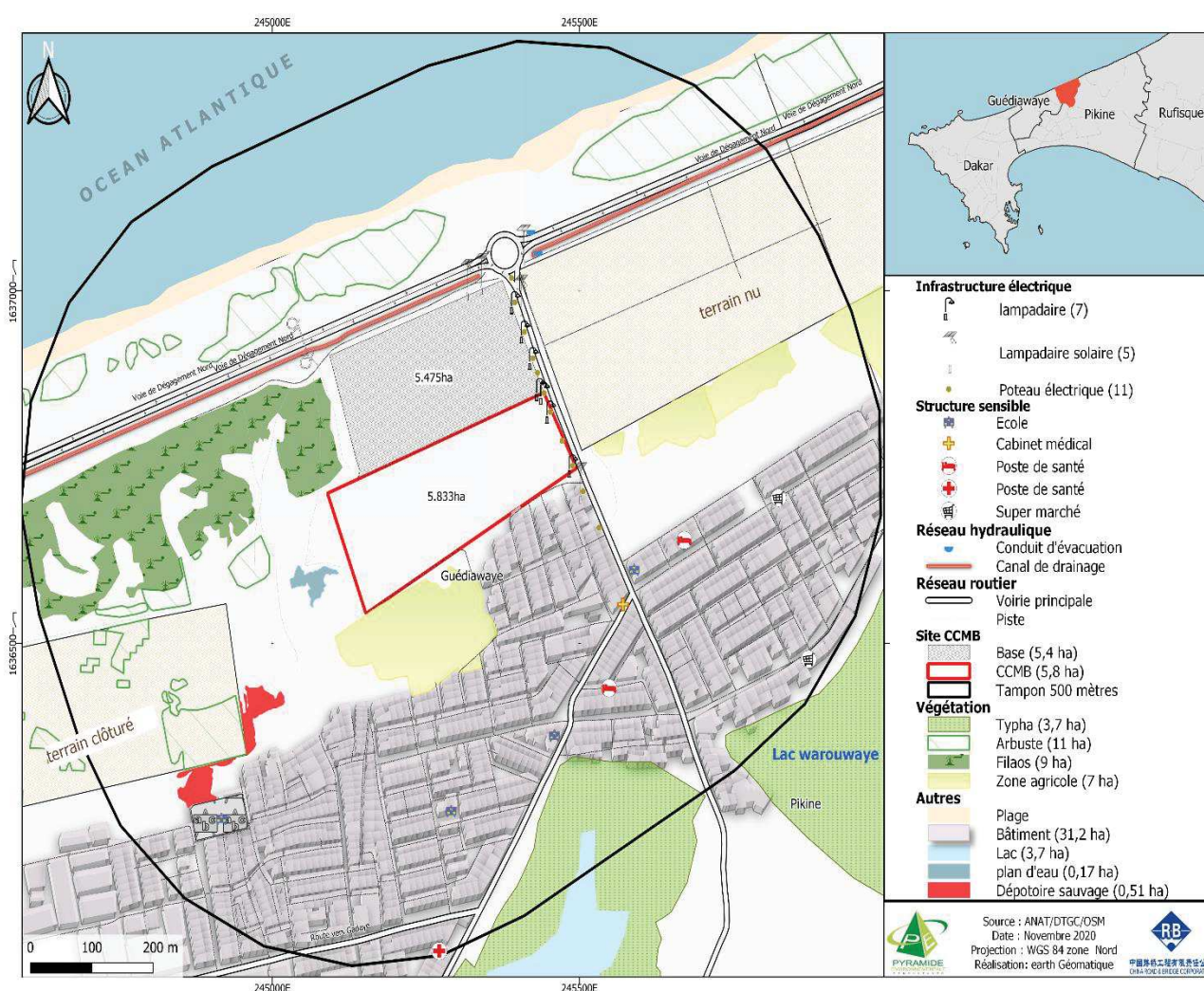
En résumé, le site du projet est localisé à proximité du terminus des bus de Guédiawaye en face de la Cité Gadaye. Il s'inscrit en périphérie d'un tissu urbain dense avec une trame irrégulière au Sud, et d'une façade maritime longée par la VDN au Nord, ce qui lui confère une implantation stratégique.

5.2. Zones d'influence du projet

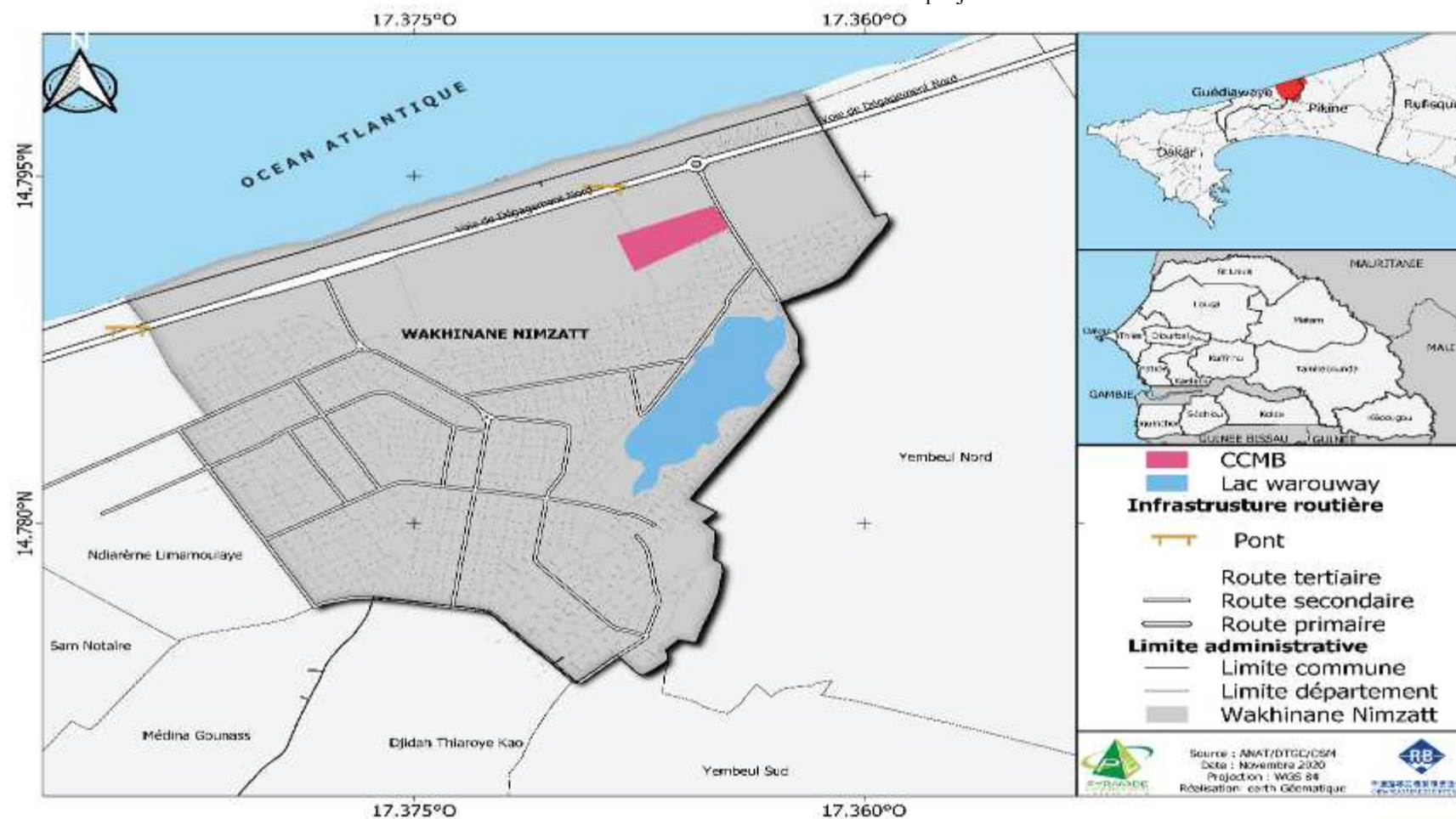
Deux (2) zones d'étude ont été délimitées aux fins de la présente étude d'impact sur l'environnement (*Cf. carte 1*) : une zone d'étude restreinte, une zone d'étude élargie :

- ✓ la zone d'étude restreinte ou directe ou zone d'étude opérationnelle du projet ou d'implantation du futur CCMB . Elle s'étend sur une superficie de 5,0833 ha (50 833 m²) ;
- ✓ la zone d'étude élargie ou zone d'influence indirecte, elle prend en compte tout le territoire concerné par les retombées socio-économiques et les zones perturbées pendant la réalisation des travaux : pistes créées pour les engins, zones de dépôt de matériaux, zones soumises à la poussière, au bruit et vibrations, zone de circulation de véhicules et engins de chantier et au fonctionnement du futur CCMB.

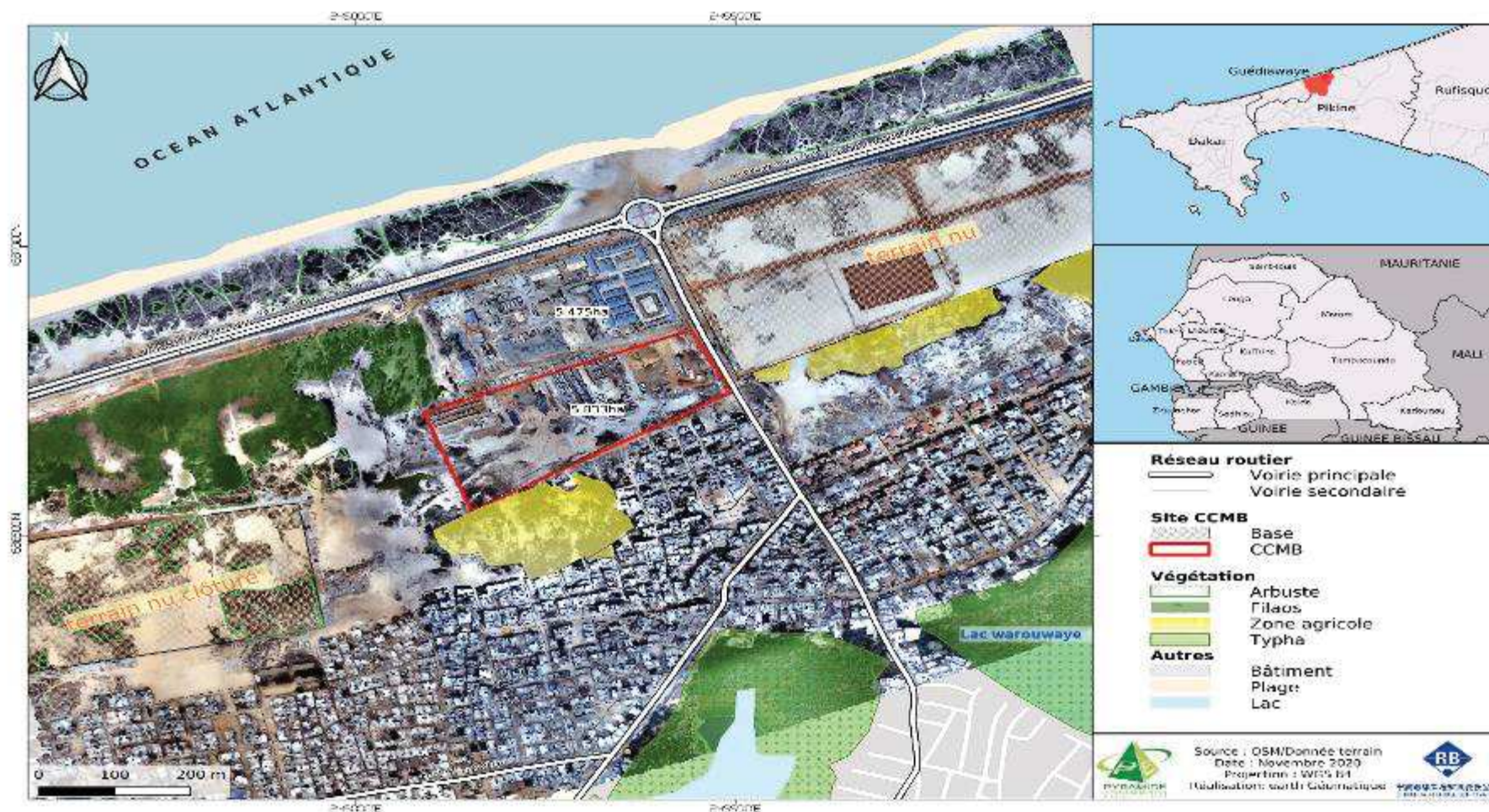
Carte 1 : Délimitation des zones d'influence du Projet



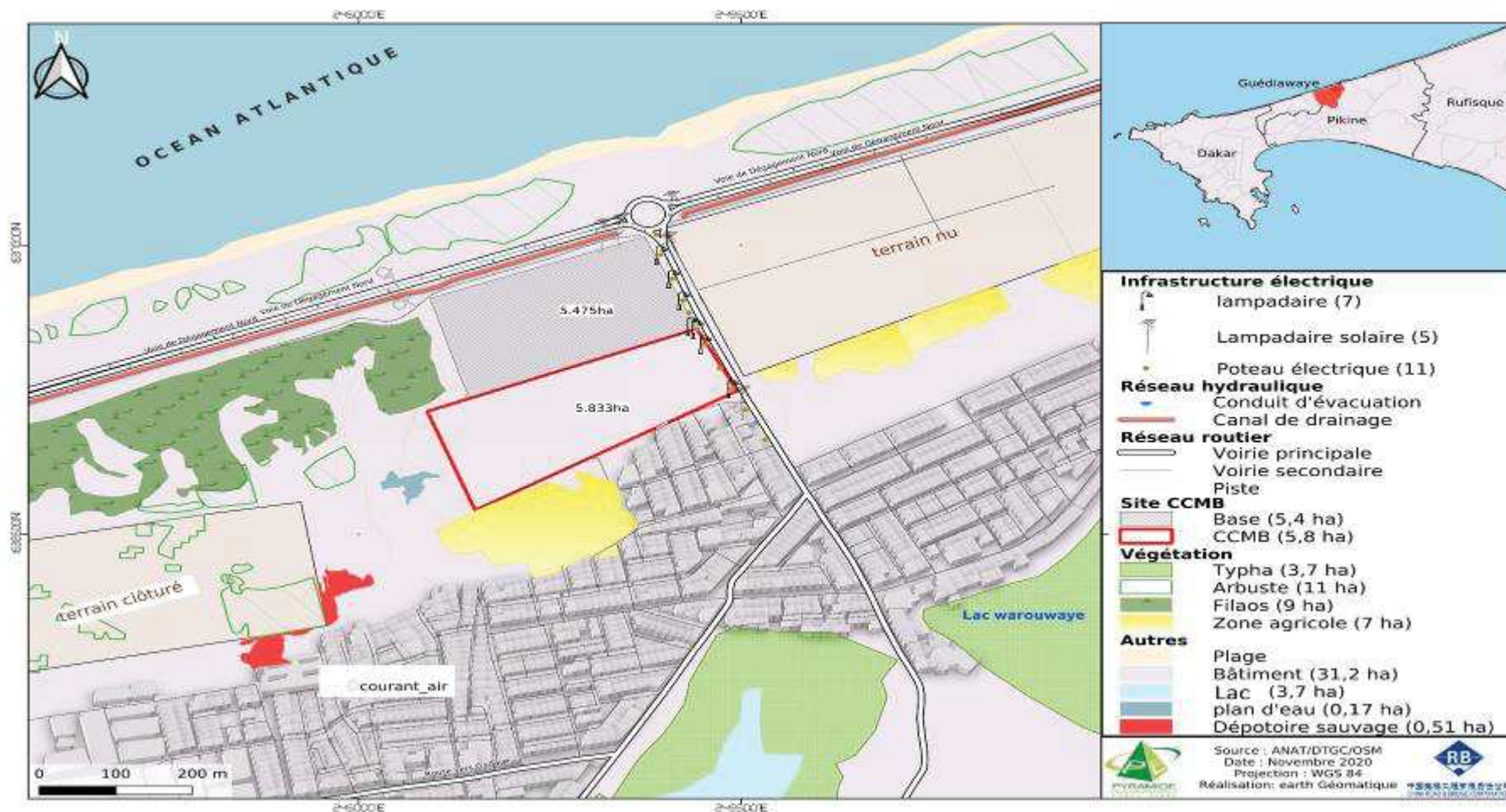
Carte 2 : Cadre administratif du site du projet



Carte 3 : Localisation du site du projet et voisinage



Carte 4 : Occupation du sol autour du site



5.3. Milieu physique

5.3.1. Climatologie

Localisée dans le domaine sahélien plus précisément côtier, le site du projet subit l'influence marine (alizés maritimes). Par sa position latitudinale, la région de Dakar est marquée par des successions de masses d'air d'origines et de caractères différents. Le climat de la région est de type tropical caractérisé par l'alternance d'une longue saison sèche, de novembre à juin, et une courte saison pluvieuse, de juillet à octobre dominée par la mousson en provenance de l'anticyclone de Sainte-Hélène.

5.3.1.1. Températures

La variation de température dans la zone entre la période froide et la période chaude est relativement importante. Elle varie entre 18,1°C et 31°C, avec une moyenne annuelle de 25,2°C et présente peu de variations saisonnières, ce qui permet de réduire les besoins de climatisation et d'avoir recours à la ventilation naturelle sur une grande partie de l'année (pratiquement 70% de l'année si l'on prend en compte uniquement les températures d'air).

Deux (2) périodes annuelles sont identifiables. Une première avec des températures nocturnes minimales d'environ 18°C et diurnes maximales d'environ 23°C. Une deuxième période avec des températures nocturnes minimales d'environ 25 °C et diurnes maximales d'environ 30°C. Le faible écart de température entre le jour et la nuit permet d'avoir des parois à faible inertie thermique. La période chaude s'étale de Juin à Novembre avec une moyenne de plus de 27,7°C. Durant cette période la moyenne minimale est de 25°C et la moyenne maximale est de 30,3°C. La période froide va de Décembre à Mai avec une moyenne de 22,7° C. Durant cette période la moyenne minimale est de 19,6°C alors que la moyenne maximale est de 25,9°C.

Tableau 23 : Répartition mensuelle des températures en °C dans la région de Dakar entre 1989 à 2018

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
T. max.	26,3	24,8	25,1	25,2	26,3	28,9	30,4	30,7	31,0	31,4	29,8	27,7	28,1
T. moy.	22,8	21,5	21,8	22,3	23,6	26,3	28,0	28,1	28,2	28,7	26,8	24,5	25,2
T. min.	19,3	18,1	18,5	19,5	20,9	23,7	25,6	25,5	25,5	26,0	23,8	21,2	22,3
Ampl.	7	6,7	6,6	5,7	5,4	5,2	4,8	5,2	5,5	5,4	6	6,5	7

Source : ANACIM

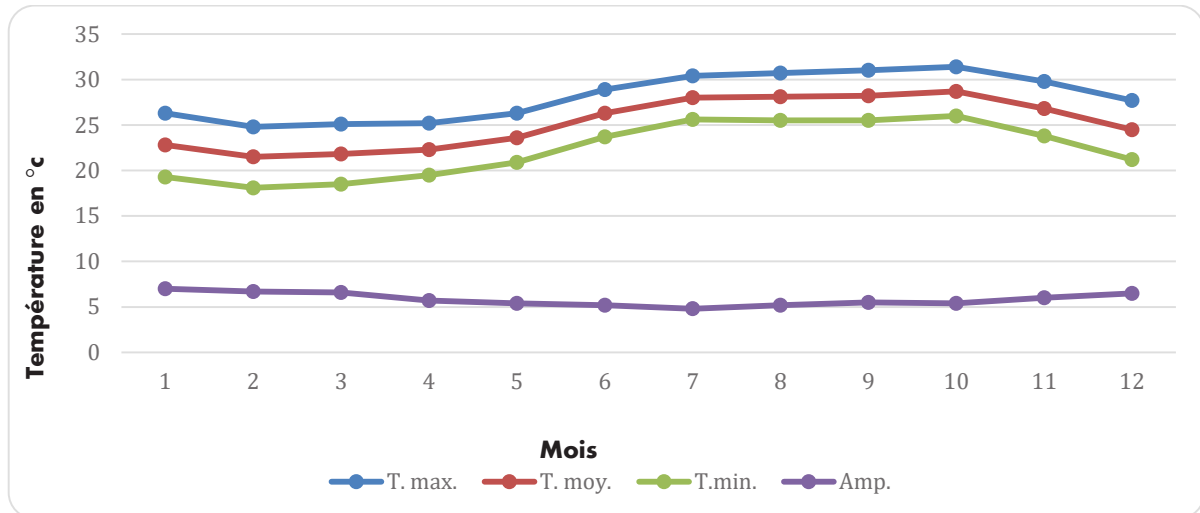


Figure 14 : Evolution inter mensuelle des températures à Dakar de 1989 à 2018

5.3.1.2. Humidité relative

Elle varie en fonction de la température de l'air et des caractéristiques hygrométriques des masses d'air. L'humidité relative moyenne annuelle est de 75,4 %. Cependant, les moyennes mensuelles dépassent la moyenne annuelle (75,4%) presque pendant toute l'année, excepté la période allant de novembre à mars. C'est durant ces mois que l'humidité relative est moins importante. Cependant, elle augmente à partir du mois d'avril, avec un maximum de 82,2% en septembre.

L'importance de l'humidité relative en saison pluvieuse s'explique en partie par la baisse des températures, de l'insolation et de la chute des pluies. Tandis qu'en saison sèche une légère baisse liée à la hausse des paramètres (température, insolation etc.) est notée.

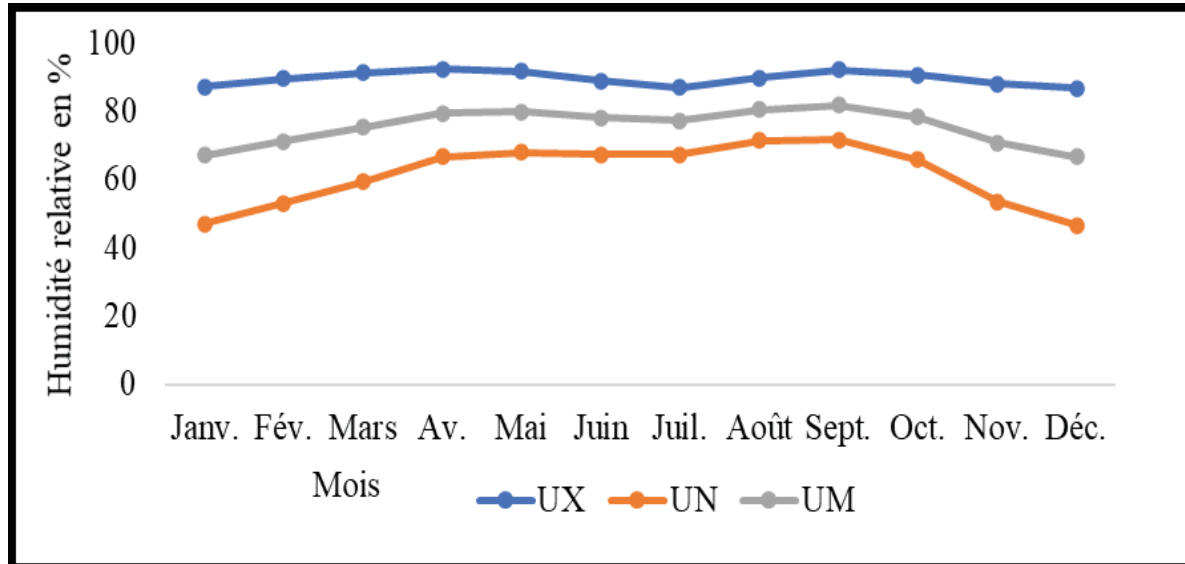


Figure 15 : Evolution moyenne mensuelle de l'humidité relative à la station de Dakar-Yoff de 1989 à 2018

5.3.1.3. Précipitations

La Région de Dakar est marquée par une variabilité mensuelle et annuelle de la pluviométrie. Dans cette région, la saison des pluies débute ces dernières années en juillet. Cette saison dure en moyenne 03 mois de juillet à octobre tandis que la saison sèche s'étend de novembre à juin.

L'analyse des données pluviométriques montre que la saison des pluies débute le plus souvent en juin avec 63 % des fréquences et prend fin généralement en octobre avec 90 % des fréquences, avec une moyenne annuelle de 400 mm. L'essentiel des précipitations est enregistré entre juillet, août et septembre. Le minimum est enregistré au mois de juin avec 8,8 mm (début de saison pluvieuse) tandis que les mois de juillet, août et septembre concentrent l'essentiel du cumul saisonnier. Le mois d'août reste le mois le plus pluvieux avec 175 mm. Cependant, des pluies de faible ampleur interviennent en saison sèche. Ces pluies appelées « pluies heug » ou « pluies hors saison » sont liées à des invasions épisodiques d'airs froids issus des régions polaires. Elles sont généralement faibles, voire insignifiantes, mais elles peuvent exceptionnellement atteindre des valeurs élevées comme en janvier 2002 (34,8 mm).

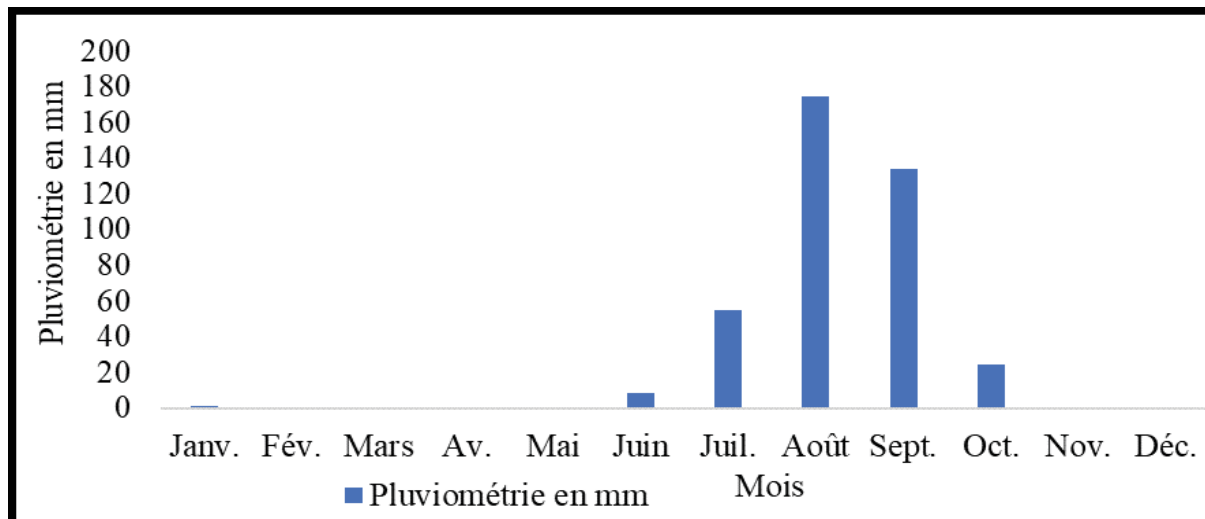


Figure 16 : Evolution des moyennes mensuelles de la pluviométrie à Dakar-Yoff de 1989 à 2018

Les précipitations annuelles sont variables dans le temps et dans l'espace. L'analyse des cumuls pluviométriques représentés sur la figure 10 montre une variation interannuelle assez importante de la pluviométrie entre 1989 et 2018. Cependant, selon (Sagna et al., 2015), ces dernières années sont marquées par la fréquence des phénomènes climatiques extrêmes. À l'instar des pays de l'Afrique de l'Ouest, une reprise des pluies est constatée au Sénégal depuis la fin des années 1990. Dans la station de Dakar, le maximum est enregistré en 2005 avec un cumul de 663,4 mm. La saison pluvieuse de 2014 a été surtout déficitaire dans l'ensemble du territoire. Ce qui a fait que le minimum de la série est enregistré en 2014 avec 161,3 mm à Dakar.

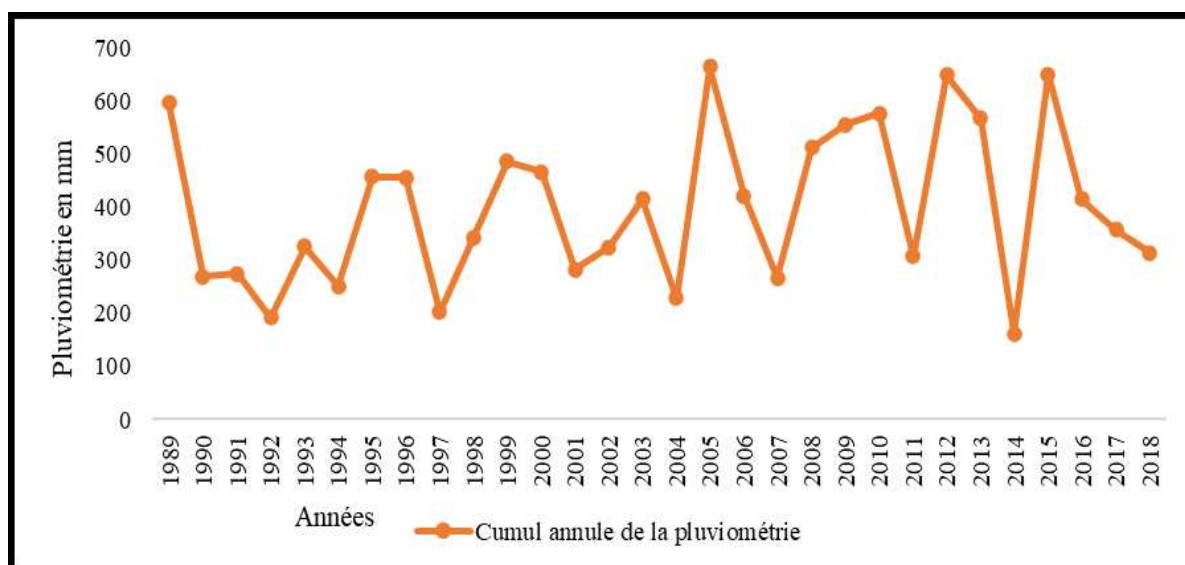





Figure 17 : Evolution interannuelle des cumuls pluviométriques annuels à Dakar-Yoff de 1989 à 2018

		ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)		Page 125 sur 511
		PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)		Date : Novembre 2022
				Version : Provisoire

5.3.1.4. Vents

La région de Dakar est balayée par trois (3) masses d'air que sont : l'Alizé maritime, l'Harmattan (Alizé continental) et la Mousson. La dynamique de la mousson reste faible dans la région à cause de la distance parcourue.

Le tableau ci-dessous montre que la force des vents est plus importante de Novembre à Mai et proviennent essentiellement du Nord, domaine de l'Alizé maritime et de l'Harmattan. Leur domination peut être corrélée à la proximité de leur origine par rapport à celle de la mousson dont la présence est remarquée par l'arrivée des pluies.

L'évolution de la vitesse du vent, de 1989 à 2018, est unimodale. Le maximum est enregistré au mois d'avril avec 5,3 m/s et le minimum au mois de septembre avec 3,1 m/s. La vitesse moyenne annuelle est de 4,34 m/s. Les vitesses les plus élevées sont enregistrées durant la saison sèche et les plus basses pendant la saison des pluies.

Tableau 24 : Vitesse moyenne des vents (en m/s) et directions dominantes à Dakar de 1989 à 2018

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
Force	5,0	5,2	5,3	5,3	4,6	3,8	3,6	3,4	3,1	3,5	4,5	4,8	4,34
Direct.	N	N	N	N	N	NW	NW	W	N	N	N	N	

Source : ANACIM

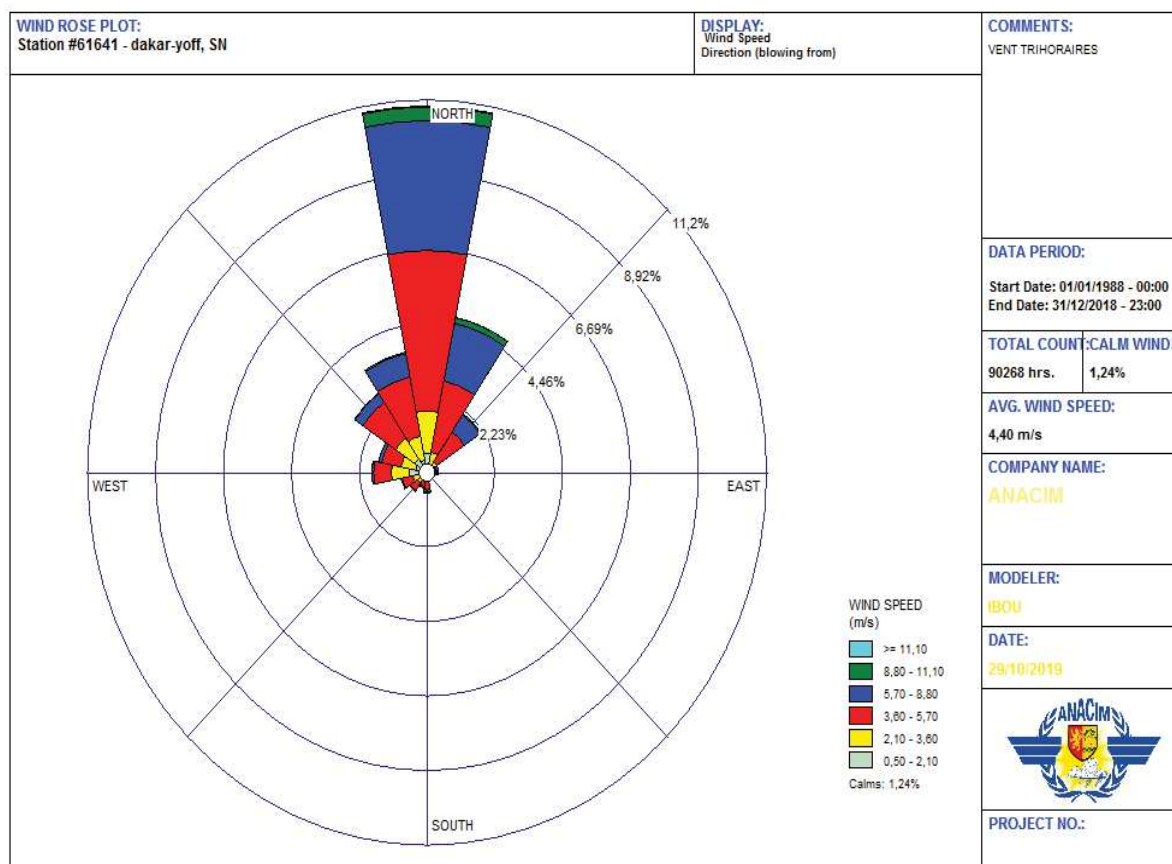


Figure 18 : Rose des vents de Dakar de 1988 à 2018

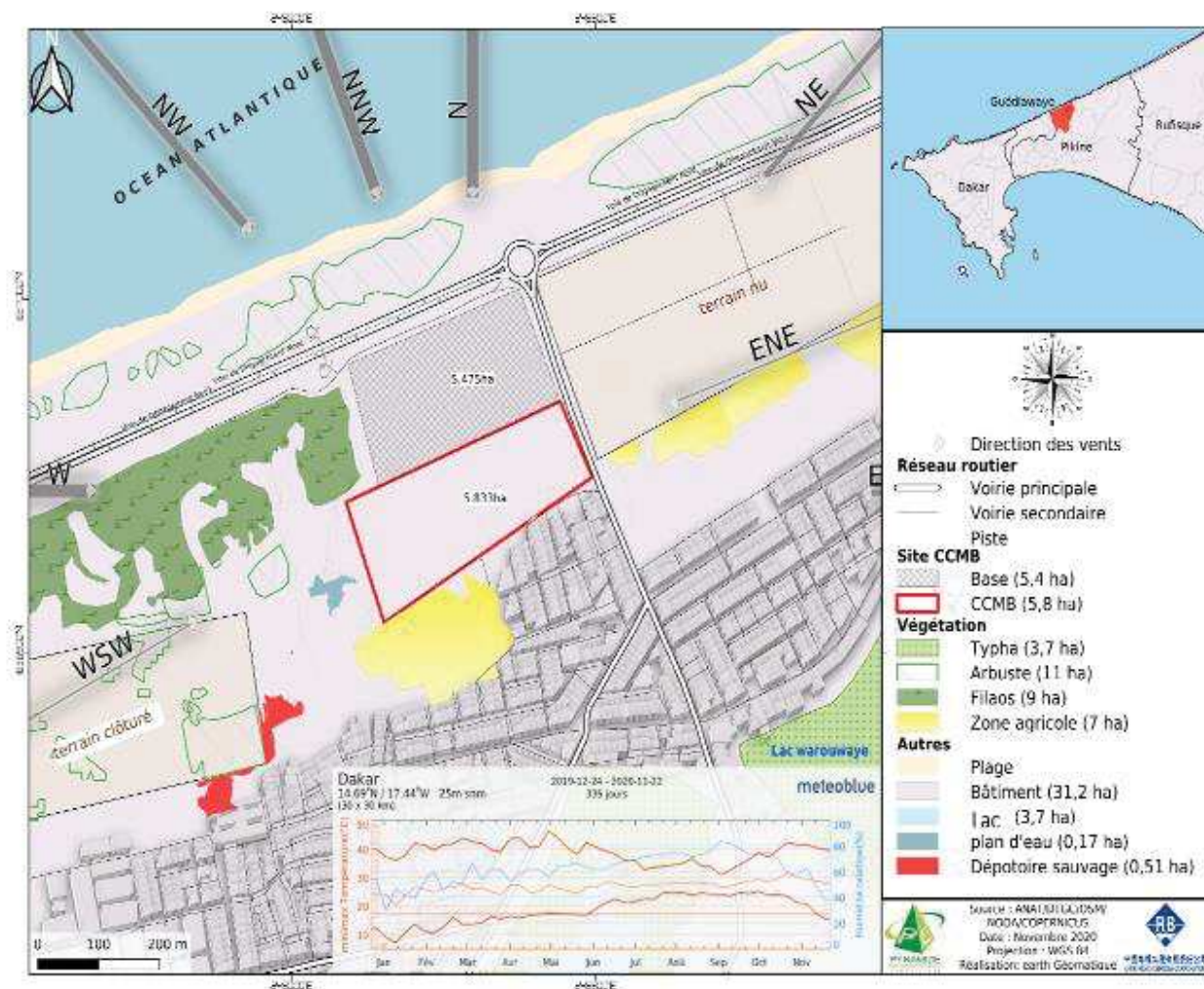





Figure 19 : Aperçu des vents dominants dans la zone au regard de la situation du CCM

5.3.2. Topographie

D'un point de vue topographique, la région de Dakar est répartie en trois (03) zones distinctes d'Ouest en Est :

- **la tête de la presqu'île**, constituant l'extrémité occidentale du Sénégal, est une zone relativement élevée avec comme point culminant les Mamelles (150 m). Cette zone peut être subdivisée en trois (03) entités que sont :
 - la partie Sud-est, d'altitude comprise entre 15 et 40 m ;
 - la partie centrale avec une altitude inférieure à 10 m ;

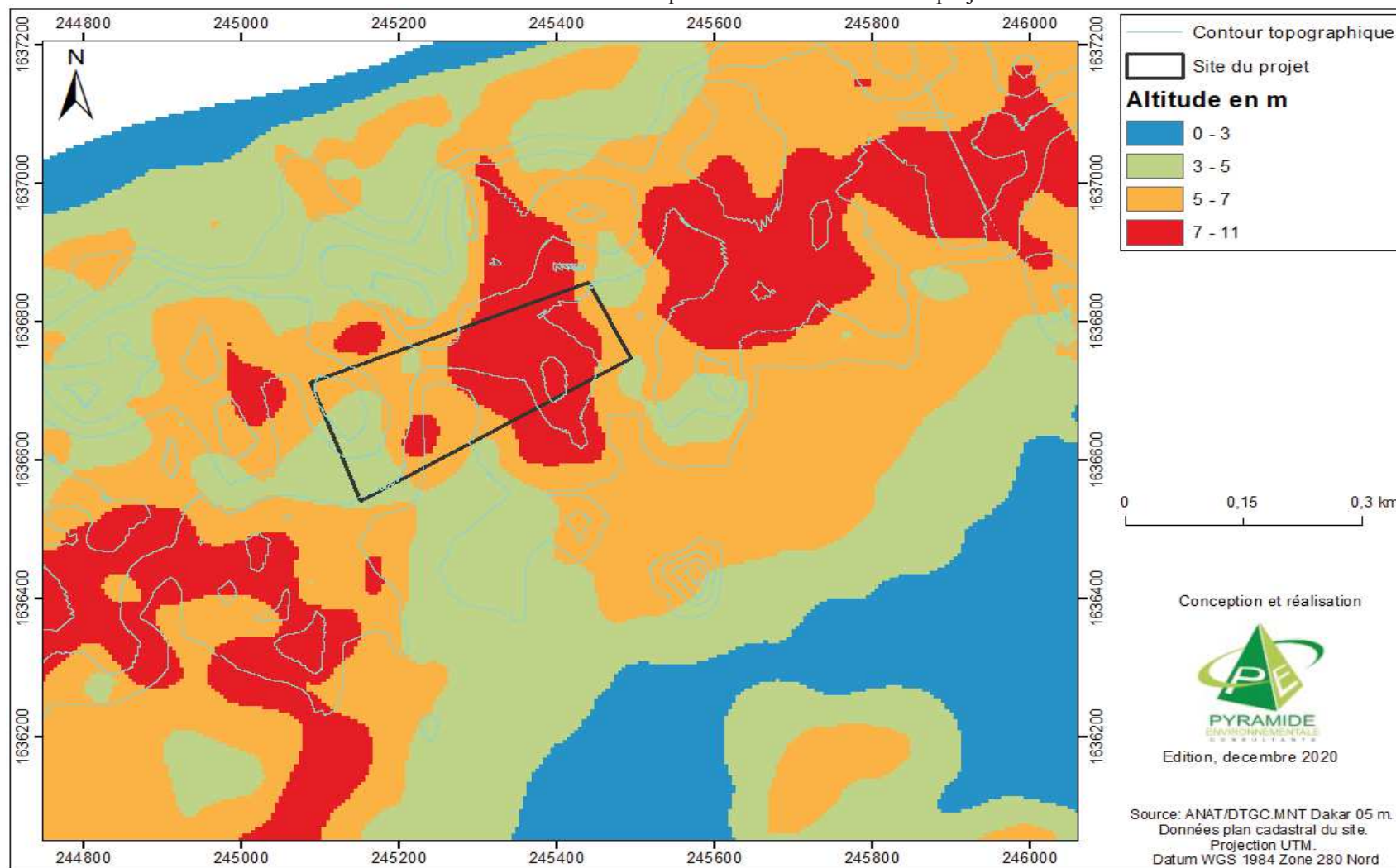
		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 128 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

- la partie Nord-ouest correspondant au second massif d'origine volcanique dont l'altitude moyenne est de plus de 60 m.
- **la zone déprimée**, faisant suite à la tête de la presqu'île, est occupée par des formations dunaires et des dépressions interdunaires (les Niayes) issues des différentes phases de transgressions et de régressions marines du Quaternaire ;
- **la partie orientale**, située entre Yenne, Rufisque, Sangalkam et Sébikotane, se prolonge à l'est par le massif de Ndiass. Elle est constituée de collines et de plateaux aux versants assez doux avec des altitudes variant entre 30 et 80 m.

Du point de vue du relief, la zone d'implantation du projet a un relief plat et le site du projet est localisé dans la zone déprimée plus précisément sur les formations dunaires. La majeure partie de la ville Guédiawaye où se situe le site du projet est constituée de dunes continentales fixées ou ogoliennes. Le relief est un facteur déterminant dans le cadre du projet surtout en ce qui concerne les travaux de génie civil et l'analyse des facteurs relatifs aux inondations.

Le Modèle Numérique de Terrain (MNT) et le profil topographique du site sont utilisés pour caractériser le relief. La base de données relative au MNT a été obtenue auprès de la DTGC. Le MNT renseigne sur la topographie du site. L'analyse de la carte 3 permet de constater que les altitudes sont plus élevées vers la partie Nord. Ceci s'explique par la proximité de cette partie avec la zone dunaire. Vers la partie Sud-ouest les altitudes sont faibles. D'ailleurs, sur cette partie du site, il a été identifié une végétation caractéristique des zones dépressionnaires ou des bas-fonds. Les eaux pluviales ont tendance à y stagner même si les caractéristiques du sol en surface sont sableuses.

Carte 5 : Modèle Numérique de Terrain de la zone du projet



5.3.2.1. Le profil topographique

Les figures ci-dessous présentent la topographie de la zone du projet. Les altitudes varient du Nord vers le Sud et d'Est en Ouest. Elles montrent deux (2) formes principales de reliefs que sont les dunes et les zones dépressionnaires. Ces figures illustrent également le caractère non homogène du relief du site. D'une manière générale, les altitudes sont plus élevées vers les parties Nord, Ouest, Sud-ouest, Nord-est et Sud-est. Ces zones correspondent aux dunes. Ensuite, les altitudes diminuent progressivement vers le Sud et Sud-ouest correspondant aux zones dépressionnaires (Cf. figures 6 à 8).

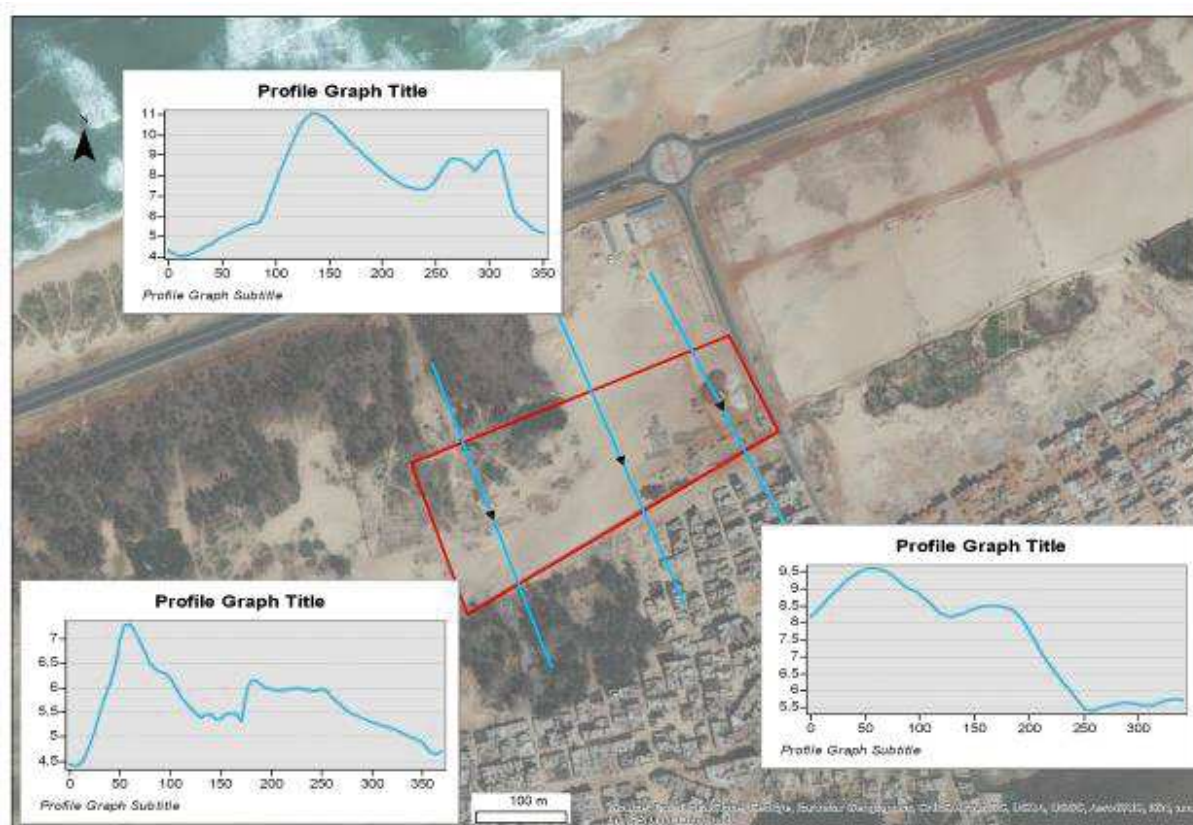


Figure 20 : Profil topographique du site du projet



Figure 21 : Profil topographique du site du projet (suite 1)

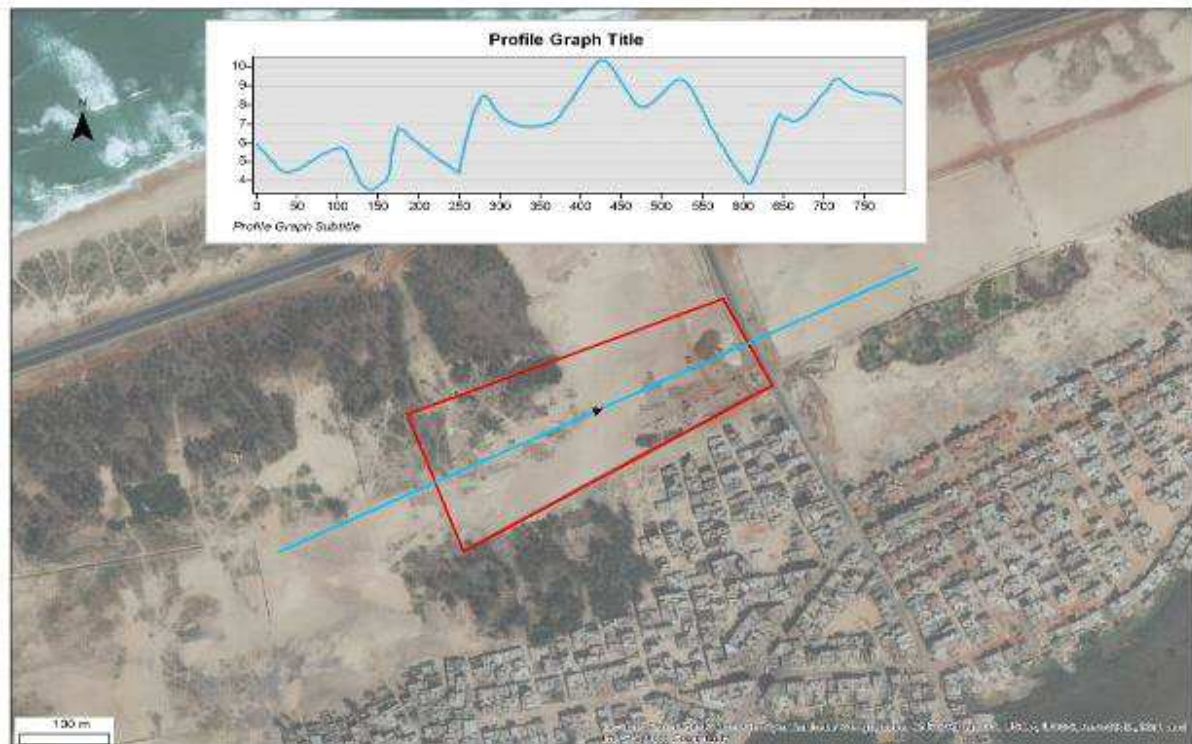





Figure 22 : Profil topographique du site du projet (fin)

5.3.3. Géomorphologie & Pédologie

La zone du projet fait partie de la Grande Côte Sénégalaise et de la zone des Niayes. Elle est caractérisée par des formations sédimentaires du Quaternaire constituées d'un matériel sableux qui couvre une grande partie du territoire sénégalais. Cette région comporte plusieurs formes de reliefs allant des sommets dunaires, aux dépressions inter dunaires où affleurent la nappe phréatique. Une étude de la morphologie du littoral nord du Sénégal a été faite par de nombreux auteurs comme Michel (1973), Sall (1971), Fall (1986). De l'intérieur de la presqu'île en direction du littoral nord, se superposent trois ensembles géomorphologiques constitués de dunes sableuses, de textures et de couleurs différentes mises en place au cours du Quaternaire (Fall et al. 2001, in Diatta, 2008-2009) :

- **les dunes littorales**, appelées également dunes blanches ou dunes vives, à cause de leur mobilité, bordent le littoral de la Grande Côte. Elles sont occupées par des filaos. Elles constituent une barre dunaire autour des axes alluviaux. Elles sont marquées par une faible couverture végétale, composée essentiellement d'espèces halophiles ;
- **les dunes jaunes ou dunes semi-fixées** occupent l'arrière-plan des dunes vives. Elles forment le cordon littoral de Cambérène et s'étendent de Yoff à Saint-Louis. Elles sont interrompues par des lacs et de nombreuses mares temporaires comme les mares de Darou

		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 133 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

Rahmane ou Tiourour à 350 m du site, le lac Warouwaye à 480 m du site. On n'y rencontre une faible végétation contribuant à la fixation des dunes ;

- **les dunes rouges continentales**, ou dunes intérieures ou dunes ogoliennes servent de limites bordières intérieures aux « Niayes ». Ces dunes correspondent à d'anciens cordons dunaires orientés NE-SO. Elles sont caractérisées par une végétation assez importante formant par endroits des savanes boisées.

Le site du projet repose sur des dunes jaunes où par endroits des points d'eaux permanents ou temporaires sont notés comme la marre de Gadaye au Sud du site à environ 420 mètres.

La pédogenèse dépend de l'importance des pluies mais aussi des facteurs au niveau local notamment la roche mère qui forme le site. Concernant la région de Dakar, quatre (04) grands types de sols sont identifiés. Ce sont essentiellement :

- ☞ les sols minéraux bruts d'apport au niveau des dunes blanches ;
- ☞ les sols hydromorphes, argileux ou sablo-argileux (sols Deck) ;
- ☞ les sols sableux ferrugineux tropicaux faiblement lessivés ou « Dior » ;
- ☞ les sols halomorphes ou salés.

Le département de Guédiawaye est caractérisé par des formations sédimentaires du quaternaire qui reposent sur des formations plus anciennes.




Les types de sols rencontrés dans la zone du projet sont les sols ferrugineux tropicaux faiblement lessivés, les sols minéraux bruts d'apport et les sols hydromorphes (Cf. Carte 4).

5.3.3.1. Les sols ferrugineux non lessivés ou faiblement lessivés (« Dior »)

Ces types de sols se trouvent au niveau des dunes rouges et occupent les parties ouest et est de la commune. Ce sont des sols exposés à l'érosion éolienne et hydrique. Ils ont une texture sableuse à sesquioxyde de fer et pauvres en matière organique. La structure sableuse de ces sols fait qu'ils sont bien drainés en surface. Toutefois le lessivage par les eaux peut entraîner l'accumulation de l'argile en profondeur et former ainsi un horizon assez perméable et riche en argile. Ceci à cause de l'existence des « Niayes » qui font que de faibles actions d'hydromorphie sont notées en profondeur. La présence d'argile favorise en cas de fortes pluies, l'engorgement des sols dans certains endroits déprimés de la commune. Ainsi les sols « Diors », perméables, n'échappent pas aux phénomènes des inondations. Cependant les eaux stagnantes ne restent que quelques heures à la surface du sol. C'est le cas dans certains quartiers de la commune qui sont situés au niveau des flans dunaires.

5.3.3.2. Les sols minéraux bruts d'apport

Ce sont des sols caractéristiques des dunes littorales vives et plages marines. Ils se particularisent par leur pauvreté et l'inexistence d'horizons humifères. Ces types de sols sont peu évolués au niveau des dunes littorales fixées. Au niveau des dunes ravivées on rencontre des sables vifs avec des minéraux d'érosion.

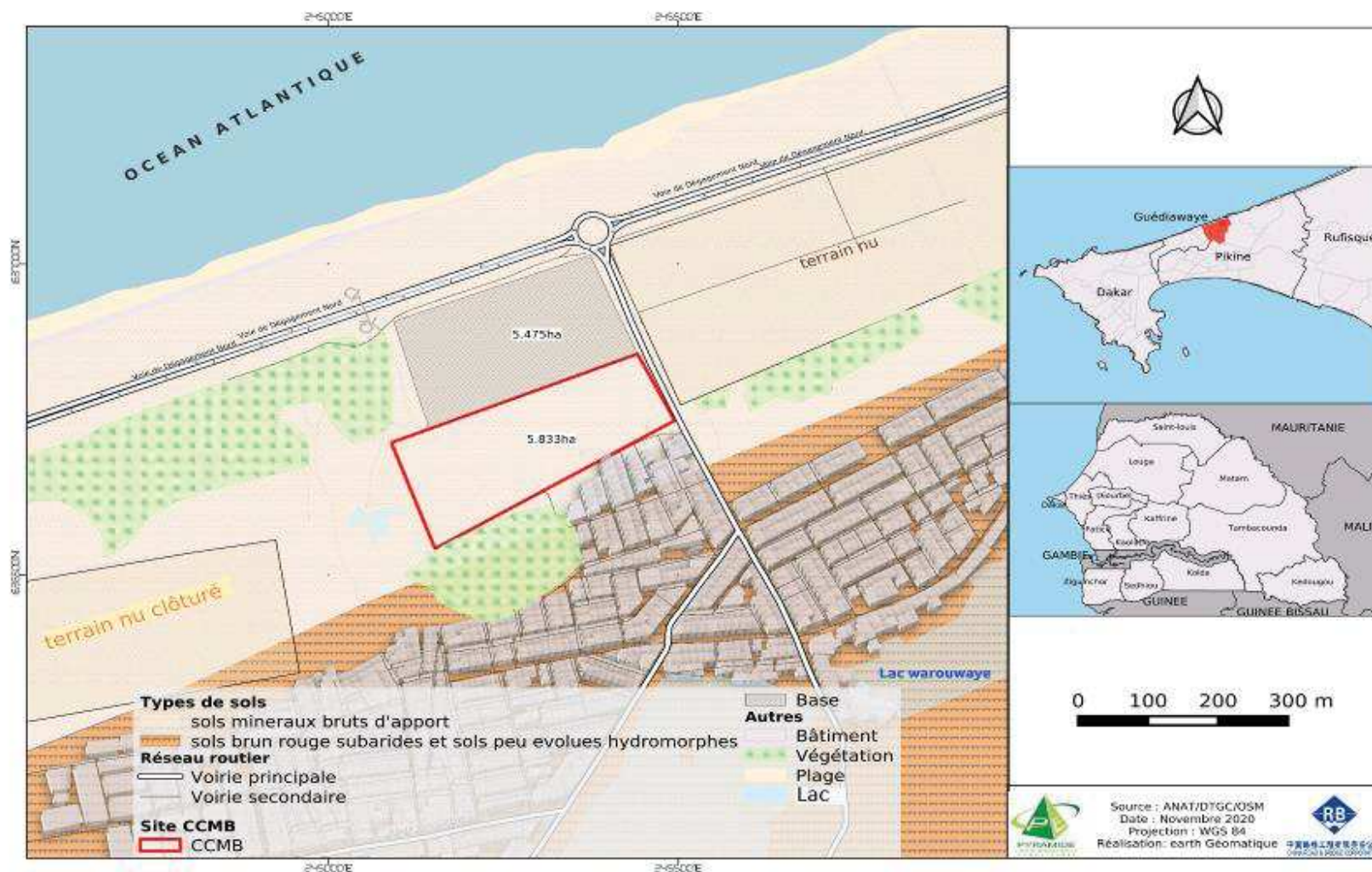
		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>-----</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 134 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	--	---	---




5.3.3.3. Les sols hydromorphes

Ils sont caractéristiques des Niayes. Ils sont généralement constitués de matériaux argileux et se rencontrent au niveau des vallées interlunaires. Ils sont marqués par la présence de nappes phréatiques et par un engorgement permanent ou périodique à une certaine profondeur (J.H. Durand, 1965). Ils sont formés par un complexe colluvial brun noir de sables fins et d'argiles au niveau des dépressions. Ces types de sols appartiennent aux formations Quaternaires dans la Région de Dakar. Les sols hydromorphes sont marqués par un excès d'eau dans leur profil, pendant certaines périodes de l'année. Ceci provoque un engorgement total ou partiel, permanent ou temporaire de leur profil en rapport avec leur disposition topographique (Magnien R, 1965).

Sur le site du projet, les caractéristiques géomorphologiques, pédologiques et géologiques, font qu'on rencontre des sols minéraux bruts d'apport caractéristiques des dunes littorales vives et plages marines. Les sols rencontrés sont sableux en surface. Les études géophysiques détermineront les caractéristiques des types de sols suivant le profil.

Carte 6 : Formations pédologiques de la zone du projet



		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 136 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

5.3.3.4. Géologie

L'histoire de la zone du projet s'inscrit au niveau de la géologie de la presqu'île du Cap-Vert qui s'intègre dans le bassin sédimentaire sénégal-mauritanien datée du Crétacé. On rencontre trois (3) formations géologiques principalement dans la région de Dakar :

- les roches volcaniques du Tertiaire et Quaternaire (tête de la presqu'île du Cap Vert) ;
- les dépôts du Quaternaire (zone des Niayes) ;
- la série sédimentaire de Dakar (calcaires et marnes) de l'Eocène moyen (Tertiaire et Secondaire) que l'on retrouve dans le reste de la région de Dakar.

L'étude litho-stratigraphique de la zone révèle l'existence de formations géologiques affleurantes constituées de sables dunaires datant du Quaternaire (dunes jaunes, alluvions graveleuses, dunes rouges). Ces sables reposent sur un substratum sédimentaire. Il s'agit des dépôts de l'Eocène Inférieur datant du Tertiaire. La carte ci-dessous tirée de la carte géologique du Sénégal à l'échelle 1/500 000, Pasmî (2009) donne les caractéristiques géologiques de la zone du projet.

5.3.3.4.1. Les formations Tertiaires

Elles sont représentées par l'Eocène inférieur (Lutétien). Il correspond sur la carte géologique de référence à la formation de Bargny. Les affleurements sont composés d'alternance marno-calcaires, marnes blanches, faciès oriental « horst de Ndiass » caractérisée par une faible perméabilité⁴. Son épaisseur totale est de 110 m. Cette faible perméabilité des dépôts de l'Eocène Inférieur explique en partie la stagnation des eaux dans certains quartiers de la Commune de Wakhinane Nimzatt.




Ces formations tertiaires constituent dans certaines zones comme celle du projet la base de dépôt des sables du Quaternaire.

5.3.3.4.2. Quaternaire

Les formations marines, continentales et volcaniques du Quaternaire constituent l'essentiel des affleurements du bassin sédimentaire Sénégal-mauritanien. Ces formations affleurent dans la zone du projet suivant différentes ères, entre autres :

- **le Pléistocène** qui est constitué de sables rubéfiés des formations dunaires éoliennes continentales. Dans la zone du projet, ces sables se sont déposés sur la formation de Bargny ;
- **l'Holocène** est représenté par des formations littorales qui sont constituées de sables de plage et des cordons dunaires.

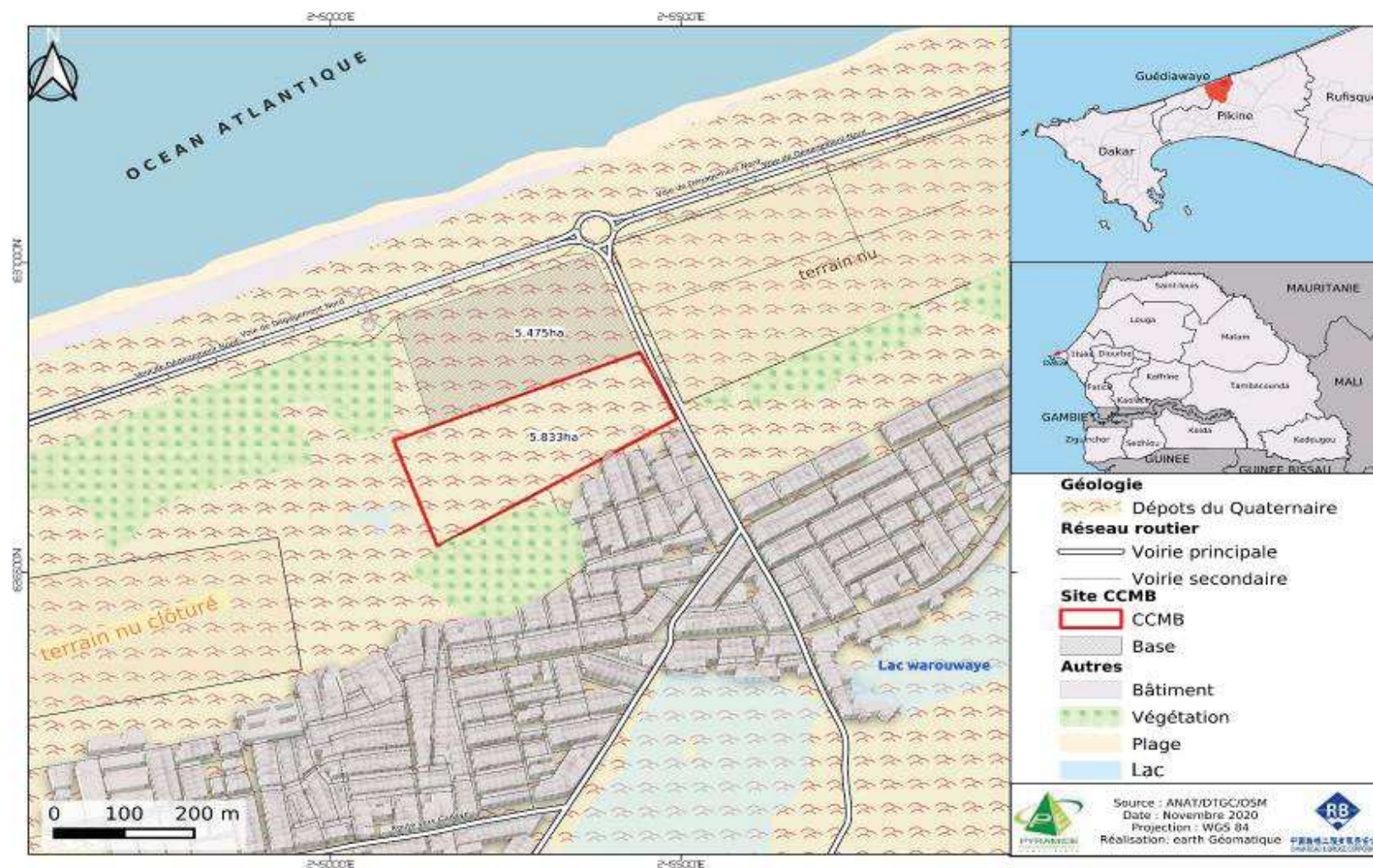
⁴ Cf. carte hydrogéologique de la presqu'île du Cap-Vert de Dakar (A. Martin : feuille ouest)

		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>-----</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 137 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	--	---	---

Les formations de l'Holocène datant du Quaternaire affleurent sur le site du projet. Ce qui est à l'origine des caractéristiques géologiques, topographiques et pédologiques qui y sont rencontrées.

Le site du projet se repose sur des dépôts quaternaires avec une nappe phréatique affleurante (Exécuter et valider les études géotechniques en phase conception du projet).

Carte 7 : Formations géologiques de la zone du projet



5.3.4. Hydrologie : les eaux superficielles

Les eaux de surface dans la région de Dakar sont pour l'essentiel représentées par l'étendue des eaux océaniques et les plans d'eau inter-dunaires de la zone des Niayes. Le site du projet est en cheval entre ces deux (2) grands plans d'eaux de surface de la région de Dakar. Il est exactement à 450 mètres du plan d'eau de la mer au Nord et à environ 480 mètres de la mare de Gadaye. La zone des Niayes est caractérisée par des points d'eau qui occupent les dépressions formant autrefois les vallées fluviales exoréiques perpendiculaires à la côte. La dégradation des conditions climatiques fait que les ressources en eau dans ces lieux proviennent essentiellement de la nappe phréatique peu profonde des sables du quaternaire.

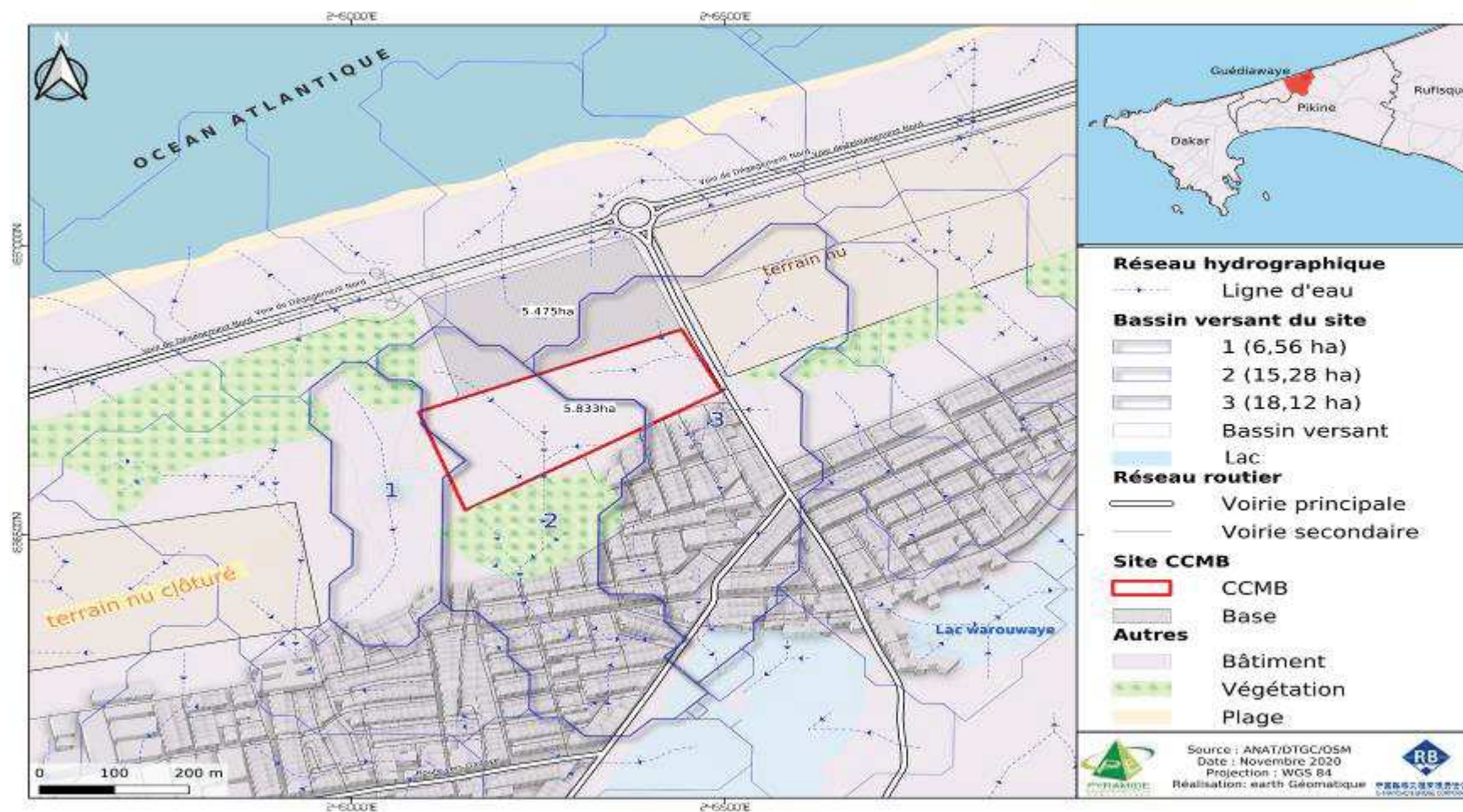
Ces plans d'eau sont soumis à la pression de la recherche foncière (remblaiement) et à la prolifération des plantes envahissantes comme le *Typha domingensis* et le *Phragmites vulgaris* (Cf. Photo 1).

Dans la zone du projet, aucun écoulement permanent n'est identifié. Les écoulements sont endoréiques, car les cordons littoraux empêchent leur évacuation vers la mer. Le réseau hydrographique de la Commune de Wakhinane Nimzatt est constitué par le lac de Darou Rahmane « Thiourour » et des points d'eau temporaires alimentés par la nappe phréatique. Le lac « Thiourour » situé dans les quartiers de Darou Rahmane est à environ 360 m au sud du site (Cf. Carte 6).

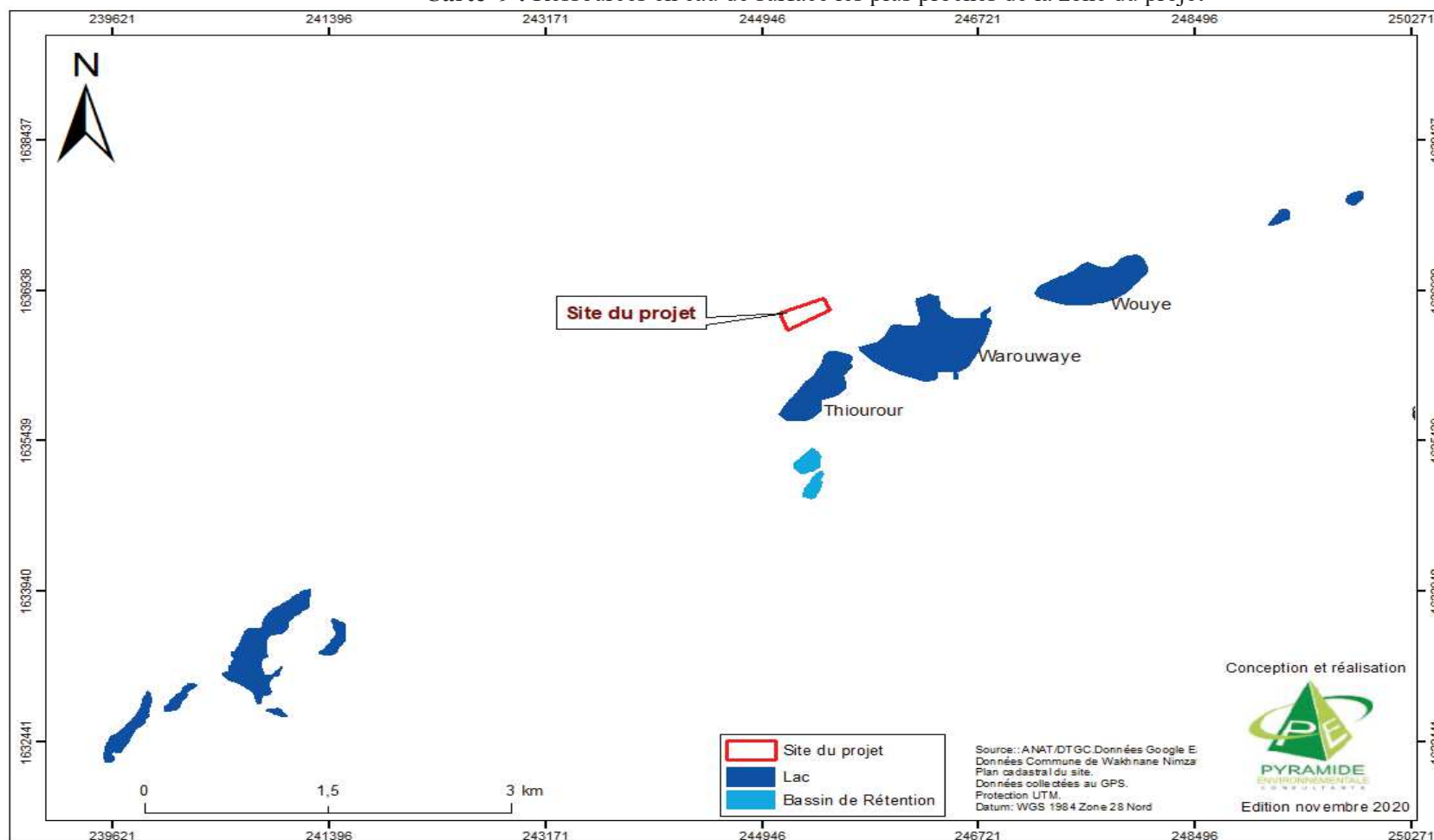





Photo 1 : Mare de Gadaye à environ 480 mètres du site

Carte 8 : Eaux superficielles dans la zone élargie du projet



Carte 9 : Ressources en eau de surface les plus proches de la zone du projet



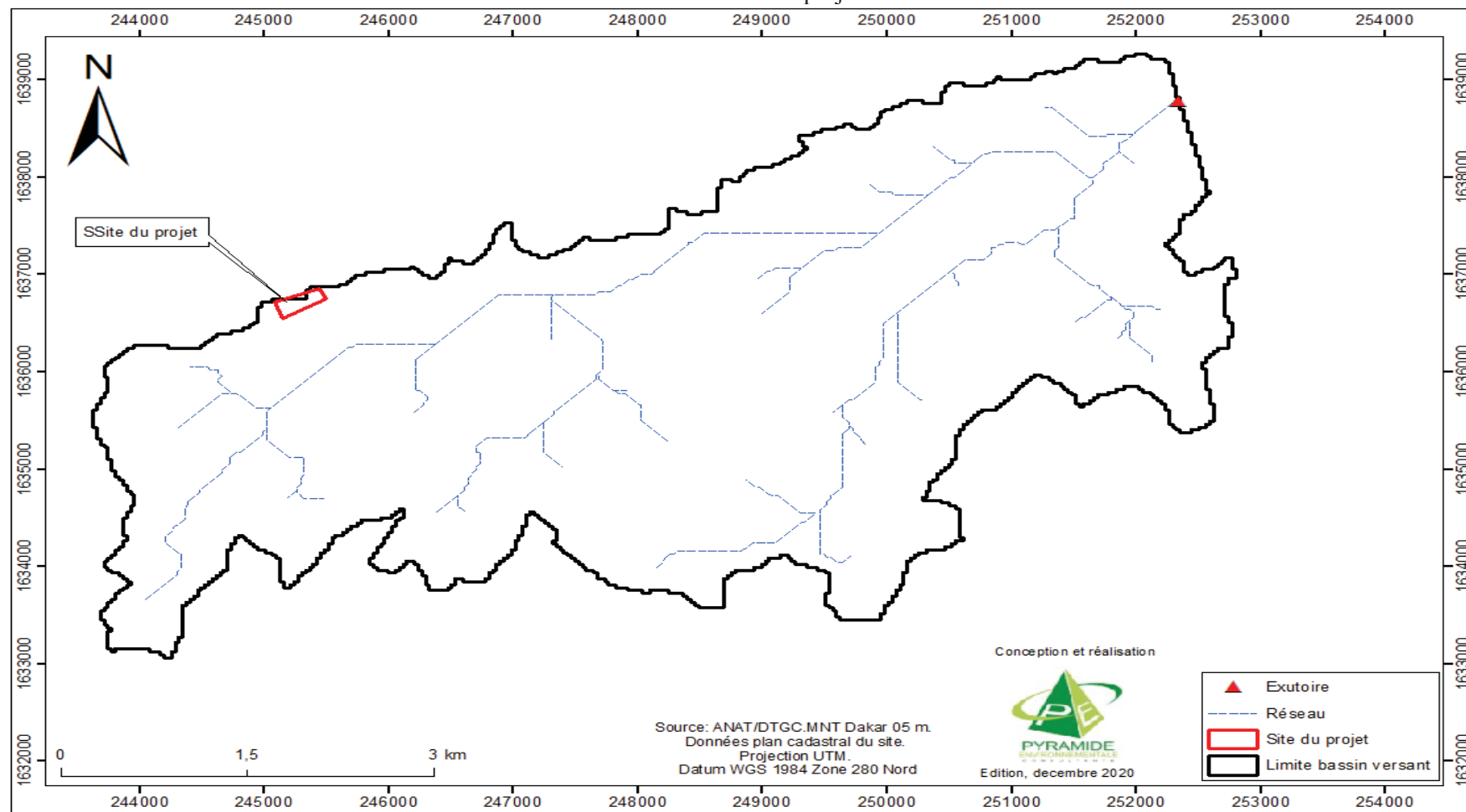
		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>-----</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 142 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
--	---	---	---	---

Le site du projet se trouve dans un bassin versant ayant comme direction d'écoulement Nord au Sud. Les directions des écoulements sont tirées du MNT de la zone du projet (Cf. Carte 7).

5.3.4.1. Caractéristique du ruissellement

Le ruissellement sur le site est intermittent et ne prend place que pendant la saison pluvieuse. Le site se trouve dans la bande des filaos qui est déboisée pour des projets de développement futurs. La dégradation de la végétation augmente le ruissellement des eaux.

Carte 10 : Situation du site du projet dans un bassin versant



		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 144 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

5.3.4.2. Hydrogéologie : les eaux souterraines

Les différentes études hydrogéologiques menées au niveau de la presqu'île du Cap-Vert montrent que les nappes d'eau souterraines sont contenues dans des formations aquifères de nature différentes (Martin, 1970) :

- ✓ la nappe des sables quaternaires avec une partie captive (nappe infra-basaltique) et une partie libre (nappe de Thiaroye) ;
- ✓ la nappe des formations paléocènes contenue dans des calcaires zoogènes karstifiés et dans des marno-calcaires, et ;
- ✓ la nappe des formations du Maastrichtien contenue dans des sables et grès calcaires.

La nappe libre du littoral nord, qui prolonge celle des sables infra-basaltiques (nappe Thiaroye), située dans les sables Quaternaires, s'étend de la Patte-d'Oie à Kayar. Elle est constituée de sables argileux à la base, de sables grossiers puis de sables éoliens au sommet. L'aquifère est alimenté par infiltration des eaux de pluies. C'est un important réservoir d'eau souterraine dont le potentiel exploitable est évalué à 47 000 m³/j (source DPE SONES). Cependant, c'est une nappe très exposée à la pollution raison pour laquelle elle n'est plus exploitée pour l'alimentation de Dakar en eau potable. L'avancée du biseau salé a amené les autorités étatiques à instruire l'arrêt de certains forages dont ceux qui exploitent la nappe de Thiaroye. Cette nappe qui produisait un débit moyen journalier de 17 000 m³/j avec 8 forages a atteint un niveau de pollution élevé. La teneur en nitrate dépasse largement 50 mg/l définis par l'OMS (S. Ndao et al. 2015).

La nappe qui nous concerne directement le site du projet est celle des sables du Quaternaire dans sa partie libre. Elle a des profondeurs qui varient entre 1 à 5 mètres dans la zone (*Photo 2 & 3*). Les ouvrages hydrauliques recensés dans la zone élargie du projet sont des mini-forages avec des pompes manuelles installés aux devantures des maisons de la cité Municipale de Gadaye qui captent la nappe à moins de 5 mètres. ***D'ailleurs, le niveau de cette nappe pose un problème majeur lié aux remontées d'eau par capillarité lors des travaux de fondation des bâtis et d'installation des équipements.***



Photo 2 : Pompe manuelle aux devantures des maisons de la cité municipale à 50 mètres du site



Photo 3 : Pompe manuelle à 350 mètres du site

		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 145 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

5.4. Milieu biologique

5.4.1. Flore et végétation sur site

5.4.1.1. Méthodologie

La documentation

La revue bibliographique a permis de collecter et de traiter les données secondaires sur la flore et la végétation de la zone. Ces informations ont été collectées au niveau des centres de documentation des établissements universitaires (IFAN, herbier DAKAR de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar).

Pour l'analyse de la flore et végétation, les données suivantes sont déterminées :

- la liste la plus exhaustive possible des espèces présentes sur site.

Pour obtenir une liste exhaustive de la flore du site, un inventaire itinérant a été effectué sur l'ensemble du site de maintenance des BRT.

- la structure de la flore avec des indications sur le spectre taxonomique (Importance relative des différentes familles et espèces)
- l'état de la conservation de certaines espèces de la flore de la zone restreinte du projet pour la maintenance des BRT via la liste rouge de l'UICN et le nouveau Code forestier du Sénégal.
- la caractérisation d'habitat selon la norme SFI qui se définit comme une unité géographique terrestre, dulcicole ou marine, ou une voie aérienne, qui soutient des assemblages d'organismes vivants et leur interaction avec l'environnement non vivant.

Traitement des données

Certaines espèces non identifiées, ont fait l'objet de collecte, placées sous presse puis ramenées au laboratoire à Dakar. L'identification de ces échantillons s'est effectuée dans les locaux de l'Herbier du Département de Biologie Végétale de l'Université Cheikh Anta Diop avec l'utilisation des Flores (Berhaut, 1967, 1971-1979 ; Arbonnier, 2009) et/ou par la comparaison avec la collection de l'Herbier. L'orthographe des noms scientifiques et leur actualisation sont effectués dans la base de données des Conservatoire et Jardin Botanique de la ville de Genève (CJGB) qui utilise la classification APG III (www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa).

5.4.1.2. Résultats

Le site du projet d'installation d'un CCMB se présente sur un terrain quasiment pauvre en espèces ligneuses. Néanmoins une importante diversité de la strate herbacée en sénescence, a été constatée. L'étude de la flore et de la végétation a permis de répertorier et d'identifier toutes les espèces végétales y compris les types d'association.

Pour ce qui concerne les données de la végétation, elles sont carrément inexistantes du fait de l'empreinte anthropique très récurrente dans cette zone (défrichement, déboisement, vieillissement du peuplement, coupes frauduleuses, extraction illicite du sable, etc.). L'activité

humaine a considérablement modifié les fonctions écologiques primaires et la composition des espèces de cette zone appartenant à la bande de filao. Selon la norme de performance 6 de SFI (Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources vivantes), le site du projet est occupé par un habitat modifié à cause des activités anthropiques.

Cette étude d'inventaire a permis d'inventorier 27 espèces appartenant à 23 genres, réunies dans 11 familles. Ces espèces ont une importance écologique capitale à prendre en compte aux projets de restauration future du site (re-végétalisation, réhabilitation naturelle, etc.) dans le contexte actuel de changement climatique.

Sur les 27 espèces inventoriées, nous n'avons noté aucune espèce protégée par le code forestier du Sénégal ou celle à statut particulier sur la liste rouge de l'UICN.

Tableau 25 : Liste des espèces inventoriées sur site

N°	Famille	Genre	Espèce
1.	Amaranthaceae	Amaranthus	<i>Amaranthus hybridus</i> L.
2.			<i>Amaranthus viridis</i> L.
3.	Apocynaceae	<i>Calotropis</i>	<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton
4.		<i>Leptadenia</i>	<i>Leptadenia hastata</i> (Pers.) Decne.
5.	Boraginaceae	<i>Heliotropium</i>	<i>Heliotropium bacciferum</i> Forsk.
6.	Casuarinaceae	<i>Casuarina</i>	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.
7.	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.
8.		<i>Jacquemontia</i>	<i>Jacquemontia tamnifolia</i> (L.) Griseb.
9.		<i>Merremia</i>	<i>Merremia pinnata</i> (Hochst. ex Choisy) Hallier f.
10.			<i>Merremia tridentata</i> (L.) Hallier f.
11.	Cucurbitaceae	<i>Coccinia</i>	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt
12.	Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus crassipes</i> Vahl
13.	Fabaceae	<i>Alysicarpus</i>	<i>Alysicarpus ovalifolius</i> (S. & Th.) J. Léon
14.		<i>Indigofera</i>	<i>Indigofera astragalina</i> DC.
15.			<i>Indigofera tinctoria</i> L.
16.		<i>Sesbania</i>	<i>Sesbania pachycarpa</i> DC.
17.		<i>Senna</i>	<i>Senna occidentalis</i> L.
18.		<i>Zornia</i>	<i>Zornia glochidiata</i> Rchb. ex DC.
19.	Malvaceae	<i>Corchorus</i>	<i>Corchorus tridens</i> L.
20.	Poaceae	<i>Brachiaria</i>	<i>Brachiaria xantholeuca</i> (Hack.) Stapf

21.		<i>Cenchrus</i>	<i>Cenchrus biflorus</i> Roxb.
22.		<i>Dactyloctenium</i>	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.
23.		<i>Enteropogon</i>	<i>Enteropogon priourii</i> (Kunth) Clayton
24.		<i>Eragrostis</i>	<i>Eragrostis tremula</i> (Lam.) Hochst. ex Steud.
25.		<i>Pennisetum</i>	<i>Pennisetum pedicellatum</i> Trin.
26.			<i>Pennisetum violaceum</i> (Lam.) Rich.
27.	<i>Solanaceae</i>	<i>Datura</i>	<i>Datura metel</i> L.

Dans cette flore, majoritairement marquée par des herbacées, une espèce indicatrice au niveau de l'emprise du CCMB, a attiré l'attention. Il s'agit de *Ipomoea pes-caprae* (Photo ci-dessous avec des feuilles vertes simples) qui peuple généralement les milieux naturels humides (mare temporaire ou semi-temporaire). Cela indique que la partie Sud-Ouest de l'emprise du projet est une zone de convergence d'eau en saison pluvieuse (Zone inondable). Les travaux topographiques et de nivellement dans la phase conception sont indispensable pour éviter un éventuel phénomène d'inondation lors de l'exploitation du CCMB.



Photo 4 : Occupation floristique du site du projet



Photo 5 : Présence de plusieurs individus d'*Ipomoea pes-caprae* (espèce indicatrice)

5.4.2. Faune

Le site du projet est à 450 mètres de la mer où elle abrite une multitude d'êtres vivants qui sont une source économique et alimentaire très importante pour les populations.

L'environnement marin et côtier est aujourd'hui menacé par la pollution d'origine industrielle, domestique et agricole qui se manifeste avec acuité sur l'état des différents écosystèmes. Toutes les industries sénégalaises sont presque installées sur le littoral et rejettent leurs effluents dans le milieu marin sans traitement préalable, entraînant ainsi des risques de pollution dans le milieu naturel (CSE, 2020). Dans les études faites par Sonko en 2017, seulement 13% des eaux usées domestiques produites quotidiennement à Dakar, font l'objet d'un traitement avant leur rejet. Tout le reste est déversé directement en mer via les canaux d'évacuation, sans aucun traitement préalable. Autour de la Presqu'île du Cap-Vert, 73 % des points de rejets des canaux

		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 148 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

d'évacuation présentent une toxicité élevée. Ces sites de rejet sont souvent des zones de prédilection des espèces de poissons qui peuvent être pêchés et consommés par la population (Sonko, 2017)

Concernant la faune terrestre, nos observations sur le terrain n'ont pu permettre d'en observer. En effet, le mode d'utilisation et d'occupation des sols influence la présence et le maintien de faune dans la zone du projet. Mais, il nous a été signalé, la présence, entre autres, d'écureuils qui sont très abondantes dans les terres de cultures.

5.5. Contexte urbain et socio-économique de la zone du projet

5.5.1. Accessibilité et desserte du site

Le site est accessible par la VDN et la route reliant la cité Gadaye à la VDN. Dans le cadre de ce projet, il est prévu l'aménagement d'une route de 15 m le long de la façade Nord.

5.5.2. Population

A l'image des autres communes du Département de Guédiawaye, Wakhinane Nimzatt connaît une croissance urbaine exponentielle qui s'explique par un solde naturel et un solde migratoire élevés. En effet, la population de la commune est estimée à 106740 habitants (*ANSD_SES Dakar, 2019*) contre 82 634 habitants (*ANSD, 2012*) sur une superficie de 3,6 km² (360 ha), soit une densité de 28.038 hbts/km² (*Atlas des enjeux et défis de la gouvernance inclusive des ressources environnementales à Dakar : Cas des communes littorales de Sam Nottaire, Ndiarème Limamoulaye, Wakhinane Nimzatt et Yeumbeul Nord*).

5.5.3. Habitations et occupation de l'espace

La CA peut être divisée en trois (03) sous-ensembles :

- une zone régulière non inondable qui représente 76,7 % du territoire. Cette zone se trouve sur les plateaux dunaires. Cet espace est dominé par un sable perméable qui facilite l'infiltration de l'eau. Ce sous-ensemble concerne les zones de Comico-Gadaye, Kawsara, Touba-Guédiawaye, Baye Laye-Daroukhane, Wakhinane et Nimzatt.

L'habitat y est plus ou moins organisé avec des rues plus larges. On y distingue deux types d'habitats : un de type coopérative d'habitat communément regroupé sous le nom de cité et un autre de type auto-construction.

Le premier se situe dans la zone de Comico-Gadaye et un peu dans le nord de Touba-Guédiawaye et celui de Baye Laye-Daroukhane. Il s'agit en réalité des quartiers situés à quelques mètres de la plage de Guédiawaye.

Et le second concerne le reste des quartiers sis dans cette zone régulière non inondable.

- une zone régulière inondable représentant 11,4 % de l'espace communal. Elle se trouve entre les plateaux et les dépressions. Le sable y est un peu saturé à cause de la proximité de la nappe phréatique. Ce qui le rend un peu moins perméable. Ce sous-espace concerne toute la zone de Angle Mousse, la partie ouest de Darourahmane et la partie sud de Wakhinane 4.

		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 149 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

Tout comme dans la zone régulière non inondable, l'habitat dans cet espace est plus ou moins bien organisé. Les rues sont assez larges et les maisons bien loties. Il s'agit de quartiers spontanés dominés par un habitat de type auto-construction.

- une zone irrégulière inondable qui se trouve dans des espaces marécageux où la nappe phréatique affleure. Cette zone représente 11,9 % du territoire et est fortement secouée par les inondations aggravées par la remontée de la nappe phréatique. Cet espace concerne les parties est, nord-est et sud-est de Darourahmane et la partie nord de Wakhinane 4.

L'installation des maisons n'obéit à aucune norme d'urbanisation. Il s'agit de quartiers spontanés irréguliers. Les rues sont étroites et souvent inaccessibles pour les véhicules. Ce qui pose un réel problème pour le transport des malades vers les structures de santé, pour l'évacuation des ordures ménagères et des eaux usées, et pour les interventions d'urgence par exemple en cas d'incendie.

Cette organisation de l'espace est étroitement liée à l'histoire de la Commune d'Arrondissement. Plusieurs vagues d'installations se sont succédées pour aboutir à ce résultat actuel.

Il faut signaler que le site du projet appartient à la zone régulière non inondable et plus particulièrement au sous-ensemble de Comico-Gadaye. Il se localise dans la bande des filaos. Dans cette zone nouvellement défrichée, des aménagements y sont prévus.

La commune connaît, comme toutes les collectivités territoriales du département des problèmes d'aménagement du territoire du fait de la forte concentration des populations dans les habitats spontanés.

5.5.4. Activités socio-économiques

La principale activité économique pratiquée dans le voisinage du site du projet est l'agriculture (maraîchage). Il est identifié des champs de cultures maraîchères dans la partie Sud du site à environ 50 mètres.

Le maraîchage est une activité pratiquée dans les « Niayes », zone agro-écologique dans laquelle la Commune de Wakhinane Nimzatt est située. Les principales spéculations cultivées sont la tomate, les choux, les salades, l'aubergine, le piment, le gombo, le concombre, les haricots verts, etc. Cependant, les terres cultivées deviennent de plus en plus rares à cause de l'urbanisation et la spéculation foncière.

5.5.5. Services sociaux de base

5.5.5.1. Infrastructures sanitaires

En termes d'infrastructures sanitaires, la commune compte :

- trois (03) postes de santé ;
- un (01) centre de santé ;
- quatre (4) cabinets médicaux privés.

		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 150 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

Ces chiffres sont relativement insuffisants si l'on les compare aux standards de l'OMS qui recommandent un (1) poste de santé pour 10 000 habitants (1 poste de santé pour une desserte de 19 666 habitants actuellement) et un (1) centre de santé pour 50 000 habitants. La commune devrait disposer en plus de l'unique centre de santé de six (6) postes de santé pour respecter la norme de couverture de l'OMS.

Les infrastructures de santé sont concentrées dans les quartiers bien lotis de la commune.

Les Mutuelles de santé sont présentes mais leur niveau de couverture reste globalement faible du fait que leur processus d'installation n'a pas suivi la logique de forte concentration des populations. Certains quartiers situés en dehors de ce périmètre sont très loin de ces structures. Cette situation est pénalisante pour le développement de la Couverture Maladie Universelle (CMU) dans la Commune.

5.5.5.2. Infrastructures scolaires

Wakhinane Nimzatt fait partie des communes du Département de Guédiawaye qui comptent le plus grand nombre d'infrastructures scolaires avec une population alphabétisée assez importante. Elle dispose d'un nombre important d'écoles dont :

- soixante-deux (62) écoles élémentaires (11 écoles publiques et 51 écoles privées) ;
- dix (10) préscolaires (02 écoles publiques et 08 écoles privées) ;
- un (01) Collège d'Enseignement Moyen (CEM) ;
- un (01) Lycée nouvellement créé.

Mais, le niveau de couverture des infrastructures scolaires cache des disparités entre les quartiers dans l'accès à l'éducation. En effet, la plupart des infrastructures scolaires sont concentrées dans un périmètre couvrant les quartiers de Wakhinane, Nimzatt, Angle Mousse, Daroukhane, Baye Laye, où la distance qui sépare une école à une autre ne dépasse guère 1 km. Certains quartiers comme celui de Darourahmane ne dispose ni d'école, ni de poste de santé. D'ailleurs, les seules écoles (Ecole élémentaire-moyenne-secondaire et ISAK-SENSYS ACADEMY en Formation professionnelle du métier du BTP qui sont plus proches du site sont à environ 148 m au Sud-est du site

5.5.5.3. Infrastructures routières

La commune dispose d'une voirie interne bitumée qui traverse le territoire communal. Cela a favorisé la desserte des transports publics et privés vers les quartiers. Cette situation a comme principale atout la présence des réseaux de DDD et TATA mais également les cars rapides et « Ndiaga-Ndiaye ». Le site est accessible par la VDN. Dans le cadre de ce projet, il est prévu l'aménagement d'une route de 15 m le long de la façade Nord.

5.5.5.4. Infrastructures électriques

En matière d'accès à l'énergie, la commune est bien desservie par le réseau de distribution de la SENELEC. Une ligne moyenne tension du réseau est à proximité du site au niveau du quartier de la cité Municipale. L'alimentation électrique du site se fait à travers un poste de transformation raccordé au réseau de distribution 30 kV de SENELEC.

		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 151 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

5.5.6. Assainissement et cadre de vie

5.5.6.1. Assainissement liquide

La gestion des eaux pluviales a connu une réelle amélioration avec le Programme de Gestion des Eaux Pluviales (PROGEP), mais reste encore préoccupante dans la commune. La faiblesse du réseau de collecte des eaux pluviales demeure l'un des problèmes majeurs pour une bonne évacuation des eaux pluviales, qui occasionnent beaucoup de désagréments pendant la saison pluvieuse. La commune a subi depuis 2005 de fortes inondations dues principalement à l'insuffisance du système d'évacuation des eaux pluviales et aggravées par la remontée de la nappe phréatique. En effet, chaque année pendant l'hivernage les parties basses de la commune sont inondées. Le bassin constituant le principal exutoire des eaux de ruissellements dans la commune s'avère trop petit pour contenir ces eaux de ruissellement qui se déversent sur le territoire communal.

5.5.6.2. Assainissement solide

La commune connaît également beaucoup de problèmes dans le domaine de l'enlèvement des ordures ménagères. La collecte des ordures est assurée par de camions bennes tasseuses qui font des rotations journalières au niveau des quartiers et qui restent parfois des jours sans passer. Ainsi, les populations sont obligées de payer aux conducteurs de charrettes une somme variant entre 100 et 500 F CFA pour évacuer les ordures ou lorsque ces derniers se font rares les enfouir dans la rue.

5.6. Qualité de l'air et nuisances sonores

5.6.1. Qualité de l'air

5.6.1.1. Objectifs des tests de performance

L'objectif de cette étude vise à faire l'état des lieux de la qualité de l'air ambiant au niveau du CCMB et dans son voisinage. De manière spécifique, il s'agit :

- de faire une quantification des poussières fines $PM_{2.5}$ et PM_{10} en suspension dans l'air ambiant ;
- de quantifier les polluants gazeux CO et NO_2 ;
- de comparer les mesures effectuées dans les règles de l'art à la réglementation nationale.

5.6.1.2. Standards de référence

Les standards d'immissions atmosphériques utilisées sont les suivantes :

- *NS 05-062 Pollution atmosphérique norme de rejets Octobre 2018. -30p ; Remplace la norme n °00001 du Conseil d'Administration de l'Association sénégalaise de Normalisation le 18 février 2005 ;*
- *1990 Clean Air Act, USA-EPA-NAAQS;*
- *Directive de la qualité de l'air de l'Organisation mondiale de la santé - Janvier 2015.*

Tableau 26 : Standards d'immissions appliquées au cours de l'étude

Polluants	Type de moyenne	Valeurs Limites Maximales			
		Directives OMS	NS-05-062 (Sénégal)	JAPON	UE
Dioxyde de soufre (SO ₂) (en µg/m ³)	Horaire	500 (10 mn) 350 (1 heure)	500 (10mn)	262	350
	Journalière	20	50	105	20
	Annuelle	50		-	-
Monoxyde de carbone (CO) (en µg/m ³)	Horaire		30 000		
	Journalière		(8 heures) 10 000		
Dioxyde d'azote (NO ₂) (en µg/m ³)	Horaire	200	200	-	200
	Annuelle	40	40	-	40
	Journalière	-	-	113	-
Particules <10µm (PM10) (en µg/m ³)	Journalière	50	150	100	50
	Annuelle	20	40	-	40
Particules <2,5 µm (PM _{2,5}) (en µg/m ³)	Journalière	25	75	-	-
	Annuelle	10	25	-	-

5.6.1.3. Campagne de mesures

⇒ Période de mesures

Il faut au minimum recueillir 75 % de données valides pour chaque pas de mesure (horaire ou journalière). Par conséquent, il a été retenu d'obtenir au minimum 18 heures de mesure étalé sur (2) jours de mesure, dans la période du 09 au 14 /12/ 2020, afin d'intégrer les variations temporelles.

⇒ Lieux de mesure

Le tableau suivant nous montre les différents points de mesures avec leur position géographique par rapport à la centrale et des informations sur leur environnement immédiat.

Tableau 27 : Points de mesure de la qualité de l'air (site CCMB- projet BRT)

Dénomination	Justification	Coordonnées GPS
P1 : Situé à l'intérieur du CCMB (Aire de stationnement des bus)	Forte possibilité d'émission au démarrage et au ralenti (des bus) en phase d'exploitation	X : 245264 Y : 1636702
P2 : Limite Est du CCMB	Point sur l'emprise des vents dominants, situé à la limite Est du CCMB et des plus proches habitations	X : 245488.4 Y : 1636727.9
P3 : Situé à l'intérieur du site de CRDC et proche du groupe électrogène GE	Le fonctionnement du GE en rapport avec la centrale d'enrobage pourrait occasionner des émissions non négligeables de polluants dans l'atmosphère	X : 245172 Y : 1636917

P4 : Cité SOFRACO	Habitations situées à l'ouest du CCMB, à côté d'une route bien fréquentée	X : 243930 Y : 1636077
P5 : Centre médico sportif près du lac Cité SANTE	Zone d'habitations située au Sud du site de CCMB	X : 245271 Y : 1636031

Carte 11 : Localisation géographique du CCMB et des points de mesure de la qualité de l'air ambiant



⇒ Quantification des immissions atmosphériques

La mesure des immissions (résultante des différentes sources de pollution) dans l'air ambiant du CCMB et dans son voisinage a été réalisée à travers un dispositif de détection et de réception. Les données recueillies seront comparées aux normes en vigueur après traitement en laboratoire. Dans la mesure où nous avons mesuré sur une période de 24 heures, nous allons utiliser à cet effet les normes horaires et/ou journalières évoqués plus haut.

La mesure des polluants particuliers (PM2.5 et PM10) et gazeux (CO et NO2) a été réalisée par des stations fixes de mesure de la qualité de l'air munies de détecteurs à cellule électrochimique. Afin de mener à bien cette étude, le tout a été réalisé en relation avec des procédures d'assurances et de contrôle qualité.

Les dispositifs de mesure ont été placés à hauteur des voies respiratoire soit à 1.5 m du sol.

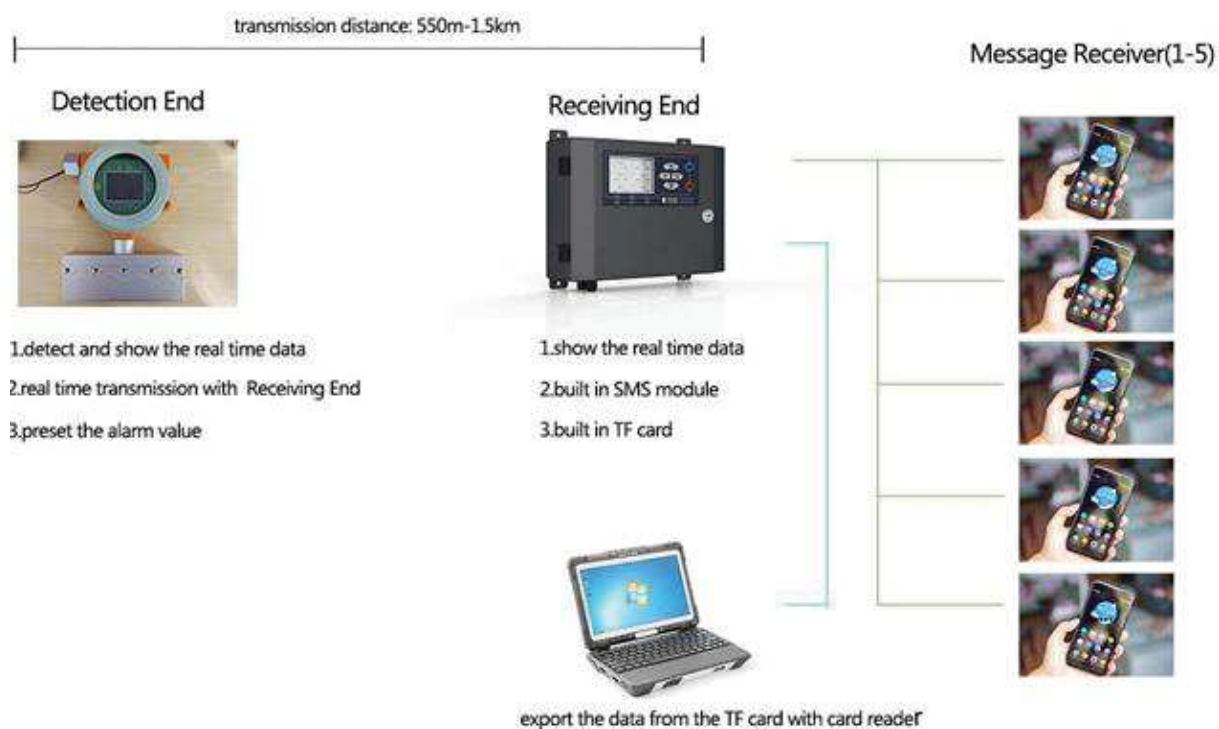


Figure 23 : Système de détection et réception des niveaux de pollution dans l'air ambiant



Figure 24 : Monitoring de la qualité de l'air à l'intérieur du site de CRBC (P3)

5.6.1.4. Présentation des résultats

⇒ Analyse des conditions météorologiques

Les concentrations de polluants dans l'atmosphère sont dépendantes à la fois de l'intensité de leurs émissions dans l'air et des conditions météorologiques.

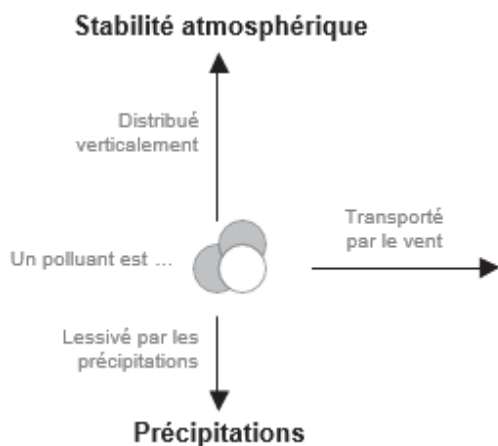


Figure 25 : Schéma de l'évolution d'un polluant dans l'atmosphère

D'autres paramètres météorologiques (température, ensoleillement) peuvent aussi influencer sur la transformation chimique des polluants (oxydation des COV) et cas de la pollution photochimique à l'ozone pendant l'été).

Le vent permet la dispersion horizontale des polluants :

- Entre 0 et 1 m/s : la vitesse du vent est trop faible pour que la direction soit significative ;
- Entre 1 et 2 m/s : la direction du vent est significative, mais sa force ne génère pas des conditions de dispersion notables ;
- Supérieur à 2 m/s : la force du vent devient suffisamment significative pour créer de bonnes conditions de dispersion des polluants atmosphériques.

La station météorologique de Dakar/Yoff présente les caractéristiques suivantes :

- *Altitude* : 27 mètres
- *Coordonnées* : 14,73°N/ 17,5°C
- *Début des archives* : 1 Avril 1949
- *Fuseau Horaire* : Africa/Dakar
- *Type de station* : METAR/SYNOP.

Tableau 28 : Conditions météorologiques au cours du monitoring

Date	Température Min °C	Température Max °C	Humidité Min %	Humidité Max %	Direction Vent	Vitesse moyenne Vent m/s
09/12/2020	24	27	46	56	NE	6.5
10/12/2020	24	28	37	59	NE	4.5
11/12/2020	24	28	48	72	NNE	5
12/12/2020	23	27.7	57	72	NNE	4
13/12/2020	19	33	51	96	N	1.5
14/12/2020	24	27	57	72	NE	6

Au cours de l'étude, la vitesse moyenne du vent est restée la plupart du temps largement supérieure à 2 m/s et par conséquent assez significative pour créer une bonne dispersion des

polluants atmosphériques. La direction dominante était Nord avec des déviations Nord à Nord-Est. Il a fait un temps relativement frais durant le monitoring avec une humidité modérée. Toutes ces conditions jouent un rôle important sur la dispersion des polluants dans l'atmosphère.

Tableau 29 : Concentration des polluants PM_{2,5}, PM₁₀, CO et NO₂ dans l'air ambiant du CCMB et dans son voisinage

Polluants étudiés (µg/m ³)	P1 : Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus	P3 : situé à l'intérieur de CRBC et proche du groupe électrogène GE	P2 : limite Est du CCMB proches des habitations	P4 : Cité SOFRACO	P5 : Centre médico sportif près du lac (Cité Santé)
Position par rapport au CCMB	INTERIEUR CCMB	EXTERIEUR CCMB	EXTERIEUR CCMB	EXTERIEUR CCMB	EXTERIEUR CCMB
Dioxyde d'azote NO ₂	5.22	24.59	2.7	58.43	26.81
Monoxyde de carbone CO	3027,19	4370,08	922	380	2517,02
PM _{2,5}	15,51	23,47	17,93	33,31	16,64
PM ₁₀	47,91	58,26	50,32	66,46	48,07

⇒ **Méthodologie d'analyse des données**

Le krigeage est une technique géostatistique de modélisation spatiale permettant, à partir de données dispersées, d'obtenir une représentation homogène des informations étudiées. Dans l'analyse de la pollution sonore, on ne dispose que d'un certain nombre stations de mesures qui vont fournir les données. Le krigeage nous permettra donc, à l'aide des mesures obtenues, d'estimer les concentrations hors station de mesure.

Le modèle de base du krigeage à la même forme que le modèle de régression classique mais les erreurs sont maintenant supposées dépendantes spatialement. Il s'énonce de la façon suivante : $Z(s) = \mu(s) + \delta(s) \forall s \in D$ où : $\mu(\cdot)$ constitue la structure déterministe pour l'espérance de Z . $\delta(\cdot)$ est une fonction aléatoire stationnaire.

⇒ **Concentration de Dioxyde d'azote NO₂ au niveau du CCMB et dans le voisinage**

Les concentrations de NO₂ peuvent atteindre 58 µg/m³ au niveau du point de mesure P4 (Cité SOFRACO). Le point P5 (Centre médico-sportif près du lac (Cité Santé) et P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE) ont des concentrations respectives de 26,81 µg/m³ et 24,59 µg/m³. Alors que le point P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus) et P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) ont des concentrations faibles et sont situés à l'intérieur et au niveau de l'entrée du CCMB.

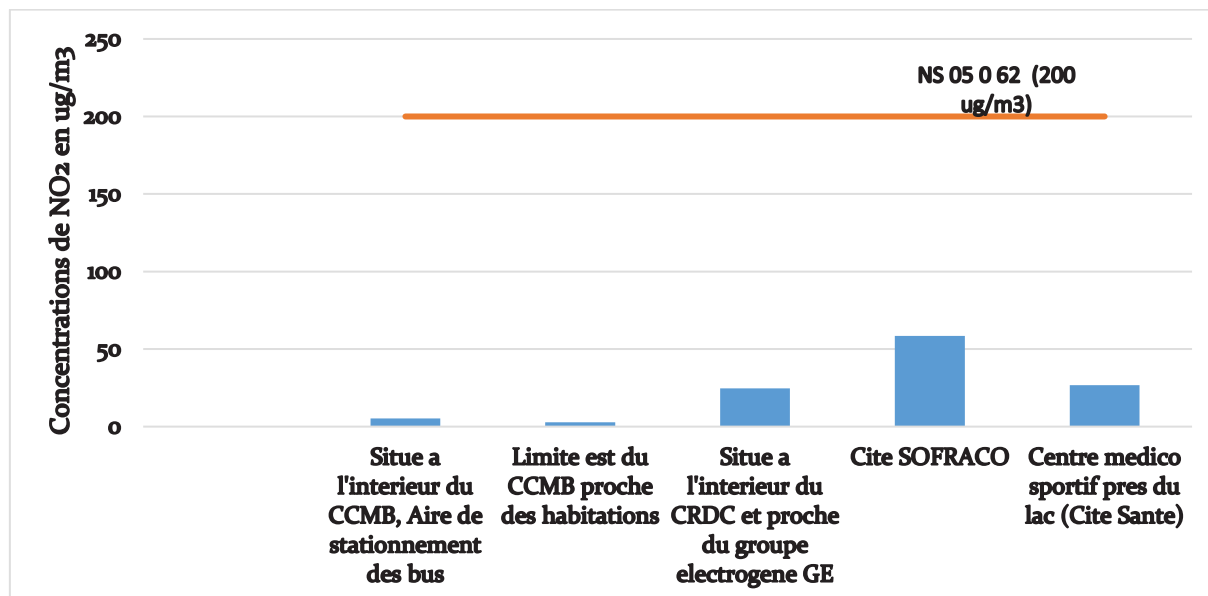
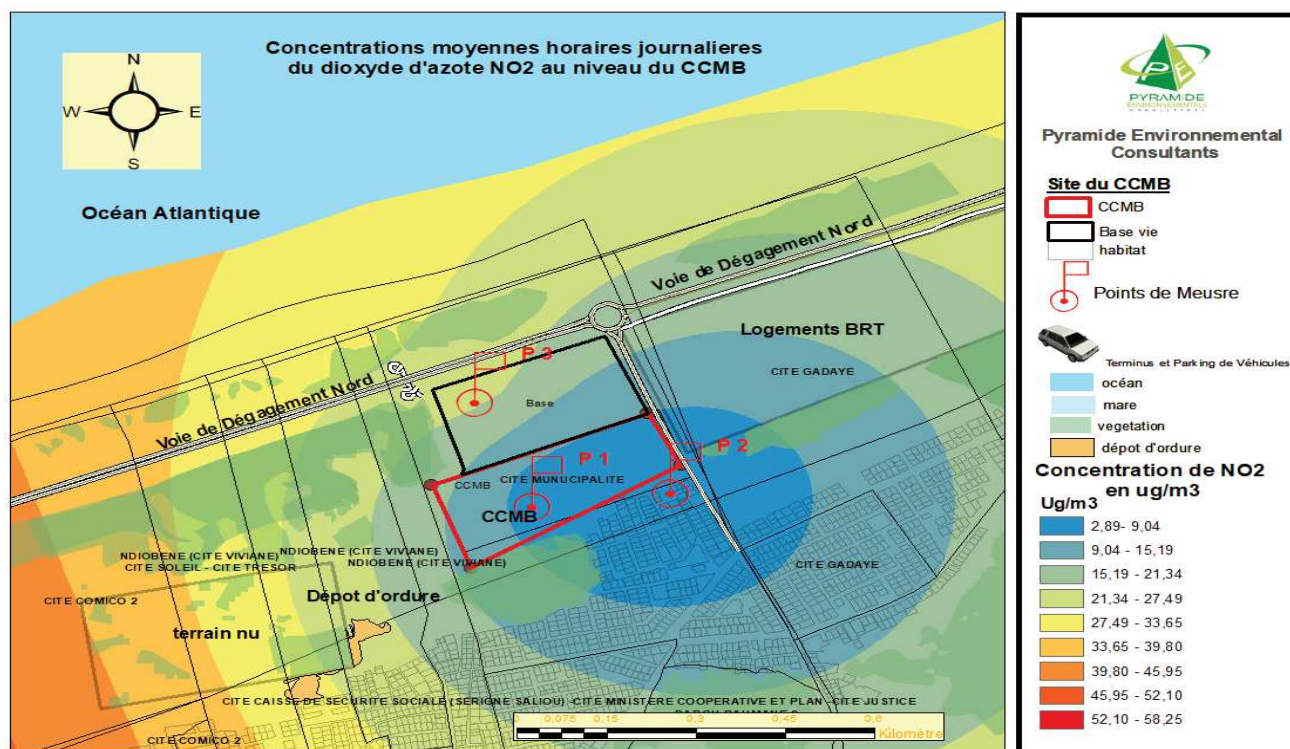
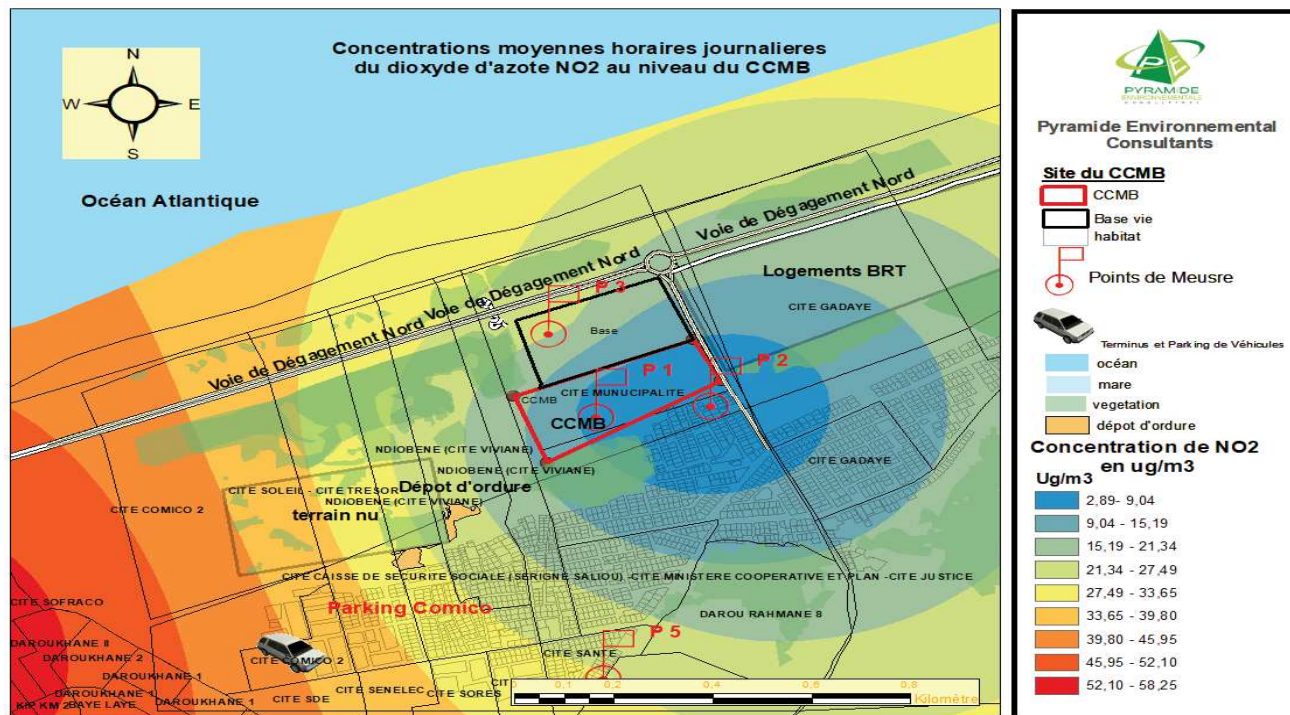


Figure 26 : Concentrations moyennes horaires journalières du dioxyde d'azote NO₂ au niveau du CCMB et dans le voisinage

Les concentrations de NO₂ peuvent atteindre 58 ug/m³ au niveau du point de mesure P4 (Cite SOFRACO). Le point P5 (Centre médico sportif près du lac (Cite Santé) et P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE) ont des concentrations respectives de 26,81 ug/m³ et 24,59 ug/m³. Alors que le point P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus) et P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) ont des concentrations faibles et sont situés à l'intérieur et au niveau de l'entrée du CCMB.

⇒ Modélisation des concentrations de dioxyde d'azote NO₂ au niveau du CCMB et dans le voisinage

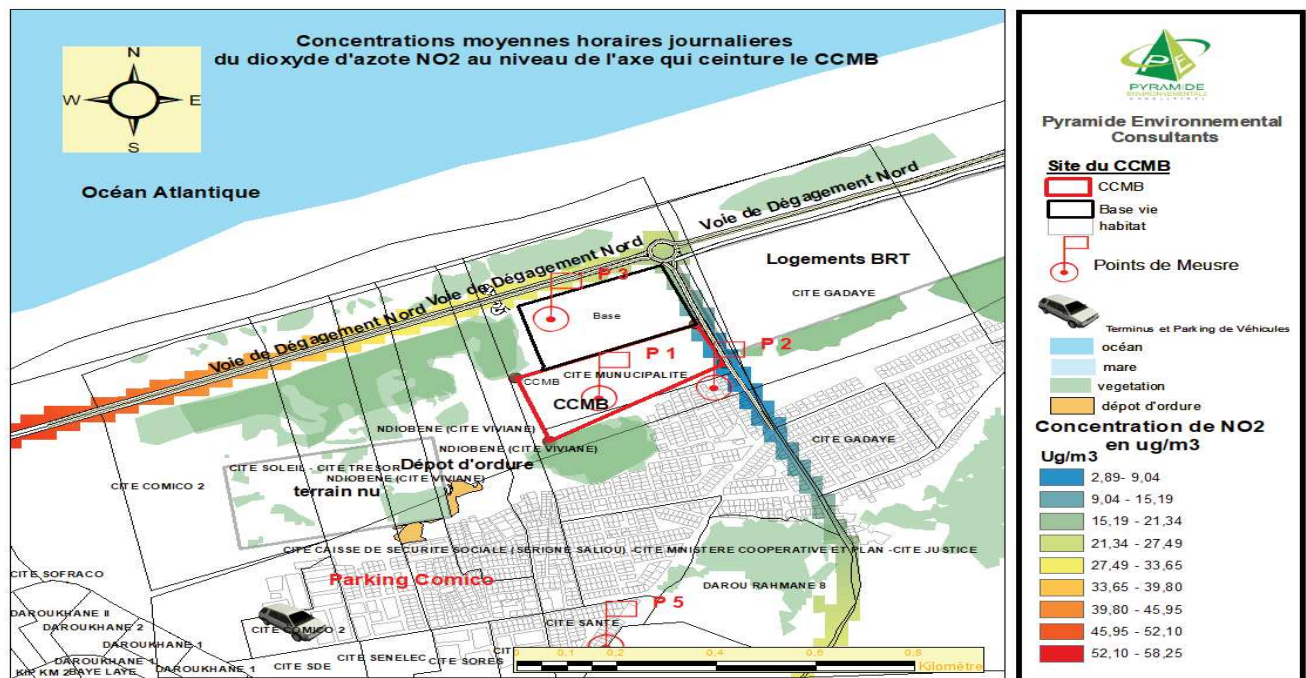


Les concentrations de NO₂ sont plus élevées au niveau du Point P4 qui correspond à la cité SOFRACO. Cette partie de l'échantillonnage se caractérise par un trafic routier intense avec de nombreuses routes secondaires. Cette partie concerne également la route secondaire Baye Laye.

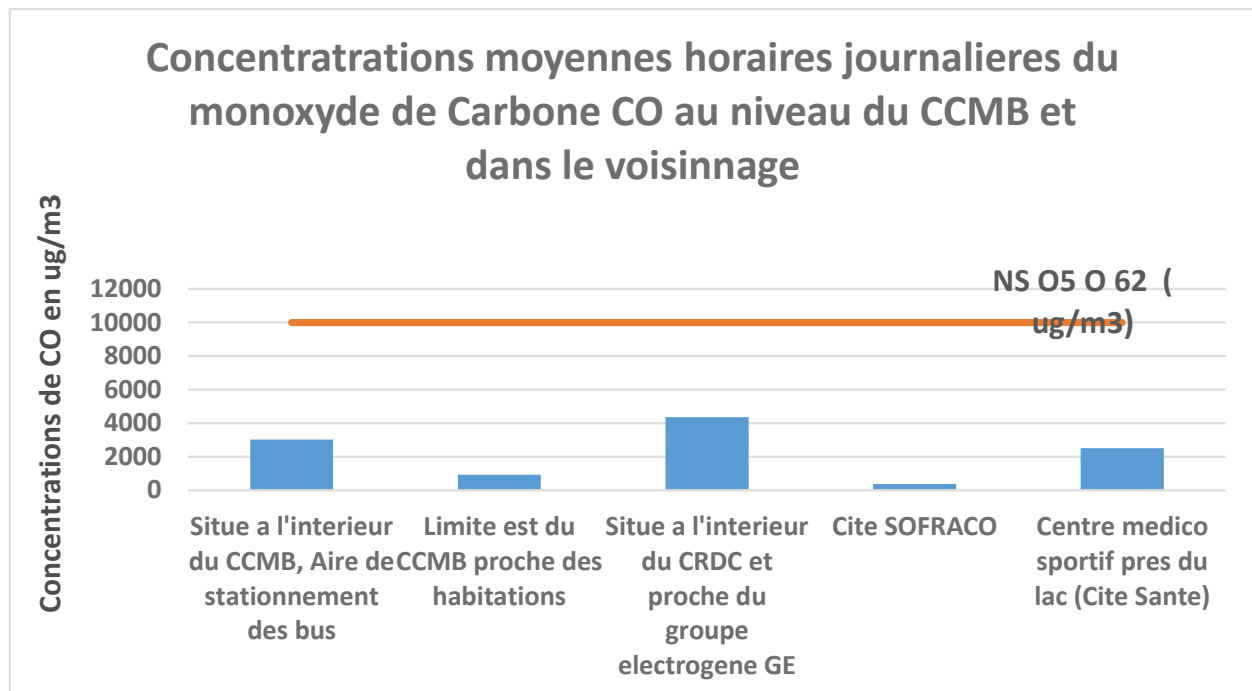
Le point P5 (Centre médico sportif près du lac (Cité Santé) est situé au niveau d'une route et des habitations alors que le point P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE) est très proche de la VDN3. Ces deux points nous ont permis d'avoir une référence sur ces 2 axes qui reste proche du CCMB. Les concentrations restent relativement plus élevées qu'aux niveaux des points P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus) et P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) situés à l'intérieur et à l'entrée du CCMB. Cela démontre que plus on s'approche des zones de trafic plus le NO₂ est élevé.

⇒ **Modélisation des concentrations de dioxyde d'azote NO₂ de l'axe routier qui ceinture le CCMB**

Sur l'axe qui ceinture CCMB les concentrations sont élevées au niveau de la VDN3 à hauteur du point de mesure P4 (Cité SOFRACO). Elle reste progressivement faible en allant vers les points P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE), P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) et P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus). A partir du point P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) une hausse progressive est notée au niveau du Point de mesure P5 (Centre médico sportif près du lac (Cité Santé)).

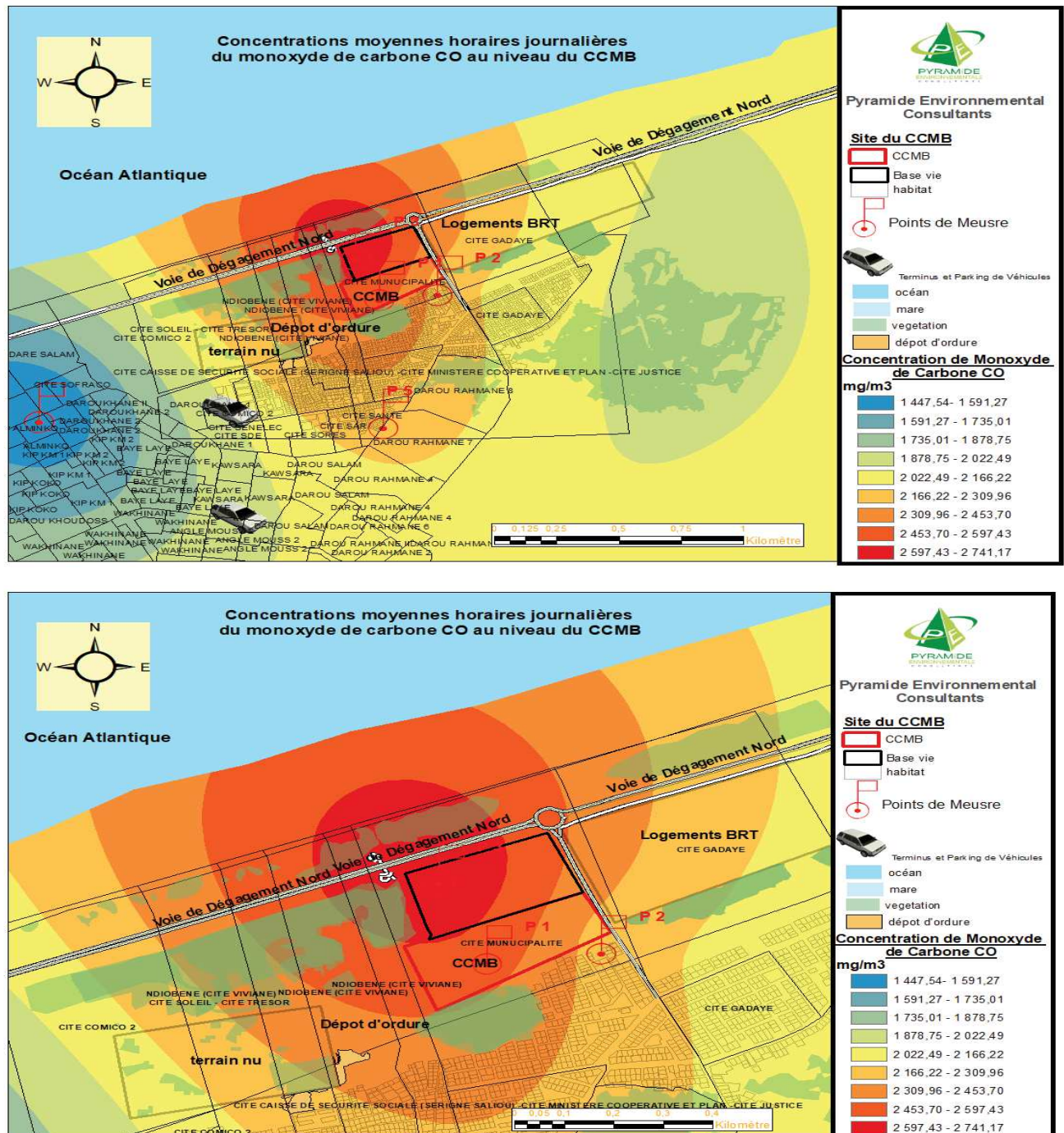


⇒ Concentration de Monoxyde de Carbone CO au niveau du CCMB et dans les voisinages



Pour le CO les concentrations sont plus élevées au niveau du point P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE) avec des concentrations de 4370,08 ug/m³. Le point P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus) a des concentrations de 3027,19 ug/m³. C'est 2 points ont les concentrations en CO les plus élevées même s'ils restent largement en deca de la norme Sénégalaise. Le point P5 (Centre médico sportif près du lac (Cité Santé)) a des concentrations relativement élevées avec 2517,02 ug/m³. Les concentrations les plus faibles contrairement au NO₂ sont notées au niveau du P4 (Cité SOFRACO). Le point P2 a également des concentrations relativement faibles avec 922 ug/m³.

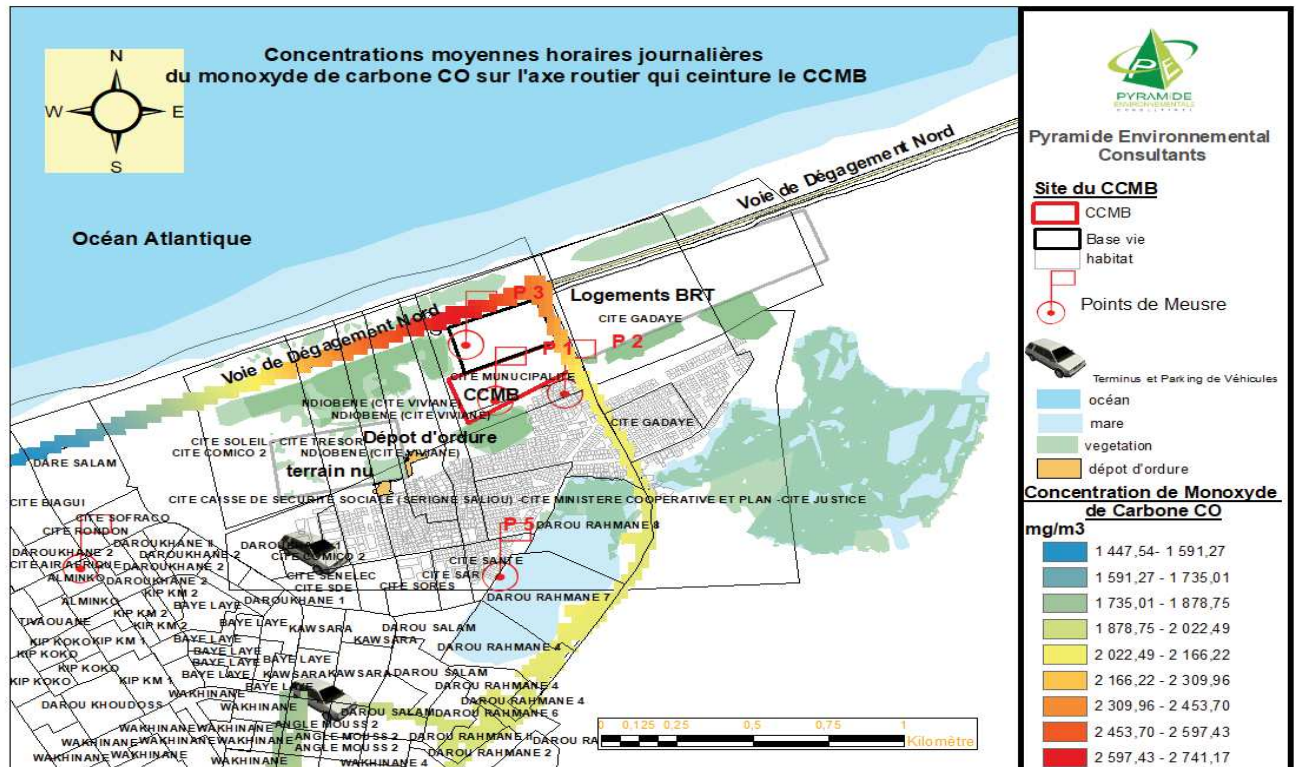
⇒ Modélisation des concentrations de Monoxyde de Carbone CO au niveau du CCMB et dans les voisinages



Pour ce polluant qui est du CO, les concentrations les plus élevées sont notées au niveau des zones avec moins de trafic et moins d'activités humaines alors qu'elles restent très faibles aux niveaux des points P4 (Cité SOFRACO) et P5 (Centre médico sportif près du lac (Cite Santé)). Le CO est un polluant qui peut avoir une origine trafic comme le NO₂. Il se caractérise généralement ici à Dakar par sa faible quantité dans l'air ambiant. Les concentrations restent

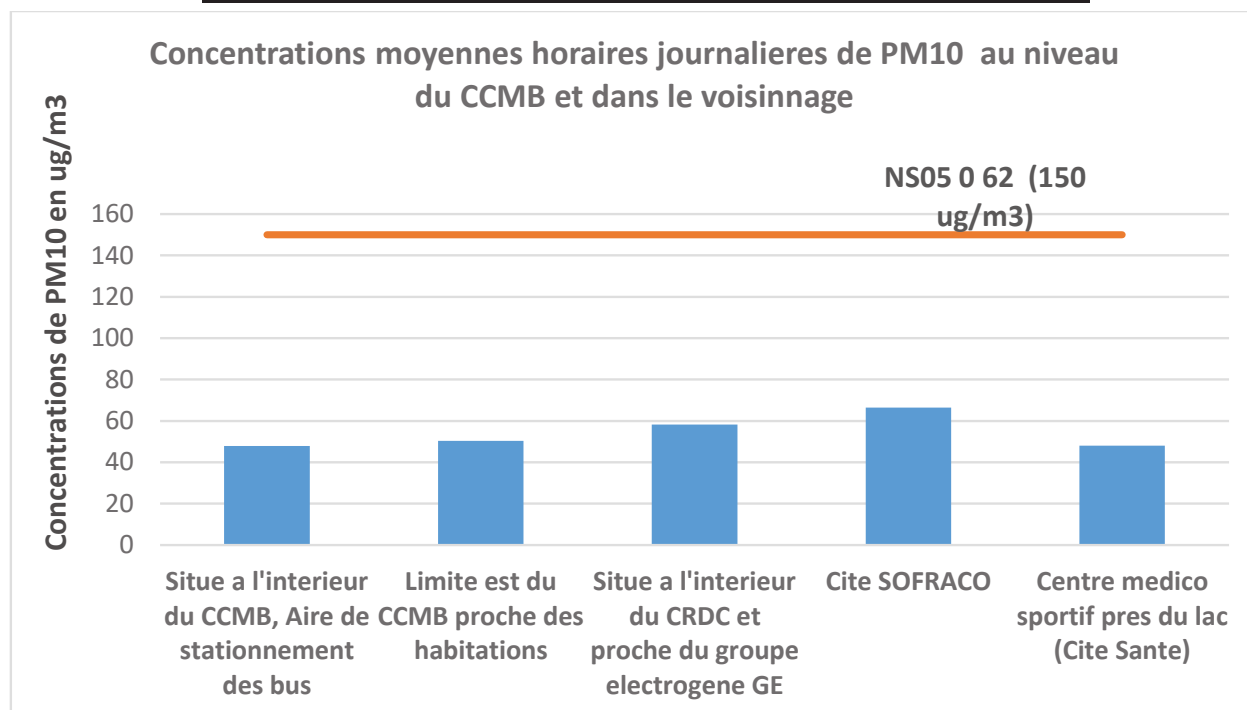
les plus élevées pour cette zone d'étude au niveau des points P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE), P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) et P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE).

⇒ **Modélisation des concentrations de monoxyde de carbone CO de l'axe routier qui ceinture le CCMB**



Les concentrations sur l'axe routier qui ceinture le BRT décrivent les mêmes tendances avec des concentrations élevées aux niveaux des points P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus), P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) et P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE) et moins élevées aux niveaux des points P5 et le point P4 (Cité SOFRACO).

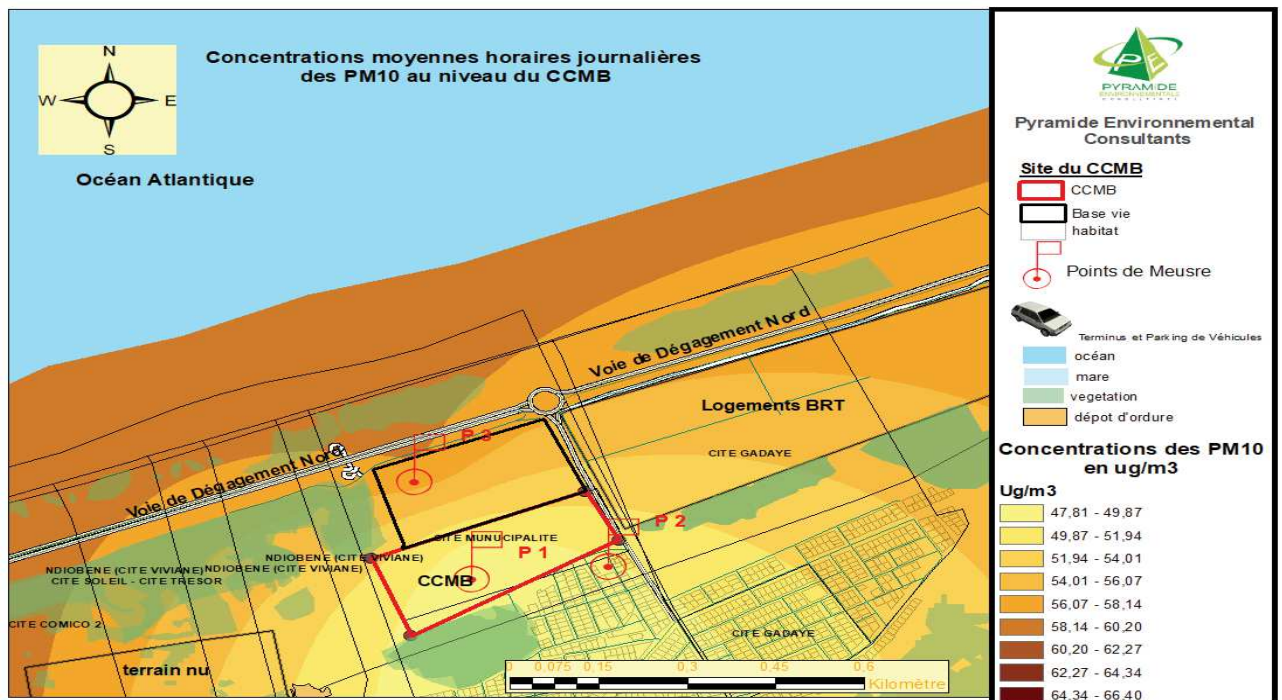
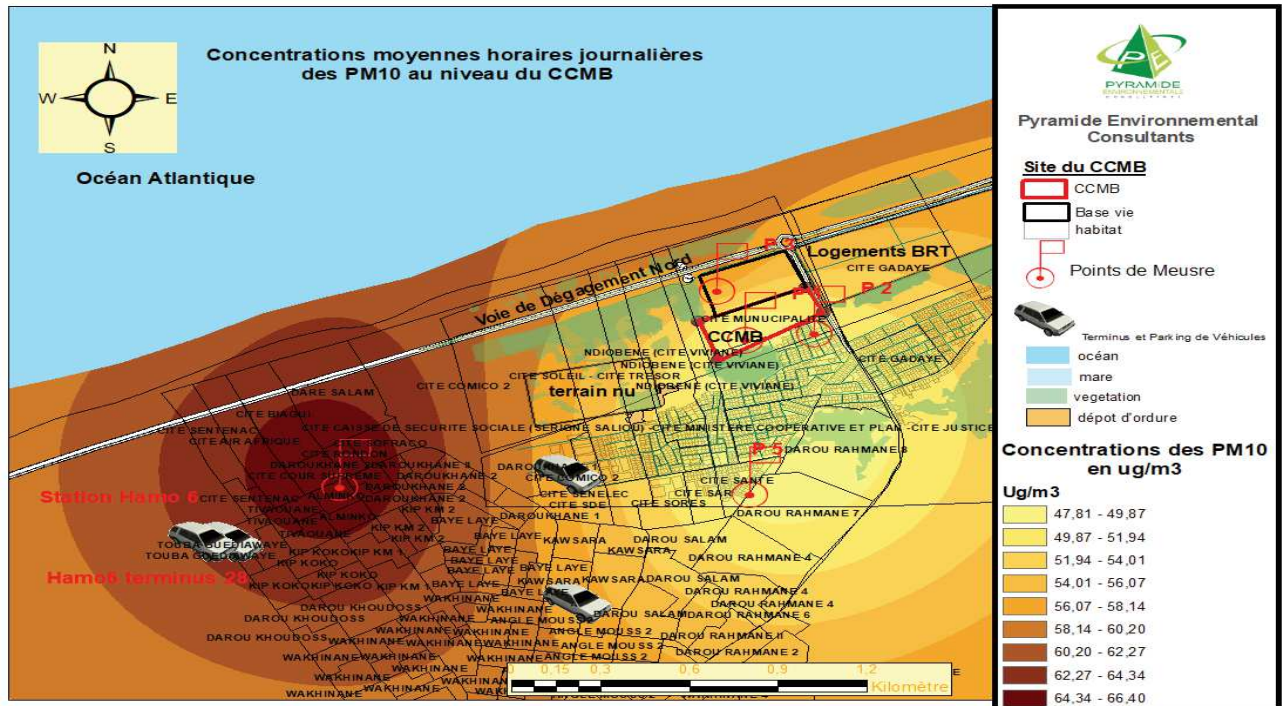
⇒ Concentration de PM10 au niveau du CCMB et dans les voisinages



Les concentrations de particules PM10 sont plus élevées aux niveaux du point P4 (Cité SOFRACO) et P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE). Les points P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus), P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) et P5 (Centre médico sportif près du lac (Cite Santé)) restent moins élevées en concentration de particules.

Toutes les valeurs sont en deçà du seuil toléré par la norme Sénégalaise qui est de 150 ug/m³.

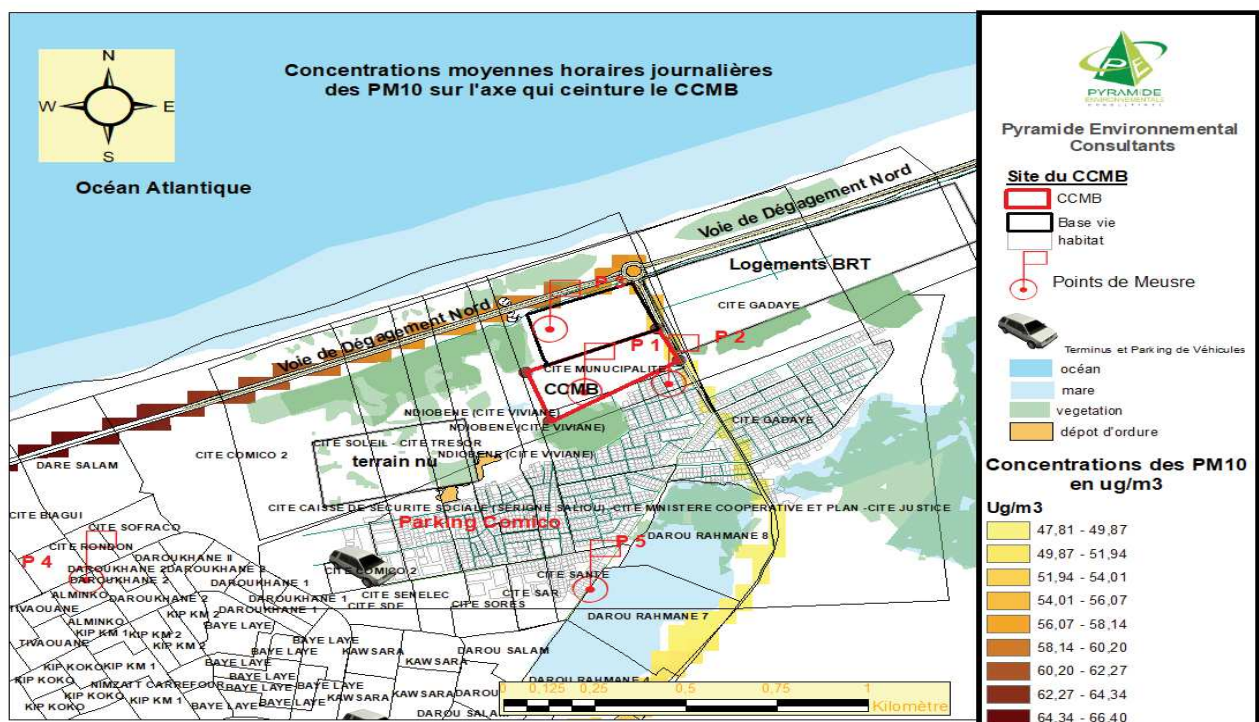
⇒ Modélisation des concentrations de PM10 au niveau du CCMB et dans les voisinages



Les concentrations sont élevées au niveau du point P4 (Cité SOFRACO) qui est un point qui concentre un certain nombre d'activités avec un maximum de 66 ug/m³. Elle touche une grande

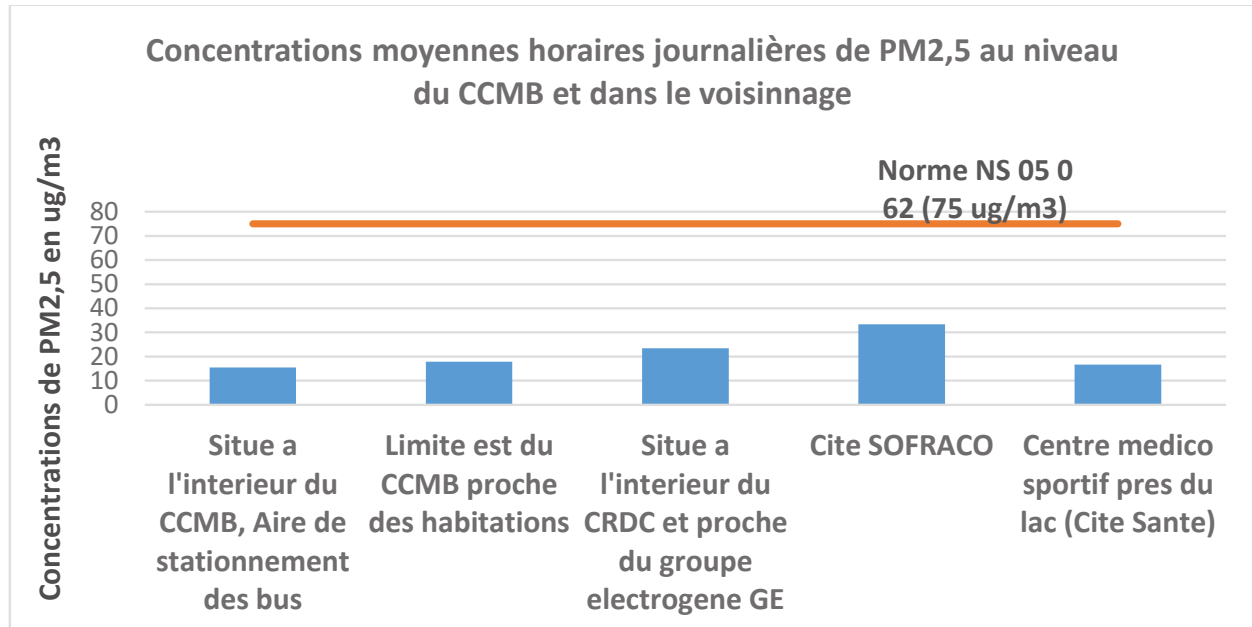
partie du VDN3 avec des concentrations pouvant aller jusqu'à 58 ug/m^3 . Cette localité peut être également impactée par la ressuspension du sable marin provenant de la plage et du vent qui peut être très chargé en particules de Chlorure de Sodium (NaCl). Les points P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus), P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) et P5 (Centre médico sportif près du lac (Cité Santé)) ont les concentrations les moins élevées avec des moyennes pouvant aller jusqu'à 47 ug/m^3 dans l'air ambiant. Le point P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE) a une moyenne qui atteint 58 ug/m^3 .

⇒ Modélisation de PM_{10} de l'axe routier qui ceinture le CCMB



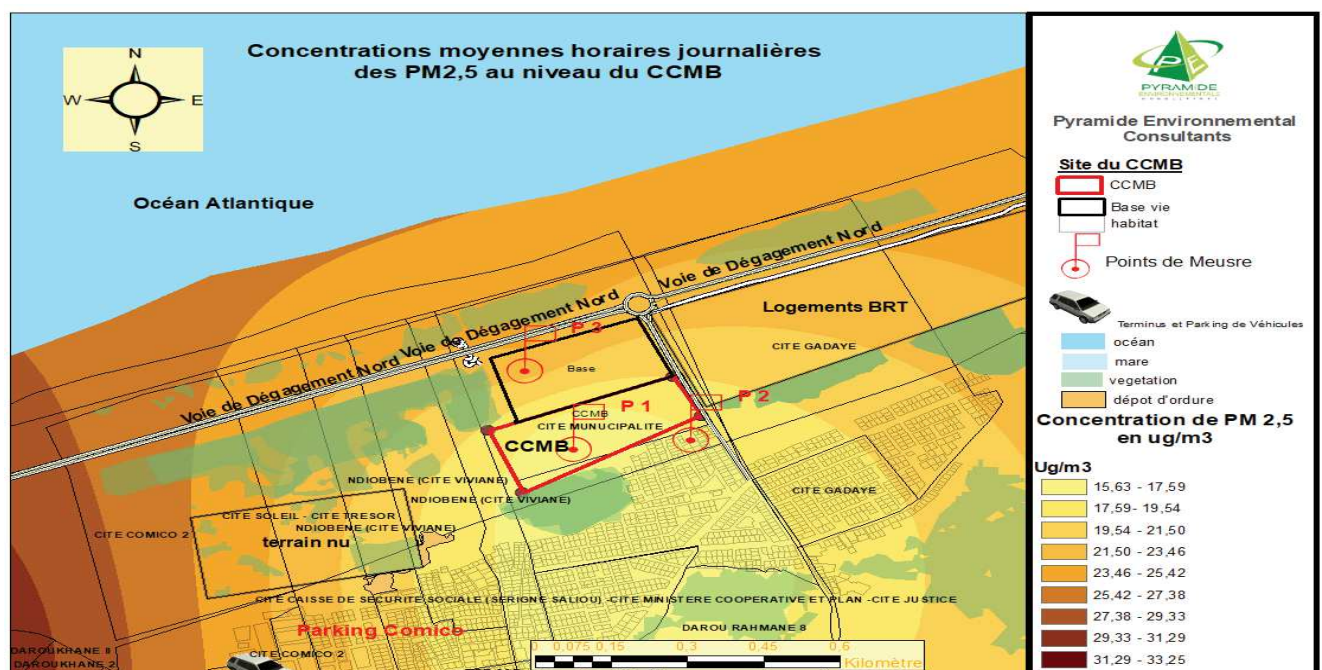
Pour le tronçon routier les concentrations sont élevées à hauteur du point P4 (Cité SOFRACO) sur la VDN3 et au niveau du carrefour marché Boubess. Le tronçon routier au niveau du point P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE) situé sur la VDN3 enregistre également des concentrations qui sont relativement élevées alors que le tronçon routier au niveau de P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) et P5 (Centre médico sportif près du lac (Cité Santé)) enregistre les concentrations les moins élevées.

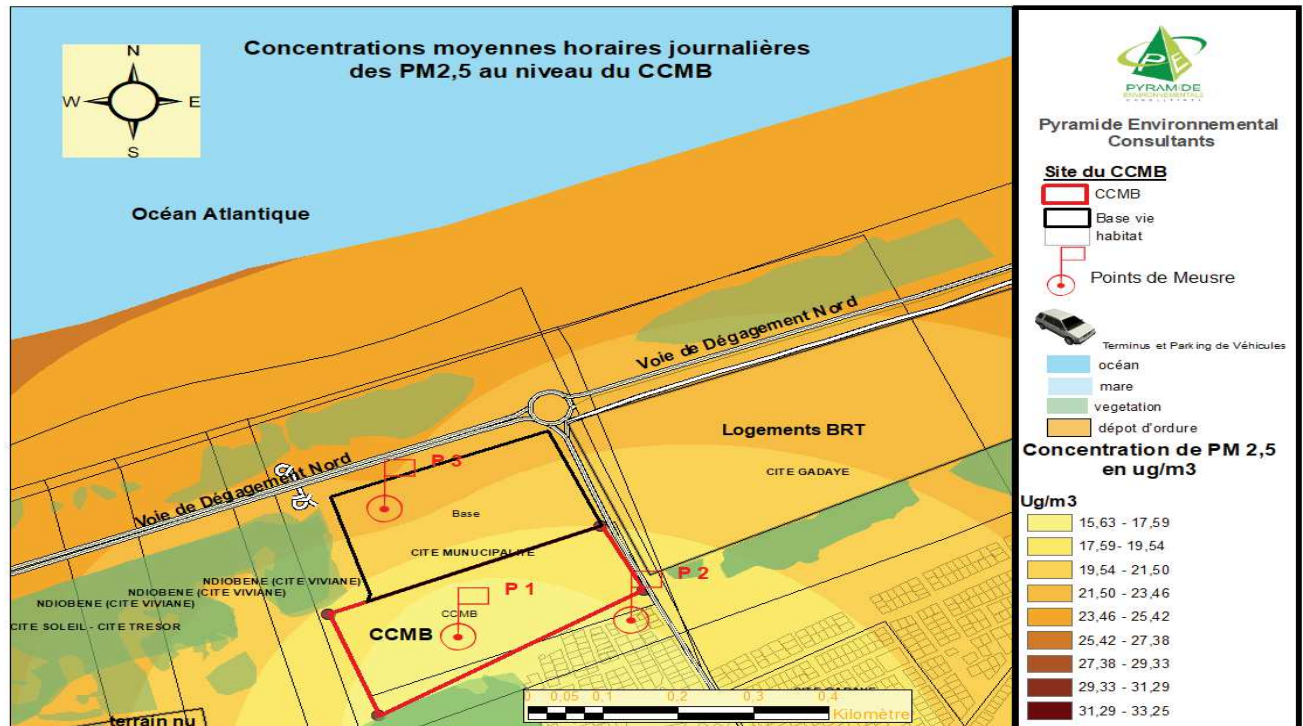
⇒ Concentration de $PM_{2,5}$ au niveau du CCMB et dans les voisinages



Le point P4 (Cité SOFRACO) enregistre les concentrations les plus élevées dans l'air ambiant avec 33,31 ug/m³. Le point P3 (situé à l'intérieur du CRDC et proche du groupe électrogène GE) a également une concentration relativement élevée avec une moyenne de 23,46 ug/m³. Les concentrations pour les point P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus), P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) et P5 (Centre médico sportif près du lac (Cité Santé)) sont relativement faibles.

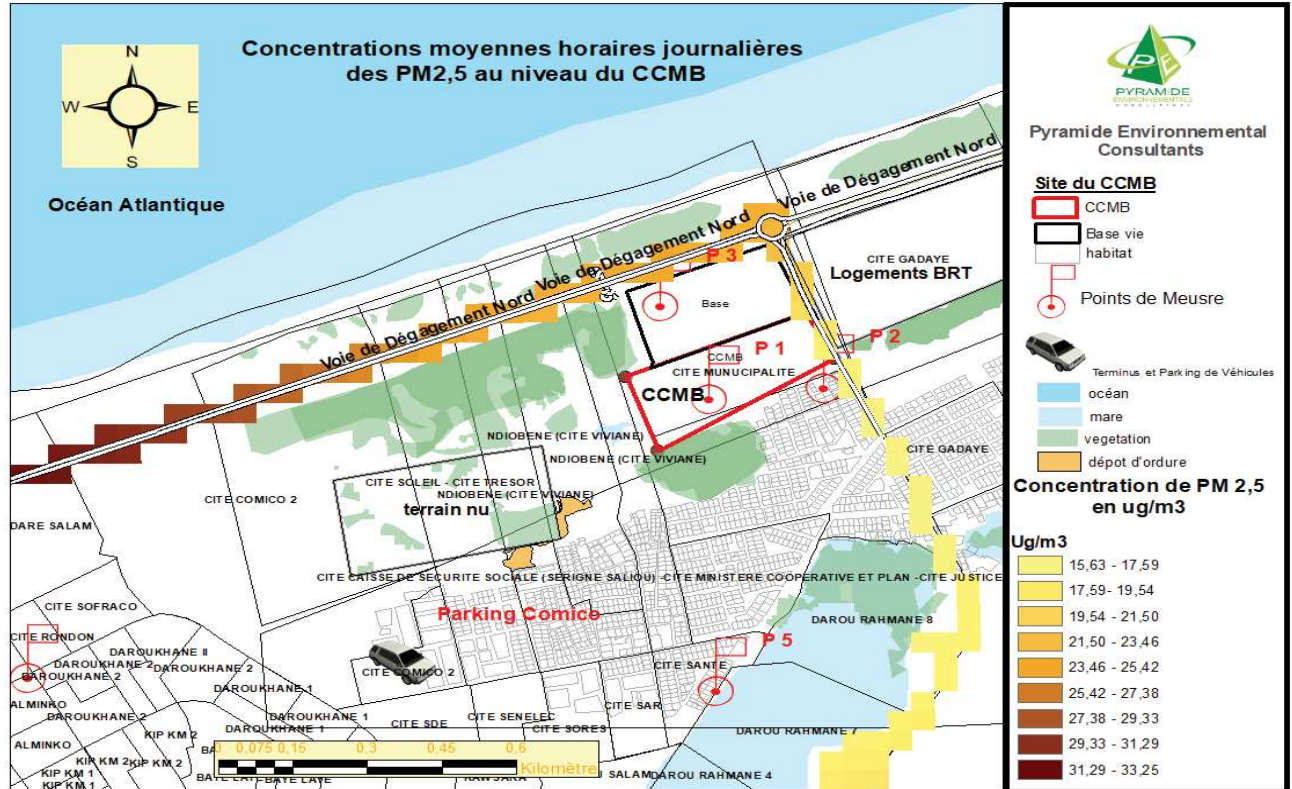
⇒ Modélisation des concentrations de $PM_{2,5}$ au niveau du CCMB et dans les voisinages





Les concentrations pour les points P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus), P2 (limite Est du CCMB proches des habitations) et P5 (Centre médico sportif près du lac (Cite Santé)) sont relativement faibles.

⇒ Modélisation des concentrations de $PM_{2.5}$ de l'axe routier qui ceinture le CCMB



Les concentrations de particules sont relativement faibles à hauteur du point P2 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus), en allant vers point P5 (Centre médico sportif près du lac (Cite Santé)). Le P4 (Cité SOFRACO) et le point P5 (Centre médico sportif près du lac (Cite Santé)) ont les mêmes tendances pour les PM₁₀ et PM_{2,5}. Le tronçon à hauteur de P3 a également des concentrations plus élevées que le point P1 (Situé à l'intérieur du CCMB, Aire de stationnement des bus) et P2 (limite Est du CCMB proches des habitations).

⇒ **Conclusion :**

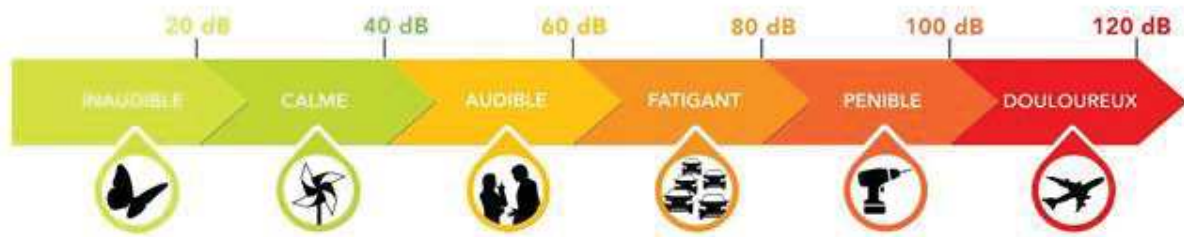
Les mesures des concentrations de NO₂, CO, PM₁₀ et PM_{2,5} sont tous en deçà du seuil toléré par la norme Sénégalaise. Les différents tableaux ci-dessus ont permis de faire la comparaison avec la norme NS 050-62. Ce qui est à retenir, c'est la variation de ces concentrations selon la situation géographique et l'intensité des activités humaines. Les activités autour du CCMB restent faibles ce qui explique les concentrations relativement faibles enregistrées et qui pourrait augmenter avec les activités du CCMB.

5.6.2. Bruit

5.6.2.1. Modélisations de la pollution sonore

⇒ **Echelle du bruit et impact sanitaire des décibels**

L'impact sanitaire dépend du niveau de bruit, ci-dessous un exemple d'activités illustrant les niveaux d'émissions en décibels et les impacts sanitaires :



⇒ Comparaison avec la norme sénégalaise

Jour	Point de Mesure		Nuit	Point de Mesure	
		Moyenne décibels			Moyenne décibels
55-60 dB	CCMB	53,48	40 dB	CCMB	42,98
	Route reliant Gadaye à la VDN	57,87		Route reliant Gadaye à la VDN	50,45
	ASECNA	64,84		ASECNA	51,49
	Rondon City	67,11		Rondon City	55,42
	Gadaye (Côté lac)	55,25		Gadaye (Côté lac)	51,92

Le jour, les niveaux de pollutions sonores sont très élevés au niveau du point P4 qui correspond au Rondon City. Ce point concentre un certain nombre d'activités et de routes secondaires (Route Baye Laye) qui contribuent aux émissions élevées. La cité Asecna également à une moyenne journalière de décibels égale à 64 dB. Elle est élevée vu la position géographique et les activités humaines dans cette localité. La route reliant Gadaye à la VDN reste moins bruyant que les 2 premier point P3 (cite ASECNA) et P4 (Rondon Cite). Le point P1 (CCMB) et P5 (Gadaye cote Lac) ne dépassent pas la norme Sénégalaise. Ce sont des actuellement des zones avec moins de sources émettrices de décibels.

La nuit, le Point P4 (Rondon City) reste élevé en décibel avec une moyenne de 55 dB mais ce qui est à noter c'est les points de mesure P2 (Route reliant Gadaye à la VDN), P3 (ASECNA) et P5 (Gadaye cote Lac) qui sont des axes très sollicités aux heures de descente et qui constituent des voix de contournement pour les véhicules venant de la VDN 3 vers les habitations. Il y'a dès lors un niveau élevé en décibels aux premières heures de la nuit. Le P1 qui correspond au CCMB est un point de mesure actuellement avec moins de sources émettrices ce qui justifie les faibles niveaux de jour comme de nuit. Il est en deçà du seuil toléré par la norme Sénégalaise.

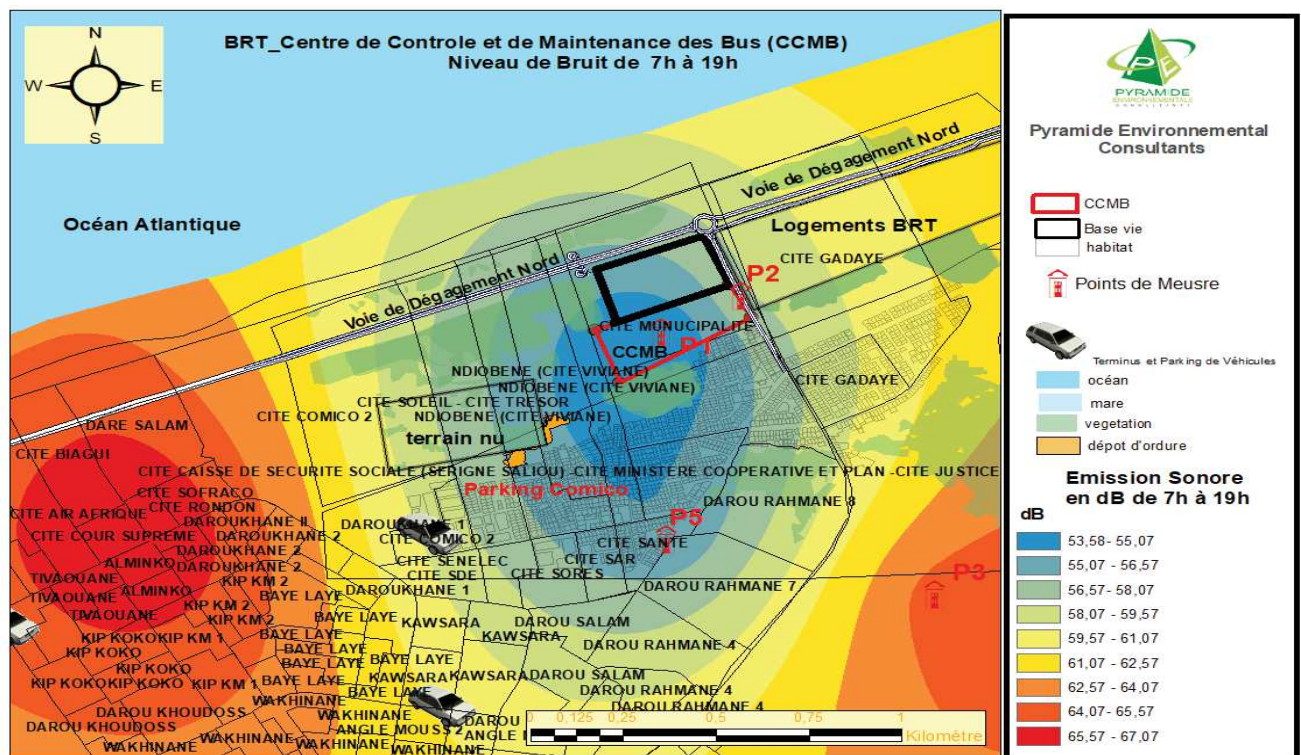
⇒ Méthodologie d'analyse des données

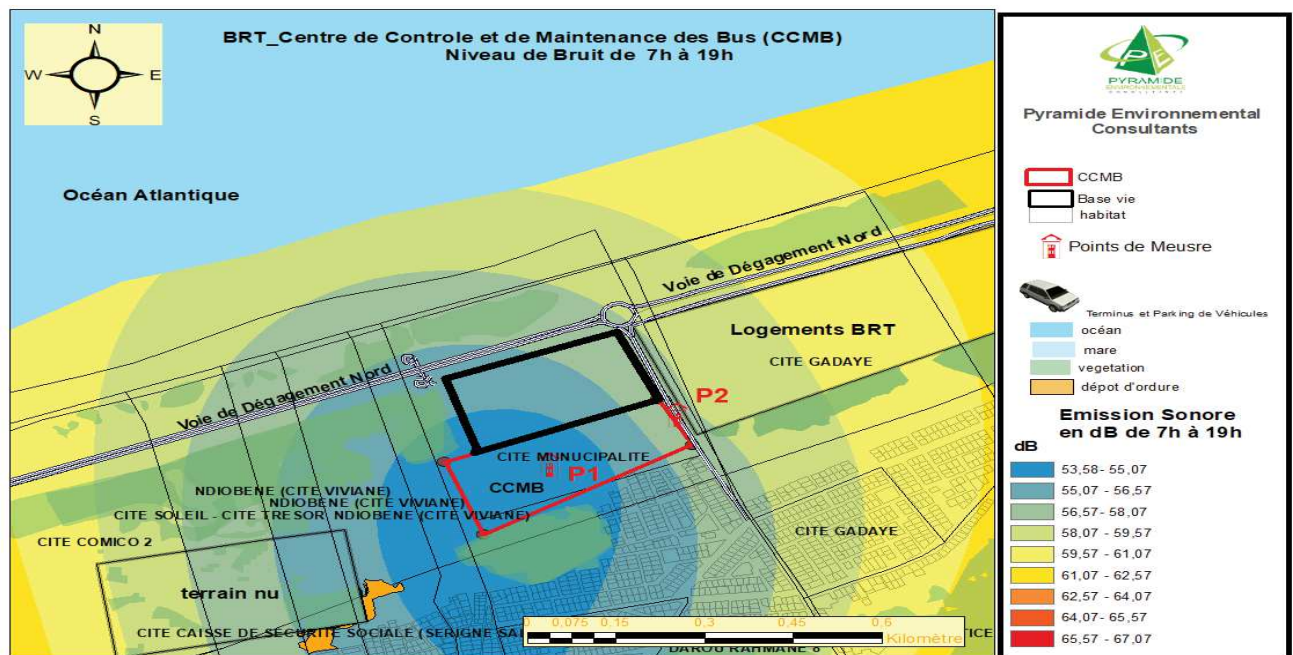
Le krigeage est une technique géostatistique de modélisation spatiale permettant, à partir de données dispersées, d'obtenir une représentation homogène des informations étudiées. Dans l'analyse de la pollution sonore, on ne dispose que d'un certain nombre stations de mesures qui vont fournir les données. Le krigeage nous permettra donc, à l'aide des mesures obtenues, d'estimer les concentrations hors station de mesure.

Le modèle de base du krigeage à la même forme que le modèle de régression classique mais les erreurs sont maintenant supposées dépendantes spatialement. Il s'énonce de la façon suivante : $Z(s) = \mu(s) + \delta(s) \forall s \in D$ où : $-\mu(\cdot)$ constitue la structure déterministe pour l'espérance de Z . $-\delta(\cdot)$ est une fonction aléatoire stationnaire.

5.6.2.1.1. Résultats et interprétations

⇒ Niveau de pollution Sonore de 7 h à 19 h au niveau des points de mesure

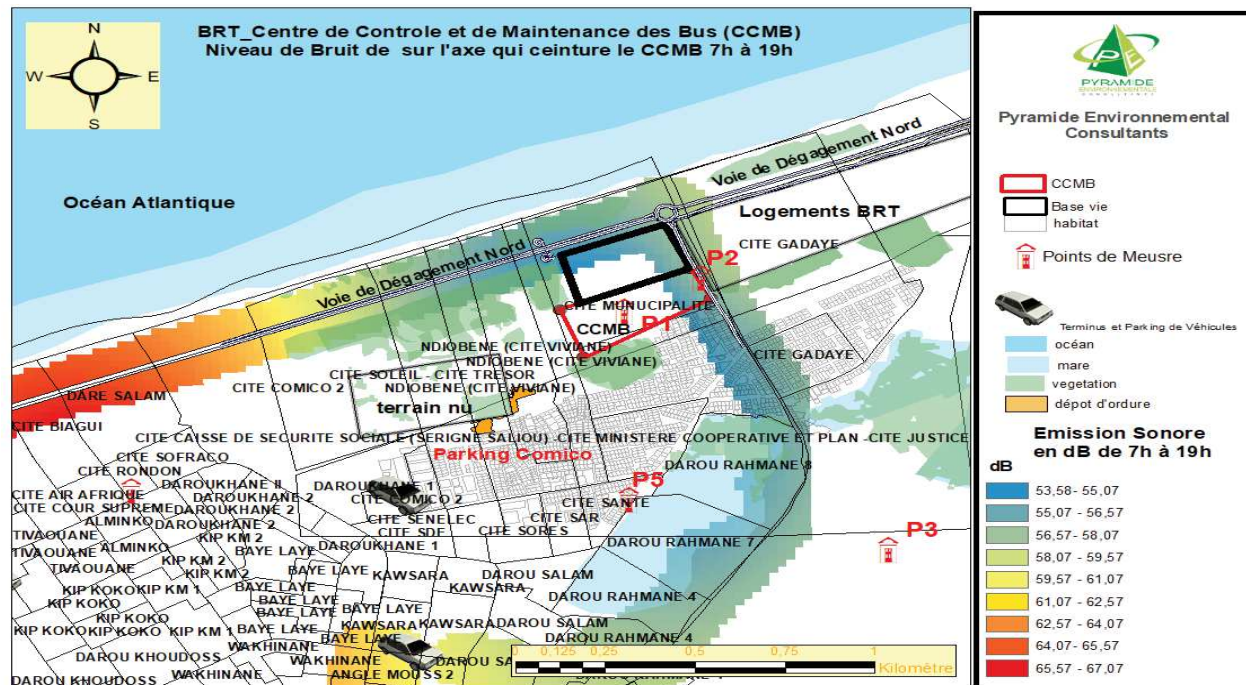




Le point de mesure P4 qui correspond au Rondon city a les niveaux de pollution sonore les plus élevés selon les mesures. Cela s'explique par le fait que, ce point est à l'intérieur des quartiers avec plusieurs types d'activités parmi lesquels tout un réseau de routes secondaires allant vers corniche, vers Baye laye et le marché Ndiarème. Le choix de ce point permet d'avoir les niveaux de pollution sonore sur un des axes du BRT qui est Tally Baye Laye. Les différentes sources sur le point P4 sont les différentes voix de rabattement sur la VDN3 qui vont impacter une partie de ce tronçon (VDN3). Ces émissions varient entre 67 et 62 dB.

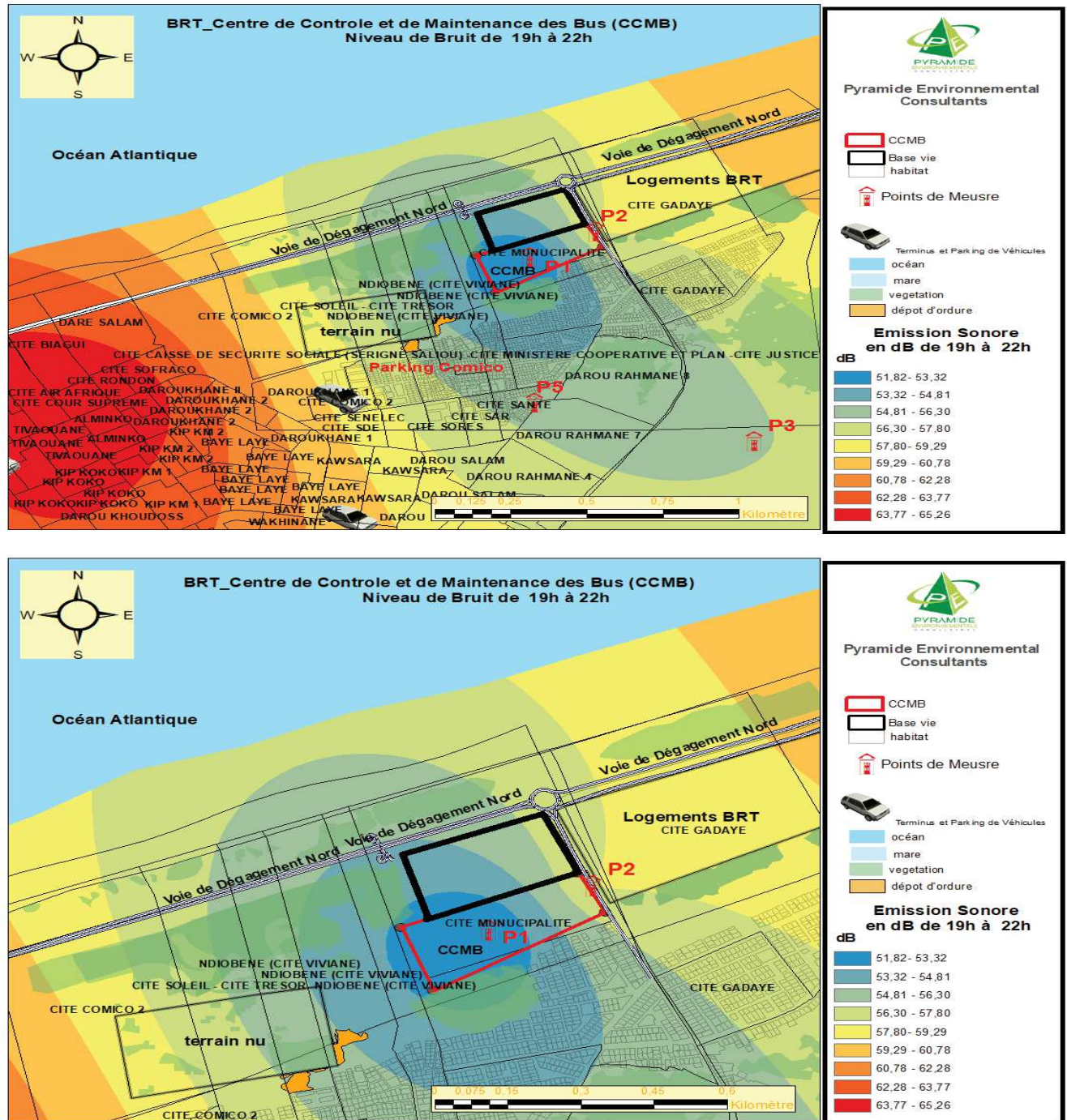
Pour cette période de la journée allant de 7 heures à 19 heures le point de mesure P3 qui correspond à la cite ASECNA a également des niveaux relativement élevés pouvant atteindre les 64 dB. Les points P1, P2 et P3 enregistre des niveaux moins élevés à cette heure de la journée. Les points P1 et P2 sont au niveau du CCMB. Le point P1 qui est dans l'enceinte à une moyenne de 53 dB entre 7h et 19h. Le point P2 est à l'entrée du CCMB. Elle enregistre une moyenne de 57 dB.

⇒ Niveau de pollution Sonore de 7h à 19h au niveau du tronçon qui ceinture le CCMB



Le tronçon qui ceinture le CCMB a été modélisé sur une distance de 50 m. Les niveaux sonores sont élevés pour les parties qui sont non loin des habitations. Il existe un cumul de la pollution sonore provenant de plusieurs activités au-delà du transport routier. Une partie de la voix de dégagement nord (VDN3) au niveau de la route vers corniche et de la mosquée Sentenac enregistre des niveaux élevés en dB (65dB en moyenne). Alors que le niveau est progressivement moins élevé au niveau du CCMB du fait de l'isolement et de la fréquentation actuelle relativement faible des véhicules.

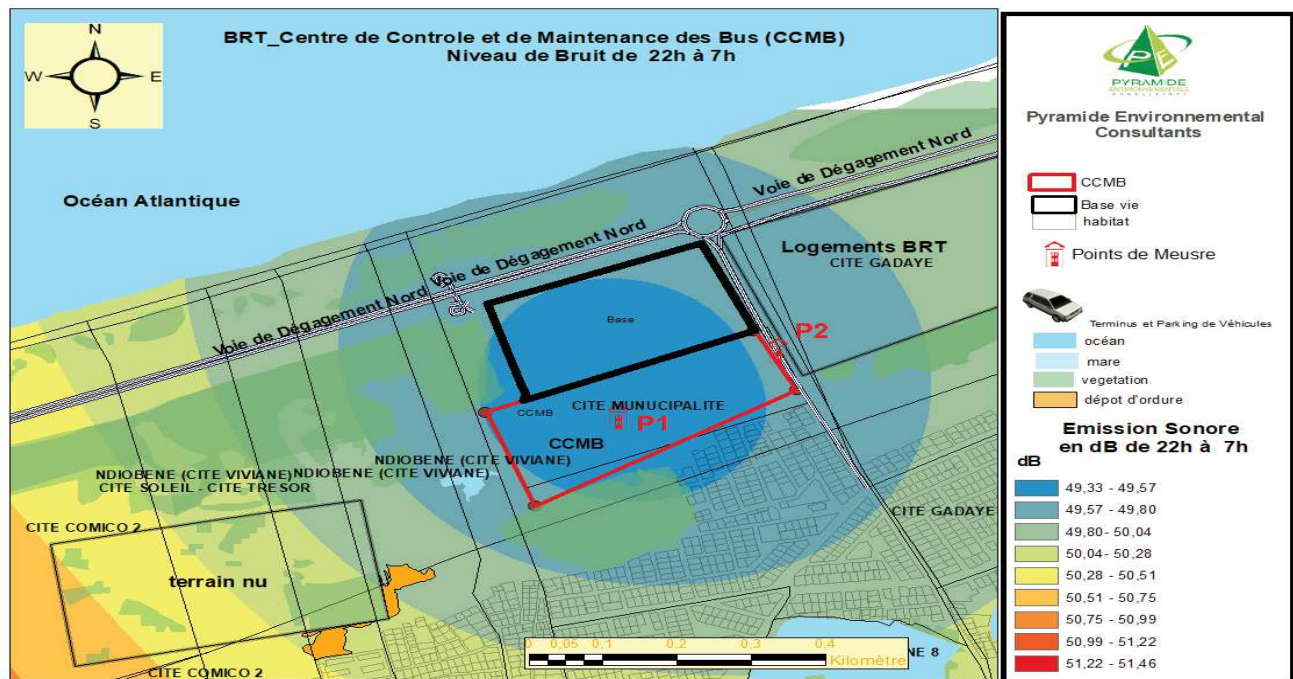
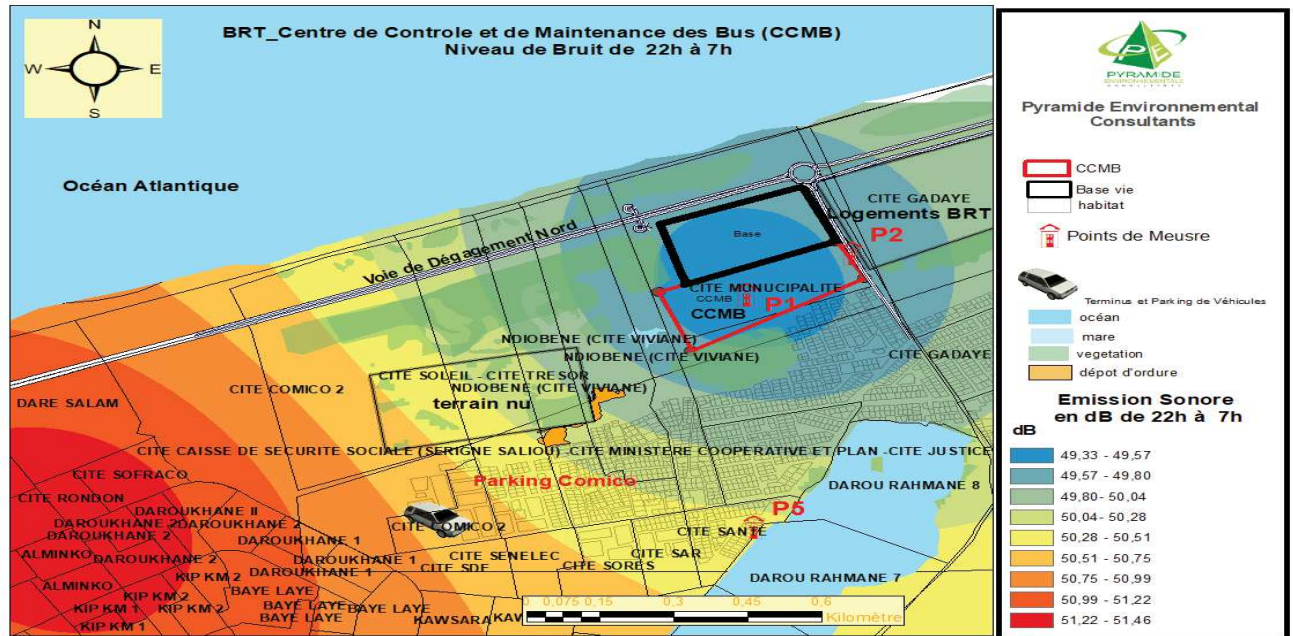
⇒ Niveau de pollution Sonore de 19h à 22h au niveau des points de mesures



Les émissions sonores restent relativement plus élevées au niveau du point P4 et du point P2 durant cette heure de la journée. Le point P4 pour cette heure de la journée enregistre des niveaux beaucoup plus élevés. Le point P2 qui est une voie de contournement qui permet de regagner la VDN3 à cette heure de la journée à une moyenne des niveaux sonores qui atteint 57 dB. Le point de mesure P4 reste un point avec des niveaux de pollution toujours élevés du fait de la fréquentation des routes secondaires et des différentes activités humaines. Le point de

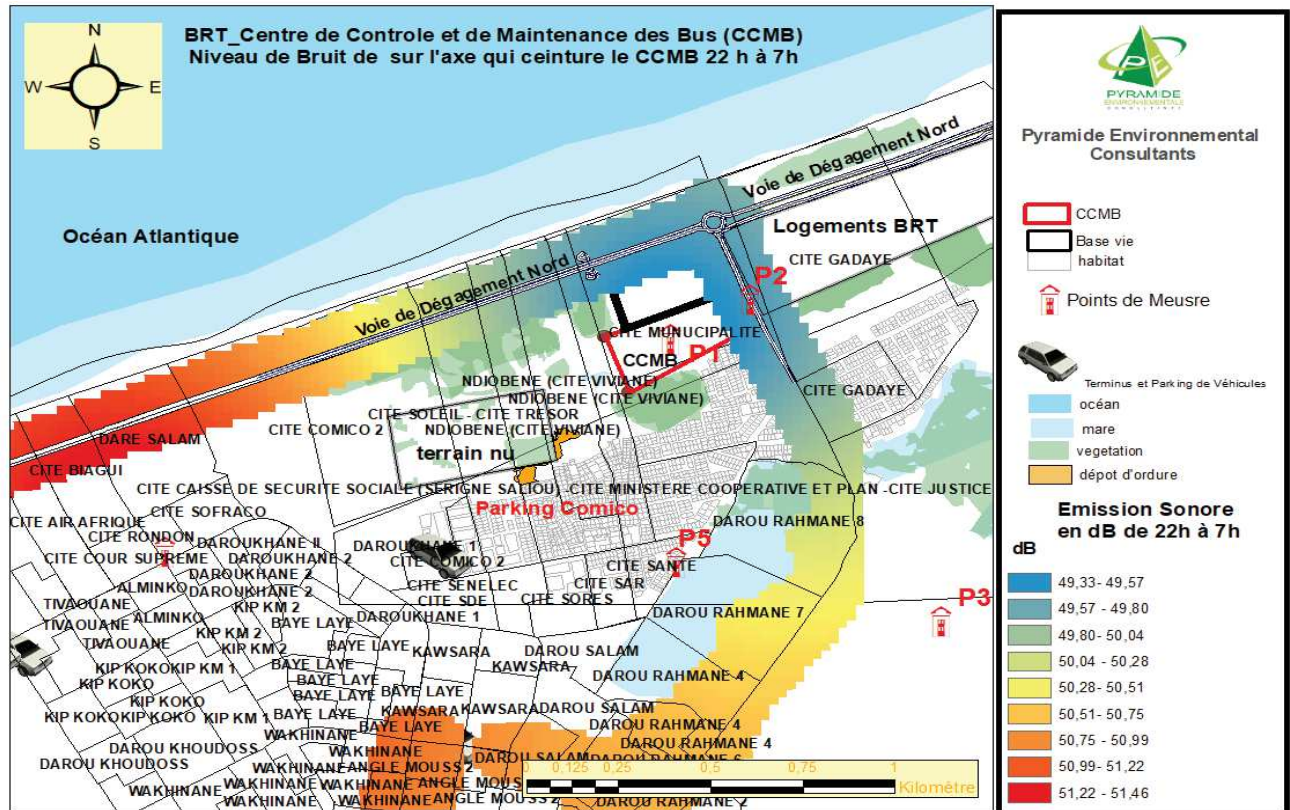
La voix de dégagement nord (VDN3) a des niveaux sonores élevés à hauteur des voix de rabattement. L'axe routier devant le CCMB a des niveaux moyens de pollution sonore de 57 dB de 19h à 22h. La pollution sonore est également élevée au niveau du commissariat de Yeumbeul nord, de l'horaire Casamançaise, de l'école 24 et du PAMECAS avec 59 dB.

⇒ Niveau de pollution Sonore de 22 h à 7h au niveau des points de mesure



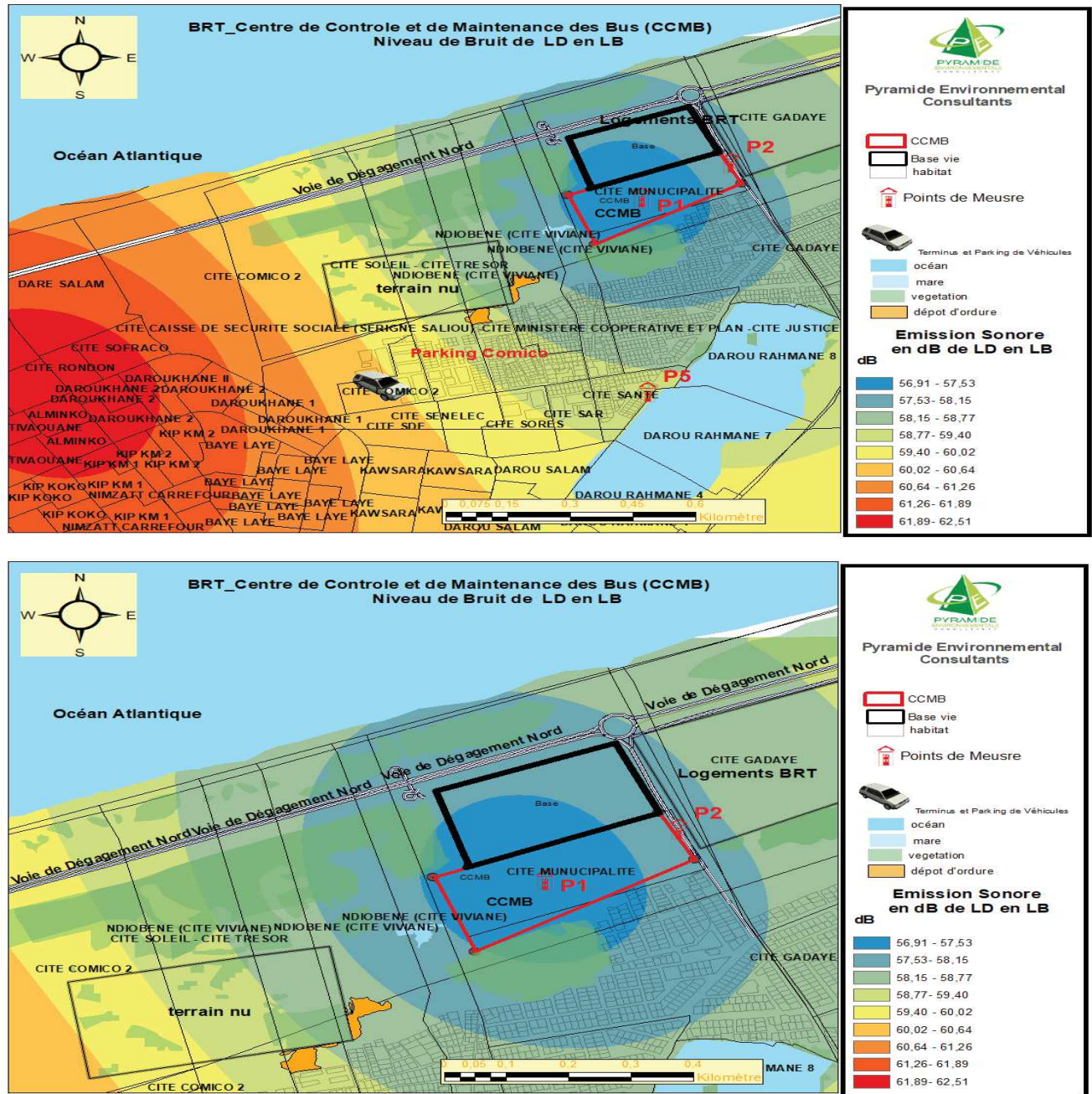
De 22h à 7h, il est enregistré moins de pollution sonore dû à la une forte baisse des activités. Les émissions vont en moyenne de 51 dB à 49 dB. La voix du CCMB reste moins élevée avec une moyenne de 49 dB. C'est une voix actuellement dégagée des habitations et qui reste dépourvu d'activités pour ces heures allant de 22h à 7h.

⇒ Niveau de pollution Sonore de 22h à 7h au niveau du tronçon qui ceinture le CCMB



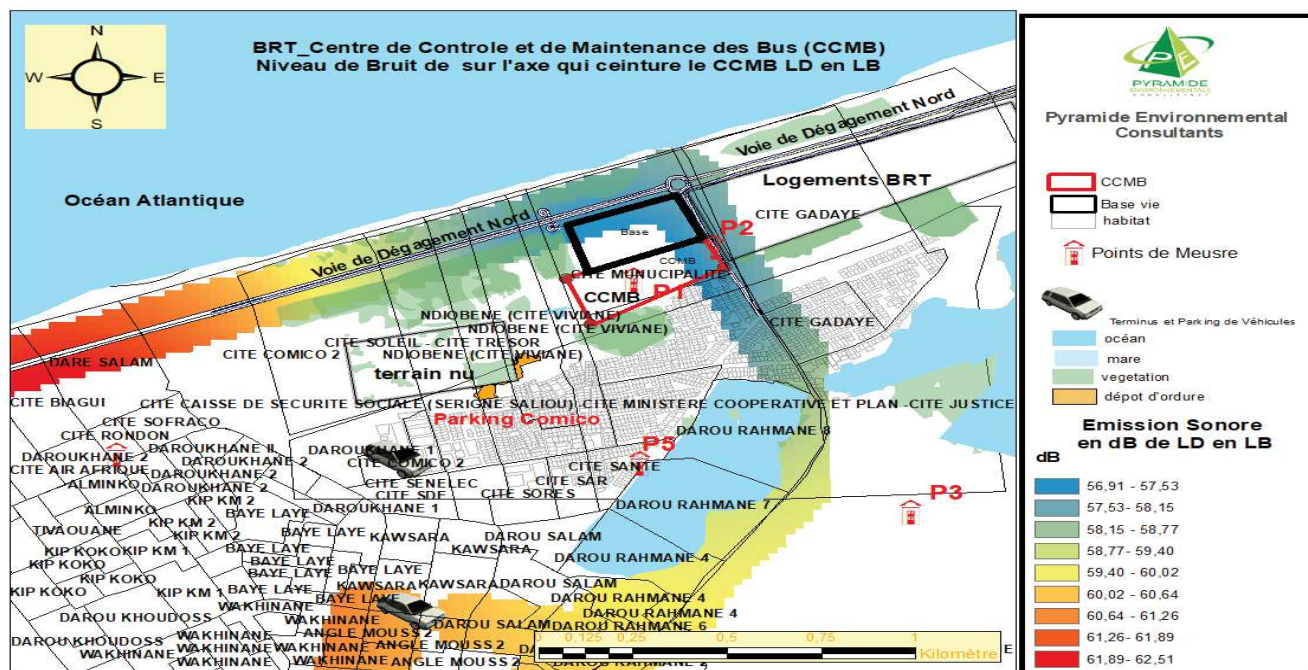
La pollution sonore reste plus élevée sur le tronçon au niveau du commissariat de Yeumbeul Nord, de l'horaire casamançaise, de l'école 24 et au niveau de la PAMECAS. Les émissions sonores peuvent atteindre 50 dB. Les activités sont faibles à cette heure et se reflètent sur la pollution sonore même si on enregistre les plus forts niveaux sur le tronçon vers la route Baye Laye, vers la corniche. Elle reste plus faible aux alentours du CCMB avec les points P1, P2 et P5 qui enregistrent les niveaux les moins élevés à 49 dB.

⇒ Niveau de pollution Sonore de L_{dn} en dB au niveau des points de mesures



Les niveaux de pollution sonore sont relativement élevés et moins pour le point P1. Les niveaux sonores situés au niveau de la route vers Baye Laye, vers la corniche sont élevées avec en moyenne 60 à 61 dB. Le tronçon au niveau du commissariat de Yeumbeul nord, de l'horaire casamançais, de l'école 24, du PAMECAS et de la mosquée Sentenac est relativement élevé avec une moyenne de 60 dB. Très tôt le matin on note une reprise des activités humaines et du transport qui se traduit par une hausse des niveaux de pollution sonore au niveau des axes non éloignés des habitations.

⇒ Niveau de pollution Sonore Ldn en dB au niveau du tronçon qui ceinture le CCMB



Les niveaux annuels moyens de pollution sonore sont relativement élevés pour le point P1. Les niveaux de pollution sonore restent élevés avec 60 décibels au niveau de la route vers Baye Laye, vers la corniche, du commissariat de Yeumbeul nord, de l'horaire casamançaise, de l'école 24, du PAMECAS et de la mosquée Santenac.

5.7. Occupations des sols dans les zones d'influence du projet

Le site du projet se trouve dans la zone des Niayes de Dakar qui appartient à la fois au Domaine Forestier (Code forestier) et au Domaine Public Naturel (Loi n° 76 du 02 Juillet 1976) (Ndao, 2012).

5.7.1. Occupation des sols dans la zone restreinte

Aucune activité socio-économique n'est pratiquée dans le site dédié à la construction du CCMB. Actuellement, le site accueille la base-vie et la base chantier de CRBC. Sur la partie non encore débroussaillée, il est identifié une végétation herbacée constituée essentiellement de *Dactyloctenium aegyptium*, *Cenchrus biflorus* (xaaxaam), *Pennisetum violaceum*, *Ipomea pes-caprae*, *Pennisetum pedicellatum*, etc. (Cf. photos 6 à 9). Le site d'étude est localisé à l'intérieur de la bande de filaos de Guédiawaye qui était une forêt classée.

Le site sert de dépôt de conduites préfabriquées de l'entreprise CRBC. Il abrite également une partie des dépôts de matériaux de construction de génie civil pour l'entreprise CRBC.



Photo 6 : Terrain occupé par un tapis



Photo 7 : Dépôt de conduits et de matériaux)



Photo 8 : *Ipomea pes-caprae* et *Pennisetum pedicellatum* sur le site



Photo 9 : *Cenchrus biflorus* sur le site



Photo 10 : *Datura metel* sur le site du projet



Photo 11 : Dépôt temporaire de matériaux

Il est également identifié des espèces végétales arbustives comme *Leptadenia hastata* (Thiakhat) et *Calotropis procera* (Poftane).



Photo 12 : Espèces arbustives dans l'emprise du projet

5.7.2. Occupations dans le voisinage sur un rayon de 500 m

Le site est respectivement limité comme suit :

- Au Nord, par une partie de la base chantier de CRBC, au-delà, par la section 3 de la VDN ;
- Au Sud, par les cités du lotissement Moussa Diop et par une portion de la bande de filaos sous laquelle des activités de maraichage sont menées ;
- A l'Est, par la route de Gadaye - Yeumbeul Sud ;
- A l'Ouest, par l'extrémité de la bande de filaos à côté d'un vague terrain morcelé.

Les formes d'occupation notées dans la zone élargie sont la présence de bande de filaos, des champs maraichers clôturés, des parcelles de terrains aménagés, des carrières de sables abandonnées, des dépôts d'ordures ménagères, quelques habitations de la Cité Municipale, la présence des gravats, des panneaux publicitaires, quelques garages mécaniques et la route d'accès reliant Gadaye à la VDN.



Photo 13 : Cité des lotissements Moussa Diop mitoyenne du site (Sud-Est)



Photo 14 : Portion de bande de filaos au Sud-Ouest



Photo 15 : Section 3 de la VDN



Photo 16 : Route de Gadaye vers Yeumbeul Sud



Photo 17 : Carrières de sable abandonnées dans les environs



Photo 18 : Occupation du sol au Sud



Photo 19 : Occupation au sud du site



Photo 20 : Garage mécanique à l'est du site


Le tableau ci-après résume les formes d'occupations notées dans la zone élargie et les distances respectives :




Tableau 30 : Formes d'occupations notées dans la zone élargie du site du projet


Désignation	Distances par rapport au site	Situation
Partie non encore défrichée de la bande des filaos	Juste à côté du site	Ouest.
Champs maraichers à l'intérieur des filaos	50m	Sud, Sud-ouest
Champs maraichers	39 m et 110 m	Sud-Est
Premières habitations de la Cité Municipale de la Commune de Wakhinane Nimzatt	20m	Sud
Espaces récemment défrichés destinés à des développements futurs comme les TF 01/GW des impactés du BRT	50 m	Est
Garage mécanique	29 m	Sud-Est
Route menant à la cité Gadaye	13 m	Est
Voie de Dégagement Nord de Guédiawaye (extension 03 Malika-Tivaouane Peulh)	200 m	Nord
Façade maritime longée par la Voie de Dégagement Nord (VDN)	300 à 400 m	Nord
Lac Thiorour	350 m	Sud
Lac Warouwaye	480 m	

Le tableau ci-dessous renseigne également les structures sensibles et les ERP recensés sur un rayon de 500 par rapport au site du projet.

Tableau 31 : Structures sensibles et ERP dans le voisinage

Structures	Situation	Distance rapport au site	Illustrations – Coordonnées GPS
<p>-Ecole élémentaire – moyenne – Secondaire ISAK</p> <p>[Mitoyen]</p> <p>-SENSYS ACADEMY, Formation professionnelle du métier du BTP</p>	SUD-EST	147,05 m	 <p>X : 245589 ; Y : 1636604</p>

Structures	Situation	Distance rapport au site	Illustrations – Coordonnées GPS
Pharmacie Rahma Gadaye	Sud	173,45 m	 <p>X : 245576 ; Y : 1636562</p>
Cabinet de soins médicaux Khadim Rassoul	Sud	175,4 m	 <p>X : 245571 ; Y : 1636555</p>
Mosquée de Gadaye	Sud	176,96 m	 <p>X : 245524 ; Y : 1636536</p>
Groupe scolaire Abdou Latif Gaye	Sud	300 m	 <p>X : 245459 ; Y : 1636369</p>

Structures	Situation	Distance rapport au site	Illustrations – Coordonnées GPS
<i>Ecole privée Préscolaire – Elémentaire – Moyenne Moustapha Toufic Chidid</i>	Sud	325,55 m	 <p>X : 245291 ; Y : 1636262</p>
<i>Jardin d'enfants Franco-Islamique Fatimatou Bintou Naby</i>	Sud	346,20 m	X : 244917 ; Y : 1636251
<i>Ecole Elémentaire, DHL</i>	Sud-ouest	184,77 m	X : 245459 ; Y : 1636369
<i>Hôtel de Gadaye</i>	Est	190,62 m	X : 245662 ; Y : 1636643

5.8.Enjeux et sensibilité socio-environnementale

Les enjeux socio-environnementaux majeurs de la zone élargie du projet sont les suivants :

- l'urbanisation galopante et non maîtrisée de la banlieue ;
- l'aménagement du territoire ;
- les changements climatiques ;
- la protection des zones côtières contre l'avancée de la mer et l'érosion côtière ;
- la préservation de la bande de filaos qui sert de brise-vent et de protection contre l'avancée des dunes de sable et l'ensevelissement des zones dépressionnaires des Niayes propices au maraîchage ;
- la préservation des zones d'habitations contre les risques de catastrophes naturelles (inondations) ;
- la préservation de l'agriculture urbaine (essentiellement constituée du maraîchage dans la zone des Niayes) ;
- etc.

Par contre, les principaux enjeux environnementaux, sociaux et sécuritaires dans la zone restreinte liés à la mise en œuvre du projet se résument comme suit :

- ✓ la préservation de la bande de filaos qui est un espace classé ;

		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 185 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

- ✓ la protection des sols contre l'érosion éolienne ;
- ✓ la gestion des produits/déchets dangereux (hydrocarbures et déchets spéciaux) ;
- ✓ la protection des sols et des eaux contre la pollution et la contamination (phase travaux et phase exploitation du centre) ;
- ✓ la préservation des infrastructures du centre contre les vents marins chargés d'embruns (phase exploitation du CCMB) ;
- ✓ la préservation de la sécurité du personnel de chantier (risques de survenue d'accidents de travail) ;
- ✓ la préservation de la sécurité de population riveraine (phase exploitation du CCMB) ;
- ✓ la préservation du cadre de vie de la population riveraine (préservation de la qualité de l'air et la limitation des nuisances sonores et vibrations) ;
- ✓ la préservation des infrastructures d'assainissement (réseau d'égouts d'eaux usées) ;
- ✓ la préservation de la qualité des eaux (ruissellement des eaux pluviales, rejet d'effluents liquides industriels générés par les activités de lavage des véhicules, résidus de traitement, etc.) ;
- ✓ le maintien de la mobilité (risque de perturbation du trafic dans les environs du CCMB centre en phase exploitation) ;
- ✓ la proximité avec quelques établissements humains (Cité Gadaye, Cité Ndiobène, Cité Municipale, etc.) ;
- ✓ la création d'opportunité d'emplois (phase travaux et phase opérationnelle) ;
- ✓ Etc.

Dans le cadre de ce projet, trois niveaux de sensibilité ont été déterminés et hiérarchisés au regard de la synthèse de l'état initial :

- ✚ les composantes/milieux/éléments à forte sensibilité : ils sont à éviter autant que possible à cause des problèmes environnementaux et socio-économiques qu'ils posent et nécessitent des mesures rigoureuses de gestion et de suivi ;
- ✚ les composantes/milieux/éléments à sensibilité moyenne: ils méritent aussi une attention particulière dans la gestion et le suivi avec des mesures moins importantes ;
- ✚ les composantes/milieux/éléments à faible sensibilité : ils peuvent être concernés en mettant en place un dispositif de gestion et de suivi simplifié.

L'analyse de la sensibilité permet de définir le niveau de résistance que l'élément ou la composante socio-environnementale présente par rapport au projet. Elle est présentée sous la forme d'un tableau synthétique. En fonction des thématiques abordées, le niveau de sensibilité peut être exprimé par un indice à trois (03) modalités (sensibilité forte, moyenne ou faible) exprimé sous la forme d'un code couleur.

Niveau de sensibilité	Faible	Moyen	Elevé
Code couleur			

Tableau 32 : Evaluation de la sensibilité socio-environnementale des éléments du milieu

Milieu	Eléments	Constats	Sensibilité
Milieu Physique	Relief & topographie	La zone d'implantation du projet a un relief plat et le site du projet est localisé dans la zone déprimée plus précisément sur les formations dunaires.	
	Sols	<p>Les sols du site du projet sont des sols sableux avec des minéraux bruts d'apport caractéristiques des dunes littorales vives et plages marines.</p> <p>La structure du sol sera perturbée par les travaux d'excavation, de remblayage et de compactage en phase de travaux</p>	
	Eaux superficielles	<p>Aucun écoulement permanent n'est identifié sur le site du projet. Les eaux superficielles les plus proches sont localisées au niveau Tiourour situé à environ 360 m et les eaux océaniques à 450 m.</p> <p>Des risques très négligeables de pollution des eaux océaniques pourraient avoir lieu en cas de fuite ou d'épandage accidentel d'hydrocarbures en phase de travaux. Dans le design du projet, les eaux industrielles (issues du lavage des moteurs, résidus de traitement etc.) seront systématiquement prétraitées par des séparateurs d'hydrocarbures avant leur rétention dans un réservoir enterré. Ces eaux seront acheminées par des camions vers les infrastructures de traitement de l'ONAS.</p> <p>La zone de dépotage du CCMB sera imperméable, légèrement inclinée vers un dispositif de collecte doté d'un système de drainage avec un séparateur de liquides contaminés par les carburants et les lubrifiants (déshuileurs ...), non relié au système municipal collecte des eaux usées/ pluviales.</p> <p>Les eaux de pluie seront drainées en surface vers des avaloirs qui, à leur tour, les rejettent vers la mer.</p>	

	<i>Eaux souterraines</i>	<p>La nappe qui concerne directement le site du projet est celle des sables du Quaternaire dans sa partie libre. Elle a des profondeurs qui varient entre 1 à 5 mètres. <i>Le niveau de cette nappe pose un problème majeur lié aux remontées d'eau par capillarité lors des travaux de fondation des bâtis et d'installation des équipements.</i></p> <p>En plus, des risques de pollution des eaux souterraines pourraient avoir lieu avec les engins lors des excavations, le rejet anarchique et non maîtrisé, rejets accidentels de polluants, des produits stockés et déchets dangereux, ainsi que des rejets d'eaux sanitaires lors de la phase de travaux. Ces mêmes risques seront amoindris par la prise en compte dans le design du projet qui prévoit au niveau de la zone de ravitaillement des bus, le dallage des aires de stockage de produits dangereux avec un système de double paroi pour les cuves à gasoil enterrées, une zone de dépotage imperméable, les zones de maintenance corrective de l'atelier de maintenance seront dotées de fosses et ses zones de stockage de produits dangereux (solvants, peinture, etc.) seront également imperméabilisées.</p>	
	<i>Air</i>	<p>La qualité de l'air sera impactée en phase de travaux par les rejets de gaz émanant du fonctionnement des moteurs d'engins et les émissions de poussières en pendant la phase de travaux.</p>	
Milieu biologique	<i>Flore & végétation</i>	<p>Le site du projet d'installation d'un CCMB se présente sur un terrain quasiment pauvre en espèces ligneuses. La flore, est majoritairement marquée par des herbacées. Aucune espèce à statut particulier n'a été décelée sur le site du projet</p> <p>Pour ce qui concerne les données de la végétation, elles sont carrément inexistantes du fait de l'empreinte anthropique très récurrente dans cette zone (défrichement, déboisement, vieillissement du peuplement, coupes frauduleuses, extraction illicite du sable, etc.).</p> <p>Absence ou faible impact sur la flore du fait que le site du projet a déjà subi l'empreinte anthropique très avancée.</p>	

	<i>Faune</i>	Absence ou très faible impact sur la faune du fait de l'absence d'habitat potentiel de la faune et du fait qu'il a déjà subi l'empreinte anthropique très avancée	
	<i>Aire protégée</i>	Le site du projet de CCMB, se localise dans une zone classée de la bande des filaos de Guédiawaye dont le déclassement d'une partie dans le cadre des projets d'aménagement et des plans d'urbanismes des collectivités territoriales concernées est en cours selon la Mairie de Wakhinane Nimzatt. L'assiette foncière du site a fait l'objet d'un déclassement.	
Milieu humain	<i>Population & habitats</i>	<p>Les quartiers limitrophes du site du projet dont la Cité Municipale, la Cité Ndiobène et la Cité Gadaye de la Commune de Wakhinane Nimzatt sont situés à quelques encablures à environ 50 mètres pour la Cité Municipalité et ont une population d'environ xxx habitants.</p> <p>Le site du projet appartient à la zone régulière où l'habitat est plus ou moins bien organisé.</p> <p>Dans la zone d'étude rapprochée, la composition urbanistique varie entre les maisons (R+1), les maisons (R+2) et quelques immeubles R+3 ou R+4.</p>	
	<i>Trafic routier</i>	<p>Le site est accessible par la Voie Dégagement Nord (VDN). Dans le cadre de ce projet, il est prévu l'aménagement d'une route de 15 m le long de la façade Nord.</p> <p>Des risques de perturbation du trafic de la VDN vers les cités limitrophes et vice-versa sont à craindre en phase d'exploitation du CCBM par les mouvements des bus vers le CCMB pour les besoins de stationnement en fin de journée et de maintenance et de lavage.</p>	
	<i>Cadre de vie (ambiance sonore)</i>	Des nuisances sonores causées par les bruits émis par les engins de chantier lors des travaux et le trafic vers le CCMB et les activités de maintenance des bus en phase d'exploitation peuvent perturber la quiétude des populations des quartiers riverains	
	<i>Perte d'activités socio-économiques</i>	Aucune activité socio-économique n'est pratiquée dans la zone restreinte du projet donc il n'y aura pas de libération d'emprise lors des travaux. Cependant, les activités socio-économiques recensées dans le voisinage du site sont principalement	

		l'agriculture (maraîchage) avec des champs de cultures maraîchères dans la partie Sud du site à environ 50 mètres et des garages mécaniques. Ces activités pourront être perturbées lors de la mise en service du CCMB.	
	<i>Infrastructures (assainissement)</i>	La Commune est caractérisée par un déficit d'assainissement. L'assainissement autonome prédomine, avec des ouvrages individuels ne respectant pas souvent les normes. Aucun réseau d'assainissement pouvant avoir une sensibilité vis-à-vis du projet n'est identifié. En plus, dans le design du projet, les installations pour le lavage des châssis des bus seront équipées d'une rampe/rigole équipée de système d'élimination des eaux usées, avec retenue et séparation des graisses huile et autres substances, afin d'éviter tout rejet dans le système d'évacuation des eaux pluviales seront prévues.	
	<i>Infrastructures sanitaires et scolaires (structures sanitaires.)</i>	La zone élargie du projet accueille un certain nombre d'infrastructures scolaires et sanitaires (Cf. Tableau 31). D'ailleurs, les seules écoles (Ecole élémentaire–moyenne–secondaire et ISAK-SENSYS ACADEMY en Formation professionnelle du métier du BTP qui sont plus proches du site sont à environ 148 m au Sud-est du site. Le seul établissement sanitaire le plus proche (Cabinet de soins médicaux Khadim Rassoul) est situé à 175 m au Sud du site du projet.	

		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 190 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

CHAPITRE 6 : CONSULTATION DU PUBLIC

Dans le cadre de l'élaboration de l'EIES du CCM-BRT un large processus de consultations institutionnelles et sociales s'est déroulé entre la période du 07 Décembre 2020 au 15 Janvier 2021 à plusieurs niveaux et auprès de plusieurs parties prenantes. Cette consultation s'est faite au niveau régional, départemental et communautaire, auprès de Services Techniques régionaux, de Services Techniques Départementaux, de la Mairie de Wahinane Nimzatt et avec les populations à la base, notamment celles du quartier Gadaye-Océan qui jouxtent le site.

Ces consultations publiques (institutionnelles et sociales) visaient les objectifs suivants :

- Présenter le projet de CCM-BRT aux différentes parties prenantes afin de leur permettre de mieux s'imprégner du projet et d'avoir une meilleure compréhension de ses enjeux en terme de mobilité urbaine ;
- Permettre aux parties prenantes de s'exprimer, de faire part de leurs avis, de leurs préoccupations, de leurs appréhensions et de leurs attentes vis à vis du projet de construction du Centre de Contrôle et de Maintenance du BRT ;
- Anticiper sur les problèmes futurs que pourrait engendrer le projet et y trouver précocement des solutions en intégrant les points de vue des autorités administratives et locales, des services techniques et des communautés à la base ;
- Recueillir les informations pertinentes à prendre en compte dans la définition participative et inclusive d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale pour pallier aux impacts potentiels.

6.1. Méthodologie

Dans cette étude, l'approche méthodologique utilisée est celle qualitative parce qu'elle permet de mieux comprendre les ressentis, les sentiments et les perceptions des acteurs sur un sujet donné et les outils utilisés pour le recueil de données sont l'entretien semi-directif et les groupes de discussions (focus-group) qui visent à faire produire un discours autour de thèmes prédéterminés, ce qui permettra de mieux appréhender les constats, les avis, les craintes et les éventuelles recommandations des acteurs concernant le projet.

6.2. Principes d'identification et critères de choix de la cartographie des parties prenantes principales

Les principes et les critères qui fondent le choix des parties prenantes consultées dans le cadre de l'élaboration de l'EIES du CCMB sont liés à plusieurs niveaux d'appréciation, principalement, la pertinence et l'intérêt des parties prenantes vis-à-vis du projet. Ainsi donc, les objectifs et les principes de l'identification des parties prenantes choisis sont les suivants :

- a) Déterminer quelles organisations et quels individus peuvent être directement ou indirectement affectés (positivement et négativement) ou avoir un intérêt ou une influence dans le projet ;
- b) Déterminer le niveau d'implication et de mobilisation des parties prenantes dans la mise en œuvre des activités du projet ;
- c) Déterminer le niveau d'impact (*Parties prenantes touchées ou parties prenantes concernées*) ;

d) Déterminer la zone d'influence directe et indirecte du projet.

Les objectifs spécifiques de la présente cartographie sont de :

- Identifier, de façon précise, les parties prenantes et les acteurs sociaux et institutionnels concernés par le projet ;
- Déterminer la position des acteurs sociaux et institutionnels par rapport au projet ;
- Déterminer le niveau d'influence des acteurs sociaux et institutionnels sur le projet ;
- Analyser le niveau d'intérêt des acteurs sociaux et institutionnels pour le projet ;
- Planifier et fixer à quel moment le top management du projet a besoin de la partie prenante ;
- Mettre en place un plan de communication sociale et institutionnelle ciblée.

6.3. Cartographie des parties prenantes

Premier niveau : Collectivités locales et Administration Territoriale	Deuxième niveau : Services Techniques Département/ Région	Troisième niveau : Populations-OCB-ONG
Mairie Wahinane Nimzatt	Bureau du Cadastre de Guédiawaye	Quartier Gadaye : Délégué de quartier et Conseil de quartier
Préfecture de Guédiawaye	Brigade des Sapeurs-Pompiers de Guédiawaye	Propriétaires ou résidents du lotissement Moustapha Diop ;
Conseil Départemental de Guédiawaye	Secteur des Eaux et Forêts de Guédiawaye	Section Guédiawaye du Forum Civil
Gouvernance Dakar	Service régional de l'aménagement du territoire	Associations de défenses du littoral (filaos)
	Direction Protection Civile	Conseil Communal de la Jeunesse de Wahinane Nimzatt
	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC)	OCB et Associations représentatives dans la zone
	Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés (DREEC)	Collectif de la cité Océan
	Direction Générale du Travail et de la Sécurité Sociale (DGTSS) / Ministère du Travail, du Dialogue social, des Organisations Professionnelles et des Relations avec les Institutions	
	Office Nationale de l'Assainissement du Sénégal (ONAS) / MEA	
	Agence Nationale de l'Aménagement du territoire (ANAT)	
	Service Départemental de l'Urbanisme de Guédiawaye/ DGUA	

	Département Qualité Hygiène Sécurité Environnement (DQHSE) SENELEC	
	Unité de Coordination de la Gestion des déchets solides urbains (UCG)	

6.4. Personnes rencontrées

Catégorie d'acteurs	Date de rencontre	Structure
<u>Personne rencontrée</u> : Mme Boury Angélique DIOUF Poste : Agent de la Division Gestion du Littoral	<u>Date</u> : 07/12/2020	Division Gestion du Littoral / Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC)
<u>Personne rencontrée</u> : M. André DIOH, Agent chargé de la modélisation	<u>Date</u> : 07/12/2020	Centre de Gestion de la Qualité de l'Air / Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) /
<u>Personne rencontrée</u> : M. Assane DIOP, Chef de la Division Contrôle des Pollutions et Nuisances (DCPN)	<u>Date</u> : 07/12/2020	Division Contrôle des Pollutions et Nuisances (DCPN) / Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC)
<u>Personne rencontrée</u> : M. Boubacar BADJI, M. Ibrahima TENE	<u>Date</u> : 11 /12/2020	Direction de la Protection Civile (DPC)
<u>Personne rencontrée</u> : Capitaine Daouda BODIAN, Chef de secteur des Eaux et Forêts de Guédiawaye	<u>Date</u> : 11/12/2020	Direction des Eaux et Forêts Chasse et Conservation des SOLS (DEFCCS)
<u>Personne rencontrée</u> : Mme Ndiémé SECK DIOUF	<u>Date</u> : 11/12/2020	Direction Générale du Travail et de la Sécurité Sociale (DGTSS) / Ministère du Travail, du Dialogue social, des Organisations Professionnelles et des Relations avec les Institutions
<u>Personne rencontrée</u> : M. El Hadji LO, STEP de Cambéréne	<u>Date</u> : 17/12/2020	Office Nationale de l'Assainissement du Sénégal (ONAS) / MEA
<u>Personnes rencontrées</u> : - Commandant El Hadji Mamadou Lô - Commandant Doudou Mohameth Sougou Fara	<u>Date</u> : 17/12/2020 et 29/12/2020	Brigade Nationale des Sapeurs-Pompiers de Guédiawaye

Catégorie d'acteurs	Date de rencontre	Structure
<u>Personne rencontrée :</u> - M. Mamadou Aliou BA : Chef de la division études et projets - M. Serge COLY : Chef de la division suivi/ Evaluation et prospective - Mme Faty Bineta MBODJ : Chef de la division de la promotion des pôles de développement	<u>Date :</u> 17/12/2020	Agence Nationale de l'Aménagement du territoire (ANAT)
<u>Personne rencontrée :</u> Mme Seynabou Guèye, Adjoint au chef de service	<u>Date :</u> 17/12/2020	<u>Structure :</u> Service Départemental de l'Urbanisme de Guédiawaye/ DGUA
<u>Personne rencontrée :</u> Mme Vatinatou Fall NDIAYE, Environnementaliste Département Qualité Hygiène Sécurité Environnement (DQHSE)	<u>Date :</u> 21/12/2020	SENELEC
<u>Personne rencontrée :</u> - M. Ibrahima COULIBALY, Secrétaire général municipal - M. Hamady DIALLO, Adjoint au maire	<u>Date :</u> 23/12/2020	<u>Structure :</u> Mairie de Wakhinane Nimzatt
<u>Personnes rencontrées :</u> - M. Mamadou Lô, Délégué de quartier ; - M. Assane Faye, Président collectif de la cité Océan ; - M. Mahmoud Sy, Représentant des notables de la cité ; - M. Serigne Saliou Diouf Représentant des jeunes de la cité ; - Mme Isseu Ndiaye représentante des femmes et Badiènou Gox de la cité.	<u>Date :</u> 26/12/2020	Représentants de la Cité Océans de Gadaye du Lotissement Moustapha Diop
<u>Personnes rencontrées :</u> - Mme Ndèye Marie DRAME, Agent de la DREEC ; - M. Abdoulaye TOURE - Agent de la DRREC	<u>Date :</u> 29/12/2020	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) / MEDD
<u>Personne rencontrée :</u> M. Michel MENDY, Forum civil section Guédiawaye	<u>Date :</u> 29/12/2020	<u>Structure :</u> Forum Civil

Catégorie d'acteurs	Date de rencontre	Structure
<p>Le forum Civil a eu rencontré le dimanche 11 janvier 2021 à 11 heures quelques responsables de la cité Gadaye océan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - M. Mamadou Lô, Délégué de quartier ; - M. Assane Faye, Président collectif de la cité Océan ; - M. Mahmoud Sy, Représentant des notables de la cité 		
<p><u>Personnes rencontrées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - M. Khalifa GUEYE, Président du Conseil départemental de la Jeunesse (CDJ) - M. Baba SARR, Président du Conseil Communal de la Jeunesse (CCJ) de Guédiawaye 	<u>Date</u> : 30/12/2020	Conseil Départemental de Guédiawaye
<p><u>Personne rencontrée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mme POD Estelle NDOUR, Chargée l'UCG - Ousmane KONE, Chargé l'UCG 	<u>Date</u> : 15/01/2021	Unité de Coordination de la Gestion des déchets solides urbains
<p><u>Personne rencontrée :</u> M. Mbaye DIONE <u>Poste</u> : Adjoint au gouverneur</p>	<u>Date</u> : 10/02/2021	Gouvernance de Dakar
<p><u>Personne rencontrée</u> : M. Chérif M. Blondin Ndiaye <u>Poste</u> : Préfet du Département</p>	<u>Date</u> : 22/02/2021	Préfecture de Guédiawaye
<p><u>Personne rencontrée</u> : M. Maissa NDIAYE, Agent à la DIC</p>	<u>Date</u> : 16 /03 /2021	Division des Installations Classées / DEEC
<p><u>Personnes rencontrées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - M. Mamadou BALDE, Agent à la DEIE ; - Mme Adjaratou A.N.Fall KEITA, agent à la DEIE 	<u>Date</u> : 16 /03/2021	Division des Etudes d'Impact Environnemental / DEEC

6.5. Compte-rendu des rencontres avec les Services Techniques et les Autorités Administratives

6.5.1. Appréciation globale

Les services techniques et les autorisations administratives de la région de Dakar portent une bonne appréciation sur le projet de CCMB. Pour eux, le centre de contrôle et de maintenance est une opportunité de gestion optimale de la flotte du BRT. Ils ont tous annoncés leur pleine volonté d'accompagner la préparation et la mise en œuvre du projet chacun selon ses domaines de compétences. Pour une meilleure préparation ils ont émis ces préoccupations et recommandations qui suivent.

6.5.2. Préoccupations et craintes majeures

Les préoccupations majeures soulignées par les acteurs consultés se résume comme suit :

- la construction du CCMB va contribuer à fractionner l'écosystème marin et du littoral ;
- le centre va accentuer la vulnérabilité du milieu marin et du littoral, la préparation du site a déjà causer une déforestation importante de massifs forestiers;
- le projet va engendrer des impacts et effets cumulatifs sur l'écosystème marin et urbain de la zone et bloquer le rechargement éolien par un fractionnement de l'écosystème ;
- le CCMB ne respecte pas la distance de 500 m en tant ICPE, en cela il risque de générer des nuisances sonores et de particules fines vers les habitations et l'écosystème marin ;
- les autorités administratives, les services techniques et les autorités locales ne disposent pas d'informations pertinentes majeures sur le projet pour le moment ;
- le risque d'infiltration de déchets liquides dangereux et huiles usagées dans la nappe, le milieu marin et forestier.

6.5.3. Synthèse analytique des préoccupations et craintes majeures

6.5.3.1. Accentuation de la vulnérabilité du littoral

Classé écosystème sensible et fragile, le littoral et la zone des filaos connaissent aujourd'hui une dégradation à grande vitesse. Fractionné (VDN3), déclassé (projets immobiliers, CCMB, etc.) aux profits de projets et d'activités divers, le littoral et la zone des filaos perdent encore de leurs espaces vitaux et voient leurs dynamiques de régénération annihiler par l'implantation d'une installée classée au caractère industriel telle que le CCMB. Une grande majorité des parties prenantes restent préoccupées par les agressions successives dont font l'objet le littoral et la zone des zones des Niayes. Pour les parties prenantes, la vulnérabilité de la zone des filaos sera fortement accentuée avec l'implantation et le développement des activités du centre.

6.5.3.2. Suggestions et recommandations majeures

- Définir et mettre en œuvre un plan de circulation intégrée aux dynamiques de mobilités existantes ;
- Evaluer les effets cumulatifs avec la VDN 3 et le CCMB (situation de référence bruit, vibrations, polluants) ;
- Eviter l'effet brise vent de l'infrastructure ;
- Décaper le « topsol » puis le conserver et reboiser avec des espèces adaptées à la zone ;
- Veiller aux risques de collisions et d'accidents avec le mouvement des bus et le trafic sur la VDN 3 et la route secondaire vers Gadayé ;
- Respecter les consignes de sécurité par rapport aux mouvements des bus ;
- Viser les textes pertinents (la convention de Bâle, l'arrêté Interministériel n° 009311 du 05 octobre 2007 portant gestion des huiles usagée, le décret sur le plomb et le mercure) ;
- Baliser et sécuriser la zone du centre contre les intrusions ;
- Faire la caractérisation des différents déchets qui seront générés par le CCMB en phase chantier et exploitation ;
- Quantifier les déchets (ménagers et assimilés) produits dans le CCMB ;
- Mettre en place un système de tri des déchets à l'intérieur du centre et un point de regroupement normalisé en relation avec l'UCG.

6.5.4. Synthèse analytique des suggestions et recommandations majeures

6.5.4.1. Reboisement endémique et restauration du massif de filaos

De l'avis des parties prenantes institutionnelles, la presque totalité des initiatives de reboisement et de restauration des massifs de filaos de ces dernières décennies se sont soldés par des échecs. La faute selon eux à une méthodologie et une démarche scientifique inadéquate car ne prenant pas en compte les réalités écologiques du milieu. C'est pourquoi, les responsables consultés recommandent fortement un changement de paradigme dans les démarches et initiatives de reboisement et de restauration des massifs de filaos. Afin de conserver les paysages marins et forestiers de la zone, ils préconisent de s'inspirer de modèles qui ont fait leurs preuves au Sénégal et ailleurs pour protéger ce qui reste du patrimoine endémique. La collaboration inclusive avec les services techniques spécialisés (Eaux et Forêts, DEEC, gestion du littoral, etc.) est nécessaire afin de mobiliser l'intelligence collective pour mettre en place la nomenclature scientifique et le protocole adéquat dans toutes les initiatives de reboisement et de restaurations des massifs de filaos dans le cadre de ce projet.



Photo 21 : Quelques images des rencontres et consultations avec les parties prenantes



Photo 22 : Rencontre avec le Conseil départemental de la jeunesse du Conseil Départemental de Guédiawaye

6.6. Résumé et analyse des consultations avec la Commune de Wahinane Nimzatt, les populations, les OCB et la Société Civile

6.6.1. Avis et perceptions

L'analyse de contenu des avis et perceptions issus des consultations publiques avec les différentes catégories de populations et des Parties Prenantes de la Commune de Wahinane Nimzatt, révèle une bonne compréhension des enjeux du *Projet Centre de Contrôle et Maintenance BRT* et d'amélioration de la mobilité urbaine. Le niveau de compréhension du projet (composantes, phasage, activités et infrastructures, etc.) par les populations consultées est très satisfaisant. Une bonne compréhension des enjeux de mobilité urbaine, sociaux et économique qu'implique la mise en œuvre du projet est clairement apparue dans l'ensemble des consultations qui été conduites. Cependant, cette bonne perception se moule dans un ensemble de préoccupations et de craintes exprimés comme suit.

6.6.2. Préoccupations et craintes majeures

Les préoccupations majeures soulignées par les acteurs consultés se résume comme suit :

- le projet va accentuer les problèmes de mobilité et de déplacements interne et risque d'enclaver certains quartiers ;
- le site est trop proche des habitations car il ne respecte pas la limite légale des 500m devant le séparant des habitations ;

		<p>ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)</p> <p>PROJET DE CONSTRUCTION DU CENTRE DE CONTRÔLE ET DE MAINTENANCE DES BUS RAPID TRANSIT (BRT)</p>		<p>Page 198 sur 511</p> <p>Date : Novembre 2022</p> <p>Version : Provisoire</p>
---	---	---	---	---

- des risques d'accidents et de sécurité civile, nuisances sonores, bruit et vibrations et de désagréments divers ;
- le projet va cumuler les impacts négatifs sur l'écosystème écologique et urbain déjà existant ;
- un risque d'inondation des résidences jouxtant le centre par une déviation et obstruction des chemins d'eaux pluviales ;
- le projet va impacter le cadre de vie général en dégradant les avantages offerts par le littoral et les filaos ;
- le risque de déplacement physique et économique de populations en cas de nouvelles ambitions foncières du projet.

6.6.3. Résumé analytique des préoccupations et craintes majeures

6.6.3.1. Densification du réseau urbain et réduction de la mobilité interne

S'il est vrai que le projet BTR va impacter positivement la mobilité urbaine au niveau de la grande banlieue, il est à considérer qu'il risque de causer une densification du réseau urbain au niveau de Wahinane Nimzatt et environ. En effet, déjà sujette à des aménagements inadéquats et à une urbanisation galopante non planifiée, la Commune d'accueil du CCM-BRT risque de voir son écosystème urbain et humains fortement perturbé par l'implantation du centre avec la rotation de la flotte des bus et les restrictions et interdictions de sens y afférant. La mobilité interne et les déplacements des habitants des quartiers contigus au centre seront impactés par la fermeture ou l'élimination de voies de passages ou de pistes secondaires menant sur les grandes artères.

6.6.3.2. Recommandations majeures

- Prendre en compte les préoccupations et les recommandations des populations de la zone du projet ;
- Partager avec les autorités locales les éléments techniques et le calendrier d'exécution des travaux ;
- Elaborer de façon inclusive un Plan d'accompagnement social et de mesures sociales ;
- Associer la population la société civile et les OCB, surtout la jeunesse en amont et en aval du projet du CCMB ;
- Organiser des foras populaires pour partager avec les différentes catégories de populations les éléments du projet ;
- Identifier les opportunités dont le CCMB aura besoin et permettre aux jeunes de se former aux futurs métiers dont le centre aura besoin ;
- Recruter la main d'œuvre locale et créer une base de données centralisant toutes les demandes d'emplois du département et surtout de la commune ;
- Mettre en place un comité de gestion des plaintes et un MGP du le projet.

6.6.4. Résumé analytique des recommandations majeures

6.6.4.1. Plan d'accompagnement social/Mesures sociales

Au-delà d'actions sporadiques de RSE, qui n'impactent pas forcément la communauté, les populations et les autorités locales suggèrent fortement la mise en place d'un Plan concerté d'accompagnement social et l'élaboration inclusive de mesures sociales pour accompagner les initiatives de développement de la Commune de Wahinane Nimzatt et les activités d'intérêts communautaires des populations. Pour les populations et les autorités municipales le CCMB doit

être un projet structurant et intégré qui accompagne des initiatives écologiques, économiques et sociales pour des plus-values au bénéfice des populations en général. Les mesures sociales édictées dans ce Plan devraient couvrir des domaines sociaux comme l'éducation, la formation, la santé, l'accès à l'eau/l'assainissement, le financement et l'appui d'activités génératrices de revenus et l'appui aux associations et OCB.

6.6.4.2. Recrutement et formation de la main d'œuvre locale

Les autorités communales et les populations fondent des espoirs importants sur les possibilités de recrutement local que pourrait offrir le CCMB. Le chômage endémique des jeunes et la précarité des emplois d'une certaine catégorie de populations sont des facteurs marquants de la zone du projet. C'est pourquoi, les acteurs sociaux consultés insistent sur l'importance du recrutement de la main d'œuvre locale qualifiée et non qualifiée et la nécessité d'offrir des opportunités de formation et de qualification aux métiers du Centre. Ces possibles opportunités d'emplois et de qualification doivent aussi tenir compte des aspects genre et vulnérabilité pour plus d'équité sociale. La Mairie suggère ainsi aux responsables du Centre, le moment venu, de partager régulièrement avec elle les opportunités d'emplois et de formation pour qu'elle participe à sa large diffusion via ses canaux de communication officielle et sociaux.



Photos 23 : Quelques images des rencontres et consultations avec les parties prenantes