6 Isolement acoustique vis-à-vis du trafic routier

6.1 Méthodologie et objectifs acoustiques

La valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré (DnT,A,tr en dB) des locaux de réception du projet vis-à-vis des bruits des infrastructures terrestres, est calculé à partir d'une estimation précise du niveau sonore dont la méthodologie est définie à **l'article 9 de l'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996** relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

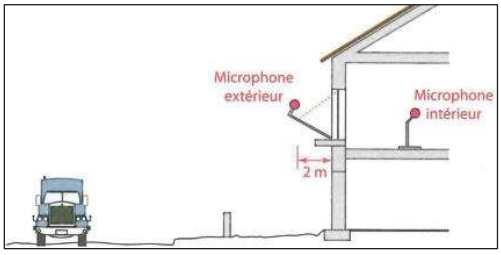


Schéma de principe d'une mesure d'isolement acoustique standardisé pondéré (DnT,A,tr en dB)

L'article 9 de cet Arrêté précise que « *lorsque le maître d'ouvrage effectue une estimation précise du niveau sonore engendré par les infrastructures des transports terrestres en façade, en prenant en compte des données urbanistiques et topographiques particulières et l'implantation de sa construction dans le site, il évalue* la propagation des sons entre les infrastructures et le futur bâtiment par calcul réalisé selon des méthodes conformes à la norme NF S 31-133 et à l'aide de mesures réalisées selon les normes NF S 31-085 pour les infrastructures routières et NF S 31-088 pour les infrastructures ferroviaires ».

Cet article 9 précise aussi qu'en cas **d'évaluation via une simulation numérique,** « *La valeur d'isolement acoustique minimal déterminée à partir de cette évaluation est telle que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines est égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne* ».

L'article 7 de l'Arrêté du 23 juillet 2013 complète en précisant que « *les valeurs d'isolement acoustique minimal retenues après application des articles 6 à 9 ne peuvent pas être inférieures à 30 dB. Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB* ».

L'isolement DnT,A,tr d'un nouveau bâtiment est ainsi défini par la relation suivante :

Isolement DnT,A,tr = Niveau extérieur calculé en façade – Niveau résultant intérieur admissible

avec le niveau résultant intérieur = 35 dB(A) au maximum en période diurne et 30 dB(A) au maximum en période nocturne.

6.2 Hypothèses de calcul

La méthode de calcul employée par le logiciel CadnaA 2020 respecte la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit des Infrastructures Routières, dite NMPB 2008, qui inclut notamment les effets météorologiques issues de statistiques sur des données réelles recueillies sur dix ans.

Les hypothèses météorologiques utilisées dans le cadre de cette étude correspondent au pourcentage d'occurrences 100 % favorables à la propagation du son. Cette hypothèse surestime les calculs, cela dans l'intérêt des riverains.

6.3 Calcul de l'isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur

Afin de calculer l'isolement vis-à-vis de l'extérieur à prévoir pour les futurs bâtiments du projet, assimilés à des bâtiments d'habitation, une évaluation des niveaux sonores en façade est nécessaire.
Cette évaluation est basée sur la prise en compte des trafics routiers issus de l'étude d'impact de trafic intitulé ETR200080_Etude_trafic_Prison_BM_v2 et daté de juillet 2020.

6.3.1 Paramètres de modélisation et de calcul

La hauteur des bâtiments et du mur d'enceinte est conforme au plan masse fourni.

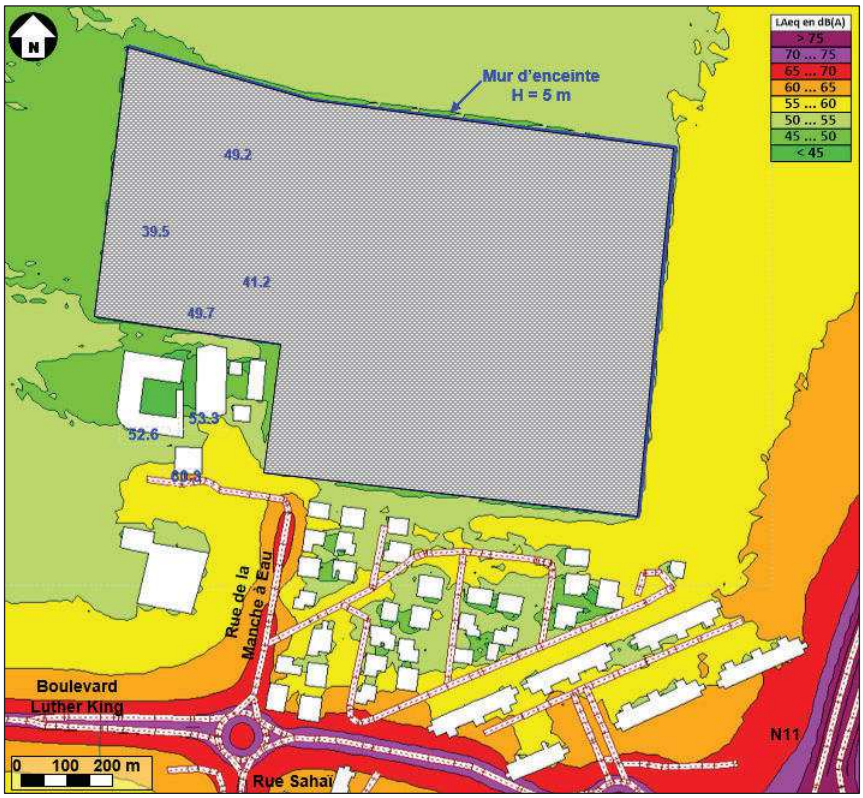
Les hypothèses de trafic prévisionnel, avec et sans l'aménagement du centre pénitentiaire, sont présentées en annexe.

La répartition du trafic sur les périodes (6 h – 22 h) et (22 h – 6 h) est basée sur la note n°77 publiée par le SETRA en avril 2007 en considérant une route interurbaine à fonction régionale.

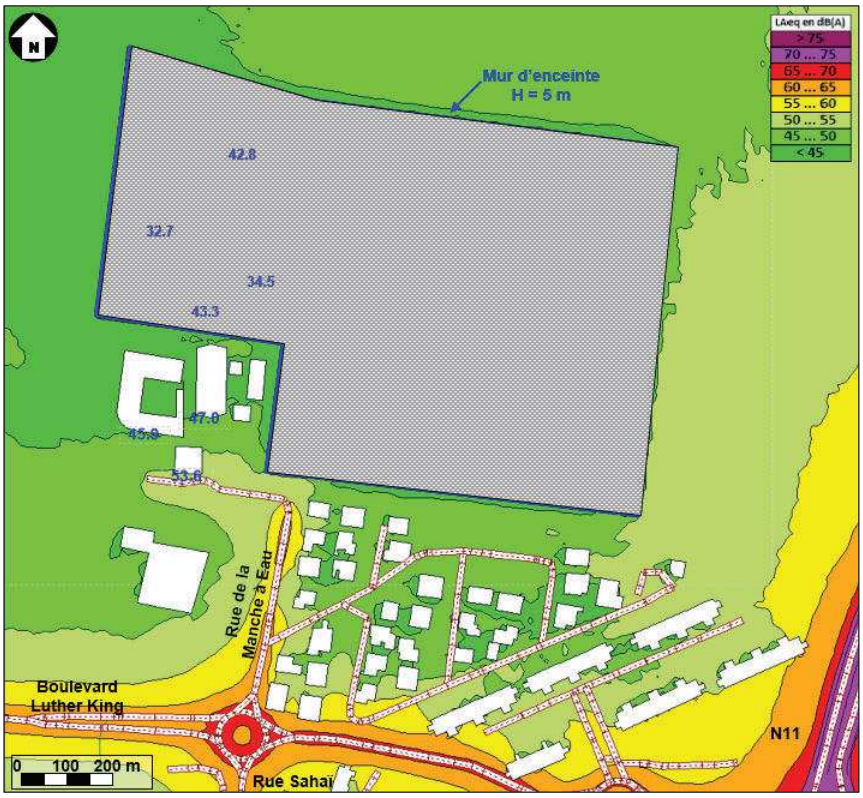
6.3.2 Présentation et résultats des calculs des niveaux sonores

Les pages suivantes présentent les résultats de simulation sous la forme de cartes de courbes isophones à 2m (milieu d'un RdC environ), 4 m (milieu d'un 1er étage environ) et 15 m de hauteur, permettant la visualisation rapide des niveaux de bruit et conformément aux préconisations de la Directive Européenne (2002/49/CE) relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

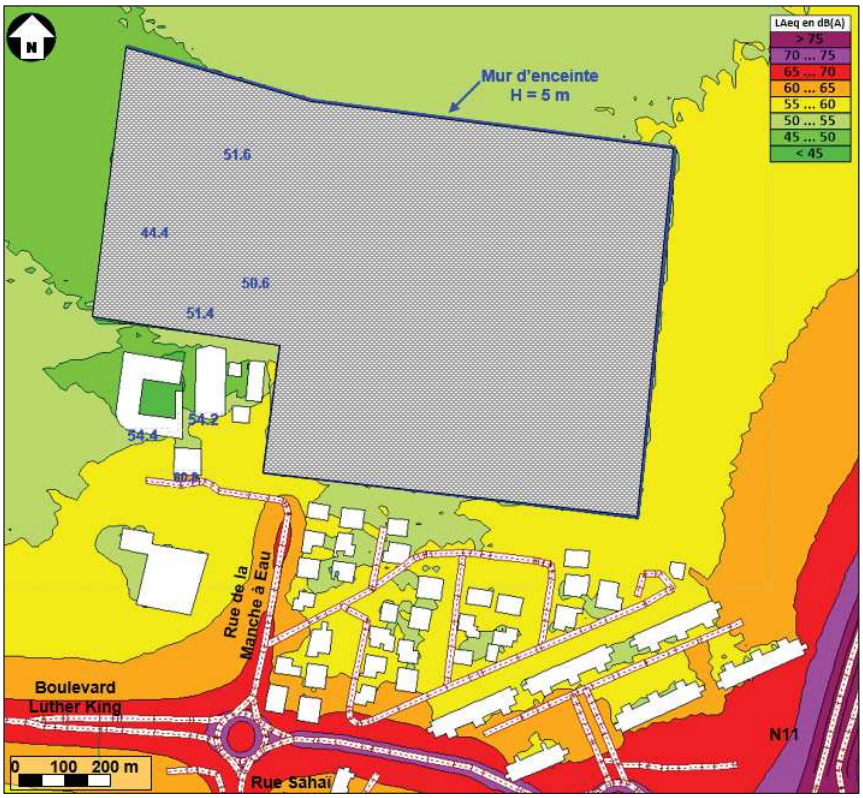
Les valeurs de niveaux sonores en façade des nouveaux bâtiments sont indiquées en bleu.



Cartographie des niveaux sonores (6 h – 22 h) – H = 2 m par rapport au sol

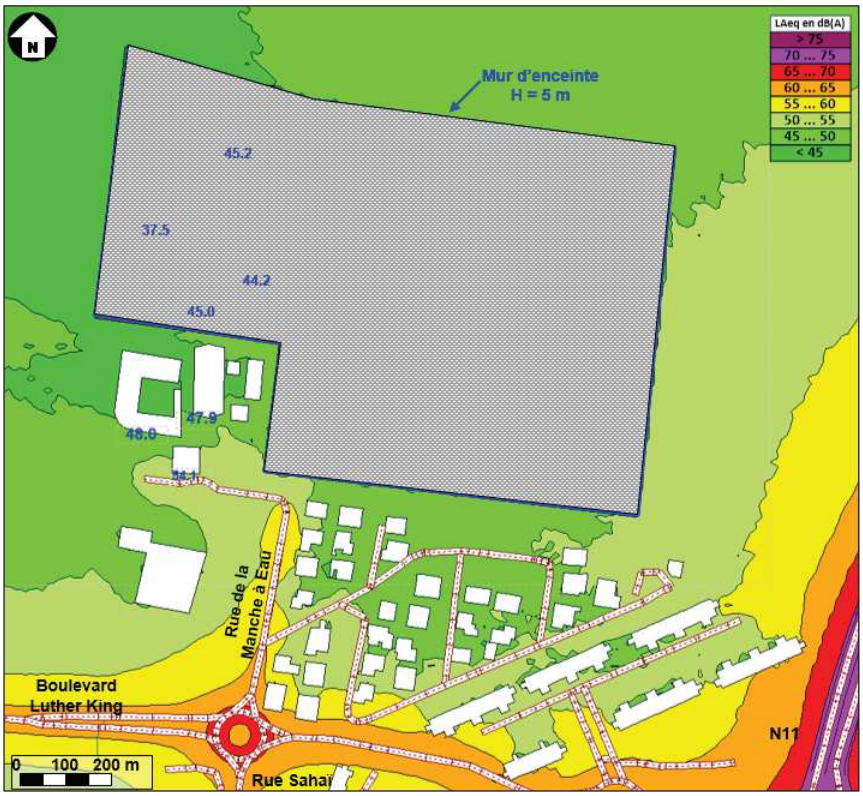


Cartographie des niveaux sonores (22 h – 6 h) – H = 2 m par rapport au sol

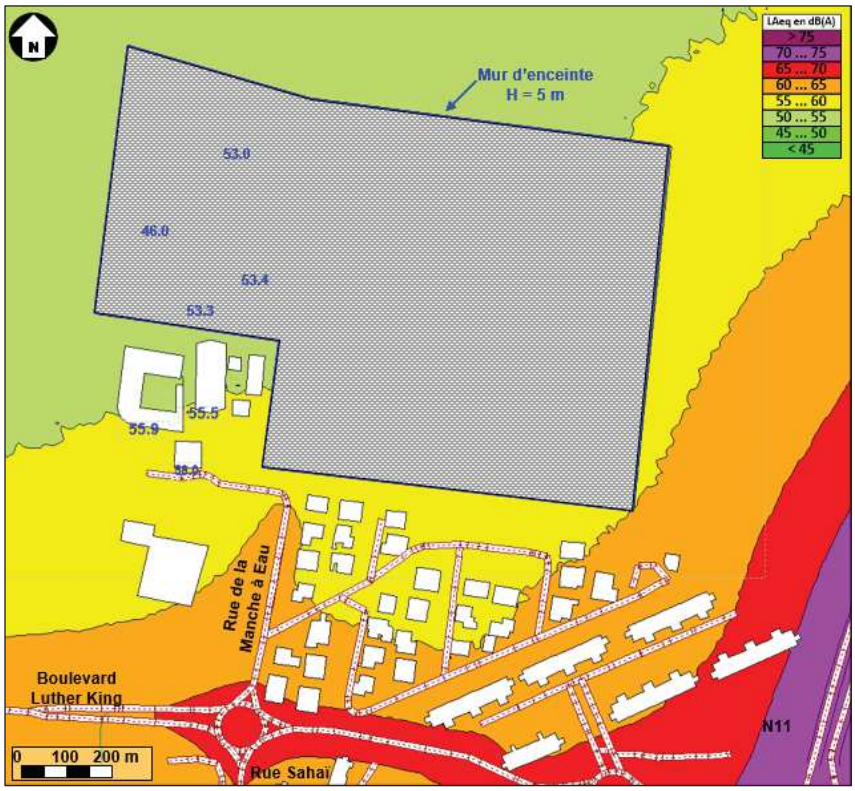


Cartographie des niveaux sonores (6 h – 22 h) – H = 4 m par rapport au sol

AMÉNAGEMENT D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENCAIRE

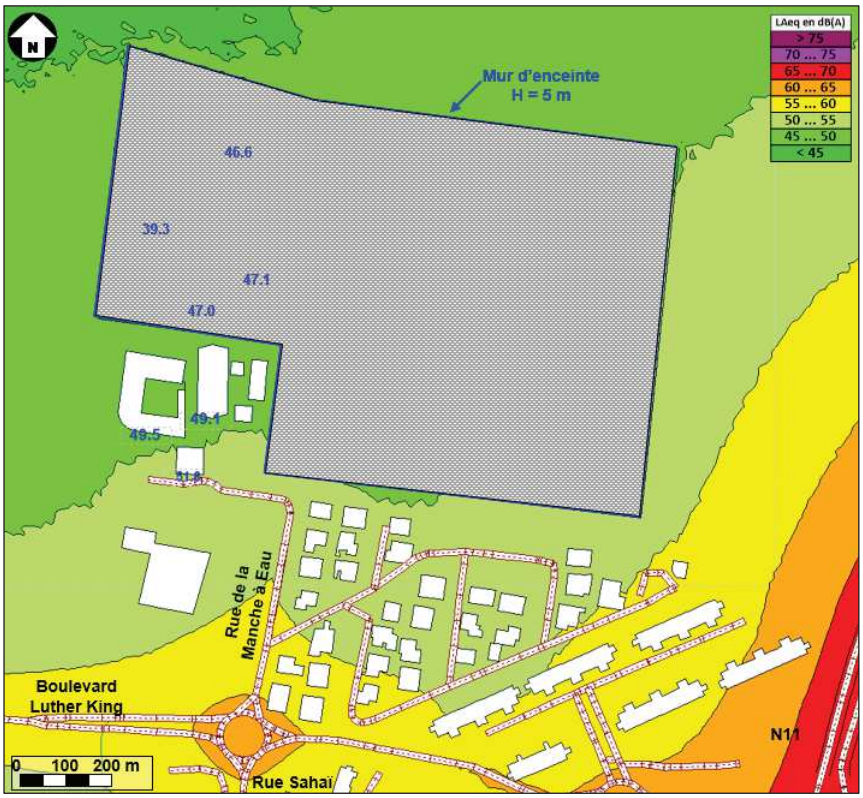


Cartographie des niveaux sonores (22 h – 6 h) – H = 4 m par rapport au sol



Cartographie des niveaux sonores (6 h – 22 h) – H = 15 m par rapport au sol

AMÉNAGEMENT D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENCAIRE



Cartographie des niveaux sonores (22 h – 6 h) – H = 15 m par rapport au sol

En façade des bâtiments du projet d'établissement pénitentiaire, les niveaux sonores maximum calculés sur la base du trafic de l'étude de circulation sont de 61 dB(A) sur la période diurne et de 55 dB(A) sur la période nocturne.

La réglementation n'impose pas de seuil à respecter en façade des bâtiments construits aux abords des infrastructures, mais simplement un niveau sonore maximum à l'intérieur : 35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne.

Par conséquent, pour un niveau sonore en façade donné, on calcul l'isolement DnT,A,tr minimum à atteindre pour respecter les exigences réglementaires à l'intérieur du bâtiment :

Niveau extérieur calculé en façade – Niveau résultant intérieur admissible = Isolement DnT,A,tr

avec le niveau résultant intérieur = 35 dB(A) au maximum en période diurne et 30 dB(A) au maximum en période nocturne.

Soit, par exemple :

61 dB(A) calculé en façade du bâtiment (niveau sonore arrondi à l'unité supérieure) – objectif de 35 dB(A) à l'intérieur = 26 dB d'isolement de façade à prévoir.

Par conséquent, suivant les exigences de l'article 7 de l'Arrêté du 23 juillet 2013, l'objectif d'isolement DnTA,Tr vis-à-vis du bruit extérieur pour les nouveaux bâtiments du projet est de 30 dB (objectif minimum imposé pour toutes les nouvelles constructions de logements), y compris pour l'extension du bâtiment situé au Sud, hors enceinte.

Rappel : L'article 7 de l'Arrêté du 23 juillet 2013 précise que pour les nouveaux bâtiments d'habitation, « les valeurs d'isolement acoustique minimal retenues après application des articles 6 à 9 ne peuvent pas être inférieures à 30 dB ».

7 Impact acoustique de l'augmentation de trafic

Les études d'impact de trafic précise que « *l'augmentation du trafic est limitée (atteignant au maximum +4%)* » et que « *la hausse de trafic semble suffisamment limitée pour ne pas impacter la voirie et les giratoires alentours* ».

L'augmentation des niveaux sonores en façade des habitations riveraines des axes routiers peut être estimée sur la base du trafic prévisionnel :

Axe routier	Trafic journalier actuel estimé	Trafic journalier à terme estimé	Augmentation des niveaux sonores
Rue de la Manche à Eau	2 200 véh/j - 2 % PL	2 360 véh/j - 2 % PL	0.3 dB(A)
Boulevrad Luther King Ouest	6 000 véh/j - 2 % PL	6 060 véh/j - 2 % PL	0.1 dB(A)
Boulevrad Luther King Milieu	8 000 véh/j - 2 % PL	8 100 véh/j - 2 % PL	0 dB(A)
Boulevrad Luther King Est	13 000 véh/j - 2 % PL	13 100 véh/j - 2 % PL	0.1 dB(A)
Rue Sahaï	4 000 véh/j - 2 % PL	4 040 véh/j - 2 % PL	0 dB(A)
N1 Nord	42 000 véh/j - 5 % PL	42 060 véh/j - 5 % PL	0 dB(A)
N1 Sud	37 000 véh/j - 5 % PL	37 020 véh/j - 5 % PL	0 dB(A)

Évolution du trafic routier et impact sur le voisinage

L'impact sonore de l'augmentation prévisionnelle du trafic routier est compris entre 0 et 0,3 dB(A). Cet impact est non significatif au sens de la réglementation acoustique pour les riverains du centre pénitentiaire, car inférieur à 2 dB(A) (cf. arrêté du 5 mai 1995).

Aucune protection acoustique n'est à prévoir dans ce cadre.

8 Impact des équipements techniques

8.1 Réglementation du bruit de voisinage

Les émergences admissibles des futurs aménagements par rapport au bruit résiduel, sont fixées par les articles R. 1336-4 à R. 1336-16 du code de la santé publique reprenant le Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage et précise des maxima d'émergence à ne pas dépasser en périodes diurne et nocturne à l'extérieur en limite de propriété des riverains. Les valeurs à respecter sont les suivantes :

- 5 dB(A) en période diurne (de 7 h à 22 h),
- 3 dB(A) en période nocturne (de 22 h à 7 h).

Un terme correctif s'ajoute à ces émergences selon la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.

Dans le cas du centre pénitencier de Baie-Mahault, il est considéré que tous les équipements fonctionnement en continu. Aucun terme correctif n'est donc appliqué.

L'article R1336-6 stipule que « Lorsque le bruit […], perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, est engendré par des équipements d'activités professionnelles, l'atteinte est également caractérisée si l'émergence spectrale de ce bruit, définie à l'article R. 1336-8, est supérieure aux valeurs limite fixées au même article. »

Les valeurs limite d'émergences spectrales sont les suivantes :

Fréquence centrale de l'octave	Niveau sonore à la réception
125 Hz	7 dB
250 Hz	7 dB
500 Hz	5 dB
1 000 Hz	5 dB
2 000 Hz	5 dB
4 000 Hz	5 dB

Bruit de voisinage - Émergences spectrales autorisées

8.2 Les différentes composantes du bruit

Le bruit ambiant : Il s'agit du bruit total existant dans une situation donnée, pendant un intervalle de temps donné. Il est composé des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

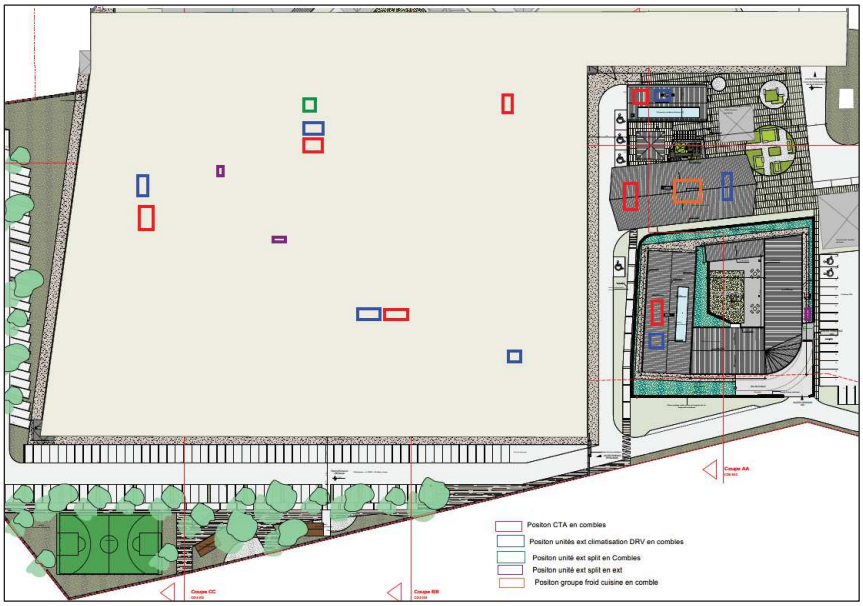
Le bruit particulier : C'est une composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement par des analyses acoustiques (analyse fréquentielle, spatiale, étude de corrélation…) et peut être attribuée à une source d'origine particulière.

Le bruit résiduel : C'est la composante du bruit ambiant lorsqu'un ou plusieurs bruits particuliers sont supprimés.

L'émergence : Elle correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel.

8.3 Localisation des sources de bruit

Le plan ci-après présente la localisation des sources de bruit induites par tous les équipements des nouveaux bâtiments, positionnées en extérieur ou en comble, selon le plan du groupement niveau APD.



Localisation des sources de bruit du projet

8.4 Hypothèses des niveaux sonores d'émission

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des niveaux de puissance acoustique des équipements. En cas d'absence d'information, les niveaux sonores par bande d'octaves sont issus d'une base de données ACOUSTB enrichie au fur à mesures de nos prestations.

Une tolérance est appliquée sur tous les équipements, conformément aux fiches techniques fournies pour Bouygues. Si aucune tolérance n'est précisée, une tolérance de 3 dB est appliquée par défaut.

Type de source	Spectre octave en dB						Puissance acoustique Lw	
	125	250	500	1 000	2 000	4 000	dB(A)	dB linéaire
CTA en combles soufflage entrée	62.0	50.0	48.3	44.8	40.6	42.3	52.0	62.6
CTA en combles soufflage enveloppe	64.1	58.0	51.5	54.0	43.4	38.2	57.1	65.6
CTA en combles extraction sortie	80.6	77.9	80.3	88.3	81.1	86.2	91.6	91.8
CTA en combles extraction enveloppe	64.6	58.9	51.3	59.3	46.1	47.2	60.8	66.8
Unité de climatisation extérieur DRV en combles	88.9	85.7	81.8	78.7	72.7	65.9	84.0	91.4
Unité extérieur Split	69.9	66.7	62.8	59.7	53.7	46.9	65.0	72.4
Groupe froid cuisine en combles	91.6	88.3	94.9	87.2	79.9	75.7	93.7	97.7

Puissance acoustique des sources de bruit

Le bruit émis par les équipements positionnés dans les combles sera atténué par le toit et les façades.

L'atténuation du complexe en toiture des combles est présentée dans le tableau suivant. Elle est appliquée aux équipements placés en toiture.

Matériau	R en dB						Rw(C ; Ctr) en dB
	125	250	500	1 000	2 000	4 000	
CTA en combles soufflage entrée	13.0	17.0	27.0	32.0	35.0	44.0	29(-1 ; -6)

Atténuation de la toiture

8.5 Résultats et calcul de l'émergence

L'émergence est la différence entre le niveau de bruit ambiant (bruit résiduel + bruit particulier) et le niveau de bruit résiduel. Le bruit particulier correspond à l'impact acoustique du site du projet. Le niveau de bruit résiduel est issu des mesures in situ. Pour s'affranchir des bruits de la faune locale, ce sont les 30 minutes les plus silencieuse qui sont prises comme étant représentatives du bruit résiduel.

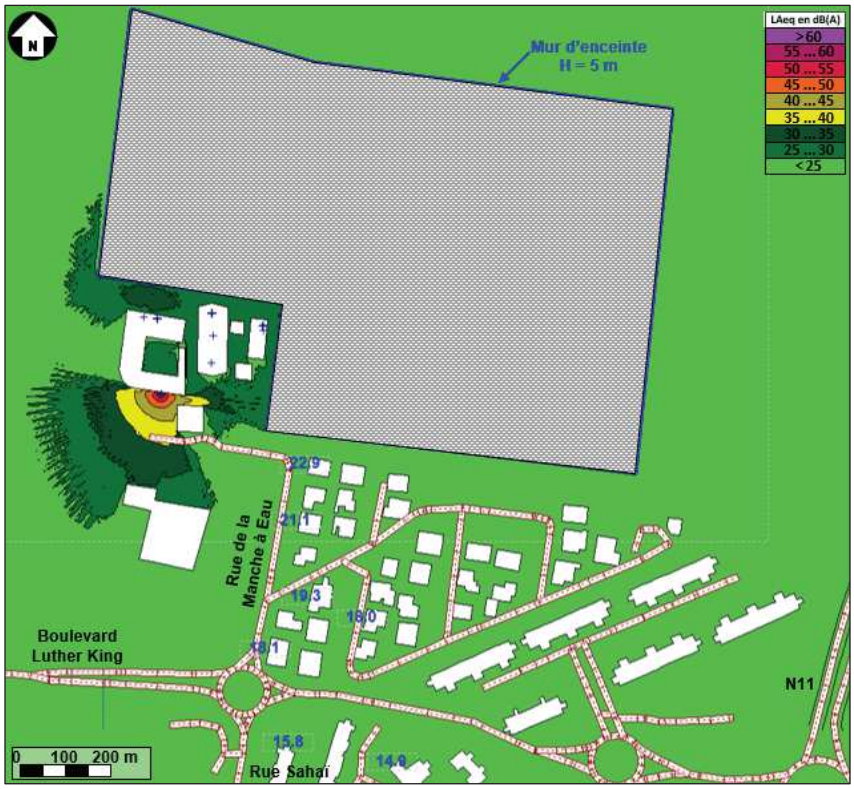
Le niveau résiduel le plus bas a été mesuré au PF2, il est de 45,9 dB(A) sur la période 7h-22h et de 46,8 dB(A) sur la période 22h-7h.

La carte suivante présente l'impact des équipements situés en comble ou en extérieur sur le voisinage, à 2 m de hauteur.

Le niveau sonore maximum calculé en façade de habitations est inférieur à 25 dB(A). Le bruit des équipements n'a que peu d'impact sur l'ambiance sonore actuelle. Les émergences sont respectées, aucune protection n'est à prévoir.

Néanmoins, le calcul de l'impact des équipements sur le voisinage devra être repris et plus précis une fois que tous les équipements techniques seront définitivement définis ; ainsi que l'emplacement et la capacité d'affaiblissement acoustique des grilles de sorties en façade.

Les grilles de sortie des équipements techniques devront être orientées vers le ciel ou sur une façade opposée à la zone résidentielle.



Cartographie des niveaux sonores (22 h – 6 h) – H = 15 m par rapport au sol

9 Impact en phase travaux

9.1 Analyse des impacts temporaires en phase chantier

En phase chantier, les travaux les plus bruyants sont ceux liés aux étapes de terrassements aux mouvements d'engins et de camions associés. Les nuisances chantiers seront donc plus particulièrement associées aux plateformes de gestion des terres et, de manière plus ponctuelle, aux terrassements.

Au droit des plateformes de gestions de terres, sont généralement distinguées :

- Les émissions sonores dues aux matériels de chargement, les niveaux de bruit sont fluctuants en fonction des cycles de travail ;
- Les émissions sonores dues aux installations de traitement des matériaux tel que criblage ou chaulage ;
- Les émissions sonores provoquées par le transfert des matériaux par les camions.

9.2 Limitation du bruit en phase chantier

Des principes de prévention généraux appliqués par les entreprises gestionnaires des plateformes de stockage permettront de limiter les émissions de bruit :

- Équipement des engins roulant de signal de recul de type « cri du Lynx » en remplacement du traditionnel signal de recul plus sonore. L'usage des avertisseurs sonores sera limité au seul risque immédiat ;
- Privilégier autant que possible l'utilisation de matériel électrique plutôt que thermique ou pneumatiques (à efficacité équivalente) ;
- Privilégier le raccordement au réseau électrique au réseau plutôt que l'utilisation du groupe électrogène ;
- Des systèmes de liaison radio seront utilisés de préférence aux avertisseurs sonores pour les besoins de signalisation sur le chantier (approvisionnement, grutier…) sauf en cas de danger ;
- L'entreprise devra sensibiliser les ouvriers, par le biais du livret d'accueil et de rappels réguliers au cours du chantier, à utiliser des techniques visant à réduire les nuisances sonores (poser plutôt que jeter, ne pas crier, utilisation des postes radio à un volume modéré,) ;
- Les engins utilisés sur les plateformes sont conçus pour générer un bruit acceptable dans l'état des techniques (capotages, silencieux, etc…). La flotte de véhicules mobilisée devra être maintenue en bon état par des opérations de maintenance à fréquence régulière, sous la responsabilité des entreprises intervenantes ;
- Les manœuvres des camions devront être réduites au minimum par l'instauration de sens de circulation notamment dans l'enceinte des plateformes de gestion des terres, garantissant ainsi une meilleure sécurité sur site ;
- Les équipements de traitement (le cas échéant) devront être constitués de matériels récents aux normes en vigueur en matière de bruit. Ils devront faire l'objet d'un entretien régulier, comprenant notamment le remplacement des pièces d'usure, qui, détériorées, peuvent donner lieu à des vibrations et nuisances anormales (tant pour les équipements que pour les riverains).

En plus des moyens techniques et organisationnels, les intervenants devront respecter les consignes permettant d'éviter les comportements individuels inutilement bruyants :

- Limiter et faire respecter les vitesses de circulation (au droit du site et sur les accès) ;
- Respecter les horaires de fonctionnement du chantier,
- Couper des moteurs à l'arrêt ;
- Utiliser le klaxon uniquement en cas d'urgence.

Au-delà de ces mesures de réduction chaque exploitant est tenu de respecter la réglementation en vigueur et d'apporter, le cas échéant, les solutions techniques requises pour y parvenir.

10 Conclusion

Dans le cadre du projet d'extension du centre pénitentiaire de Baie-Mahault visant à lutter contre la surpopulation carcérale, une campagne de mesure de bruit a été effectuée du 13 au 16 octobre 2020 dans le secteur du centre pénitentiaire comprenant deux mesures de 24h consécutives chez un riverain (PF1 et PF2) et de 2 prélèvements d'une heure associés à des comptages routiers durant les périodes réglementaires 6h-22h et 22h-6h soit 4 mesures d'une heure.

Les niveaux sonores mesurés chez le riverain sont :

- de l'ordre de 62 dB(A) sur la période réglementaire 6h-22h,
- compris entre 62 et 63 dB(A) sur la période réglementaire 22h-6h.

Les niveaux sonores mesurés lors des prélèvement le long du boulevard Martin Luther King sont de 63,2 dB(A) sur la période 6h-22h et de 61,5 dB(A) sur la période 22h-6h.

Les niveaux sonores mesurés lors des prélèvement le long de la N11 sont de 70,9 dB(A) sur la période 6h-22h et de 68,6 dB(A) sur la période 22h-6h

Dans le cas de nouveaux bâtiments construits dans une zone affectée par le bruit d'infrastructures (routières, ferroviaires ou aériennes), les exigences réglementaires se résument à respecter des niveaux sonores à l'intérieur de 35 dB(A) le jour et 30 dB(A) la nuit.

Pour répondre à ces exigences de l'Arrêté du 23 juillet 2013, dans le cas présent, les préconisations consistent en la mise en œuvre d'un isolement de façade de 30 dB pour l'ensemble des bâtiments.

En ce qui concerne l'augmentation du trafic associée au projet, son impact sera inférieur à 0,5 dB(A) dans le voisinage du centre pénitentiaire. La mise en œuvre de protection acoustique n'est pas nécessaire.

<u>Bruit de voisinage - Impact acoustique de l'établissement :</u>

Au-delà de l'isolement acoustique des bâtiments de l'établissement pénitentiaire, le projet devra se conformer aux exigences du Décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage.

L'impact sonore des équipements techniques et des activités se déroulant sur le site devra être limité, afin de respecter les émergences réglementaires suivantes en limite de propriété des riverains :

- 5,0 dB(A) en période diurne (7 h – 22 h) ;
- 3,0 dB(A) en période nocturne (22 h – 7 h).

En première approche, les calculs réalisés avec les hypothèses présentées dans ce document montrent que les émergences maximales autorisées sont respectées. Aucune protection n'est à prévoir. Les calculs devront être repris lorsque les équipements techniques seront définitivement choisis.

11 Annexes

11.1 Annexe 1 : Conditions météorologiques

Date	Heure	Température EXT.	Humidité EXT.	Vitesse du vent à 2m de hauteur		Direction du Vent	Direction du Vent	Pluie	Rayonnement	Couverture nuageuse	
		[°C]	[%]	[m/s]	(qualification)	(rose des vents)	° (/ Nord)	[mm]	(qualification)	[octats]	(qualification)
13/10/2020	10:00	29,1	77	0,48	Vent faible	SSE	150	0,2	Faible	8	Nuageux
13/10/2020	11:00	28	79	0,93	Vent faible	ESE	110	0	Faible	6	Nuageux
13/10/2020	12:00	29,4	77	0,72	Vent faible	ESE	120	0	Faible	0	Dégagé
13/10/2020	13:00	30,8	69	0,57	Vent faible	SE	140	0	Faible	6	Nuageux
13/10/2020	14:00	30,8	66	0,93	Vent faible	SE	130	0	Faible	7	Nuageux
13/10/2020	15:00	29,4	73	0,90	Vent faible	NE	50	0	Faible	8	Nuageux
13/10/2020	16:00	25,7	88	1,51	Vent moyen	SE	130	0,8	Faible	8	Nuageux
13/10/2020	17:00	25,9	90	0,33	Vent faible	SE	130	0	Faible	0	Dégagé
13/10/2020	18:00	25,4	91	0,21	Vent faible	OSO	250	0	Faible	0	Dégagé
13/10/2020	19:00	25,1	94	0,24	Vent faible	O	280	0	Faible	0	Dégagé
13/10/2020	20:00	24,9	93	0,24	Vent faible	OSO	240	0	Faible	0	Dégagé
13/10/2020	21:00	24,7	93	0,39	Vent faible	SO	230	0	Faible	0	Dégagé
13/10/2020	22:00	24,6	96	0,24	Vent faible	OSO	250	0	Faible	0	Dégagé
13/10/2020	23:00	24,3	95	0,21	Vent faible	NE	40	0,2	Faible	0	Dégagé
14/10/2020	00:00	24,2	95	0,18	Vent faible	SO	220	0	Faible	0	Dégagé
14/10/2020	01:00	23,9	96	0,00	Vent faible	N	0	0	Faible	0	Dégagé
14/10/2020	02:00	23,6	96	0,00	Vent faible	N	0	0	Faible	0	Dégagé
14/10/2020	03:00	23,5	96	0,24	Vent faible	SE	140	0	Faible	0	Dégagé
14/10/2020	04:00	23,8	97	0,36	Vent faible	ENE	70	0	Faible	0	Dégagé
14/10/2020	05:00	23,2	97	0,00	Vent faible	N	0	0	Faible	0	Dégagé
14/10/2020	06:00	22,8	97	0,00	Vent faible	N	0	0	Faible	0	Dégagé
14/10/2020	07:00	24,6	98	0,21	Vent faible	S	180	0	Faible	0	Dégagé
14/10/2020	08:00	27,9	83	0,33	Vent faible	SE	130	0	Faible	0	Dégagé
14/10/2020	09:00	25,3	90	1,81	Vent moyen	ENE	70	3	Faible	8	Nuageux
14/10/2020	10:00	25,9	87	0,30	Vent faible	SSO	200	0,4	Faible	7	Nuageux

Conditions météorologiques du 13 au 14 octobre 2020 – Station météo LE RAIZET AERO

11.2 Annexe 2 : Matériel de mesure utilisé

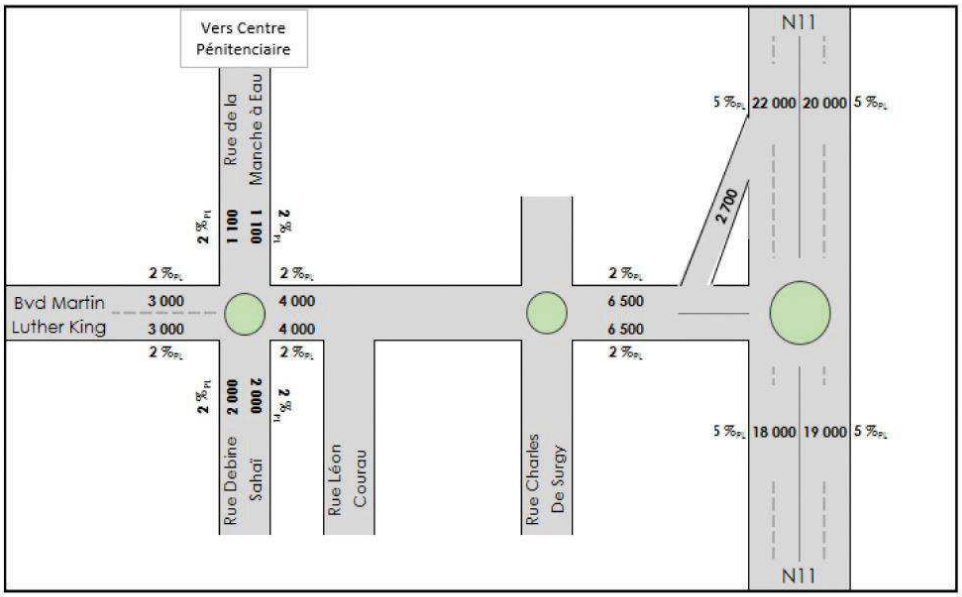
Les sonomètres utilisés sont conformes à la classe 1 des normes NF EN 60651 et NF EN 60804 et font l'objet de vérifications périodiques par un organisme agréé. Le traitement des données acoustiques est effectué grâce au logiciel DBTRAIT32 de 01dB-Metravib.

- Sonomètre intégrateur FUSION 8 classe 1 comprenant :
  - un FUSION n° 11363,
  - un microphone à condensateur 40CE n° 259632
  - un préamplificateur 01dB PRE22 n° 1610246.
- Sonomètre intégrateur FUSION 10 classe 1 comprenant :
  - un FUSION n° 11366,
  - un microphone à condensateur 40CE n° 259661
  - un préamplificateur 01dB PRE22 n° 1610248.
- Sonomètre intégrateur FUSION 14 classe 1 comprenant :
  - un FUSION n° 11865,
  - un microphone à condensateur 40CE n° 331323
  - un préamplificateur 01dB PRE22 n° 1707007.

11.3 Trafic routier pris en compte

Sans le projet d'aménagement

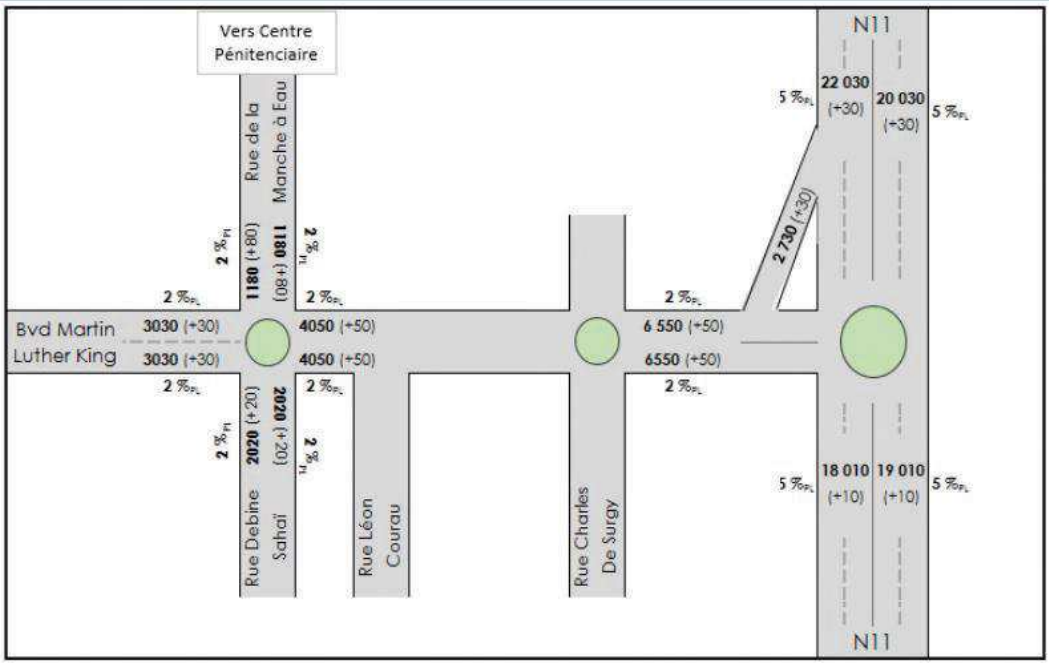
FIGURE 11 – TRAFICS TMJA / POURCENTAGE PL



Source : Egis et Routes de Guadeloupe

Avec le projet d'aménagement

FIGURE 16 – PREVISIONS DE TRAFICS, TMJA / POURCENTAGE PL



Source : Egis

14.6 - Étude de trafic

DISPOSITIF D'ACCROISSEMENT DE CAPACITE - CENTRE PÉNITENTIAIRE DE BAIE MAHAULT

ÉTUDE D'IMPACT DE TRAFIC

14 décembre 2020

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)	Aurélien CHANUT / Arthur EVRARD
Fonction	
Version	V2
Numéro CRM	ETR200080

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Vérifié par	Fonction	Signature
V1	26 Juillet 2020	Y. DELMARES	Chef de projet environnement	
V2	14 décembre 2020	Y. DELMARES	Chef de projet environnement	

SOMMAIRE

1 - OBJET DE L'ETUDE 5

2 - DIAGNOSTIC 6

2.1 - Situation du projet et périmètre d'étude 6

2.2 - Offre : réseau de voiries et desserte en transports en commun 9

2.2.1 - Hiérarchie du réseau de voiries 9

2.2.2 - Desserte en transports en communs 13

2.3 - Demande : dynamiques circulatoires et phénomènes de congestion 14

2.3.1 - Identification des périodes de pointe à analyser 14

2.3.2 - Charge générale du secteur 15

2.3.2.1 - Des niveaux de trafics élevés 15

2.3.2.2 - Observations de terrain 18

2.3.2.3 - Congestion habituelle 19

2.4 - Conclusion du diagnostic 21

3 - GENERATION 22

3.1 - Description du projet 22

3.2 - Génération de trafic liée au projet 22

3.2.1 - Méthodologie 22

3.2.2 - Résultats 22

4 - IMPACT ET RECOMMANDATIONS 25

4.1 - Évaluation du fonctionnement du giratoire 25

REFERENCES

Figure 1 – Plan de situation Général 6

Figure 2 – Plan de situation – Baie-Mahault 7

Figure 3 – Périmètre d'étude 8

Figure 4 – Photos de terrain, giratoire 9

Figure 5 – Itinéraires de shunte de l'échangeur de la Jaille traversant la zone d'étude 11

Figure 6 – Itinéraires principaux dans la zone 12

Tableau 7 – Desserte TC 13

Figure 8 – Plan du réseau Karu'lis 13

Figure 9 – Trafics à l'heure de pointe du matin : 07h – 08h 15

Figure 10 – Trafics à l'heure de pointe du soir : 16h-17h 16

Figure 11 – Trafics TMJA / pourcentage PL 16

Figure 12 – Prévision de congestion Google, mardi 17h30 19

Figure 13 – Prévision de congestion Google, mardi 07h35 20

Figure 14 – Prévisions de trafics, HPM 23

Figure 15 – Prévisions de trafics, HPS 23

Figure 16 – Prévisions de trafics, TMJA / pourcentage PL 24

Figure 175 – Géométrie utilisée dans le logiciel girabase 25

Figure 186 – Directionnels 25

Figure 197 – Réserves de capacités en situation actuelle et projet 26

1 - OBJET DE L'ETUDE

La présente étude vise à évaluer l'impact trafic du projet de dispositif d'accroissement de capacité du centre pénitentiaire de Baie-Mahault. L'impact sera estimé sur les voiries à proximité du projet, qui seront à terme empruntées par les usagers de celui-ci (employés et visiteurs).

Les objectifs de l'étude sont les suivants :

- Identifier selon les modes de transports (route, TC, modes doux) les conditions de desserte du site ;
- Établir un diagnostic de la situation actuelle en termes de trafic ;
- Évaluer les flux de déplacement dans la zone de chalandise, tous modes de transport confondus.
- Évaluer l'impact en termes de trafic de l'opération sur la voirie du secteur d'étude ;
- Vérifier le fonctionnement du réseau routier actuel avec prise en compte du trafic généré par le projet et, en cas de dysfonctionnement, élaborer et justifier des propositions d'aménagement complémentaires permettant de lever la saturation.

Ce rapport se découpe en trois phases :

- **Phase 1 :** Diagnostic de la situation actuelle en termes de trafic et de desserte ;
- **Phase 2 :** Génération du trafic de l'opération et calcul des déplacement générés, identification des axes de desserte ;
- **Phase 3 :** vérification de la capacité du réseau et des carrefours actuels à écouler le trafic prévu.

2 - DIAGNOSTIC

Afin d'évaluer l'impact du projet sur la circulation de la zone, il convient dans un premier temps de comprendre le plus finement possible les dynamiques à l'œuvre dans le secteur d'étude, à l'heure actuelle.

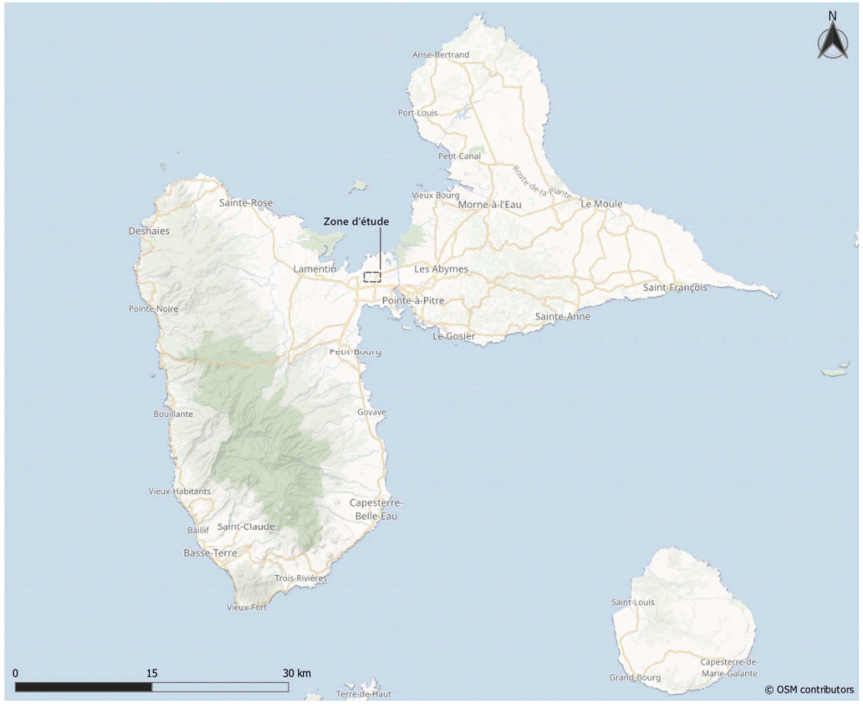
Pour ce faire, il est nécessaire de connaitre précisément :

- **L'offre :** structure du réseau de voiries, desserte en transports en communs ;
- **La demande :** données de comptages récoltées sur le réseau structurant, campagne de comptages et visites terrains réalisées dans le cadre de la présente étude.

2.1 - Situation du projet et périmètre d'étude

Le centre pénitentiaire se situe à Baie-Mahault (nord-est), à proximité immédiate du cœur de l'agglomération centre de la Guadeloupe.

FIGURE 1 – PLAN DE SITUATION GENERAL



Source : Egis à partir des données OSM

Le pénitencier se situe au nord de l'échangeur de la Jaille.

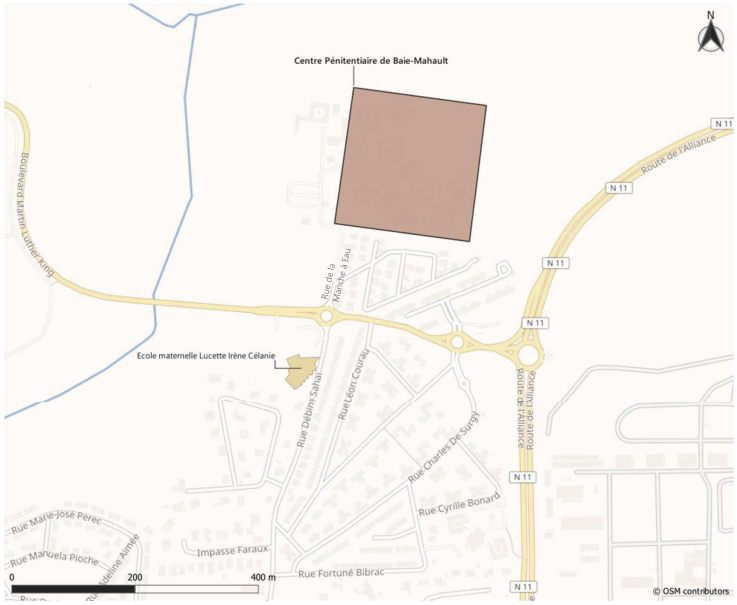
FIGURE 2 – PLAN DE SITUATION – BAIE-MAHAULT

Source : Egis à partir des données OSM

Le projet consiste en l'agrandissement du centre pénitentiaire. Celui-ci est situé à proximité de **l'échangeur de la Jaille**, en bordure de de la **Route Nationale 11** qui relie les Abymes à Baie Mahault.

Le **périmètre** de l'étude englobe l'accès direct positionné sur le boulevard Martin Luther King au sud du pénitencier, l'école maternelle Irène Célanie, ainsi que les résidences à proximité. Ce périmètre regroupe les voiries qui seront prioritairement impactées par le projet en termes de trafic. Les volumes de trafic et les itinéraires y seront étudiés en détail aux heures dimensionnantes pour le projet.

FIGURE 3 – PERIMETRE D'ETUDE



Source : Egis à partir des données OSM

2.2 - Offre : réseau de voiries et desserte en transports en commun

2.2.1 - Hiérarchie du réseau de voiries

La secteur d'étude est structuré autour de deux axes principaux correspondant aux accès principaux à la zone (cf. Figure 2 – Plan de situation – d'Etude) :

- **N11 ou Route de l'alliance :** axe nord-sud, à l'extrémité est de la zone, raccordant les Abymes à l'échangeur de la Jaille, un des axes routiers les plus emprunté de Guadeloupe ;
- **Boulevard Martin Luther King :** axe est-ouest, au milieu de la zone, connectant la N11 au secteur de Petit Clairon ;

Le pénitencier est situé à proximité immédiate du raccordement entre ces deux axes qui sont connectés par le biais d'un giratoire. C'est sur ce dernier que les impacts trafic de l'extension du pénitencier seront précisés.

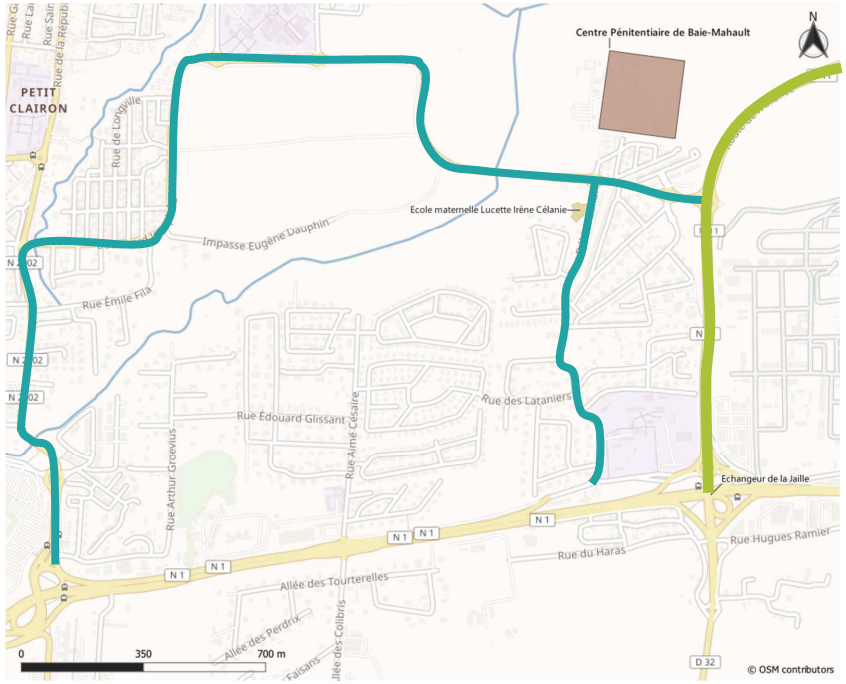
FIGURE 4 – PHOTOS DE TERRAIN, GIRATOIRE

Source : Egis

On trouve également sur le secteur de nombreuses voies secondaires. On en retiendra principalement trois :

- **Rue Débine Sahaï :** axe nord-sud, passant devant l'école maternelle Lucette Irène Célanie, important itinéraire secondaire permettant d'éviter la congestion se formant entre l'échangeur de la Jaille et le giratoire N11/Bvd Martin Luther King ;
- **Rue Leon Courau :** axe nord-sud, utilisé principalement pour la desserte des résidences alentours ;
- **Rue Charles de Surgy :** axe nord-sud, utilisé principalement pour la desserte des résidences alentours ;

FIGURE 5 – ITINERAIRES DE SHUNTE DE L'ECHANGEUR DE LA JAILLE TRAVERSANT LA ZONE D'ETUDE



Itinéraire principal
Itinéraires de contournement

Source : Egis à partir des données OSM

L'ensemble constitué du boulevard Martin Luther King et des voies secondaires propose ainsi plusieurs alternatives de contournement de l'échangeur de la Jaille. Ce sont ces itinéraires que l'on retrouve lorsque l'on observe les principales voies de la zone et qui sont souvent utilisés comme shunts.

FIGURE 6 – ITINERAIRES PRINCIPAUX DANS LA ZONE

Itinéraires principaux dans la zone

Source : Egis à partir des données OSM