

Le 14 avril 2021

Par courriel : louis.felix.leblanc.garceau2@csmb.qc.ca

Monsieur Louis-Félix Leblanc-Garceau
Chargé de projet – Secteur des grands projets
Service des ressources matérielles
Centre de services scolaire Marguerite-Bourgeoys
1100, boulevard de la Côte-Vertu
Montréal (Québec) H4L 4V1

OBJET : AVIS TECHNIQUE EN CIRCULATION
NOUVELLE ÉCOLE PRIMAIRE À OUTREMONT

N/Réf. : M06220A Z:\Cima-200\Transport_Projets\M06220A\080_RAPPORTS\M06220A_Avis_E01.docx

Monsieur,

Il nous fait plaisir de vous transmettre notre avis technique pour le projet cité en rubrique.

Le projet de construction d'une nouvelle école primaire dans l'arrondissement d'Outremont prévoit accueillir 652 élèves. En vue de présenter le projet au CCU (Comité Consultatif d'Urbanisme) de la Ville de Montréal, une étude de fonctionnalité du site en lien avec l'intégration de cette école au cœur du nouveau développement urbain du campus MIL de l'Université de Montréal à Outremont est requise.

Le présent mandat vise donc à analyser la fonctionnalité du site.

Les différentes activités réalisées dans le cadre du mandat sont les suivantes :

- Caractérisation de l'offre en transport (réseau routier, offre en transport actif et collectif, illustration des débits de circulation dans le quadrilatère à l'étude);
- Évaluation de la fonctionnalité des accès au site (piétonniers et véhiculaires; accès au débarcadère pour parents et débarcadère pour autobus) et validation des manœuvres AutoTurn au besoin;
- Appréciation de l'efficacité et de la sécurité des déplacements des divers usagers (véhicules motorisés et modes actifs) sur le site et aux accès;
- Élaboration de deux (2) concepts fonctionnels du débarcadère pour parents et débarcadère pour autobus;
- Formulation, si requise, de recommandations permettant d'optimiser le plan d'implantation.

Secteur à l'étude

Le projet de la nouvelle école est situé dans l'arrondissement Outremont de la Ville de Montréal, dans le quadrilatère délimité par l'avenue Thérèse-Lavoie-Roux au nord, l'avenue Wiseman à l'est, la rue Dollard à l'ouest et un terrain vacant au sud.

La figure suivante présente le secteur à l'étude. Pour les besoins de l'étude, l'avenue Dollard est considérée comme un axe Nord-Sud (convention ville de Montréal).



Source : Google – Traitement CIMA+

Figure 1 : Site à l'étude

Le plan d'implantation du projet est joint à l'annexe A.

Caractérisation du secteur

Le portrait de la situation actuelle permet d'obtenir une vue d'ensemble du secteur à l'étude. Les aspects traités dans cette section sont la présentation sommaire des réseaux de transport (actif, collectif, et véhiculaire). Le tableau 1 synthétise les caractéristiques actuelles des principaux axes analysés dans le cadre du mandat et les photos 1 à 5 présentent leur configuration.

Tableau 1 Caractéristiques des réseaux de transport du secteur à l'étude

Paramètres	Avenue Thérèse-Lavoie-Roux	Avenue Dollard	Avenue Ducharme	Avenue Wiseman
Sens de la circulation	Est-Ouest	Nord-Sud	Est-Ouest	Nord-Sud
Classification hiérarchique	Rue locale ¹	Rue locale ²	Rue locale ³	Rue locale ⁴
Configuration	Une voie par direction	Une voie, sens unique* vers le nord	Une voie par direction	Une voie, sens unique vers le nord
Stationnement	Arrêt interdit des deux côtés	Arrêt interdit des deux côtés (exception pour le débarcadère projeté)	Stationnement interdit du côté sud, stationnement permis du côté nord (réglementation variable)	Stationnement interdit du côté est, stationnement permis du côté ouest (réglementation variable)
Largeur de la chaussée	≈ 10,5 à 13,5 m	≈9,5 m	≈9 m	≈6,5 m
Limite de vitesse	30 km/h	30 km/h	30 km/h	30 km/h
Camionnage	Camionnage interdit	Camionnage interdit	Camionnage interdit	Camionnage interdit
Trottoir	Présents des deux côtés et de grandes dimensions (6 m de largeur et +)	Présents des deux côtés et de dimensions standards (3 m de largeur)	Présents des deux côtés et de petites dimensions standards (1,5 m de largeur)	Présents des deux côtés et de dimensions standards (1,8 m de largeur)
Lien cyclable	Bandes cyclables dans les deux directions	-	-	Bande cyclable en direction sud
Transport collectif	Arrêts d'autobus Lignes 119, 160 Stations de métro Outremont et Acadie adjacentes (rayon d'environ 300 et 500 m)			

*Sens unique projeté vers le nord. Actuellement, sens unique vers le sud



Source : Google Street View

Photo 1 : Avenue Dollard, direction nord

¹ Données ouvertes de la Ville de Montréal.

² Idem.

³ Idem.

⁴ Idem.



Source : Google Street View

Photo 2 : Avenue Thérèse-Lavoie-Roux, direction est



Source : Google Street View

Photo 3 : Avenue Wiseman, direction sud



Source : Google Street View

Photo 4 : Avenue Ducharme, direction est



Source : Google Street View

Photo 5 : Avenue Manoir, direction ouest

Environnement piétonnier

Le secteur à l'étude est partiellement enclavé, principalement à cause des barrières anthropiques présentes au nord et nord-ouest (chemin de fer et viaduc Rockland). Une passerelle permet de franchir le chemin de fer et relie les stations de métro Acadie et Outremont.



Les rues avoisinantes présentent des trottoirs de largeur suffisante pour la circulation piétonne. Tel que présenté sur la photo 5, l'avenue Manoir, débouche en sens unique sur l'avenue Dollard à environ 50 m de la traverse piétonne à l'intersection de l'avenue Thérèse-Lavoie-Roux. Son aspect texturé est une mesure d'apaisement de la circulation ce qui rend l'espace plus convivial et sécuritaire pour les piétons. L'avenue Thérèse-Lavoie-Roux possède des trottoirs surdimensionnés et accessibles universellement. Quant à l'avenue Wiseman entre les avenues Manseau et Thérèse-Lavoie-Roux, un lien actif est prévu, où les véhicules sont interdits sur ce tronçon.

Notons qu'une ruelle piétonnisée sera aménagée au sud de l'école entre celle-ci et le parc-école. Cette ruelle sera conçue pour les élèves tout en permettant un droit de passage exclusivement aux camions d'Hydro-Québec et aux véhicules de sécurité.

Environnement cyclable

Les rues avoisinantes sont bien desservies en voies cyclables. Deux bandes cyclables de chaque côté de l'avenue Thérèse-Lavoie-Roux ainsi qu'une bande cyclable sur la rue Wiseman permettent d'accéder au site. Un lien cyclable sur la rue Wiseman est projeté avec une connexion à l'avenue Thérèse-Lavoie-Roux au nord.

Environnement autos

Les alternatives de trajets véhiculaires sont limitées dans le secteur. En effet, tel qu'illustré sur la figure 1, les automobilistes qui désirent rejoindre le secteur au nord du campus MIL via le viaduc Rockland pourront emprunter l'avenue Dollard vers le nord (sens unique projeté) au lieu de l'avenue McEachran, et ce, depuis la rue Ducharme. La configuration en parallèle de ces deux avenues pourrait inciter les automobilistes à emprunter l'avenue Dollard comme axe de transit ce qui ne serait pas favorable en raison de la présence de 2 écoles (incluant la future école primaire), d'un futur parc-école et du centre communautaire, soit des générateurs de plusieurs piétons dont la majorité des élèves du primaire. Une circulation de transit aurait pour effet d'augmenter les risques de conflits avec les usagers vulnérables.

Fonctionnalité et concepts

Pour desservir la nouvelle école primaire, un espace en débarcadère de 2 autobus scolaires est nécessaire. De plus, il est prévisible que des parents soient dans l'obligation de reconduire leur enfant en véhicule pour des raisons spécifiques ou occasionnelles (blessure ne permettant pas le déplacement à pied sur de longues distances, matériel de grande taille à apporter à l'école, etc.). Ainsi, le nombre de places suggérées en débarcadère pour parents est de 8 cases, soit un ratio d'environ 1 case pour 80 élèves. Notons que les cases en débarcadère (arrêt de 5-10 min) peuvent servir de stationnement de courte durée (2 h par exemple) hors des heures de début et de fin des classes.

Les paragraphes et figures suivants présentent les deux scénarios étudiés pour l'aménagement de l'avenue Dollard ainsi que des débarcadères autobus et parents. Autant pour le scénario 1 que le scénario 2, deux traverses pour piétons sont prévues devant le centre communautaire situé à l'est de l'avenue Dollard. Les traverses surélevées comprenant des étranglements de chaussées, sont positionnées devant les entrées de ce bâtiment de manière à respecter les mouvements des piétons qui désireront traverser vers le parc-école de l'autre côté de la rue. Les avancées ainsi que l'élévation des traverses permettent d'augmenter la visibilité des élèves rendant ainsi leur traversée le plus sécuritaire possible. De plus, ces aménagements permettent d'apaiser la circulation et ainsi de dissuader l'utilisation de l'avenue Dollard comme axe de transit.

Dans les deux cas étudiés, la configuration du débarcadère pour parents est la même. Il est situé entre les deux traverses piétonnes et offrirait au maximum 14 places de stationnement en parallèle des deux côtés de la rue. Pour le débarcadère des autobus, deux configurations sont décrites ici-bas. Notons que la mise en sens unique vers le nord de l'avenue Dollard est nécessaire afin que les enfants soient débarqués du côté de l'école.

Les validations des manœuvres ont été réalisées avec un autobus scolaire standard (S-BUS-11M). Les plans complets des scénarios peuvent être consultés à l'annexe B.

Scénario 1

Tel que présenté sur la figure 2, le scénario 1 présente un débarcadère parallèle à la voie de droite de l'avenue Dollard et offre une capacité de 2 autobus.

Dans cette option, les véhicules n'auraient pas d'autre choix que d'attendre derrière les autobus tant et aussi longtemps que le signal d'arrêt des autobus serait déployé. Certains automobilistes impatients et pris en étau, pourraient être tentés de prendre l'avenue du Manoir à sens inverse de la circulation pour aller rejoindre l'avenue McEachran. De plus, l'avenue du Manoir est une rue aménagée complètement en pavé uni et possède une vocation de rue partagée à prédominance « piétonne ». Des manœuvres dangereuses pourraient occasionner des enjeux de sécurité, particulièrement lors de la sortie des élèves, lorsque les autobus sont en attente.

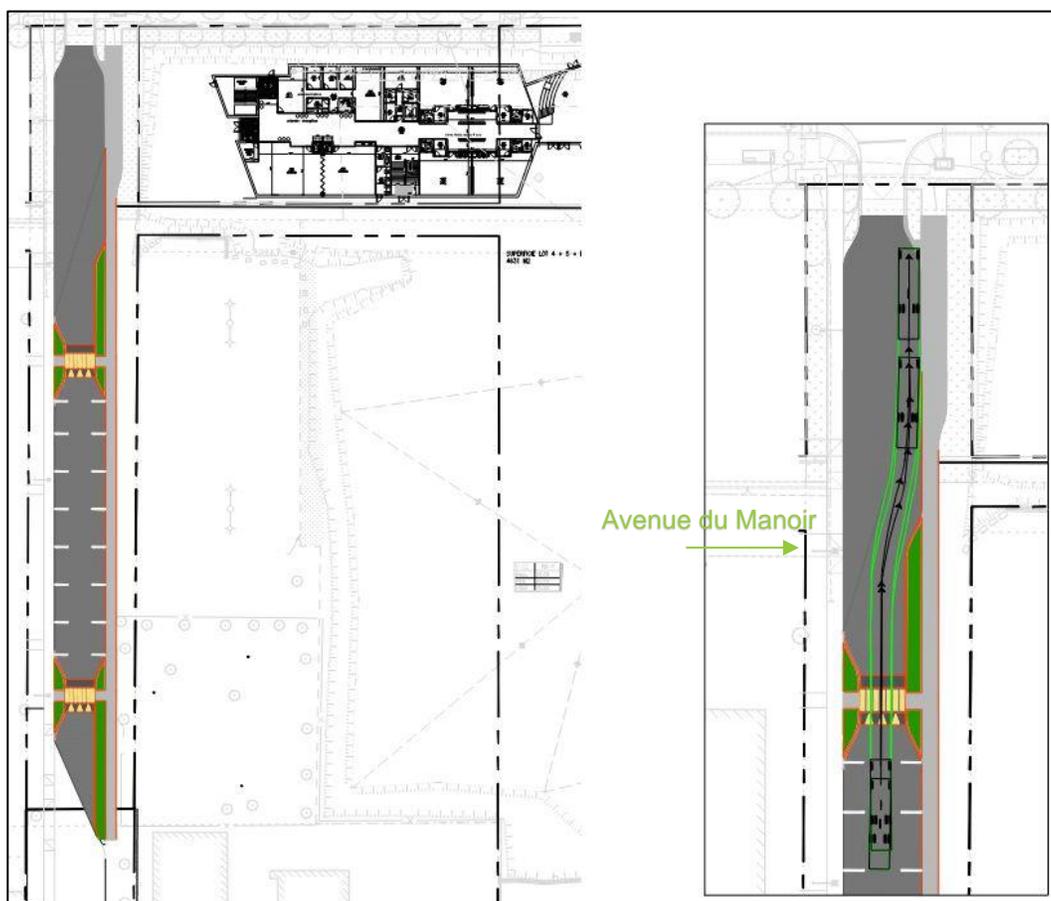


Figure 2 : Débarcadères - Scénario 1

Les simulations réalisées avec un véhicule de type S-BUS-11M démontrent que l'espace est suffisant pour que l'autobus réalise l'ensemble des manœuvres nécessaires.

Scénario 2

Tel que présenté sur la figure 3, le scénario 2 présente un débarcadère aménagé parallèlement à la rue, mais séparé par un îlot avec une clôture. Cette configuration permet de ne pas arrêter la circulation automobile à l'arrière lorsque les autobus procèdent à l'embarquement ou au débarquement des élèves. Ceux-ci se trouvent protégés physiquement de la circulation par l'îlot et la clôture.

La capacité du débarcadère est également limitée à deux (2) autobus. Cette option, qui élargie la chaussée d'une largeur supplémentaire de 4,8 m environ (largeur de chaussée de 9,5 m pour l'option 1), empiète conséquemment le terrain d'une même distance sur le site d'implantation de la future école. Le trottoir qui longe la voie est également dévié d'une distance similaire.

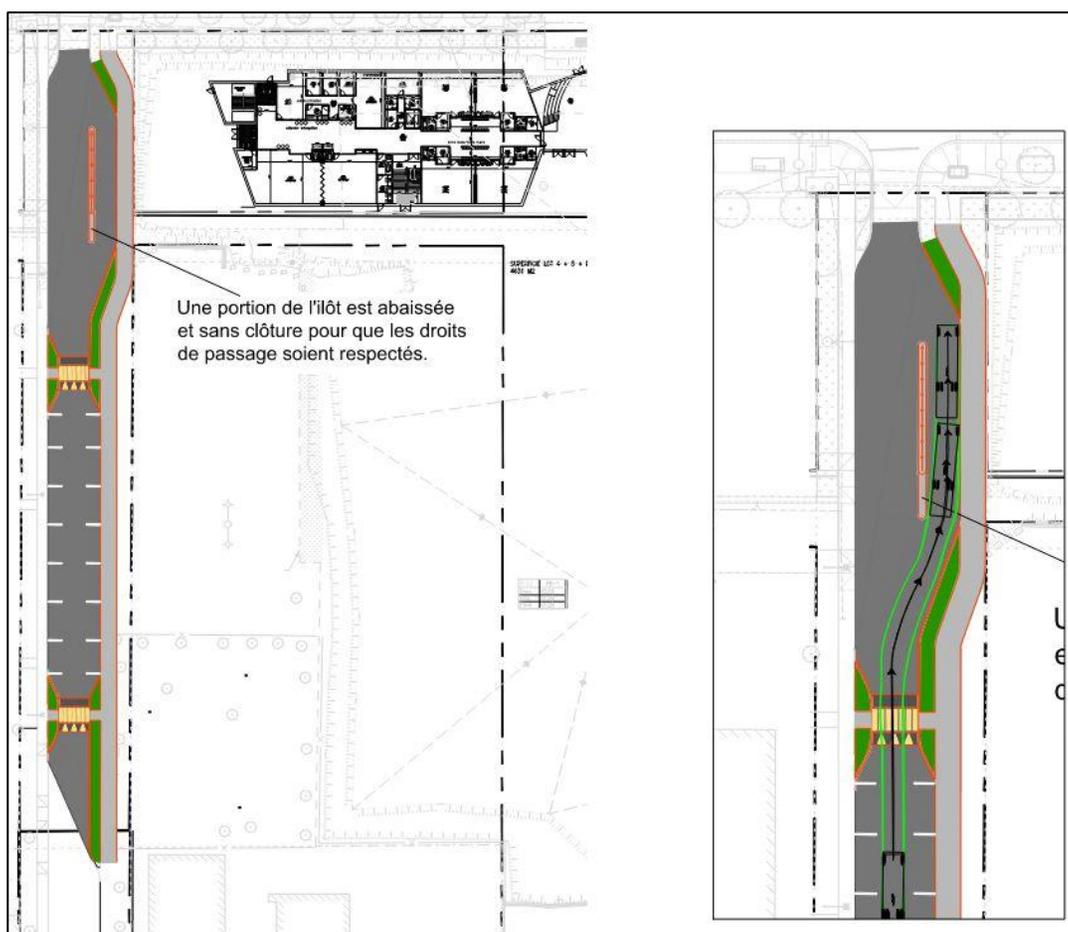


Figure 3 : Débarcadères - Scénario 2

Les simulations réalisées avec un véhicule de type S-BUS-11M démontrent que la configuration est fonctionnelle et permet la réalisation des manœuvres de l'autobus. La portion de l'îlot qui doit être abaissée et exempt de clôture est pour permettre le passage d'un camion dans la ruelle piétonnisée afin de respecter le droit de passage.

Le débarcadère de l'école Le Rucher, à Mascouche est un exemple de ce type d'aménagement, voir ci-dessous.



Photo 6 : Débarcadère autobus à l'école Le Rucher, Mascouche

Visibilité et plantation

La visibilité aux intersections et aux traverses piétonnes est particulièrement importante en raison de la forte présence de piétons dans le secteur. Des avancées de trottoir permettent d'assurer la visibilité aux traverses en laissant 5 m de dégagement où les conducteurs ne peuvent pas immobiliser leur véhicule à ces endroits.

La plantation d'arbres crée des îlots de fraîcheur nécessaires au confort des piétons et joue un rôle sur l'apaisement de la circulation en limitant le champ de vision des automobilistes. Il suffit d'assurer la visibilité en respectant les critères pour le corridor libre d'obstacles.

Il est recommandé de laisser un corridor libre d'obstacles visuels (amoncellements de neige, couvert végétal, bennes à ordures, etc.) situé entre 1 m et 2,1 m de hauteur. Il est donc nécessaire de s'assurer qu'aucun obstacle ne soit ajouté dans cette zone afin que les automobilistes et conducteurs d'autobus puissent voir les élèves aux différentes traverses.

Figure 4 : Corridor vertical libre d'obstacles visuels





Conclusion et recommandations

Le présent avis a permis de proposer des concepts d'aménagement pour les débarcadères et les acheminements piétonniers en bordure du site de la future école Outremont.

Les deux concepts proposés prévoient des débarcadères parents (capacité entre 8 pour respecter le ratio prescrit et 14 véhicules au maximum) et autobus (capacité 2 autobus) en bordure de l'avenue Dollard et parallèlement à celle-ci. Le scénario 1 présente un débarcadère situé à même l'unique voie de circulation et bloque la circulation en amont lorsque les autobus sont arrêtés et que leur signal d'arrêt est déployé. Le scénario 2, qui présente un débarcadère d'autobus séparé physiquement de la voie véhiculaire par un terre-plein est l'option privilégiée pour éviter toute manœuvre dangereuse engendrée par un automobiliste en attente. Ce scénario empiète sur une partie du terrain dû à l'élargissement requis de la chaussée.

En addition au concept, les mesures suivantes sont recommandées pour assurer un cheminement efficace et sécuritaire des piétons sur l'ensemble du site :

- Mettre la rue Dollard à sens unique vers le nord afin que le débarcadère d'autobus soit positionné du bon côté de la rue face au trottoir devant le parc-école;
- Prévoir des mesures d'apaisement de la circulation sur l'avenue Dollard afin de s'assurer que celle-ci ne devienne pas une voie de contournement de l'avenue McEachran (Ex. : élévation verticale des traverses piétonnes, avancée de trottoir, revêtement texturé, etc.);
- Aménager des traverses piétonnes devant les deux entrées du centre communautaire de façon à respecter les mouvements des piétons entre celui-ci et le parc-école;
- Prévoir des plantations d'arbres dans les avancées de trottoirs et, si possible, en bordure de rue en respectant un corridor libre d'obstacles visuels situé entre 1 m et 2,1 m de hauteur.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction. Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les plus distingués.

Claudie L'Allier, ing.
Ingénieure
No membre OIQ : 5086534

Audrey Véronneau, ing., D.E.S.S
Chargé de projet
No membre OIQ : 5004134

REGISTRE DES ÉMISSIONS ET RÉVISIONS

Identification	Date	Description de l'émission et/ou de révision
E01	2021-04-14	Version complète

p. j. : Annexe A : Plan d'implantation
Annexe B : Scénarios pour débarcadères

A

Annexe A – Plan d’implantation

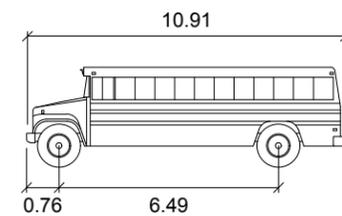
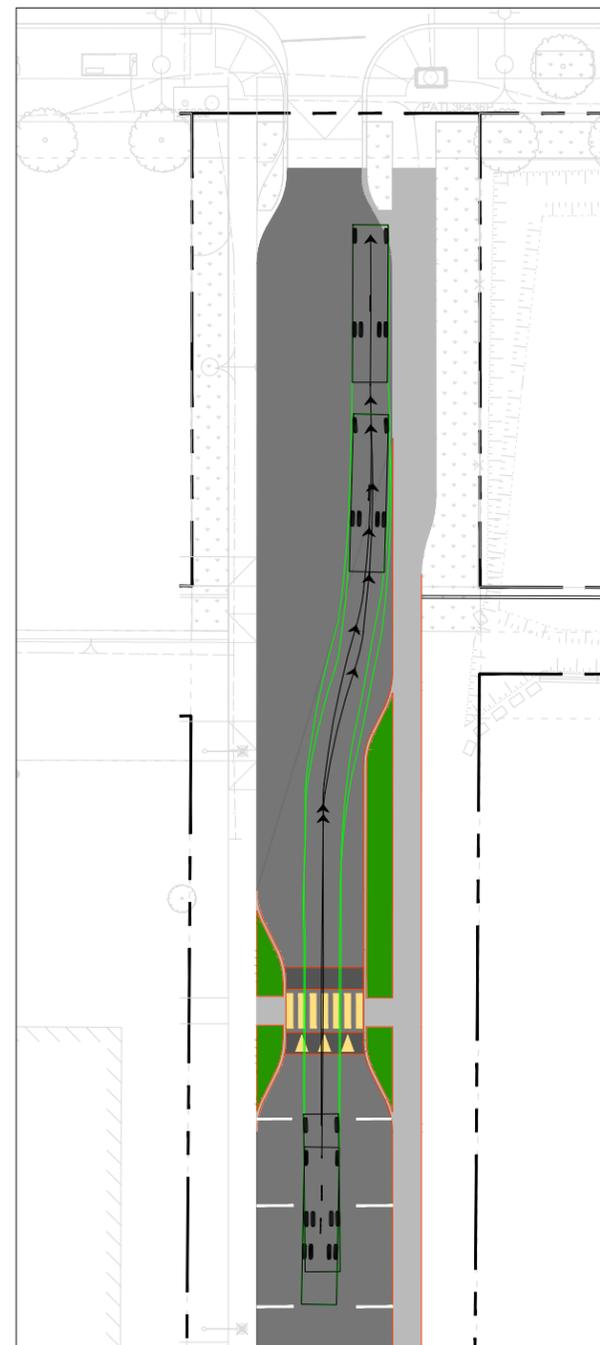
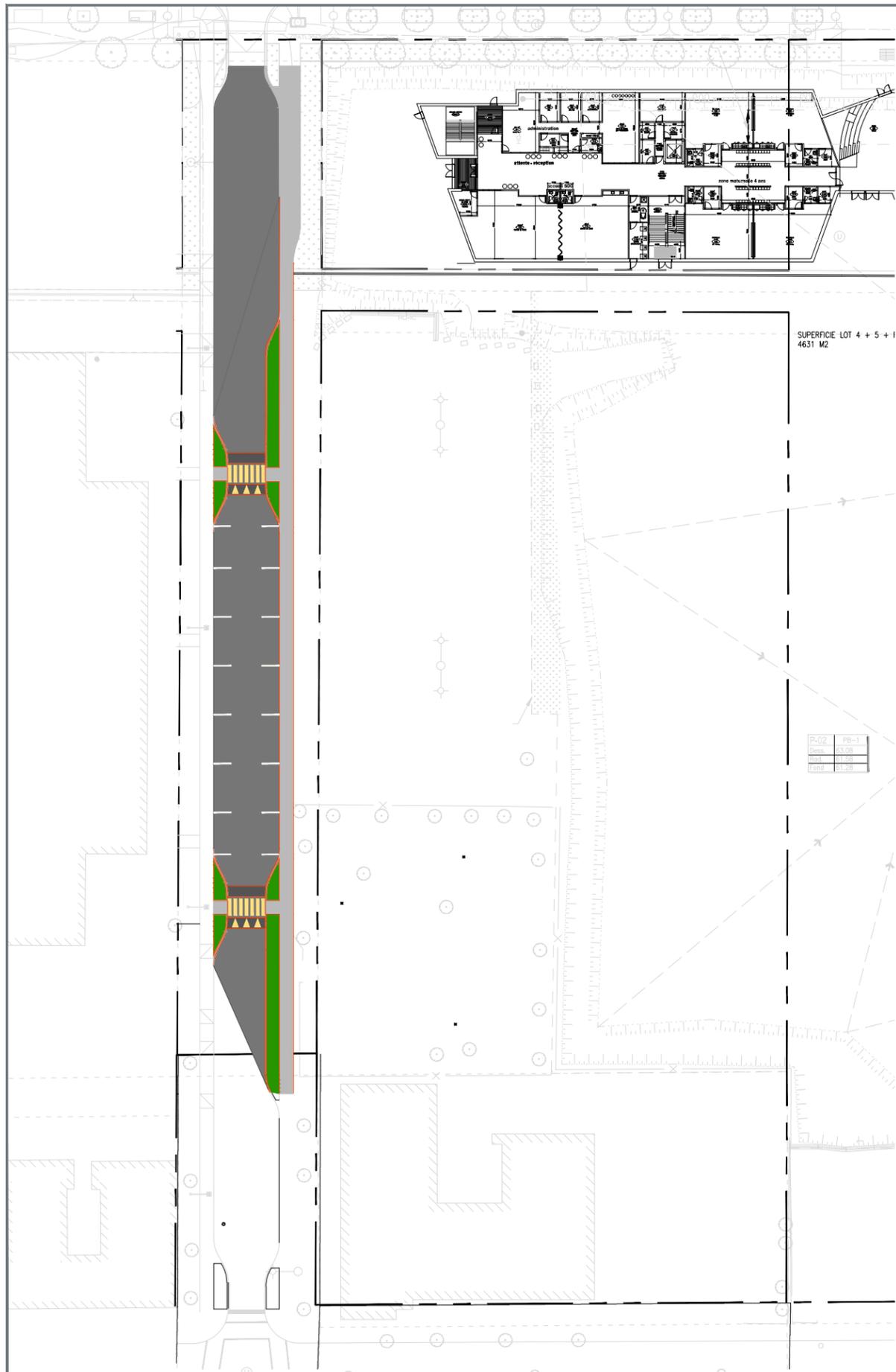


Nouvelle école primaire de 652 élèves.
 Requis du Ministère de l'Éducation du Québec - Cour d'école 10 m²/ élèves = cour de 6520 m²

Référence : Guide de planification immobilière des établissements scolaires primaires

B

Annexe B – Scénarios pour débarcadères



S-BUS-11M

	mètres
Largeur	: 2.44
Trace	: 2.44
Délai contre-braq.	: 6.0
Angle de braquage	: 37.6

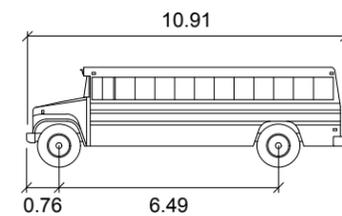
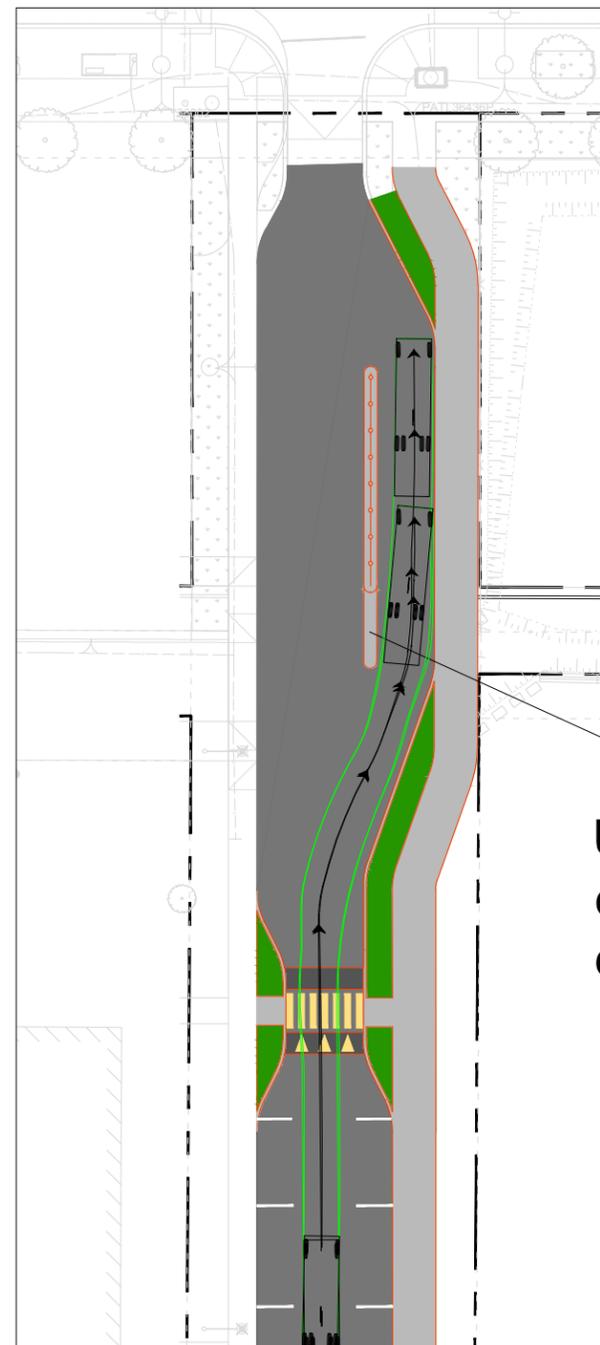
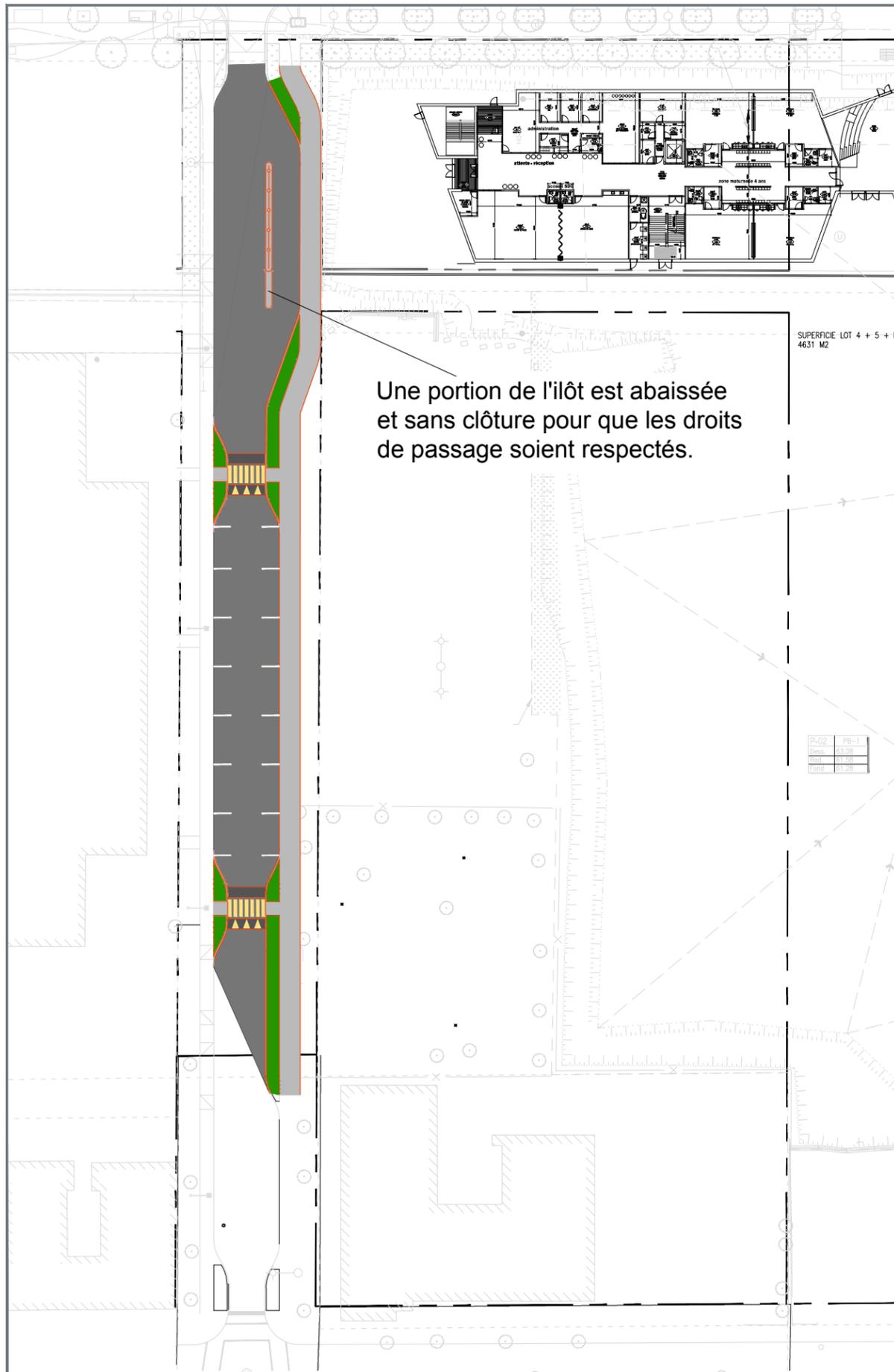
NOUVELLE ÉCOLE PRIMAIRE
À OUTREMONT

CONCEPT DÉBARCADÈRE
SCÉNARIO 1

Figure 1



M06220A
Avril 2021



S-BUS-11M

	mètres
Largeur	: 2.44
Trace	: 2.44
Délai contre-braq.	: 6.0
Angle de braquage	: 37.6

**NOUVELLE ÉCOLE PRIMAIRE
À OUTREMONT**

**CONCEPT DÉBARCADÈRE
SCÉNARIO 2**

Figure 2