

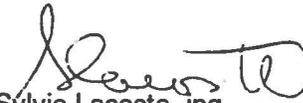
CENTRALE MERCIER / BITOBI
ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE
INVENTAIRE DU MILIEU

PRÉPARÉE PAR



Blaise Gosselin, ing.
Conseiller / Réduction du bruit et autres nuisances
Activités d'exploitation
Vice-présidence Environnement

APPROUVÉE PAR



Sylvie Lacoste, ing.
Chef de service
Activités d'exploitation
Vice-présidence Environnement

Novembre 1993

PROJET DE CENTRALE MERCIER/BITOBİ

IMPACT ACOUSTIQUE

INVENTAIRE DU MILIEU

1. INTRODUCTION

Hydro-Québec prévoit construire une centrale hydroélectrique en bordure du réservoir Baskatong. Deux sites sont anticipés: le site Mercier, à l'ouest du barrage Mercier, et le site Bitobi à l'est de ce même barrage. Les activités prévues lors de la construction de la centrale sont susceptibles de perturber l'ambiance sonore aux abords du site. En conséquence, une étude d'impact acoustique est prévue au projet. La démarche proposée dans le Guide relatif à la gestion du bruit émis par les chantiers de construction d'Hydro-Québec est utilisée pour réaliser l'étude.

Ce bref document concerne l'inventaire du milieu. Il précise les critères de bruit qui seront utilisés pour le projet et donne les résultats des relevés de bruit effectués dans le but de mieux connaître le climat sonore actuel. Ces relevés permettront de quantifier, ultérieurement, les impacts acoustiques associés à la construction.

Ce rapport décrit également, et de façon qualitative, les impacts anticipés; il compare les variantes et fait état des informations requises pour compléter les études de bruit.

2. RÉGLEMENTATION RELATIVE AU BRUIT

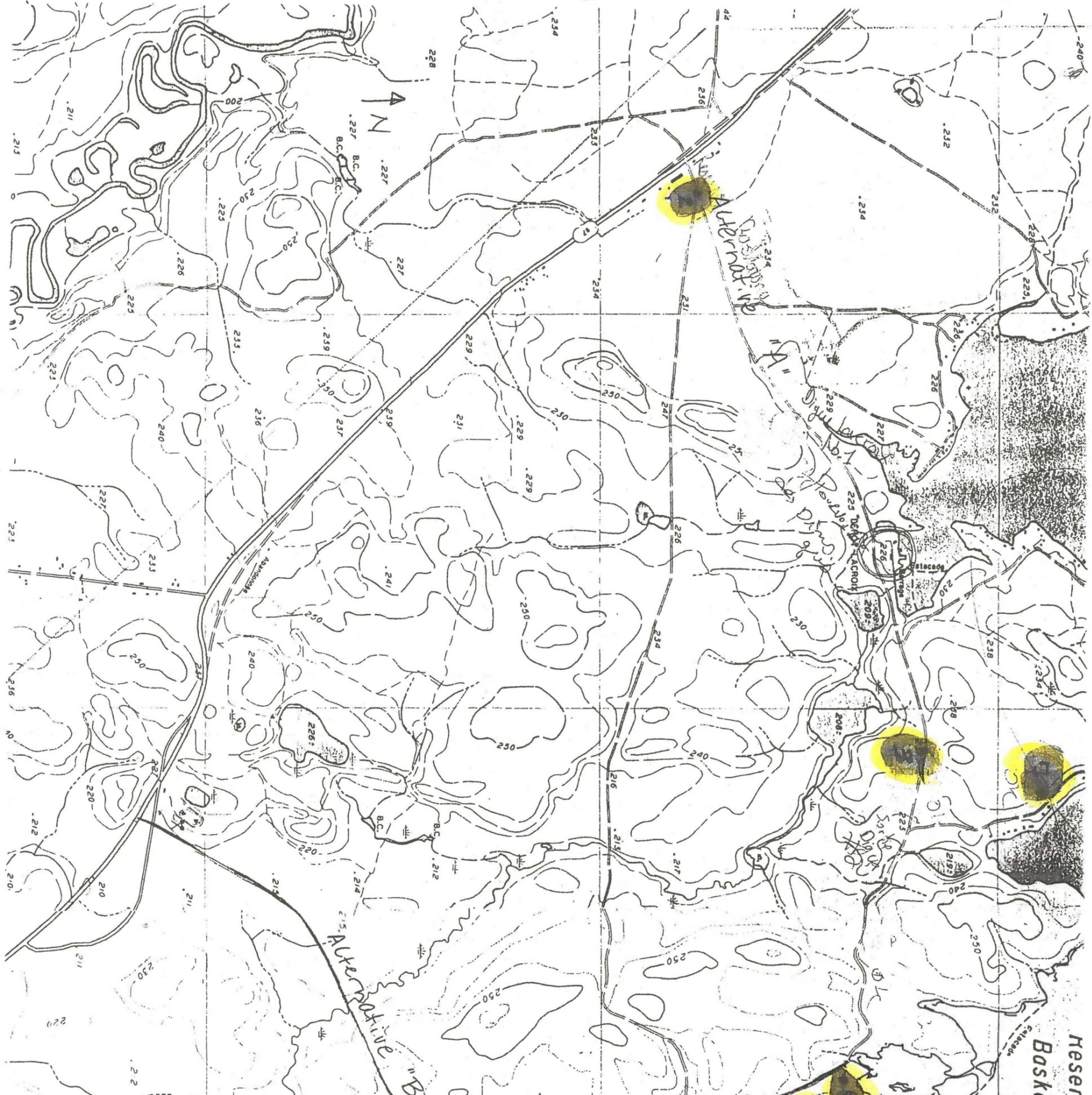
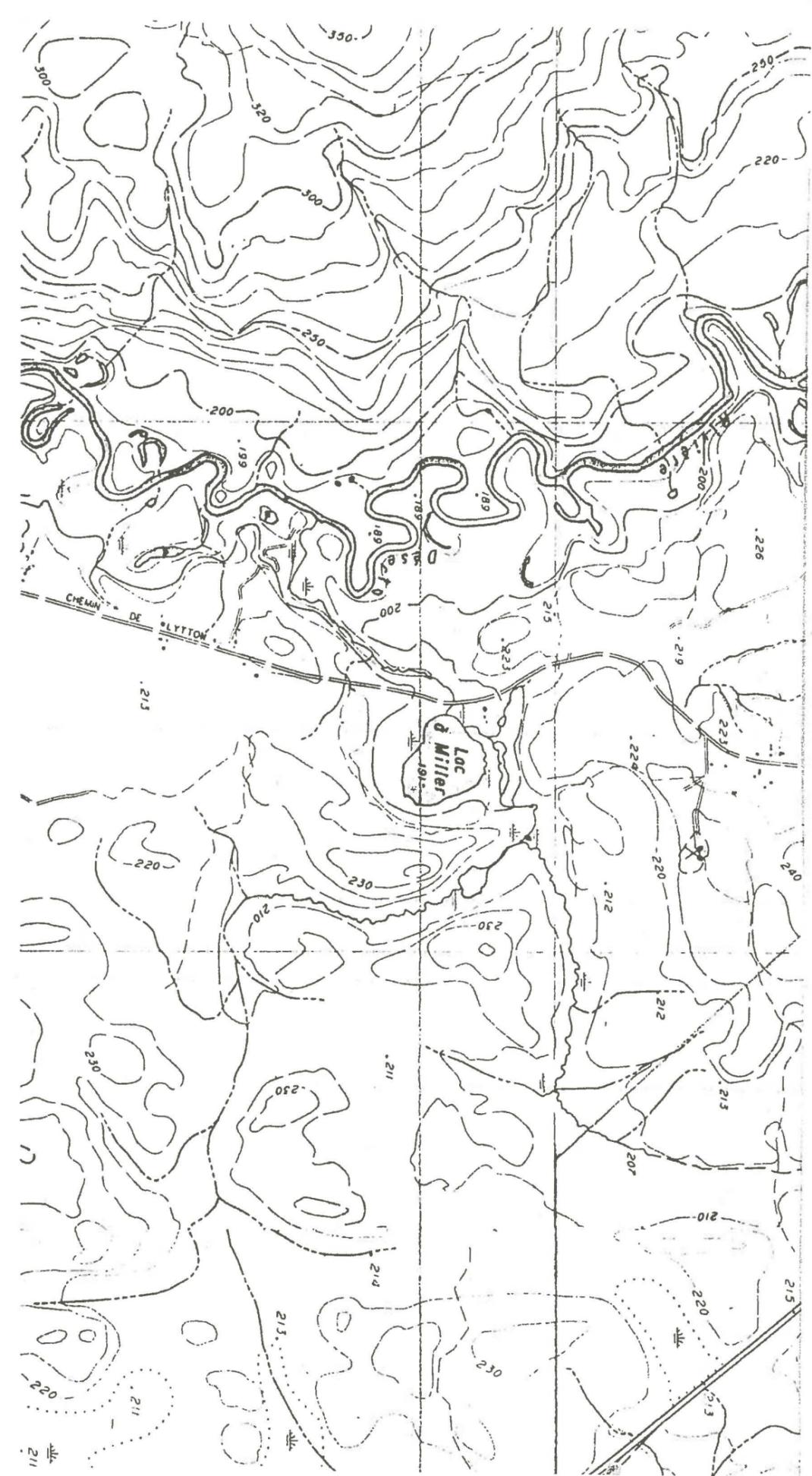
La construction de la centrale Mercier/Bitobi risque d'affecter le climat sonore des villégiateurs séjournant en bordure du réservoir Baskatong et des personnes vivant le long des routes empruntées par les camions lors de la construction. Comme aucune réglementation applicable au bruit des chantiers de construction n'a été identifiée pour les endroits susceptibles d'être affectés, les critères de bruit utilisés pour le projet sont ceux proposés dans le Guide et présentés à l'annexe 1 du présent document.

3. RÉSULTATS DES RELEVÉS SONORES

Deux types d'activités ayant des impacts distincts sont présents lors de l'exploitation d'un chantier. Il s'agit du bruit associé aux activités de camionnage à l'extérieur du chantier, et celui produit sur le site par les équipements de construction. Des relevés sonores ont été réalisés dans la nuit du mercredi 21 juillet 93 et dans la journée du jeudi 22 juillet 93, afin de quantifier le bruit de fond des milieux susceptibles d'être perturbés par chacune de ces deux activités.

3.1 Bruit de fond applicable aux activités de camionnage

Trois scénarios de chemin d'accès ont été identifiés pour la construction de la centrale Mercier/Bitobi. Ces voies d'accès sont montrées à la figure 1. Les alternatives A, B et C permettent d'accéder au chantier de la centrale Bitobi, et l'alternative A est la seule prévue pour accéder au site de la centrale Mercier. Les camions faisant la navette entre le chantier et les différents sites d'approvisionnement et de dépôt seront donc susceptibles de gêner les villégiateurs séjournant près du chemin Barrage Mercier et les résidents habitant le long des routes 117 et 105. Des mesures de bruit de fond ont donc été réalisées le long de ces axes routiers. Les points de mesures 1, 2 et 3 sont localisés sur la figure 2. Le tableau 1 précise la localisation de ces points, ainsi que celle des autres points de mesures du bruit de fond des activités de camionnage non identifiés sur la figure. Les résultats des mesures de bruit et de comptages des véhicules sont présentés au tableau 2.



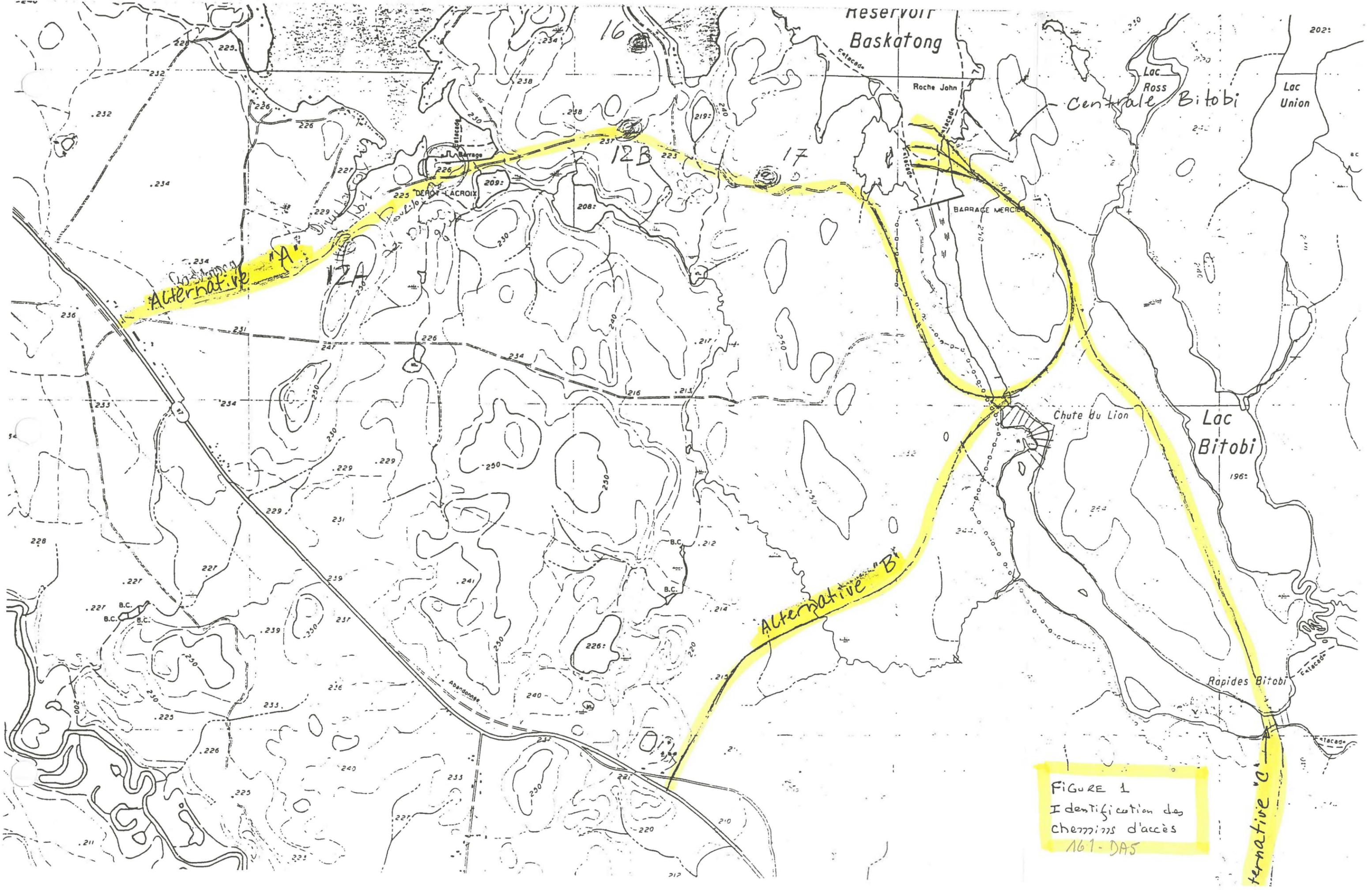


FIGURE 1
Identification des
chemins d'accès
161-DAS

Tableau 1 - Localisation des points de mesures (bruit du camionnage)

No. du point	Description de la localisation
1	Point situé à la limite de la zone des chalets, le long du chemin des Quatre-pattes (route menant au camp Bitobi).
2	Point situé le long du chemin Barrage Mercier, à 200 mètres de la route 117.
3	Point situé le long du chemin Barrage Mercier, à plus de 3 km de la route 117 (plus près des chalets).
4	Point situé le long de la route 117, à mi-chemin entre la route 105 et le chemin des Quatre-pattes (non montré sur la figure).
5	Point situé le long de la route 117, à 1 km à l'est de Grand-Remous (entre Mont-Laurier et la route 105) (non montré sur la figure).
6	Point situé le long de la route 105, à 1 km au sud de Grand-Remous (à la limite de la zone habitée dans ce secteur) (non montré sur la figure).

Tableau 2 - Niveaux sonores mesurés et débits de véhicules

# point	Période	Niveaux sonores (dBA)				Résultats des comptages	
		Leq	L95	Lmax	Lmin	automobiles	camions
1	Jour	47,4	39,4	59,5	38,0	0	0
1	Nuit	38,3	28,4	57,5	25,1	0	0
2	Jour	55,1	43,4	76,0	40,5	4	0
2	Nuit	43,7	36,4	71,8	34,3	0	0
3	Jour	47,8	41,9	66,8	39,7	0	2
3	Nuit	49,8	40,4	74,5	39,0	0	0
4	Jour	73,8	47,4	91,0	44,6	30	34
4	Nuit	70,1	26,9	91,3	22,5	5	6
5	Jour	75,7	50,9	94,7	44,2	37	30
5	Nuit	62,9	40,4	81,6	37,5	10	3
6	Jour	70,0	48,4	87,3	46,6	14	19
6	Nuit	54,9	36,4	83,6	35,5	0	2

Notes:

- La durée d'échantillonnage était de 10 minutes pour chacune des mesures.
- Les résultats des comptages correspondent au nombre de véhicules ayant circulé face au point de mesure pendant l'échantillonnage.
- Lors des mesures de nuit, les vents étaient de 2 à 6 m/s et le ciel était dégagé.
- Lors des mesures de jour, les vents étaient de 0 à 2 m/s pour les points # 1, 4, 5 et 6 et de 2 à 5 m/s pour les autres points de mesures. Le ciel était nuageux et il pleuvait par endroit. La température était de 18 °C et l'humidité relative se situait entre 90% et 100%.
- Toutes les mesures ont été réalisées lorsque la chaussée était sèche et qu'il ne pleuvait pas.

Définitions:

- Leq: Niveau de bruit équivalent ("moyen").
L95: Niveau de bruit atteint ou dépassé pendant 95% du temps d'échantillonnage.
Lmax: Niveau sonore maximum mesuré pendant l'échantillonnage.
Lmin: Niveau sonore minimum mesuré pendant l'échantillonnage.

La principale source de bruit inventoriée lors des mesures était la circulation routière. On constate d'ailleurs que les niveaux sonores équivalents (moyens) mesurés le long des routes 105 et 117 sont élevés, particulièrement le jour (70 à 76 dBA). Par contre, le bruit le long du chemin des Quatre-pattes et du chemin Barrage Mercier est beaucoup moins élevé. Il varie entre 47 et 55 dBA le jour et entre 38 et 50 dBA la nuit. Ces derniers endroits doivent être considérés comme paisibles, ce qui indique que la circulation des camions pourrait y avoir un impact acoustique important.

32 Bruit de fond relatif aux activités sur le chantier

Le bruit produit sur le chantier de construction est susceptible de gêner les villégiateurs les plus près du site du chantier. Des relevés de bruit de fond ont donc été réalisés dans ces secteurs. Les points de mesures sont localisés sur la figure 2 (points 7, 8 et 9). Le tableau 3 précise la localisation de ces points. Les résultats des mesures sont présentés au tableau 4.

Tableau 3 - Localisation des points de mesures (bruit du chantier)

No. du point	Description de la localisation
7	Point situé près des chalets en bordure de la baie à environ 1 km du chemin Barrage Mercier, sur le 4 ^{ième} rang.
8	Point situé le long du chemin Barrage Mercier, 200 m avant le barrage.
9	Point situé le long du chemin Barrage Mercier, à la hauteur de la partie la plus bruyante du barrage (du côté du déversement).

Tableau 4 - Résultats des relevés de bruit relatifs aux activités sur le chantier

# point	Période	Niveaux sonores (dBA)			
		Leq	L95	Lmax	Lmin
7	Jour	54,3	46,4	61,1	45,2
7	Nuit	47,0	42,9	56,6	41,6
8	Jour	47,8	41,9	66,8	39,7
8	Nuit	ND	ND	ND	ND
9	Jour	57,3	55,9	61,4	55,2
9	Nuit	53,4	52,4	56,7	50,8

Note:

- La durée d'échantillonnage pour chacune des mesures est de 10 minutes.

Définitions:

- Leq: Niveau de bruit équivalent ("moyen").
- L95: Niveau de bruit atteint ou dépassé pendant 95% du temps d'échantillonnage.
- Lmax: Niveau sonore maximum mesuré pendant l'échantillonnage.
- Lmin: Niveau sonore minimum mesuré pendant l'échantillonnage.
- ND: Données non disponibles.

Les principales sources de bruit inventoriées lors des mesures sont le bruit de l'eau du barrage, le bruit du vent dans les feuilles et celui de la circulation routière. Les secteurs habités sont situés dans des zones relativement calmes où le niveau sonore est généralement inférieur à 50 dBA. Le chantier, même s'il est relativement loin des habitations, pourrait quand même être audible à ces endroits.

4 COMPARAISON DES VARIANTES ET DESCRIPTION DES IMPACTS ANTICIPÉS

4.1 Variante Mercier

La variante Mercier consiste à construire la centrale hydroélectrique à l'ouest du barrage Mercier existant. Le site du chantier se situerait à environ 1,5 km des habitations les plus près. La seule alternative d'accès identifiée est l'alternative A (figure 1). Ainsi, l'impact le plus important pour cette variante sera sans doute le bruit du camionnage puisque le chemin d'accès passe à environ 400 m de certaines habitations situées en milieu paisible. Comme la circulation des camions sera possiblement très intense par période, la gêne en découlant pourrait être, elle aussi, très importante. Cela sera particulièrement critique en soirée et tôt en matinée. Des prédictions de niveaux sonores générés par le camionnage devront être réalisées lorsque les débits de véhicules seront connus. Il faudra également évaluer l'impact du camionnage sur les résidents en bordure des routes 117 et 105. Il est à noter que, si les matériaux excavés sont entreposés près du site, sans que les camions aient à passer près des zones

habitées, l'impact acoustique sera réduit considérablement. De la même manière, si les matériaux de remblai ne doivent pas être transportés en passant près des habitations, les niveaux sonores générés, et affectant la population, seront nettement moins importants.

Pour sa part, le bruit du chantier sera atténué de façon importante par les 1,5 km de végétation séparant le chantier et les habitations. Des prédictions de niveaux sonores devront quand même être réalisées lorsque le type et le nombre d'équipement opérant sur le site seront connus. Cette démarche permettra de s'assurer que les critères de bruit applicables sont respectés. Cela sera particulièrement important s'il est prévu de travailler entre 19h00 et 07h00.

4.2 Variante Bitobi

La variante Bitobi consiste à construire la centrale hydroélectrique à l'est du barrage Mercier existant. Le site du chantier se situerait à environ 2 km des habitations les plus près. Les alternatives d'accès identifiées sont les chemins A, B et C de la figure 1. L'alternative A a été traitée à la section 4.1. Ce chemin d'accès se situe à environ 400 m de certaines habitations sises en milieu paisible, et le camionnage pourrait y avoir un impact significatif. La gêne associée à l'alternative B est moins importante puisque le chemin d'accès est situé en milieu non habité. Il faudra toutefois vérifier que la circulation des camions sur les routes 117 et 105 ne se traduise pas par des augmentations majeures des niveaux sonores en bordure de ces axes routiers, lorsque les débits de véhicules seront connus. Finalement, l'alternative C aura un impact très important sur les résidents du chemin des Quatre-pattes. En effet, la circulation automobile sur ce chemin est actuellement très faible et l'utilisation de cette voie se traduirait par une augmentation importante des niveaux sonores. Des prédictions de niveaux sonores générés par la circulation devront être réalisées lorsque les débits de camions seront connus. Il faudra également évaluer l'impact du camionnage sur les résidents en bordure des routes 117 et 105.

Le bruit du chantier sera, pour sa part, atténué de façon importante par les 2 km de végétation séparant le chantier et les habitations les plus près. Cependant, il est important de mentionner que les habitations sur la pointe de la baie Mercier seraient situées à environ 2,5 km du chantier et que, dans ce cas, le bruit ne serait pas atténué par la végétation. En effet, étant donné la position du chantier, le son se propagerait sur le plan d'eau. Des prédictions de niveaux sonores devront donc être réalisées lorsque le type et le nombre d'équipement opérant sur le chantier seront connus, afin de s'assurer que les critères de bruit seront respectés. Cela sera particulièrement important s'il est prévu de travailler entre 19h00 et 07h00. Étant donné les conditions spéciales du site, il serait souhaitable de réaliser, dès l'étape d'avant-projet, des mesures pour déterminer l'atténuation sonore à considérer entre le site et les habitations sur la pointe de la baie. Ces essais seraient réalisés en faisant fonctionner un équipement bruyant sur le site (par exemple une foreuse) et en mesurant le niveau sonore près de cet équipement et aux endroits susceptibles d'être perturbés par le bruit. Puisque les conditions météorologiques affectent considérablement la propagation sonore à de telles distances, ces mesures devraient être répétées à plusieurs reprises au cours d'une même journée, et pendant 3 ou 4 jours, de façon à tenir compte de conditions diverses (gradient de température, direction et vitesse de vent favorables et défavorables).

4.3 Comparaison des variantes

En considérant les informations disponibles pour le moment, la variante Bitobi, avec l'alternative B de chemin d'accès, semble la plus avantageuse. Toutefois, il faudra valider cette hypothèse en calculant les niveaux sonores produits par le chantier à la pointe de la baie Mercier lorsque les données de chantier seront disponibles. Si le chemin d'accès A est retenu, c'est la variante Mercier qui serait vraisemblablement à privilégier parce que l'impact du chantier serait moindre.

5 INFORMATIONS REQUISES POUR COMPLÉTER L'ÉTUDE

Pour déterminer si les critères de bruit seront respectés, pour quantifier les impacts et établir les variantes et alternatives à privilégier, il est nécessaire de réaliser des calculs de prévisions de niveaux sonores. Certaines informations sont requises pour réaliser ces calculs. Il s'agit de:

- emplacement exact du chantier;
- carte à jour du site montrant les habitations;
- calendrier des travaux avec identification des principales activités;
- horaire de travail et type d'activités prévues entre 19h00 et 07h00;
- type et nombre d'équipement de construction utilisés au chantier pour chacune des principales activités du calendrier;
- débit horaire des camions à l'extérieur du chantier pour chaque activité majeure;

- tout autre chemin d'accès envisagé;
- fréquence et type de dynamitage.

6. CONCLUSION

Les démarches réalisées pour préparer ce document ont permis de déterminer les critères de bruit applicables au projet (annexe 1), de mieux connaître le climat sonore actuel, de comparer, de façon préliminaire, les variantes et les alternatives de chemin d'accès et, finalement, de lister les informations requises pour réaliser les calculs permettant de déterminer si les critères de bruit sont respectés, et pour quantifier les impacts et comparer les différentes options de variantes et alternatives.

Les mesures de bruit de fond montrent, qu'actuellement, les milieux habités sont paisibles et peu ou pas dérangés par le bruit, à l'exception du territoire situé en bordure des routes 117 et 105. Ainsi, l'impact acoustique du projet doit faire l'objet d'une évaluation détaillée.

Les alternatives d'accès A et C sont susceptibles de générer des impacts importants. Comme l'alternative d'accès B s'applique à la variante Bitobi seulement, cette dernière variante semble la plus avantageuse, compte tenu des informations disponibles pour le moment. Cependant, si le chemin d'accès A était retenu, la variante Mercier serait préférable. Ces hypothèses préliminaires devront être validées lorsque les données requises pour compléter l'étude (section 5) seront disponibles. Il sera alors possible d'établir la conformité du projet et les impacts acoustiques anticipés, et de comparer les variantes et alternatives.

ANNEXE 1**CRITÈRES PROPOSÉS DANS LE GUIDE RELATIF À LA GESTION DU BRUIT ÉMIS PAR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION D'HYDRO-QUÉBEC****A1.1 Critères applicables aux chantiers**

Le tableau A1.1 donne les critères de bruit à respecter pour les chantiers.

Tableau A1.1 - Critères de bruit des chantiers de construction

Milieu récepteur	Niveaux sonores max. le jour ¹	Niveaux sonores max. la nuit ¹
Zone institutionnelle	65	50(≤1 mois) ^{2et 4} 45(>1 mois) ^{2et 4}
Zone habitée	75 (≤ 1 mois) ⁴ 70 (1 à 6 mois) ⁴ 65 (> 6 mois) ⁴	50(≤1 mois) ⁴ 45(>1 mois) ⁴
Zone commerciale	75	60
Zone industrielle	80	80
Zone inoccupée	-3	-3

- Note 1: Les niveaux sonores maximums sont des niveaux équivalents (Leq) mesurés sur une période d'une heure aux limites de propriété des milieux récepteurs affectés.
 Note 2: La limite de bruit est de 65 dBA la nuit dans le cas d'un établissement d'enseignement.
 Note 3: Le tiret (-) indique qu'il n'y a pas de niveau sonore spécifique prescrit pour cette zone.
 Note 4: La période à considérer est celle pendant laquelle il est susceptible de se produire des travaux bruyants.

Pour chacun des milieux récepteurs, si le bruit de fond est plus élevé que le critère de bruit applicable selon le tableau A1.1, c'est le bruit de fond qui devient la limite de bruit applicable. De même, s'il existe un règlement municipal spécifique au bruit des chantiers et ayant des critères plus sévères que ceux du tableau A1.1, c'est le règlement qui s'applique.

Critères applicables aux activités de camionnage

Les niveaux sonores maximums produits par les camions circulant en dehors du site d'un chantier sont donnés au tableau A1.2. Ces niveaux sont fonction de la puissance de moteur et s'appliquent à chacun des camions considérés individuellement.

Tableau A1.2 - Critères de bruit applicables aux activités de camionnage

Puissance de moteur des camions (HP)	Distance de mesure (m)	Niveaux sonores maximums (dBA)
moins de 275	15	84
275 et plus	15	87