

A

Méthode d'évaluation des impacts sur le paysage

- Méthode d'évaluation des impacts sur le paysage
- Détermination de l'intensité (ou degré de perturbation)
- Détermination de l'étendue (ou degré de perception)
- Détermination de la durée

A.1 Méthode d'évaluation des impacts sur le paysage

La détermination de l'importance d'un impact visuel se fait à l'aide des trois critères suivants : l'*intensité*, ou la perturbation engendrée par le projet dans le paysage, l'*étendue* — ou le degré de perception — des équipements projetés, et la *durée*. Les impacts visuels sont évalués sur la base des composantes pouvant être touchées par le projet, soit les observateurs du milieu et les champs visuels concernés.

La méthode d'évaluation des impacts visuels dans le cadre de cette étude est celle proposée dans la *Méthode d'étude du paysage pour les projets de lignes et de postes de transport et de répartition* (1992) d'Hydro-Québec, laquelle a été adaptée aux besoins du projet.

A.2 Détermination de l'intensité (ou degré de perturbation)

Le degré de perturbation est évalué en fonction des répercussions globales que subira le paysage. On distingue trois degrés de perturbation :

- **Perturbation forte** — La présence de l'équipement ou de l'ouvrage met fortement en cause le paysage en présence.
- **Perturbation moyenne** — La présence de l'équipement ou de l'ouvrage réduit ou altère quelque peu le paysage en présence.
- **Perturbation faible** — La présence de l'équipement ou de l'ouvrage apporte peu ou n'apporte pas de modification perceptible du paysage.

A.3 Détermination de l'étendue (ou degré de perception)

L'étendue ou la portée de l'impact correspond au degré de perception de l'équipement ou de l'ouvrage. Celui-ci permet de porter un jugement global sur la qualité de la relation perceptuelle et visuelle pouvant exister entre l'observateur et le paysage.

L'évaluation du degré de perception est liée à l'analyse de trois paramètres interdépendants, soit l'exposition visuelle des observateurs en présence, leur sensibilité au paysage observé de même que le rayonnement de l'impact sur les populations exposées à la présence de l'équipement ou de l'ouvrage.

- **Exposition visuelle** — L'analyse du degré d'exposition visuelle de l'observateur face à la présence de l'équipement ou de l'ouvrage repose sur l'étude de trois paramètres, à savoir :

- l'accessibilité visuelle de l'équipement ou de l'ouvrage projeté, en fonction des types de vues offertes (vues panoramiques, ouvertes, dirigées, filtrées ou fermées). Plus les vues permettent l'observation de l'équipement ou de l'ouvrage, plus l'exposition est forte ;
 - la distance entre les observateurs et l'équipement ou l'ouvrage. Plus la distance est réduite, plus l'exposition visuelle est forte ;
 - l'élévation relative entre les observateurs et l'équipement : plus elle est dominante, plus l'exposition est forte.
- **Sensibilité de l'observateur** — L'analyse de la sensibilité de l'observateur s'appuie, quant à elle, sur l'intérêt qu'il porte à son environnement visuel, en fonction de sa mobilité et de l'activité qu'il pratique :
 - les observateurs fixes et permanents, soit les résidants et les villégiateurs, sont souvent très intéressés à la qualité du paysage qui les entoure. Ce paysage constitue un environnement quotidien et, à l'occasion, un facteur déterminant du choix du lieu de résidence. De plus, ils peuvent porter attention à une grande quantité d'éléments du paysage. Ainsi, leur sensibilité est généralement forte ;
 - les observateurs fixes et temporaires, tels que les adeptes d'activités récréatives, les utilisateurs de parcs, etc., sont également intéressés à leur environnement visuel puisqu'il s'agit souvent d'un critère de choix du lieu de pratique de leurs activités. Cependant, ils observent le paysage de façon moins prolongée et moins régulière que les observateurs permanents.
 - les observateurs mobiles, comme les automobilistes, perçoivent principalement les grandes composantes ou les traits dominants du paysage et ce, pendant une courte durée. Ainsi, leur sensibilité est généralement plus faible.
 - **Rayonnement de l'impact** — le degré de perception tient également compte de l'envergure des populations pouvant être concernées par la présence de l'équipement ou de l'ouvrage, selon le rayonnement spatial de l'impact. Ce rayonnement est évalué en fonction de la proportion de la population qui sera touchée. Trois niveaux de rayonnement sont possibles :
 - un rayonnement régional ;
 - un rayonnement local ;
 - un rayonnement ponctuel.

La mise en relation de ces trois critères d'analyse permet de définir trois degrés de perception de l'équipement ou de portée de l'impact :

- **Perception forte** — Le degré d'exposition visuelle de l'observateur est élevé, la sensibilité des observateurs face aux composantes touchées est importante et l'impact est ressenti par l'ensemble ou par une proportion significative du champ visuel.
- **Perception moyenne** — Le degré d'exposition visuelle et la sensibilité des observateurs face aux composantes touchées sont forts et ce, même si la proportion d'individus pouvant ressentir l'impact est limitée ; ou bien le degré d'exposition visuelle et le nombre d'observateurs pouvant ressentir l'impact sont forts et ce, même si la sensibilité des observateurs face aux composantes touchées est limitée ; ou encore la sensibilité des observateurs face aux composantes touchées de même que la proportion d'observateurs pouvant ressentir l'impact sont fortes, et ce, même si le degré d'exposition visuelle des observateurs pouvant voir l'équipement est limité.
- **Perception faible** — Le degré d'exposition visuelle de l'observateur face à l'équipement est faible, la sensibilité de l'observateur face aux composantes touchées est faible et l'impact visuel est ressenti par un groupe restreint d'individus.

A.4 Détermination de la durée

Enfin, l'importance de l'impact visuel est complétée par un facteur de durée. Cette dernière correspond à la période pendant laquelle l'impact se fait sentir. La durée est classée en trois catégories, lesquelles sont les mêmes que pour les autres types d'impacts.

B ***Mesures d'atténuation courantes normalisées***

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES NORMALISÉES

- 1) Généralités
- 2) Batardeau
- 3) Bruit
- 4) Carrières et sablières
- 5) Déboisement
- 6) Décapage au jet d'eau ou d'abrasif
- 7) Dénéigement
- 8) Déversement accidentel de contaminants
- 9) Drainage
- 10) Eau potable
- 11) Eau résiduaire
- 12) Engins de chantier et circulation
- 13) Excavation et terrassement
- 14) Forage et sondage
- 15) Franchissement de cours d'eau
- 16) Gestion des déchets solides et des matières dangereuses
- 17) Milieu agricole
- 18) Patrimoine technologique et architectural
- 19) Qualité de l'atmosphère
- 20) Remise en état
- 21) Réservoirs et parc de stockage de produits pétroliers
- 22) Substances appauvrissant la couche d'ozone
- 23) Sautage à l'explosif

Version 2
4 avril 2001

1

1) GÉNÉRALITÉS

L'Entrepreneur s'assure que ses employés et ceux de ses sous-traitants respectent les lois et les règlements en vigueur ainsi que les exigences environnementales contractuelles. À cet effet, il doit organiser, au début des travaux, une réunion avec tout le personnel affecté au projet et l'informer des exigences contractuelles en matière d'environnement relatives au projet. Un représentant d'Hydro-Québec doit être présent à cette réunion. L'Entrepreneur est aussi tenu d'informer tout nouvel employé qui se joindra à son personnel au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux.

Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit présenter un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants au représentant d'Hydro-Québec. Si un déversement survient, l'Entrepreneur doit appliquer son plan d'urgence et en aviser immédiatement le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit nommer un agent de liaison permanent sur le terrain, pour la durée du contrat, de qui relèvent toutes les questions relatives à l'environnement. Cet agent de liaison peut être toute personne ayant un poste d'autorité.

L'Entrepreneur doit, préalablement à leur mise en place, soumettre au représentant d'Hydro-Québec le plan de toute installation, incluant une copie de tous les permis requis. Le type d'installation visée comprend ce qui suit sans s'y limiter : installation d'eau potable, d'eau usée, de parc à carburant, d'usine à béton, de concasseur, etc.

L'Entrepreneur doit aviser le responsable d'Hydro-Québec de toute demande de dérogation à des clauses environnementales suffisamment à l'avance pour permettre à celui-ci d'obtenir les autorisations requises.

Le représentant d'Hydro-Québec avise l'Entrepreneur par écrit lorsqu'il constate une non-conformité environnementale. Cet avis indique la nature de l'infraction, les correctifs à apporter et le délai alloué pour effectuer les travaux. Si les correctifs ne sont pas effectués de façon satisfaisante dans le délai alloué, Hydro-Québec peut les réaliser à l'aide d'un tiers. Le coût des travaux et les frais d'administration sont alors imputés à l'Entrepreneur.

Toute acceptation ou approbation par le représentant d'Hydro-Québec des méthodes ou techniques de travail proposées par l'Entrepreneur ne relève pas celui-ci de ses obligations légales en matière d'environnement.

2) BATARDEAU

Lors de l'implantation d'un batardeau en enrochement, l'Entrepreneur doit utiliser un matériau non contaminé. Il est tenu d'appliquer des techniques de confinement de matériaux fins, en vue d'éviter l'augmentation du niveau de matières en suspension dans l'eau et de préserver la qualité de l'eau.

L'Entrepreneur doit capturer les poissons vivants emprisonnés dans la zone à assécher et les transporter en eau libre après avoir fait approuver sa méthode de travail par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit, si nécessaire, filtrer, décanter ou utiliser toute autre méthode approuvée par le représentant d'Hydro-Québec en vue de contrôler la qualité des eaux pompées à l'extérieur des zones à assécher.

Si les eaux sont rejetées dans un réseau d'égout municipal, elles doivent respecter les critères de rejets de la municipalité concernée. Si les eaux sont rejetées dans le réseau hydrographique, elles doivent respecter les critères de rejets du réseau d'égout pluvial de la municipalité concernée. En l'absence de critères municipaux, l'Entrepreneur doit se référer aux exigences contractuelles ou au représentant d'Hydro-Québec.

Dans le cas où la réglementation n'est pas respectée, l'Entrepreneur doit, soit apporter des modifications à son procédé de traitement des eaux de pompage ou à ses méthodes de travail pour satisfaire les critères de rejet en vigueur, soit récupérer et éliminer ses eaux de pompage vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec. Le cas échéant, l'Entrepreneur est tenu de fournir une attestation du lieu d'élimination des eaux de pompage au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit prendre en tout temps des mesures afin d'empêcher la chute de débris solides dans le plan d'eau et, le cas échéant, il doit les récupérer et les éliminer selon les clauses de la section *Gestion des déchets solides et des matières dangereuses*.

Au démantèlement d'un batardeau avec un noyau imperméable en particules fines, l'Entrepreneur doit utiliser une méthode de travail réduisant la dispersion des particules fines dans l'eau, après l'avoir soumise pour commentaires au représentant d'Hydro-Québec.

3) BRUIT

L'Entrepreneur doit respecter les exigences contractuelles relatives au bruit. En l'absence de clauses contractuelles, l'Entrepreneur doit respecter les règlements municipaux relatifs au bruit des chantiers, s'ils existent.

L'Entrepreneur doit entretenir régulièrement les marteaux pneumatiques, les compresseurs, les batteuses de pieux, les concasseurs et tout autre matériel bruyant constituant des sources de nuisances importantes. Il doit également veiller à ce que les silencieux de sa machinerie soient toujours en bon état.

4) CARRIÈRES ET SABLIERES

L'Entrepreneur doit exploiter les carrières et sablières existantes ou prévues au contrat pour lesquelles Hydro-Québec a obtenu les autorisations requises. Si l'Entrepreneur prévoit exploiter une autre carrière ou sablière, il doit en faire la demande par écrit au représentant d'Hydro-Québec qui analysera la demande et entreprendra, si requis, les démarches pour l'obtention des autorisations. L'Entrepreneur ne peut tenir Hydro-Québec responsable des délais nécessaires à l'obtention de ces autorisations.

L'Entrepreneur est tenu de réduire le nombre de sites d'exploitation en choisissant des carrières ou sablières pouvant fournir le plus fort volume de matériaux.

L'Entrepreneur doit déboiser et décapier progressivement la carrière ou la sablière afin d'éviter de perturber plus de terrain qu'il n'est nécessaire.

L'Entrepreneur ne doit aménager qu'un seul accès par aire d'exploitation. La largeur de l'accès ne doit pas excéder 2,5 fois celle du plus gros véhicule servant au transport des matériaux. Son tracé (en courbe, en diagonale, etc.) doit permettre, autant que possible, de masquer la présence de l'exploitation.

L'Entrepreneur doit indiquer clairement les limites de l'aire d'exploitation sur le terrain à l'aide de piquets ou de rubans attachés aux arbres. Posées avant le début des travaux, ces balises doivent demeurer bien visibles tout au long de l'exploitation.

L'Entrepreneur doit garder sur le pourtour une bande de terrain suffisamment large pour y accumuler la terre organique décapée qui servira à recouvrir la surface exploitée de la carrière ou de la sablière lors de la remise en état des lieux.

Pendant l'exploitation, l'Entrepreneur doit réduire l'érosion due au ruissellement et éviter que les sédiments n'atteignent un lac ou un cours d'eau.

L'Entrepreneur doit respecter le *Règlement sur les carrières et sablières* dans le cas des nuisances pouvant résulter de ses opérations, notamment les ondes de choc, le bruit, la pollution de l'eau et la pollution de l'air.

À la fin des travaux d'exploitation, la surface de la carrière ou de la sablière doit être libre de tout débris, déchet, souche, matériel inutilisable, pièce de machinerie ou autre élément qui ne se trouvait pas sur le site avant les travaux.

5) DÉBOISEMENT

1. Principes généraux

L'Entrepreneur doit délimiter clairement les aires à déboiser indiquées au contrat, à l'aide de repères, et il doit obtenir l'autorisation du représentant d'Hydro-Québec avant d'entreprendre l'abattage des arbres.

Avant d'entreprendre le déboisement, l'Entrepreneur doit également localiser les clôtures, les protéger et installer, si requis, des barrières temporaires aux endroits où des brèches ont été pratiquées. Il doit aussi protéger les autres éléments sensibles (puits, site archéologique, etc.) identifiés au contrat ou par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit conserver une bande de protection végétale en bordure des rives des lacs, des cours d'eau, des marécages et des tourbières, telle que spécifiée au contrat. En l'absence d'exigences contractuelles, l'Entrepreneur doit respecter les lois et règlements applicables au domaine public ou au domaine privé, notamment, et sans restreindre la portée des obligations légales, l'obligation de conserver une bande riveraine de 20 mètres de largeur dans le domaine public et de 10 à 15 mètres dans le domaine privé.

L'abattage des arbres doit se faire de façon à ne pas endommager la lisière de la forêt et à éviter la chute des arbres à l'extérieur des limites de déboisement ou vers un cours d'eau. Le cas échéant, l'Entrepreneur est tenu de nettoyer le cours d'eau et de retirer les résidus provenant de la coupe à l'extérieur de la bande riveraine.

Les véhicules requis pour la réalisation des travaux doivent être choisis en tenant compte des particularités du milieu (type de sol, période de l'année, sensibilité environnementale, etc.) de façon à limiter l'impact sur le milieu.

L'Entrepreneur doit limiter la circulation de ses engins de chantier aux chemins et aux aires identifiés au contrat ou autorisés par le représentant d'Hydro-Québec.

Lorsque des travaux d'élagage sont requis à la suite de dommages accidentels causés aux arbres par les travaux de l'Entrepreneur, celui-ci doit toujours garder le tiers de la cime des arbres vivante.

L'Entrepreneur ne doit pas arracher les arbres ni les déraciner avec un engin de chantier, à moins que le contrat ne le prévoit spécifiquement.

Toute traversée à gué est interdite, à moins d'avoir été autorisée préalablement par le représentant d'Hydro-Québec qui s'assure d'avoir les autorisations requises.

Toute circulation de machinerie est interdite sur un sol sensible à l'érosion dont la pente est supérieure à 30 %, à moins d'une autorisation du représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit procéder au comblement des ornières au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

2. Travaux à proximité de boisés

L'Entrepreneur doit laisser intact le système racinaire des arbres et arbustes dans la bande riveraine et dans les approches de traversée de cours d'eau.

Il est interdit de compacter le sol, de remblayer ou d'entreposer du matériel lourd à l'intérieur de la projection de la couronne des arbres.

Si des travaux nécessitent le rehaussement ou l'abaissement du niveau du sol, l'Entrepreneur doit respecter une distance minimale de 3 mètres au-delà de la projection de la couronne des arbres.

3. Gestion des résidus ligneux

Il est strictement interdit d'enfouir ou de transporter hors du site de déboisement des résidus ligneux, à moins que ce ne soit dans un site autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec et préalablement autorisé par le représentant d'Hydro-Québec.

3.1 Brûlage

Si le contrat prévoit le brûlage des débris ligneux, l'Entrepreneur doit le faire conformément aux lois et règlements applicables et suivant les conditions imposées par la Société de protection des forêts contre le feu SOPFEU. L'Entrepreneur doit également fournir au représentant d'Hydro-Québec son permis journalier de brûlage, si requis, avant d'entreprendre ses activités de brûlage.

L'Entrepreneur doit s'assurer de la combustion complète des empilements et ce, jusqu'à l'acceptation par le représentant d'Hydro-Québec.

En vertu du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère*, il est interdit de se servir de vieux pneus ou d'huiles usées pour aider à la combustion des résidus de coupe.

Le brûlage est interdit dans l'emprise des chemins d'accès temporaire et de contournement.

3.2 Mise en copeaux

Si le contrat prévoit la mise en copeaux, l'Entrepreneur doit disperser ceux-ci uniformément sur le site et sans former d'accumulation.

Il est interdit d'épandre des copeaux à l'intérieur de la bande végétale en bordure des rives des lacs et des cours d'eau, des marécages et des tourbières.

3.3 Résidus laissés sur place

Dans le cas des sentiers, des chemins d'accès temporaires et de contournement, l'Entrepreneur doit éliminer les arbres de valeur non marchande comme suit : Il les ébranche, les tronçonne en longueur de 1,2 mètre et les dépose en dehors de l'emprise du chemin, à un endroit identifié par le représentant d'Hydro-Québec.

6) DÉCAPAGE AU JET D'EAU OU D'ABRASIF

1. Décapage au jet d'eau

L'Entrepreneur doit récupérer les résidus et les eaux résiduelles à l'aide d'un système lui permettant d'éviter tout rejet de contaminant dans l'environnement. Les installations doivent être vérifiées préalablement par le représentant d'Hydro-Québec.

2. Décapage au jet d'abrasif

L'usage d'abrasif contenant de la silice est interdit. L'Entrepreneur doit fournir la certification du manufacturier déterminant la composition chimique de l'abrasif utilisé. Dans le cas où l'abrasif n'est pas accompagné d'une certification du manufacturier, l'Entrepreneur doit procéder, à ses frais, à l'analyse d'un échantillon afin de déterminer le contenu initial de l'abrasif en métaux lourds. La certification du manufacturier ou les résultats de l'analyse doivent être transmis au représentant d'Hydro-Québec qui autorisera le début des travaux de décapage si tout est conforme.

L'Entrepreneur doit récupérer en totalité les résidus de décapage tels que le béton, la rouille, la peinture, les enduits, l'abrasif ou encore les eaux résiduelles, soit par aspiration immédiate, soit en exécutant les travaux sous abri, soit en adoptant tout système jugé approprié permettant de répondre aux normes en vigueur. Les installations doivent être approuvées par le représentant d'Hydro-Québec. Dans le cas de l'utilisation d'un abri, l'Entrepreneur doit recouvrir les structures où les travaux sont exécutés afin de permettre la récupération complète des résidus et d'éviter les émissions de résidus dans l'air ainsi que les retombées de résidus dans l'eau ou sur le sol.

L'Entrepreneur doit confiner, si nécessaire, les résidus du décapage par jet d'abrasif à sec ou humide dans des contenants étanches. L'Entrepreneur est tenu de recouvrir les contenants afin de prévenir toute émission de résidus dans l'air.

3. Gestion des eaux résiduelles et des résidus de décapage

Si les eaux sont rejetées dans un réseau d'égout municipal, elles doivent respecter les critères de rejets de la municipalité concernée. Si les eaux sont rejetées dans le réseau hydrographique, elles doivent respecter les critères de rejets du réseau d'égout pluvial de la municipalité concernée. En l'absence de critères municipaux, l'Entrepreneur doit se référer aux exigences contractuelles ou au représentant d'Hydro-Québec.

Dans le cas où la réglementation n'est pas respectée, l'Entrepreneur doit, soit apporter des modifications à son procédé de traitement des eaux résiduelles ou à ses méthodes de travail pour satisfaire les critères de rejet en vigueur, soit récupérer et éliminer ses eaux résiduelles vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec. Le cas échéant, l'Entrepreneur doit fournir une attestation du lieu d'élimination des eaux résiduelles, au représentant d'Hydro-Québec.

Hydro-Québec analyse les résidus de décapage et est responsable de l'élimination des résidus correspondant à des matières dangereuses au sens du *Règlement sur les matières dangereuses* en vigueur. S'il ne s'agit pas d'une matière dangereuse, l'Entrepreneur doit éliminer les résidus dans un site autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec et doit en fournir la preuve au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit aviser le représentant d'Hydro-Québec s'il entrepose des eaux ou des résidus de pompage sur la propriété d'Hydro-Québec.

7) DÉNEIGEMENT

L'Entrepreneur ne doit pas décharger la neige dans un cours d'eau ni dans la bande de 30 mètres d'un cours d'eau.

L'Entrepreneur doit soumettre la localisation des aires d'accumulation de neige au représentant d'Hydro-Québec avant d'en faire usage. Dans tous les cas, ces aires doivent être situées à au moins 30 mètres d'un cours d'eau et de toute source d'approvisionnement en eau potable de manière à éviter toute contamination de l'eau ou de la nappe phréatique.

L'Entrepreneur doit épandre un minimum de fondants et d'abrasifs pour assurer la sécurité des travailleurs et du public. Il est toutefois interdit d'utiliser des abrasifs sur les propriétés privées, en milieu agricole et dans les secteurs sensibles identifiés par le représentant d'Hydro-Québec.

Lors du déneigement, l'Entrepreneur doit s'assurer de ne pas décaper le sol.

L'Entrepreneur doit procéder au déneigement avant d'entreprendre des travaux de remblayage et d'utiliser des aires de travail ou d'entreposage.

8) DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE CONTAMINANTS

Au début des travaux, L'Entrepreneur doit présenter un plan d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants ou adopter le plan soumis par le représentant d'Hydro-Québec. L'Entrepreneur doit placer son plan d'urgence dans un endroit à la vue de tous les employés.

Le représentant d'Hydro-Québec remet le *Guide d'intervention en cas de déversement accidentel d'huile* à l'Entrepreneur. Celui-ci doit le mettre à la disposition de ses employés et s'en servir pour les sensibiliser aux mesures d'urgence, à leurs responsabilités et à l'importance d'une intervention rapide.

Dès le début des travaux, l'Entrepreneur doit avoir au moins une trousse d'urgence sur le site des travaux. Celle-ci contient des produits adaptés aux particularités du lieu de travail. L'Entrepreneur doit faire approuver le nombre et le contenu de sa ou de ses trousse(s) d'urgence par le représentant d'Hydro-Québec. Voici le contenu type d'une trousse d'urgence en cas de déversement :

- 1 baril ou boîte contenant le matériel d'intervention en cas de déversement;
- 10 coussins absorbants en polypropylène de 430 cm³ de dimension;
- 200 feuilles absorbantes en polypropylène;
- 10 boudins absorbants en polypropylène;
- 2 couvercles en néoprène de 1 m² pour couvrir un regard d'égout;
- 5 sacs de 10 litres de fibre de tourbe traitée pour absorber les hydrocarbures;
- 10 sacs en polyéthylène de 6 mm d'épaisseur et de 205 litres de grandeur pour déposer les absorbants contaminés.

L'Entrepreneur doit aviser immédiatement le représentant d'Hydro-Québec de tout déversement de contaminants dans l'environnement, quelle que soit la quantité déversée.

Lors d'un déversement accidentel de contaminants, l'Entrepreneur doit procéder immédiatement, à ses frais, aux opérations suivantes :

- contrôler la fuite;
- vérifier l'étendue du déversement;
- appliquer sa structure d'alerte;
- confiner le contaminant;
- récupérer le contaminant;
- excaver et remplacer le sol contaminé, s'il y a lieu;
- gérer les résidus contaminés en fonction du niveau de contamination observé;
- et rédiger un rapport de déversement.

Si l'Entrepreneur ne possède pas l'expertise nécessaire pour intervenir efficacement en cas de déversement de contaminants, il doit mandater, à ses frais, une firme spécialisée dans le domaine.

Le représentant d'Hydro-Québec peut, s'il est d'avis que les mesures mises en œuvre par l'Entrepreneur sont insuffisantes ou non appropriées, retirer ces travaux des mains de l'Entrepreneur, conformément aux dispositions de l'article *Défaut-résiliation* des clauses générales.

9) DRAINAGE

En cours de travaux, l'Entrepreneur doit respecter le drainage naturel du milieu et prendre toutes les mesures appropriées pour permettre l'écoulement normal des eaux et éviter la formation d'étangs.

Lors de l'aménagement de fossés temporaires, l'Entrepreneur doit réduire, au besoin, la pente du fossé en y installant, à intervalles réguliers, des obstacles qui permettront d'éviter l'érosion (ex. : sacs de sable, ballots de paille, etc.)

Lorsque le drainage de surface risque d'entraîner des sédiments dans des cours d'eau, l'Entrepreneur doit appliquer des mesures pour contenir les sédiments ou les détourner afin qu'ils n'atteignent pas les cours d'eau.

Dans le cas du drainage souterrain, l'Entrepreneur doit respecter les exigences contractuelles indiquées dans la section sur le *milieu agricole*.

10) EAU POTABLE

L'Entrepreneur responsable de l'approvisionnement en eau potable sur un chantier doit respecter le *Règlement sur l'eau potable* et le *Règlement sur les eaux embouteillées*.

L'Entrepreneur doit effectuer des contrôles périodiques de la qualité de l'eau potable. Pour ces contrôles, l'Entrepreneur doit utiliser du personnel qualifié ou formé à cette fin.

Si, à la suite d'analyses de contrôle, l'eau s'avère non conforme à l'un des critères de qualité d'une eau potable, l'Entrepreneur doit mettre des affiches *Eau non potable* à tous les points d'alimentation en eau et prendre les mesures nécessaires pour corriger la situation. L'Entrepreneur doit en aviser immédiatement le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit utiliser des affiches *Eau non potable* sur une base temporaire. Leur usage n'est autorisé que le temps de mettre en place des mesures correctives. Dès que l'eau a retrouvé ses caractéristiques de potabilité, les affiches doivent être retirées.

11) EAU RÉSIDUAIRE

L'Entrepreneur doit, si nécessaire, canaliser et récupérer ses eaux résiduaires telles que l'eau pompée hors des excavations, les eaux de ruissellement et les eaux utilisées pour le refroidissement, le décapage, le sciage, le forage, l'arrosage, le nettoyage, la démolition, etc., provenant de ses travaux.

L'Entrepreneur doit filtrer, décanter ses eaux résiduaires ou utiliser toute autre méthode approuvée par le représentant d'Hydro-Québec en vue de satisfaire la réglementation en vigueur. Si les eaux résiduaires sont rejetées dans un réseau d'égout municipal, elles doivent respecter les critères de rejet de la municipalité concernée. Si les eaux résiduaires sont rejetées dans le réseau hydrographique, elles doivent respecter les critères de rejets liquides du réseau d'égout pluvial de la municipalité concernée. En l'absence de critères municipaux, l'Entrepreneur doit se référer aux clauses contractuelles ou au représentant d'Hydro-Québec. Il est interdit de diluer une eau résiduaire avant son rejet dans le milieu récepteur pour satisfaire les critères en vigueur.

Dans le cas où la réglementation n'est pas respectée, l'Entrepreneur doit, soit apporter des modifications à son procédé de traitement des eaux résiduaires ou à ses méthodes de travail pour satisfaire les critères de rejet en vigueur, soit récupérer et éliminer ses eaux résiduaires vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec. Le cas échéant, l'Entrepreneur doit fournir une attestation du lieu d'élimination des eaux résiduaires au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit aviser le représentant d'Hydro-Québec s'il entrepose des eaux résiduaires ou des résidus de pompage sur la propriété d'Hydro-Québec.

12) ENGIN DE CHANTIER ET CIRCULATION

1. Engins de chantier

L'Entrepreneur doit tenir compte de la nature du terrain et du milieu environnant dans le choix de ses engins de chantier en vue d'éviter de créer des ornières. Si, pour des raisons techniques, l'Entrepreneur ne peut respecter cette directive, il devra soumettre des mesures de remise en état spécifiques à ces lieux au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit maintenir ses équipements en parfait état de fonctionnement. À tous les jours, il est tenu de vérifier la présence de fuite de contaminants sur ses équipements, qu'il doit réparer immédiatement, le cas échéant.

Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y compris le transvidage, doit être effectuée à plus de 60 mètres d'un plan d'eau et d'autres éléments sensibles identifiés dans le contrat ou par le représentant d'Hydro-Québec. L'Entrepreneur doit effectuer tous les travaux de maintenance et de ravitaillement en carburant de ses engins sur un site où les contaminants seront confinés en cas de déversement, tout en ayant sur place du matériel d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants.

L'Entrepreneur doit munir chaque engin de chantier d'une quantité suffisante d'absorbants afin d'intervenir efficacement en cas de déversement accidentel de contaminants.

Les bétonnières et les équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans une aire prévue à cet effet. L'emplacement de cette aire est déterminée par le représentant d'Hydro-Québec. Il peut s'agir d'un bassin de décantation que l'Entrepreneur doit creuser à même le sol. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit enlever les résidus solides décantés et les déposer dans un conteneur de matériaux secs. Finalement, il doit remblayer le bassin de décantation avec le sol d'origine, en prenant soin de remettre la couche de matière végétale à la surface.

2. Circulation

Dans l'emprise d'une ligne, l'Entrepreneur doit limiter sa circulation à une voie de 8 mètres de largeur telle qu'indiquée dans le contrat, ou déjà implantée lors du déboisement, ou identifiée sur le terrain. Pour toute dérogation, il devra obtenir l'autorisation préalable du représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit maintenir en tout temps les voies de circulation qu'il utilise en bon état et s'assurer que celles-ci puissent être utilisées et croisées sans problème par les autres utilisateurs du milieu.

L'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du représentant d'Hydro-Québec avant d'utiliser tout chemin, sentier ou chemin de contournement non indiqués au contrat.

Sur les terres du domaine public, l'Entrepreneur ne doit pas circuler à moins de 20 mètres d'un lac ou d'un cours d'eau permanent et à moins de 5 mètres d'un cours d'eau intermittent, sauf pour construire un chemin ou installer une infrastructure de franchissement. Toute dérogation à cette clause doit être approuvée préalablement par le représentant d'Hydro-Québec qui se chargera d'obtenir les autorisations requises.

L'Entrepreneur ne doit pas circuler dans la bande située sous la couronne des arbres et doit protéger, si requis, les arbres ou arbustes identifiés sur le terrain.

L'Entrepreneur est tenu de limiter les émissions de poussière provenant de la circulation des engins de chantier et de soumettre, pour approbation par le représentant d'Hydro-Québec, le type d'abat-poussières qu'il entend utiliser.

À la demande du représentant d'Hydro-Québec, l'Entrepreneur doit arrêter toute circulation lourde, par exemple, sur des milieux sensibles à l'érosion, en particulier lors d'une pluie abondante ou sur des milieux de faible capacité portante, lors d'un faible gel ou du dégel.

Lors d'une traversée à gué d'un cours d'eau autorisée par le représentant d'Hydro-Québec, l'Entrepreneur doit nettoyer la partie de ses engins de chantier qui sera submergée lors de la traversée. L'aire de nettoyage doit être située à plus de 60 mètres de tout plan d'eau. L'Entrepreneur est tenu de récupérer tout le matériel (eau, chiffons, etc.) de nettoyage souillé par des hydrocarbures.

13) EXCAVATION ET TERRASSEMENT

L'Entrepreneur doit limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail, afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion.

Si l'Entrepreneur découvre un bien ou un site archéologique lors de travaux d'excavation ou de construction, il doit arrêter ses travaux et en informer sans délai le représentant d'Hydro-Québec. L'Entrepreneur doit éviter toute intervention de nature à compromettre l'intégrité du bien ou du site découvert.

L'Entrepreneur ne doit pas terrasser dans la bande de 3 mètres de la projection de la couronne d'un arbre, ni dans la bande de protection végétale en bordure des rives des lacs, des cours d'eau, des marécages et des tourbières, soit une largeur de 20 mètres dans le domaine public et de 10 à 15 mètres dans le domaine privé. Si des travaux doivent être réalisés dans ces secteurs, l'Entrepreneur doit soumettre, pour approbation, un plan d'intervention et de remise en état du site au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit décapier l'aire d'excavation et l'aire d'entreposage des matériaux de déblai et remblai. Il doit mettre de côté la couche de sol arable ou végétal et la remettre en place lors de la remise en état des lieux. L'épaisseur de la couche de sol à décapier est indiquée dans le contrat ou établie au terrain par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit, si nécessaire, filtrer, décanter, traiter ou utiliser toute autre méthode approuvée par le représentant d'Hydro-Québec en vue de contrôler la qualité des eaux de ruissellement ou des eaux pompées hors des excavations.

Si les eaux sont rejetées dans un réseau d'égout municipal, elles doivent respecter les critères de rejets de la municipalité concernée. Si les eaux sont rejetées dans le réseau hydrographique, elles doivent respecter les critères de rejets du réseau d'égout pluvial de la municipalité concernée. En l'absence de critères municipaux, l'Entrepreneur doit se référer aux exigences contractuelles ou au représentant d'Hydro-Québec.

Dans le cas où la réglementation n'est pas respectée, l'Entrepreneur doit, soit apporter des modifications à son procédé de traitement ou à ses méthodes de travail pour satisfaire les critères de rejet en vigueur, soit récupérer et éliminer ses eaux de pompage vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec. Le cas échéant, l'Entrepreneur doit fournir une attestation du lieu d'élimination des eaux de pompage, au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit aviser le représentant d'Hydro-Québec s'il entrepose des eaux ou des résidus de pompage sur la propriété d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit transporter les sols contaminés dans un site autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec et fournir une preuve d'élimination au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit transporter les déblais non contaminés excédentaires dans un site approuvé par le représentant d'Hydro-Québec qui se chargera d'en vérifier la conformité du site auprès du ministère de l'Environnement.

Lors d'une découverte imprévue de sols présentant des indices de contamination (odeurs, apparence), l'Entrepreneur doit interrompre ses travaux d'excavation et aviser sans délai le représentant d'Hydro-Québec. Celui-ci est responsable de lui transmettre des indications quant à la poursuite des travaux et au mode d'élimination des matériaux à adopter.

Après les travaux, l'Entrepreneur doit niveler les aires d'excavation et d'entreposage des déblais selon la topographie du milieu environnant. De plus, il est tenu de rétablir le drainage et de stabiliser les terrains susceptibles d'être érodés.

Pour les travaux en milieu agricole, l'Entrepreneur doit respecter les présentes exigences contractuelles et les exigences de la section du *milieu agricole*.

14) FORAGE ET SONDAGE

Lors de travaux en milieu boisé, l'Entrepreneur doit restreindre au strict minimum l'aire affectée par les travaux. Il doit déboiser manuellement le site, tronçonner les arbres en longueur de 1,2 mètre et les empiler en bordure du site.

Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit mettre de côté la terre végétale située au point de forage ou de sondage et il la remettre en place lors du remblayage final.

L'Entrepreneur doit aviser immédiatement le représentant d'Hydro-Québec lorsqu'il détecte des indices (odeur, couleur, etc.) de contamination dans un forage ou un sondage.

L'Entrepreneur doit gérer les résidus de forage (carottes, boues) selon leur niveau de contamination. Celui-ci sera établi, si requis, par le représentant d'Hydro-Québec, aux frais d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit confiner l'aire de rejet des boues de forage et s'assurer que l'eau de ruissellement se dissipe dans le sol ou qu'elle soit filtrée avant d'atteindre un élément de drainage.

Si les travaux de forage atteignent la nappe phréatique, l'Entrepreneur doit, au moment de l'abandon du site, remplir le trou avec du gravier ou du sable propre dans la région de la nappe et s'assurer d'avoir un bouchon de matériau imperméable en surface du trou pour empêcher l'infiltration de contaminants dans celui-ci.

À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit remplir les trous de sondage et reconstituer les conditions géologiques d'origine avec les matériaux excavés.

S'il y a risque de contamination de l'eau (travaux à proximité de l'eau libre ou sur couvert de glace), l'Entrepreneur doit entreposer dans des bacs ou sur des membranes étanches tous ses produits contaminants et ses engins de chantier.

Lors de travaux sur une plate-forme flottante installée sur un plan d'eau ou dans un milieu humide, l'Entrepreneur doit garder sous surveillance constante ses carburants, lubrifiants ou autres contaminants, sinon il doit les entreposer hors du plan d'eau ou du milieu humide, dans un lieu approuvé par le représentant d'Hydro-Québec.

15) FRANCHISSEMENT DES COURS D'EAU

Toute traversée à gué est interdite, à moins d'avoir été autorisée préalablement par le représentant d'Hydro-Québec qui s'assure d'avoir les autorisations requises. L'Entrepreneur peut toutefois franchir un cours d'eau sans pont ou ponceau pendant la période où le sol et l'eau sont gelés à une profondeur d'au moins 35 cm.

L'Entrepreneur doit utiliser les ponts et ponceaux existants ou en construire d'autres tel qu'indiqué au contrat selon les lois et règlements applicables.

Lorsque l'Entrepreneur doit installer un nouveau pont, ponceau ou pont amovible, le choix exact de l'emplacement sur le cours d'eau doit être fait conjointement avec le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du représentant d'Hydro-Québec avant toute modification de la topographie des berges d'un cours d'eau. S'il y a risque d'endommager les berges, l'Entrepreneur doit installer une protection en rondins, madriers ou utiliser toute autre méthode approuvée par le représentant d'Hydro-Québec avant le début des travaux. Si l'Entrepreneur utilise des rondins, il doit vérifier auprès du représentant d'Hydro-Québec s'il peut se servir des arbres se trouvant dans le voisinage.

L'Entrepreneur doit achever les travaux nécessitant des interventions dans le lit d'un cours d'eau dans les meilleurs délais possibles.

L'Entrepreneur doit vérifier que l'installation de ses ponts et ponceaux ne crée pas d'étangs, de chutes, de fortes dénivellations, qu'elle n'inonde pas les terres adjacentes et qu'elle ne gêne pas la circulation des poissons.

L'Entrepreneur est tenu d'éviter l'augmentation de la turbidité de l'eau lors de l'installation des culées jetées ou des fondations de ses ponts et ponceaux. Il doit faire, au préalable, vérifier sa méthode de travail par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit retirer les ponts et les ponceaux temporaires ainsi que les protections des berges qu'il a installés dès l'achèvement des travaux ou sur un avis du représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit restaurer le profil d'origine du lit et des berges des cours d'eau après l'enlèvement des ponts et ponceaux temporaires.

16) GESTION DES DÉCHETS SOLIDES ET DES MATIÈRES DANGEREUSES

1. Matières dangereuses neuves ou en utilisation

Les produits avec le sigle SIMDUT sont des matières dangereuses; il s'agit de produits gazeux, toxiques, corrosifs, inflammables, radioactifs, comburants ou lixiviables. L'Entrepreneur doit faire approuver son lieu d'entreposage de matières dangereuses neuves ou en utilisation par le représentant d'Hydro-Québec. Ce lieu d'entreposage doit être éloigné de la circulation des véhicules et situé à une distance raisonnable des fossés de drainage ou des puisards ainsi que de tout autre élément sensible indiqué par le représentant d'Hydro-Québec. L'Entrepreneur doit aussi avoir sur place du matériel d'intervention en cas de déversement de contaminants.

L'Entrepreneur ne doit pas émettre, déposer, dégager ou rejeter une matière dangereuse dans l'environnement ou dans un réseau d'égout.

2. Déchets solides et matières dangereuses résiduelles

L'Entrepreneur ne doit pas mélanger ou diluer des matières dangereuses résiduelles (MDR) avec d'autres matières dangereuses ou non, à moins que les matières qui en résultent soient également des matières dangereuses.

L'Entrepreneur doit ramasser quotidiennement et trier les différents déchets qu'il génère selon qu'ils constituent des déchets solides (déchets domestiques, matériaux secs) au sens du *Règlement sur les déchets solides* en vigueur, des MDR au sens du *Règlement sur les matières dangereuses* en vigueur ou des matériaux récupérables (métaux, équipements électriques, etc.).

Lorsque l'Entrepreneur suspecte que des déchets sont potentiellement contaminés, il doit en aviser le représentant d'Hydro-Québec qui se chargera de les caractériser aux frais d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur est responsable de l'entreposage et de l'élimination des déchets solides générés dans le cadre du contrat qui lui est alloué. Les déchets solides doivent être éliminés par l'Entrepreneur et à ses frais dans un lieu autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec. L'Entrepreneur doit fournir, sur demande, une preuve d'élimination dans un site autorisé au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur est responsable de la récupération et de l'entreposage de toute MDR générée dans le cadre du contrat qui lui est alloué. Il doit fournir la main-d'œuvre et/ou les matériaux pour l'aménagement d'une zone de récupération, la récupération des MDR et leur transport vers un lieu de transit d'Hydro-Québec. Les MDR sont ensuite éliminées par Hydro-Québec et aux frais d'Hydro-Québec.

La zone de récupération aménagée par l'Entrepreneur doit comprendre un abri étanche possédant au moins trois côtés, un toit et un plancher étanche formant une cuvette dont la capacité de rétention doit répondre au plus élevé des volumes suivants : 25 % de la capacité totale de tous les contenants entreposés ou 125 % de la capacité du plus gros contenant. À titre d'exemple, il peut s'agir d'un ou de plusieurs bacs étanches recouverts d'un abri, d'une roulotte de chantier ou d'un conteneur maritime.

Pour les MDR générées dans le cadre du contrat, Hydro-Québec fournit les contenants de récupération (barils), les étiquettes pour l'identification des contenants, les affiches pour l'identification des catégories de MDR ainsi que les feuilles d'expédition de marchandise. L'Entrepreneur doit fournir les placards pour le transport des matières dangereuses lorsque requis.

Au cours de la réunion d'ouverture de chantier, le représentant d'Hydro-Québec remet à l'Entrepreneur une copie de la *Procédure de récupération des MDR sur les chantiers de lignes, postes et centrales* qui présente en détail les modalités de récupération des MDR.

Les matériaux récupérables appartenant à Hydro-Québec (fer, cuivre, aluminium, etc.) sont déposés par l'Entrepreneur dans les conteneurs fournis par Hydro-Québec. Ces matériaux sont éliminés par Hydro-Québec.

Tous les frais reliés à l'entreposage et à l'élimination des MDR (huiles usées, filtres contaminés, etc.) produits ou générés par la machinerie et les engins de chantier de l'Entrepreneur pendant ses travaux sont à la charge de celui-ci.

17) MILIEU AGRICOLE

1. Drainage souterrain

Au début des travaux, l'Entrepreneur doit relever l'emplacement des drains existants et assurer leur bon fonctionnement tout au long des travaux.

L'Entrepreneur doit aménager son chemin de circulation entre les drains lorsque le réseau de drainage souterrain est parallèle au chemin de circulation. Par contre, lorsque le chemin de circulation croise un drain, l'Entrepreneur doit prendre des mesures pour éviter le compactage du sol au dessus du drain.

Lorsque l'Entrepreneur endommage un drain lors de travaux d'excavation, il doit s'assurer de l'écoulement continu du drain en amont de l'excavation. Il doit poser un bouchon dans le drain situé en aval de l'excavation pour prévenir toute introduction de matériaux pouvant causer une obstruction du drain. L'Entrepreneur est tenu d'installer un jalon vis-à-vis du drain à réparer et d'en aviser le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit utiliser les services d'une firme spécialisée pour réparer les drains endommagés.

L'Entrepreneur doit signaler au représentant d'Hydro-Québec toutes les modifications et toutes les réparations de drains souterrains avant leur remblayage final.

2. Drainage de surface

L'Entrepreneur doit faire un relevé, avec le représentant d'Hydro-Québec, de l'état des ponts ou ponceaux existants qu'il utilisera durant ses travaux. Il doit les maintenir en bon état et procéder à leur réparation s'il les endommage.

Avec le représentant d'Hydro-Québec, l'Entrepreneur doit identifier les points de traversés des éléments de drainage ainsi que les ponts et ponceaux à installer. Dans le cas des ponceaux, l'Entrepreneur doit utiliser des tuyaux de plastique si la dimension requise est disponible sur le marché.

L'Entrepreneur doit maintenir en bon état les ponts et ponceaux qu'il installe et s'assurer de la stabilité des berges.

Toute modification au drainage de surface, prévue pour la durée des travaux, doit être approuvée par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit effectuer, avec le représentant d'Hydro-Québec, le balisage des puits et de toute autre source d'alimentation en eau potable qui pourraient être touchés ou affectés. Il doit fournir au représentant d'Hydro-Québec les mesures qu'il entend prendre pour protéger ces éléments.

L'Entrepreneur doit retirer les équipements qu'il a installés dès l'achèvement des travaux ou sur un avis du représentant d'Hydro-Québec. De plus, il doit rétablir le profil des berges des éléments de drainage touchés et les stabiliser.

3. Barrières et clôtures

Au début des travaux et en présence du représentant d'Hydro-Québec, l'Entrepreneur doit déterminer l'emplacement de son chemin de circulation dans l'emprise de la ligne électrique et les endroits où il doit installer des clôtures ou des barrières.

Si le chemin de circulation croise des clôtures de pierres ou de perches, l'Entrepreneur doit alors les démonter et entreposer les matériaux de façon à pouvoir reconstruire ces clôtures à la fin des travaux.

L'Entrepreneur doit installer et maintenir en bon état les clôtures temporaires, les barrières temporaires ou rigides ainsi que toute autre installation requise pour la protection des cultures, du bétail et de la propriété.

L'Entrepreneur est tenu d'installer une barrière rigide de part et d'autre de tout chemin public croisé par son chemin de circulation aménagé dans l'emprise d'une ligne électrique.

Avant d'ouvrir une brèche dans une clôture, l'Entrepreneur doit consolider les piquets situés de part et d'autre de la brèche pour qu'il n'y ait pas de relâchement ou d'autres dommages sur le reste de la clôture. Il doit ensuite installer une barrière en prenant soin d'éviter que le bétail ne s'échappe.

Dans le cas de l'ouverture d'une brèche dans une clôture électrique, l'Entrepreneur doit installer une arcade ou, après autorisation du représentant d'Hydro-Québec, modifier l'équipement du propriétaire pour maintenir l'alimentation électrique de la clôture des deux côtés de la brèche.

L'Entrepreneur doit construire une barrière rigide, une barrière temporaire ou une arcade pour une clôture électrique selon les dessins 1 et 2 présentés à la fin de la section sur le milieu agricole.

L'Entrepreneur doit terminer l'installation des barrières rigides ou temporaires et des arcades pour clôture électrique avant le début des travaux dans ce secteur.

L'Entrepreneur doit suivre les exigences contractuelles suivantes pour l'installation d'une barrière temporaire :

- elle est construite avec le même type de broche et le même nombre de brins que la clôture adjacente;
- les piquets ont la même dimension que les piquets adjacents mais ils ne sont jamais inférieurs à 76 mm de diamètre;
- elle est munie d'une attache en haut et en bas;
- les piquets reposent sur le sol et sont de la même hauteur que les piquets adjacents;
- la tension des broches dans la barrière doit être suffisante pour retenir le bétail.

L'Entrepreneur est tenu de fermer les barrières immédiatement après le passage de chaque véhicule ou engin de chantier.

Lors d'un déversement accidentel de contaminants, l'Entrepreneur doit clôturer le site contaminé laissé sans surveillance pour qu'aucun animal ne puisse y accéder.

L'Entrepreneur doit réparer ou remplacer immédiatement avec des matériaux de même qualité que les matériaux d'origine toute clôture ou barrière qu'il coupe, enlève, endommage ou détruit accidentellement.

A la fin des travaux, l'Entrepreneur doit enlever toutes les barrières temporaires qu'il a installées, à moins d'avis contraire du représentant d'Hydro-Québec. Il doit remettre en bon état toutes les clôtures qu'il a modifiées avec du matériel similaire ou supérieur à celui en place. Finalement, l'Entrepreneur doit solidifier et laisser en place les étançons des piquets de chaque côté de la brèche qu'il a refermée.

4. Circulation dans l'emprise d'une ligne électrique

L'Entrepreneur doit s'assurer que les chemins d'accès à l'emprise sont clairement indiqués sur le chantier et que les infrastructures qu'il utilise sont entretenues en permanence durant les travaux.

L'Entrepreneur doit circuler dans l'emprise sur une voie de 8 mètres de large. Toute dérogation doit être soumise à l'approbation du représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur ne doit pas modifier le tracé d'une voie d'accès ou de contournement prévu au contrat avant d'avoir obtenu l'autorisation du représentant d'Hydro-Québec.

Au moins dix jours ouvrables à l'avance, l'Entrepreneur doit faire une demande d'autorisation au représentant d'Hydro-Québec pour circuler sur tout chemin d'accès à l'emprise non prévu au contrat.

Aucun épandage de gravier en milieu agricole n'est permis sans l'approbation du représentant d'Hydro-Québec.

La voie de circulation aménagée par l'Entrepreneur doit se situer à l'extérieur de l'alignement des pylônes afin de restreindre la circulation aux aires de travaux.

L'Entrepreneur doit s'assurer que sa voie de circulation ne constitue jamais un obstacle empêchant les propriétaires d'accéder aux parcelles de terre avoisinantes.

Quand les ornières ont plus de 20 cm de profondeur ou que le terrain commence à s'éroder, l'Entrepreneur doit prendre des mesures pour réparer les dommages aux sols et pour éliminer la source du problème après avoir soumis sa méthode au représentant d'Hydro-Québec.

Selon la saison et la nature du sol, Hydro-Québec restreindra, si nécessaire, l'accès au chantier de certains d'engins de chantier ne pouvant circuler sans perturber le sol.

L'Entrepreneur doit maintenir un système de drainage fonctionnel de chaque côté des routes croisées par son chemin de circulation. Il doit installer un ponceau dans les fossés en bordure des voies, afin d'éviter tout blocage de drainage et d'empêcher le lessivage, l'érosion ou toute autre altération des routes.

L'Entrepreneur doit protéger les bordures et la surface de roulement des chemins asphaltés et il doit les maintenir propres.

L'Entrepreneur doit utiliser les chemins d'accès seulement durant les heures régulières de travail, à moins d'une autorisation spéciale du représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit prendre les mesures requises afin de ne pas effrayer le bétail lors de la réalisation des travaux.

L'Entrepreneur doit limiter les émissions de poussière provenant de la circulation des engins de chantier et soumettre le type d'abat-poussière qu'il entend utiliser pour approbation par le représentant d'Hydro-Québec.

Lors du déneigement de sa voie de circulation, l'Entrepreneur doit s'assurer de ne pas décapier le sol. De plus, l'Entrepreneur doit étendre les amoncellements de neige et de glace causés par ses activités à la fin des travaux ou au moment jugé opportun par le représentant d'Hydro-Québec.

À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit remettre les chemins dans un état similaire ou supérieur à leur état d'origine. Les travaux doivent être approuvés par le représentant d'Hydro-Québec et par le propriétaire foncier.

5. Exécution des travaux

L'Entrepreneur doit décapier toute aire d'excavation ou d'entreposage de matériaux de déblais et de remblais ainsi que toute aire où du nivellement est requis. Il doit mettre de côté la couche de sol arable et la remettre en place lors de la remise en état du terrain. L'épaisseur de couche de sol à décapier est indiquée soit dans le contrat, soit par le représentant d'Hydro-Québec; dans tous les cas, elle ne dépasse pas 30 cm.

Quand du sol inerte est mélangé au sol arable, l'Entrepreneur doit remplacer cette couche par du sol arable provenant d'un endroit approuvé par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit clôturer les excavations laissées sans surveillance. Il doit faire approuver son installation par le représentant d'Hydro-Québec.

Avant d'entreprendre des travaux de remblayage et d'utiliser des aires de travail ou d'entreposage, l'Entrepreneur doit procéder au déneigement, si requis.

L'Entrepreneur ne doit pas enfouir ou laisser sur le sol des débris métalliques ou autres.

L'Entrepreneur ne doit répandre aucun sédiment provenant du pompage des fosses d'excavation dans les cours d'eau ou fossés avoisinants.

Les bétonnières et les équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans une aire prévue à cet effet. L'emplacement de cette aire est déterminée par le représentant d'Hydro-Québec. Il peut s'agir d'un bassin de décantation que l'Entrepreneur doit creuser à même le sol. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit enlever les résidus solides décantés et les déposer dans un conteneur de matériaux secs. Finalement, il doit remblayer le bassin de décantation avec le sol d'origine, en prenant soin de remettre la couche de matière végétale à la surface.

Lors du remblayage d'une excavation ou du démantèlement d'une ligne, l'Entrepreneur doit redonner au terrain son profil d'origine. Pour ce faire, il doit utiliser les déblais d'excavation sur place et, s'il manque des matériaux, l'Entrepreneur doit se procurer un sol similaire à celui d'origine. En aucun cas il ne doit décaper le terrain environnant pour récupérer les matériaux manquants.

L'Entrepreneur doit choisir des endroits de moindre impact environnemental pour installer les aires de déroulage et soumettre ces sites au représentant d'Hydro-Québec pour approbation.

Si l'Entrepreneur laisse du matériel sur le terrain après les heures de travail, il doit installer les protections requises pour qu'aucune machinerie agricole et aucun animal n'entrent en contact avec ce matériel.

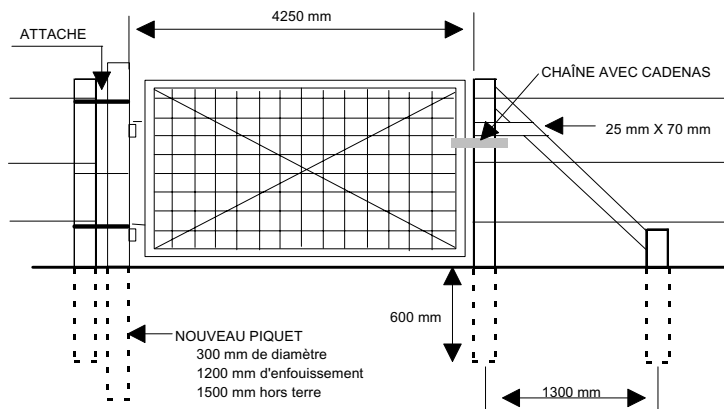
L'Entrepreneur doit effectuer un épierrement manuel ou mécanique lorsque des roches se retrouvent en surface à la suite des travaux.

L'Entrepreneur doit procéder à la remise en état des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Il demande ensuite au représentant d'Hydro-Québec d'accepter la remise en état des lieux à la fin des travaux.

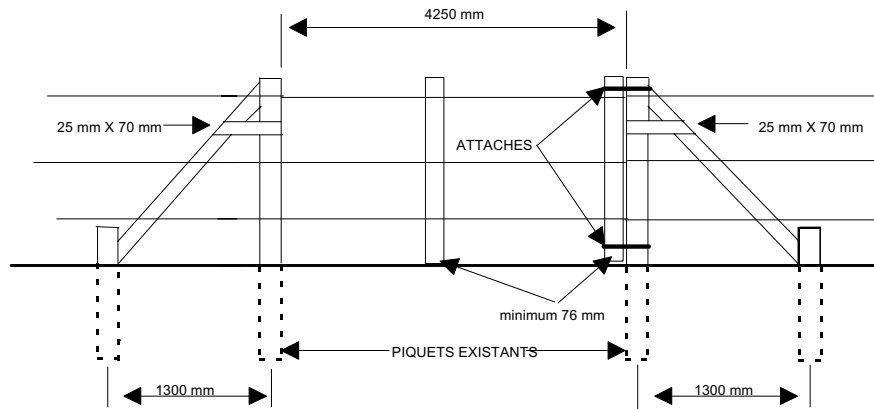
DESSIN 1

BARRIÈRES

BARRIÈRE RIGIDE

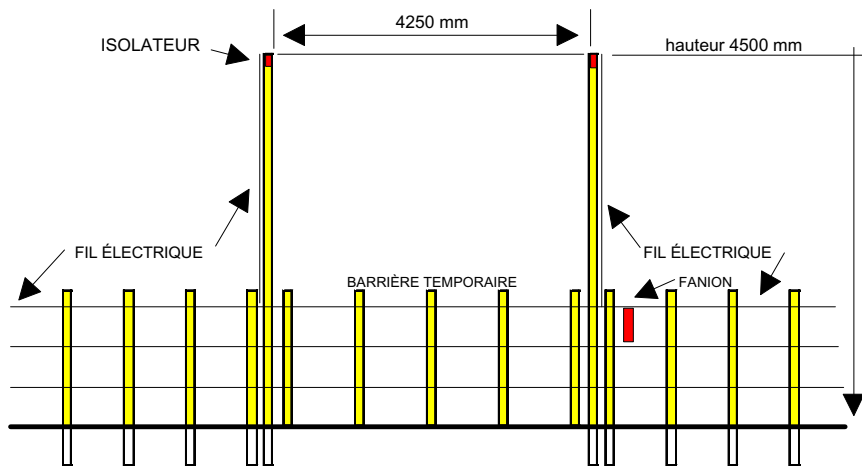


BARRIÈRE TEMPORAIRE

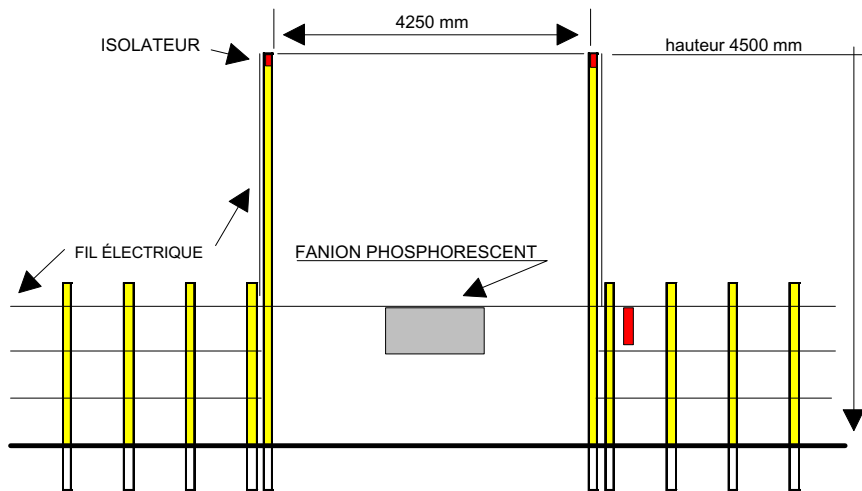


DESSIN 2

ARCADE POUR CLÔTURE ÉLECTRIQUE



OU



18) PATRIMOINE TECHNOLOGIQUE ET ARCHITECTURAL

L'Entrepreneur ne doit démanteler aucun équipement portant une étiquette ou toute autre indication précisant sa valeur patrimoniale sans aviser le représentant d'Hydro-Québec et sans avoir reçu les instructions de celui-ci concernant les modalités de démantèlement et de gestion de cet équipement.

L'Entrepreneur doit effectuer le démantèlement en présence du représentant d'Hydro-Québec afin que celui-ci enregistre les opérations de démantèlement et récupère la plaque d'identification, au besoin.

19) QUALITÉ DE L'ATMOSPHÈRE

L'Entrepreneur doit se conformer au *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* lors de tout travail afin d'éviter la diffusion de poussières et de contaminants dans l'environnement au-delà de la quantité prévue par le règlement.

L'Entrepreneur doit utiliser un abat-poussière ou confiner l'aire des travaux afin de contrôler les émissions de poussières provenant de ses activités. Il est tenu d'éviter de porter atteinte à la santé et à la sécurité et d'éviter d'endommager l'environnement et les biens d'Hydro-Québec.

Avant d'entreprendre tous les travaux et les activités qui génèrent des émissions de poussières et de fines particules contaminantes, l'Entrepreneur doit faire approuver ses mesures et ses méthodes de travail par le représentant d'Hydro-Québec.

Dans le cas où la réglementation n'est pas respectée, Hydro-Québec exigera que l'Entrepreneur apporte des modifications à ses méthodes de travail, le tout aux frais de l'Entrepreneur.

Il est interdit de brûler des déchets à ciel ouvert, sauf les branches, arbres, feuilles mortes, les produits explosifs ou les emballages vides de produits explosifs. Cette dernière interdiction ne vise ni les lieux d'élimination des déchets solides au nord du 55^e parallèle ni les dépôts en tranchée.

20) REMISE EN ÉTAT

L'Entrepreneur doit débarrasser le site des équipements, des matériaux, des installations provisoires et éliminer les déchets, les décombres et les déblais dans des sites autorisés à cet effet.

L'Entrepreneur doit retirer les ponts et les ponceaux temporaires ainsi que les protections des berges qu'il a installés et il doit restaurer le profil d'origine du lit et des berges des cours d'eau.

L'Entrepreneur doit restaurer le drainage naturel et creuser au besoin des fossés pour assurer un bon drainage du terrain.

L'Entrepreneur doit niveler le terrain de façon à lui redonner sa forme d'origine ou une forme s'harmonisant avec le milieu environnant. De plus, il doit s'assurer que les pentes du terrain ont une inclinaison d'au plus 30 %.

L'Entrepreneur doit épandre la terre végétale, mise de côté au début des travaux, sur toute la surface du site de travail ou d'entreposage si le volume est suffisant, sinon sous forme d'îlots.

L'Entrepreneur doit abattre les arbres endommagés lors de ses travaux qui sont désignés par le représentant d'Hydro-Québec. Il doit les ébrancher et les tronçonner en longueur de 1,2 mètre. Si le bois a une valeur commerciale, l'Entrepreneur doit l'empiler en bordure de l'emprise. Si les arbres n'ont pas de valeur commerciale ou autres, l'Entrepreneur doit les laisser au sol dans l'emprise.

L'Entrepreneur doit remettre le terrain sur lequel il a travaillé dans un état semblable à ce qu'il était avant son intervention. Ainsi, il doit niveler le terrain et éliminer les ornières et les trous sans utiliser le sol arable ou organique avoisinant. Il doit aussi remettre les chemins qu'il a utilisés dans un état similaire ou supérieur à leur état d'origine.

Dans le but de réduire les risques d'érosion sur les terrains en pente, l'Entrepreneur doit utiliser des techniques telles que l'implantation de talus de retenue, de rigoles ou de fossés de dérivation perpendiculaires à la pente ou autres.

En milieu agricole, l'Entrepreneur doit réaliser les travaux de remise en état selon les présentes exigences contractuelles et selon les exigences de la section sur le *milieu agricole*.

21) RÉSERVOIRS ET PARC DE STOCKAGE DE PRODUITS PÉTROLIERS

L'Entrepreneur doit suivre les dispositions du *Règlement sur les produits pétroliers* pour la gestion de ses équipements et de ses produits pétroliers dans le cadre du contrat qui lui est alloué.

L'Entrepreneur doit être titulaire d'un *permis d'utilisation d'un équipement pétrolier à risque élevé* s'il installe ou utilise un réservoir hors sol de 10 000 litres ou plus de carburant diesel ou un réservoir de 2500 litres ou plus d'essence. Dans le cas d'un réservoir souterrain, ce permis est requis pour un réservoir de 500 litres ou plus de carburant diesel ou d'essence.

L'Entrepreneur doit faire vérifier par un vérificateur agréé ses équipements pétroliers lors de l'installation, du remplacement ou de l'enlèvement de ceux-ci. L'Entrepreneur doit aussi faire vérifier ses équipements pétroliers selon la fréquence et les modalités indiquées dans le règlement mentionné précédemment.

L'Entrepreneur doit manipuler les produits pétroliers de façon à prévenir et à maîtriser les fuites et les déversements. Ainsi, il doit garder en tout temps des substances absorbant les hydrocarbures sur les lieux d'entreposage ou d'utilisation de produits pétroliers. Lors d'un déversement de contaminants, l'Entrepreneur doit immédiatement appliquer son plan d'urgence.

L'Entrepreneur doit s'assurer que les contenants, les réservoirs portatifs et les réservoirs mobiles qu'il utilise soient conformes aux normes de fabrication spécifiées dans le *Règlement sur les produits pétroliers*. En plus des normes de fabrication, l'Entrepreneur doit aussi respecter les normes de localisation et d'installation pour les réservoirs hors sol et souterrains.

De façon générale, l'Entrepreneur qui installe un ou plusieurs réservoirs hors sol dont le volume totalise 5000 litres et plus doit munir le tout d'une digue étanche formant une cuvette de rétention autour du ou des réservoirs. Si la cuvette de rétention ne protège qu'un seul réservoir, elle doit être de capacité suffisante pour contenir un volume de liquides d'au moins 10 % supérieur à la capacité du réservoir. Si la cuvette de rétention protège plusieurs réservoirs, elle doit être de capacité suffisante pour contenir un volume de liquides au moins égal à la plus grande des valeurs suivantes : la capacité du plus gros réservoir plus 10 % de la capacité totale de tous les autres réservoirs ou la capacité du plus gros réservoir augmentée de 10 %.

L'Entrepreneur doit munir chaque camion citerne utilisé pour le transport de produits pétroliers d'au moins un extincteur à poudre chimique dont le pouvoir d'extinction totale est d'au moins 20 BC. De plus, un extincteur d'au moins 5 BC doit être installé dans son support et bien visible dans la cabine du camion ou attaché à l'extérieur de celle-ci.

22) SUBSTANCES APPAUVRISANT LA COUCHE D'OZONE

L'Entrepreneur doit respecter le *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* des juridictions provinciale et fédérale pour tout travail sur des équipements contenant des substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO), tels que les systèmes de réfrigération, de conditionnement d'air, de protection incendie, etc.

Pour tout travail sur des équipements contenant des CFC ou des HCFC, l'Entrepreneur doit utiliser une technique conforme au *Code de pratiques environnementales pour l'élimination des rejets dans l'atmosphère de fluorocarbures provenant des systèmes de réfrigération et de conditionnement de l'air* d'Environnement Canada.

Pour tout travail sur des équipements contenant des halons, l'Entrepreneur doit utiliser une technique conforme au *Code d'usages environnementaux sur les halons*, d'Environnement Canada.

L'Entrepreneur ne doit jamais relâcher de SACO (CFC, HCFC, halon ou autres) dans l'atmosphère.

L'Entrepreneur doit entreposer les SACO dans un contenant approprié et clairement étiqueté. L'étiquette doit identifier le type et la quantité de SACO, le nom de la firme accréditée et de son représentant effectuant les travaux et finalement la date de récupération.

L'Entrepreneur qui fournit, installe ou modifie des équipements contenant des SACO doit en identifier la nature et la quantité sur ceux-ci.

Lors de la mise hors service ou du démantèlement d'un système de protection incendie, l'Entrepreneur doit expédier les cylindres de halon vers l'une des banques de halon d'Hydro-Québec. L'Entrepreneur doit fournir au représentant d'Hydro-Québec une preuve que les SACO ont été acheminées au site autorisé.

L'Entrepreneur doit s'assurer que les produits qu'il utilise ne contiennent pas de (1,1,1) trichloroéthane (ou méthylchloroforme).

L'Entrepreneur doit acheminer les CFC et les HCFC récupérés vers la zone de récupération de matières dangereuses résiduelles d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit acheminer les solvants usés, les chiffons, les serviettes et autres absorbants souillés par une SACO vers la zone de récupération de matières dangereuses résiduelles d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit remettre une copie du registre d'intervention au représentant d'Hydro-Québec, après les travaux. Ce registre doit comprendre la description des travaux effectués, les appareils utilisés, les quantités de SACO récupérées, perdues ou remises dans l'appareil, la fiche signalétique de la SACO, la date des travaux, les coordonnées de la firme et de son représentant ayant effectué les travaux.

23) SAUTAGE À L'EXPLOSIF

L'Entrepreneur doit obtenir au préalable tous les permis nécessaires pour la manutention et l'entreposage de dynamite. De plus, il doit respecter les lois et règlements en vigueur lors de la réalisation de ses travaux.

L'Entrepreneur doit utiliser des techniques de sautage et des mesures adéquates pour limiter la projection de roc et de débris uniquement à l'intérieur de l'aire autorisée pour ses travaux. Aucune projection de roc et de débris n'est autorisée dans un plan d'eau.

Tout dommage causé aux éléments à l'extérieur des limites des travaux doit être réparé à la satisfaction du représentant d'Hydro-Québec et aux frais de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur ne doit effectuer aucun sautage dans l'eau sans l'autorisation du représentant d'Hydro-Québec qui s'assure d'avoir les autorisations requises.

Pour le sautage en eau ou près de l'eau, l'Entrepreneur doit utiliser des procédés mécaniques ou électroniques pour éloigner les poissons. Le sautage doit avoir lieu dans les plus brefs délais après cette intervention pour éviter que les poissons ne reviennent sur les lieux.

L'Entrepreneur doit adopter des méthodes de sautage de manière à ne causer aucun dommage au milieu environnant, par exemple :

- lézardes ou fissures dans les ouvrages de génie civil, dans les conduites souterraines ainsi que dans les fondations des bâtiments;
- fissuration du tubage d'un puits ou modification du réseau d'écoulement de l'eau souterraine, ce qui peut réduire le débit du puits ou même le tarir, ou permettre à des contaminants de s'y introduire;
- bruits gênants pour les résidants, pour la faune ou pour certains types d'exploitation comme les élevages.

C ***Données de circulation routière***

Tableau C-1 – Relevés horaires de circulation à la station A^a – Toutes directions, 1999

Période (heure)	Date du relevé							
	Vendredi 18-06-99	Samedi 19-06-99	Dimanche 20-06-99	Lundi 21-06-99	Mardi 22-06-99	Lundi 20-09-99	Mardi 21-09-99	Mercredi 22-09-99
	Nombre de véhicules							
00:00 – 00:59	n.d.	92	113	22	28	n.d.	21	24
01:00 – 01:59	n.d.	54	79	21	20	n.d.	6	13
02:00 – 02:59	n.d.	27	24	11	15	n.d.	7	5
03:00 – 03:59	n.d.	39	24	7	6	n.d.	5	4
04:00 – 04:59	n.d.	12	15	21	22	n.d.	16	10
05:00 – 05:59	n.d.	26	22	51	53	n.d.	45	42
06:00 – 06:59	n.d.	72	47	200	189	n.d.	131	155
07:00 – 07:59	n.d.	132	84	327	351	n.d.	314	323
08:00 – 08:59	n.d.	221	140	260	269	190	188	210
09:00 – 09:59	n.d.	294	245	240	262	186	147	215
10:00 – 10:59	285	439	344	218	251	205	168	180
11:00 – 11:59	298	467	463	272	284	200	181	215
12:00 – 12:59	378	501	529	322	386	283	242	253
13:00 – 13:59	341	631	612	383	445	291	236	250
14:00 – 14:59	397	561	520	393	n.d.	252	227	255
15:00 – 15:59	416	492	536	382	n.d.	349	254	n.d.
16:00 – 16:59	494	527	538	454	n.d.	391	383	n.d.
17:00 – 17:59	552	497	417	401	n.d.	335	327	n.d.
18:00 – 18:59	403	356	412	358	n.d.	294	319	n.d.
19:00 – 19:59	369	377	466	301	n.d.	186	190	n.d.
20:00 – 20:59	366	393	437	298	n.d.	128	154	n.d.
21:00 – 21:59	325	320	287	242	n.d.	127	115	n.d.
22:00 – 22:59	220	280	171	168	n.d.	92	111	n.d.
23:00 – 23:59	166	206	82	74	n.d.	51	45	n.d.
Total	n.d.	7 016	6 607	5 426	n.d.	n.d.	3 832	n.d.

a. La station A est située à Jonquière, rue Saint-Dominique, à 2 km au nord du pont Pibrac.

b. La mention « n.d. » indique que la donnée n'est pas disponible.

Source : Ministère des Transports, Direction Saguenay—Lac-Saint-Jean – Chibougamau

Tableau C-2 – Relevés horaires de circulation à la station B^a – Toutes directions, 1999

Période (heure)	Date du relevé							Nombre de véhicules
	Vendredi 18-06-99	Samedi 19-06-99	Dimanche 20-06-99	Lundi 21-06-99	Mardi 22-06-99	Lundi 13-09-99	Mardi 14-09-99	
00:00 – 00:59	n.d.	62	85	17	21	n.d.	17	20
01:00 – 01:59	n.d.	34	50	17	16	n.d.	11	12
02:00 – 02:59	n.d.	22	27	9	13	n.d.	8	3
03:00 – 03:59	n.d.	20	18	7	5	n.d.	4	2
04:00 – 04:59	n.d.	11	9	14	17	n.d.	8	10
05:00 – 05:59	n.d.	22	14	44	41	n.d.	36	45
06:00 – 06:59	n.d.	45	41	154	150	n.d.	115	111
07:00 – 07:59	n.d.	121	68	286	279	n.d.	302	292
08:00 – 08:59	n.d.	162	107	208	207	n.d.	191	196
09:00 – 09:59	220	187	170	178	219	135	161	151
10:00 – 10:59	221	325	261	175	181	138	160	138
11:00 – 11:59	213	334	333	207	218	166	153	180
12:00 – 12:59	290	349	378	234	265	179	196	182
13:00 – 13:59	263	434	447	278	323	224	182	199
14:00 – 14:59	304	420	390	296	n.d.	204	175	209
15:00 – 15:59	308	360	397	265	n.d.	207	211	259
16:00 – 16:59	375	355	398	327	n.d.	344	297	n.d.
17:00 – 17:59	384	319	314	322	n.d.	317	293	n.d.
18:00 – 18:59	292	244	275	251	n.d.	250	230	n.d.
19:00 – 19:59	250	267	358	218	n.d.	178	186	n.d.
20:00 – 20:59	250	283	320	190	n.d.	123	131	n.d.
21:00 – 21:59	210	232	215	179	n.d.	110	99	n.d.
22:00 – 22:59	141	213	117	113	n.d.	69	90	n.d.
23:00 – 23:59	108	160	74	44	n.d.	29	41	n.d.
Total	n.d.	4 981	4 866	4 033	n.d.	n.d.	3 297	n.d.

a. La station B est située à Lac-Kénogami, chemin du Quai, à 2,2 km au sud du pont Pibrac.

b. La mention « n.d. » indique que la donnée n'est pas disponible.

Source : Ministère des Transports, Direction Saguenay—Lac-Saint-Jean – Chibougamau

Tableau C-3 – Relevés horaires de circulation dans la rue Saint-Dominique – 2001

Période (heure)	Date du relevé ^a										
	Mercredi 04-07-01	Jeudi 05-07-01	Vendredi 06-07-01	Samedi 07-07-01	Dimanche 08-07-01	Lundi 09-07-01	Mardi 10-07-01	Mercredi 11-07-01	Jeudi 12-07-01	Vendredi 13-07-01	
	Nombre de véhicules										
00:00 – 00:59	n.d. ^b	57	59	68	120	64	28	n.d.	42	50	
01:00 – 01:59	n.d.	15	35	45	66	28	15	n.d.	22	20	
02:00 – 02:59	n.d.	10	21	23	61	16	1	n.d.	19	18	
03:00 – 03:59	n.d.	13	23	33	27	7	4	n.d.	13	14	
04:00 – 04:59	n.d.	15	14	13	25	12	16	n.d.	21	11	
05:00 – 05:59	n.d.	66	47	33	25	42	47	n.d.	49	51	
06:00 – 06:59	n.d.	148	159	54	46	167	101	n.d.	151	138	
07:00 – 07:59	n.d.	350	338	95	51	318	282	n.d.	267	233	
08:00 – 08:59	n.d.	303	296	163	129	325	293	n.d.	214	221	
09:00 – 09:59	n.d.	300	255	258	183	297	299 ^c	n.d.	227	202	
10:00 – 10:59	190	281	315	373	303	309	n.d.	242	229	239	
11:00 – 11:59	282	310	349	381	344	299	n.d.	272	246	265	
12:00 – 12:59	286	372	387	403	424	399	n.d.	270	253	329	
13:00 – 13:59	334	414	383	440	564	469	n.d.	297	274	337	
14:00 – 14:59	314	419	446	514	573	391	n.d.	363	266	357	
15:00 – 15:59	333	399	453	450	549	471	n.d.	362	310	385	
16:00 – 16:59	477	519	463	461	536	553	n.d.	445	322	n.d.	
17:00 – 17:59	475	501	443	359	410	517	n.d.	395	367	n.d.	
18:00 – 18:59	454	424	401	282	342	408	n.d.	356	288	n.d.	
19:00 – 19:59	390	386	307	257	344	355	n.d.	319	255	n.d.	
20:00 – 20:59	306	310	324	236	356	349	n.d.	236	206	n.d.	
21:00 – 21:59	266	263	304	236	295	226	n.d.	199	193	n.d.	
22:00 – 22:59	167	188	202	164	202	131	n.d.	129	116	n.d.	
23:00 – 23:59	96	136	148	158	111	71	n.d.	78	83	n.d.	
Total	4 370	6 199	6 172	5 499	6 086	6 224	1 086	3 960	4 428	2 869	

a. Pour les relevés du mercredi 04-07-01 au mardi 10-07-01, la station de comptage était située à proximité du pont Pibrac, juste au nord de l'intersection de la rue 3351-Saint-Dominique. Pour les relevés du mercredi 11-07-01 au vendredi 13-07-01, la station de comptage était située entre l'intersection sud de la rue de la Rivière et l'intersection de la rue de l'Écorce.


b. La mention « n.d. » signifie donnée non disponible.

c. La valeur « 299 » est une donnée extrapolée.

Source : Ministère des Transports, Direction Saguenay—Lac-Saint-Jean — Chibougamau

D ***Étude de l'impact acoustique des travaux***

TransÉnergie

 Une division
d'Hydro-Québec

Aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables

Étude de l'impact acoustique des travaux



Préparée par: **Blaise Gosselin, ing.**
Conseiller en réduction du bruit
Lignes, câbles et environnement
Direction Expertise et support technique de transport

7 décembre 2001

Table des matières

1. Introduction.....	1
2. Ambiance sonore actuelle du site	1
3. Bruit en provenance des chantiers	2
3.1 Équipements présents sur les chantiers	2
3.2 Niveau de bruit du chantier	3
3.3 Critères de bruit, conformité et impact acoustique.....	4
3.4 Discussion.....	5
4. Bruit causé par le camionnage.....	14
5. Conclusions et recommandations	17
Annexe 1: Rapport de mesure du bruit ambiant	
Annexe 2: Spectres de puissance acoustique des équipements utilisés sur les chantiers de construction	

1. Introduction

Cette étude a pour objectif d'évaluer l'impact acoustique du projet d'aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables. La démarche de réalisation de l'étude est basée sur l'application du «Guide relatif à la gestion du bruit émis par les chantiers de construction d'Hydro-Québec» (CEN-93-42-01). Ce guide propose des critères de bruit à appliquer, une méthode d'évaluation des niveaux sonores et une démarche d'évaluation de l'intensité de l'impact acoustique.

Le Guide considère 2 types de nuisances sonores émanant des travaux de construction, soit le bruit en provenance du chantier et celui causé par le camionnage lourd généré par le projet. Chacun de ces types de bruit est traité séparément dans les paragraphes qui suivent.

2. Ambiance sonore actuelle du site

Des mesures de bruit diurnes ont été réalisées en octobre 2001 en bordure des aires des chantiers et le long des voies de circulation menant à ces aires. Le rapport des mesures est présenté à l'annexe 1. Les niveaux sonores mesurés sont présentés au tableau 1.

Tableau 1: Résultats des mesures de bruit

No. Du point	Localisation	Durée de la mesure (minutes)	L _{eq} (dBA)	L ₉₅ (dBA)
1	Face au 3402, rue Saint-Dominique	60	62,8	38,0
2	Face au 3321, rue Saint-Dominique	60	62,4	45,0
3	À côté du 043, Chemin 3351-Saint-Dominique	60	53,9	52,5
4	Dans la cour arrière du 068, Chemin 3351-Saint-Dominique ¹	30	53,1	50,5
5	Sur le terrain vacant de la ville de Jonquière adjacent au 098, rue 3351-Saint-Dominique	30	46,4	43,0
6	Derrière le 3181, rue Turgeon	30	53,6	52,5
7	Face au 3200, rue Turgeon (en bordure de la rue Turgeon)	60	46,5	39,5
8	Derrière le 3219, rue Turgeon	30	34,8	26,5

¹ Il s'agit de la rue identifiée sur certaines cartes comme la rue des Chalets.

Le niveau de bruit équivalent (L_{eq}) correspond au niveau de bruit moyen obtenu pendant la période de mesure. Le niveau statistique L_{95} correspond au niveau sonore dépassé pendant 95% du temps. Il est utilisé pour indiquer le niveau de bruit de fond ou le niveau de bruit que l'on mesure lors des périodes calmes (lorsque les sources de bruit occasionnelles comme le passage des véhicules sur les routes, le passage des avions, les cris sporadiques des oiseaux, etc. ne sont pas entendues).

Les principales sources de bruit notées sont la circulation automobiles sur la rue Saint-Dominique et le bruit des rapides de la rivière aux Sables (pour les points de mesures localisés en bordure de ces derniers).

3. Bruit en provenance des chantiers

Le bruit en provenance d'un chantier est défini comme étant le bruit émis par les équipements en opération sur ce chantier et perçu à un endroit donné, généralement une zone habitée. Il ne tient pas compte du camionnage à l'extérieur du chantier, c'est-à-dire du va-et-vient des véhicules vers et hors du chantier.

3.1 Équipements présents sur les chantiers

Le tableau 2 donne les puissances acoustiques typiques des équipements de construction utilisés sur les chantiers de la rivière aux Sables. Il est à noter que les foreuses considérées dans ce tableau sont des équipements à bruit réduit. Les spectres en fréquence des puissances acoustiques de ces équipements sont donnés à l'annexe 2. Par ailleurs, le tableau 3 donne la liste des activités de construction (avec la durée globale de l'activité) et les équipements utilisés pour réaliser ces activités. En effet, le chantier a fait l'objet d'un découpage en quatre activités comprenant des sources de bruit distinctes. Il s'agit de:

- la consolidation du pont Pibrac;
- la construction d'un mur de soutènement en amont du pont, sur la rive droite;
- l'excavation du seuil en rive gauche;
- l'excavation du seuil en rive droite.

Le tableau 3 illustre le pire scénario sur le plan acoustique, c'est-à-dire le moment où il y a le plus d'équipements fonctionnant simultanément et correspondant donc aux niveaux sonores les plus élevés.

Ce sont les informations contenues dans le tableau 3 et l'annexe 2 qui ont été utilisées pour calculer les niveaux sonores émis par les chantiers.

Tableau 2 : Caractéristiques acoustiques typiques des équipements de construction

Équipement	Puissance acoustique (dBA)
Pelle hydraulique	113,6
Foreuse hydraulique (bruit réduit)	115,3
Camion sur chantier	109,1
Pompe à béton	116,0
Fonçage de palplanches ²	124,4

Tableau 3 : Activités et équipements utilisés sur les chantiers

Activité	Équipements utilisés
1- Consolidation du pont Pibrac (1½ mois)	Une foreuse hydraulique, une pelle hydraulique et un camion sur le chantier.
2- Construction d'un mur de soutènement près de la résidence située en bordure du pont, rive droite (1½ sem.)	Fonçage de palplanches
3- Excavation du seuil - Rive gauche (2½ mois)	2 foreuses hydrauliques, 3 pelles hydrauliques, 3 camions
4- Excavation du seuil - Rive droite (2½ mois)	2 foreuses hydrauliques, 3 pelles hydrauliques, 3 camions

3.2 Niveau de bruit du chantier

Les niveaux sonores attribuables à la présence du chantier ont été calculés pour chacune des activités de construction énoncées au tableau 3.

De plus, pour les activités 3 et 4, trois emplacements de chantier ont été considérés pour tenir compte du fait que les équipements se déplaceront au cours du projet, le long de la zone d'excavation. Le premier emplacement se situe près du pont Pibrac, le second est localisé à mi-chemin environ entre la limite d'excavation sud-est de la rivière et le pont Pibrac. Finalement, le troisième emplacement se trouve près de la limite d'excavation de la rivière, en amont (PK 10,83).

Les simulations sonores ont été réalisées avec le logiciel SoundPLAN. Ce dernier est utilisé dans plusieurs pays et intègre les algorithmes donnés dans la norme internationale ISO 9613. Les calculs ont été faits en considérant que les équipements utilisés pour une activité fonctionnaient simultanément sur le chantier (pire scénario). Tous les calculs ont été faits à 2 mètres du sol. Les figures 1 à 8 présentent les résultats des simulations sonores.

² En l'absence de données pour ce type d'activités, la puissance acoustique utilisée pour le fonçage de palplanches a été apparentée à celle du fonçage de pieux, activité qui pourrait par ailleurs être plus bruyante.

3.3 Critères de bruit, conformité et impact acoustique

Le «Guide» suggère des critères de bruit en fonction de la durée des travaux et du milieu récepteur. Il précise également que, «s'il existe un règlement municipal spécifique au bruit des chantiers et donnant des niveaux sonores maximums à respecter, c'est ce dernier qui doit s'appliquer». Le règlement numéro 857 relatif au bruit à l'intérieur des limites de la Ville de Jonquière précise à l'article 6.10 «Sauf en cas de force majeure, il est interdit à toute personne de faire ou de laisser faire entre 22 heures et 7 heures, en tout endroit de la Ville situé à moins de deux cents (200) mètres d'une maison d'habitation, des bruits à l'occasion de l'exécution de travaux de construction, de reconstruction, de modification ou de réparation d'un bâtiment ou d'une structure, ou des bruits provenant d'un véhicule automobile ou tout autre machine». En conséquence, toute activité bruyante sur le chantier est interdite entre 22h00 et 07h00. Par contre, le règlement ne donne pas de précision concernant les niveaux sonores à respecter le jour (07h00 à 22h00). Ce sont donc les critères présentés au tableau 1 de la section 5 du «Guide» qui seront utilisés.

La durée des travaux bruyants à chaque emplacement est comprise entre 1 et 6 mois et, par conséquent, les critères de bruit du «Guide» pour les zones habitées sont de 70 dBA le jour (07h00 à 19h00) et de 50 dBA la nuit (19h00 à 07h00). Comme le règlement municipal interdit tout bruit entre 22h00 et 07h00, les critères globaux pour les zones habitées résultant de l'amalgame du «Guide» et du règlement sont les suivants:

- Jour (07h00 à 19h00): 70 dBA.
- Soir (19h00 à 22h00): 50 dBA.
- Nuit (22h00 à 07h00): pas d'activités bruyantes.

On constate, à l'analyse des figures 1 à 8, que le critère de bruit diurne de 70 dBA applicable aux zones résidentielles entourant les sites est dépassé par endroit. Cela est particulièrement notable dans le cas de la consolidation du pont Pibrac, dans le cas de la construction d'un mur de soutènement près du pont et lors de l'excavation en rive droite à la position 1. Le niveau de bruit atteint alors plus de 80 dBA à la résidence située en bordure du pont.

Le tableau 4 donne le nombre de résidences touchées par des niveaux sonores supérieurs au critère de 70 dBA, et ce, en fonction de simulations réalisées pour chacune des phases de travaux.

Tableau 4: Nombre de résidences affectées par des niveaux sonores supérieurs à 70 dBA

Activité	Nombre de résidences touchées
Consolidation du pont Pibrac	2
Construction du mur de soutènement	3
Excavation du canal - Rive gauche - Emplacement 1	2
Excavation du canal - Rive gauche - Emplacement 2	4
Excavation du canal - Rive gauche - Emplacement 3	4
Excavation du canal - Rive droite - Emplacement 1	3
Excavation du canal - Rive droite - Emplacement 2	4
Excavation du canal - Rive droite - Emplacement 3	3

L'intensité de l'impact acoustique d'un projet est établi en évaluant l'augmentation des niveaux sonores lors de la réalisation des activités de construction et en considérant la durée des travaux (voir le «Guide»). Nous avons donc fait cet exercice pour chaque activité simulée en considérant que la durée des activités était

comprise entre 1 et 6 mois. Le tableau 5 présente les résultats de cette démarche. On constate que, pour chacune des activités, l'intensité de l'impact acoustique anticipé est forte.

Tableau 5 : Qualification de l'impact acoustique de chacune des activités du chantier

Activité	Niveau sonore le plus élevé (dBA)	Augmentation du niveau (dBA)	Intensité de l'impact acoustique
Consolidation du pont Pibrac	82	20	Fort
Construction du mur de soutènement	87	25	Fort
Excavation du canal - Rive gauche - Emplacement 1	82	20	Fort
Excavation du canal - Rive gauche - Emplacement 2	75	22	Fort
Excavation du canal - Rive gauche - Emplacement 3	71	25	Fort
Excavation du canal - Rive droite - Emplacement 1	87	25	Fort
Excavation du canal - Rive droite - Emplacement 2	80	27	Fort
Excavation du canal - Rive droite - Emplacement 3	72	26	Fort

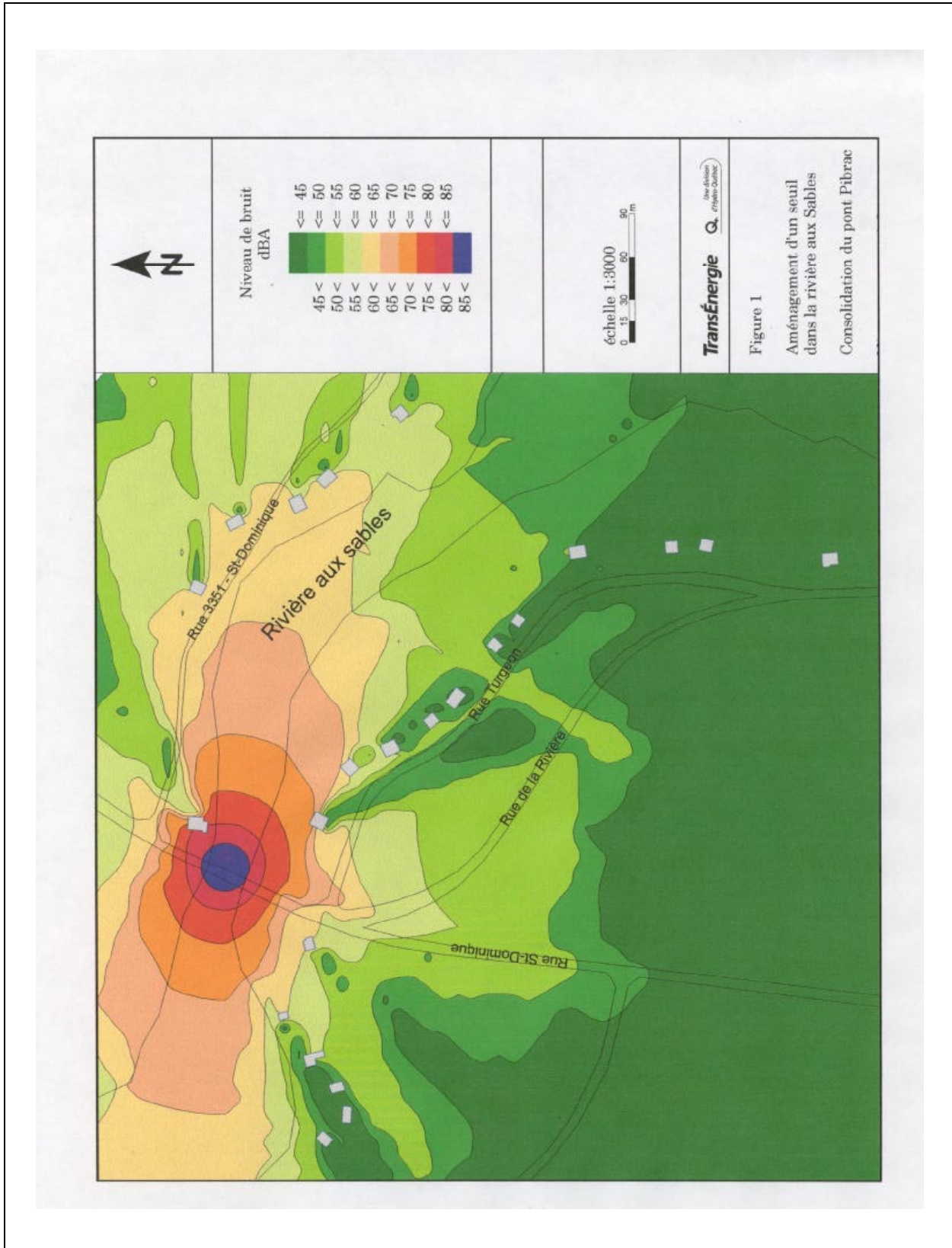
Intensité de l'impact acoustique global du chantier:

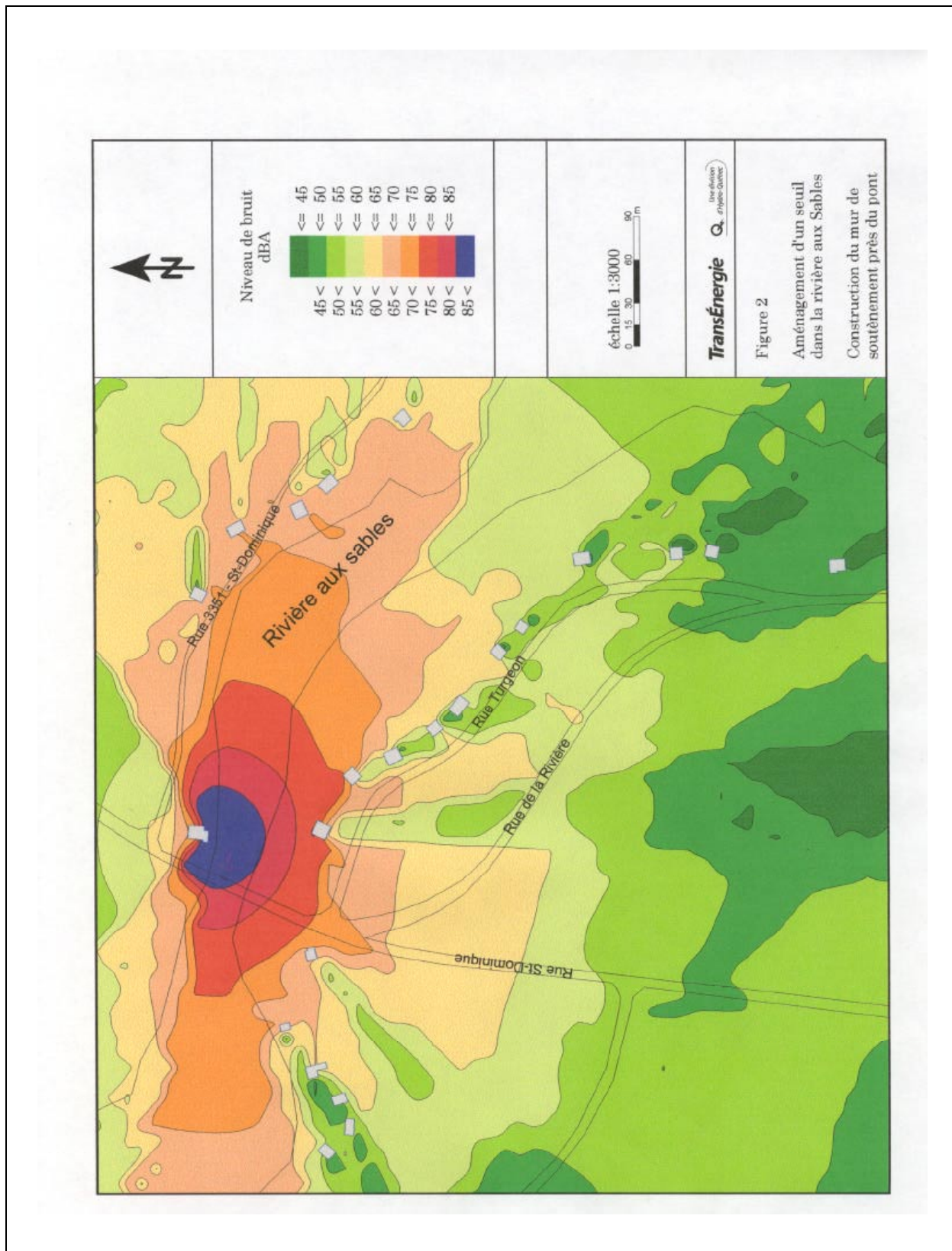
Forte

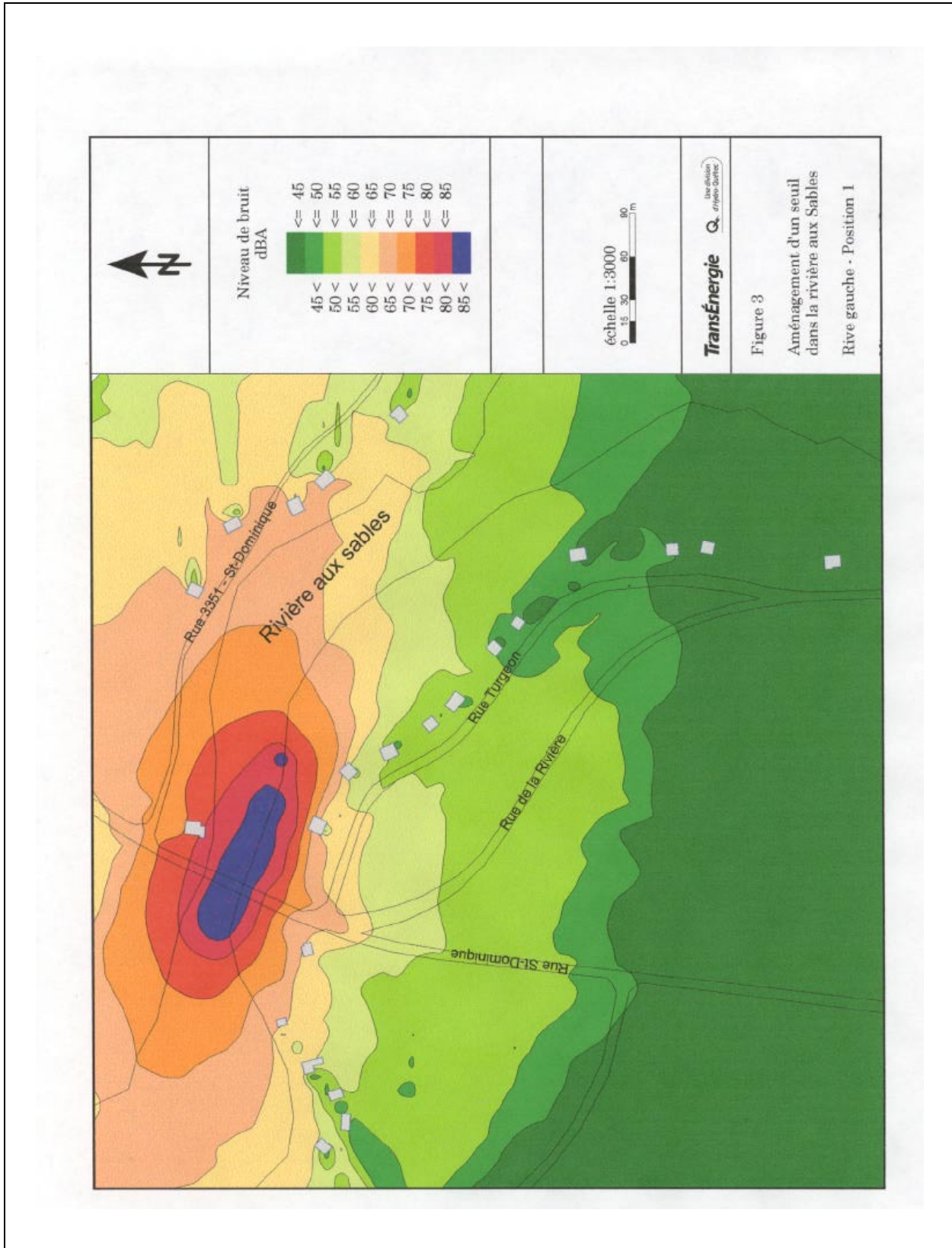
3.4 Discussion

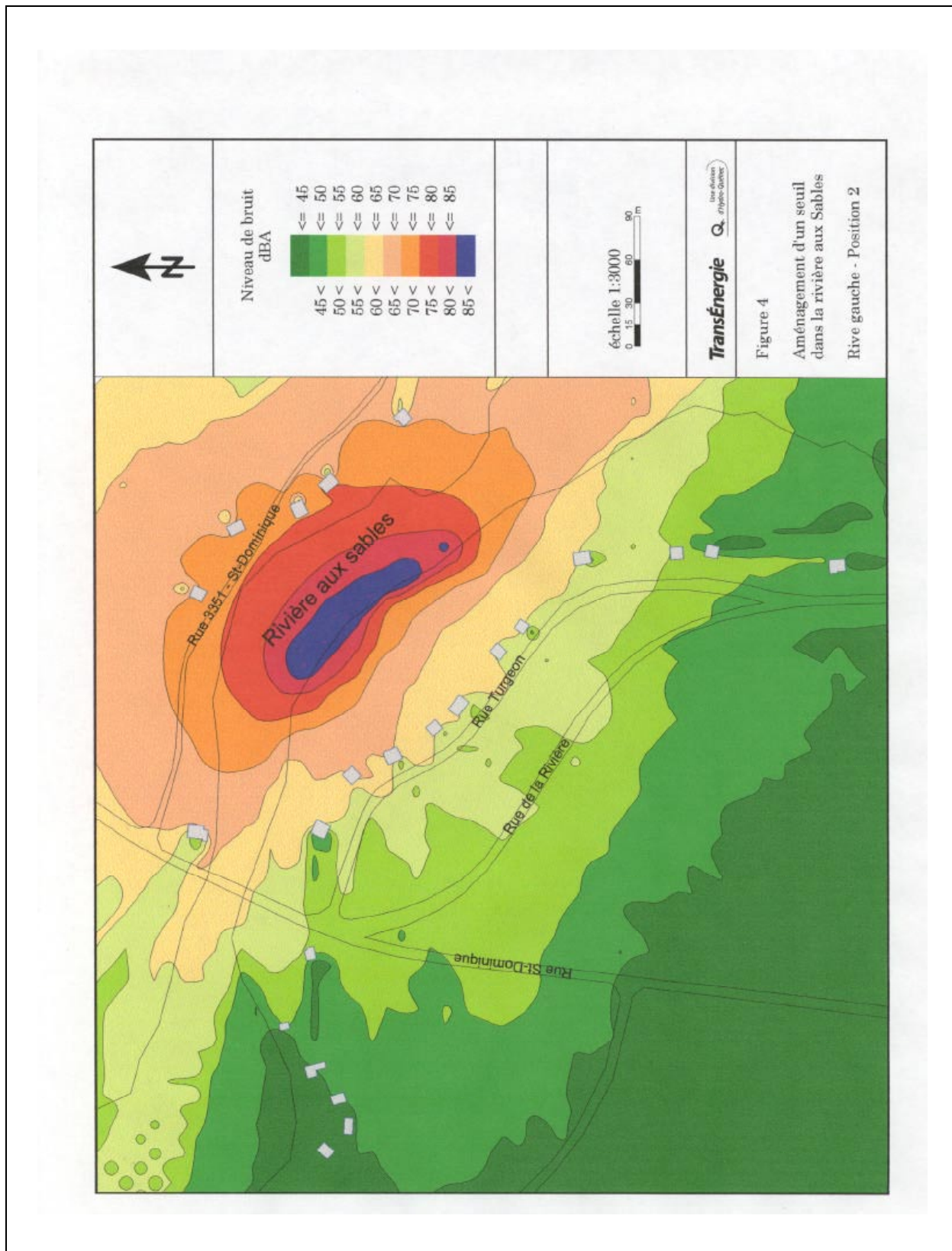
Certaines activités du chantier d'aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables ne respecteront pas entièrement les critères du «Guide» puisque 2 à 4 résidences pourraient être exposées à des niveaux sonores supérieurs à 70 dBA au cours de chacune des quatre activités de chantier. Mentionnons cependant que les travaux seront réalisés en conformité avec la section 6.10 «Travaux de construction» du règlement 857 de la ville de Jonquière dans la mesure où aucun travail ne sera réalisé entre 22h00 et 7h00.

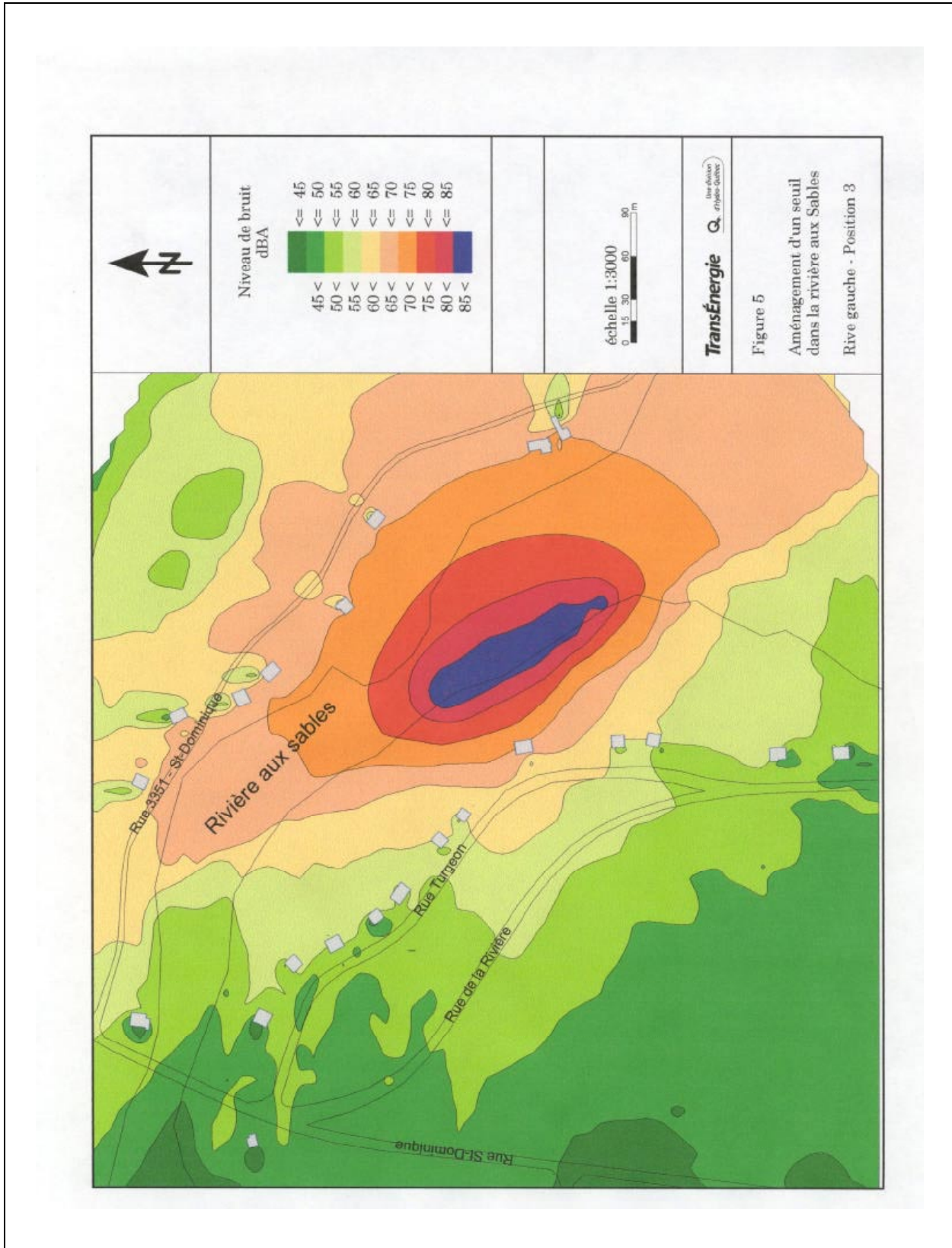
La nuisance causée par le bruit est plus importante en période estivale, lorsque les fenêtres sont ouvertes et que les gens sont à l'extérieur. Pour minimiser l'impact acoustique du projet, la principale mesure d'atténuation consistera à éviter de faire des travaux pendant la période estivale (juin, juillet et août). L'échéancier du promoteur prévoit donc que les travaux se dérouleront en automne et en hiver (septembre à mars), alors que l'impact acoustique est moindre pour les résidents du secteur puisqu'il s'agit d'une période où les fenêtres des résidences sont normalement fermées.

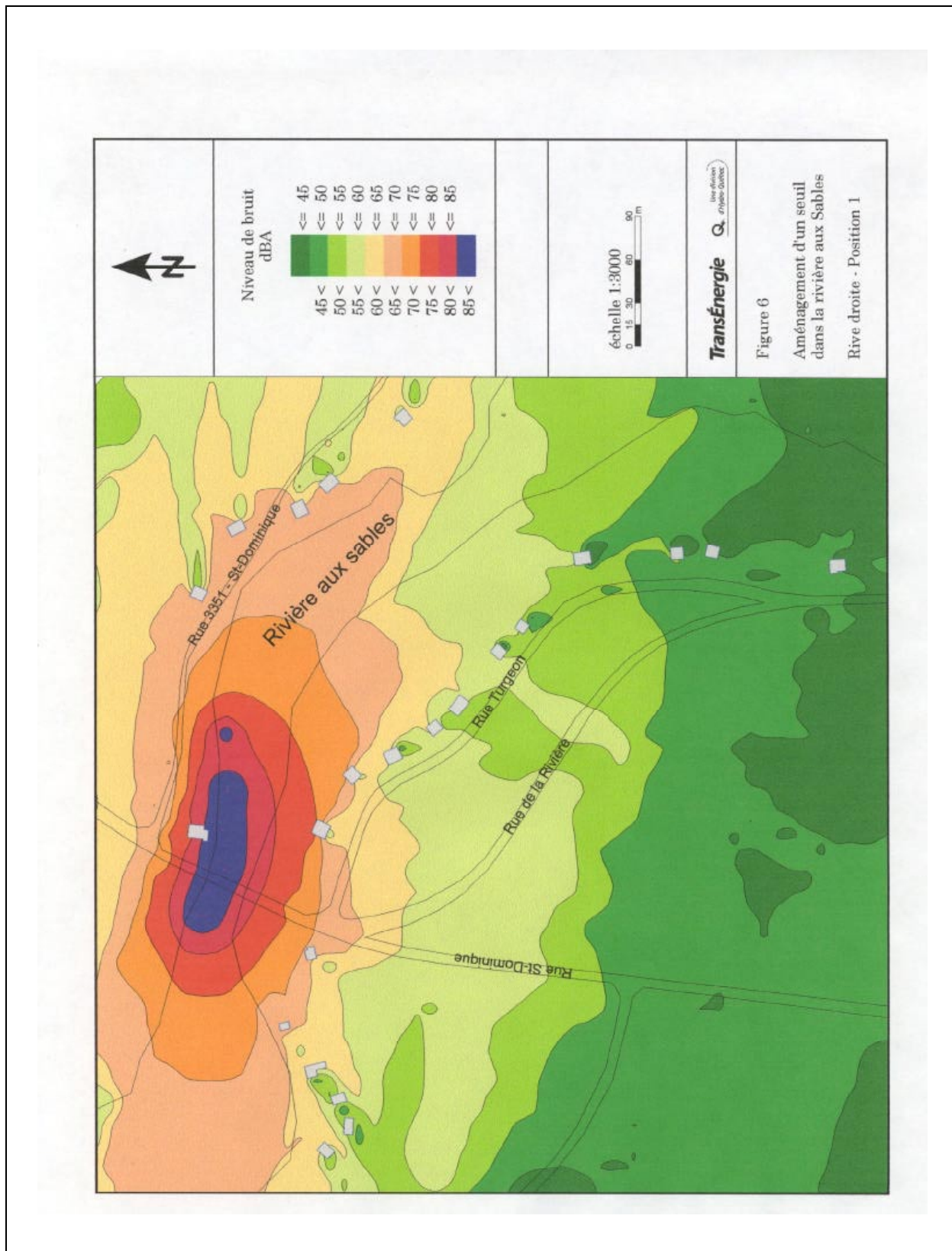


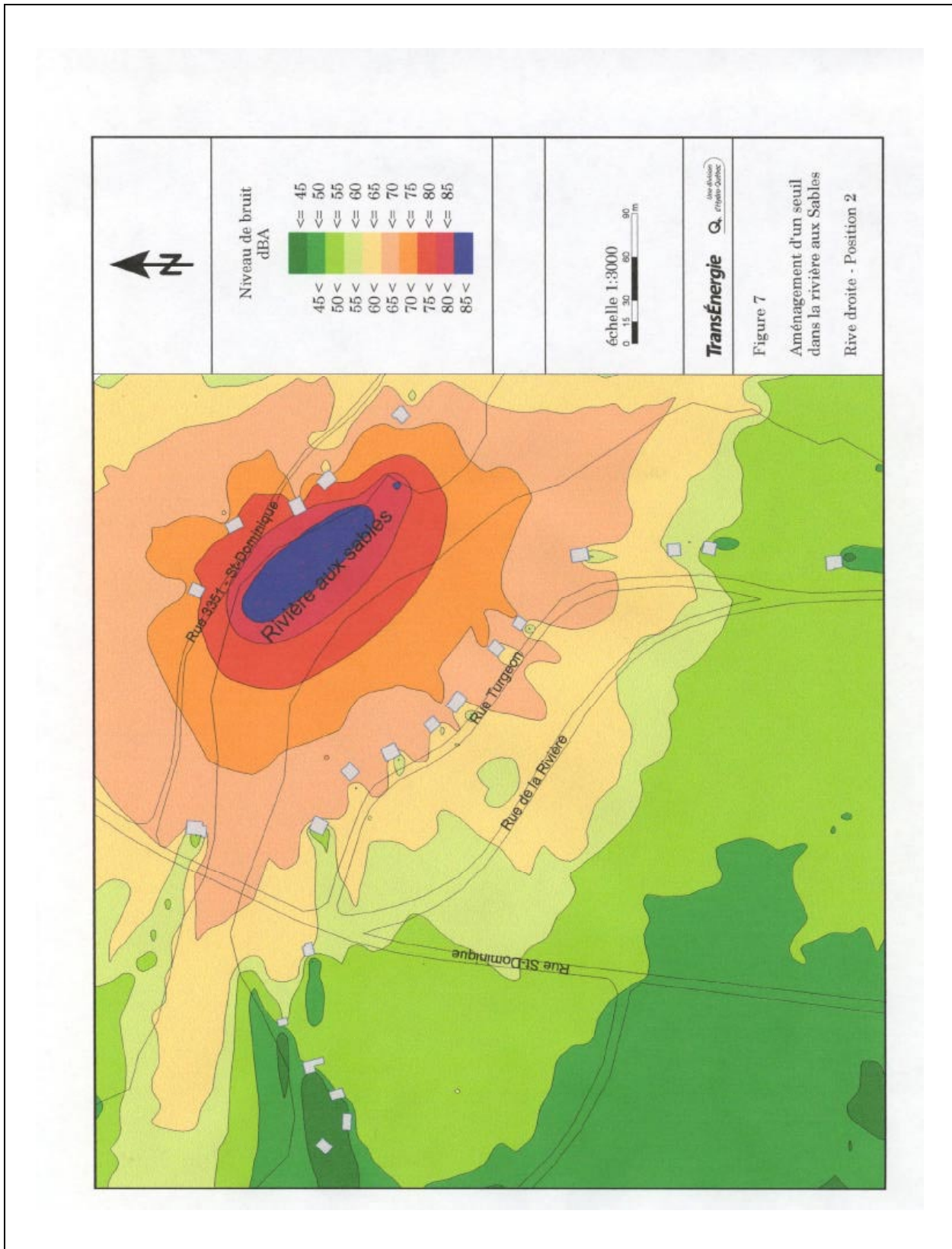


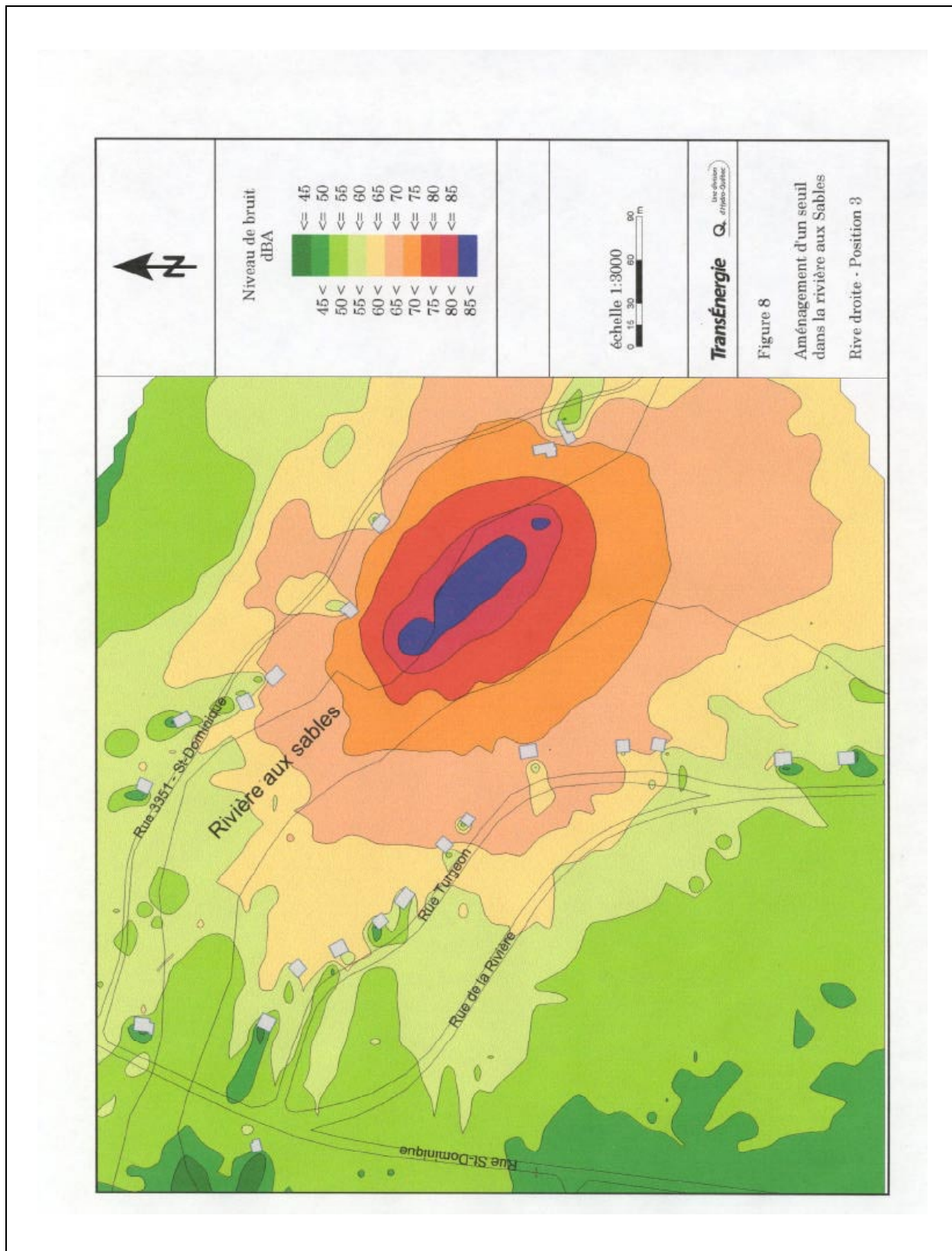












4. Bruit causé par le camionnage

Le bruit causé par le camionnage provient de la circulation de véhicules lourds sur les axes routiers situés près des habitations. Les niveaux de bruit produits par le passage des camions ont été calculés pour chacune des activités en utilisant le logiciel STAMINA de la FHWA. Le nombre de voyages de camion pour chaque activité et leur répartition sur les différentes voies de circulation sont donnés au tableau 6. Il est à noter qu'un voyage implique deux passages (aller et retour).

Le tableau 7 donne les activités et les niveaux sonores produits aux différents points d'évaluation. Ces points d'évaluation ont été choisis de façon à donner une vue d'ensemble représentative des niveaux sonores. Ils sont localisés sur la figure 9. Les calculs sont faits en considérant une vitesse de 50 km/h.

Tableau 6 : Nombre de voyages de camions par activité et répartition de ces camions sur les différentes voies de circulation

	Consolidation du pont Pibrac	Excavation en rive gauche	Excavation en rive droite
Nombre de voyages de camions par heure	3	13	20
Rue St-Dominique, en direction nord, à partir du pont Pibrac	67% des camions utilisés pour réaliser l'activité	67% des camions utilisés pour réaliser l'activité	67% des camions utilisés pour réaliser l'activité
Rue St-Dominique, en direction sud, à partir du pont Pibrac	33% des camions utilisés pour réaliser l'activité	33% des camions utilisés pour réaliser l'activité	33% des camions utilisés pour réaliser l'activité
Chemin menant au poste Saguenay	33% des camions utilisés pour réaliser l'activité	33% des camions utilisés pour réaliser l'activité	33% des camions utilisés pour réaliser l'activité
Rue Turgeon	0% des camions utilisés pour réaliser l'activité	100% des camions utilisés pour réaliser l'activité	0% des camions utilisés pour réaliser l'activité
Rue 3351-Saint-Dominique	0% des camions utilisés pour réaliser l'activité	0% des camions utilisés pour réaliser l'activité	100% des camions utilisés pour réaliser l'activité

On constate qu'à une exception près, les niveaux sonores sont de l'ordre de 65 dBA ou inférieurs à ce niveau.

Le «Guide» ne précise pas de critère à respecter pour le camionnage. Il suggère toutefois d'en évaluer l'intensité de l'impact. Cette intensité est établie en évaluant l'augmentation des niveaux sonores causée par le camionnage (en comparant avec le bruit ambiant mesuré) et en considérant la durée des travaux (voir le «Guide»). La durée utilisée pour le projet varie en fonction des points d'évaluation. Pour les points situés en bordure de la rue Saint-Dominique (points 1, 2, 3 et 9), la durée considérée est de plus de 6 mois alors que pour les autres points, la durée est comprise entre 1 et 6 mois.

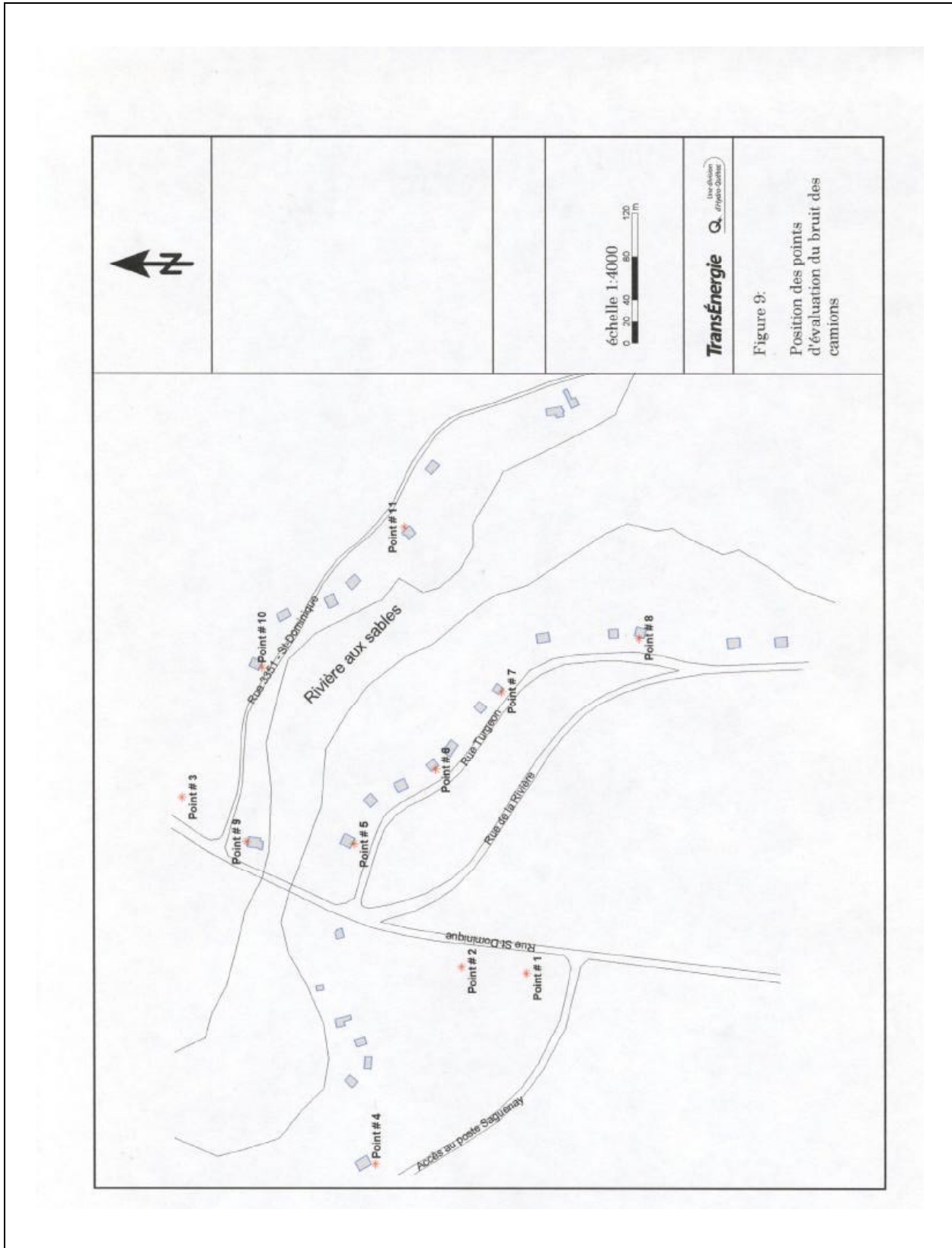
Tableau 7 : Nombre de passages de camions et niveaux sonores du camionnage en fonction des activités de construction

	Consolidation du pont Pibrac	Excavation en rive gauche	Excavation en rive droite
Niveau sonore au point 1	50,8 dBA	57,7 dBA	59,1 dBA
Niveau sonore au point 2	50,5 dBA	57,7 dBA	58,8 dBA
Niveau sonore au point 3	54,4 dBA	60,8 dBA	63,5 dBA
Niveau sonore au point 4	51,5 dBA	58,2 dBA	59,7 dBA
Niveau sonore au point 5	45,0 dBA	62,3 dBA	55,4 dBA
Niveau sonore au point 6	39,1 dBA	65,3 dBA	51,6 dBA
Niveau sonore au point 7	35,4 dBA	65,8 dBA	50,3 dBA
Niveau sonore au point 8	32,5 dBA	62,0 dBA	47,9 dBA
Niveau sonore au point 9	51,8 dBA	60,4 dBA	65,2 dBA
Niveau sonore au point 10	38,6 dBA	48,7 dBA	69,0 dBA
Niveau sonore au point 11	32,4 dBA	46,6 dBA	63,9 dBA

Le tableau 8 présente les détails de l'évaluation de l'intensité de l'impact acoustique du camionnage.

Tableau 8 : Qualification des niveaux sonores causé par le camionnage pour chacune des activités

Point d'évaluation	Niveau sonore actuel considéré (dBA)	Niveau sonore maximal du camionnage (dBA)	Intensité de l'impact acoustique
Point 1	62,8	59,1	Non significatif
Point 2	62,8	58,8	Non significatif
Point 3	62,4	63,5	Faible
Point 4	46,5	59,7	Moyen
Point 5	53,6	62,3	Faible
Point 6	53,6	65,3	Moyen
Point 7	46,7	65,8	Fort
Point 8	34,8	62,0	Fort
Point 9	62,4	65,2	Faible
Point 10	53,9	69,0	Fort
Point 11	53,1	63,9	Moyen



5. Conclusions et recommandations

Le chantier d'aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables respectera le règlement de la Ville de Jonquière interdisant toute nuisance sonore entre 22:00 et 7:00. Les simulations des niveaux sonores du chantier démontrent toutefois que les exigences du «*Guide relatif à la gestion du bruit émis par les chantiers de construction d'Hydro-Québec*» ne pourront sans doute pas être entièrement respectées puisque deux à quatre résidences pourraient être touchées par des niveaux sonores supérieurs à 70 dBA (le jour) au cours de chacune des quatre phases du chantier. La grande proximité entre la zone des travaux et certaines résidences ainsi que la nature des travaux prévus et des équipements requis expliquent les dépassements anticipés des critères fixés par le guide d'Hydro-Québec. Dans le but de réduire au maximum le dérangement des résidents limitrophes au chantier, le promoteur prévoit toutefois que les travaux seront réalisés en automne et en hiver, évitant ainsi de perturber la quiétude des lieux pendant la période estivale, propice aux activités de plein-air.

En résumé, l'intensité de l'impact acoustique des travaux de chantier est d'une intensité forte alors qu'elle est moyenne ou forte pour certaines activités de camionnage. Cette évaluation tient compte du fait que les travaux les plus bruyants seront réalisés entre 7:00 et 19:00, conformément aux critères fixés par le Guide, et que les foreuses seront de type hydraulique, ce qui permet de réduire à la source la puissance acoustique des équipements.

Une campagne de surveillance du bruit émis par le chantier sera réalisée au cours de chacune des quatre grandes activités du chantier. Cette surveillance permettra d'établir les niveaux sonores réels produits par le chantier. Il faut en effet rappeler que les simulations réalisées dans le cadre de cette étude sont basées sur un scénario "pire des cas" prévoyant le fonctionnement simultané du nombre maximal de sources de bruit au cours d'une journée. La surveillance permettra également d'envisager, si nécessaire, l'établissement de mesures d'atténuation supplémentaires visant à réduire les niveaux de bruit émis par le chantier. Il est enfin prévu de mettre en place un programme de communication de façon à bien informer les résidents du secteur des travaux de l'échéancier et de la durée des travaux, de même que du type d'activités qui seront réalisées.

Annexe 1
Rapport de mesure du bruit ambiant

**Rapport du bruit ambiant
Lac Kénogami, Québec
Projet Hydro-Québec**

**Par : Raymond Strokowski
Applichem inc.**

Le 9 novembre 2001

1. Introduction

À la demande d' Hydro-Québec, la société Applichem a réalisé des observations et des mesures de bruit pour le projet «Excavation de la Rivière aux Sables et rehaussement des digues» (Lac Kénogami, Jonquière) aux endroits indiqués dans la demande de service. Le bruit ambiant du secteur a été mesuré aux endroits sensibles pour permettre de déterminer l'augmentation du bruit attribuable aux travaux éventuels.

2. But

Le but de ces mesures est de déterminer les niveaux de bruit ambiant aux endroits sensibles les plus près des sites des travaux pour comparaison avec ceux qui seront émis par les travaux éventuels.

3. Méthode

Le bruit a été mesuré en dBA à l'aide d'un sonomètre intégrateur. Le bruit de secteur a été mesuré le jour, un jour de semaine. Un écran pare-vent a été installé sur le microphone pour réduire l'interférence du vent. Les conditions atmosphériques ont été enregistrées (voir feuilles des mesures en annexe). Le spécialiste en sonométrie était présent durant toutes les mesures pour noter les sources et intensités ponctuelles de bruit et pour observer les caractéristiques des points de mesure.

Le bruit ambiant a été mesuré selon les directives du «Guide relatif à la gestion du bruit émis par les chantiers de construction d'Hydro-Québec».

Endroits mesurés :

Les endroits sensibles ci-après ont été établis par Mme Christiane Rompré et M. Blaise Gosselin, de la société Hydro-Québec, après une visite sur le terrain:

- Point 1 : 3402, Chemin St. Dominique, Jonquière, Québec
- Point 2 : 3321, Chemin St. Dominique, Jonquière, Québec
- Point 3 : 43, Chemin des Chalets, Jonquière, Québec
- Point 4 : 68, Chemin des Chalets, Jonquière, Québec
- Point 5 : terrain vacant à coté du 98, Chemin des Chalets, Jonquière, Québec
- Point 6 : 318,1 rue Turgeon, Jonquière, Québec
- Point 7 : terrain vacant devant le 3200, rue Turgeon, Jonquière, Québec
- Point 8 : 3219, rue Turgeon, Jonquière, Québec
- Point 9 : 8032, route du Lac Kénogami, Jonquière, Québec
- Point 10 : 2040, Chemin du Barrage, Jonquière, Québec
- Point 11 : 3531, Chemin des Pionniers, Jonquière, Québec

Localisation du sonomètre : placé à 1.5 m* du sol sur chaque site de prise de mesure (* au 3181, rue Turgeon, le sonomètre a été placé à environ 2.5 m du sol à cause de la dépression du terrain relatif au terrain adjacent).

Exclusion de l'interférence du vent : pour éviter l'interférence du vent, nous mesurons seulement lorsque le vent est inférieur à 3 m/s.

Réglage général de l'appareil Bruel & Kjaer Modèle 2236 D :

- Plage sonore : 20 – 100 dBA ou 30–110 dBA
- Autologging : chaque 1 seconde
- Vitesse de mesure : rapide (F, fast)

Calibration : le sonomètre modèle 2236 et l'étalonneur modèle 4231 ont été vérifiés et étalonnés NIST par la société Bruel & Kjaer. L'étalonnage du sonomètre a été vérifié à 94 dB et à 114 dB à 1kHz avant et après chaque période mesure.

4. Équipement

- 1) Sonomètre Bruel & Kjaer Modèle 2236 – D (512 K de mémoire) :
 - pouvant mesurer de 20 à 140 dB;
 - microphone type 4188 : champ libre, ½" diam.;
 - étendu de fréquence de 8Hz à 12.5 KHz;
 - répond aux normes ANSI 51.4 – 1983, ébauche 5.1.43 du 6 septembre 1992, type 1 et aux normes IEC 651 (1979) et 804 (1985) type 11;
 - intégrateur pouvant enregistrer à chaque seconde jusqu'à 24 heures;
 - paramètre mesuré ponctuellement : SPL;
 - paramètres mesurés et enregistrés : MaxL, MinL, MaxP, L_{Aeq}, L₁₀, L₅₀, L₉₀;
- 1) Appareil d'étalonnage acoustique Bruel & Kjaer Modèle 4231 : calibration à 94 et 114 dB à 1 KHz
- 2) Écran pare-vent pour microphone
- 3) Trépied : hauteur réglable à 1.5 m
- 4) Imprimante
- 5) Ordinateurs portatifs IBM modèle 1541 et Toshiba T1000
- 6) Logiciel de transfert des données du sonomètre à l'ordinateur
- 7) Boussole

- 8) Thermomètre – Hygromètre
- 9) Anémomètre Maximum modèle DIC avec affichage en m/s, km/h, nœuds
- 10) Télémètre laser pour mesurer distances : - jusqu'à 1000 mètres (mode normal)
- jusqu'à 2000 mètres (mode réflecteur)

5. Mesures acoustiques

Les mesures ont toutes été prises en dBA. Les résultats mesurés et calculés sont présentés en annexe:

- L_{Aeq} , **MaxL**, **MinL**, L_{10} , L_{50} , L_{95}
- **Enregistrement du L_{Aeq} , L_{10} , L_{50} , L_{95} à 1 seconde d'intervalle**

Des niveaux acoustiques maximum mesurés ponctuellement sont notés sur les feuilles de mesure pour chacun des types de source pour permettre d'établir les caractéristiques du bruit de secteur et pour permettre d'interpréter les résultats.

Les mesures obtenues sont résumées au tableau ci-après.

Tableau 1. Niveau de bruit ambiant, Lac Kénogami, Québec

Endroit	Date	Période heure:minute	Durée h:m	L _{Aeq} dBA	L ₁₀ dBA	L ₅₀ dBA	L ₉₅ dBA	MaxL dBA	MinL dBA
N°1: 3402, Chemin St.Dominique,Jonq.	30-10-01	10:37 - 11:37	01:00	62.8	65.5	47.0	38.0	84.2	34.2
N°2: 3321, Chemin St.Dominique,Jonq	30-10-01	13:45 - 14:45	01:00	62.4	67.5	51.0	45.0	79.7	42.9
N°3: 043, rue 3351-Saint-Dominique,Jonq	30-10-01	09:12 – 10:12	01:00	53.9	54.5	53.5	52.5	66.3	51.0
N°4: 068, rue 3351-Saint-Dominique,Jonq	30-10-01	12:30 – 13:00	00:30	53.1	54.0	52.5	50.5	67.5	49.1
N°5: 098, rue 3351-Saint-Dominique,Jonq	30-10-01	13:07 – 13:37	00:30	46.4	48.0	45.5	43.0	60.8	41.2
N°6: 3181, rue Turgeon, Jonq	31-10-01	15:10 – 15:40	00:30	53.6	54.0	53.5	52.5	64.3	52.2
N°7: face au 3200, rue Turgeon, Jonq	31-10-01	12:27 – 13:28	01:00	46.5	45.5	41.5	39.5	73.0	37.4
N°8: 3219, rue Turgeon, Jonq	31-10-01	14:07 – 14:39	00:30	34.8	38.0	29.5	26.5	57.2	25.2
N°9: 8032, Rte du lac Kénogami, Jonq	30-10-01	16:35 – 17:05	00:30	35.3	38.0	31.5	20.5	58.7	20.0
N°10: 2040, Chemin du Barrage,Jonq.	30-10-01	15:00 – 16:00	01:00	52.7	55.0	45.5	32.5	82.2	30.0
N°11: 3531, Chemin des Pionniers,Jonq	31-10-01	11:18 – 11:48	00:30	30.9	31.5	24.0	20.5	65.3	20.0

L_{Aeq} = niveau de bruit continu équivalent, dBA

MaxL = niveau de bruit maximal mesuré, dBA

MinL = niveau de bruit minimal mesuré, dBA

L₁₀ = niveau de bruit excédé 10% du temps

L₅₀ = niveau de bruit excédé 50% du temps

L₉₅ = niveau de bruit excédé 95% du temps

6. Commentaires et observations

Bruit ambiant

Le bruit principal près des routes est causé par la circulation des camions et autos. Le bruit principal près de la Rivière aux Sables est causé par l'écoulement des eaux dans le rapide de la rivière localisé à la hauteur du pont Pibrac.

Occasionnellement, des bruits de motocross et de VTTs ont été captés à tous les points mesurés.

Raymond Strokowski

Annexe 2

Spectres de puissance acoustique des équipements utilisés sur les chantiers de construction

Aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables
Puissances acoustiques des sources dB(A)

Identification	Lw dB(A)	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150H	4000H	5000H	6300H	8000H	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fonçage de palplanches	124,4		89,1	95,5	103,0	105,1	107,7	111,0	115,1	112,7	112,8	118,7	110,7	110,6	110,2	114,5	110,4	115,1	108,0	105,8	102,0	99,1	90,8	
Foreuse hydraulique	115,3	79,9	88,9	94,5	94,0	86,4	98,9	94,4	95,4	99,5	101,5	102,9	105,8	109,4	107,9	103,4	109,8	105,1	105,1	103,3	103,2	99,6	103,1	
Pompe à béton	116,0		93,1	94,2	93,5	96,1	94,1	97,0	103,4	102,2	101,9	102,6	103,5	103,0	106,5	102,2	101,1	99,5	98,1	95,9	93,4	90,5	88,4	
Pelle hydraulique	113,6		90,4	87,8	87,3	90,4	90,9	93,0	95,4	95,2	95,6	97,9	100,0	100,9	100,3	100,0	98,6	95,0	93,9	92,3	89,0	85,8	83,0	
Camion sur chantier	109,1																							

10/12/2001

Page 1

TransÉnergie  Une division
d'Hydro-Québec

Direction Expertise et Support technique de transport

SoundPLAN 5.0 - 2001-05-22

E **Planches**

- 4-1 Zone des travaux
- 4-2 Coupes transversales – Portion amont de la zone des travaux
- 4-3 Coupes transversales – Portion aval de la zone des travaux
- 4-4 Limite d'inondation à 14 m³/s
- 4-5 Limite d'inondation à 650 m³/s
- 4-6 Aires de dépôt de déblais

F **Cartes**

- 4-1 Ressources et habitats du milieu aquatique
- 4-2 Inventaire du milieu, impacts et mesures d'atténuation
- 4-3 Analyse du paysage du secteur de la rivière aux Sables

