

Arianne Phosphate Inc.

**Étude de l'impact sonore des activités
d'exploitation du projet minier au lac à Paul**

Rapport

Étude de l'impact sonore des activités d'exploitation du projet minier au lac à Paul

Rapport

Préparé par :

18 avril 2014

 115236 ing.

Marc Deshaies, ing., M. Ing.
Directeur technique

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Chargé de projet	Marc Deshaies, ing., M. Ing.
Simulations	Anne Boiret, M. Sc.A.
Mesures et rapport	Ahmed Meknaci, M. Sc.A.
Cartes	Paul-André Biron, Cartographe et géomatique

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	Mise en contexte	1
1.2	Mandat	2
1.3	Méthodologie.....	2
2	RÉGLEMENTATION	3
2.1	Réglementation municipale.....	3
2.2	Réglementation provinciale.....	3
3	MESURES DU CLIMAT SONORE EXISTANT	7
4	SIMULATION DES PHASES D'EXPLOITATION DU PROJET	11
4.1	Identification des sources de bruit.....	11
4.2	Emplacement des points récepteurs.....	15
4.3	Évaluation du climat sonore projeté	16
4.3.1	Simulation des activités à l'an 1.....	17
4.3.2	Simulation des activités à l'an 9.....	23
5	TERMES CORRECTIFS	27
5.1	Correction K_I pour les bruits d'impact.....	27
5.2	Correction K_T pour le bruit à caractère tonal	27
5.3	Correction K_S pour certaines situations spéciales.....	28
5.4	Niveaux acoustiques d'évaluation projetée.....	29
6	MESURES D'ATTÉNUATION	31
6.1	Mesures d'atténuation sur les équipements de la mine	31
6.2	Recommandations sur l'enveloppe du bâtiment du campement des travailleurs.....	31
6.2.1	Murs.....	31
6.2.2	Fenêtres.....	32
6.2.2.1	Chambre à coucher.....	32
6.2.2.2	Autres locaux	32
6.2.3	Portes	33
6.2.4	Toit.....	33
6.2.5	Autres recommandations.....	33
7	CONCLUSION	35

FIGURES

Figure 1	Projet d'exploitation d'Arianne Phosphate.....	1
Figure 2	Localisation des points récepteurs lors des relevés sonores	7
Figure 3	Emplacement des points récepteurs	16

CARTES

Carte 1	Courbes isophones à l'année 1 – situation 1.....	19
Carte 2	Courbes isophones à l'année 1 – situation 2.....	21
Carte 3	Courbes isophones à l'année 9.....	25

TABLEAUX

Tableau I	Critères sonores de la Directive 019 sur l'industrie minière du MDDEFP	4
Tableau II	Résultats des mesures du bruit ambiant existant (mesure sur 24 h)	8
Tableau III	Critères de bruit applicable en période diurne (7 h à 19 h)	8
Tableau IV	Critères de bruit applicable en période nocturne (19 h à 7 h)	9
Tableau V	Puissance acoustique des dépoussiéreurs	12
Tableau VI	Nombre et puissance acoustique des équipements miniers	13
Tableau VII	Localisation des points récepteurs	15
Tableau VIII	Résultat des simulations sonores pour la situation 1 de l'année 1	17
Tableau IX	Résultat des simulations sonores pour la situation 2 de l'année 1	18
Tableau X	Résultat des simulations sans mesure d'atténuation sonore pour l'année 9.....	23
Tableau XI	Critère pour l'application d'une correction au bruit à caractère tonal	27
Tableau XII	Résultat de la différence entre la pondération dBC et dBA au point P1	29
Tableau XIII	Niveaux acoustiques d'évaluation pour l'année 9	29

ANNEXES

Annexe A Carte de zonage et grille de spécifications

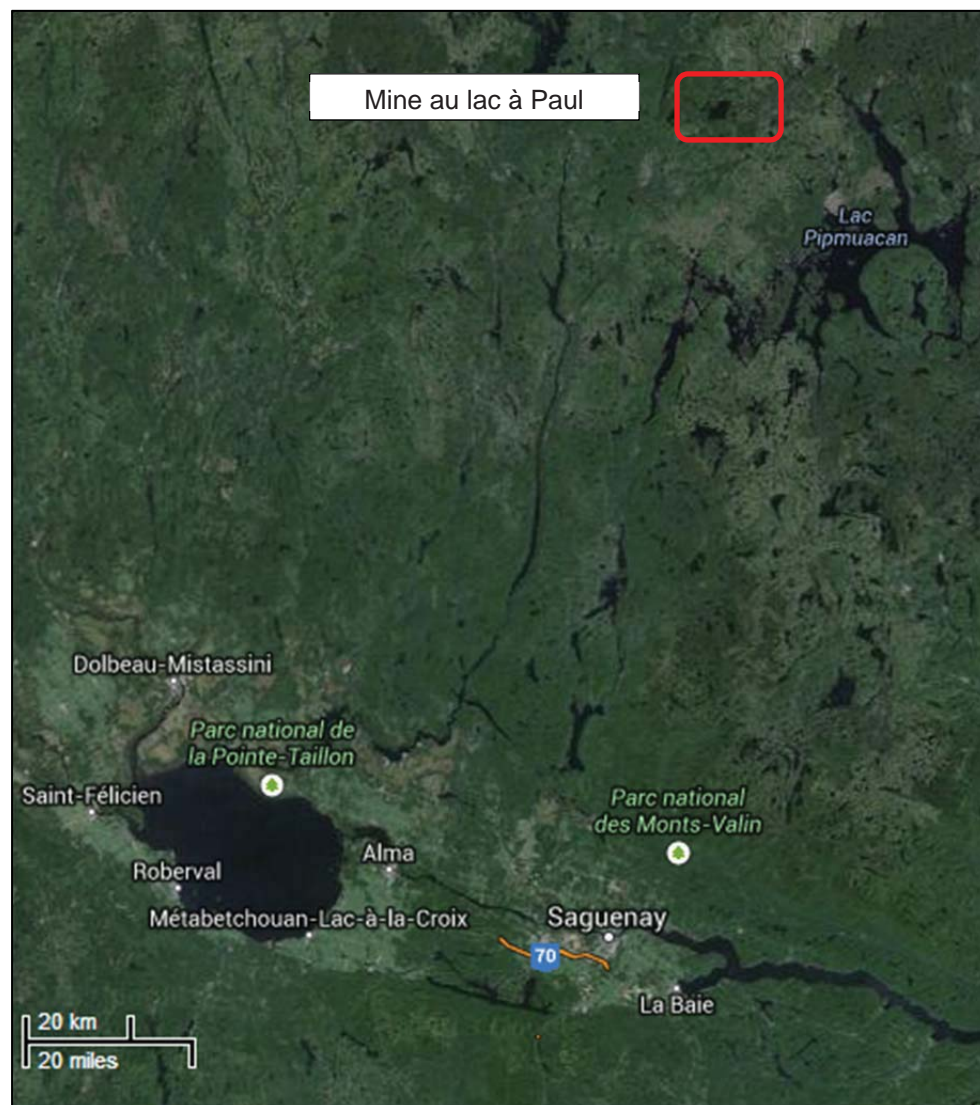
Annexe B Contribution sonore détaillée des équipements par scénario

1 INTRODUCTION

1.1 Mise en contexte

Dans le cadre du projet minier d'Arianne Phosphate Inc. (Arianne Phosphate), WSP Canada Inc. (WSP) a été mandaté afin de réaliser une étude d'impact sonore des activités d'exploitation de la mine au lac à Paul sur les zones sensibles au bruit. Le projet minier d'Arianne Phosphate se situe à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean au Québec (voir figure 1). Cette étude a pour objectif de répondre aux critères d'évaluation du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP).

Figure 1 **Projet d'exploitation d'Arianne Phosphate.**



1.2 Mandat

Le mandat consiste principalement à :

- ❑ Évaluer la contribution sonore des activités d'exploitation de la mine d'Arianne Phosphate Inc. dans les secteurs avoisinants;
- ❑ Évaluer la conformité aux normes ministérielles;
- ❑ Identifier des mesures d'atténuation du bruit, le cas échéant.

1.3 Méthodologie

La démarche suivie est :

- ❑ Obtention des informations techniques, plans et documents pertinents concernant les équipements associés aux activités d'exploitation de la mine;
- ❑ Évaluation du climat sonore existant avant le projet;
- ❑ Identification des seuils de bruit à respecter;
- ❑ Évaluation des puissances acoustiques des équipements utilisés;
- ❑ Identification des scénarios d'exploitation de la mine qui émet le plus de bruit dans l'environnement;
- ❑ Évaluation du climat sonore projeté comprenant les activités d'exploitation de la mine d'Arianne Phosphate Inc.;
- ❑ Évaluation de la conformité sonore du projet;
- ❑ Identification des mesures d'atténuation, le cas échéant.

2 RÉGLEMENTATION

2.1 Réglementation municipale

Les municipalités interviennent principalement en vertu du pouvoir de réglementer et de supprimer les nuisances qui leur est accordé par la *Loi sur les cités et villes* (L.R.Q., c. C-19) et par le *Code municipal du Québec* (L.R.Q., c. C-27.1).

La zone d'étude est située dans un territoire non organisé (TNO) de la municipalité régionale de comté (MRC) du Fjord-du-Saguenay. Il n'existe aucune réglementation sur le bruit pour ce territoire.

2.2 Réglementation provinciale

L'article 20 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q. c. Q-2) stipule au premier alinéa que : «*nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par règlement du gouvernement*».

Suivant cette disposition, il n'y a que les activités reliées à l'exploitation des carrières et sablières et à l'exploitation d'usines de béton bitumineux qui font l'objet de réglementations provinciales spécifiques.

En l'absence de règlement spécifique ou dans le cas de droit acquis, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEFP) utilise le deuxième alinéa de l'article 20 pour pouvoir porter un jugement sur un impact sonore environnemental. Cet article stipule que: «*La même prohibition s'applique à l'émission, au dépôt, au dégagement ou au rejet de tout contaminant, dont la présence dans l'environnement est prohibée par le règlement du gouvernement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens*».

Afin d'évaluer dans quelle mesure un bruit peut nuire au bien-être d'une population, des critères sonores ont été établis à l'intérieur de la Directive 019 sur l'industrie minière (mars 2012). Cette directive est l'outil utilisé pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q. c. Q-2). Par le fait même, elle sert de référence à l'examen des projets assujettis à une étude d'impact sonore comme c'est le cas avec celui à l'étude.

La Directive 019 indique des niveaux sonores moyens horaires pour les périodes diurne et nocturne qui ne doivent pas être excédés selon les prescriptions de la note d'instructions 98-01 (NI 98-01) sur le bruit du MDDEFP en fonction des usages permis par le règlement de zonage municipal. Ces niveaux sonores maximaux sont présentés au tableau I.

Tableau I Critères sonores de la Directive 019 sur l'industrie minière du MDDEFP

Zone	Limites de bruit (dBA – réf. 2x10 ⁻⁵ Pa) ^a	
	Période diurne (7 h à 19 h)	Période nocturne (19 h à 7 h)
I	45	40
II	50	45
III	55 (50 si habitation)	50
IV	70 (55 si habitation)	70 (50 si habitation)

Note : ^a Moyenne horaire du bruit émis par l'activité minière visée, excluant le bruit résiduel.

Les niveaux sonores moyens horaires sont établis selon les quatre catégories de zones suivantes :

Zones sensibles

Zone I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.

Zone II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.

Zone III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

Zone non sensible

Zone IV : Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et 55 dBA le jour.

Les catégories des zones décrites ci-haut sont établies en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'a pas été zoné par une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie applicable.

Le jour s'étend de 7h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19h à 7h. Par ailleurs, lorsque la moyenne horaire du bruit résiduel (c'est-à-dire bruit ambiant sans les activités de la mine) dans un secteur est plus élevée que les valeurs limites du tableau I, cette moyenne de bruit résiduel devient alors la norme à respecter.

En vertu du Code municipal du Québec et de la Loi sur l'organisation territoriale, la MRC du Fjord-du-Saguenay agit comme une municipalité pour les territoires non organisés (TNO) sous sa juridiction. Par exemple, La MRC octroi des permis de construction, transformation, rénovation, etc. de bâtiment ou d'installation septique sur le territoire de la TNO. Elle a un service des permis et inspections et a adopté plusieurs règlements applicables au TNO (ex. règlement de zonage, règlement de construction, etc.). Donc, le territoire est zoné et réglementé par la MRC ce qui implique au sens de la NI 98-01 que les catégories de zonages seront déterminées à partir des usages permis par règlements sur le territoire.

Dans le cas présent, le site minier et les environs sont dans la zone 20-2F du règlement de zonage du TNO de la MRC du Fjord-du-Saguenay N° 08248. Les usages permis par le règlement dans cette zone comprennent des usages de villégiature (ex. camp de piégeage, villégiature commerciale, camp d'hébergement). Communautaire (services publics) et industriels (ex. industrie, transports, usages forestiers). Dans le cas des zones où l'on permet des industries, ces types d'usages sont associés à la zone IV au sens de la NI-98-01 du MDDEFP. Le zonage IV de la NI 98-01 comprend la cohabitation possible entre des usages industriels avec des habitations. Les critères de bruit associé au zonage IV de la NI 98-01 sont de 55 dBA de jour et 50 dBA de nuit dans les limites de propriétés des établissements utilisés à des fins d'habitations et de 70 dBA en tout temps pour les autres endroits. Un extrait du plan de zonage du TNO de la MRC du Fjord-du-Saguenay ainsi que la grille des usages concernés sont présentés à l'annexe A.

3 MESURES DU CLIMAT SONORE EXISTANT

Des mesures sonores ont été effectuées par le consortium DESSAU-NUTSHIMIT¹ du 9 au 10 août 2012 dans la pourvoirie du Lac-Paul:

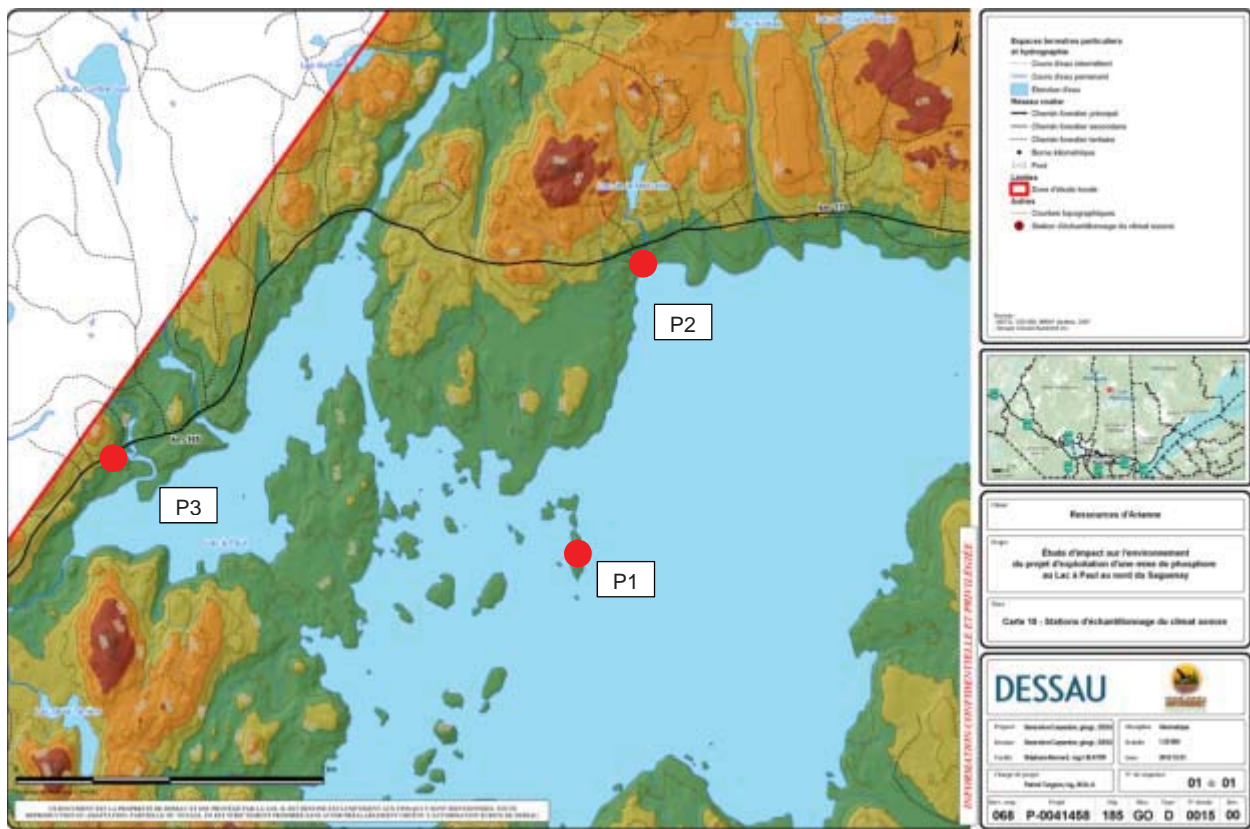
- Point 1 : sur l'île de la pourvoirie du Lac-Paul;
- Point 2 : à proximité du chalet « Hibou » situé aux abords du Lac-Paul.

Aux points P1 et P2 les mesures réalisées étaient de 24 heures.

Un troisième point P3 a été utilisé pour une mesure sonore d'une durée de 3 heures, ce point était localisé au sud du chemin de Chute-des-Passes.

La figure 2 présente la localisation des points de mesures sonores.

Figure 2 Localisation des points récepteurs lors des relevés sonores



¹ JAQUES BOILARD, *Évaluation du climat sonore ambiant actuel aux habitations et projeté lors de l'exploitation minière future à Lac-à-Paul*, DESSAU, 068-P041458-0100-BV-R100-00, Septembre 2012.

Puisque le critère de bruit peut varier selon le niveau de bruit résiduel (bruit ambiant existant avant le projet), nous avons retenu le niveau de bruit horaire minimum. Ceci permet de connaître le critère le plus restrictif applicable qui survient lors de périodes calmes de la journée. Le bruit horaire signifie que le bruit mesuré a été moyenné sur une période d'une heure. Les résultats des mesures du bruit horaire ambiant minimum avant l'exploitation sont présentés au tableau II.

Tableau II Résultats des mesures du bruit ambiant existant (mesure sur 24 h)

Point récepteur	Diurne (7 h à 19 h)	Nocturne (19 h à 7 h)
	Niveau horaire minimum $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a	Niveau horaire minimum $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a
P1	28	27
P2	41	36

Note : ^a Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf. : 2×10^{-5} Pa.

À partir des résultats des mesures sonores du bruit existant avant l'exploitation de la mine, nous avons établi les critères de bruit applicables selon la NI 98-01 du MDDEFP. Celui-ci étant le niveau le plus élevé entre le bruit résiduel mesuré (tableau II) et celui établi selon la zone (tableau I).

Les résultats du tableau II montrent que les niveaux sonores minimums sont inférieurs aux limites sonores du tableau I.

Les tableaux III et IV présentent les critères retenus pour les deux périodes : diurne (7 h à 19 h) et nocturne (19 h à 7 h).

Tableau III Critères de bruit applicable en période diurne (7 h à 19 h)

Point récepteur	Niveau horaire minimum $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a	Catégorie de la zone	Critère MDDEFP $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a	Critère retenu $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a
P1	28	IV	55	55
P2	41	IV	55	55

Note : ^a Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf. : 2×10^{-5} Pa.

Tableau IV Critères de bruit applicable en période nocturne (19 h à 7 h)

Point récepteur	Niveau horaire minimum L_{Aeq 1h} (dBA)^a	Catégorie de la zone	Critère MDDEFP L_{Aeq 1h} (dBA)^a	Critère retenu L_{Aeq 1h} (dBA)^a
P1	27	IV	50	50
P2	36	IV	50	50

Note : ^a Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf. : 2x10⁻⁵ Pa.

Puisque les opérations de la minière se feront en continu (24 h / jour) nous allons comparer les résultats en fonction de la période la plus restrictive, soit la nuit. Le critère de bruit sera donc de 50 dBA.

4 SIMULATION DES PHASES D'EXPLOITATION DU PROJET

4.1 Identification des sources de bruit

La mine sera de type « à ciel ouvert ». Le minerai sera extrait de la fosse, au moyen de plusieurs équipements. La liste des équipements utilisés a été fournie par Ariane Phosphate en fonction des années. L'emplacement des équipements a été choisi en fonction de la topographie des infrastructures (fosse, halde, concasseur, usine, etc.) de la mine pendant l'année d'étude retenue, de façon à représenter un scénario d'exploitation réaliste.

Dans l'optique d'évaluer la situation la plus critique en terme d'émission sonore, deux scénarios ont été calculés à des périodes distinctes. Le premier scénario se situe à l'année 1, car les équipements de la fosse sont au point d'élévation le plus élevé.

Au court du temps, la fosse va se creuser et le bruit émis par les équipements de la fosse sera réduit par les parois rocheuses qui feront office d'écran naturel du bruit. L'année 1 représente l'année la plus bruyante pour les équipements de la fosse. L'année 1 sera divisée en deux situations. La situation 1 représente le cas où les équipements de la fosse seront positionnés au nord-est de la fosse de manière à être plus rapprochés des camps le long de la rivière Manouane (points P3 et P4 de la figure 4). La situation 2 représente le cas où les équipements de la fosse seront positionnés au sud-ouest de manière à être plus rapprochés des camps de chasse et d'hébergement de la pourvoirie (points récepteurs P1 et P2 de la figure 4).

Le deuxième scénario se situe à l'année 9, car il s'agit de la plus grande production où le nombre d'équipements en activité sur le site sera le plus élevé.

Le tableau V présente les équipements fixes utilisés lors de l'exploitation de la mine et leurs puissances acoustiques pendant les années 1 et 9 de l'exploitation.

Les puissances acoustiques ont été évaluées à partir des annexes de spécifications techniques des manufacturiers et de la banque de données de WSP construite à partir de mesures sonores à proximité d'équipements semblables lors d'études acoustiques antérieures.

Le nombre d'équipements fixes et mobiles, ainsi que la puissance acoustique reliée à chaque équipement sont présentés dans les tableaux V et VI. Les simulations sont basées sur une période d'une heure. Lorsqu'il est précisé que le temps d'utilisation est de 100%, cela correspond à une utilisation continue d'une heure. À l'exception de certains équipements que l'on spécifie un temps d'utilisation, tous les équipements ont un temps d'utilisation de 100%.

Les foreuses sont positionnées dans la fosse, le temps d'utilisation de forage a été estimé à 1/3 de son temps;

Les 6 camions hors route de type 793 durant l'année 1 ont été répartis. Un camion faisant les allers - retours entre la fosse et le dépôt du mort terrain, un autre camion faisant le trajet entre la fosse et le concasseur. Finalement les 4 camions restants font le trajet entre la fosse et la halde à stérile. À l'année 9, les 19 camions hors route de type 793 ont également été répartis. Trois camions entre la fosse et le concasseur et 16 camions entre la fosse et la halde à stérile;

Les 4 camions hors route de type HD785-7 durant l'année 1 font différents trajets. Ils ont été répartis comme suit : 13 % des trajets se font entre la fosse et le dépôt du mort terrain, un autre 6 % des trajets se font entre la fosse et le concasseur. Finalement, 81 % des trajets se font entre la fosse et la halde à stérile. À l'année 9, les 4 camions hors route de type HD785-7 ont également été répartis. Un camion entre la fosse et le concasseur et 3 camions entre la fosse et la halde à stérile;

Les niveleuses, camions-citernes, camions 10 roues, etc. parcourent l'ensemble des chemins afin d'effectuer l'entretien. Les bouteurs sont répartis au concasseur, à la halde à stérile, au dépôt de mort terrain et au parc à résidus (construction des digues).

Les pelles et les foreuses ainsi qu'une chargeuse (L-1850) sont en activité dans la fosse. Une chargeuse (CAT 980K) est en opération près du concasseur.

Le marteau piqueur hydraulique du concasseur a un temps d'utilisation de 50%.

Tableau V Puissance acoustique des dépoussiéreurs

Identification	Localisation	Puissance acoustique (dBA) ^a
0111-VPK-003	Concasseur	104
0120-SHD-101	Coarse Ore + Shed	97
0120-VPK-101	Coarse Ore	108
0162-VPK-503	Dryer	116
0190-VPK-901A	Load-out	104
0191-SH-01	Dome 1	93
0192-SH-01	Dome 2	93
silos amidon	Silos amidon #1	93
silos amidon	Silos amidon #2	93

Note : ^a Puissances acoustiques arrondies à 1 dBA, réf : 1×10^{-12} W.

Tableau VI Nombre et puissance acoustique des équipements miniers

Type d'équipement	Puissance acoustique (dBA) ^a	Nombre d'équipement	
		An 1	An 9
Excavatrice hydraulique PC2000BH -15.5cubic yards	110	1	1
Camion hors route (Komatsu HD785-7)	115	4	4
Pelle électrique (Komatsu PC5500)	116	1	3
Chargeuse sur roues (LeTourneau L-1850)	119	1	1
Camion hors routes (CAT 793)	121	6	19
Foreuse (Atlas Copco FlexiRoc D65)	122	3	5
Bouteur sur pneus (Caterpillar 844H)	114	2	2
Bouteur sur chaines Dozer (D10)	124	2	2
Niveleuse (Caterpillar 16M)	111	2	2
Camion-citerne (CAT 777G)	114	2	2
Grue hydraulique (P&H truck mounted 100t)	99	1	1
Foreuse pneumatique (200 HP 80 to 100mm)	121	1	1
Chargeuse sur roues (Caterpillar 980K)	113	1	1
Tombereau articulé (Caterpillar 735)	110	0	1
Chargeuse compacte (CAT 242B3)	104	1	1
Camion hors route (789D)	121	1	1
Excavatrice hydraulique (Caterpillar 320E)	103	1	1
Camion 10 roues - essence (CT660)	105	2	2
Camion 10 roues (CT660)	105	1	1
Concasseur	111	1	1
Marteau hydraulique	126	1	1

Note : ^a Puissances acoustiques arrondies à 1 dBA, réf : 1×10^{-12} W.

4.2 Emplacement des points récepteurs

Les sites d'habitation les plus près de l'exploitation minière ont été relevés. Il s'agit d'un regroupement de chalets sur une île du Lac-à-Paul (P1) et de deux camps de chasse au nord du lac à Paul (P2). Deux sites de camps autochtones sont localisés en bordure de la rivière Manouane (P3 et P4). Finalement, le camp des ouvriers du site minier (P5).

Tableau VII Localisation des points récepteurs

Point	MTM		UTM		DMS	
	X	Y	X	Y	Nord	Ouest
P1	284 873.92	5 526 600.85	372 325	5 526 414	49° 52' 35.4"	70° 46' 37.2"
P2	285 249.57	5 528 569.55	372 731	5 528 384	49° 53' 39.5"	70° 46' 19.2"
P3	291 818.75	5 530 799.84	379 317	5 530 479	49° 54' 52.2"	70° 40' 51.6"
P4	291 681.61	5 531 751.31	379 195	5 531 438	49° 55' 23.2"	70° 40' 58.8"
P5	288 572.34	5 526 316.92	375 983	5 526 061	49° 52' 26.8"	70° 43' 33.6"

Note : ^a Puissances acoustiques arrondies à 1 dBA, réf : 1×10^{-12} W.

Figure 3 Emplacement des points récepteurs



4.3 Évaluation du climat sonore projeté

La simulation des activités de l'année 1 a été répartie sur deux scénarios distincts. Dans le premier scénario, les équipements de la fosse ont été placés à l'ouest de la fosse (le plus proche possible des points récepteurs P1 et P2). Dans le deuxième scénario, les équipements de la fosse ont été placés au nord-est de la fosse (le plus proche possible des points récepteurs P3 et P4).

Un modèle de propagation sonore a été développé à l'aide du logiciel SoundPLAN® 7,2 (www.soundplan.com) en tenant compte des puissances acoustiques et de la topographie du site à l'étude. Ce logiciel trace des rayons sonores entre les sources de bruit et les récepteurs, calcule l'atténuation procurée par la distance ainsi que l'absorption de l'air, et tient compte des effets de sol et des effets de réduction sonore des écrans de longueurs finies (bâtiments, écrans, topographie). De plus, il considère l'effet des réflexions sur les surfaces entourant les sources sonores. Ces calculs sont réalisés selon la norme ISO 9613 Parties 1 et 2 intitulées « Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre ». Cette norme suppose des conditions climatiques qui sont favorables à la propagation du bruit : les simulations considèrent un vent en direction des points récepteurs.

4.3.1 Simulation des activités à l'an 1

L'année 1 est définie comme la première année d'exploitation. La production annuelle est de 8 426 600 tonnes répartie sur trois mois. La hauteur des différentes piles est donc faible.

Le tableau VIII présente les résultats de la simulation de la situation 1 de l'année 1 et le tableau IX présente les résultats de la simulation de la situation 2.

Les cartes 1 et 2 présentent ces mêmes résultats sous forme graphique (courbes isophones : courbes unissant des points de même intensité sonore).

Tableau VIII Résultat des simulations sonores pour la situation 1 de l'année 1

Point récepteur	Niveaux sonores $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a	
	Niveau sonore	Limite sonore
P1	35	50
P2	39	50
P3	38	50
P4	36	50
P5 (Campement)	58	N/A ^b

Notes : ^a Niveaux arrondis à 1 dBA et référencés à 20×10^{-6} Pa;
 ^b Point situé sur la propriété de la mine.

Tableau IX Résultat des simulations sonores pour la situation 2 de l'année 1

Point récepteur	Niveaux sonores $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a	
	Niveau sonore	Limite sonore
P1	35	50
P2	42	50
P3	37	50
P4	36	50
P5 (Campement)	58	N/A ^b

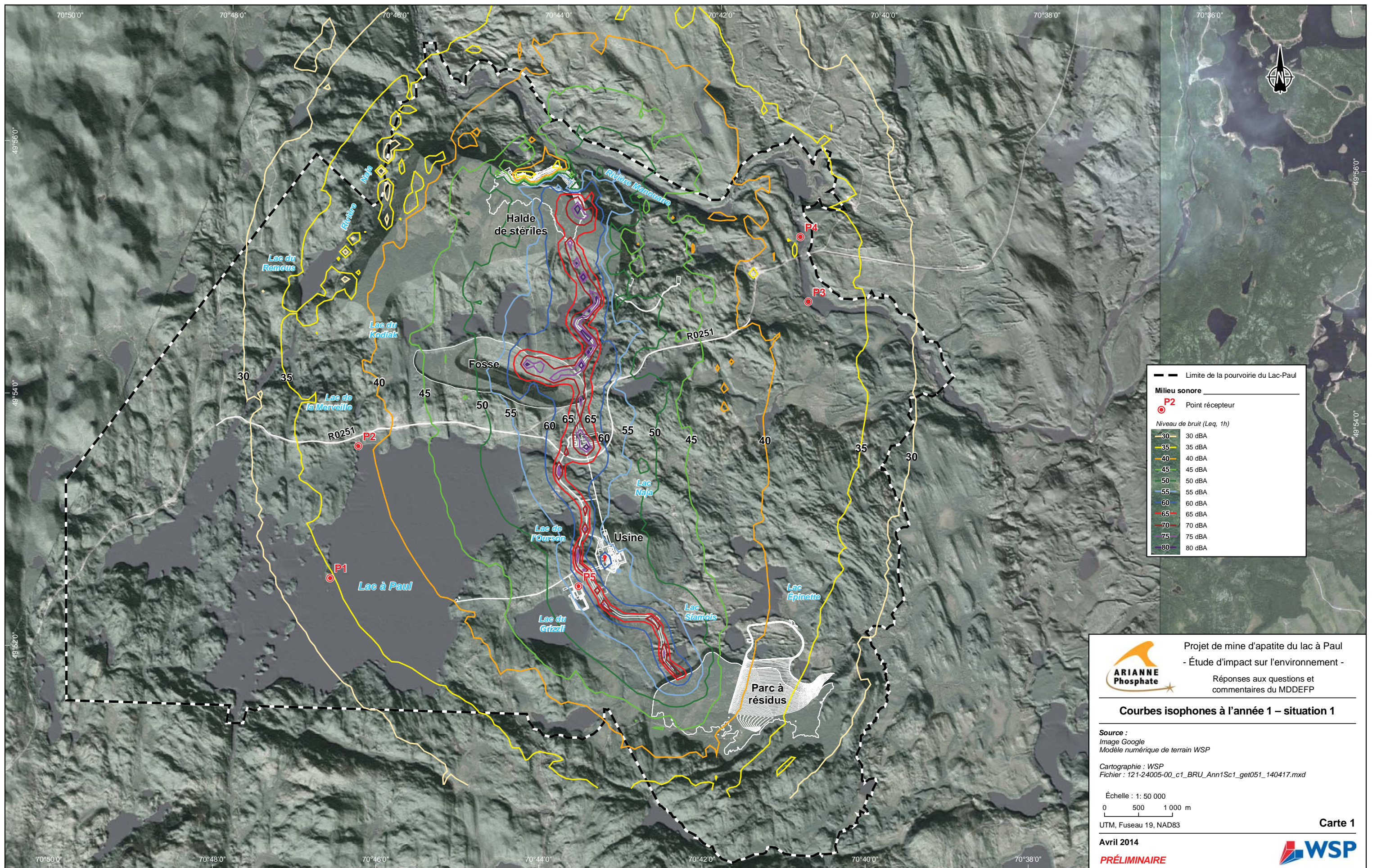
Notes : ^a Niveaux arrondis à 1 dBA et référencés à 20×10^{-6} Pa;

^b Point situé sur la propriété de la mine.

Aucun dépassement des critères sonores n'est enregistré pour ces deux situations. Tous les points récepteurs ont un niveau sonore inférieur aux limites sonores de la NI 98-01.

Une analyse des résultats de simulation est présentée à la section 5 afin de déterminer si des correctifs sont applicables selon la NI 98-01.

La contribution sonore détaillée des équipements pour l'année 1 est présentée à l'annexe B.



--- Limite de la pourvoirie du Lac-Paul

Milieu sonore

● P2 Point récepteur

Niveau de bruit (Leq, 1h)

30	30 dBA
35	35 dBA
40	40 dBA
45	45 dBA
50	50 dBA
55	55 dBA
60	60 dBA
65	65 dBA
70	70 dBA
75	75 dBA
80	80 dBA

ARIANNE Phosphate

Projet de mine d'apatite du lac à Paul
 - Étude d'impact sur l'environnement -
 Réponses aux questions et commentaires du MDDEFP

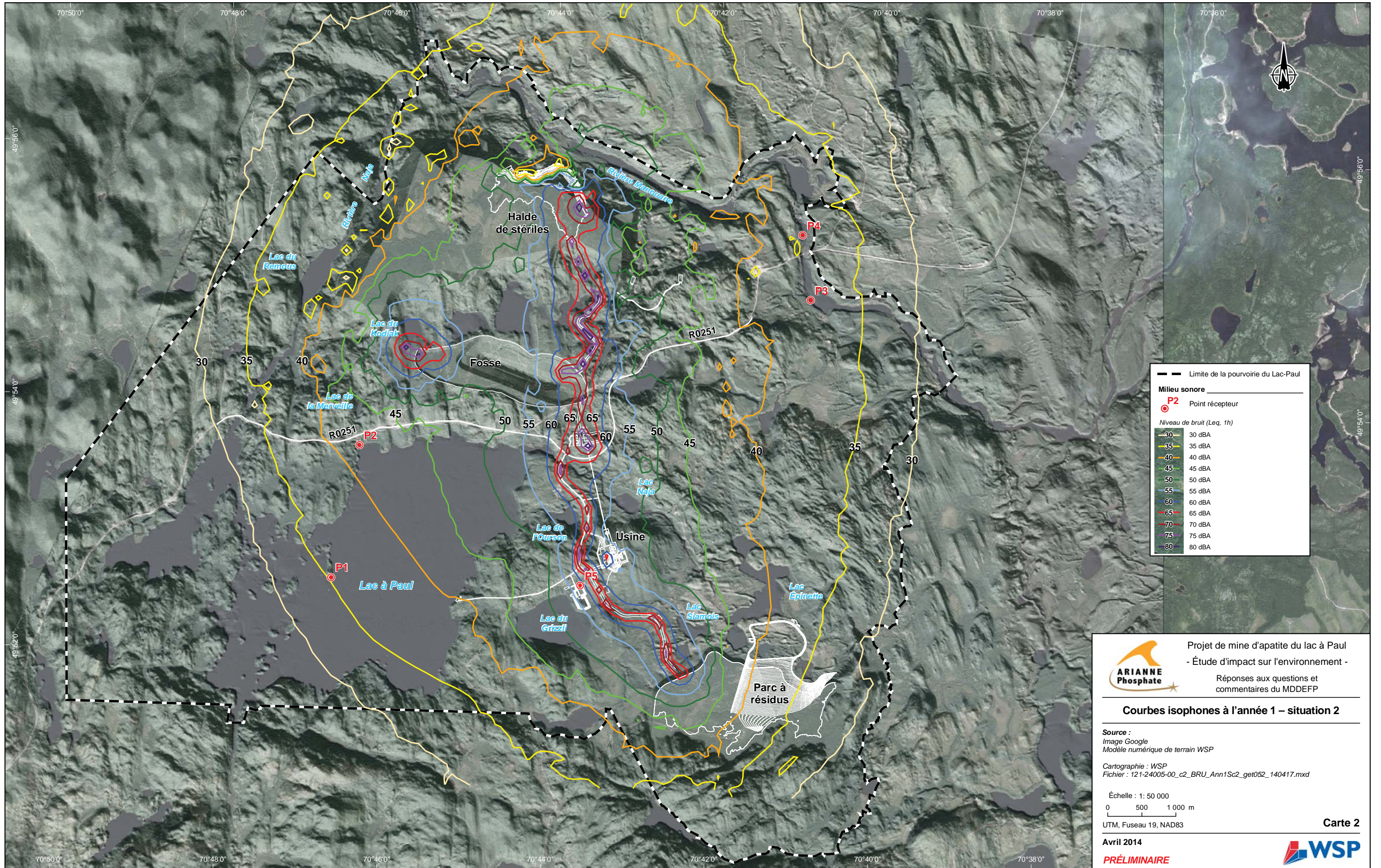
Courbes isophones à l'année 1 – situation 1

Source :
 Image Google
 Modèle numérique de terrain WSP

Cartographie : WSP
 Fichier : 121-24005-00_c1_BRU_Ann1Sc1_get051_140417.mxd

Échelle : 1: 50 000
 0 500 1 000 m

UTM, Fuseau 19, NAD83



--- Limite de la pourvoirie du Lac-Paul

Milieu sonore

● P2 Point récepteur

Niveau de bruit (Leq, 1h)

30	30 dBA
35	35 dBA
40	40 dBA
45	45 dBA
50	50 dBA
55	55 dBA
60	60 dBA
65	65 dBA
70	70 dBA
75	75 dBA
80	80 dBA

ARIANNE Phosphate

Projet de mine d'apatite du lac à Paul
 - Étude d'impact sur l'environnement -
 Réponses aux questions et commentaires du MDDEFP

Courbes isophones à l'année 1 – situation 2

Source :
 Image Google
 Modèle numérique de terrain WSP

Cartographie : WSP
 Fichier : 121-24005-00_c2_BRU_Ann1Sc2_get052_140417.mxd

Échelle : 1: 50 000
 0 500 1 000 m

UTM, Fuseau 19, NAD83

4.3.2 Simulation des activités à l'an 9

L'année 9 est l'année de production maximum au cours de la durée de vie de la mine. La production annuelle de l'année 9 sera de 89 450 500 tonnes.

Le nombre de certains équipements augmente. Le nombre de pelles passe d'une à trois, celui des camions hors route passe de six à dix-neuf et celui de foreuses passe de trois à cinq.

Le tableau X présente les résultats de la simulation de l'année 9 sans mesure d'atténuation sonore.

La carte 3 présente ces mêmes résultats sous forme de courbes isophones.

Tableau X Résultat des simulations sans mesure d'atténuation sonore pour l'année 9

Point récepteur	Niveaux sonores $L_{Aeq\ 1h}$ (dBA) ^a	
	Niveau sonore	Limite sonore
P1	38	50
P2	44	50
P3	40	50
P4	39	50
P5 (Campement)	56	N/A ^b

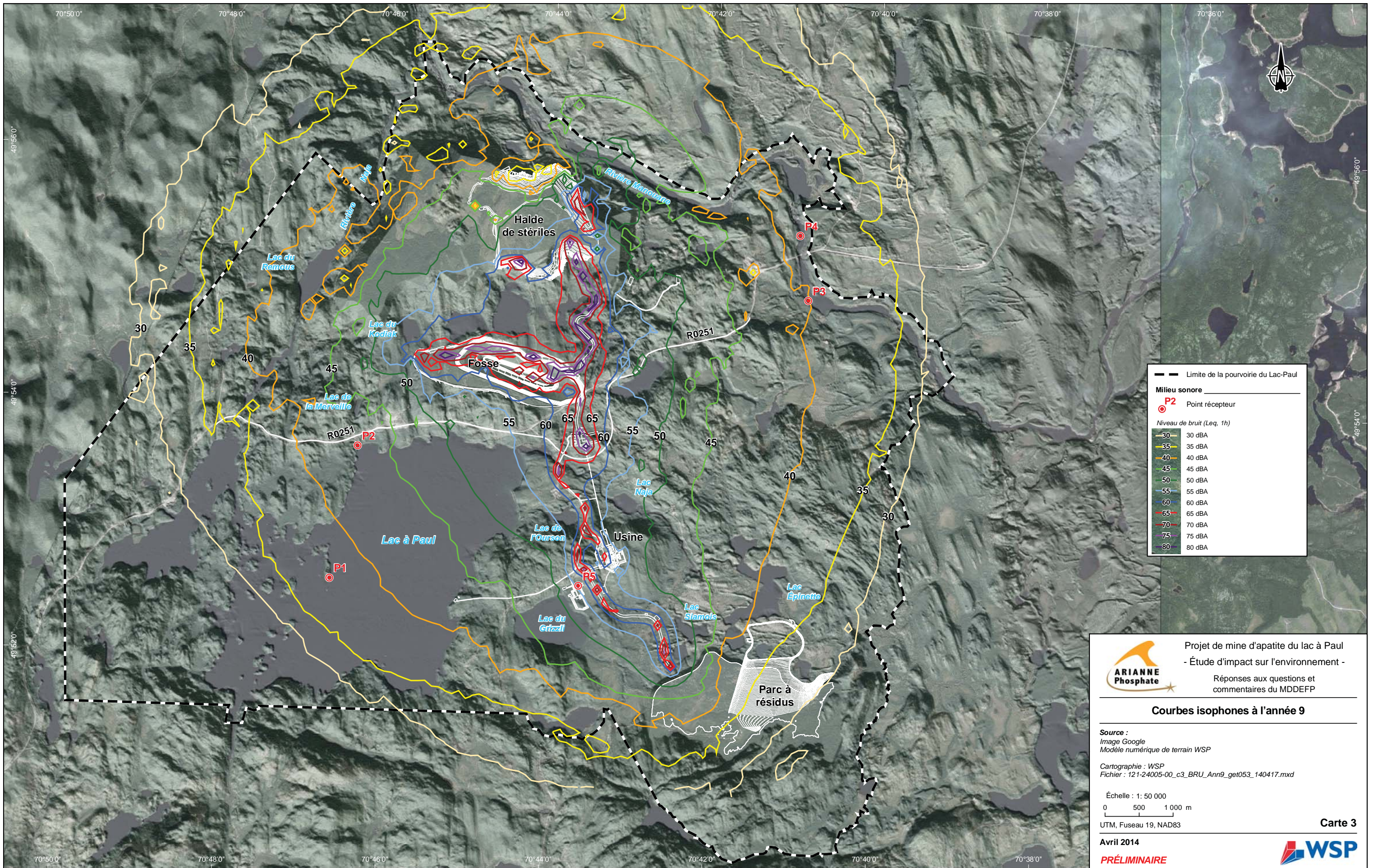
Notes : ^a Niveaux arrondis à 1 dBA et référencés à 20×10^{-6} Pa;

^b Point situé sur la propriété de la mine.

Aucun dépassement des critères sonores n'est enregistré pour ce scénario. Tous les points récepteurs ont un niveau sonore inférieur aux limites sonores de la NI 98-01.

Une analyse des résultats de simulation est présentée à la section 5 afin de déterminer si des correctifs sont applicables selon la NI 98-01.

La contribution sonore détaillée des équipements pour l'année 9 est présentée à l'annexe B.



--- Limite de la pourvoirie du Lac-Paul

Milieu sonore

● P2 Point récepteur

Niveau de bruit (Leq, 1h)

30	30 dBA
35	35 dBA
40	40 dBA
45	45 dBA
50	50 dBA
55	55 dBA
60	60 dBA
65	65 dBA
70	70 dBA
75	75 dBA
80	80 dBA



Projet de mine d'apatite du lac à Paul
 - Étude d'impact sur l'environnement -
 Réponses aux questions et commentaires du MDDEFP

Courbes isophones à l'année 9

Source :
 Image Google
 Modèle numérique de terrain WSP

Cartographie : WSP
 Fichier : 121-24005-00_c3_BRU_Ann9_get053_140417.mxd

Échelle : 1: 50 000
 0 500 1 000 m

UTM, Fuseau 19, NAD83

Avril 2014
PRÉLIMINAIRE



5 TERMES CORRECTIFS

La note d'instructions 98-01 sur le bruit du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEFP) définit des termes correctifs à apporter aux résultats obtenus par les simulations dans des cas précis. Les termes correctifs sont explicités ci-dessous :

- K_I : terme correctif pour les bruits d'impact;
- K_T : terme correctif pour le bruit à caractère tonal;
- K_S : terme correctif pour certaines situations spéciales, telles des bruits perturbateurs ou les bruits basse fréquence.

L'analyse de chaque terme est présentée ci-dessous.

5.1 Correction K_I pour les bruits d'impact

La correction pour le bruit d'impact est obtenue par des mesures sonores. Lors de simulations, il n'est pas évident de calculer les effets sonores des bruits d'impacts (ex.: décharge de roches dans le camion).

Afin de minimiser les bruits d'impacts provenant des activités minières, la boîte des camions hors route peut être recouverte d'un revêtement de caoutchouc. Un boteur à roues est préconisé, car le bruit venant des déplacements d'un boteur à roues est moindre que celui d'un boteur à chenilles. De plus, le bâtiment qui abrite le concasseur et le marteau piqueur devrait être insonorisé afin de minimiser la réverbération.

5.2 Correction K_T pour le bruit à caractère tonal

La note d'instructions 98-01 stipule que :

« Un terme correctif K_t de 5 dB est applicable lorsqu'un bruit à caractère tonal est clairement audible et que la bande de tiers d'octave qui le comprend dépasse les bandes adjacentes d'une valeur égale ou supérieure à celles inscrites au tableau VIII. Si plus d'une composante tonale répond à ces critères, un seul terme correctif demeure applicable, les bandes de tiers d'octaves mesurées et analysées vont de 16 à 20 000 Hz.

Tableau XI Critère pour l'application d'une correction au bruit à caractère tonal

Fréquence émergente en Hz	141 Hz et moins	141 à 440 Hz	440 Hz et plus
Bande passante en tiers d'octave	125 Hz et moins	160 à 400 Hz	500 Hz et plus
Dépassement des bandes adjacentes (dB linéaire)	15 dB et plus	8 dB et plus	5 dB et plus

Si une fréquence émergente (en Hz) du bruit à caractère tonal s'approche de la limite de deux bandes de tiers d'octave adjacentes, les critères du tableau 4 deviennent techniquement nuls. Aussi, avant de conclure qu'un terme correctif n'est pas applicable, il conviendra lors de l'analyse d'un bruit à caractère tonal, d'identifier la valeur de la fréquence émergente. Si cette fréquence s'approche de la limite de deux bandes de tiers d'octaves, l'analyse en bandes plus fines (1/12 d'octaves, 1/24 d'octave, FFT avec la fenêtre Hanning) peut alors s'avérer utile, voire nécessaire², pour évaluer la pertinence d'appliquer un terme correctif. L'analyse en bandes fines peut aussi s'avérer utile pour une meilleure compréhension de certaines problématiques singulières.

Malgré ce qui précède, aucune correction n'est appliquée si le niveau sonore pondéré A de la bande de tiers d'octave qui contient une fréquence proéminente est inférieur de 15 dB ou plus au niveau sonore en dBA de tout le spectre. »

Suite à l'analyse des résultats obtenus lors des simulations, seul le récepteur P4 enregistre une tonalité à 160 Hz lors de l'exploitation de la mine durant l'année 9. Un correctif de 5 dB est ajouté au niveau sonore calculé à ce point.

Cependant, afin d'éviter les bruits à caractère tonal, les équipements mobiles devraient être munis d'alarme de recul à bruit blanc.

5.3 Correction K_S pour certaines situations spéciales

Pour certaines situations, un terme correctif peut être appliqué. Pour l'étude en cours, la note d'instructions 98-01 stipule que :

« ...

- *5 dBA pour tout bruit de basse fréquence, c'est à dire un bruit dont les caractéristiques fréquentielles font que le $L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T} \geq 20$ dB: toutefois cette correction est applicable exceptionnellement si la mesure est accompagnée d'une démonstration que le bruit de basse fréquence est la cause de nuisance accrue à l'intérieur de bâtiment à vocation résidentielle ou l'équivalent;... »*

Afin de déterminer la présence de bruit basse fréquence dans les simulations effectuées, la différence $L_{Ceq, T} - L_{Aeq, T}$ a été effectué à P1 (Point récepteur où la différence $L_{Ceq, T} - L_{Aeq, T}$ est la plus élevée).

²

Cette analyse peut être évitée si l'existence d'une fréquence importune n'est pas aucunement mise en doute.

Les résultats sont présentés dans le tableau XII.

Tableau XII Résultat de la différence entre la pondération dBC et dBA au point P1

Année d'étude	dBA	dBC	Différence dBC - dBA	Différence à respecter
Année 1 (scénario 1)	35	52	17	20
Année 1 (scénario 2)	35	52	17	20
Année 9	38	55	17	20

Note : ^a Niveaux arrondis à 1 dBA et référencés à 20×10^{-6} Pa.

Comme nous pouvons le constater dans le tableau XII, le terme correctif pour la présence de bruit basse fréquence ne s'applique pas.

5.4 Niveaux acoustiques d'évaluation projetée

Après analyse des résultats de la simulation pour tous les scénarios, les niveaux acoustiques d'évaluation pour l'année 9 ont été calculés. Le tableau XIII présente les résultats de ces niveaux.

Tableau XIII Niveaux acoustiques d'évaluation pour l'année 9

Point récepteur	Niveau sonore $L_{Aeq, 1h}$ (dBA) ^a	Correctifs			Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar, 1h}$ (dBA) ^a	Limite sonore
		K_I	K_T	K_S		
P1	38	0	0	0	38	50
P2	44	0	0	0	44	50
P3	40	0	0	0	40	50
P4	39	0	5	0	44	50
P5 (Campement)	56	0	0	0	56	N/A ^b

Notes : ^a Niveaux arrondis à 1 dBA et référencés à 20×10^{-6} Pa;

^b Point situé sur la propriété de la mine.

Aucun dépassement des critères sonores n'est enregistré pour ce scénario. Tous les points récepteurs respectent les limites sonores de la NI 98-01.

6 MESURES D'ATTÉNUATION

Selon les résultats présentés dans les sections 4 et 5, il n'est pas nécessaire d'établir des mesures d'atténuation pour respecter les critères de bruit. Cependant, nous présentons certaines recommandations sur l'enveloppe du bâtiment du camp des travailleurs (propriété sur le site de la mine) ainsi que sur certains équipements de la mine.

6.1 Mesures d'atténuation sur les équipements de la mine

Nous recommandons les mesures d'atténuation suivantes :

- L'environnement sonore de la région est plutôt calme. Le bruit des activités de la mine ne sera pas élevé, mais celui-ci sera perçu dans ses environs. Le bruit à caractère tonal des alarmes de recul (beep, beep,...) sera perçu sur une grande distance compte tenu de la nature du bruit. Nous recommandons d'équiper l'ensemble des équipements du site d'alarmes de recul à bruit blanc à intensité variable; un exemple d'alarme de recul à bruit blanc est présenté à l'annexe C de la compagnie Brigade Electronics Inc.
- Nous recommandons également le remplacement des bennes traditionnelles en métal des camions hors route par des bennes de type trampoline. Ce type de benne permet de réduire le bruit occasionné par la chute de la roche de l'ordre de 10 à 15 dB et de réduire le nombre de voyages des camions de l'ordre de 12%. Un exemple de benne de type trampoline est présenté à l'annexe C de la compagnie Duratray.

6.2 Recommandations sur l'enveloppe du bâtiment du campement des travailleurs

Afin de protéger les espaces de vie à l'intérieur des habitations du campement des travailleurs, notamment à l'égard de la perturbation du sommeil, quelques recommandations doivent être appliquées à l'enveloppe du bâtiment.

6.2.1 Murs

Lorsque le revêtement extérieur est massique (ex. brique ou pierre) et qu'il y a la présence d'isolant acoustique dans la cavité, la transmission du bruit au travers du mur est habituellement négligeable par rapport aux parties faibles de l'enveloppe du bâtiment telles que les fenêtres et les portes.

Pour des revêtements extérieurs moins massiques, tels que l'aluminium, le vinyle, le stucco acrylique ou le stucco de ciment, etc., un indice de transmission sonore (STC) de l'ordre de 45 doit être visé. La paroi extérieure doit comporter un élément plus massique d'au moins 6,8 kg/m² (panneaux OSB de 11 mm).

Lors de la conception des cloisons de l'enveloppe du bâtiment avec des revêtements moins massiques, le lien rigide entre la face extérieure du mur de celle de l'intérieur doit être réduit. Les méthodes les plus courantes de réduire les liens rigides sont :

- En construisant une double ossature espacée de manière qu'il n'y ait pas de contact entre les deux;
- En installant des barres résilientes entre le montant et la paroi de gypse intérieure;
- En construisant une ossature de bois en quinconces, de telle manière que les montants de bois fixant la paroi intérieure ne sont pas les mêmes que ceux fixant la paroi extérieure.

Pour les chambres à coucher, une deuxième épaisseur de gypse devrait être installée sur la face intérieure du mur (revêtement sans brique ou pierre seulement).

6.2.2 Fenêtres

Les fenêtres devront être fixes ou à battant de type thermos. Elles devront comporter un vitrage double dont l'espace entre les vitres est d'au moins 13 mm.

6.2.2.1 Chambre à coucher

La superficie de l'ensemble des fenêtres de chaque chambre à coucher ne doit pas excéder 3 m². L'indice de perte par transmission sonore de chaque fenêtre doit être d'au moins STC 35.

Un exemple de composition de fenêtre des chambres à coucher est la suivante :

- Verre de 6 mm;
- Lame d'air de 13 mm;
- Verre de 6 mm.

L'ordre des verres (intérieur vs extérieur) n'a pas d'importance.

6.2.2.2 Autres locaux

La superficie de l'ensemble des fenêtres incluant les portes-fenêtres de chaque autre pièce (salle de séjour, salle à manger, etc.) ne doit pas excéder 10 m². L'indice de perte par transmission sonore de chaque fenêtre ou porte-fenêtre doit être d'au moins STC 33.

Un exemple de composition de fenêtre des autres pièces est la suivante :

- Verre de 3 mm;
- Lame d'air de 13 mm;
- Verre de 6 mm.

L'ordre des verres (intérieur vs extérieur) n'a pas d'importance.

6.2.3 Portes

Il ne doit pas avoir de porte donnant sur une chambre à coucher.

Les portes devront être en bois plein ou en métal de calibre 18 ou plus épais avec l'âme remplie de laine de fibre de verre ou minérale. S'il y a une vitre dans la porte, le vitrage devra être double (vitres thermos). Les portes ne doivent pas être percées (ex. fente aux lettres, trappe pour chien, etc.) à l'exception de celles que l'on retrouve habituellement pour la quincaillerie (ex. poignée, loquet) et le vitrage. De plus, les joints d'étanchéité au périmètre de l'ouverture devront être doublés. Un joint d'étanchéité entre la porte et son encadrement ou son bâti ainsi qu'un autre sur le butoir et deux joints au bas de la porte.

Dans le cas des portes-fenêtres, celle-ci devront rencontrer les spécifications de la section précédente (6.2.2.2). Aucune porte-fenêtre n'est recommandée pour les chambres à coucher.

6.2.4 Toit

Une attention doit être portée sur les plafonds cathédraux avec toit en pente où les surfaces extérieures et intérieures sont parallèles. La toiture en pente avec un plafond intérieur horizontal comporte un espace important dans l'entretoit qui favorise les performances acoustiques de l'assemblage. Un isolant acoustique dans l'entretoit permet d'obtenir une isolation au bruit adéquat. Le plafond cathédral limite cet espace à l'épaisseur de la structure qui peut être constituée de ferme ou de solive avec fourrure. Un espacement moindre dans l'entretoit réduit son isolation au bruit aérien. Par conséquent, une barre résiliente doit être installée entre le gypse et la structure pour les plafonds cathédraux. De plus, dans les chambres à coucher avec plafond cathédral, une barre résiliente et un deuxième gypse devront être appliqués. Les mêmes recommandations pour un plafond cathédral s'appliquent également pour un toit plat.

6.2.5 Autres recommandations

Il est à noter que, peu importe le modèle de fenêtre, lorsque celle-ci est en position ouverte le bruit y pénètre sans grande atténuation. À cet effet, nous recommandons l'instauration d'un système de climatisation permettant la possibilité aux occupants de fermer les fenêtres en période estivale dans le cas où ils seraient gênés par le bruit des activités minière.

Il faut toutefois éviter tout percement de l'enveloppe du bâtiment. À cet effet, les unités de climatisation individuelles installées aux fenêtres ou au travers du mur ne doivent pas être envisagées. Il faut préconiser un système de climatisation où seuls les conduits de réfrigérant traversent le mur. Les ouvertures d'évacuation (hotte de cuisine, ventilateur de salle de bain, etc.) devront si possible être au toit. Dans le cas contraire, ceux-ci devront comporter deux clapets anti-retour.

Les ouvertures de conduits de ventilation devront être traitées par le recouvrement des surfaces intérieures du conduit d'un isolant acoustique pour conduit d'une épaisseur de 25 mm.

7 CONCLUSION

Le projet minier d'Arianne Phosphate situé au nord de la MRC du Fjord-du-Saguenay a fait l'objet d'une étude acoustique. Des simulations ont été effectuées pour les années clefs du projet. Le nombre et la nature des équipements ont été fournis par Arianne Phosphate et les emplacements de ceux-ci en fonction des années ont été choisis de manière à représenter de façon réaliste les scénarios d'exploitation les plus favorables à l'émission de bruit dans l'environnement.

Des calculs de propagation sonore ont été réalisés à des points récepteurs sensibles localisés dans le voisinage du site minier.

Les résultats des simulations ont montré qu'aucun dépassement n'est à prévoir dans les zones sensibles à l'égard des critères de la NI 98-01 du MDDEFP. Toutefois, certaines recommandations ont été émises afin de réduire davantage le bruit.

Des habitations seront construites à proximité de l'usine pour les employés. Afin de protéger les espaces d'habitation intérieure, un certain nombre de recommandations a été émis sur l'enveloppe des bâtiments.

Annexe A
Carte de zonage et grille de spécifications

Annexe B

Contribution sonore détaillée des équipements par scénario

Ariane Phosphate Inc.
Année 1 - situation 1

Source	SType	L'w	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Lr						
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)						
Récepteur	P1 (Pourvoirie du Lac-Paul)	FI GF	LrD,lim	59	dB(A)	LrN,lim	49	dB(A)	LrDN,lim	49	dB(A)	LrD	34.7	dB(A)	LrN	34.7	dB(A)	LrDN
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 - camio	Line	89.2	1352.6	120.5	0	4469.3	-84.0	1.4	-0.6	-9.8	0.0	27.6						
trajet_fosse/résidus - CAT793 - camion h	Line	82.9	5733.8	120.5	0	4074.6	-83.2	1.3	-2.4	-8.6	0.0	27.4						
Trajet_fosse/stérile - CAT793 - camion h	Line	86.3	2655.2	120.5	0	4757.8	-84.5	1.4	-4.1	-8.7	0.0	24.6						
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7937.0	121.0	0	4126.3	-83.3	1.9	-2.1	-12.3	0.0	23.7						
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	4215.3	-83.5	2.4	0.0	-16.7	0.0	23.5						
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	4191.1	-83.4	0.2	-0.6	-9.6	0.0	22.8						
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	4366.7	-83.8	1.5	-4.4	-9.4	0.0	22.6						
Chargeuse (CAT 980K)	Line	91.3	152.0	113.1	0	4212.1	-83.5	1.7	0.0	-9.7	0.0	21.7						
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	4230.9	-83.5	1.8	0.0	-11.5	0.0	20.8						
Camion à eau	Line	78.1	7936.9	117.1	0	4123.4	-83.3	1.9	-2.2	-12.3	0.0	19.7						
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	4287.0	-83.6	1.4	-4.5	-10.5	0.0	18.8						
trajet_fosse/résidus - HD785-7 - camion	Line	77.6	5733.8	115.2	0	4068.2	-83.2	1.9	-2.5	-12.3	0.0	15.9						
Niveleuses #1 	Line	75.0	7937.0	114.0	0	4121.1	-83.3	2.0	-2.3	-14.0	0.0	14.9						
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 - camion	Line	80.9	2655.2	115.2	0	4746.5	-84.5	2.0	-4.0	-13.3	0.0	14.5						
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	4091.1	-83.2	0.1	-1.5	-9.0	0.0	14.2						
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4296.9	-83.7	2.5	-4.7	-17.8	0.0	13.3						
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4400.6	-83.9	2.5	-4.7	-17.9	0.0	13.1						
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7 - cami	Line	83.8	1359.5	115.2	0	4458.7	-84.0	2.0	-0.6	-13.5	0.0	13.1						
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4363.2	-83.8	2.5	-4.7	-17.9	0.0	13.1						
Camion (CT660)	Line	72.0	7937.0	111.0	0	4131.7	-83.3	2.1	-2.4	-13.1	0.0	12.7						
Crusher dépolvéiéur	Point	104.0		104.0	0	4214.8	-83.5	0.4	0.0	-8.4	0.0	12.6						
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	4398.7	-83.9	1.8	-3.5	-13.0	0.0	11.5						
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	4350.0	-83.8	2.6	-4.7	-19.0	0.0	10.9						
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	4216.9	-83.5	2.8	0.0	-21.3	0.0	9.7						
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	4219.8	-83.5	0.5	-4.0	-7.4	0.0	9.2						
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	4308.5	-83.7	1.2	-4.2	-10.4	0.0	5.8						
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	4052.5	-83.1	1.7	-6.9	-11.4	1.5	5.3						
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	4091.2	-83.2	0.1	0.0	-8.3	0.0	5.3						
Grue hydraulique (P&H truck mounted)	Point	99.1		99.1	0	4087.0	-83.2	1.4	-4.4	-10.5	0.0	2.3						
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	4062.1	-83.2	0.6	-4.1	-7.3	2.5	1.2						
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4150.2	-83.4	0.5	-3.4	-7.0	0.0	-0.5						
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4206.1	-83.5	0.5	-3.8	-7.3	0.0	-1.2						

Ariane Phosphate Inc.
Année 1 - situation 1

Source	SType	L'w dB(A)	l or A m,m²	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Lr dB(A)							
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	4065.0	-83.2	0.6	-4.1	-7.4	0.0	-1.3							
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0														
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0														
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0														
Récepteur P2(Châlet et quai - pourvoirie Lac	FI GF			LrD,lim 59		dB(A)	LrN,lim 49		dB(A)	LrDN,lim 49		dB(A)	LrD 39.1		dB(A)	LrN 39.1		dB(A)	LrDN
Trajet_fosse/stérile - CAT793 - camion h	Line	86.3	2655.2	120.5	0	3813.8	-82.6	1.6	-4.4	-7.8	0.0	33.3							
trajet_fosse/résidus - CAT793 - camion h	Line	82.9	5733.8	120.5	0	3501.0	-81.9	1.5	-2.2	-8.0	0.0	29.2							
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 - camio	Line	89.2	1352.6	120.5	0	3324.0	-81.4	1.5	-4.4	-7.3	0.0	29.0							
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	2896.3	-80.2	1.6	-4.4	-7.7	0.0	27.9							
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	3327.6	-81.4	2.5	0.0	-14.7	0.0	27.8							
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7937.0	121.0	0	3643.3	-82.2	2.1	-2.7	-11.3	0.0	26.3							
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	2774.4	-79.9	1.6	-4.5	-8.1	0.0	25.1							
Chargeuse (CAT 980K)	Line	91.3	152.0	113.1	0	3285.5	-81.3	1.9	0.0	-8.6	0.0	25.1							
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	3333.2	-81.4	2.0	0.0	-10.3	0.0	24.3							
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 - camion	Line	80.9	2655.2	115.2	0	3799.1	-82.6	2.2	-4.6	-11.4	0.0	23.9							
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	4117.7	-83.3	0.4	-1.3	-9.3	0.0	22.6							
Camion à eau	Line	78.1	7936.9	117.1	0	3629.9	-82.2	2.1	-3.0	-11.3	0.0	22.3							
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0	4757.2	-84.5	2.2	-4.7	-14.3	0.0	22.2							
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0	4770.8	-84.6	2.2	-4.7	-14.4	0.0	22.1							
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	2776.2	-79.9	2.7	-4.7	-13.7	0.0	21.3							
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	2902.0	-80.2	2.7	-4.7	-14.1	0.0	20.6							
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	3017.3	-80.6	2.7	-4.7	-14.5	0.0	19.9							
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	2884.5	-80.2	2.8	-4.7	-15.3	0.0	18.4							
trajet_fosse/résidus - HD785-7 - camion	Line	77.6	5733.8	115.2	0	3493.8	-81.9	2.1	-2.3	-11.2	0.0	18.3							
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7937.0	114.0	0	3627.5	-82.2	2.2	-3.1	-12.7	0.0	17.7							
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	3037.2	-80.6	1.9	-4.6	-9.7	0.0	17.0							
Camion (CT660)	Line	72.0	7937.0	111.0	0	3648.5	-82.2	2.3	-2.9	-11.7	0.0	15.9							
Crusher dépoussiéreur	Point	104.0		104.0	0	3329.0	-81.4	0.5	0.0	-7.4	0.0	15.8							
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	3847.9	-82.7	0.3	-1.6	-8.8	0.0	15.0							
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7 - cami	Line	83.8	1359.5	115.2	0	3311.9	-81.4	2.2	-4.6	-10.6	0.0	14.7							
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	3329.2	-81.4	2.9	0.0	-19.2	0.0	14.0							
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	2793.7	-79.9	1.3	-4.3	-8.2	0.0	11.9							
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	4186.7	-83.4	0.7	-4.2	-7.6	0.0	9.2							

Ariane Phosphate Inc.
Année 1 - situation 1

Source	SType	L'w dB(A)	l or A m,m²	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Lr dB(A)					
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	3848.0	-82.7	0.2	0.0	-8.0	0.0	6.3					
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	3999.0	-83.0	1.9	-6.4	-11.0	0.0	4.9					
Grue hydraulique (P&H truck mounted)	Point	99.1		99.1	0	4088.7	-83.2	1.6	-4.5	-10.6	0.0	2.3					
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	3984.6	-83.0	0.8	-0.3	-9.1	0.0	1.1					
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	3992.6	-83.0	0.8	-3.1	-6.9	0.0	0.5					
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4136.4	-83.3	0.7	-4.2	-7.5	0.0	-1.5					
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4179.3	-83.4	0.7	-4.2	-7.5	0.0	-1.7					
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0												
Récepteur P3	FI GF	LrD,lim 59		dB(A)	LrN,lim 49		dB(A)	LrDN,lim 49		dB(A)	LrD 37.6		dB(A)	LrN 37.6		dB(A)	LrDN
Trajet_fosse/stérile - CAT793 - camion h	Line	86.3	2655.2	120.5	0	3358.7	-81.5	1.1	-5.4	-6.6	0.0	34.2					
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 - camio	Line	89.2	1352.6	120.5	0	3682.1	-82.3	1.2	-4.4	-7.4	0.0	27.6					
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3576.4	-82.1	1.6	-4.7	-11.6	0.0	26.8					
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3638.6	-82.2	1.6	-4.6	-11.8	0.0	26.6					
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 - camion	Line	80.9	2655.2	115.2	0	3377.7	-81.6	1.7	-5.5	-10.0	0.0	25.0					
trajet_fosse/résidus - CAT793 - camion h	Line	82.9	5733.8	120.5	0	4118.3	-83.3	1.2	-4.3	-7.8	0.0	23.8					
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	4075.9	-83.2	1.5	-4.4	-9.1	0.0	23.4					
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7937.0	121.0	0	3698.0	-82.4	1.8	-5.1	-10.7	0.0	22.9					
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	4732.6	-84.5	0.1	-3.9	-7.8	0.0	20.0					
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	4214.1	-83.5	1.4	-4.5	-10.4	0.0	19.1					
Camion à eau	Line	78.1	7936.9	117.1	0	3705.4	-82.4	1.8	-5.2	-10.8	0.0	18.9					
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	3909.2	-82.8	2.2	-10.5	-11.7	0.0	18.5					
Chargeuse (CAT 980K)	Line	91.3	152.0	113.1	0	3905.8	-82.8	1.6	-5.5	-7.9	0.0	18.5					
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	3892.0	-82.8	1.7	-9.3	-7.1	0.0	16.5					
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	3930.6	-82.9	2.5	-5.0	-16.7	0.0	14.8					
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4066.1	-83.2	2.5	-4.7	-17.2	0.0	14.3					
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7937.0	114.0	0	3707.6	-82.4	1.8	-5.2	-12.3	0.0	14.2					
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4217.5	-83.5	2.5	-4.7	-17.6	0.0	13.7					
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	3908.4	-82.8	1.7	-4.6	-11.2	0.0	13.1					
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7 - cami	Line	83.8	1359.5	115.2	0	3694.2	-82.3	1.8	-4.7	-11.0	0.0	13.0					
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	4534.6	-84.1	0.0	-3.9	-7.6	0.0	12.3					
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	4084.8	-83.2	2.6	-4.7	-18.4	0.0	12.1					
Camion (CT660)	Line	72.0	7937.0	111.0	0	3700.8	-82.4	1.9	-5.2	-11.6	0.0	12.1					
trajet_fosse/résidus - HD785-7 - camion	Line	77.6	5733.8	115.2	0	4124.1	-83.3	1.8	-4.6	-11.7	0.0	11.9					

Ariane Phosphate Inc.
Année 1 - situation 1

Source	SType	L'w	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Lr				
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)				
Crusher dépolvéseur	Point	104.0		104.0	0	3910.3	-82.8	0.2	-4.0	-7.0	0.0	10.5				
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	4786.5	-84.6	0.4	-4.0	-8.0	0.0	7.4				
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	4197.3	-83.5	1.2	-4.2	-10.3	0.0	6.2				
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	3907.6	-82.8	2.6	-12.5	-15.1	0.0	3.9				
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	4534.7	-84.1	0.0	-3.8	-7.6	0.0	1.2				
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4803.0	-84.6	0.4	-4.0	-8.0	0.0	-3.6				
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4849.3	-84.7	0.4	-4.0	-8.1	0.0	-3.7				
Grue hydraulique (P&H truck mounted)	Point	99.1		99.1	0	4881.4	-84.8	1.2	-18.2	-6.9	0.0	-9.5				
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	4836.3	-84.7	1.6	-23.1	-7.6	0.0	-10.3				
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	4787.7	-84.6	0.5	-21.1	-5.3	0.0	-17.8				
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	4794.0	-84.6	0.5	-21.3	-5.4	0.0	-18.1				
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0											
Récepteur P4	Fl GF			LrD,lim 59		dB(A) LrN,lim 49			dB(A) LrDN,lim 49				LrD 36.3	dB(A) LrN 36.3		dB(A) LrDN
Trajet_fosse/stérile - CAT793 - camion h	Line	86.3	2655.2	120.5	0	3419.7	-81.7	1.1	-7.3	-6.2	0.0	32.5				
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3277.1	-81.3	1.6	-4.6	-11.0	0.0	28.2				
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3227.1	-81.2	1.6	-7.1	-9.6	0.0	27.2				
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 - camio	Line	89.2	1352.6	120.5	0	4058.0	-83.2	1.2	-4.9	-7.3	0.0	26.3				
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 - camion	Line	80.9	2655.2	115.2	0	3436.4	-81.7	1.7	-7.8	-9.7	0.0	22.8				
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	4290.6	-83.6	1.4	-8.5	-6.7	0.0	21.2				
trajet_fosse/résidus - CAT793 - camion h	Line	82.9	5733.8	120.5	0	4300.1	-83.7	1.2	-4.6	-7.8	0.0	21.1				
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7937.0	121.0	0	3599.1	-82.1	1.7	-6.7	-10.2	0.0	20.5				
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	4412.8	-83.9	2.2	-8.1	-13.7	0.0	17.9				
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	4411.0	-83.9	1.4	-6.2	-9.6	0.0	17.8				
Chargeuse (CAT 980K)	Line	91.3	152.0	113.1	0	4392.3	-83.8	1.6	-5.2	-8.5	0.0	17.1				
Camion à eau	Line	78.1	7936.9	117.1	0	3607.7	-82.1	1.7	-6.9	-10.3	0.0	16.3				
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	4392.7	-83.8	1.7	-7.5	-8.6	0.0	15.8				
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	4182.1	-83.4	1.7	-4.6	-11.7	0.0	12.0				
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7937.0	114.0	0	3631.3	-82.2	1.8	-7.1	-12.0	0.0	11.5				
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4409.6	-83.9	2.5	-8.3	-15.9	0.0	11.4				
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7 - cami	Line	83.8	1359.5	115.2	0	4068.7	-83.2	1.8	-5.3	-11.2	0.0	11.3				
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4286.0	-83.6	2.5	-11.8	-14.1	0.0	9.9				
Camion (CT660)	Line	72.0	7937.0	111.0	0	3587.7	-82.1	1.9	-6.8	-11.2	0.0	9.5				
trajet_fosse/résidus - HD785-7 - camion	Line	77.6	5733.8	115.2	0	4259.7	-83.6	1.8	-5.1	-11.6	0.0	9.0				

**Ariane Phosphate Inc.
Année 1 - situation 1**

Source	SType	L'w dB(A)	l or A m,m²	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Lr dB(A)				
Crusher dépolssiéreur	Point	104.0		104.0	0	4414.6	-83.9	0.3	-4.0	-7.6	0.0	8.9				
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	4303.1	-83.7	2.6	-12.0	-14.8	0.0	7.9				
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4192.0	-83.4	2.5	-16.8	-12.3	0.0	6.9				
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	4391.7	-83.8	1.2	-7.4	-8.5	0.0	4.4				
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	4411.4	-83.9	2.6	-9.7	-17.5	0.0	3.3				
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0											
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0											
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0											
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0											
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0											
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0											
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0											
Grue hydraulique (P&H truck mounted)	Point	99.1		99.1	0											
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0											
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0											
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0											
Récepteur	P(campement permanent)	Fl GF	LrD,lim 59	dB(A)	LrN,lim 49	dB(A)	LrDN,lim 49	dB(A)	LrD 59.3	dB(A)	LrN 59.3	dB(A)	LrDN			
trajet_fosse/résidus - CAT793 - camion h	Line	82.9	5733.8	120.5	0	584.50	-66.3	2.4	-0.8	-1.3	0.0	54.5				
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7937.0	121.0	0	719.60	-68.1	2.8	-1.0	-1.9	0.0	52.8				
Camion à eau	Line	78.1	7936.9	117.1	0	706.94	-68.0	2.8	-1.0	-1.8	0.0	49.2				
trajet_fosse/résidus - HD785-7 - camion	Line	77.6	5733.8	115.2	0	575.84	-66.2	2.6	-0.8	-1.7	0.0	46.1				
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7937.0	114.0	0	703.50	-67.9	2.9	-1.0	-2.6	0.0	45.3				
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	668.28	-67.5	1.0	-4.7	-2.1	0.0	42.9				
Camion (CT660)	Line	72.0	7937.0	111.0	0	728.46	-68.2	3.0	-1.3	-1.6	0.0	42.9				
Trajet_fosse/stérile - CAT793 - camion h	Line	86.3	2655.2	120.5	0	3876.0	-82.8	3.2	-5.2	-7.5	0.0	34.3				
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0	1947.4	-76.8	3.4	0.0	-6.9	0.0	33.6				
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 - camion	Line	89.2	1352.6	120.5	0	2630.4	-79.4	3.1	-4.8	-6.3	0.0	33.2				
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	2064.8	-77.3	3.7	-4.8	-10.2	0.0	32.7				
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	866.26	-69.7	1.0	-4.7	-2.5	0.0	31.9				
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	645.14	-67.2	1.5	-4.6	-2.0	0.0	31.3				
Grue hydraulique (P&H truck mounted)	Point	99.1		99.1	0	525.38	-65.4	2.9	-4.7	-2.2	0.0	29.6				
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	546.09	-65.7	3.0	-8.7	-3.2	0.0	28.9				
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	2088.3	-77.4	3.4	-4.8	-7.3	0.0	27.9				

**Ariane Phosphate Inc.
Année 1 - situation 1**

Source	SType	L'w	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Lr
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Chargeuse (CAT 980K)	Line	91.3	152.0	113.1	0	2135.2	-77.6	3.4	-4.8	-6.3	0.0	27.8
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	3286.9	-81.3	3.3	-4.8	-8.2	0.0	27.6
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 - camion	Line	80.9	2655.2	115.2	0	3991.7	-82.8	3.6	-5.4	-10.8	0.0	24.9
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	3348.4	-81.5	3.3	-4.8	-8.8	0.0	24.3
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	571.85	-66.1	1.3	-4.6	-1.8	0.0	21.5
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	866.68	-69.7	1.0	-4.6	-2.5	0.0	21.0
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	628.42	-67.0	1.5	-4.7	-2.0	0.0	20.6
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	3111.5	-80.9	3.9	-4.8	-14.7	0.0	20.5
Crusher dépoussiéreur	Point	104.0		104.0	0	2061.2	-77.3	2.3	-4.8	-4.6	0.0	19.8
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7 - cami	Line	83.8	1359.5	115.2	0	2629.5	-79.4	3.5	-4.8	-8.8	0.0	19.8
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	3265.1	-81.3	3.9	-4.8	-15.2	0.0	19.6
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	2085.2	-77.3	3.9	-4.8	-14.6	0.0	19.0
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	3370.7	-81.5	3.9	-4.8	-15.5	0.0	19.0
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	3064.4	-80.7	3.5	-4.8	-9.3	0.0	18.6
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	590.41	-66.4	1.8	-8.6	-1.1	0.0	18.4
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	584.91	-66.3	1.8	-9.2	-1.0	0.0	18.0
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	3269.3	-81.3	3.9	-4.8	-16.3	0.0	17.3
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	3362.0	-81.5	2.9	-4.8	-9.5	0.0	10.1
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0							
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0							

Ariane Phosphate Inc.
Année 1 - situation 2

Source	SType	L'w	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLreff	Lr			
		dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)			
Récepteur	P1 (Pourvoirie du Lac- FI GF	LrD_lim	59	LrN_lim	49	LrDN_lim	49	LrD	35.2	LrN	35.2	dB(A)	LrDN	35.2	dB(A)
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 - camion	Line	89.2	1352.6	120.5	0	4469.3	-84.0	1.4	-0.6	-9.8	0.0	27.6			
trajet_fosse/résidus - CAT793 - camion h	Line	82.9	5733.8	120.5	0	4074.6	-83.2	1.3	-2.4	-8.6	0.0	27.4			
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	3535.4	-82.0	1.0	-4.3	-8.2	0.0	25.2			
Trajet_fosse/stérile - CAT793 - camion h	Line	86.3	2655.2	120.5	0	4757.8	-84.5	1.4	-4.1	-8.7	0.0	24.6			
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7937.0	121.0	0	4110.2	-83.3	1.9	-2.1	-12.3	0.0	23.6			
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	4215.3	-83.5	2.4	0.0	-16.7	0.0	23.5			
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	4191.1	-83.4	0.2	-0.6	-9.6	0.0	22.8			
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	3516.2	-81.9	0.9	-4.3	-9.0	0.0	21.7			
Chargeuse (CAT 980K)	Line	91.3	152.0	113.1	0	4212.1	-83.5	1.7	0.0	-9.7	0.0	21.7			
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	4230.9	-83.5	1.8	0.0	-11.5	0.0	20.8			
Camion à eau	Line	78.1	7936.9	117.1	0	4105.1	-83.3	1.9	-2.2	-12.3	0.0	19.8			
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	3522.5	-81.9	2.0	-4.7	-15.7	0.0	16.7			
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	3533.6	-82.0	2.0	-4.7	-15.6	0.0	16.7			
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	3608.7	-82.1	2.1	-4.8	-15.8	0.0	16.3			
trajet_fosse/résidus - HD785-7 - camion	Line	77.6	5733.8	115.2	0	4068.2	-83.2	1.9	-2.5	-12.3	0.0	15.9			
Niveleuses #1 	Line	75.0	7937.0	114.0	0	4102.7	-83.3	2.0	-2.3	-14.0	0.0	14.9			
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	3516.2	-81.9	2.1	-4.7	-16.7	0.0	14.6			
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 - camion	Line	80.9	2655.2	115.2	0	4746.5	-84.5	2.0	-4.0	-13.3	0.0	14.5			
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	4091.1	-83.2	0.1	-1.5	-9.0	0.0	14.2			
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	3620.3	-82.2	1.4	-4.5	-10.5	0.0	14.2			
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7 - cami	Line	83.8	1359.5	115.2	0	4458.7	-84.0	2.0	-0.6	-13.5	0.0	13.1			
Camion (CT660)	Line	72.0	7937.0	111.0	0	4115.5	-83.3	2.1	-2.4	-13.1	0.0	12.7			
Crusher déposé	Point	104.0		104.0	0	4214.8	-83.5	0.4	0.0	-8.4	0.0	12.6			
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	4216.9	-83.5	2.8	0.0	-21.3	0.0	9.7			
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	4219.8	-83.5	0.5	-4.0	-7.4	0.0	9.2			
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	3536.5	-82.0	0.6	-4.0	-9.0	0.0	8.6			
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	4052.5	-83.1	1.7	-6.9	-11.4	1.6	5.4			
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	4091.2	-83.2	0.1	0.0	-8.3	0.0	5.3			
Grue hydraulique (P&H truck mounted)	Point	99.1		99.1	0	4097.0	-83.2	1.4	-4.4	-10.5	0.0	2.3			
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	4062.1	-83.2	0.6	-4.1	-7.3	2.5	1.2			
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	4065.0	-83.2	0.6	-4.1	-7.4	2.5	1.2			
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4150.2	-83.4	0.5	-3.4	-7.0	0.0	-0.5			

Arianne Phosphate Inc.
Année 1 - situation 2

Source	SType	L'w	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Lr
		dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4206.1	-83.5	0.5	-3.8	-7.3	0.0	-1.2
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0							
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0							
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0							
Récepteur P2(Châlet et quai - FI GF		LrD_lim 59		LrN_lim 49		LrDN_lim 49		LrD 41.6		LrN 41.6		LrDN 41.6
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	1601.7	-75.1	1.0	-4.3	-5.1	0.0	35.1
Trajet_fosse/stérile - CAT793 - camion h	Line	86.3	2655.2	120.5	0	3813.8	-82.6	1.6	-4.4	-7.8	0.0	33.3
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	1558.2	-74.8	0.7	-4.2	-5.3	0.0	32.4
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	1573.5	-74.9	1.9	-4.7	-9.4	0.0	29.9
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	1593.0	-75.0	2.1	-4.7	-9.5	0.0	29.8
trajet_fosse/résidus - CAT793 - camion h	Line	82.9	5733.8	120.5	0	3501.0	-81.9	1.5	-2.2	-8.0	0.0	29.2
Trajet_fosse/concasseeur - CAT793 - camio	Line	89.2	1352.6	120.5	0	3324.0	-81.4	1.5	-4.4	-7.3	0.0	29.0
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	3327.6	-81.4	2.5	0.0	-14.7	0.0	27.8
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	1583.3	-75.0	2.1	-4.7	-10.8	0.0	27.4
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7937.0	121.0	0	3643.3	-82.2	2.1	-2.7	-11.3	0.0	26.3
Chargeuse (CAT 980K)	Line	91.3	152.0	113.1	0	3285.5	-81.3	1.9	0.0	-8.6	0.0	25.1
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	3333.2	-81.4	2.0	0.0	-10.3	0.0	24.3
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 - camion	Line	80.9	2655.2	115.2	0	3799.1	-82.6	2.2	-4.6	-11.4	0.0	23.9
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	1754.1	-75.9	1.4	-5.6	-6.1	0.0	23.8
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	4117.7	-83.3	0.4	-1.3	-9.3	0.0	22.6
Camion à eau	Line	78.1	7936.9	117.1	0	3629.9	-82.2	2.1	-3.0	-11.3	0.0	22.3
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0	4757.2	-84.5	2.2	-4.7	-14.3	0.0	22.2
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0	4770.8	-84.6	2.2	-4.7	-14.4	0.0	22.1
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	1579.3	-75.0	0.6	-4.0	-5.6	0.0	19.0
trajet_fosse/résidus - HD785-7 - camion	Line	77.6	5733.8	115.2	0	3493.8	-81.9	2.1	-2.3	-11.2	0.0	18.3
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	1720.0	-75.7	2.2	-18.7	-7.0	0.0	17.8
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7937.0	114.0	0	3627.5	-82.2	2.2	-3.1	-12.7	0.0	17.7
Camion (CT660)	Line	72.0	7937.0	111.0	0	3648.5	-82.2	2.3	-2.9	-11.7	0.0	15.9
Crusher dépoussiéreur	Point	104.0		104.0	0	3329.0	-81.4	0.5	0.0	-7.4	0.0	15.8
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	3847.9	-82.7	0.3	-1.6	-8.8	0.0	15.0
Trajet_fosse/concasseeur - HD785-7 - camio	Line	83.8	1359.5	115.2	0	3311.9	-81.4	2.2	-4.6	-10.6	0.0	14.7
Concasseeur	Point	111.8		111.8	0	3329.2	-81.4	2.9	0.0	-19.2	0.0	14.0
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	4188.7	-83.4	0.7	-4.2	-7.6	0.0	9.2

Ariane Phosphate Inc.
Année 1 - situation 2

Source	SType	L'w	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Lr									
		dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)									
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	3948.0	-82.7	0.2	0.0	-8.0	0.0	6.3									
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	3999.0	-83.0	1.9	-6.4	-11.0	0.0	4.9									
Grue hydraulique (P&H truck mounted)	Point	99.1		99.1	0	4088.7	-83.2	1.6	-4.5	-10.6	0.0	2.3									
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	3984.6	-83.0	0.8	-0.3	-9.1	0.0	1.1									
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	3992.6	-83.0	0.8	-3.1	-6.9	0.0	0.5									
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4136.4	-83.3	0.7	-4.2	-7.5	0.0	-1.5									
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4179.3	-83.4	0.7	-4.2	-7.5	0.0	-1.7									
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0																
Récepteur	P3	FI	GF	LrD,lim	59	dB(A)	LrN,lim	49	dB(A)	LrDN,lim	49	dB(A)	LrD	37.3	dB(A)	LrN	37.3	dB(A)	LrDN	37.3	dB(A)
Trajet_fosse/stérile - CAT793 - camion h	Line	86.3	2655.2	120.5	0	3358.7	-81.5	1.1	-5.4	-6.6	0.0	34.2									
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 - camion	Line	89.2	1352.6	120.5	0	3682.1	-82.3	1.2	-4.4	-7.4	0.0	27.6									
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3576.4	-82.1	1.6	-4.7	-11.6	0.0	26.8									
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3638.6	-82.2	1.6	-4.6	-11.8	0.0	26.6									
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 - camion	Line	80.9	2655.2	115.2	0	3377.7	-81.6	1.7	-5.5	-10.0	0.0	25.0									
trajet_fosse/résidus - CAT793 - camion h	Line	82.9	5733.8	120.5	0	4145.5	-83.3	1.2	-4.3	-7.8	0.0	23.9									
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7937.0	121.0	0	3681.0	-82.3	1.8	-5.2	-10.7	0.0	22.8									
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	4732.6	-84.5	0.1	-3.9	-7.8	0.0	20.0									
Camion à eau	Line	78.1	7936.9	117.1	0	3673.5	-82.3	1.8	-5.2	-10.7	0.0	18.8									
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	3909.2	-82.8	2.2	-10.5	-11.7	0.0	18.5									
Chargeuse (CAT 980K)	Line	91.3	152.0	113.1	0	3905.8	-82.8	1.6	-5.5	-7.9	0.0	18.5									
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	3992.0	-82.8	1.7	-9.3	-7.1	0.0	16.5									
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7937.0	114.0	0	3731.2	-82.4	1.8	-5.3	-12.3	0.0	14.2									
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7 - cami	Line	83.8	1359.5	115.2	0	3694.2	-82.3	1.8	-4.7	-11.0	0.0	13.0									
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	4534.6	-84.1	0.0	-3.9	-7.6	0.0	12.3									
Camion (CT660)	Line	72.0	7937.0	111.0	0	3712.3	-82.4	1.9	-5.3	-11.6	0.0	12.0									
trajet_fosse/résidus - HD785-7 - camion	Line	77.6	5733.8	115.2	0	4063.0	-83.2	1.8	-4.6	-11.6	0.0	11.7									
Crusher dépoussiéreur	Point	104.0		104.0	0	3910.3	-82.8	0.2	-4.0	-7.0	0.0	10.5									
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	4786.5	-84.6	0.4	-4.0	-8.0	0.0	7.4									
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	3907.6	-82.8	2.6	-12.5	-15.1	0.0	3.9									
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	4534.7	-84.1	0.0	-3.8	-7.6	0.0	1.2									
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4803.0	-84.6	0.4	-4.0	-8.0	0.0	-3.6									
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4849.3	-84.7	0.4	-4.0	-8.1	0.0	-3.7									
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	4836.3	-84.7	1.6	-23.1	-7.6	1.4	-8.9									

Arianne Phosphate Inc.
Année 1 - situation 2

Source	SType	L'w	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Lr			
		dB(A)	m,m ²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)			
Grue hydraulique (P&H truck mounted)	Point	99.1		99.1	0	4881.4	-84.8	1.2	-18.2	-6.9	0.0	-9.5			
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	4787.7	-84.6	0.5	-21.1	-5.3	0.0	-17.8			
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	4794.0	-84.6	0.5	-21.3	-5.4	0.0	-18.1			
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0										
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0										
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0										
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0										
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0										
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0										
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0										
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0										
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0										
Récepteur P4	FI GF	LrD_lim	59 dB(A)	LrN_lim	49 dB(A)	LrDN_lim	49 dB(A)	LrD	36.1 dB(A)	LrN	36.1	dB(A)	LrDN	36.1	dB(A)
Trajet_fosse/stérile - CAT793 - camion h	Line	86.3	2655.2	120.5	0	3419.7	-81.7	1.1	-7.3	-6.2	0.0	32.5			
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3277.1	-81.3	1.6	-4.6	-11.0	0.0	28.2			
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3227.1	-81.2	1.6	-7.1	-9.6	0.0	27.2			
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 - camio	Line	89.2	1352.6	120.5	0	4058.0	-83.2	1.2	-4.9	-7.3	0.0	26.3			
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 - camion	Line	80.9	2855.2	115.2	0	3438.4	-81.7	1.7	-7.8	-9.7	0.0	22.8			
trajet_fosse/résidus - CAT793 - camion h	Line	82.9	5733.8	120.5	0	4290.3	-83.6	1.2	-4.6	-7.8	0.0	21.1			
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7937.0	121.0	0	3599.1	-82.1	1.7	-6.7	-10.2	0.0	20.5			
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	4412.8	-83.9	2.2	-8.1	-13.7	0.0	17.9			
Chargeuse (CAT 980K)	Line	91.3	152.0	113.1	0	4392.3	-83.8	1.6	-5.2	-8.5	0.0	17.1			
Camion à eau	Line	78.1	7936.9	117.1	0	3677.2	-82.3	1.7	-7.1	-10.5	0.0	16.1			
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	4392.7	-83.8	1.7	-7.5	-8.6	0.0	15.8			
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7 - cami	Line	83.8	1359.5	115.2	0	4068.7	-83.2	1.8	-5.3	-11.2	0.0	11.3			
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7937.0	114.0	0	3679.4	-82.3	1.8	-7.3	-12.1	0.0	11.3			
Camion (CT660)	Line	72.0	7937.0	111.0	0	3593.8	-82.1	1.9	-6.9	-11.2	0.0	9.5			
trajet_fosse/résidus - HD785-7 - camion	Line	77.6	5733.8	115.2	0	4267.5	-83.6	1.8	-5.0	-11.6	0.0	9.0			
Crusher dépoussiéreur	Point	104.0		104.0	0	4414.6	-83.9	0.3	-4.0	-7.6	0.0	8.9			
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	4411.4	-83.9	2.6	-9.7	-17.5	0.0	3.3			
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0										
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0										
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0										

Arianne Phosphate Inc.
Année 1 - situation 2

Source	SType	L'w dB(A)	l or A m,m²	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLreff dB	Lr dB(A)	
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0								
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0								
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0								
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0								
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0								
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0								
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0								
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0								
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0								
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0								
Grue hydraulique (P&H truck mounted)	Point	99.1		99.1	0								
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0								
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0								
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0								
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0								
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0								
Récepteur	P(campement perman FI GF	LrD_lim	59 dB(A)	LrN_lim	49 dB(A)	LrDN_lim	49 dB(A)	LrD 58.3	dB(A)	LrN 58.3	dB(A)	LrDN 58.3	dB(A)
trajet_fosse/résidus - CAT793 - camion h	Line	82.9	5733.8	120.5	0	584.50	-66.3	2.4	-0.8	-1.3	0.0	54.5	
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7937.0	121.0	0	719.60	-68.1	2.8	-1.0	-1.9	0.0	52.8	
Camion à eau	Line	78.1	7936.9	117.1	0	706.94	-68.0	2.8	-1.0	-1.8	0.0	49.2	
trajet_fosse/résidus - HD785-7 - camion	Line	77.6	5733.8	115.2	0	575.84	-66.2	2.6	-0.8	-1.7	0.0	46.1	
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7937.0	114.0	0	703.50	-67.9	2.9	-1.0	-2.6	0.0	45.3	
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	668.26	-67.5	1.0	-4.7	-2.1	0.0	42.9	
Camion (CT660)	Line	72.0	7937.0	111.0	0	728.46	-68.2	3.0	-1.3	-1.6	0.0	42.9	
Trajet_fosse/stérile - CAT793 - camion h	Line	86.3	2655.2	120.5	0	3876.0	-82.8	3.2	-5.2	-7.5	0.0	34.3	
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0	1947.4	-76.8	3.4	0.0	-6.9	0.0	33.6	
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 - camio	Line	89.2	1352.6	120.5	0	2630.4	-79.4	3.1	-4.8	-6.3	0.0	33.2	
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	2064.8	-77.3	3.7	-4.8	-10.2	0.0	32.7	
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	866.26	-69.7	1.0	-4.7	-2.5	0.0	31.9	
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	645.14	-67.2	1.5	-4.6	-2.0	0.0	31.3	
Grue hydraulique (P&H truck mounted)	Point	99.1		99.1	0	525.38	-65.4	2.9	-4.7	-2.2	0.0	29.6	
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	546.09	-65.7	3.0	-8.7	-3.2	0.3	29.2	
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	2088.3	-77.4	3.4	-4.8	-7.3	0.0	27.9	

**Arianne Phosphate Inc.
Année 1 - situation 2**

Source	SType	L'w dB(A)	l or A m,m²	Lw dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Lr dB(A)
Chargeuse (CAT 980K)	Line	91.3	152.0	113.1	0	2135.2	-77.6	3.4	-4.8	-6.3	0.0	27.8
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 - camion	Line	80.9	2655.2	115.2	0	3881.7	-82.8	3.6	-5.4	-10.8	0.0	24.9
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	4185.6	-83.4	3.3	-5.3	-9.0	0.0	24.2
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	571.85	-66.1	1.3	-4.6	-1.8	0.0	21.5
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	866.68	-69.7	1.0	-4.6	-2.5	0.0	21.0
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	628.42	-67.0	1.5	-4.7	-2.0	0.0	20.6
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	4299.0	-83.7	3.4	-4.8	-10.3	0.0	20.6
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	584.91	-66.3	1.8	-9.2	-1.0	2.5	20.5
Crusher dépoussiéreur	Point	104.0		104.0	0	2061.2	-77.3	2.3	-4.8	-4.6	0.0	19.8
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7 - cami	Line	83.8	1359.5	115.2	0	2629.5	-79.4	3.5	-4.8	-8.8	0.0	19.8
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	2065.2	-77.3	3.9	-4.8	-14.6	0.0	19.0
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	590.41	-66.4	1.8	-8.6	-1.1	0.0	18.4
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4046.5	-83.1	3.9	-4.8	-17.3	0.0	15.6
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	3977.0	-83.0	3.5	-4.8	-11.0	0.0	14.7
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4161.2	-83.4	3.9	-6.5	-16.6	0.0	14.4
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc D65)	Point	121.8		121.8	0	4320.8	-83.7	3.9	-4.9	-17.9	0.0	14.3
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	4172.9	-83.4	3.9	-6.6	-17.4	0.0	12.3
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	4304.8	-83.7	3.0	-4.9	-10.8	0.0	6.5
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0							
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0							

Ariane Phosphate Inc.
Année 9

Source	SType	Lw	lor A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLreff	Lr				
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)				
Récepteur	P1 (Pourvoirie du Lac-Paul)	FI GF	LrD.lim 59	dB(A)	LrN.lim 49	dB(A)	LrDN.lim 49	dB(A)	LrD 37.9	dB(A)	LrN 37.9	dB(A)	LrDN 37.9	dB(A)		
Trajet_fosse/stérile - CAT793 -	Line	83.7	4790.3	120.5	0	4168.9	-83.4	1.3	-5.0	-7.9	0.0	35.2				
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 -	Line	86.4	2600.6	120.5	0	4321.1	-83.7	1.4	-3.8	-9.2	0.0	30.0				
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	3540.0	-82.0	1.1	-4.3	-8.2	0.0	25.2				
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7941.0	121.0	0	4126.3	-83.3	1.9	-2.3	-12.1	0.0	23.6				
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	4215.3	-83.5	2.4	0.0	-16.7	0.0	23.5				
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	4191.1	-83.4	0.2	-0.6	-9.6	0.0	22.8				
Chargeuse (CAT 980K)	Line	92.3	121.0	113.1	0	4201.5	-83.5	1.7	0.0	-9.7	0.0	21.7				
Pelle électrique #2 (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	3550.6	-82.0	1.0	-4.4	-9.2	0.0	21.5				
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	4242.3	-83.5	1.8	0.0	-11.5	0.0	20.8				
Camion à eau #1 & #2	Line	78.1	7941.4	117.1	0	4113.3	-83.3	1.9	-2.4	-12.1	0.0	19.7				
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7	Line	79.7	3519.5	115.2	0	4190.0	-83.4	1.9	-2.9	-12.9	0.0	17.9				
Camion articulé (CAT735)	Line	83.3	496.7	110.3	0	3952.6	-82.9	1.5	-4.3	-7.7	0.0	16.9				
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7941.6	114.0	0	4111.0	-83.3	2.0	-2.4	-13.9	0.0	14.9				
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 -	Line	79.3	3869.3	115.2	0	4351.8	-83.8	2.0	-5.9	-14.4	0.0	14.6				
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	4091.1	-83.2	0.1	-1.5	-9.0	0.0	14.2				
Camion (CT660) #1, #2 & #3	Line	72.0	7940.8	111.0	0	4118.0	-83.3	2.1	-2.4	-13.1	0.0	12.7				
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc	Point	121.8		121.8	0	4464.9	-84.0	2.5	-4.7	-18.2	0.0	12.6				
Crusher dépolssiéreur	Point	104.0		104.0	0	4214.8	-83.5	0.4	0.0	-8.4	0.0	12.6				
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	4216.9	-83.5	2.8	0.0	-21.3	0.0	9.7				
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	4219.8	-83.5	0.5	-4.0	-7.4	0.0	9.2				
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	4050.7	-83.1	1.7	-4.8	-12.0	1.8	7.1				
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	4091.2	-83.2	0.1	0.0	-8.3	0.0	5.3				
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc	Point	121.8		121.8	0	3831.2	-82.7	2.4	-22.6	-10.9	0.0	3.3				
Foreuse #5 (Atlas Copco FlexiRoc	Point	121.8		121.8	0	3448.3	-81.7	2.0	-23.9	-10.7	0.0	2.6				
Grue hydraulique (P&H truck	Point	99.1		99.1	0	4097.0	-83.2	1.4	-4.4	-10.5	0.0	2.3				
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc	Point	121.8		121.8	0	3842.3	-82.9	2.4	-23.7	-11.5	0.0	1.3				
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	4341.7	-83.7	2.6	-21.2	-12.8	0.0	0.7				
Pelle électrique #3 (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	4023.0	-83.1	1.3	-24.6	-9.6	0.0	0.1				
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	4200.1	-83.5	1.4	-24.6	-9.7	0.0	-0.3				
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4150.2	-83.4	0.5	-3.4	-7.0	0.0	-0.5				
Foreuse #4 (Atlas Copco FlexiRoc	Point	121.8		121.8	0	3841.9	-82.7	2.4	-24.7	-13.1	0.0	-1.2				
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4206.1	-83.5	0.5	-3.8	-7.3	0.0	-1.2				

Ariane Phosphate Inc.
Année 9

Source	SType	Lw	lor A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLreff	Lr									
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)									
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	4062.1	-83.2	0.6	-4.1	-7.3	0.0	-1.3									
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	4065.0	-83.2	0.6	-4.1	-7.4	0.0	-1.3									
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	4011.1	-83.1	1.7	-24.7	-10.5	0.0	-6.6									
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	4263.8	-83.6	1.2	-24.2	-8.8	0.0	-12.4									
Bouteur #1 (B44H)	Point	114.0		114.0	0																
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0																
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0																
Récepteur	P2(Châlet et quai - pourvoine	FI	GF	LrD,lim	59	dB(A)	LrN,lim	49	dB(A)	LrDN,lim	49	dB(A)	LrD	43.5	dB(A)	LrN	43.5	dB(A)	LrDN	43.5	dB(A)
Trajet_fosse/stérile - CAT793 -	Line	83.7	4790.3	120.5	0	2806.8	-80.0	1.4	-5.1	-6.6	0.0	42.3									
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 -	Line	86.4	2600.6	120.5	0	2951.4	-80.4	1.6	-7.7	-7.2	0.0	31.5									
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	3327.6	-81.4	2.5	0.0	-14.7	0.0	27.8									
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	1663.2	-75.4	1.1	-14.7	-2.6	0.0	27.1									
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3604.5	-82.1	2.1	-4.6	-12.0	0.0	26.9									
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7941.0	121.0	0	3643.6	-82.2	2.1	-2.7	-11.3	0.0	26.3									
Chargeuse (CAT 980K)	Line	92.3	121.0	113.1	0	3279.9	-81.3	1.9	0.0	-8.6	0.0	25.0									
Bouteur#2 (B44H)	Point	114.0		114.0	0	3341.2	-81.5	2.0	0.0	-10.3	0.0	24.2									
Pelle électrique #2 (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	1672.7	-75.5	1.0	-14.5	-3.3	0.0	23.8									
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7	Line	79.7	3519.5	115.2	0	2537.7	-79.1	2.1	-5.9	-8.9	0.0	23.4									
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	4117.7	-83.3	0.4	-1.3	-9.3	0.0	22.6									
Camion à eau #1 & #2	Line	78.1	7941.4	117.1	0	3630.2	-82.2	2.1	-2.9	-11.3	0.0	22.4									
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 -	Line	79.3	3869.3	115.2	0	3309.9	-81.4	2.2	-7.2	-11.3	0.0	22.3									
Camion articulé (CAT735)	Line	83.3	496.7	110.3	0	3817.8	-82.6	1.7	0.0	-8.4	0.0	21.0									
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc	Point	121.8		121.8	0	3071.0	-80.7	2.7	-5.0	-14.5	0.0	19.5									
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7941.6	114.0	0	3627.9	-82.2	2.2	-3.0	-12.7	0.0	17.8									
Camion (CT660) #1, #2 & #3	Line	72.0	7940.8	111.0	0	3648.8	-82.2	2.3	-2.9	-11.8	0.0	15.8									
Crusher dépolvéiseur	Point	104.0		104.0	0	3329.0	-81.4	0.5	0.0	-7.4	0.0	15.8									
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	3847.9	-82.7	0.3	-1.6	-8.8	0.0	15.0									
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	3329.2	-81.4	2.9	0.0	-19.2	0.0	14.0									
Foreuse #5 (Atlas Copco FlexiRoc	Point	121.8		121.8	0	1542.5	-74.8	2.1	-24.8	-9.0	0.0	10.5									
Bouteur #1 (B44H)	Point	114.0		114.0	0	4623.9	-84.3	2.1	-16.8	-5.4	0.0	9.6									
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	4186.7	-83.4	0.7	-4.2	-7.6	0.0	9.2									
Pelle électrique #3 (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	2443.1	-78.8	1.5	-24.7	-7.4	0.0	6.6									
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	98.7		98.7	0	3848.0	-82.7	0.2	0.0	-8.0	0.0	6.3									

Ariane Phosphate Inc.
Année 9

Source	SType	Lw	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLreff	Lr		
		dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)		
Foreuse #4 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	2177.5	-77.8	2.5	-24.9	-11.1	0.0	5.7		
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	2510.9	-79.0	2.6	-24.6	-10.5	0.0	5.5		
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0	4770.8	-84.6	2.2	-24.4	-11.5	0.0	5.3		
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	2277.0	-78.1	2.6	-24.8	-11.3	0.0	5.2		
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	2756.7	-79.8	1.6	-24.7	-8.1	0.0	5.0		
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	3999.1	-83.0	1.9	-6.3	-11.1	0.0	4.9		
Grue hydraulique (P&H truck)	Point	99.1		99.1	0	4088.7	-83.2	1.6	-4.5	-10.6	0.0	2.3		
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	2804.8	-80.0	2.8	-24.7	-12.8	0.0	1.1		
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	3984.6	-83.0	0.8	-0.3	-9.1	0.0	1.1		
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	3982.6	-83.0	0.8	-3.1	-6.9	0.0	0.5		
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	2385.1	-78.5	1.8	-24.8	-8.2	0.0	0.2		
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4136.4	-83.3	0.7	-4.2	-7.5	0.0	-1.5		
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4179.3	-83.4	0.7	-4.2	-7.5	0.0	-1.7		
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	2867.6	-80.1	1.4	-24.4	-7.9	0.0	-8.0		
Récepteur P3	FI GF	LrD,lim 59		dB(A)	LrN,lim 49	dB(A)	LrDN,lim 49	dB(A)	LrD 40.0	dB(A)	LrN 40.0	dB(A)	LrDN 40.0	dB(A)
Trajet_fosse/stérile - CAT793 -	Line	83.7	4790.3	120.5	0	3662.4	-82.3	1.2	-5.1	-7.1	0.0	38.8		
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 -	Line	86.4	2600.6	120.5	0	3931.1	-82.9	1.3	-6.9	-7.3	0.0	29.5		
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3638.6	-82.2	1.6	-4.6	-11.8	0.0	26.6		
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 -	Line	79.3	3869.3	115.2	0	3594.6	-82.1	1.8	-6.2	-10.3	0.0	23.2		
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7941.0	121.0	0	3709.5	-82.4	1.8	-4.8	-10.8	0.0	23.2		
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	4732.6	-84.5	0.1	-3.9	-7.8	0.0	20.0		
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0	3414.9	-81.7	1.5	-5.6	-8.6	0.0	19.7		
Camion à eau #1 & #2	Line	78.1	7941.4	117.1	0	3717.0	-82.4	1.7	-4.8	-10.8	0.0	19.2		
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0	4278.5	-83.6	1.8	-12.8	-10.0	0.0	19.0		
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	3909.2	-82.8	2.2	-10.5	-11.7	0.0	18.5		
Chargeuse (CAT 980K)	Line	92.3	121.0	113.1	0	3917.1	-82.9	1.6	-5.5	-7.9	0.0	18.4		
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7	Line	79.7	3519.5	115.2	0	3971.2	-83.0	1.9	-4.6	-11.5	0.0	16.9		
Bouteur #2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	3880.3	-82.8	1.7	-10.2	-6.7	0.0	16.1		
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7941.6	114.0	0	3718.5	-82.4	1.8	-4.9	-12.3	0.0	14.6		
Camion articulé (CAT735)	Line	83.3	496.7	110.3	0	4697.8	-84.4	1.4	-6.2	-7.6	0.0	13.5		
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	4436.2	-83.9	2.5	-4.7	-18.1	0.0	12.7		
Camion (CT660) #1, #2 & #3	Line	72.0	7940.8	111.0	0	3703.1	-82.4	1.9	-4.9	-11.7	0.0	12.4		
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	4534.6	-84.1	0.0	-3.9	-7.6	0.0	12.3		

Ariane Phosphate Inc.
Année 9

Source	SType	Lw	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLreff	Lr				
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)				
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	4700.8	-84.4	2.6	-4.7	-18.7	0.0	11.7				
Foreuse #4 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	4871.9	-84.7	2.6	-4.7	-19.1	0.0	11.0				
Crusher dépoussiéreur	Point	104.0		104.0	0	3910.3	-82.8	0.2	-4.0	-7.0	0.0	10.5				
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	4786.5	-84.6	0.4	-4.0	-8.0	0.0	7.4				
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	3907.6	-82.8	2.6	-12.5	-15.1	0.0	3.9				
Pelle électrique #3 (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	4576.1	-84.2	1.5	-23.5	-7.3	0.0	2.4				
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	4534.7	-84.1	0.0	-3.8	-7.6	0.0	1.2				
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	4220.2	-83.5	1.4	-24.6	-10.1	0.0	-0.8				
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	4202.3	-83.5	2.6	-24.2	-13.9	0.0	-3.1				
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4803.0	-84.6	0.4	-4.0	-8.0	0.0	-3.6				
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	4849.3	-84.7	0.4	-4.0	-8.1	0.0	-3.7				
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	3879.3	-82.8	2.5	-24.9	-15.5	0.0	-3.7				
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	4662.8	-84.4	1.8	-24.4	-9.3	0.0	-6.3				
Grue hydraulique (P&H truck)	Point	99.1		99.1	0	4881.4	-84.8	1.2	-18.2	-6.9	0.0	-9.5				
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	4836.3	-84.7	1.6	-23.1	-7.6	0.0	-10.3				
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	4100.2	-83.2	1.2	-24.4	-10.1	0.0	-13.6				
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	4787.7	-84.6	0.5	-21.1	-5.3	0.0	-17.8				
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	4794.0	-84.6	0.5	-21.3	-5.4	0.0	-18.1				
Foreuse #5 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0											
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0											
Pelle électrique #2 (PC5500)	Point	116.0		116.0	0											
Récepteur	P4	FI	GF	LrD Jim 59	dB(A)	LrN Jim 49	dB(A)	LrDN Jim 49	dB(A)	LrD 38.6	dB(A)	LrN 38.6	dB(A)	LrDN 38.6	dB(A)	
Trajet_fosse/stérile - CAT793 -	Line	83.7		4790.3	120.5	0	3734.7	-82.4	1.2	-6.9	-6.6	0.0	37.3			
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0	3277.1	-81.3	1.6	-4.6	-11.0	0.0	28.2				
Trajet_fosse/concasseur - CAT793 -	Line	86.4	2600.6	120.5	0	4249.6	-83.6	1.3	-7.7	-7.2	0.0	28.0				
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 -	Line	79.3	3869.3	115.2	0	3679.5	-82.3	1.8	-9.1	-9.6	0.0	20.7				
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7941.0	121.0	0	3636.9	-82.2	1.7	-6.8	-10.3	0.0	20.4				
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0	3132.4	-80.9	1.5	-9.5	-6.2	0.0	19.0				
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	4412.8	-83.9	2.2	-8.1	-13.7	0.0	17.9				
Chargeuse (CAT 980K)	Line	92.3	121.0	113.1	0	4405.1	-83.9	1.6	-5.1	-8.6	0.0	17.1				
Camion à eau #1 & #2	Line	78.1	7941.4	117.1	0	3677.3	-82.3	1.7	-7.0	-10.4	0.0	16.3				
Bouteur#2 (844H)	Point	114.0		114.0	0	4380.4	-83.8	1.7	-7.9	-8.3	0.0	15.7				
Trajet_fosse/concasseur - HD785-7	Line	79.7	3519.5	115.2	0	4263.5	-83.6	1.9	-5.6	-11.4	0.0	15.4				

Arianne Phosphate Inc.
Année 9

Source	SType	Lw	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLreff	Lr
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0	4135.4	-83.3	1.8	-20.8	-8.8	0.0	12.4
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7941.6	114.0	0	3679.5	-82.3	1.8	-7.3	-12.0	0.0	11.4
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	4908.2	-84.8	2.6	-5.0	-19.0	0.0	10.8
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	4690.2	-84.4	2.5	-8.2	-16.5	0.0	10.4
Camion (CT660) #1, #2 & #3	Line	72.0	7940.8	111.0	0	3593.5	-82.1	1.9	-6.8	-11.2	0.0	9.6
Crusher dépoussiéreur	Point	104.0		104.0	0	4414.6	-83.9	0.3	-4.0	-7.6	0.0	8.9
Concasseur	Point	111.8		111.8	0	4411.4	-83.9	2.6	-9.7	-17.5	0.0	3.3
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	4455.5	-84.0	1.4	-24.6	-10.6	0.0	-1.8
Pelle électrique #3 (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	4758.0	-84.5	1.5	-24.7	-11.0	0.0	-2.7
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	4132.4	-83.3	2.4	-24.9	-17.0	0.0	-5.8
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	4382.5	-83.8	2.6	-24.9	-17.9	0.0	-8.2
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	4825.1	-84.7	1.8	-24.8	-12.5	0.0	-10.1
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	4357.0	-83.8	1.2	-24.4	-10.3	0.0	-14.4
Camion articulé (CAT735)	Line	83.3	496.7	110.3	0							
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0							
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0							
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0							
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0							
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0							
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0							
Foreuse #4 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0							
Foreuse #5 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0							
Grue hydraulique (P&H truck)	Point	99.1		99.1	0							
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0							
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0							
Pelle électrique #2 (PC5500)	Point	116.0		116.0	0							
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0							
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0							

Ariane Phosphate Inc.
Année 9

Source	SType	Lw	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLreff	Lr								
		dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)								
Récepteur	P(campement_permanent	FI GF	LrD,lim	59	dB(A)	LrN,lim	49	dB(A)	LrDN,lim	49	dB(A)	LrD	55.7	dB(A)	LrN	55.7	dB(A)	LrDN	55.7	dB(A)
Camion hors route (789D)	Line	82.0	7941.0	121.0	0	719.77	-68.1	2.8	-1.0	-1.9	0.0	52.8								
Camion à eau #1 & #2	Line	78.1	7941.4	117.1	0	707.11	-68.0	2.8	-1.0	-1.8	0.0	49.2								
Niveleuses #1 & #2	Line	75.0	7941.6	114.0	0	703.68	-67.9	2.9	-1.0	-2.6	0.0	45.3								
Dryer (162-VPK-503)	Point	116.1		116.1	0	668.26	-67.5	1.0	-4.7	-2.1	0.0	42.9								
Camion (CT660) #1, #2 & #3	Line	72.0	7940.8	111.0	0	728.62	-68.2	3.0	-1.3	-1.6	0.0	42.9								
Trajet_fosse/stérile - CAT793 -	Line	83.7	4790.3	120.5	0	3755.6	-82.5	3.2	-6.2	-7.2	0.0	39.9								
Trajet_fosse/concasasseur - CAT793 -	Line	86.4	2600.6	120.5	0	2883.9	-80.2	3.2	-6.8	-6.3	0.0	35.2								
Marteau hydraulique	Point	124.3		124.3	0	2064.8	-77.3	3.7	-4.8	-10.2	0.0	32.7								
Camion articulé (CAT735)	Line	83.3	496.7	110.3	0	707.80	-68.0	3.0	-11.4	-1.6	0.0	32.4								
Coarse Ore (120-VPK-101)	Point	107.8		107.8	0	866.26	-69.7	1.0	-4.7	-2.5	0.0	31.9								
Load-out (190-VPK-901A)	Point	103.6		103.6	0	645.14	-67.2	1.5	-4.6	-2.0	0.0	31.3								
Grue hydraulique (P&H truck	Point	99.1		99.1	0	525.38	-65.4	2.9	-4.7	-2.2	0.0	29.6								
Chargeuse sur roues (242Bs)	Line	81.8	148.1	103.5	0	546.10	-65.7	3.0	-8.7	-3.2	0.1	29.0								
Bouteur#2 (B44H)	Point	114.0		114.0	0	2098.0	-77.4	3.4	-4.8	-7.3	0.0	27.9								
Chargeuse (CAT 980K)	Line	92.3	121.0	113.1	0	2123.2	-77.5	3.3	-4.8	-6.3	0.0	27.8								
Pelle (L1850)	Point	118.6		118.6	0	3976.6	-83.0	3.3	-5.2	-8.8	0.0	24.9								
Bouteur #2 (D10)	Point	123.5		123.5	0	4849.5	-84.7	3.6	-4.8	-13.9	0.0	23.8								
Trajet_fosse/concasasseur - HD785-7	Line	79.7	3519.5	115.2	0	3123.1	-80.9	3.6	-5.4	-9.3	0.0	23.2								
Trajet_fosse/stérile - HD785-7 -	Line	79.3	3869.3	115.2	0	3637.1	-82.2	3.6	-8.2	-10.5	0.0	22.7								
Pelle électrique #2 (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	3984.8	-83.0	3.4	-5.1	-9.7	0.0	21.6								
Dome 2 (192-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	571.85	-66.1	1.3	-4.6	-1.8	0.0	21.5								
Coarse Ore + Shed (120-SHD-101)	Point	96.7		96.7	0	866.68	-69.7	1.0	-4.6	-2.5	0.0	21.0								
Dome 1 (191-SH-01)	Point	92.7		92.7	0	628.42	-67.0	1.5	-4.7	-2.0	0.0	20.6								
Crusher dépolvéiseur	Point	104.0		104.0	0	2061.2	-77.3	2.3	-4.8	-4.6	0.0	19.8								
Concasasseur	Point	111.8		111.8	0	2065.2	-77.3	3.9	-4.8	-14.6	0.0	19.0								
Silo amidon #1	Point	92.7		92.7	0	590.41	-66.4	1.8	-8.6	-1.1	0.0	18.4								
Silo amidon #2	Point	92.7		92.7	0	584.91	-66.3	1.8	-9.2	-1.0	0.0	18.0								
Foreuse (air track drill)	Point	120.6		120.6	0	3426.4	-81.7	3.9	-6.3	-15.7	0.0	16.0								
Foreuse #1 (Atlas Copco FlexiRoc	Point	121.8		121.8	0	3160.9	-81.0	3.9	-15.2	-11.2	0.0	13.4								
Pelle électrique (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	3179.8	-81.0	3.3	-24.9	-8.4	0.0	5.0								
Pelle électrique #3 (PC5500)	Point	116.0		116.0	0	3408.7	-81.6	3.3	-25.0	-8.9	0.0	3.9								
Foreuse #2 (Atlas Copco FlexiRoc	Point	121.8		121.8	0	3053.1	-80.7	3.9	-24.9	-13.5	0.0	1.7								

**Arianne Phosphate Inc.
Année 9**

Source	SType	Lw	l or A	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLreff	Lr
		dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Foreuse #3 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	3278.8	-81.3	3.9	-24.9	-14.1	0.0	0.5
Foreuse #4 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	3528.6	-81.9	3.9	-25.0	-15.2	0.0	-1.3
Excavatrice (PC200BH)	Point	110.0		110.0	0	3507.2	-81.9	3.5	-24.9	-10.0	0.0	-3.3
Foreuse #5 (Atlas Copco FlexiRoc)	Point	121.8		121.8	0	4035.0	-83.1	3.9	-25.0	-16.5	0.0	-3.7
Excavatrice (CAT 320E)	Point	103.0		103.0	0	3102.0	-80.8	2.9	-24.9	-8.9	0.0	-8.8
Bouteur #1 (844H)	Point	114.0		114.0	0							
Bouteur #1 (D10)	Point	123.5		123.5	0							

		7
--	--	---