

**PROJET D'IMPLANTATION D'UN CENTRE INT
GESTION DE MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC ROUYN-NORANDA
PHASE 1 – LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE**

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
DÉPOSÉE AU MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT**

ANNEXES

(N/D : 643-2419-152)

Présentées au :

CONSORTIUM MULTITECH-GSI ENVIRONNEMENT

Préparées par :

GSI ENVIRONNEMENT INC.
5227, rue Notre-Dame Est
Bureau 200
Montréal (Québec) H1N 3P2
Tél. (514) 257-7644

AOÛT 2000

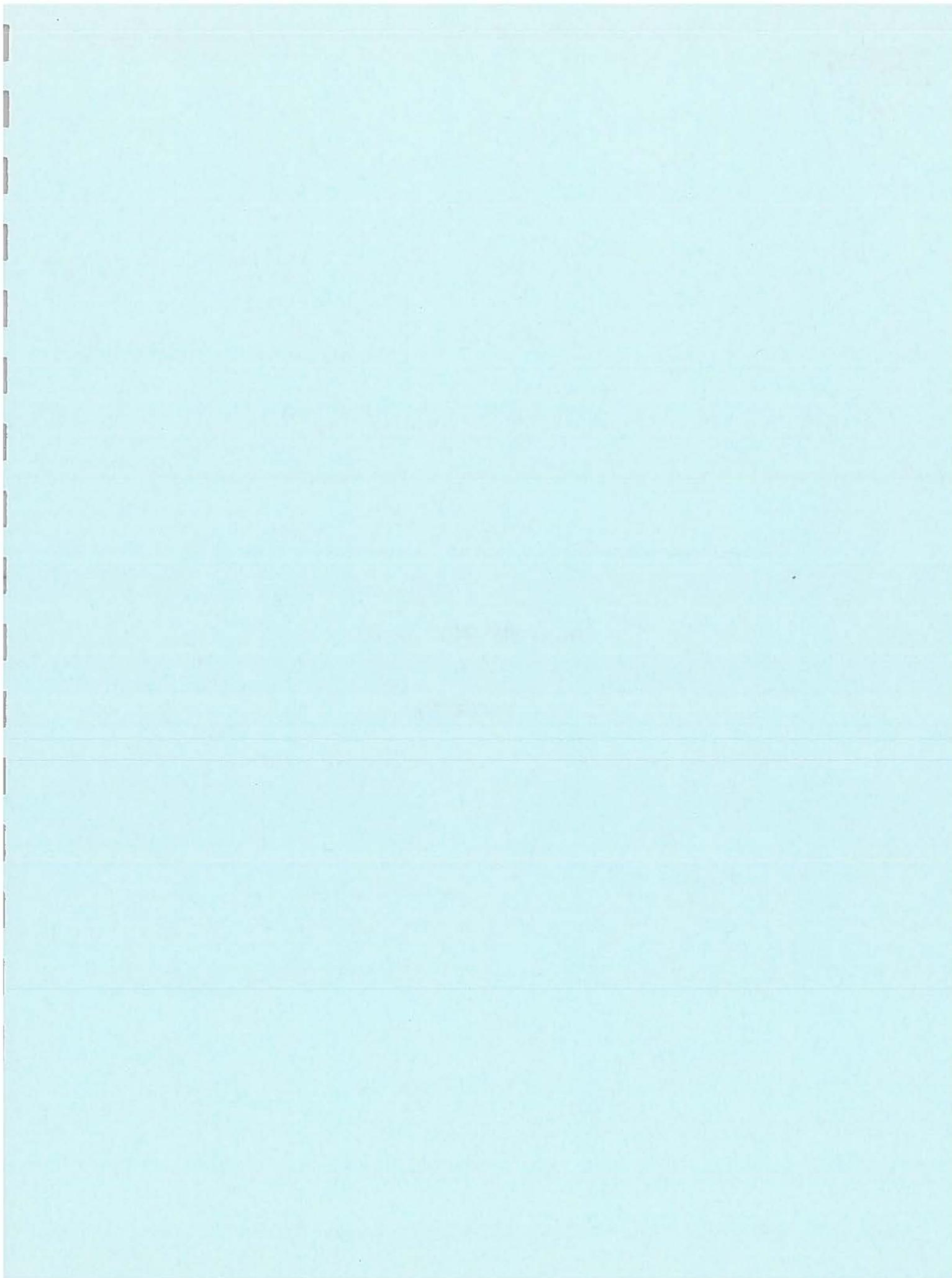


LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 Plan de communication
- Annexe 2 Inventaire ornithologique - feuilles de pointage
- Annexe 3 Certificats de conformité
- Annexe 4 Débits de circulation - points de mesure de débit et données statistiques
- Annexe 5 Montage photographique de l'étude visuelle
- Annexe 6 Plans d'aménagement du CIGMR – Phase 1 : lieu d'enfouissement sanitaire
- Annexe 7 Gestion des eaux de lixiviation
- Annexe 8 Étude de dispersion du biogaz
- Annexe 9 Étude de bruit

ANNEXE 1

PLAN DE COMMUNICATION



PLAN DE COMMUNICATION

PROJET D'IMPLANTATION SITE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE MRC ROUYN-NORANDA

Août 2000

1. CONTEXTE

En mai dernier les villes de Rouyn-Noranda, Évain, McWatters, Destor, d'Alember et Bellecombe signaient une entente avec le *Consortium Multitech - GSI Environnement*, qui octroyait à ce promoteur privé le mandat de mener à terme toutes les démarches nécessaires à l'obtention d'un décret gouvernemental pour l'implantation, l'aménagement et l'opération d'un lieu d'enfouissement sanitaire (LES), ci-après dénommé site d'enfouissement technique (SET)¹ dans la MRC Rouyn-Noranda et, ce faisant, de poursuivre les démarches entreprises par la ville de Rouyn-Noranda et ses partenaires municipaux depuis 1992. Pour permettre d'asseoir sur des bases solides la réalisation de ce projet, les municipalités ont accordé au *Consortium Multitech - GSI Environnement* un contrat de cinq ans pour la gestion et le traitement des matières résiduelles non valorisées.

Depuis, le *Consortium Multitech - GSI Environnement* effectue toutes les démarches nécessaires à l'implantation du SET et prépare l'ensemble des études et documents dont *une Étude d'impact sur l'environnement* actuellement en cours de finalisation. Cette étude sera déposée au ministère de l'Environnement du Québec (MENV).

La sensibilité des citoyens lors de projets d'implantation de site d'enfouissement est connue et leur intérêt à vouloir s'assurer que ledit projet ne viendra pas perturber l'environnement est des plus importants. C'est dans cette perspective que *GSI Environnement* soumet au *Consortium Multitech - GSI Environnement* ce plan des activités d'information et de relations communautaires (« Plan de communication ») qui sera mis en œuvre au cours des prochaines semaines afin d'informer et de sensibiliser la population et les organismes publics et communautaires des tenants de ce projet d'implantation et ainsi favoriser un échange constructif entre tous les intervenants pouvant être concernés par le projet.

2. OBJECTIFS DE COMMUNICATION

Les objectifs généraux de cette campagne de communication sont les suivants :

- informer les populations locales du projet d'implantation d'un SET sur la MRC ainsi que du contexte politique, économique, social et technologique ;
- informer les populations locales de l'intention d'intégrer le SET à un Centre intégré de gestion des matières résiduelles conformément aux grandes orientations proposées dans le Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles ;

¹ L'appellation LES est changée pour SET car elle correspond à la nouvelle dénomination des LES qui sera intégrée au projet de réglementation sur la mise en décharge et l'incinération des déchets.

- faire connaître le promoteur du projet, soit le *Consortium Multitech - GSI Environnement* (expérience et expertise) ;
- sensibiliser les populations aux différents avantages que leur apportera l'implantation du SET ;
- être à l'écoute des interrogations et des inquiétudes possibles de la communauté à l'égard des activités liées à la construction et à l'opération d'un SET et d'infrastructures connexes ;
- susciter un échange constructif sur le projet d'implantation du SET.

3. ACTIVITÉS DE COMMUNICATION ET INTERVENANTS VISÉS

3.1 Introduction

Une information de qualité sera transmise aux autorités concernées, soit les conseils de ville et leurs principaux administrateurs, les responsables de la MRC Rouyn-Noranda, les organismes publics, les groupes d'intérêt et les citoyens des municipalités concernées.

GSI Environnement propose des moyens simples, ayant fait leurs preuves en milieu municipal, pour informer les intervenants visés et répondre aux questions que le projet d'implantation du SET pourrait peut-être susciter auprès de la population locale. Le programme de relation communautaire proposé comprend les trois étapes suivantes :

- 1) les activités préparatoires ;
- 2) la mise en œuvre d'une campagne d'information et de consultation ;
- 3) des activités assurant une présence active dans le milieu.

Un calendrier préliminaire des activités proposées est présenté à la page suivante.



PROJET D'IMPLANTATION SITE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE

MRC ROUYN-NORANDA

PROGRAMME DE RELATIONS COMMUNAUTAIRES

CALENDRIER PRÉLIMINAIRE D'ACTIVITÉS

Août 2000

ACTIVITÉS	2000														
	SEMAINES														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
PHASE I – ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES															
1. Cueillette de l'information	—————●—————														
2. Préparation, approbation et évolution du plan de communication	—————●—————														
3. Production des outils et documents d'information	—	●	—	●	—	—	●								
PHASE II – CAMPAGNE D'INFORMATION															
1. Rencontres avec des représentants d'entreprises, de groupes d'intérêt et d'organismes publics		▼		▼		▼		▼							
2. Rencontre publique – 19h30				▼											
3. Rencontre publique d'information supplémentaire au besoin								▼							
PHASE III - PRÉSENCE ACTIVE DANS LE MILIEU															
1. Participation à des événements publics		●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●—————●													
2. Relations suivies auprès des médias			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
3. Relations soutenues avec la population – réponses aux demandes d'information			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
4. Relations soutenues avec les leaders du milieu			→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→

LÉGENDE

● Documents

▼ Rencontres



À préciser



Activité en continu

3.2 Information et consultation

RENCONTRE D'INFORMATION PUBLIQUE

Une rencontre d'information publique se tiendra en soirée à Rouyn-Noranda et la participation de représentants de la Ville de Rouyn-Noranda et de la MRC est prévue. Cette rencontre permettra d'informer la population du projet d'implantation du SET et d'offrir aux différents intervenants du milieu la possibilité d'échanger avec les autorités municipales et le promoteur du projet ainsi que de recevoir des réponses à leurs questions s'il y a lieu.

Les médias seront invités à cette rencontre et un point de presse avant la rencontre est prévu.

Résultats souhaités

Une information de qualité permettra d'informer les citoyens et les médias sur les aspects suivants :

- contexte historique du projet ;
- description du projet ;
- études nécessaires, contenu et démarches ;
- description du milieu récepteur ;
- évaluation des impacts ;
- mesures d'atténuation et impacts résiduels ;
- surveillance environnementale ;
- expertise du promoteur ;
- respect des réglementations ;
- pratique de techniques fiables ;
- saine gestion environnementale.

Cette rencontre permettra à tous les participants d'émettre leurs commentaires, opinions et questions concernant le projet d'implantation du SET.

RENCONTRES INDIVIDUALISÉES

Le promoteur du projet rencontrera de façon informelle et – ou – à leurs demandes les représentants d'entreprises, de groupes d'intérêt et d'organismes publics afin de les sensibiliser au projet et de les inviter à participer aux rencontres d'information et de consultation.

Publics cibles

1. Voisins immédiats du site proposé pour l'implantation du SET
2. Organismes communautaires
3. Milieu des affaires
4. Organismes gouvernementaux

4. OUTILS D'INFORMATION PARTICULIERS

5.1 Un site internet

Afin de permettre en tout temps à la population d'émettre ses commentaires sur le projet ou encore de recevoir de l'information concernant certains aspects particuliers, un site internet sera créé et géré par le *Consortium Multitech – GSI Environnement*. La Ville et la MRC Rouyn-Noranda pourront aussi avoir à répondre sur ce site à certaines des questions qui leur parviendront de la population.

Ce site sera une vitrine permettant de présenter le promoteur, les grandes lignes du projet, de donner accès en tout temps à la lecture du résumé de l'étude d'impact environnemental, etc.

Les visiteurs du site auront accès à un forum de questions et aux réponses données par le Consortium ou la Ville ou la MRC. Les internautes qui émettront des questions et commentaires seront invités à s'identifier afin que l'ensemble des visiteurs du site puissent identifier les interlocuteurs intéressés par le projet et que le site demeure un lieu d'information transparent et constructif.

1.2 Des réponses en personne ou par courrier

Conscient que la majorité de la population n'a pas accès à Internet, une ligne locale sera mise à la disposition de la population. Celle-ci pourra formuler ses questions et recevoir une réponse idéalement dans les 48 heures.

Les questions ou commentaires émis sur la ligne locale pourront par la suite être inscrites sur le site Internet pour le bénéfice des visiteurs de ce site.

5.3 Des documents de consultation disponibles en tout temps

Le résumé et d'autres documents relatifs au projet ou au promoteur seront disponibles pour consultation.

5. RÉALISATION

Pour la réalisation des activités du plan de communication, Mme Louise Lavoie, directrice des communication chez *GSI Environnement* agira et aura le mandat de coordonner pour le *Consortium Multitech – GSI Environnement*, l'ensemble des activités de communication et de préparer le contenu des documents d'information en collaboration avec les partenaires municipaux.

ANNEXE 2

**INVENTAIRE ORNITHOLOGIQUE
FEUILLES DE POINTAGE**

PROV. ETAT [] NUMERO DU TRAJET [] NOM DU TRAJET [] DATE [] PAGE (2)

Temp. (F) _____ Heure _____ Vent _____ Ciel _____

HEURE DU DEPART [6:30] HEURE DE LA FIN [8:00]

NUMERO D'ARRET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL
URE											
OMETRE											
ART											
RMORANT AIGR											
TOR											
AND HERON											
NARD NOIR											
ECERELLE											
ISAN											
ILINOTTE HUPPE											
UVIER KILDIR											
HEVALIER SEMI											
UBECHE B-QUE											
ECASSINE											
DELAND ARGENT											
DELAND MANTEAU											
ERNE COMMUNE											
IGEON BISET											
DURTERELLE											
DULICOU	✓										
NGOULEVENT											
ARTINET											
OLIBRI											
ARTIN-PECHEUR											
IC MACULE											
IC MINEUR											
IC CHEVELU											
RAND PIC											
IC DORE										✓	
IOUI											
IOUCHERO COT OL											
IOUCHERO VEN JA											
IOUCHEROL AULNE										✓	
IOUCHEROL SAULE											
IOUCHEROL TCHE	✓										
IOUCHEROL HUPPE											
IOUCHEROL PHEBI											
YRAN TRITRI											
HIRONDEL BICOLO											
HIRONDEL SABLE											
HIRONDEL FRONT											
HIRONDEL GRANGE											
BEAI GRIS											
BEAI BLEU											
CORNEILLE											
CORBEAU						✓	✓				2
MESANGE TET NOI											
MESANGE TET BRU											
SITEL POIT ROUS						✓					1
SITEL POIT BLAN											
GRIMPEREAU											
TROGLODYTE FAMI											
TROGLODYTE FORE											
ROITELET C DORE											
ROITELET C RUBI											
GRIVE FAUVE			✓		✓	✓					3
GRIVE DOS OLIVE			✓								2
GRIVE SOLITAIRE											
RIVE DES BOIS											
MERLE	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	7
MOQUEUR CHAT											
MOQUEUR ROUX											

1 2 3 4 5 6

NUMERO D'ARRET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL
JASEUR											
ETOURNEAU											
VIREO TET BLEUE											
VIREO MELODIEUX											
VIREO PHILADELP	✓										1
VIREO YEUX ROUG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9
FAUVET OBSCUR										✓	1
FAUVET JOU GRIS											
FAUVET PARULA											
FAUVET JAUNE			✓	✓	✓				✓	✓	4
FAUVET FLAN MAR											
FAUVET TET CEND											
FAUVET TIGREE											
F BLEU GORG NOI											
F CROUPION JAUN											
F VERT GORG NOI											
F GORGE ORANGE											
COURON ROUSSE											
F POITRINE BAIE											
FAUVET RAYEE											
F NOIR ET BLANC				✓							1
FAUVET TRISTE											
F CALOTTE NOIR											
FAUVET CANADA											
FAUVET FLAMBOY					✓		✓	✓	✓		4
FAUVET COURONNE								✓	✓		2
FAUVET DE RUISS											
FAUVET MASQUEE											
TANGARA											
GRO BEC POI ROU				✓							1
BRUANT INDIGO											
TOHI											
PINSON FAMILIER											
PINSON DES CHAM											
PINSON VESPERAL											
PINSON DES PRES											
PINSON FAUVE											
PINSON CHANTEUR											
PINSON DE LINCO											
PINSON DE MARA											
PINSON GORG BLA				✓		✓	✓	✓	✓	✓	8
JUNCO											
GONGLU											
CAROUGE A EPAUL											
MAINATE ROUILLE	✓					✓					2
STURNEL DES PRE											
MAINATE BRONZE											
VACHER TET BRUN											
ORIOLE DE BALTI											
GROS BEC DES.PI											
ROSELIN POURPRE											
CHARDONNE PINS											
CHARDONNE JAUNE											
GROS BEC ERRANT											
MOINEAU DOMESTI											

1 2 3 4 5 6

PROV. TAT [] NUMERO DU TRAJET [] NOM DU TRAJET LES DATE 20. PAGE 1

Temp. (F) [] Heure [] Vent (10) Ciel ventoux

HEURE DU DEPART 6:30 HEURE DE LA FIN 8:00

PRO D'ARRET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL
OMETRE											
ART											
MORANT AIGR											
OR											
AND HERON											
ARD NOIR											
CERELLE											
SAN											
ELINOTTE HUPPE	✓										1
IVIER KILDIR											1
VALIER SEMI											
BECHÉ B-QUE											
ECASSINE											
ELAND ARGENT											
ELAND MANTEAU											
ERNE COMMUNE											
IGEON BISET											
OURTERELLE											1
ULICOU											1
GOULEVENT											
MARTINET											
OLIBRI											
RTIN-PECHEUR											
C MACULE											
PIC MINEUR											
PIC CHEVELU											
AND PIC											1
PIC DORE											1
PIOUI											1
OUCHERO COT OL											
OUCHERO VEN JA											
OUCHEROL AULNE											1
OUCHEROL SAULE											1
OUCHEROL TCHE											1
OUCHEROL HUPPE											1
OUCHEROL PHEBI											
TYRAN TRITRI											
HIRONDEL BICOLO											
HIRONDEL SABLE											
HIRONDEL-FRONT											
HIRONDEL GRANGE											
EAÏ GRIS											
EAÏ BLEU											
CORNEILLE											
CORBEAU											1
MESANGE TET NOI	✓										1
MESANGE TET BRU											1
SITEL POIT ROUS											1
SITEL POIT BLAN											
GRIMPEREAU											
TROGLODYTE FAMI											
TROGLODYTE FORE											
ROITELET C DORE											
ROITELET C RUBI											1
GRIVE FAUVE											1
GRIVE DOS OLIVE	✓										1
GRIVE SOLITAIRE		✓									1
RIVE DES BOIS											1
MERLE	✓	✓	✓								3
MOQUEUR CHAT											
MOQUEUR ROUX											

NUMERO D'ARRET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	TOTAL
JASEUR											1
ETOURNEAU											
VIREO TET BLEUE											
VIREO MELODIEUX											
VIREO PHILADELP											1
VIREO YEUX ROUG	✓		✓								2
FAUVET OBSCUR	✓										1
FAUVET JOU GRIS			✓		✓						2
FAUVET PARULA											
FAUVET JAUNE											4
FAUVET FLAN MAR	✓		✓								2
FAUVET TET CEND											
FAUVET TIGREE											
F BLEU GORG NOI											2
F CROUPION JAUN	✓					✓					2
F VERT GORG NOI											
F GORGE ORANGE	✓										1
F COURON ROUSSE											
F POITRINE BAIE											
FAUVET RAYEE											2
F NOIR ET BLANC						✓					2
FAUVET TRISTE			✓			✓					1
F CALOTTE NOIR											
FAUVET CANADA											
FAUVET FLAMBOY											1
FAUVET COURONNE						✓					1
FAUVET DE RUISS											
FAUVET MASQUEE			✓	✓							2
TANGARA											
GRO BEC POI ROU											1
BRUANT INDIGO											
TOHI											
PINSON FAMILIER											
PINSON DES CHAM											
PINSON VESPERAL											
PINSON DES PRES											
PINSON FAUVE											
PINSON CHANTEUR											
PINSON DE LINCO											
PINSON DE MARA											
PINSON GORG BLA	✓		✓		✓	✓					4
JUNCO											
GOGLU											
CAROUGE A EPAUL											
MAINATE ROUILLE											2
STURNEL DES PRE											
MAINATE BRONZE											
VACHER TET BRUN											
ORIOLE DE BALTI											
GROS BEC DES PI											
ROSELIN POURPRE											
CHARDONNE PINS											
CHARDONNE JAUNE											
GROS BEC ERRANT											
MOINEAU DOMESTI											

ARRET → 7 8 9 10 11

7 8 9 10 11

ANNEXE 3

CERTIFICATS DE CONFORMITÉ



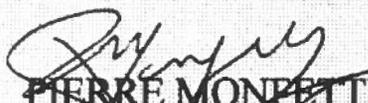
CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

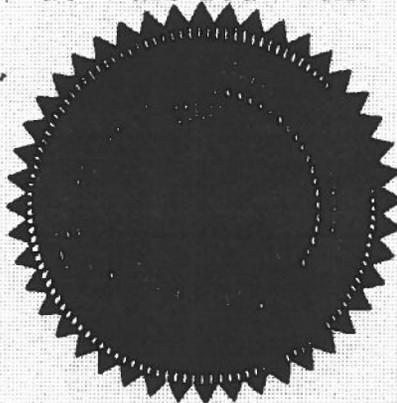
Je, soussigné, le secrétaire-trésorier de la Municipalité régionale de comté de Rouyn-Noranda, certifie que le projet

Centre régional de gestion intégrée des matières résiduelles et des déchets de la MRC de Rouyn-Noranda sur les lots 55 à 58, rang X et 15 à 18, rang B, cadastre du canton de Rouyn

ne contrevient pas aux objectifs du schéma d'aménagement et au document complémentaire de la MRC de Rouyn-Noranda.

Ce certificat de conformité est émis à Rouyn-Noranda, ce vingt-neuvième jour de mars deux mil.


PIERRE MONPETTE
DIRECTEUR GÉNÉRAL ET
SECRÉTAIRE-TRÉSORIER



MUNICIPALITÉ
RÉGIONALE DE COMTÉ
DE ROUYN-NORANDA



VILLE DE ROUYN-NORANDA

CANADA
PROVINCE DE QUÉBEC
VILLE DE ROUYN-NORANDA

CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

La présente est pour certifier que le projet d'aménagement d'un lieu d'enfouissement sanitaire tel que proposé par le **Consortium Multitech/GSI Environnement (3766063 Canada inc.)** sur les lots 15, 16, 17 et 18 du rang B, 55-1, 56-1, 57-1 et 58-1 du rang X nord ainsi que sur le lot 48-1 du bloc 48, tous au cadastre officiel du canton de Rouyn, ne contrevient à aucune réglementation d'urbanisme en vigueur sur le territoire de la Ville de Rouyn-Noranda, et ce, en autant que toutes les normes et dispositions de la Loi et des règlements sur la qualité de l'environnement du Québec (L.R.Q. chap. Q-2) et des autres lois applicables soient respectées.

Fait et signé à Rouyn-Noranda,
ce 10^e jour de juillet 2000

Le greffier,

Daniel Samson

DS/cf

ROUYN-NORANDA, CITÉ ÉTUDIANTE

100, rue Taschereau Est, C.P. 220, Rouyn-Noranda (Québec) J9X 5C3
Téléphone : (819) 797-7111 Télécopieur : (819) 797-7120



VILLE DE ROUYN-NORANDA

SERVICE ENVIRONNEMENT,
ÉNERGIE ET ASSAINISSEMENT DES EAUX

TRANSMISSION PAR TÉLÉCOPIEUR

DESTINATAIRE

EXPÉDITEUR

NOM : Alain Chevalier
COMPAGNIE : GSI Environnement
N° DE TÉLÉCOPIEUR : (514) 257-7729
DATE : 21 AOÛT 2000

NOM : SERGE CLOUTIER
TITRE : Surintendant environnement,
énergie et assainissement des eaux
N° DE TÉLÉCOPIEUR : (819) 797-7139

NOMBRE DE PAGES (incluant celle-ci) : 11

■ Si la reproduction de ce document est imparfaite
n'hésitez pas à téléphoner au (819) 797-7122

MESSAGE :

Bonjour Alain

Tu trouves ci-joint :

- Règlement no 2000-179

TARIFICATION DES DÉCHETS SOLIDES ET LIQUIDES
RECYCLABLES

- EXTRAIT DE VOTRE DOCUMENT SUR LE PROJET
D'IMPLANTATION D'UN CISMR

→ RÉFLEXION SUR VOTRE ESTIMATION DES QUANTITÉS DE
MATIÈRES RÉSIDUELLES GÉNÉRÉES SUR LE TERRITOIRE
DE LA MRC R-N (33465 tonnes)?

VOIR LETTRE DE ARTHUR GAELAN, CFSR

Je t'ai expliqué 2 plans par courriel qui pourront
te servir à établir la résidence la plus près
soit le 1504 de la rue Vézina (8,25 km)

SALUTATIONS

*Municipalité de Mc Watters
200, rue de l'Église
Mc Watters (Québec) J9X 5B7
Téléphone : (819) 762 2725
Télécopieur : (819) 762 1842*

Date : 22 AOÛT 2000.

Transmission par télécopieur

Nombre de pages : 2

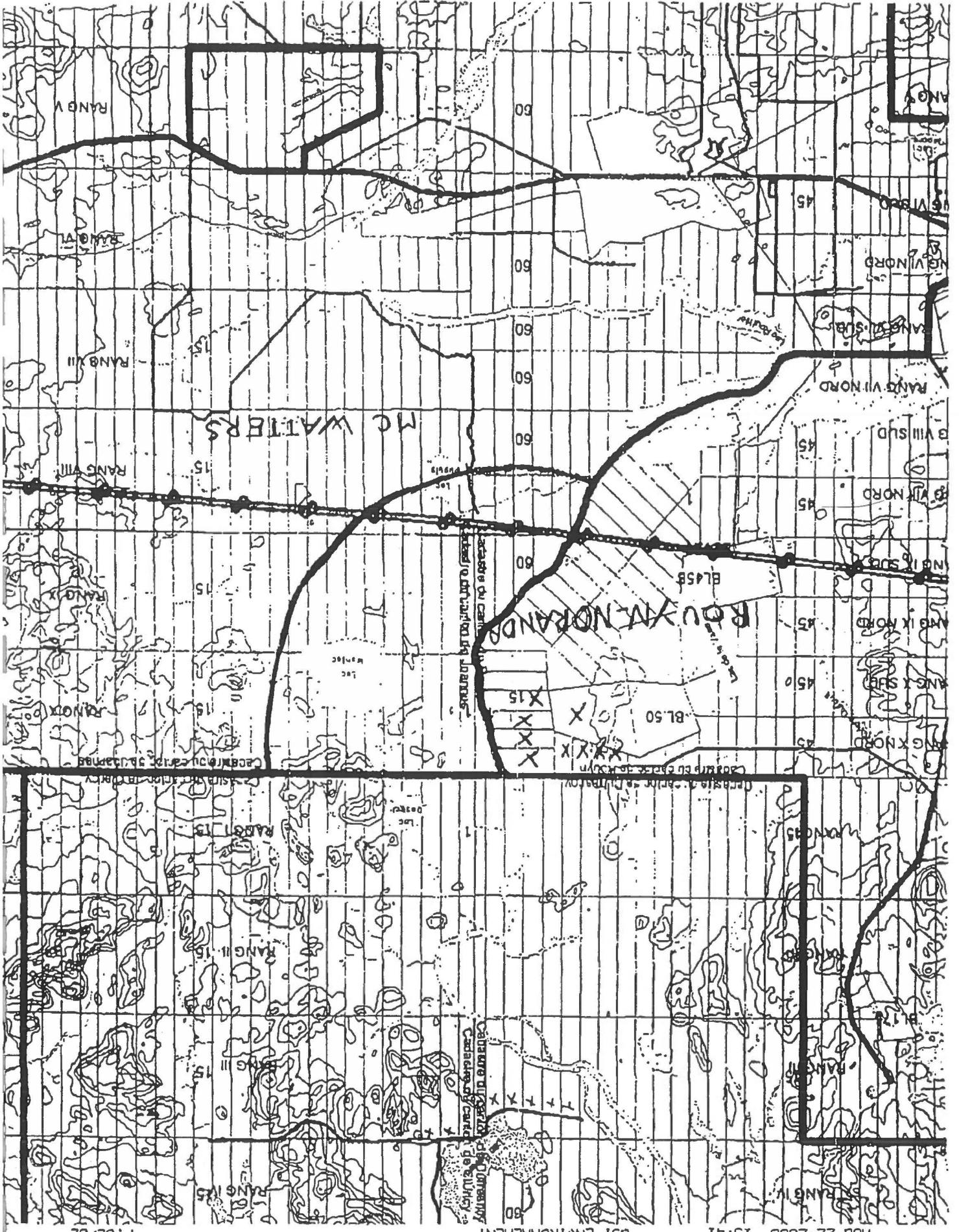
*Envoyé à : Madame Anne Aubriot-Bertot
GSI
(514) 257-7729*

Envoyé par : Vita Jensen

*Message : En ne tenant pas compte des camps de chasse,
l'habitation le plus près sur le territoire de Mc Watters est
située à une distance d'un peu plus de trois longueurs de lots,
donc environ 5 km. J'ai indiqué l'emplacement approximatif sur
la carte.*

Meilleures salutations

Vita Jensen





Municipalité de Cléry

TRANSMISSION PAR TÉLÉCOPIEUR

Destinataire

Nom ANNE-AUBRIOT Serlot
 Firme GS1 Environnement
 Télécopieur 1-511-257-7729

Expéditeur

Nom Chantal Leclerc
 Date: _____
 Nombre de pages transmises (incluant celle-ci) 2

Commentaires

tel que convenu

3,0 milles = 4,8279 Km

Je vous fait parvenir un fax, je vous

d'une X je vous indique les résidences

les plus proches de vos lots

révisé sur les lots 1 rang 3 canton Cléry

lot 594 rang 3 canton Duperron 676 rang 3 canton Duperron

lot 589 rang 3 canton Duperron 612 rang 3 canton Duperron

606 rang 3 canton Duperron

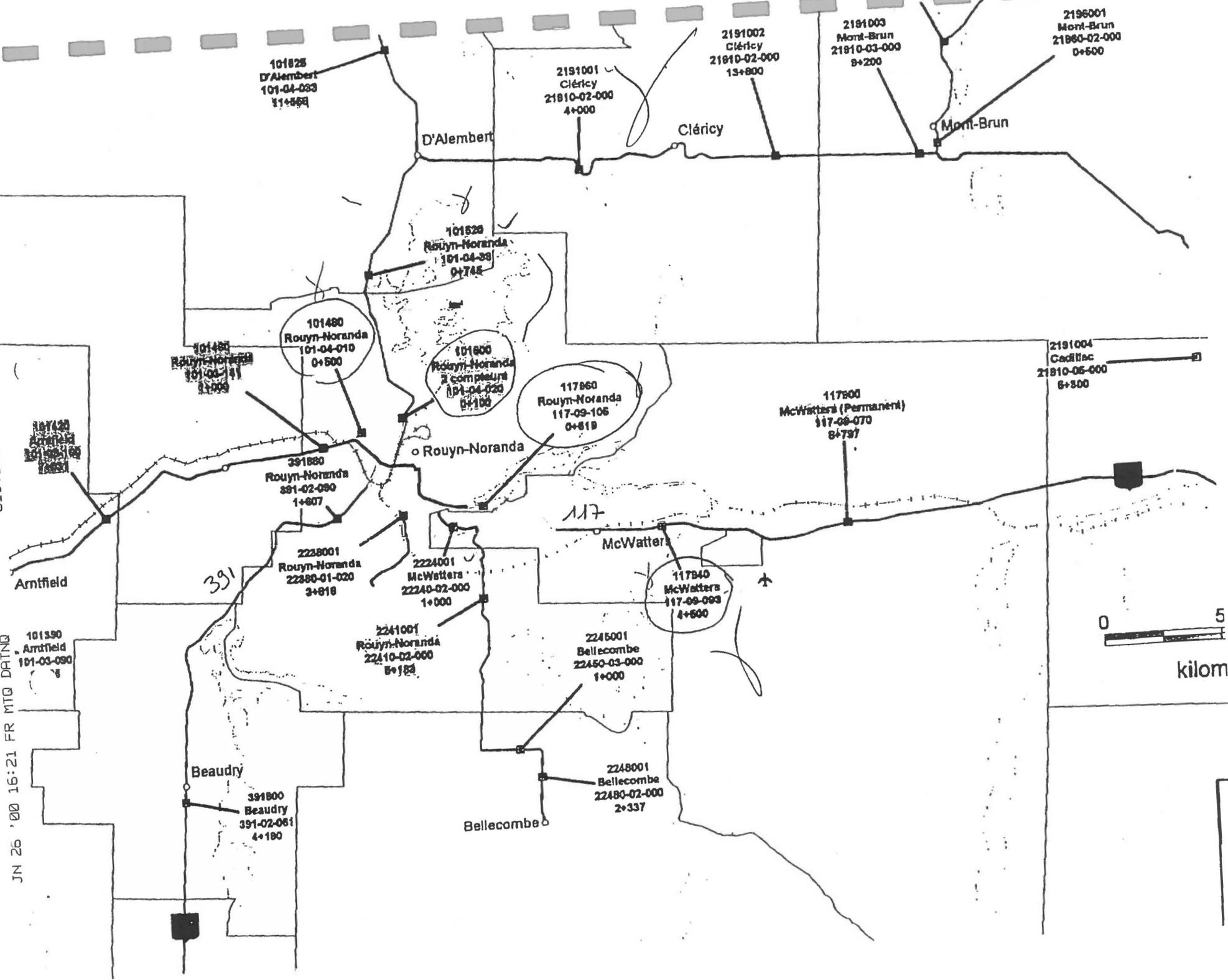
ANNEXE 4

**DÉBITS DE CIRCULATION
POINTS DE MESURE DE DÉBIT ET DONNÉES STATISTIQUES**

P 02/06

8197633493 A 15142577729

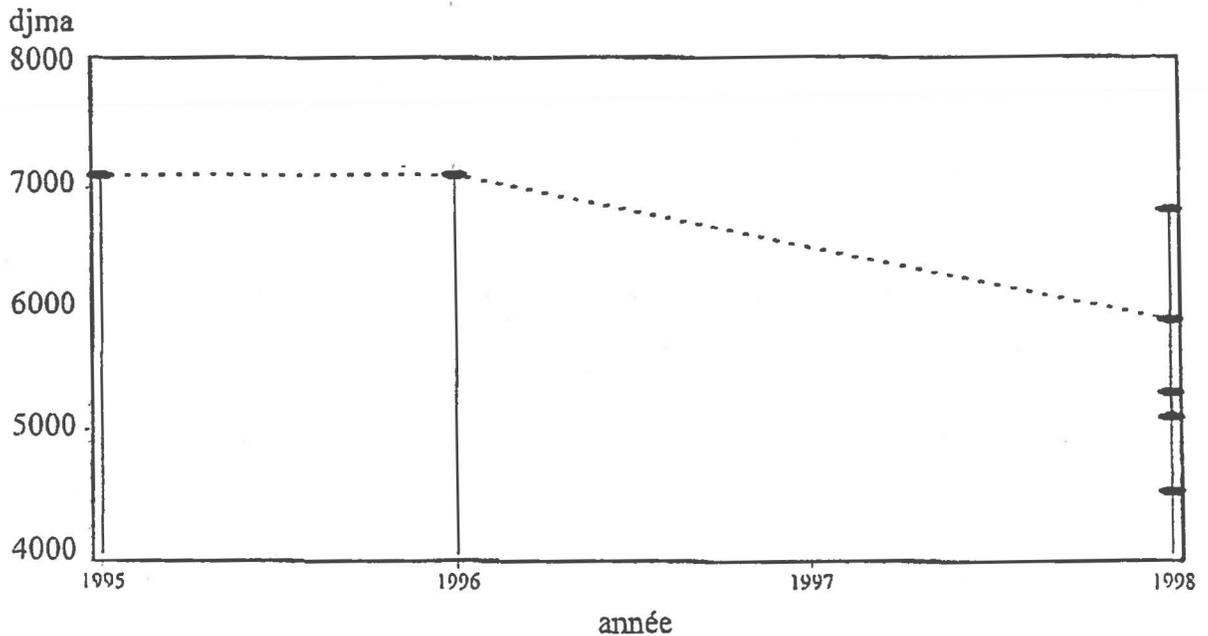
JN 26 '00 16:21 FR MTQ DATNO





Section de trafic: 0011794000 de: 00117-09-093 (00500) à: 00117-09-093 (09133)
 MCWATTERS
 environ 150 mètres au sud de la rue Paicment

Année	1995	1996	1997	1998	1998	1998	1998	1998	1996	1995	Statut
	7100	7700	6400	6300	0 %	3					officiel
	5900	6400	5300	5300	11 %	1					préliminaire
	6800	7300	6100	6100	10 %	1					préliminaire
	5100	5500	4500	4500	11 %	1					préliminaire
	5300	5800	4800	4800	11 %	1					préliminaire
	4500	4900	4100	4100	14 %	1					préliminaire



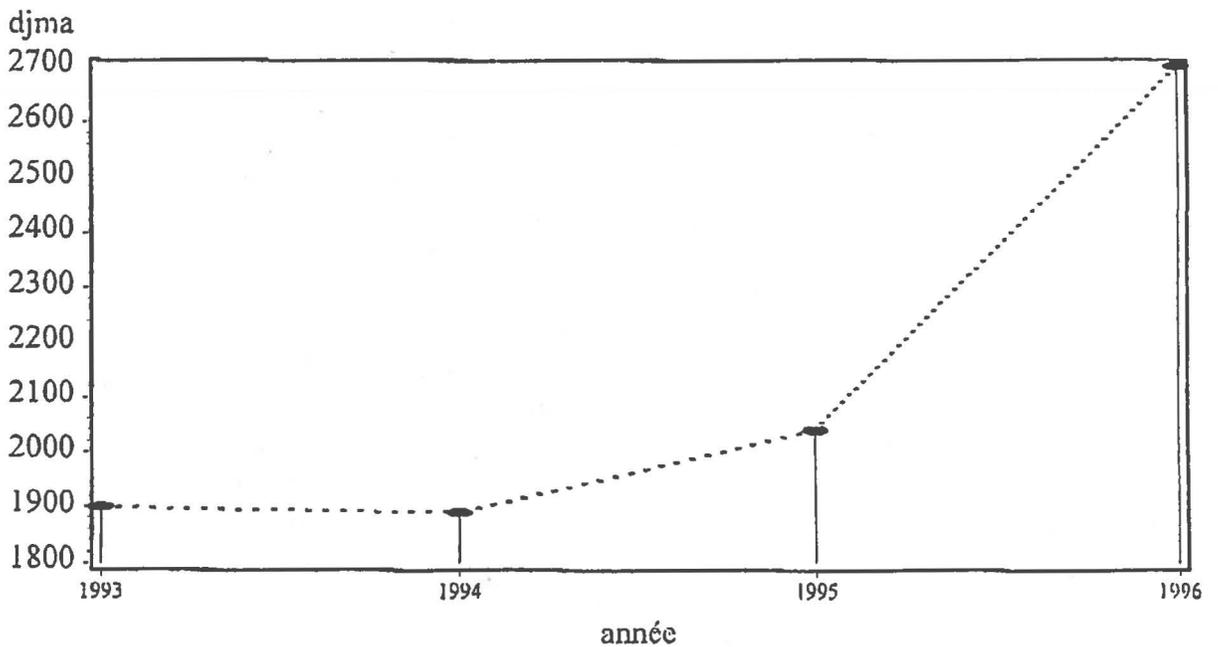


Section de trafic: 0010148000 de: 00101-04-010 (00000) à: 00101-04-010 (02139)

ROUYN-NORANDA

à 0,5 km à l'est de l'intersection est de la
route 117

Année	1996	1995	1994	1993	1996	1995	1994	1993	Statut
Traffic	2700	2040	1890	1900	42 %	1	23 %	0 %	officiel
Accidents	2900	2210	2040	2050		2	1	4	préliminaire
Accidents graves	2420	1830	1690	1700					officiel
Accidents mortels									officiel



Télécopie



DESTINATAIRE

Nom	Alain Chevalier		
Direction / Service			
Ministère / Organisme	GSI Environnement		
Téléphone	(514) 257-7644	Télécopieur	(514) 257-7729

EXPÉDITEUR

Nom	DANIEL CARTIER		
Service	Inventaires et Plan		
Adresse	Ministère des Transports Direction de l'Abitibi-Témiscamingue—Nord-du-Québec 80, boulevard Québec, Rouyn-Noranda, QC, J9X 6R1		
Téléphone	(819) 763-3237 # 428	Télécopieur	(819) 763-3493
Courrier électronique	DCARTIER@MTQ.GOUV.QC.CA		

MESSAGE

Les originaux suivront par courrier

Oui

Non

Si besoin, me rappeler pour des informations supplémentaires			
Salutations			

* La section 2224001 n'est pas disponible!

Québec
Ministère
des Transports

Date : 00/06/28

Nombre de pages incluant le formulaire de transmission :

3

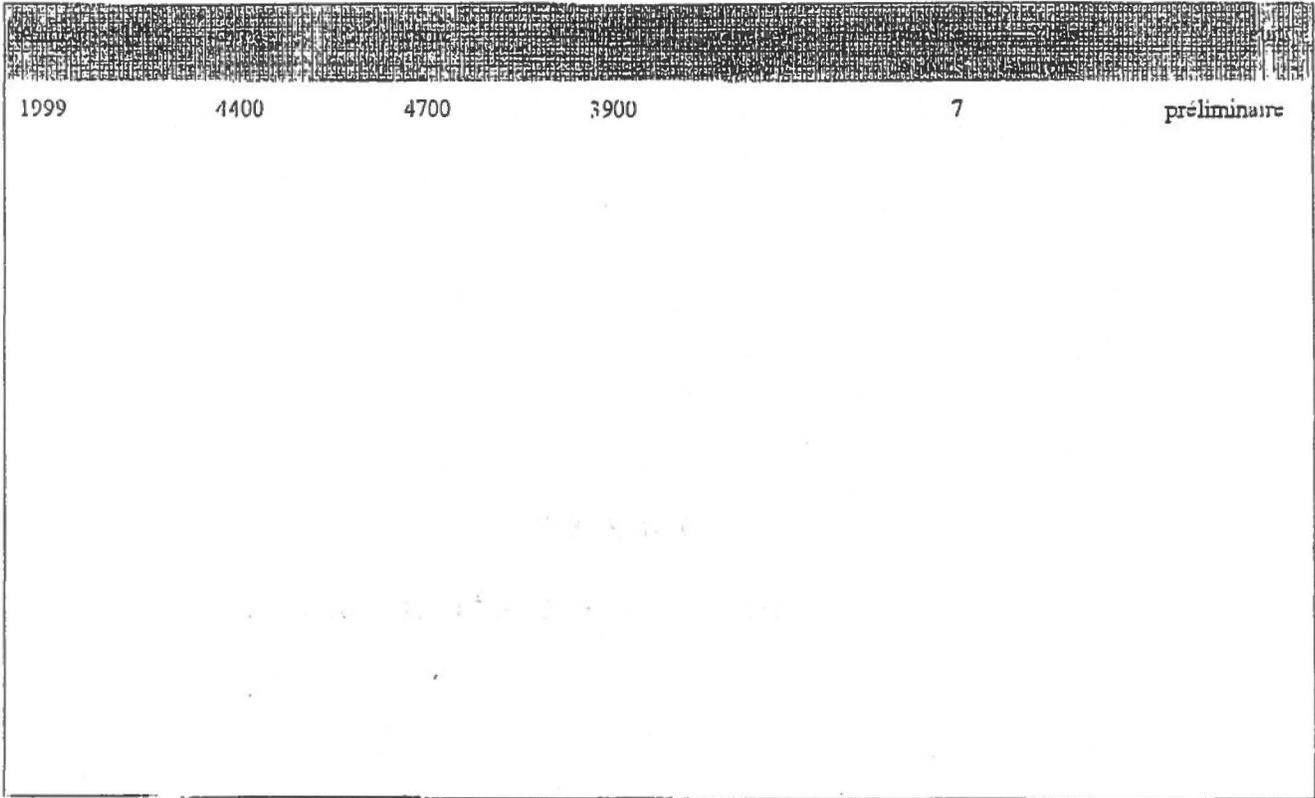


Section de trafic: 0010152000

de: 00101-04-031 (01148)

à: 00101-04-033 (06400)

ROUYN-NORANDA



1999

4400

4700

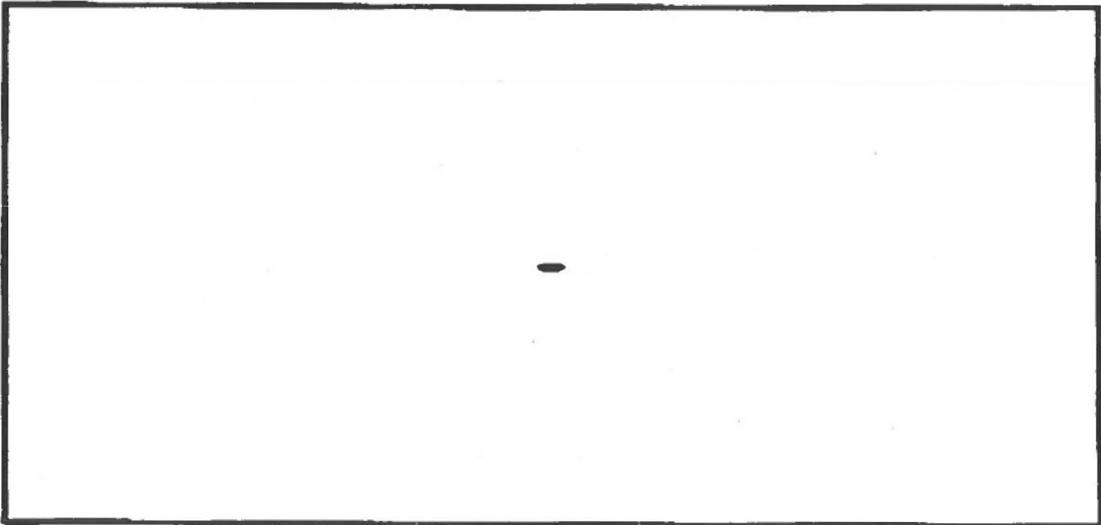
3900

7

préliminaire

djma

4400



1999

année

ANNEXE 5

MONTAGE PHOTOGRAPHIQUE DE L'ÉTUDE VISUELLE



Photo N°1

Entrée de la gravière (avec balance) de « Construction Norascon ». Le SET sera localisé à l'ouest de la gravière
Le SET ne pourra être vu de la gravière étant donné la végétation dense et haute (minimum de 7 m)

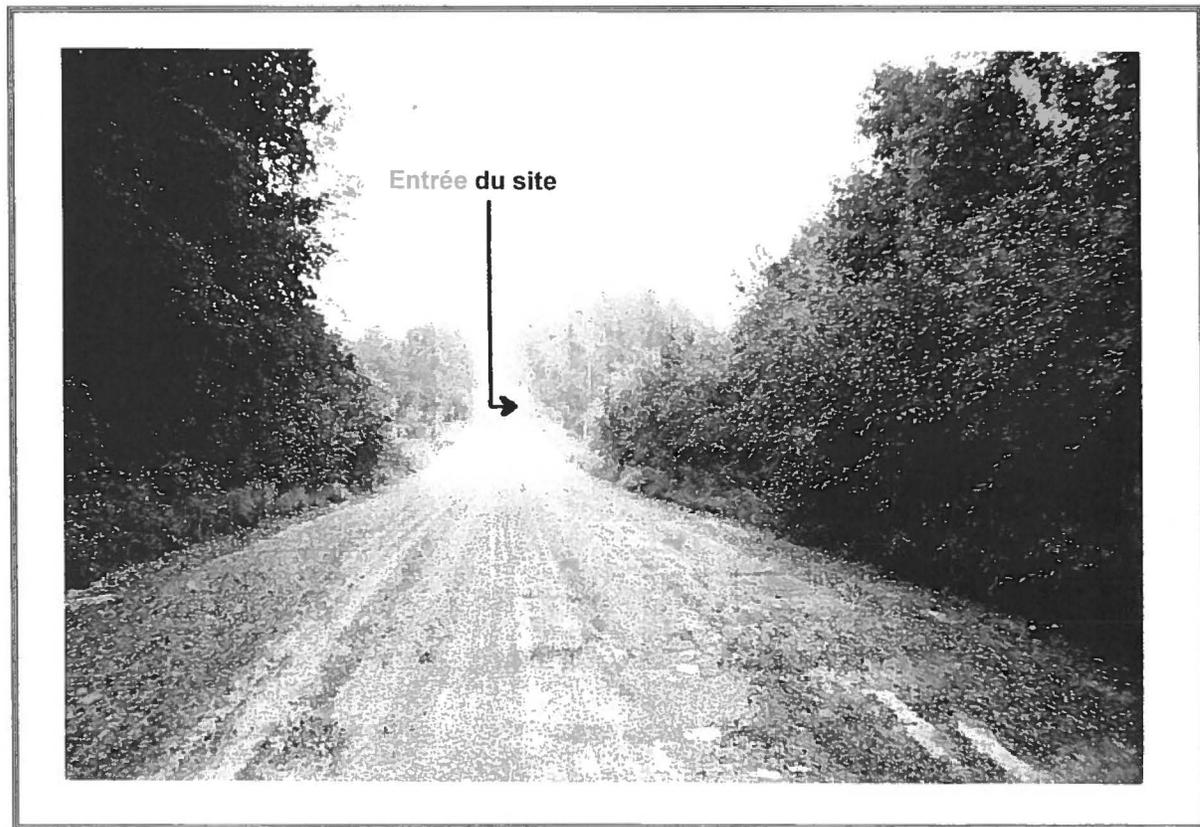


Photo N°2

Chemin Lafond entre « Construction Norascon » et « Les Entreprises Léo Lafond »
(Notez la densité et la hauteur de la végétation le long du chemin Lafond (aucun observateur potentiel))



Photo N°3
À la limite de la propriété et de « Construction Norascon »
(Notez la présence de la végétation)



Photo N°4
Accès à la propriété (à droite du panneau)
(Notez la seule percée visuelle sur la propriété et sa faible largeur)

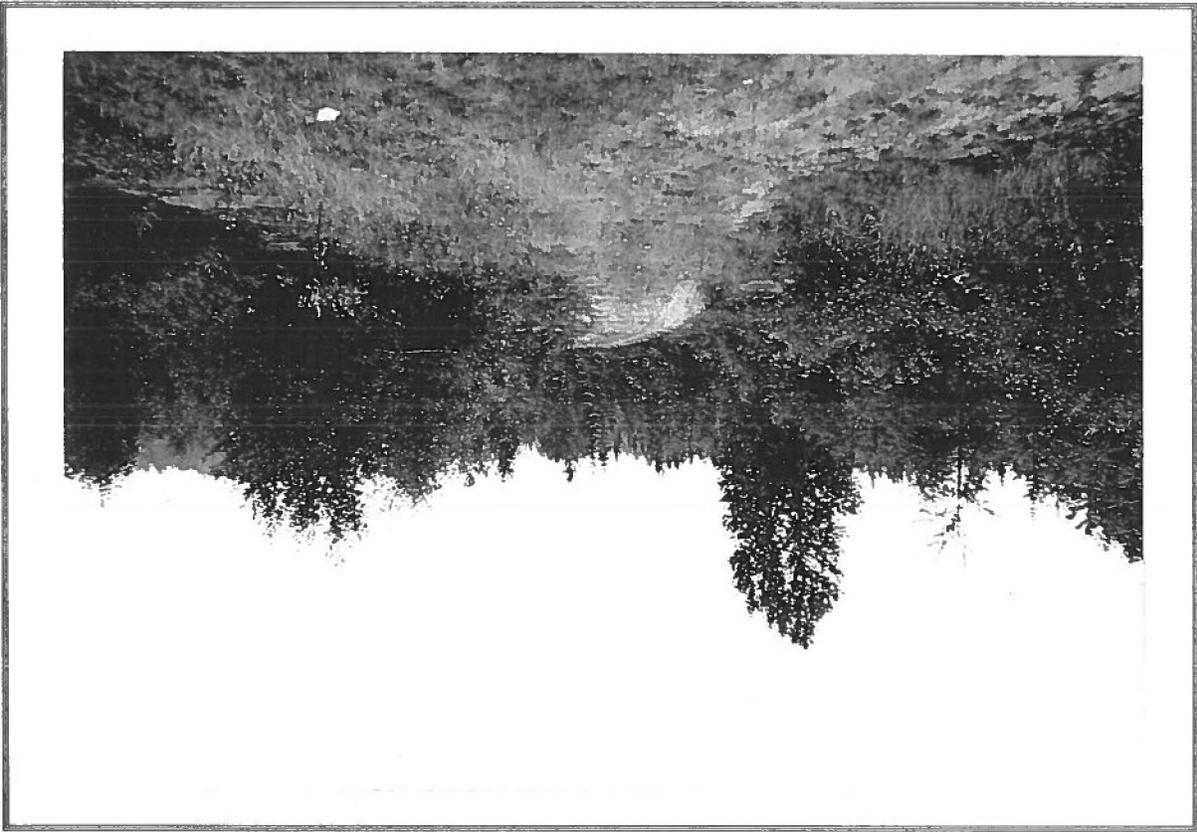


Photo N°5
Vue du côté sud de la propriété
Les arbres serviront de zone tampon afin de limiter la vue d'observateurs potentiels



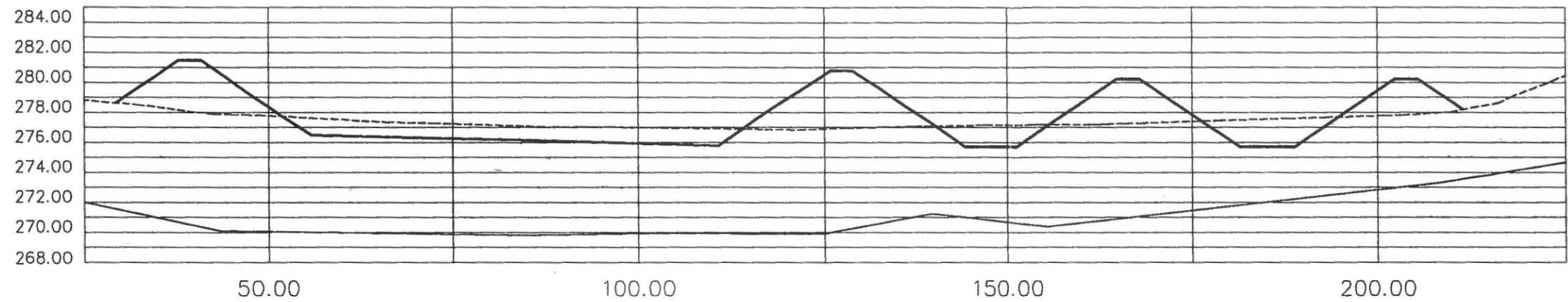
Photo N°6
Entrée de « Les Entreprises Léo Lafond » au bout du chemin Lafond
(bureau, remises, garage, hangars, balance)

Photo N°7
Vue vers le SET projeté
(Notez la densité de la végétation au pourtour du SET, minimum de 7 m)

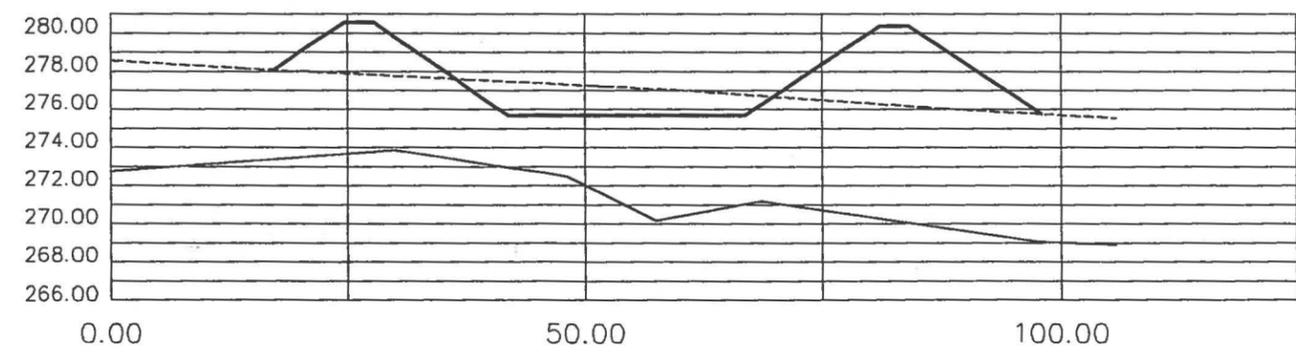


ANNEXE 6

PLANS D'AMÉNAGEMENT DU CIGMR PHASE 1 – LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE



COUPE D-D
 (de la vue en plan)
 échelle: H: 1=1000
 V: 1=500



COUPE E-E
 (de la vue en plan)
 échelle: H: 1=1000
 V: 1=500

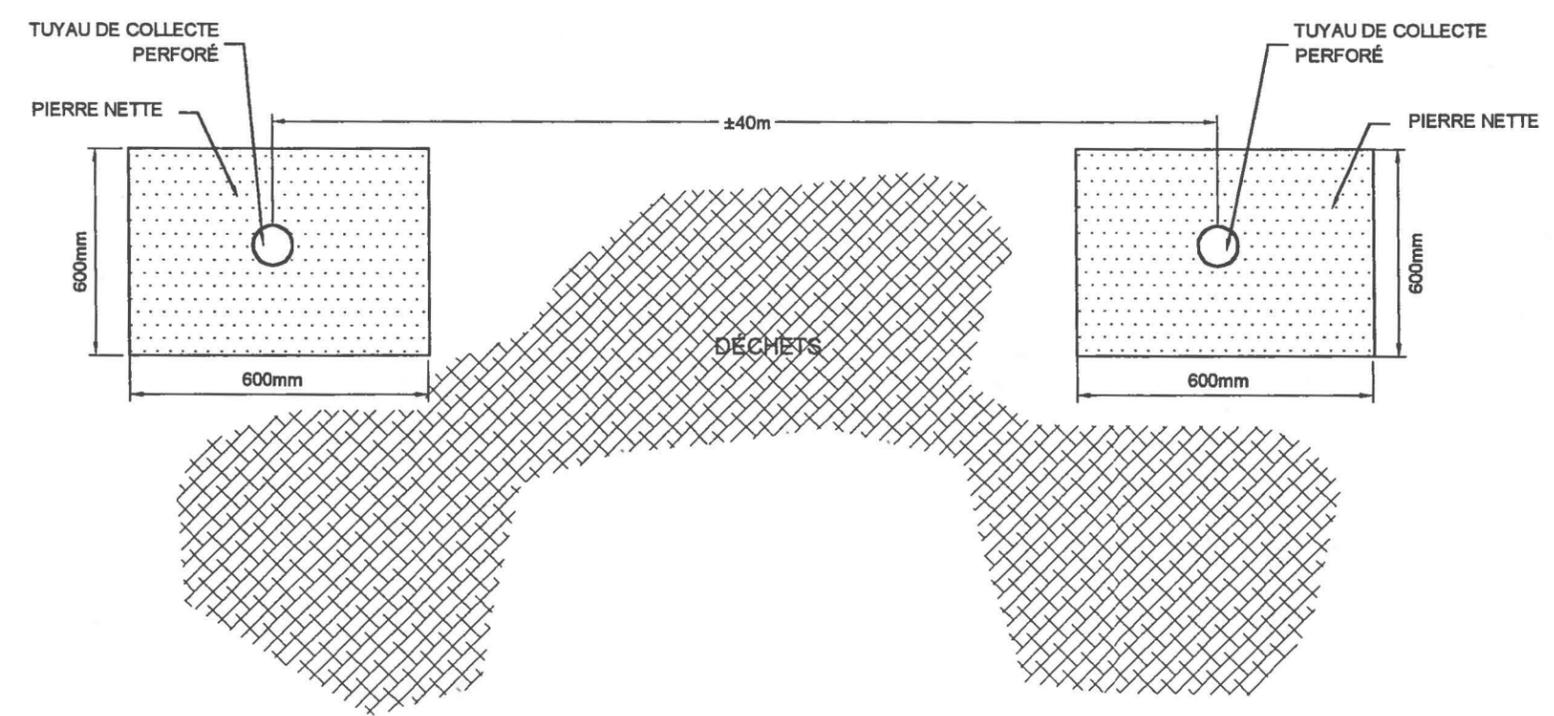
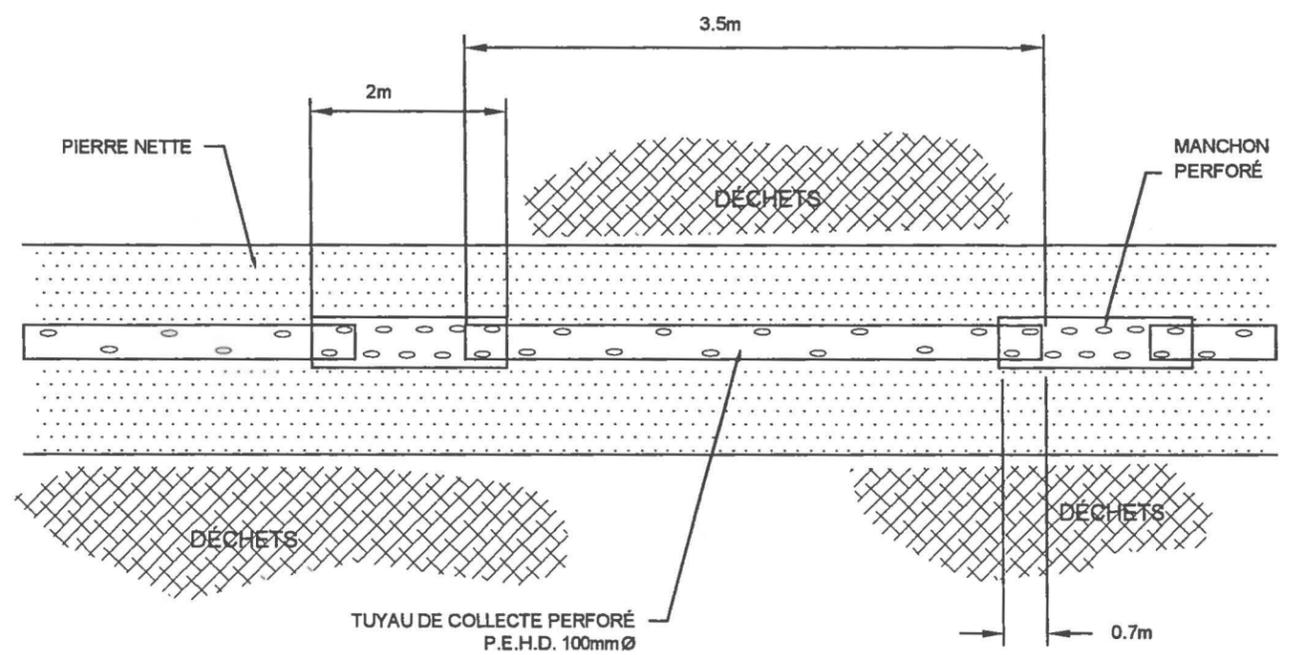
No.	Date	Description



Projet: **PROJET D'IMPLANTATION D'UN
 CENTRE INTÉGRÉ DE MATIÈRES
 RÉSIDUELLES
 M.R.C. de ROUYN-NORANDA**

Titre: **COUPES D et E**

Approuvé: J.-C. Marron	Dessiné: S. Cerminara
Date: Juillet 2000	Dossier: 643-2419-150
Échelle: 1: 5000	Figure: -



DÉTAIL COUPE-TYPE D'UNE TRANCHÉE HORIZONTALE DE CAPTAGE DE BIOGAZ
 Echelle: Aucune

LEGENDE

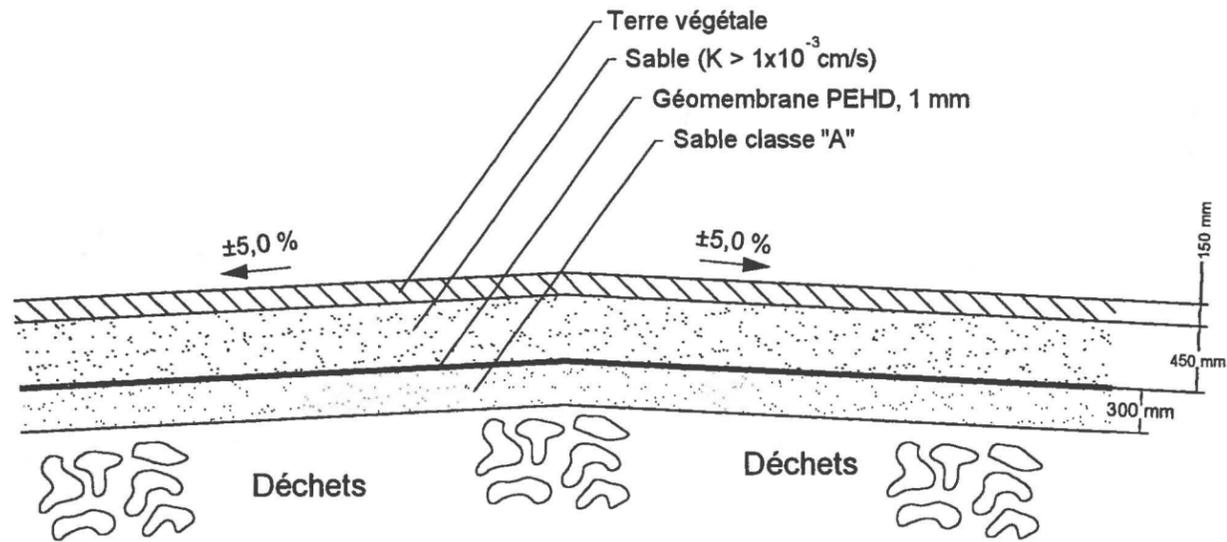
No.	Date	Description



Projet:
**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 ÉTABLISSEMENT D'UN CENTRE RÉGIONAL DE
 GESTION INTÉGRÉ DE MATIÈRES RÉSIDUELLES
 MRC ROUYN-NORANDA**
**PHASE 1
 LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE**

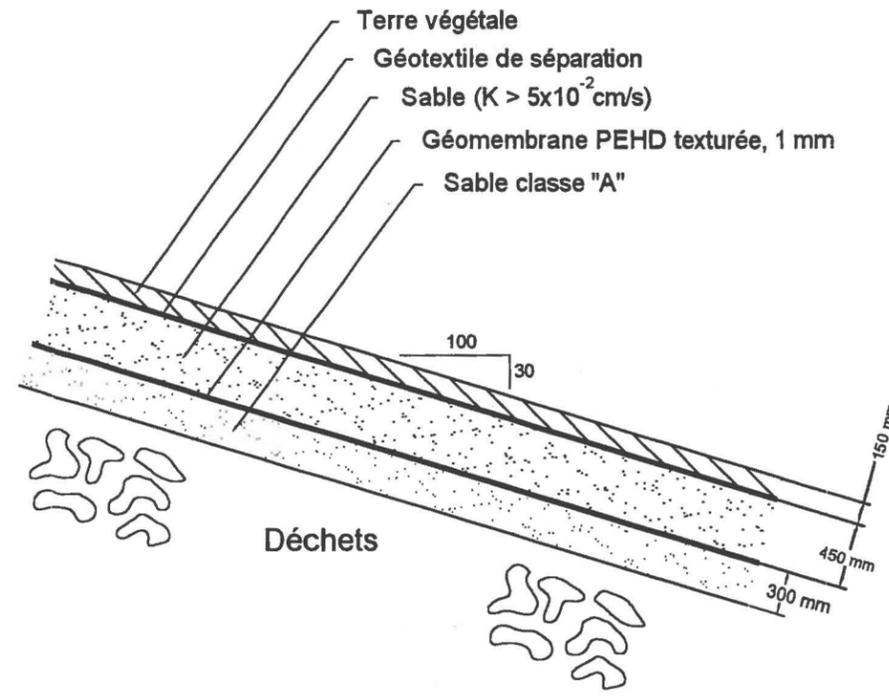
Titre:
DÉTAILS

Approuvé par: A. Chevalier	Dessiné par: E. Demontigny
Date: Août 2000	Dossier: 643 2419 152
Echelle: Aucune	Figure: -



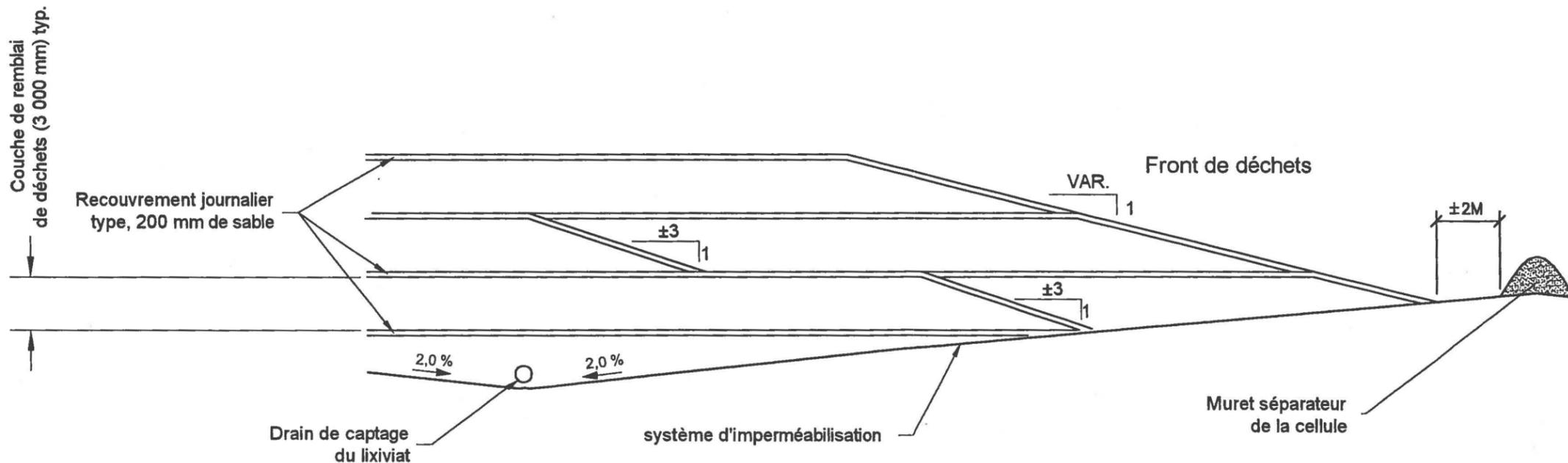
DÉTAIL Recouvrement final dans la pente à ±5 %

Échelle: Aucune



DÉTAIL Recouvrement final dans la pente à 30 %

Échelle: Aucune



DÉTAIL Superposition des couches de déchets

Échelle: Aucune

LEGENDE

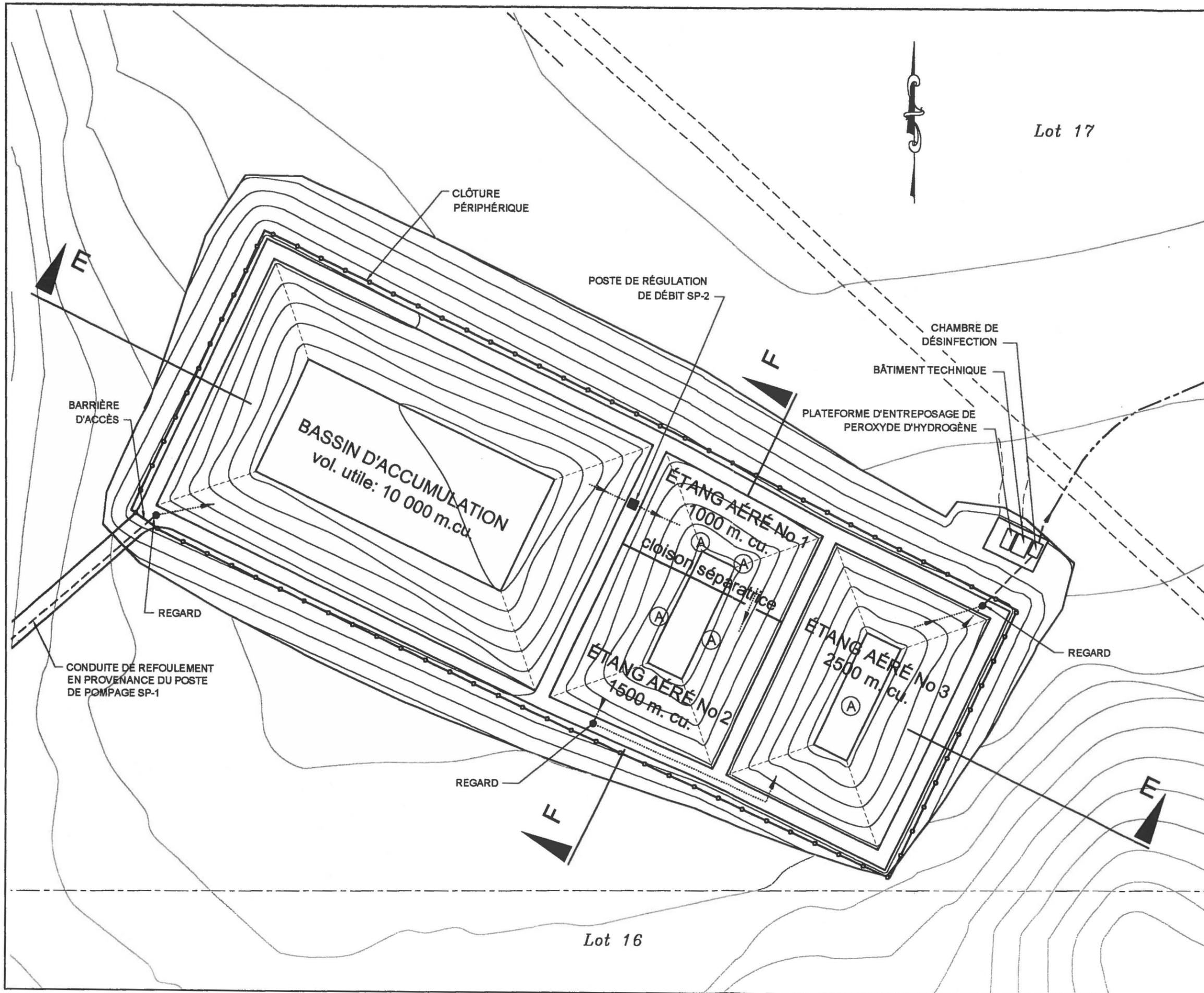
No.	Date	Description



Projet:
**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 ÉTABLISSEMENT D'UN CENTRE RÉGIONAL DE
 GESTION INTÉGRÉ DE MATIÈRES RÉSIDUELLES
 MRC ROUYN-NORANDA**
**PHASE 1
 LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE**

Titre:
DÉTAILS

Approuvé par: A. Chevalier	Dessiné par: E. Demontigny
Date: Août 2000	Dossier: 643 2419 152
Échelle: Aucune	Figure: —



LÉGENDE

Ⓐ = AÉRATEUR

No.	Date	Description

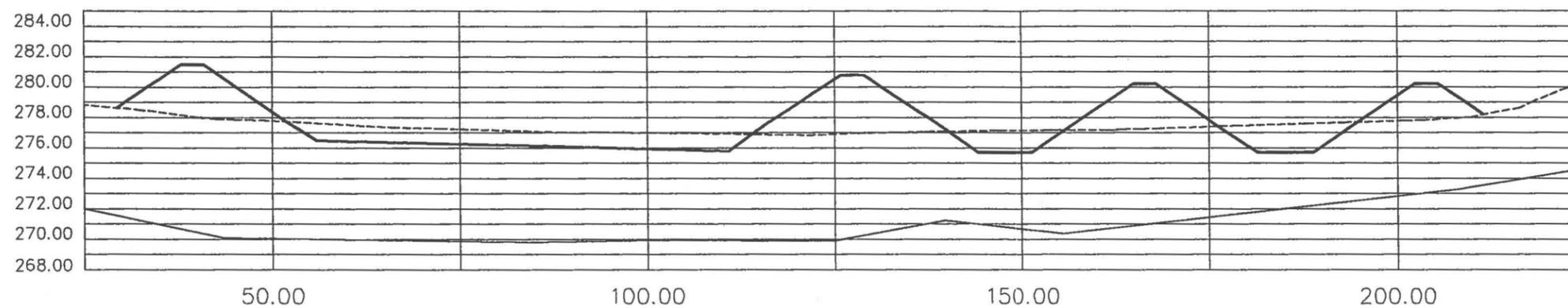


Projet: **PROJET D'IMPLANTATION D'UN CENTRE INTÉGRÉ DE GESTION DE MATIÈRES RÉSIDUELLES MRC ROUYN-NORANDA**

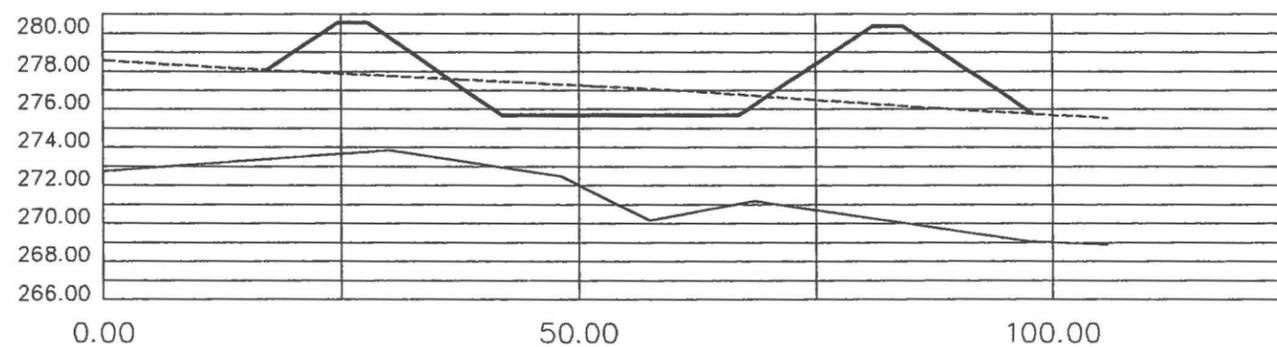
PHASE 1
LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE

Titre: **VUE EN PLAN DU SYSTÈME DE TRAITEMENT DU LIXIVIAT**

Approuvé: J.-C. Marron	Dessiné: S. Ceminara
Date: Août 2000	Dossier: 643-2419-152
Échelle: 1: 5000	Figure: -



COUPE E-E
 (de la vue en plan)
 échelle: H: 1=1000
 V: 1=500



COUPE F-F
 (de la vue en plan)
 échelle: H: 1=1000
 V: 1=500

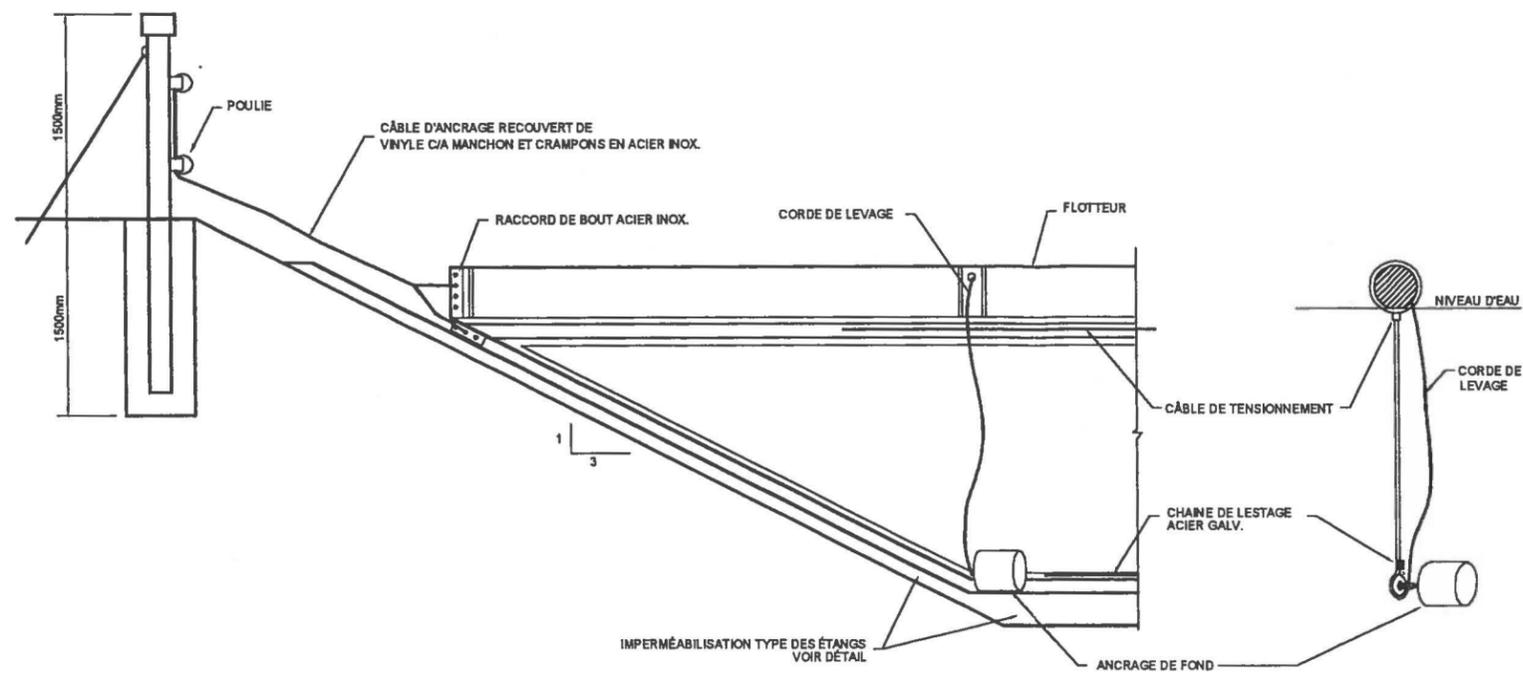
No.	Date	Description



Projet:
**PROJET D'IMPLANTATION
 D'UN CENTRE INTÉGRÉ DE
 GESTION DE MATIÈRES RÉSIDUELLES
 MRC ROUYN-NORANDA**
**PHASE 1
 LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE**

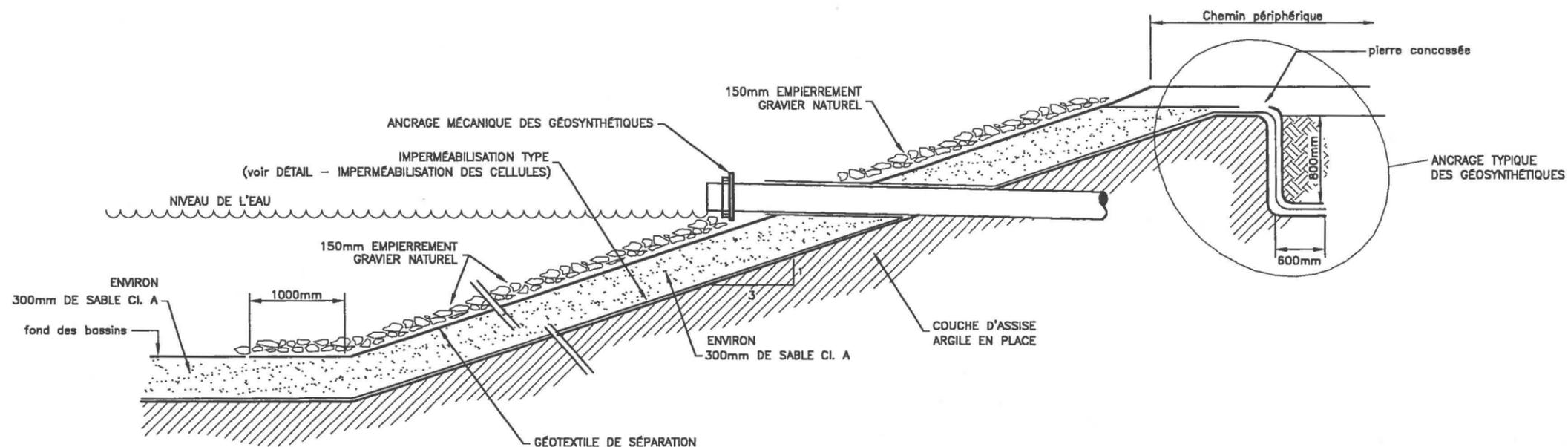
Titre:
COUPES E et F

Approuvé: J.-C. Marron	Dessiné: S. Ceminara
Date: Août 2000	Dossier: 643-2419-152
Échelle: 1: 5000	Figure: -



DÉTAIL — CLOISON FLOTTANTE

ÉCHELLE: AUCUNE



DÉTAIL — IMPERMÉABILISATION DU BASSIN D'ACCUMULATION ET DES ÉTANGS AÉRÉS

ÉCHELLE: AUCUNE

NOTE: DANS LES ÉTANGS AÉRÉS, L'EMPIERREMENT DOIT ÊTRE PRÉSENT DEPUIS LE HAUT DU CHEMIN PÉRIPHÉRIQUE JUSQU'À UNE HAUTEUR DE 0.5m EN DESSOUS DU NIVEAU D'EAU OPÉRATIONNEL DES ÉTANGS

LEGENDE

No.	Date	Description



Projet:

**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
ÉTABLISSEMENT D'UN CENTRE RÉGIONAL DE
GESTION INTÉGRÉ DE MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC ROUYN-NORANDA**

**PHASE 1
LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE**

Titre:

DÉTAILS

Approuvé par:
A. Chevalier

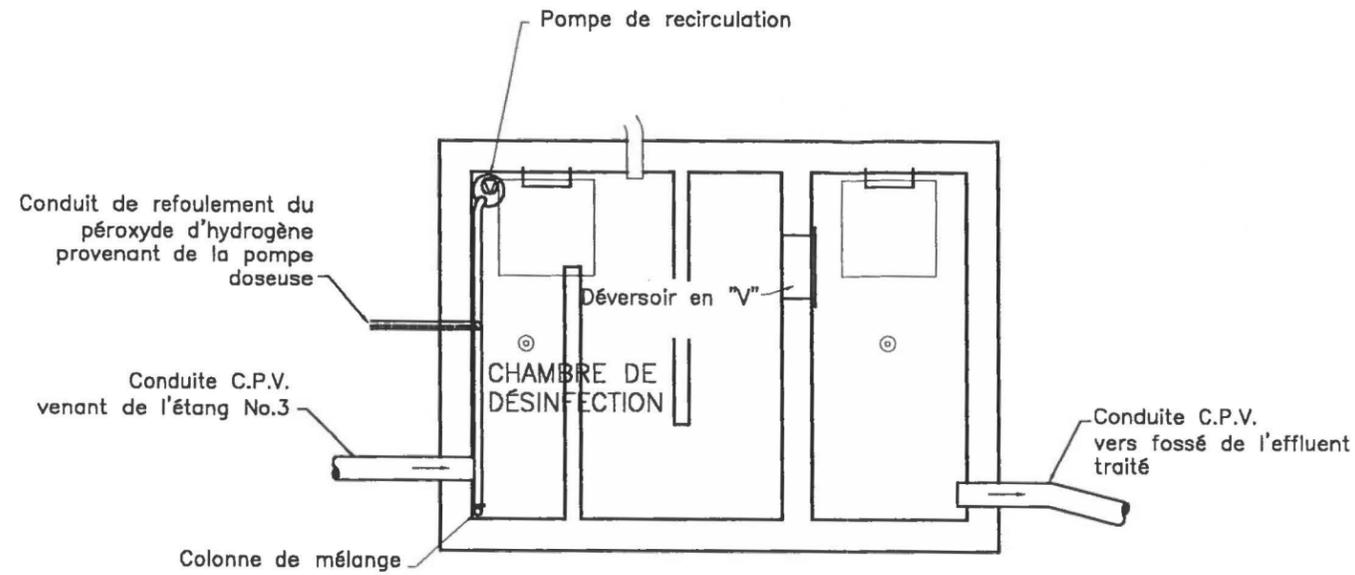
Dessiné par:
E. Demontigny

Date:
Août 2000

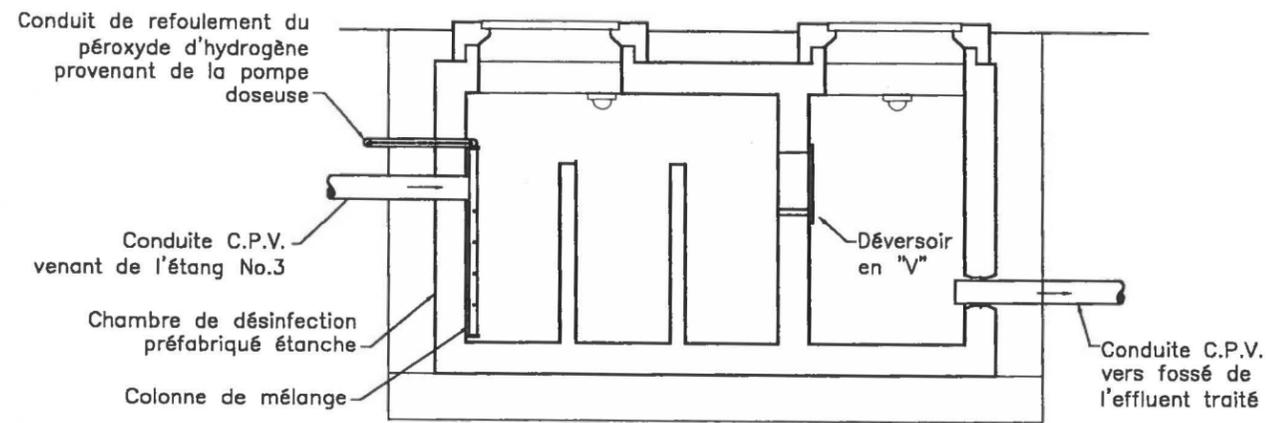
Dossier:
643 2419 152

Échelle:
Aucune

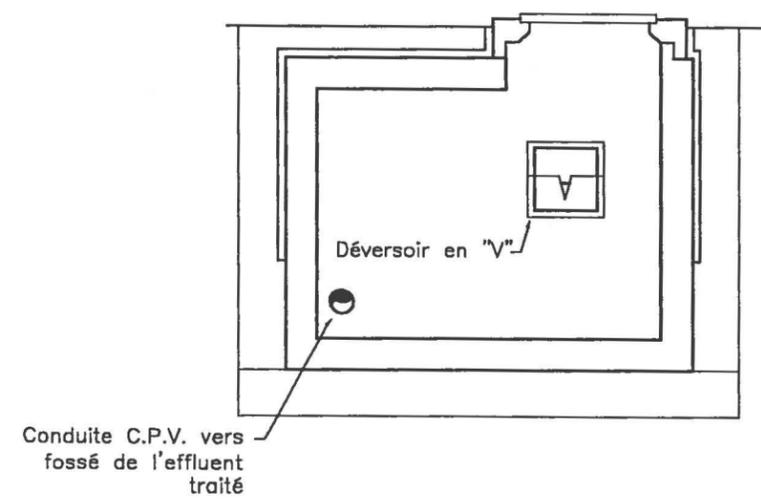
Figure: —



DÉTAIL — VUE EN PLAN — CHAMBRE DE DÉSINFECTION AU PÉROXYDE
ÉCHELLE: AUCUNE



DÉTAIL — CHAMBRE DE DÉSINFECTION AU PÉROXYDE
ÉCHELLE: AUCUNE



DÉTAIL — CHAMBRE DE DÉSINFECTION AU PÉROXYDE
ÉCHELLE: AUCUNE

LEGENDE

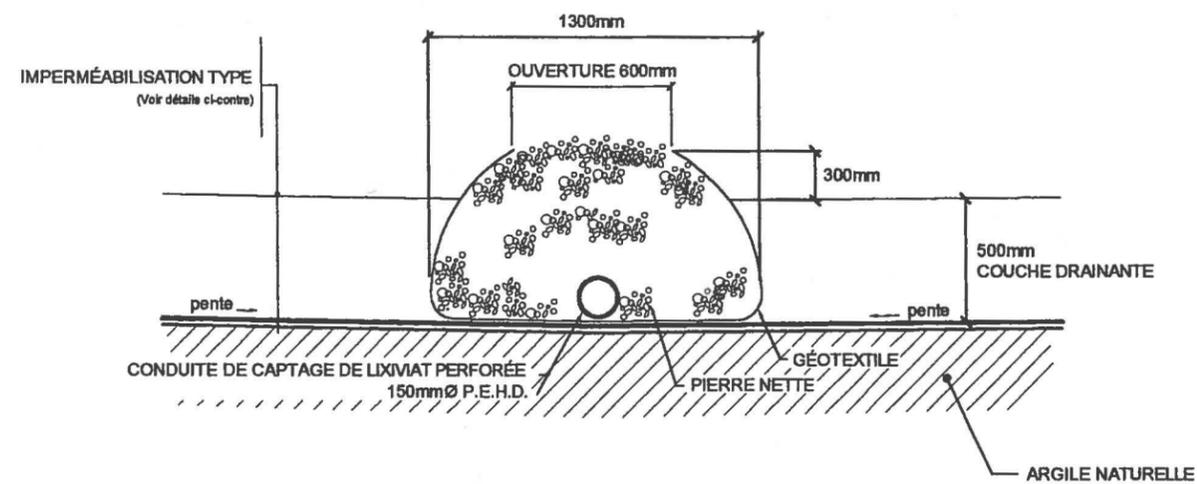
No.	Date	Description



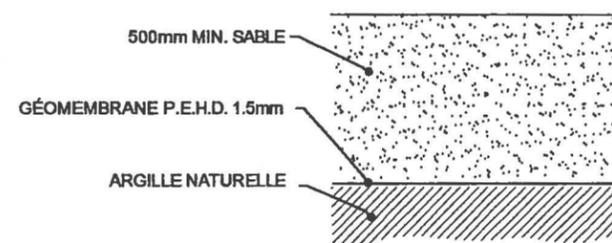
Projet:
**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 ÉTABLISSEMENT D'UN CENTRE RÉGIONAL DE
 GESTION INTÉGRÉ DE MATIÈRES RÉSIDUELLES
 MRC ROUYN-NORANDA**
**PHASE 1
 LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE**

Titre:
DÉTAILS

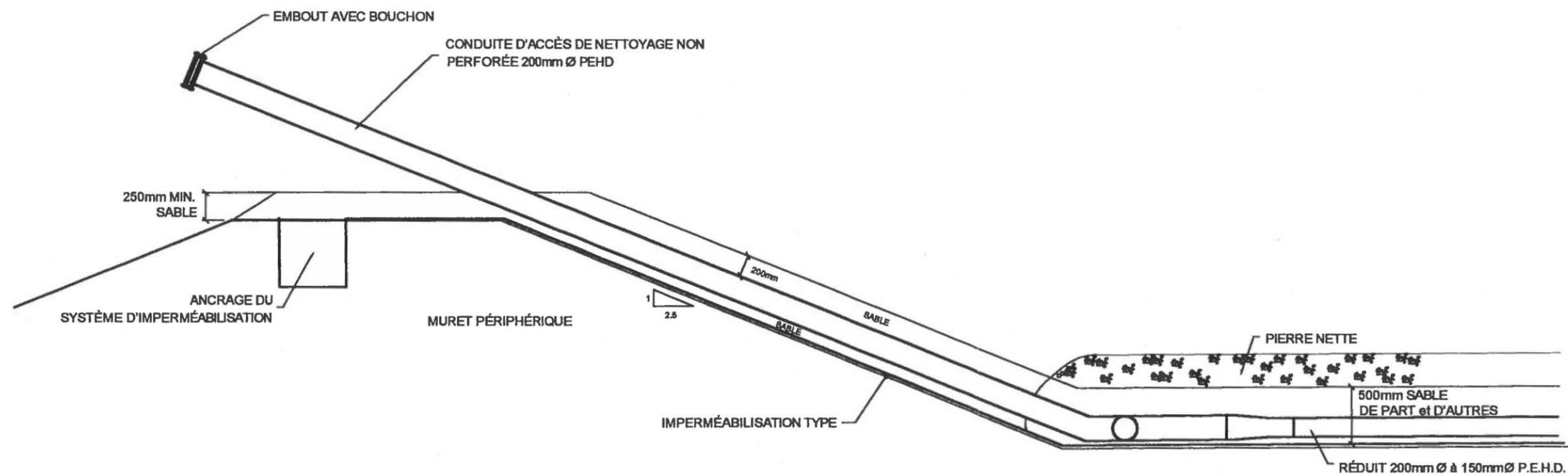
Approuvé par: A. Chevalier	Dessiné par: E. Demontigny
Date: Août 2000	Dossier: 643 2419 152
Échelle: Aucune	Figure: —



DÉTAIL DISPOSITION DU DRAIN DE CAPTAGE DE LIXIVIAT
Échelle: Aucune



DÉTAIL IMPERMÉABILISATION TYPE DES CELLULES
Échelle: Aucune



DÉTAIL ACCÈS DE NETTOYAGE DU DRAIN DE CAPTAGE DE LIXIVIAT
Échelle: Aucune

LEGENDE

No.	Date	Description



Projet:
**ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
ÉTABLISSEMENT D'UN CENTRE RÉGIONAL DE
GESTION INTÉGRÉ DE MATIÈRES RÉSIDUELLES
MRC ROUYN-NORANDA**

**PHASE 1
LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE**

Titre:
DÉTAILS

Approuvé par: A. Chevalier	Dessiné par: E. Demontigny
Date: Août 2000	Dossier: 643 2419 152
Échelle: Aucune	Figure: -

ANNEXE 7

GESTION DES EAUX DE LIXIVIATION

**PROJET D'IMPLANTATION D'UN CENTRE INTÉGRÉ
DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES**

PHASE I – LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE

GESTION DES EAUX DE LIXIVIATION

Préparée par :

GSI ENVIRONNEMENT
855, rue Pépin, bureau 200
Sherbrooke (Québec) J1L 2P8

Août 2000

TABLE DES MATIÈRES

1. GESTION DES EAUX DE LIXIVIATION	1
1.1 OBJECTIFS ET GÉNÉRALITÉS.....	1
1.2 QUANTITÉ ESTIMÉE DE LIXIVIAT.....	2
1.2.1 Modèle utilisé.....	2
1.2.2 Hypothèses retenues.....	2
1.2.3 Résultats.....	3
1.3 CARACTÉRISTIQUES DES EAUX DE LIXIVIATION.....	4
1.4 CAPTAGE DES EAUX DE LIXIVIATION.....	4
1.5 FILIÈRE DE TRAITEMENT DES EAUX DE LIXIVIATION.....	8
1.5.1 Bassin d'accumulation.....	8
1.5.2 Recirculation du lixiviat.....	9
1.5.3 Étangs aérés.....	11
1.5.4 Désinfection et mesure de débit.....	13
1.6 GESTION DES BOUES.....	13
1.7 MODE D'OPÉRATION.....	14
1.8 QUALITÉ DU TRAITEMENT ANTICIPÉ ET POINT DE REJET.....	14
1.9 ÉVOLUTION DES BESOINS DE TRAITEMENT.....	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1	Évaluation annuelle de la production de lixiviat au SET de Rouyn – Scénario minimum.....	5
Tableau 1.2	Évaluation annuelle de production de lixiviat au SET de Rouyn-Noranda – Scénario maximum.....	6
Tableau 1.3	Caractéristiques anticipées du lixiviat brut.....	7
Tableau 1.4	Estimation des eaux de lixiviation générées par le SET.....	10
Tableau 1.5	Pourcentages d'enlèvement et concentrations envisagées pour la DBO ₅	12

1. GESTION DES EAUX DE LIXIVIATION

1.1 OBJECTIFS ET GÉNÉRALITÉS

Le principal objectif recherché par la gestion des eaux de lixiviation est de concevoir et de mettre en place un système permettant la gestion des eaux de lixiviation afin qu'elles respectent les critères de rejet du PRMDID. Deux variantes sont possibles pour le traitement des eaux de lixiviation :

- l'utilisation de la station d'épuration de Rouyn-Noranda ;
- la construction d'infrastructures de traitement au SET.

La première variante implique l'utilisation d'un bassin d'égalisation pour assurer un prétraitement adéquat et ainsi régulariser les volumes de lixiviat qui seront acheminés à la STEP. Il n'y aura aucun rejet de lixiviat à la rivière Kinojévis.

À cet égard, le Consortium a fait parvenir à la ville de Rouyn-Noranda les données et informations techniques nécessaires à l'évaluation du projet par le concepteur de la STEP dont notamment :

- volumes annuels anticipés (avec recirculation) : entre 4 000 et 16 000 m³/an ;
- bassin d'égalisation de 10 000 m³ avec temps de séjour d'environ 228 jours ;
- le bassin permettra d'assurer un prétraitement par anaérobie et hydrolyse et permettra d'abaisser la charge en matière organique de 30% l'hiver et 60% l'été ;
- les caractéristiques anticipés des eaux prétraitées ont été fournies.

Selon une conversation téléphonique du consultant de la ville, cette variante peut être, de prime abord, retenue comme variante possible. Une confirmation doit cependant être réalisée par le concepteur de la STEP. Le Consortium prendra la décision finale lorsqu'il aura toutes les informations en main.

Pour les besoins de la présente étude d'impact, nous avons considéré la variante que le Consortium implantera les infrastructures requises pour le traitement des eaux de lixiviation sur la propriété du SET. Cette variante constituant la variante ayant plus d'impact sur l'environnement.

1.2 QUANTITÉ ESTIMÉE DE LIXIVIAT

1.2.1 Modèle utilisé

L'évaluation de la quantité de lixiviat généré a été réalisée à l'aide du logiciel de modélisation HELP (Hydrologic Evaluation of Landfill Performance), version 3. Ce programme a été élaboré par l'U.S. Army Engineer Waterways Experiment Station (WES) en relation avec l'U.S. Environmental Protection Agency (EPA). Ce programme a été développé notamment pour estimer les quantités d'eau de ruissellement, de drainage et de lixiviat générées par l'opération de divers sites d'enfouissement.

Le programme d'évaluation hydrologique d'un SET est un modèle en deux dimensions du mouvement des eaux à l'intérieur et à l'extérieur d'un site. Le modèle prend en compte les données climatologiques, les sols, la conception des cellules et utilise une méthode de résolution qui tient compte de l'emmagasinement de surface, du ruissellement, de l'infiltration, de la percolation, de l'évapotranspiration, de l'humidité des sols et des déchets et du drainage latéral. De plus, le modèle permet de prendre en considération différentes combinaisons de végétation, de sols de couverture, de cellules, de couches drainantes et de membranes d'étanchéité naturelles ou synthétiques.

1.2.2 Hypothèses retenues

Un SET est en constante évolution en terme de superficie, surface ouverte, surface recouverte, épaisseurs de déchets, etc. Afin que l'estimation soit la plus réaliste possible, des simulations ont été réalisées pour une cellule type de 1 hectare (10 000 m²) ouverte ainsi que pour une cellule fermée avec un recouvrement final multicouche. Par la suite, nous avons considéré l'exploitation progressive des cellules et leur recouvrement final au fur et à mesure de l'achèvement de leur exploitation.

Le calcul des volumes totaux de lixiviat est ensuite fonction de la surface des cellules et de la séquence d'exploitation (superficie ouverte et recouverte).

Les données climatologiques (statistiques annuelles et mensuelles) fournies par le Service de la météorologie du MENV pour la région de Rouyn-Noranda (stations de Mont-Brun et Kinojévis) ont permis de déterminer la quantité de lixiviat généré. À ce titre, deux estimations ont été réalisées, selon les quantités de déchets enfouis. Ces scénarios sont :

- un scénario minimum pour 22 000 tonnes de déchets par an au cours d'une période de 31 ans (représentant les déchets de la MRC Rouyn-Noranda uniquement) ;
- un scénario maximum pour la réception totale de 1 542 000 tonnes de déchets au cours d'une période de 23 ans (représentant les déchets de la MRC Rouyn-Noranda de même que 50 % des déchets des trois MRC adjacentes).

1.2.3 Résultats

Cellule ouverte

Le volume annuel moyen de lixiviat pour une cellule ouverte de 1 hectare a été évalué à environ 3 000 m³. Pour tenir compte de la recirculation d'une partie du lixiviat, un volume annuel moyen de 5 000 m³ a été retenu pour établir le volume de lixiviat généré pour la cellule ouverte (1 hectare).

Cellule fermée

La présence du couvert final réduit grandement l'infiltration des eaux de pluie. Cependant, l'eau contenue dans les déchets continue de se drainer. Afin d'apprécier l'évolution de cette production dans le temps, une simulation a été réalisée sur une période de 30 ans. Après la mise en place du recouvrement final, la production annuelle de lixiviat décroît graduellement jusqu'à se stabiliser à environ 300 m³ par hectare au bout d'une dizaine d'années.

La quantité annuelle de lixiviat d'une cellule fermée s'obtient en multipliant la surface recouverte par la quantité unitaire annuelle.

À partir des résultats établis précédemment, le volume annuel de lixiviat généré par les cellules ouvertes et fermées du SET a été estimé. Les tableaux 1.1 et 1.2 présentent l'estimation du lixiviat généré pour les scénarios minimum et maximum respectivement.

Étant donné l'incertitude concernant la probabilité d'atteindre le scénario maximum, la solution de gestion des eaux de lixiviation a été dimensionnée en considérant une production annuelle d'eaux de lixiviation de 20 000 m³. Ceci permettra de répondre très facilement aux besoins anticipés pour le scénario minimum ainsi qu'aux six premières années du scénario maximum.

1.3 CARACTÉRISTIQUES DES EAUX DE LIXIVIATION

Les caractéristiques anticipées du lixiviat brut établies en tenant compte de valeurs typiques habituellement rencontrées et utilisées apparaissent au tableau 1.3.

1.4 CAPTAGE DES EAUX DE LIXIVIATION

En fond de cellule, sur la géomembrane d'imperméabilisation en PEHD, un système de captage de lixiviat est prévu. Ce système a pour fonction d'évacuer le plus rapidement possible le lixiviat des cellules en s'assurant de minimiser la hauteur de la colonne de lixiviat appliquée sur le système d'imperméabilisation. Ce système se compose, à partir de la membrane, des éléments suivants :

- une couche de sol drainant ayant une épaisseur minimale de 50 centimètres et une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-2} cm/sec ;
- un réseau de drains de captage ayant un diamètre de 150 mm et une pente minimale de 0,5%.

Le système de captage des eaux de lixiviation est conçu de manière à ce que la hauteur de la colonne de liquide sur la membrane supérieure soit égale ou inférieure à 30 centimètres, excepté en périodes d'averse et de fonte des neiges.

La couche de sol drainant sera composée d'un mélange de sable ou de gravier ayant une conductivité hydraulique égale ou supérieure à 1×10^{-2} cm/s. En raison de sa forte transmissivité et de sa pente, cet horizon permettra d'acheminer la phase liquide vers les drains installés aux points bas des cellules.

Une série de drains sera installée dans la couche de sol drainant. Ces drains seront constitués de tuyauterie perforée en PEHD à paroi intérieure lisse, de 150 mm de diamètre. Ils seront enveloppés de pierre concassée et de géotextile non tissé. Un espacement allant d'environ 40 à 50 m sera prévu entre chaque drain.

Le fond des cellules aura une pente d'au moins 2%. Les drains seront placés aux points bas et ils auront une pente minimale de 0,5% qui leur permettra d'acheminer le lixiviat vers les collecteurs.

Tableau 1.1 Évaluation annuelle de la production de lixiviat au SET de Rouyn-Noranda - Scénario minimum

Année	Superficie ouverte (hectares)	Lixiviat gen. Cell. Ouv. (5000m.cu. / ha.)	Cellule fermée m ² /hectare 12m déchets	Surface fermée (hectare)	Total cellules fermées agrand.	Grand total lixiviat généré (m ³)
1	0,7500	3750			0	3750,00
2	1,2500	6250	2 750	0,0000	0,00	6250,00
3	1,8000	9000	1 900	0,0000	0,00	9000,00
4	2,3500	11750	1 300	0,0000	0,00	11750,00
5	2,3500	11750	950	0,0000	0,00	11750,00
6	1,4000	7000	725	1,5000	4125,00	11125,00
7	1,4000	7000	550	0,0000	2850,00	9850,00
8	2,0000	10000	450	0,0000	1950,00	11950,00
9	2,6000	13000	400	0,0000	1425,00	14425,00
10	2,6000	13000	350	0,0000	1087,50	14087,50
11	1,6000	8000	300	1,0000	3575,00	11575,00
12	2,2000	11000	300	0,0000	2575,00	13575,00
13	2,9000	14500	300	0,0000	1900,00	16400,00
14	2,9000	14500	300	0,0000	1475,00	15975,00
15	1,7000	8500	300	1,2000	4475,00	12975,00
16	2,2000	11000	300	0,0000	3280,00	14280,00
17	2,2000	11000	300	0,0000	2460,00	13460,00
18	2,7000	13500	300	0,0000	1990,00	15490,00
19	2,7000	13500	300	0,0000	1670,00	15170,00
20	2,0000	10000	300	1,2000	4710,00	14710,00
21	2,5000	12500	300	0,0000	3570,00	16070,00
22	2,5000	12500	300	0,0000	2790,00	15290,00
23	3,0000	15000	300	0,0000	2310,00	17310,00
24	2,0000	10000	300	1,0000	7480,00	17480,00
25	2,6000	13000	300	0,0000	5570,00	18570,00
26	2,6000	13000	300	0,0000	4250,00	17250,00
27	2,6000	13000	300	0,0000	3490,00	16490,00
28	2,0000	10000	300	1,2000	6280,00	16280,00
29	3,0000	15000	300	0,0000	4850,00	19850,00
30	3,0000	15000	300	0,0000	3930,00	18930,00
31	3,0000	15000	300	0,0000	3410,00	18410,00
32	0,0000	0	300	3,0000	11290,00	11290,00
33	0,0000	0	300	0,0000	8430,00	8430,00
34	0,0000	0	300	0,0000	6510,00	6510,00
35	0,0000	0	300	0,0000	5400,00	5400,00
36	0,0000	0	300	0,0000	4665,00	4665,00
37	0,0000	0	300	0,0000	4080,00	4080,00
38	0,0000	0	300	0,0000	3780,00	3780,00
39	0,0000	0	300	0,0000	3630,00	3630,00
40	0,0000	0	300	0,0000	3480,00	3480,00
41	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
42	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
43	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
44	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
45	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
46	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
47	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
48	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
49	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
50	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
51	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
52	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
53	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
54	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
55	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
56	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
57	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
58	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
59	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00
60	0,0000	0	300	0,0000	3330,00	3330,00

Tableau 1.2 Évaluation annuelle de la production de lixiviat au SET de Rouyn-Noranda - Scénario maximum

Année	Superficie ouverte (hectares)	Lixiviat gen. Cell. Ouv. (5000m.cu. / ha.)	Cellule fermée m ² /hectare 12m déchets	Surface fermée (hectare)	Total cellules fermées agrand.	Grand total lixiviat généré (m3)
1	0,7000	3500		0,0000	0	3 500
2	1,4000	7000	2 750	0,0000	0	7 000
3	2,7000	13500	1 900	0,0000	0	13 500
4	4,0000	20000	1 300	0,0000	0	20 000
5	4,0000	20000	950	0,0000	0	20 000
6	4,0000	20000	725	0,0000	0	20 000
7	4,9000	24500	550	0,0000	0	24 500
8	3,7000	18500	450	2,0000	5 500	24 000
9	2,3000	11500	400	2,0000	9 300	20 800
10	3,3000	16500	350	0,0000	6 400	22 900
11	2,8000	14000	300	1,2000	7 800	21 800
12	3,7000	18500	300	0,0000	5 630	24 130
13	4,5000	22500	300	0,0000	4 110	26 610
14	2,9000	14500	300	2,3000	9 465	23 965
15	4,4000	22000	300	0,0000	6 940	28 940
16	2,9000	14500	300	1,5000	9 275	23 775
17	4,0000	20000	300	0,0000	6 875	26 875
18	3,0000	15000	300	2,0000	10 798	25 798
19	3,5000	17500	300	0,0000	8 110	25 610
20	2,3000	11500	300	2,0000	11 783	23 283
21	2,7000	13500	300	0,0000	9 005	22 505
22	2,4000	12000	300	1,2000	10 390	22 390
23	3,3000	16500	300	0,0000	8 130	24 630
24	0,0000	0	300	3,3000	15 760	15 760
25	0,0000	0	300	0,0000	12 010	12 010
26	0,0000	0	300	0,0000	9 460	9 460
27	0,0000	0	300	0,0000	7 895	7 895
28	0,0000	0	300	0,0000	6 933	6 933
29	0,0000	0	300	0,0000	6 195	6 195
30	0,0000	0	300	0,0000	5 805	5 805
31	0,0000	0	300	0,0000	5 580	5 580
32	0,0000	0	300	0,0000	5 415	5 415
33	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
34	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
35	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
36	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
37	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
38	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
39	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
40	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
41	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
42	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
43	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
44	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
45	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
46	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
47	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
48	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
49	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
50	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
51	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
52	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
53	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
54	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
55	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
56	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
57	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
58	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
59	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250
60	0,0000	0	300	0,0000	5 250	5 250

L'installation des drains de captage se fera progressivement, au fur et à mesure de la construction des cellules d'enfouissement. Lorsqu'une nouvelle cellule sera aménagée, son système de captage sera raccordé à la tuyauterie déjà en fonction.

Tableau 1.3 Caractéristiques anticipées du lixiviat brut

Paramètre	Concentration (mg/l)
PH	6,4
DBO ₅	5 000
DCO	7 500
MES	500
N-NH ₃	110
P total	2,5
Huiles et graisses totales	135
Phénols	1,5
Cadmium	0,04
Chlorures	1 400
Chrome	0,35
Cuivre	0,08
Cyanures	0,3
Fer	210
Mercure	0,001
Nickel	0,3
Plomb	0,3
Zinc	3,4
Sulfates	190
Sulfures	10

Source : GSI Environnement, selon la compilation de plusieurs LES au Québec.

Des accès en vue du nettoyage et de l'inspection seront aménagés en périphérie du site, à l'extrémité des drains. Des accès constitueront en fait un prolongement en tuyauterie non perforée (PEHD) qui sera raccordée aux drains existants.

Un poste de pompage recueillera le lixiviat de toutes les cellules et sera acheminé au système de traitement.

Par ailleurs, la tuyauterie acheminant le lixiviat entre le poste de pompage et le système de traitement de lixiviat sera à double paroi en PEHD

1.5 FILIÈRE DE TRAITEMENT DES EAUX DE LIXIVIATION

Le système de traitement prévu est un traitement par étangs aérés précédé d'un bassin d'accumulation des eaux. Les eaux générées durant l'hiver et à la fonte des neiges seraient donc accumulées dans le bassin d'accumulation pour être traitées sur environ huit mois par année. Le procédé de traitement fiable est déjà en application dans un bon nombre de LES au Québec. La solution prévue a donc l'avantage d'être simple, souple et fiable.

Les principales caractéristiques de la filière de gestion des eaux de lixiviation sont :

- un bassin d'accumulation du lixiviat d'un volume utile d'environ 10 000 m³ ;
- une recirculation d'une partie du lixiviat (environ 4 000 m³/an) ;
- un poste de pompage pour régulariser le débit des eaux traitées et alimenter les étangs aérés ;
- trois étangs aérés en série de volumes respectifs d'environ 1 000 m³ , 1 500 m³ et de 2 500 m³ ;
- un poste de désinfection au peroxyde d'hydrogène muni d'une mesure de débit avant rejet des eaux traitées.

1.5.1 Bassin d'accumulation

Tel que mentionné précédemment, les eaux de lixiviation générées par le SET arriveront gravitairement au poste de pompage et seront refoulées dans le bassin d'accumulation.

Le lixiviat généré par le SET pendant l'hiver et durant la fonte des neiges sera donc accumulé dans ce bassin. Ce bassin permettra également d'alimenter les étangs aérés à un débit

régularisé. À la fin de l'automne, le volume des eaux dans le bassin d'accumulation sera abaissé à son minimum afin d'obtenir le volume d'accumulation nécessaire.

Le calcul du volume d'accumulation nécessaire a été réalisé en fonction du bilan entre les volumes mensuels des eaux générées et les volumes qui seront traités. Les besoins d'accumulation du début décembre à la fin avril et des débits élevés de la fonte des neiges du printemps ont également été considérés. Enfin, les données météorologiques de la station de Mont Brun ont été considérées de même que le volume annuel de lixiviat généré de 20 000 m³. À la lumière du tableau 1.4, nous observons que le bassin doit avoir une capacité minimale de 7 451 m³. Un volume utile de 10 000 m³ a été retenu pour obtenir une marge de sécurité puisqu'il ne peut être vidangé entièrement.

Le bassin d'accumulation permettra d'assurer un prétraitement des eaux de lixiviation par décantation et par traitement anaérobie. En effet, un tel bassin permet, par traitement anaérobie et hydrolyse, de dégrader les grosses molécules plus difficilement biodégradables en molécules plus simples et plus faciles à traiter. Il permet en même temps d'abaisser la charge en matière organique à être dégradée dans les étangs aérés. Le pourcentage d'enlèvement de la DBO₅ dans un tel bassin dépend de la température des eaux. Basé sur notre expérience, un enlèvement de la DBO₅ variant entre 60 % en été et 30% en hiver est obtenu. La majorité des matières en suspension est également enlevée. Le prétraitement permettra donc de réduire de façon substantielle la charge des eaux à traiter dans les étangs.

La régularisation du débit vers les étangs aérés sera réalisée à l'aide d'un poste de pompage installé dans la digue commune entre le bassin d'accumulation et l'étang aéré N°1. Ce poste de pompage sera muni de deux pompes submersibles identiques.

1.5.2 Recirculation du lixiviat

La recirculation du lixiviat est prévue pour les mois de juin à septembre de chaque année. Environ 20% du lixiviat généré sur le SET devrait être recirculé. En se basant sur l'expérience accumulée, la recirculation permettra entre autres :

- d'obtenir une stabilisation plus rapide des déchets ;
- de diminuer les concentrations des contaminants dans le lixiviat ;
- de réduire le volume total de lixiviat à traiter.

Tableau 1.4 Estimation des eaux de lixiviation générées par le SET

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Précipitation pluie (mm)	6,4	3,8	17,6	43,0	84,1	85,8	100,0	109,4	110,3	81,3	38,3	9,8	689,7
Eau de fonte des neiges (mm)	0,0	0,0	0,0	70,7	212,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	282,9
Total pluie + neiges (mm)	6,4	3,8	17,6	113,7	296,3	85,8	100,0	109,4	110,3	81,3	38,3	9,8	972,7
Volume généré (m³)	130,8	77,1	362,3	2338,1	6092,8	1764,3	2056,2	2249,5	2268,0	1671,9	786,5	202,3	20000,0
Débit moyen généré (m³/d)	4,2	2,8	11,7	77,9	196,5	58,8	66,3	72,6	75,6	53,9	26,2	6,5	54,8
Débit recirculé (m³/d)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	33,0	33,0	33,0	0,0	0,0	0,0	
Volume recirculé (m³/mois)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1023,0	1023,0	1023,0	1023,0	0,0	0,0	0,0	4092,0
Débites traités étangs (m³/d)	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	85,0	85,0	85,0	85,0	77,0	50,0	0,0	
Volume traité (m³/mois)	0,0	0,0	0,0	0,0	1550,0	2635,0	2635,0	2635,0	2635,0	2387,0	1550,0	0,0	16027,0
Débit total géré (m³/d)	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	118,0	118,0	118,0	118,0	77,0	50,0	0,0	
Volume géré (m³)	0,0	0,0	0,0	0,0	1550,0	3658,0	3658,0	3658,0	3658,0	2387,0	1550,0	0,0	20119,0
Accumulation mensuelle (m³)	130,8	77,1	362,3	2338,1	4542,8	-1893,7	-1601,8	-1408,5	-1390,0	-715,1	-763,5	202,3	
Volume emmagasiné (m³)	130,8	207,9	570,2	2908,3	7451,2	5557,4	3955,7	2547,2	1157,2	442,2	-321,3	0,0	

Basé sur une production annuelle maximale anticipée de 20 000 m³, soit à partir de la 4^e année d'opération (scénario minimum) ou à partir de la 30^e année (scénario maximum), 20% du lixiviat généré sera recirculé, soit l'équivalent de 4 000 m³ annuellement. Il restera donc 16 000 m³ par année à traiter.

La recirculation sera réalisée à partir du bassin d'accumulation et les eaux seront acheminées en majorité sur les surfaces ouvertes du SET (sans recouvrement final) où seront déposés des déchets sur une épaisseur d'au moins 4 mètres. Toutefois, une recirculation sur les surfaces fermées pourra également être effectuée.

1.5.3 Étangs aérés

Les trois étangs aérés seront alimentés par le poste de pompage. Les étangs aérés auront un volume respectif de 1 000 m³, 1 500 m³ et 2 500 m³. Les deux premiers étangs seront construits dans un même bassin séparé par une cloison flottante. Le premier étang aéré permettra de réaliser la synthèse du substrat facilement assimilable des eaux de lixiviation. Peu d'accumulation de boues est prévue dans cet étang. Les autres étangs aérés permettront de compléter le traitement.

Le troisième étang aéré agira davantage à titre de digesteur et sa dernière partie permettra la décantation des matières en suspension avant le départ des eaux traitées. C'est aussi dans cet étang que s'effectuera la majeure partie de la nitrification de l'azote ammoniacal.

Les pourcentages d'enlèvement de DBO₅ ont été calculés à partir des coefficients bio cinétiques de dégradation d'eaux de lixiviation. Il est important de noter que les coefficients bio cinétiques de dégradation des eaux de lixiviation sont différents de ceux de dégradation des eaux usées municipales. Les eaux de lixiviation sont en effet plus difficiles à biodégrader que les eaux usées municipales et contiennent en particulier une bonne partie de matières organiques difficilement biodégradable nécessitant de longs temps de séjour des eaux à traiter.

Étant donné le ratio envisagé de DCO/DBO₅ de l'ordre de 3,5 des eaux après traitement, afin d'atteindre un enlèvement global de 95% de la DCO il est nécessaire d'atteindre un enlèvement total de la DBO₅ dans les étangs aérés de l'ordre de 97%.

Le tableau 1.5 présente les pourcentages d'enlèvement et des concentrations envisagées pour la DCO et la DBO₅ à différentes étapes de traitement proposé. Les pourcentages d'enlèvement ont été calculés avec la formule de Eckenfelder.

Tableau 1.5 Pourcentages d'enlèvement et concentrations envisagées pour la DBO₅

Paramètre	Printemps	Été
Température des eaux dans les étangs	8°C	20°C
DBO ₅ lixiviat brut (mg/L)	5000	5000
DCO lixiviat brut (mg/L)	7 500	7 500
Pourcentage d'enlèvement dans le bassin d'accumulation	40 %	40%
DBO ₅ avant premier étang aéré (mg/L)	3 000	3 000
Débit de traitement dans les étangs aérés (m ³ /jour)	50	85
DBO ₅ à la sortie des étangs aérés (mg/L)	44	35
DBO ₅ enlevée dans les étangs aérés (kg/jour)	147,8	252,0
Azote ammoniacal nitrifié (kg/jour)	4,0	6,8
AOR pour DBO ₅ enlevée (kg O ₂ /jour)	332,6	567
AOR pour N nitrifié (kg O ₂ /jour)	18,4	31,3
AOR total (kg O ₂ /jour)	351	598,3
SOR (kg O ₂ /jour)	620,1	1 014,1
SOR (kg O ₂ /heure)	25,8	42,2
Puissance totale requise (HP)	28,7	46,9
% enlèvement total DBO ₅	99,1	99,3

Le volume utile de chaque étang a été majoré d'environ 15% en prévision de l'accumulation des boues au fond des étangs. Ces boues subiront au fond des étangs une digestion qui favorisera la réduction de leur volume. Les boues accumulées dans les étangs devront être enlevées des étangs environ à tous les six à huit ans.

La totalité des bassins sera imperméabilisée par une géomembrane en polyéthylène haute densité de 1,5 mm d'épaisseur reposant une couche de matériaux argileux naturels ayant une conductivité hydraulique de $1,0 \times 10^{-6}$ cm/s ou moins et une épaisseur d'au moins 6 m.

Les calculs des besoins en aération ont été réalisés en fonction des besoins de réduction de la DBO₅ et de la nitrification et des besoins d'apport en oxygène à cet effet. Les besoins en aération ont été calculés en considérant 2,25 kg O₂/kg DBO₅ enlevée et de 4,6 kg O₂/kg d'azote ammoniacal nitrifié. Le système d'aération proposé est composé d'aérateurs mécaniques

flottants avec moteurs immergés. Un taux de transfert d'oxygène de 0,9 kg O₂/HP a été considéré. La puissance maximale d'aération requise serait de 46,9 HP. La puissance d'aération qui sera installée sera de 50 HP au total.

Étant donné la carence en phosphore des eaux de lixiviation, l'ajout de phosphore à l'entrée du traitement biologique est essentiel pour équilibrer les nutriments dont a besoin la biomasse pour dégrader la matière organique. De l'acide phosphorique sera donc ajouté manuellement à l'entrée des étangs aérés à raison d'environ une fois par mois afin d'équilibrer les rapports DBO₅/N/P aux valeurs optimales désirées de 100/5/1.

Les concentrations des autres paramètres problématiques, comprenant les composés phénoliques totaux, le zinc, le fer, les huiles et les solides en suspension totaux seront réduites par sédimentation, précipitation et oxydation afin de rencontrer les normes de rejet.

1.5.4 Désinfection et mesure de débit

Afin de réduire les concentrations en bactéries coliformes dans l'effluent des étangs aérés, un système de désinfection par oxydation chimique au peroxyde d'hydrogène est prévu à la sortie du dernier étang aéré. La désinfection sera réalisée dans une chambre de mélange en béton dans laquelle sera ajouté du peroxyde d'hydrogène à l'aide d'une pompe doseuse. Le peroxyde est un puissant oxydant qui permet d'éliminer les coliformes des eaux. Un déversoir avec une sonde de mesure de niveau d'eau à la sortie du canal de désinfection permettra de mesurer le débit des eaux traitées et d'ajuster automatiquement la quantité de peroxyde dosée.

Le système de désinfection est conçu pour un temps de contact d'environ 30 minutes au débit de conception de 85 m³/jour. Une plate-forme en béton avec cuvette de rétention est prévue pour l'entreposage des réservoirs de peroxyde d'hydrogène.

Un bâtiment de service abritera les panneaux de contrôle électrique, la pompe doseuse de peroxyde et servira également à l'entreposage des contenants d'acide phosphorique.

1.6 GESTION DES BOUES

Comme mentionné précédemment, nous prévoyons que le volume prévu pour l'accumulation des boues dans chaque étang sera suffisant pour accumuler les boues produites pendant une période de six à huit ans.

Les boues vidangées des étangs aérés et du bassin d'accumulation pourront être éliminées directement au SET dans les cellules alors en exploitation conformément à la réglementation applicable. Après la fermeture du SET, les boues seront éliminées dans un autre lieu d'enfouissement conformément aux règles alors en vigueur.

1.7 MODE D'OPÉRATION

Le traitement des eaux de lixiviation sera réalisé à partir du printemps jusqu'à la fin de l'automne afin d'optimiser l'efficacité du traitement durant les périodes où la température des eaux est plus élevée et donc plus favorable.

À la fin de l'automne, le volume des eaux dans le bassin d'accumulation sera abaissé à son minimum afin d'obtenir la capacité nécessaire pour stocker les volumes d'eaux générées jusqu'à la fin avril. Les aérateurs seront normalement enlevés des étangs aérés pendant l'hiver.

Au début du printemps, les aérateurs seront réinstallés dans les étangs et le traitement sera remis en marche. Des souches bactériennes spécifiques pourront être ajoutées au besoin afin d'accélérer le redémarrage du traitement des étangs aérés.

1.8 QUALITÉ DU TRAITEMENT ANTICIPÉ ET POINT DE REJET

Les eaux traitées rencontreront les critères de rejet du PRMDID.

Les étangs aérés permettront un enlèvement minimum de 95% de la DBO₅. L'azote ammoniacal subira également une nitrification permettant de le transformer en nitrates et de réduire sa concentration à une valeur inférieure à 30 mg/l.

Le débit d'étiage (7Q10) dans la rivière Kinojévis à la station 043012 la plus proche du point de rejet des eaux de lixiviation traitées est de 11,24 m³/s ou 971 136 m³/d. En considérant le débit de conception de 85 m³/d, le facteur de dilution correspondant est de 11 425 ce qui est relativement élevé.

Une demande d'objectifs environnement de rejet (OER) a été faite auprès du MENV et les résultats qui sont attendus devraient confirmer que le traitement sera suffisant pour permettre d'assurer le maintien au point de rejet de la qualité des eaux nécessaires aux usages de la rivière.

1.9 ÉVOLUTION DES BESOINS DE TRAITEMENT

Étant donné l'exploitation progressive du SET, les débits générés par son exploitation iront en augmentant avec les années. Les besoins de traitement évolueront donc également avec les années.

Le calcul des besoins en accumulation et la détermination du volume des étangs aérés ont été réalisés en considérant plus que le débit maximal généré avec le scénario minimum. Comme les débits traités au début seront inférieurs, le temps de séjour total sera supérieur à celui mentionné ce qui aura pour effet d'augmenter l'efficacité du traitement au cours des premières années.

ANNEXE 8

ÉTUDE DE DISPERSION DES BIOGAZ

**PROJET D'IMPLANTATION D'UN CENTRE INTÉGRÉ
DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES**

PHASE I – LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE

**ÉTUDE DE GÉNÉRATION ET
DE DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE DES BIOGAZ**

Préparée par :

GSI ENVIRONNEMENT
855, rue Pépin, bureau 200
Sherbrooke (Québec) J1L 2P8

Août 2000

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	1
2. ESTIMATION DE LA QUANTITÉS DE BIOGAZ GÉNÉRÉ	2
3. MIGRATION DU BIOGAZ	4

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Quantité annuelle de biogaz généré au LES de Rouyn (scénario : 1 542 000 T sur 23 ans)	3
Tableau 3.1	Résultats obtenus pour le méthane	5
Tableau 3.2	Résultats obtenus pour le H ₂ S	5

1. INTRODUCTION

En l'absence de données de terrain, des modèles mathématiques doivent être utilisés pour estimer la quantité de biogaz pouvant être générée annuellement par un LES et pour simuler la dispersion des contaminants dans l'atmosphère. La méthodologie suivie dans le cadre de la présente étude ainsi que les résultats et leur interprétation sont décrits ci-après.

L'étude de génération et de dispersion a été réalisée en considérant l'enfouissement de 1 542 000 tonnes de déchets solides au cours d'une période de 23 ans. Ce scénario correspond au cas le plus défavorable en termes de quantité potentielle de biogaz généré et de dispersion de contaminants dans l'atmosphère.

2. ESTIMATION DE LA QUANTITÉS DE BIOGAZ GÉNÉRÉ

Divers modèles ont été développés afin d'évaluer la quantité potentielle de biogaz généré. Pour les fins de l'étude, nous avons utilisé un modèle de déperissement de premier ordre recommandé par le USEPA. Ce modèle s'énonce comme suit :

$$LFG = RL_oKe^{-K(T-T_1)}$$

où :

z

- LFG : Quantité totale de biogaz généré pendant l'année (m³/an)
L_o : Potentiel de génération de biogaz des déchets (m³/t)
R : Quantité de déchets acheminés annuellement au LES (t)
K : Taux de génération de biogaz (1/an)
T : Nombre d'années depuis l'ouverture du LES (an)
T₁ : Délai entre l'enfouissement des déchets et le début de la production de biogaz (an)

La variable L_o est une fonction du taux d'humidité et de la proportion de matière organique dans les déchets. La variable K est une fonction du taux d'humidité, du pH, de la température et d'autres facteurs.

Étant donné que les valeurs de L_o et K ne peuvent être validées que par des mesures sur le terrain, des valeurs moyennes de 160 m³/tonne et de 0,10 an⁻¹ respectivement ont été utilisées.

Les résultats des calculs sont présentés au tableau 2.1. La quantité de biogaz généré augmente avec celle des déchets enfouis. La quantité maximale obtenue est de 1 112 m³ par heure et ce, au terme des 23 ans d'exploitation du SET.

Dans le cas où les tonnages reçus au LES seraient inférieurs à ceux considérés dans la présente étude, la quantité annuelle de biogaz généré serait plus faible.

Tableau 2.1 Quantité annuelle de biogaz généré au LES de Rouyn (scénario : 1 542 000 T sur 23 ans)

ANNÉE	QUANTITÉ DE DÉCHETS ENFOUIS (T/AN)	BIOGAZ GÉNÉRÉ (M.CU./HEURE)
2001	22 000	0
2002	22 000	36
2003	58 000	69
2004	58 000	157
2005	58 000	237
2006	75 000	310
2007	75 000	403
2008	75 000	488
2009	75 000	564
2010	75 000	633
2011	75 000	696
2012	75 000	753
2013	75 000	804
2014	75 000	850
2015	75 000	892
2016	75 000	930
2017	75 000	965
2018	75 000	996
2019	75 000	1024
2020	75 000	1049
2021	75 000	1072
2022	75 000	1093
2023	49 000	1112
2024	0	1087
2025	0	983
2026	0	890
2027	0	805
2028	0	728
2029	0	659
2030	0	596
2031	0	540
2032	0	488
2033	0	442
2034	0	400
2035	0	362
2036	0	327
2037	0	296
2038	0	268
2039	0	242
2040	0	219
2041	0	198
2042	0	180
2043	0	163
2044	0	147
2045	0	133
2046	0	120
2047	0	109
2048	0	99
2049	0	89
2050	0	81
2051	0	73
2052	0	49
2053	0	46

3. MIGRATION DU BIOGAZ

Le logiciel SCREEN 3, développé par l'EPA, a été utilisé pour réaliser l'étude sur la dispersion du biogaz dans l'atmosphère. Ce programme permet de modéliser la dispersion d'un gaz généré par divers types de sources (ponctuelle, de surface, etc.).

Le modèle SCREEN 3 est un modèle basé sur l'équation de dispersion gaussienne. Il prend en compte la topographie, la position des bâtiments, le niveau de contamination de l'air ambiant, etc.

Dans un rayon de 2 km autour du LES, on ne retrouve que les bâtiments suivants :

- 2 camps de chasse ;
- quelques bâtiments des entreprises Léo Lafond incluant le bureau de l'entreprise situé au nord-ouest de la propriété.

Les simulations ont pour but d'évaluer la dispersion du méthane et de l'hydrogène sulfuré. Les simulations ont été effectuées à partir du taux d'émission maximal annuel calculé précédemment soit 1 112 m³ par heure de biogaz. Cette approche est la plus défavorable puisqu'elle suppose que l'incinérateur de biogaz serait en panne et que la totalité du biogaz serait alors ventilé à l'atmosphère.

Les données de base choisies dans le cadre de cette étude sont :

- Source ponctuelle = cheminée de l'incinérateur
- Récepteur au niveau du sol (0 mètre)
- Taux d'émission du biogaz, tel que calculé précédemment (voir tableau 2.1) : 1 112 m³/heure (valeur maximale obtenue à la fin de la période d'exploitation)
- Pourcentage des contaminants dans le biogaz :
 - méthane : 50% en volume (EPA, 1991)
 - H₂S : 0,0026% en volume (EPA, 1991)
- Masse volumique des contaminants :
 - méthane : 717 g/m³ (Perry, 1984)
 - H₂S : 1 540 g/m³ (Perry, 1984)

Une simulation a également été réalisée en considérant que la source était une surface de 25 000 m² sur laquelle le recouvrement final n'était pas encore construit et que laissait s'échapper tout le volume de biogaz généré (1 112 m³/heure).

Les résultats des simulations sont joints en annexe et résumés aux tableaux 3.1 et 3.2 ci-après.

Tableau 3.1 Résultats obtenus pour le méthane

Source	Émission (g/s)	Conc. max. horaire (g/m ³)	Conc. 50 m. horaire (g/m ³)	Norme horaire (g/m ³)
Cheminée de l'incinérateur	111	0,90	0,90	— ⁽¹⁾

⁽¹⁾ : Le méthane est explosif dans l'air à des concentrations variant entre 5 et 15% en volume (36 et 108 g/m³).

Tableau 3.2 Résultats obtenus pour le H₂S

Source	Émission	Conc. max. horaire (g/m ³)	Conc. 50 m. horaire (µg/m ³)	Norme horaire (µg/m ³)
Cheminée de l'incinérateur	0,0171 g/s	66,7	66,7	14 ⁽¹⁾
Surface du SET non recouverte	0,5 x 10 ⁻⁶ g/s – m ²	0,000005	0,0000024	14 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ : Règlement sur la qualité de l'atmosphère.

La concentration obtenue pour le gaz méthane est de moins de 1 g/m³ à 50 m de la source ce qui représente moins de 0,2% en volume dans l'air ce qui est bien en deçà de la valeur du PRMDID de 1,25% qui correspond à 25% de la limite inférieure d'explosivité.

Dans le cas du H₂S, la concentration maximale obtenue atteint 67 µg/m³ à 50 m de la source. Cependant, à une distance de 500 m de la source, la concentration calculée est inférieure à 14 µg/m³ qui est la norme horaire actuelle selon le Règlement sur la qualité de l'atmosphère. Rappelons que le bâtiment le plus proche de la position projetée de l'incinérateur se trouve à plus de 1 250 m de ce dernier.

Les concentrations dans le milieu ambiant actuel ont été fixées à zéro, étant donné qu'il s'agit d'un nouveau LES établi dans un milieu forestier isolé.

Les valeurs maximales sont obtenues à la toute fin de l'exploitation du LES et pour des conditions de stabilité météorologiques les plus défavorables.

En effet, les concentrations maximales obtenues le sont pour des vents faibles soit entre 1,5 m/s (5,4 km/h) et 4,5 m/s (16,2 km/h). Notons toutefois qu'à 26% du temps, dans la région, les vents dominants ont une vitesse supérieure à 18,4 km/h.

De plus, les concentrations calculées reposent sur l'hypothèse que l'incinérateur de biogaz serait hors fonction et que tout le biogaz capté serait rejeté sans brûlage à l'atmosphère pendant une longue période. Or, ce scénario est très improbable puisqu'en cas d'une panne de l'incinérateur, le système de contrôle de ce dernier mettra automatiquement le système de pompage de biogaz à l'arrêt dans un délai n'excédant pas quelques minutes.

En définitive, comme les biogaz seront captés et incinérés, la dispersion de biogaz dans l'atmosphère sera négligeable.

RÉSULTATS DES SIMULATIONS

NO	900.	7.367	6	1.0	1.0	10000.0	9.85	30.83	13.10
NO	1000.	6.472	6	1.0	1.0	10000.0	9.85	33.93	14.07
NO	1100.	5.748	6	1.0	1.0	10000.0	9.85	37.01	14.93
NO	1200.	5.144	6	1.0	1.0	10000.0	9.85	40.05	15.76
NO	1300.	4.635	6	1.0	1.0	10000.0	9.85	43.08	16.57
NO	1400.	4.202	6	1.0	1.0	10000.0	9.85	46.08	17.35
NO	1500.	3.830	6	1.0	1.0	10000.0	9.85	49.06	18.12

MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:
 NO 50. 66.69 3 1.0 1.0 320.0 5.08 6.57 3.97

DWASH= MEANS NO CALC MADE (CONC = 0.0)
 DWASH=NO MEANS NO BUILDING DOWNWASH USED
 DWASH=HS MEANS HUBER-SNYDER DOWNWASH USED
 DWASH=SS MEANS SCHULMAN-SCIRE DOWNWASH USED
 DWASH=NA MEANS DOWNWASH NOT APPLICABLE, X<3*LB

 *** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	66.69	50.	0.

 ** REMEMBER TO INCLUDE BACKGROUND CONCENTRATIONS **

08/18/00
09:28:37

*** SCREEN3 MODEL RUN ***
*** VERSION DATED 96043 ***

L.E.S.DE ROUYN.DISPERSION DU H2S

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = AREA
EMISSION RATE (G/(S-M**2)) = .500000E-06
SOURCE HEIGHT (M) = 10.0000
LENGTH OF LARGER SIDE (M) = 200.0000
LENGTH OF SMALLER SIDE (M) = 125.0000
RECEPTOR HEIGHT (M) = .0000
URBAN/RURAL OPTION = RURAL

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.
THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

MODEL ESTIMATES DIRECTION TO MAX CONCENTRATION

BOUY. FLUX = .000 M**4/S**3; MOM. FLUX = .000 M**4/S**2.

*** FULL METEOROLOGY ***

*** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

*** TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING DISTANCES

DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	MAX DIR (DEG)
50.	2.415	1	1.0	1.0	320.0	10.00	0.
100.	3.278	2	1.0	1.0	320.0	10.00	0.
200.	4.339	3	1.0	1.0	320.0	10.00	25.
300.	4.751	5	1.0	1.0	10000.0	10.00	25.
400.	4.849	5	1.0	1.0	10000.0	10.00	22.
500.	4.814	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	24.
600.	4.913	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	22.
700.	4.798	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	19.
800.	4.599	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	14.
900.	4.370	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	0.
1000.	4.136	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	0.
1100.	3.898	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	0.
1200.	3.664	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	0.
1300.	3.439	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	0.
1400.	3.226	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	0.
1500.	3.027	6	1.0	1.0	10000.0	10.00	0.

MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:
584. 4.916 6 1.0 1.0 10000.0 10.00 22.

*** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	4.916	584.	0.

** REMEMBER TO INCLUDE BACKGROUND CONCENTRATIONS **

/16/00

:57:51

*** SCREEN3 MODEL RUN ***
 *** VERSION DATED 96043 ***

L.E.S.ROUYN.DISPERSION DU CH4

SIMPLE TERRAIN INPUTS:

SOURCE TYPE = POINT
 EMISSION RATE (G/S) = 111.000
 STACK HEIGHT (M) = 4.0000
 STK INSIDE DIAM (M) = .8000
 STK EXIT VELOCITY (M/S) = .6200
 STK GAS EXIT TEMP (K) = 303.0000
 AMBIENT AIR TEMP (K) = 293.0000
 RECEPTOR HEIGHT (M) = .0000
 URBAN/RURAL OPTION = RURAL
 BUILDING HEIGHT (M) = .0000
 MIN HORIZ BLDG DIM (M) = .0000
 MAX HORIZ BLDG DIM (M) = .0000

THE REGULATORY (DEFAULT) MIXING HEIGHT OPTION WAS SELECTED.
 THE REGULATORY (DEFAULT) ANEMOMETER HEIGHT OF 10.0 METERS WAS ENTERED.

BUOY. FLUX = .032 M**4/S**3; MOM. FLUX = .059 M**4/S**2.

*** FULL METEOROLOGY ***

 *** SCREEN AUTOMATED DISTANCES ***

*** TERRAIN HEIGHT OF 0. M ABOVE STACK BASE USED FOR FOLLOWING
 DISTANCES ***

DWASH	DIST (M)	CONC (UG/M**3)	STAB	U10M (M/S)	USTK (M/S)	MIX HT (M)	PLUME HT (M)	SIGMA Y (M)	SIGMA Z (M)
	50.	.9078E+06	4	1.5	1.5	480.0	3.34	4.32	2.56
NO	100.	.6126E+06	4	1.0	1.0	320.0	4.22	8.21	4.67
NO	200.	.2358E+06	4	1.0	1.0	320.0	4.22	15.57	8.51
NO	300.	.1215E+06	4	1.0	1.0	320.0	4.22	22.62	12.10
NO	400.	.1193E+06	6	1.0	1.0	10000.0	10.43	14.81	7.40
NO	500.	.1093E+06	6	1.0	1.0	10000.0	10.43	18.11	8.69
NO	600.	.9598E+05	6	1.0	1.0	10000.0	10.43	21.35	9.94
NO	700.	.8329E+05	6	1.0	1.0	10000.0	10.43	24.56	11.16
NO	800.	.7250E+05	6	1.0	1.0	10000.0	10.43	27.73	12.18

NO	900.	.6353E+05	6	1.0	1.0	10000.0	10.43	30.86	13.17
NO	1000.	.5607E+05	6	1.0	1.0	10000.0	10.43	33.96	14.13
NO	MAXIMUM 1-HR CONCENTRATION AT OR BEYOND 50. M:								
	50.	.9078E+06	4	1.5	1.5	480.0	3.34	4.32	2.56

DWASH= MEANS NO CALC MADE (CONC = 0.0)
 DWASH=NO MEANS NO BUILDING DOWNWASH USED
 DWASH=HS MEANS HUBER-SNYDER DOWNWASH USED
 DWASH=SS MEANS SCHULMAN-SCIRE DOWNWASH USED
 DWASH=NA MEANS DOWNWASH NOT APPLICABLE, X<3*LB

 *** SUMMARY OF SCREEN MODEL RESULTS ***

CALCULATION PROCEDURE	MAX CONC (UG/M**3)	DIST TO MAX (M)	TERRAIN HT (M)
SIMPLE TERRAIN	.9078E+06	50.	0.

 ** REMEMBER TO INCLUDE BACKGROUND CONCENTRATIONS **

ANNEXE 9

ÉTUDE DE BRUIT

GSI ENVIRONNEMENT

ÉTUDE D'IMPACT DE BRUIT

**Pour l'aménagement d'un
lieu d'enfouissement sanitaire**

Préparé par :

Claude Yockell, Acousticien

YOCKELL, BOILARD & ASSOCIÉS

255, ave St-Sacrement, bureau 200

Québec (Québec)

G1N 3X9

N/Réf: 980853

Septembre 1998

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 GÉNÉRALITÉS RELATIVES À L'ÉTUDE DU CLIMAT SONORE ACTUEL	1
3.0 MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE D'IMPACT	1
3.1 MÉTHODOLOGIES DE CALCULS PRÉVISIONNELS	1
3.2 CARACTÉRISATION DES SOURCES D'IMPACT	3
4.0 ANALYSE DU MILIEU SONORE ACTUEL	5
5.0 DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS	6
5.1 RÉPERCUSSIONS SONORES RELIÉES À L'AMÉNAGEMENT DU SITE	6
5.2 RÉPERCUSSIONS SONORES RELIÉES ET À L'EXPLOITATION	7
5.3 RÉPERCUSSIONS SONORES RELIÉES AU CAMIONNAGE	7
5.4 MESURES D'ATTÉNUATION RECOMMANDÉES	8
6.0 CONCLUSION	8

TABLEAU

	Page
TABLEAU 1 RÉSULTATS DES MESURES DE BRUIT SUR LES ÉQUIPEMENTS UTILISÉS SUR LE SITE	3

1.0 INTRODUCTION

Yockell Boilard & Associés a été mandaté par GSI Environnement inc. afin de réaliser une étude d'impact de bruit pour l'aménagement d'un site d'enfouissement technique (SET) à Rouyn-Noranda.

L'étude a été entreprise en se basant sur la directive émise par le ministère de l'Environnement du Québec (MENV). Elle vise à établir les augmentations de bruit qui découleront dans le milieu humain sis au voisinage tant du site que des voies de circulation y conduisant. Outre les augmentations de bruit, l'étude déterminera si les normes de bruit en vigueur seront respectées en tout temps.

2.0 GÉNÉRALITÉS RELATIVES À L'ÉTUDE DU CLIMAT SONORE ACTUEL

En raison de l'absence de zones résidentielles au périmètre du site, l'étude du milieu sonore actuel a été réalisée sur une base théorique. Malgré le fait que la zone d'étude n'est pas localisée en zone résidentielle, une seule entreprise opérant sous la raison sociale « Les Entreprises Léo Lafond » a été localisée dans le rayon d'étude de 2 km du LES. Cette entreprise est la seule qui dispose notamment d'une alimentation en eau potable (puits d'alimentation) et d'un système d'évacuation d'eaux usées (fosse septique) dans le rayon de 2 km d'implantation du LES. Les autres constructions sont des camps de chasse. Ces dernières sont occupées de façon sporadique. Elles ne correspondent pas à la définition généralement utilisée par le ministère de l'Environnement du Québec (MENV) à savoir qu'une habitation est une construction destinée à loger des êtres humains et pourvue de système d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux usées reliés au sol.

Afin d'évaluer les niveaux de bruit ambiant actuel, le point d'évaluation a été localisé à la propriété de « Les Entreprises Léo Lafond » sise du côté nord du chemin Lafond. Ce bâtiment est localisé à la plus proche distance par rapport au site d'implantation et sera notamment exposé au bruit de la circulation lourde vers le SET projeté.

3.0 MÉTHODOLOGIE D'ÉTUDE D'IMPACT

3.1 MÉTHODOLOGIE DE CALCULS PRÉVISIONNELS

La méthode de calcul utilisée pour les simulations relatives aux sources dites ponctuelles est identique à celle décrite à l'annexe D du Règlement sur les carrières et sablières et publiée dans la Gazette officielle du Québec, le 3 août 1977. Afin d'obtenir une image plus

représentative des niveaux sonores résultant de l'exploitation, la méthode est bonifiée par le calcul de l'atténuation due à l'effet de sol.

Dans cette méthode de calcul, l'atténuation à la distance est calculée pour une propagation hémisphérique selon la relation :

$$A (\text{dist}) = 20 \log d_2 / d_1$$

Où d_2 est la distance entre la source et le point d'évaluation considéré et, d_1 la distance entre la source et le point de mesures dans une unité cohérente.

Pour le calcul de l'effet d'écran, la théorie de Meakawa, généralisée par Kurze, est utilisée selon la relation suivante :

$$A (\text{écran}) = -10 \cdot \log_{10} \Delta / \lambda$$

Dans cette relation, Δ est la différence de parcours acoustique entre le cheminement direct de l'onde et le passage par-dessus l'écran, et λ la longueur d'onde considérée dans une unité cohérente. Pour tous les calculs, la fréquence de 500 Hz est considérée en raison de l'absence de fréquence importune.

Enfin, l'atténuation due à l'effet de sol est établie à partir de la relation suivante :

$$A (\text{sol}) = 5 \cdot \log (3Z+2h) / d$$

Dans cette relation, d est la distance entre le point source et le point de réception, Z la hauteur de la réception et h la hauteur de la source.

Pour l'ensemble du bruit de la circulation des véhicules sur les voies d'accès et les routes avoisinantes, le modèle de propagation utilisé est celui élaboré conjointement par la Division des recherches techniques de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) et la Division des recherches en bâtiments du Conseil national de recherches du Canada (CNRC). Ce modèle a fait l'objet de la publication : Le trafic routier et ferroviaire: ses effets sur l'habitation. Cette dernière a d'abord été publiée en 1977 et révisée en 1982 dans sa version internationale. Ce modèle mathématique établit, en fonction des débits journaliers, du pourcentage de poids lourds, de la topographie et des obstacles (naturels ou construits), le niveau de bruit équivalent aux différents points d'évaluation considérés.

3.2 CARACTÉRISATION DES SOURCES D'IMPACT

3.2.1 Équipements fixes rattachés à l'exploitation du site

Les niveaux de bruit à la source produits par les équipements utilisés sur le site ont été établis en se basant sur six (6) analyses statistiques, d'une durée de 30 minutes chacune, réalisées en mode de fonctionnement normal pour un lieu d'enfouissement similaire à celui à l'étude. Ces mesures ont été prises à 50 mètres du point de travail des équipements. Les données sont fournies au tableau 1.

TABLEAU 1 : RÉSULTATS DES MESURES DE BRUIT SUR LES ÉQUIPEMENTS UTILISÉS SUR LE SITE

MESURE	ANALYSE STATISTIQUE			Niveau Équivalent (Leq)
	L 1 %	L 50 %	L 95 %	
1	69,1	46,3	30,5	61,6
2	55,4	40,5	37,8	45,7
3	69,5	48,9	36,5	59
4	71,2	64,1	55,3	64,9
5	76	65,8	53,6	67,2
6	68,3	60,3	55,3	63
Durée totale (3 h)	72,3	61,1	51,8	63,2

note : Tous les résultats sont fournis en dB(A)

Les équipements en fonctionnement sur le site au moment des mesures étaient les suivants: Chargeur sur roues avec pied de mouton et boteur .

Outre les équipements précédents, les mesures comprennent également le bruit des camions à l'arrivée sur le site et au moment des déchargements. Chaque lecture comprend environ 6 camions de tonnages divers.

Ces équipements diffèrent légèrement de ceux prévus sur l'exploitation, soit :

- 1 compacteur CAT 826-C ou équivalent ;
- 1 chargeur avant ;
- 1 camion 10 roues.

Cependant, dans l'ensemble, les niveaux sonores produits par ces équipements sont à toutes fins pratique identiques. Selon le mode d'opération retenu du SET, le compacteur à déchets fonctionnera environ 5 heures sur une période de 8 heures. Pour leur part, le chargeur et le camion ne seront utilisés que de 1 à 2 heures par jour.

Les simulations ont été réalisées de sorte à établir le niveau sonore à la propriété « Les Entreprises Léo Lafond ». Ces calculs ont été réalisés pour chacune des zones d'exploitation. Les périodes de travail sont de 8 heures par jour pour l'ensemble des équipements. Les niveaux sonores établis sont les niveaux équivalents (Leq) une heure pendant l'exploitation et pour la période totale de 24 heures. Pendant les périodes d'inactivités au site, aucune valeur de bruit n'est considérée.

3.2.2 Équipements fixes rattachés en période de construction

L'aménagement et la préparation du site se feront avant la phase d'exploitation. Les travaux ont été considérés sur des périodes de 10 heures de travail par jour. Les équipements requis pour ces travaux sont les suivants:

- pelles hydrauliques (2) (80 dBA à 15 mètres);
- rouleau compacteur (82 dBA à 15 mètres);
- bélier mécanique (85 dBA à 15 mètres);
- chargeur avant (1) (80 dBA à 15 mètres);
- 4 camions hors-route 25 tonnes (80 dBA à 15 mètres).

Le niveau de bruit rattaché à ces équipements s'établit à 91 dBA à 15 mètres de distance en considérant que tous les équipements fonctionnent simultanément sur le site.

3.2.3 Transport relié à l'exploitation du SET

Une part du bruit proviendra du transport lié à l'exploitation du site. Dans le scénario faible¹, les débits de camions qui emprunteront le chemin Lafond vers le LES ont été évalués à environ 15 camions par jour soit 30. De plus, nous avons effectué une simulation en tenant compte de 25 camions par jour, soit 50 passages. Selon les débits obtenus du MTQ, les débits de circulation DJMA sur la route 117 entre Rouyn-Noranda et le chemin Lafond étaient de 6300 véhicules dont 12% de poids lourds en 1998. Sur le chemin Lafond, la circulation est très restreinte, composée principalement de poids lourds et est pratiquement exclusive à l'exploitation des gravières (Les Entreprises Léo Lafond et Construction Norascon).

Nous désirons toutefois noter au lecteur que les camions qui éliminent les matières résiduelles au dépotoir actuel de Rouyn-Noranda utiliseront le même chemin d'accès (route 117/101, le chemin du Golf et la rue Perreault), que le futur SET, ce qui n'augmentera pas le nombre de véhicules observés actuellement sur ces routes, dans le cas du scénario où seules les matières résiduelles actuellement acheminées au dépotoir seront acheminées au SET projeté.

4.0 MILIEU SONORE ACTUEL

Le bruit existant au point d'évaluation, soit la propriété « Les Entreprises Léo Lafond » à l'intérieur d'un rayon de 2 km du site, provient de l'exploitation de deux gravières localisées de part et d'autre du chemin Lafond, soit au nord et à l'ouest du SET projeté. Les équipements qui sont utilisés ponctuellement sur le site de ces exploitations sont les suivants :

- chargeur sur roues, environ 85 dBA à 15 mètres ;
- concasseur, environ 89 dBA à 15 mètres ;
- pelle hydraulique, environ 82 dBA à 15 mètres.

Les calculs prévisionnels réalisés indiquent que le niveau de bruit en période d'activités à la propriété « Les Entreprises Léo Lafond », serait de l'ordre de 61 à 71 dBA selon la distance des équipements si l'ensemble des équipements fonctionnaient simultanément. En période d'arrêt de la gravière, on se retrouve en milieu naturel. Les niveaux sonores généralement rencontrés dans un tel milieu sont compris entre 30 dBA la nuit et 40 dBA le jour.

¹ En considérant uniquement les matières résiduelles actuellement acheminées au dépotoir de Rouyn-Noranda.

5.0 DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS

5.1 RÉPERCUSSIONS SONORES RELIÉES À L'AMÉNAGEMENT DES INFRASTRUCTURES

L'aménagement des infrastructures du SET se fera avant l'exploitation du site. La période critique sera atteinte à ce moment. Ces travaux nécessiteront la présence sur le site de certains équipements lourds (chargeur, rouleau compacteur, etc.) et de camions. Ils présentent les niveaux de bruit les plus importants générés à la source.

Au regard des résultats des simulations réalisées, les niveaux de bruit ambiant Leq (24 hrs) atteints à la propriété « Les Entreprises Léo Lafond » par rapport au SET projeté demeurent compris entre 36,8 et 43,3 dBA selon l'emplacement des travaux pour les activités reliées à l'aménagement du site. Les niveaux équivalents pour une heure (Leq 1h) seront compris entre 40 et 47 dBA. Par rapport aux niveaux de bruit actuels pendant l'exploitation de la gravière, aucune augmentation de bruit ambiant pouvant provenir du SET n'est anticipée. Toutefois, pendant les périodes d'arrêt de la gravière, il faudrait s'attendre à des augmentations légères du bruit ambiant comprises entre 0 et 7 dBA.

Depuis février 1998, le ministère de l'Environnement du Québec (MENV) utilise la note d'instruction 98-01 pour le traitement des plaintes et des exigences aux entreprises dont l'exploitation génère du bruit et qui exercent une activité non réglementée pour ce contaminant. Celle-ci préconise deux approches normatives. La première est basée sur le zonage des secteurs en cause et plus particulièrement sur les usages qui y sont autorisés. La deuxième est basée sur le bruit ambiant Leq(1h) au point d'évaluation affecté. Cette dernière approche s'applique si le bruit ambiant Leq du secteur est supérieur à l'approche basée sur le zonage.

Selon les données obtenues et telles que décrites à la section affectation du sol, les secteurs longeant le SET sont zonés ER1 où les usages autorisés sont l'exploitation des ressources, les parcs et les activités récréatives. La directive du MENV fixe à 55 et 50 dB(A), le jour et la nuit respectivement, les niveaux limites admissibles aux résidences sises dans de tels territoires. Comme l'exploitation du site ne se fait qu'en période diurne uniquement, la valeur Leq (1h) acceptable est de 55 dB(A).

Comme il est possible de le constater, les niveaux sonores prévisionnels en phase d'aménagement du site demeurent largement inférieurs aux limites fixées par la directive. L'aménagement du SET n'entraînera, par conséquent, aucune répercussion sonore à la propriété « Les Entreprises Léo Lafond », seule habitation située dans le secteur environnant du site.

5.2 RÉPERCUSSIONS SONORES EN PÉRIODE D'OPÉRATION

Pendant la phase d'exploitation, les équipements sur le site seront grandement réduits en nombre. Le niveau de bruit maximum provenant à 50 mètres de l'exploitation est estimé à 63,2 dBA. Les simulations réalisées indiquent que les niveaux sonores Leq(1h) résultant de l'exploitation du SET et perçus à la propriété « Les Entreprises Léo Lafond » seront compris entre 22 et 30 dBA. Pour leur part, les niveaux Leq (24h) seront de 17 à 25 dBA. Selon le bruit ambiant du secteur existant dans le secteur, les niveaux sonores résultants le jour seront de (Leq (1h)) 40 à 40,5 dBA soit une augmentation du bruit ambiant du secteur de 0 à 0,5 dBA en période d'arrêt des gravières. Au moment du fonction des gravières, aucune augmentation du bruit ambiant résultant du SET ne sera perçue.

Somme toute ces niveaux sonores sont largement inférieurs au bruit produit par l'exploitation des gravières et même inférieur au bruit ambiant du milieu en absence d'activité de la gravière. L'exploitation entraînera des augmentations de bruit dans le milieu pouvant être qualifiées de faibles. De plus, les niveaux sonores demeureront inférieurs aux limites acceptables selon le zonage et les usages autorisés dans ce milieu.

5.3 RÉPERCUSSIONS SONORES RELIÉES AU CAMIONNAGE

5.3.1 En période de construction

Aucun camionnage significatif n'est prévu en phase d'aménagement en raison de la présence de matériaux granulaires en quantité importante à proximité du site et sur la propriété. Par conséquent, aucun impact sonore n'est à prévoir pour le camionnage en phase d'aménagement.

5.3.2 En période d'opération

Le débit de camionnage sera augmenté sur la route 117 uniquement si les autres municipalités n'utilisant pas actuellement le dépotoir éliminent leurs matières résiduelles au LES projeté. En ce qui concerne le chemin Lafond, le débit de circulation pourrait atteindre jusqu'à 50 passages par journée de 8 heures les premières années d'opération et si d'autres municipalités acheminaient leurs matières résiduelles au SET projeté.

Les relevés de circulation obtenus du MTQ montrent qu'en 1998, la circulation sur la route 117 était de 6300 véhicules et composée de 12 % de poids lourds. Le niveau de bruit de la circulation établi à une distance moyenne de 30 mètres de la chaussée fournit une valeur Leq (24h) de 60,5 dBA. Considérant le nombre de passages prévus, le niveau Leq (24h) sera de 60,6 dBA (30 passages par jour) et en phase ultime de 60,7 dBA. Ces niveaux de bruit représentent des augmentations comprises entre 0,1 et 0,2 dBA. Celles-ci peuvent être

considérées comme faibles. Toutefois, étant dans l'impossibilité d'obtenir les débits de circulation sur la route 117 durant la période de 8 heures de travail, il devient impossible d'établir les niveaux sonores et l'impact qui en découlerait pendant les heures d'opération du site.

Sur le chemin Lafond, les données de circulation sont inexistantes. La circulation est très réduite et découle de la présence des gravières. Cependant, la circulation reliée à l'exploitation du SET entraînera, à la propriété « Les Entreprises Léo Lafond » localisée sur cette route, des niveaux $Leq(24h)$ de 31,3 à 33,5 dBA. Considéré sur la période de 8 heures de travail, les niveaux sonores seront compris entre 36 et 38,3 dBA.

5.4 MESURES D'ATTÉNUATION RECOMMANDÉES

Bien que les impacts anticipés pour le projet d'agrandissement soient de nul à faibles, certaines mesures d'atténuation peuvent être mises en place afin de réduire les dérangements ressentis. Ces mesures portent particulièrement sur la circulation des poids lourds.

Les observations réalisées sur le terrain ont permis d'établir deux sources potentielles de bruit rattachées à la circulation le long des routes empruntées pour le camionnage. La première provient des claquements des boîtes de camions et des panneaux en raison du mauvais état de la chaussée. La deuxième est la vitesse de passage des poids lourds. Cette dernière influence directement le niveau sonore et les pointes de bruit perçues.

Une première mesure consisterait à améliorer et à maintenir l'état de la chaussée dans une condition suffisante pour réduire les pointes de bruit dues aux vibrations des boîtes des camions. Une deuxième mesure serait le respect rigoureux des limites de vitesse affichées.

6.0 CONCLUSION

L'étude a permis de démontrer que le milieu sonore environnant le site d'implantation du SET est particulièrement calme avec des niveaux de bruit de fond estimé à 30 dB(A). Les niveaux de bruit ambiant Leq diurnes, pendant l'exploitation des gravières, pourraient présenter des valeurs supérieures à 55 dB(A) sans considérer la circulation locale. En absence d'activités à la carrière, le bruit ambiant serait relativement voisin de 40 dBA en période diurne et plus près de 30 dBA en période nocturne.

Les simulations réalisées pour les activités en phase d'aménagement du site indiquent aucune remontée de bruit au seul bâtiment sis à l'intérieur d'un rayon de 2 km (« Les Entreprises Léo Lafond ») pendant les périodes d'exploitation des gravières. En période d'inactivités aux gravières, les augmentations ressenties le jour seront comprises entre 0 et 7 dBA. Les niveaux

sonores seront cependant largement inférieurs aux limites de 55 dBA le jour et de 50 dBA la nuit fixée en fonction du zonage et des usages autorisés. Par conséquent, les impacts reliés à l'aménagement du site peuvent être qualifiés de faibles.

En phase d'exploitation, les niveaux sonores provenant du LES demeureront inférieurs à 30 dBA tant en termes de Leq(1h) que de Leq(24h). En période diurne, les augmentations de bruit ressenties à la propriété « Les Entreprises Léo Lafond » seront faibles (comprises entre 0 et 0,5 dBA) tant en présence qu'en absence d'activités aux gravières. En période nocturne, aucune exploitation du site n'est prévue. Cependant, dans le cas contraire, les augmentations du bruit ambiant seraient inférieures à 3 dBA dans le pire des cas. En tout temps, les niveaux sonores perçus à la propriété « Les Entreprises Léo Lafond » demeureront inférieurs aux limites sonores indiquées précédemment.

Il s'avère impossible d'établir l'augmentation des niveaux sonores Leq (24h) le long des axes de circulation menant au SET et plus particulièrement sur le chemin Lafond où sera concentrée la majorité du camionnage. Toutefois, le long de la route 117, aucune augmentation du bruit n'est prévue pendant la phase d'aménagement. En phase d'exploitation, l'augmentation maximale sera de 0,2 dBA. Une telle augmentation peut être qualifiée de faible.

Bien que les impacts anticipés de la circulation des poids lourds soient faibles, le maintien de la qualité du revêtement des routes empruntées contribuerait à réduire grandement les impacts provenant des boîtes de camions. De même, le respect strict de la vitesse affichée maintiendra les niveaux sonores globaux et les pointes de bruit au passage des véhicules lourds à des niveaux acceptables.



855, rue Pépin
Sherbrooke (Québec) J1L 2P8
Tél.: (819) 829-0101
Télec.: (819) 829-2717
Courriel: sherbrooke@gsienv.ca

5227, rue Notre-Dame Est, bur. 200
Montréal (Québec) H1N 3P2
Tél.: (514) 257-7644
Télec.: (514) 257-7729
Courriel: montreal@gsienv.ca

965, avenue Newton, suite 270
Québec (Québec) G1P 4M4
Tél.: (418) 872-4227
Télec.: (418) 872-0149
Courriel: quebec@gsienv.ca