ANNEXE 1

Répertoire photographique
(photos en juin et octobre 2012)



Photo 1 Site de jaugeage exutoire du lac Boulder.



Photo 2 Site de jaugeage exutoire du lac Boulder.



Photo 3 Site de jaugeage J-02 (exutoire du lac D).



Photo 4 Site de jaugeage J-02 (exutoire du lac D).



Photo 5 Site de jaugeage J-02 (exutoire du lac D).



Photo 6 Site de jaugeage J-02 (exutoire du lac D).



Photo 7 Site de jaugeage J-03 (exutoire du lac Mazaré – portion aval).



Photo 8 Site de jaugeage J-03 (exutoire du lac Mazaré – portion aval).



Photo 9 Site de jaugeage J-03 (exutoire du lac Mazaré – portion aval).



Photo 10 Site de jaugeage J-03 (exutoire du lac Mazaré – portion aval).



Photo 11 Section de contrôle XS-03b (exutoire du lac Mazaré – portion amont).



Photo 12 Section de contrôle XS-03b (exutoire du lac Mazaré – portion amont).



Photo 13 Site de jaugeage J-04 (exutoire du lac de la Confusion).



Photo 14 Site de jaugeage J-04 (exutoire du lac de la Confusion).



Photo 15 Site de jaugeage J-05 (exutoire du lac Mogridge).



Photo 16 Site de jaugeage J-05 (exutoire du lac Mogridge).



Photo 17 Site de jaugeage J-05 (exutoire du lac Mogridge).



Photo 18 Site de jaugeage J-05 (exutoire du lac Mogridge).



Photo 19 Site de jaugeage J-06 (exutoire du lac G).



Photo 20 Site de jaugeage J-06 (exutoire du lac G).



Photo 21 Site de jaugeage J-07 (exutoire du lac Bloom).



Photo 22 Site de jaugeage J-08 (exutoire du lac Louzat).



Photo 23 Site de jaugeage J-09 (exutoire du lac Carotte).



Photo 24 Site de jaugeage J-09 (exutoire du lac Carotte).



Photo 25 Site de jaugeage J-09 (exutoire du lac Carotte).



Photo 26 Site de jaugeage J-09 (exutoire du lac Carotte).



Photo 27 Site de jaugeage J-10 (exutoire du lac C).



Photo 28 Site de jaugeage J-10 (exutoire du lac C).



Photo 29 Site de jaugeage J-11 (exutoire du lac du Pli).



Photo 30 Site de jaugeage J-11 (exutoire du lac du Pli).



Photo 31 Site de jaugeage J-12 (exutoire du lac 14).



Photo 32 Site de jaugeage J-12 (exutoire du lac 14).



Photo 33 Site de jaugeage J-13 (exutoire du lac Daigle).



Photo 34 Site de jaugeage J-13 (exutoire du lac Daigle).



Photo 35 Pluviomètre installé.



Photo 36 Pluviomètre installé.



Photo 37 Mise en place d'une sonde à niveau.



Photo 38 Enregistreur de données (datalogger) et sonde à niveau.



Photo 39 Traverse est du lac Mogridge de la route 389.



Photo 40 Traverse ouest du lac Mogridge de la route 389.



Photo 41 Digue de la route 389 – côté amont. Prise d'eau d'ArcelorMittal.



Photo 42 Vortex créé par la prise d'eau.



Photo 43 Digue de la route 389 – côté aval.



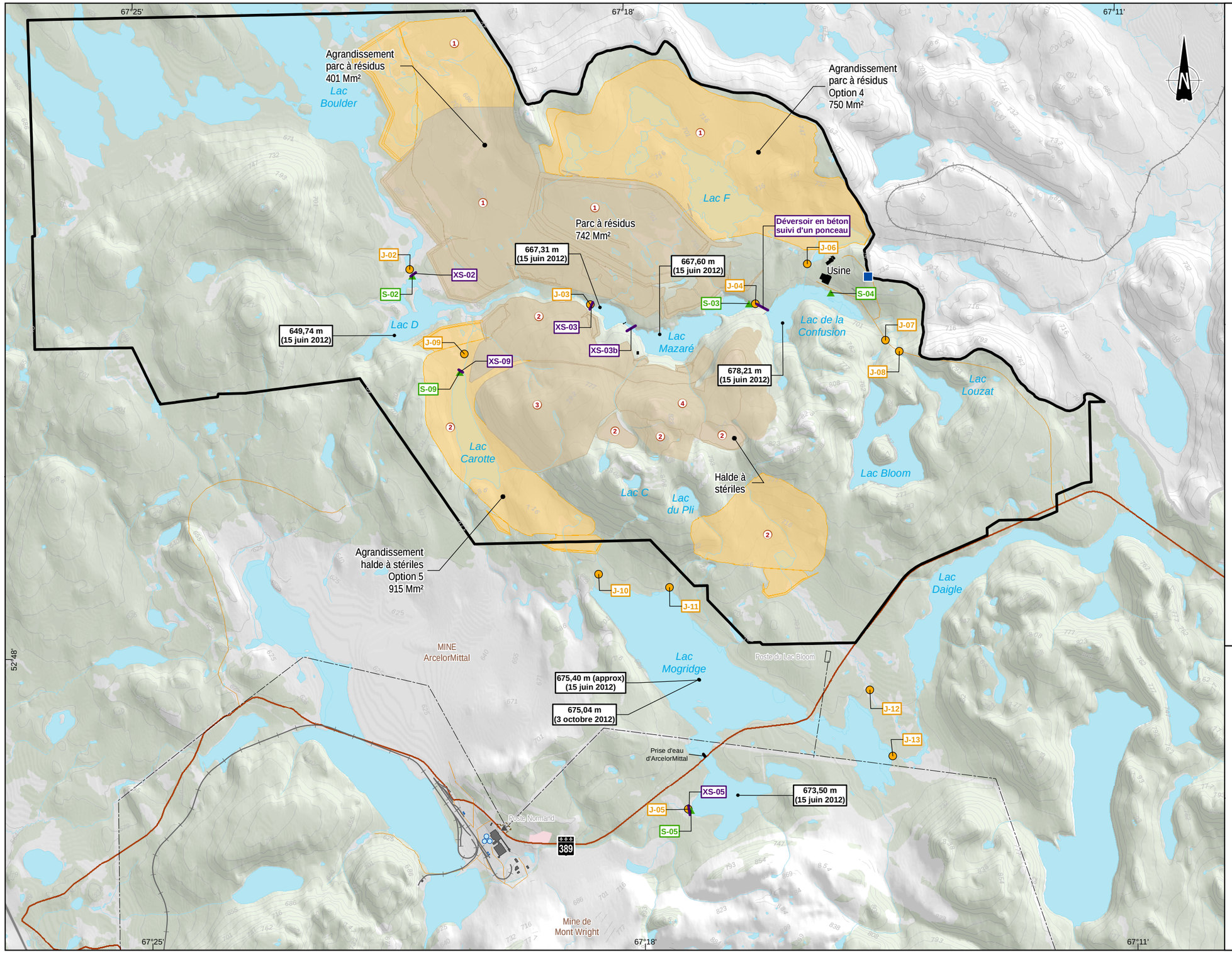
Photo 44 Digue de la route 389 – côté aval.



Photo 45 Effluent minier nord.

ANNEXE 2

Localisation des stations visitées par GENIVAR et
des stations de référence utilisées



Hydrologie

- Pluviomètre
- Site de jaugeage (J)
- Sonde à niveau (S)
- Section de contrôle relevée (XS)
- 678,21 m (15 juin 2012) — Niveau d'eau / Date de prise de mesure

Sites

Site	*Description*
02	Exutoire du lac D
03	Exutoire du lac Mazaré (portion avale)
03b	Exutoire du lac Mazaré (portion amont)
04	Exutoire du lac de la Confusion
05	Exutoire du lac Mogridge (portion avale)
06	Exutoire du lac G
07	Exutoire du lac Bloom
08	Exutoire du laz Louzat
09	Exutoire du lac Carotte
10	Ruisseau C
11	Ruisseau du lac du Pli
12	Ruisseau 14
13	Exutoire du lac Daigle

Composantes minières

- Usine
- Infrastructures réalisés ou en cours de réalisation
- Infrastructures projetées

Infrastructures

1. *Parc à résidus*
2. *Halde*
3. *Fosse*
4. *Aire d'exploitation*

Infrastructures

- Poste
- Route principale
- Route secondaire
- Chemin de fer
- Ligne de transport d'énergie

Limites

- Zone d'étude locale
- Frontière Québec - Labrador

CLIFFS

Augmentation des surfaces nécessaires pour entreposer des résidus et des stériles de la mine de fer du lac Bloom
- Étude d'impact sur l'environnement -

Localisation des sites de jaugeage, des sondes à niveau et du pluviomètre

Sources :
Base : BDTQ, échelle 1 : 20 000, MRNF Québec, feuillets 22J02-101 et 22J-02-102, 2010

Cartographie : GENIVAR
Fichier : 121-18900-00_EIE_C5-5_HYD_121102.mxd

Échelle 1 : 60 000

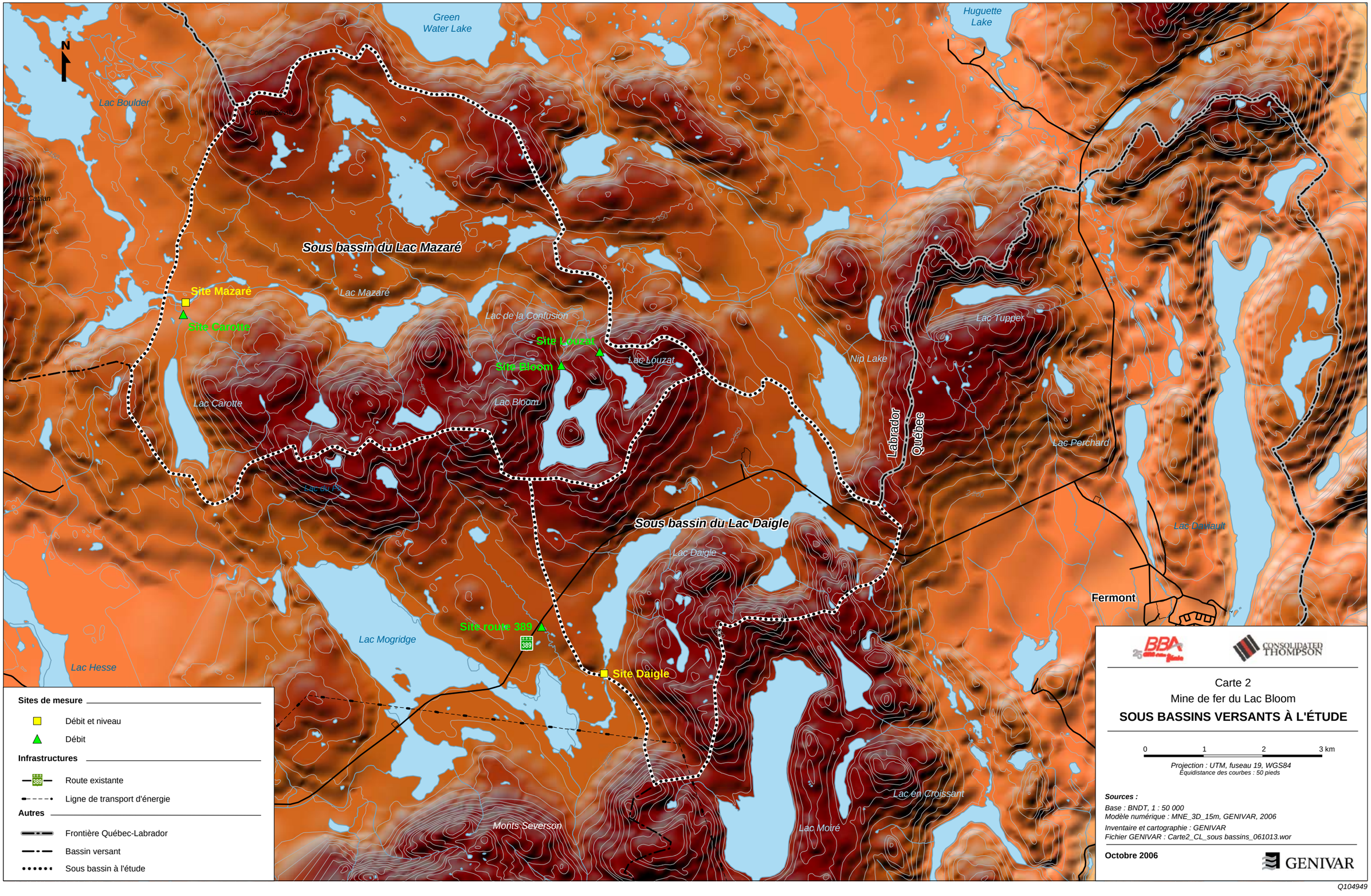
0 — 600 — 1 200 — 1 800 m

UTM, Fuseau 19, NAD83

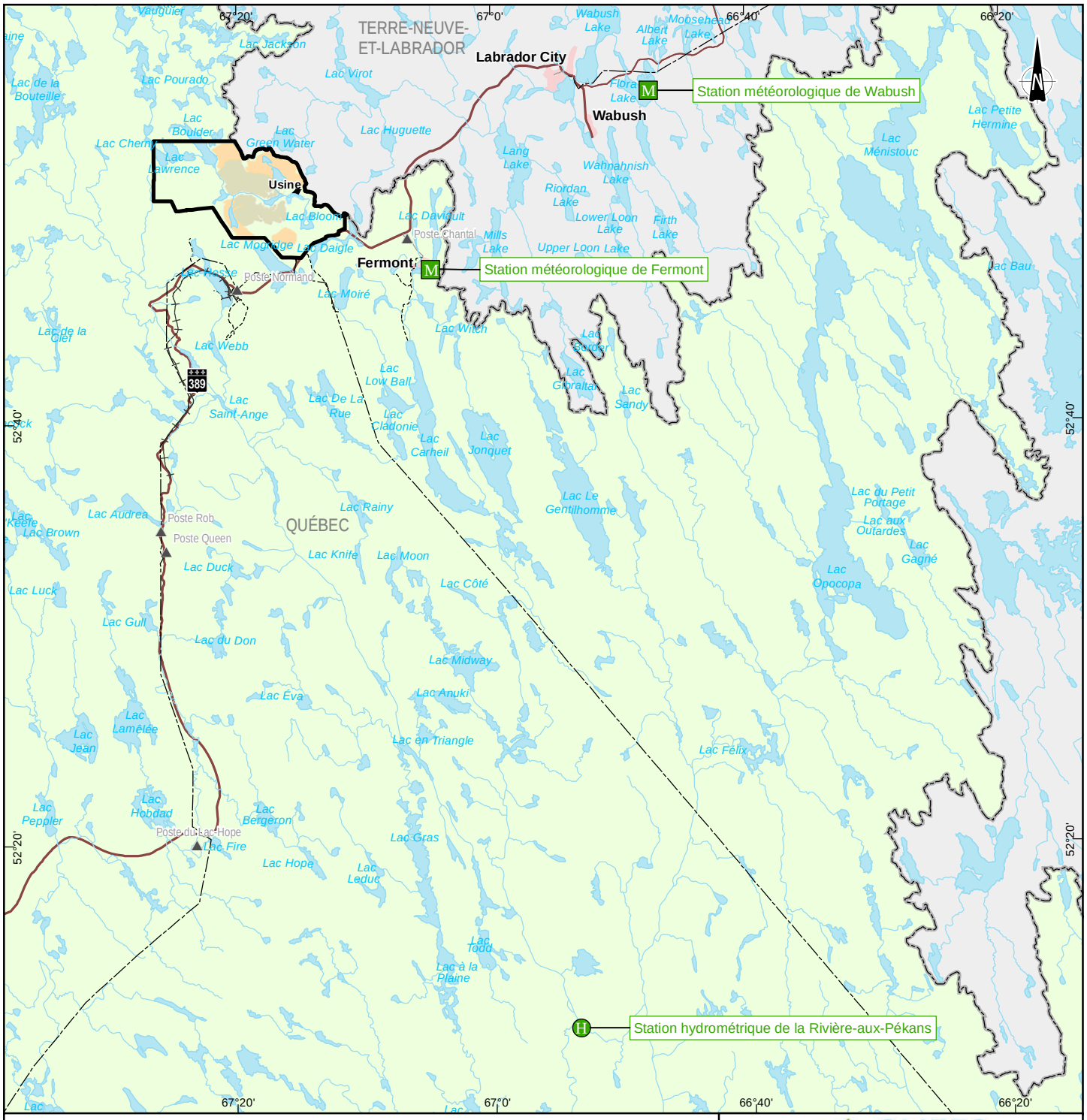
Carte 5-5

Novembre 2012

GENIVAR


N
Green Water Lake
Huguette Lake
Lac Boulder
Lac Carlan
Sous bassin du Lac Mazaré
Site Mazaré
Site Carotte
Lac Mazaré
Lac de la Confusion
Site Louzat
Site Bloom
Lac Louzat
Lac Carotte
Lac Bloom
Lac Tuppek
Nip Lake
Labrador
Québec
Lac Perchard
Lac Hesse
Sous bassin du Lac Daigle
Lac Daigle
Lac Dallault
Fermont
Site route 389
389
Lac Mogridge
Site Daigle
Lac en Croissant
Monts Severson
Lac Moiré
Sites de mesure
Débit et niveau
Débit
Infrastructures
Route existante
Ligne de transport d'énergie
Autres
Frontière Québec-Labrador
Bassin versant
Sous bassin à l'étude
BBA
CONSOLIDATED THOMPSON
Carte 2
Mine de fer du Lac Bloom
SOUS BASSINS VERSANTS À L'ÉTUDE
0 1 2 3 km
Projection : UTM, fuseau 19, WGS84
Équidistance des courbes : 50 pieds
Sources :
Base : BNDT, 1 : 50 000
Modèle numérique : MNE_3D_15m, GENIVAR, 2006
Inventaire et cartographie : GENIVAR
Fichier GENIVAR : Carte2_CL_sous bassins_061013.wor
Octobre 2006
GENIVAR

Q104949



Hydrologie

- Station hydrométrique
- Station météorologique

Composantes minières

- Usine
- Infrastructures réalisés ou en cours de réalisation
- Infrastructures projetées

Infrastructures

- Poste
- Route principale
- Chemin de fer
- Ligne de transport d'énergie

Limites

- Zone d'étude locale
- Frontière Québec - Labrador

CLIFFS

Augmentation des surfaces nécessaires pour entreposer des résidus et des stériles de la mine de fer du lac Bloom

- Étude d'impact sur l'environnement -

Localisation des stations hydrométrique et météorologiques de référence

Sources :
Base : BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002

Cartographie : GENIVAR
Fichier : 121-18900-00_EIE_C5-6_HYD_121102.mxd

Échelle 1 : 500 000
0 5 10 15 km
UTM, Fuseau 19, NAD83

Carte 5-6

Novembre 2012

GENIVAR

ANNEXE 3

Localisation des stations visitées par Golder

611 000 m E. 612 000 m E. 613 000 m E. 614 000 m E. 615 000 m E. 616 000 m E. 617 000 m E. 618 000 m E. 619 000 m E. 620 000 m E. 621 000 m E.

5 860 000 m.N. 5 859 000 m.N. 5 858 000 m.N. 5 857 000 m.N. 5 856 000 m.N. 5 855 000 m.N. 5 854 000 m.N.

LÉGENDE:

- Station de mesure des eaux de surface (ES)
- Station pluviométrique (P1) avant 8 septembre
- Station pluviométrique (P2) après 8 septembre
- Limite de bassin versant

Coordonnées UTM NAD 83 Zone 19		
Stations	Est	Nord
ES1	614700.60	5856592.70
ES2	614510.70	5855788.90
ES3	612730.70	5857967.20
ES4	617059.70	5856218.70
ES5	618857.95	5855997.46
P1	614753.40	5856507.70
P2	617405.00	5857960.00

TERRE-NEUVE LABRADOR
QUÉBEC
LAC E EL.: 696,0
LAC H EL.: 714,0
LAC F EL.: 694,0
2,2 km²
ES3
Résidus fins sous l'eau dessus eau: 691,35 m
0,5 km²
PILE DE RÉSIDUS
ES1
P1
P2
LAC CONFUSION EL.: 677,67
DÉCHARGE D'EAU TRAITÉE DANS LE LAC MAZARÉ
BASSIN DE SÉDIMENTATION TRIANGLE
LAC MAZARÉ EL.: 668,0
BASSIN DE SÉDIMENTATION PIGNAC
ES2
ES4
0,6 km²
ES5
1,9 km²
LAC LOUZAT EL.: 735,0
0,26 km²
ZONE DE LA MINE
2,0 km²
LAC TRIANGLE EL.: 731,0
LAC PIGNAC EL.: 763,0
(REMPLI DE STÉRILE)
LAC BLOOM EL.: 740,0
QUÉBEC
Entrée Lac Bloom

0 0,25 0,5 0,75 1,0 1,25 1,5 km

Golder Associés
9200, boul. de l'Acadie, bureau 10
Montréal (Québec) H4N 2T2
Tél.: (514) 383-0990 Fax: (514) 383-5332

Date:	2012-01-05	Échelle:	1 : 30 000
Dessiné par:	S. Betnesky	Projeté par:	G. Pilon
Vérifié par:	V. Rojanschi	Approuvé par:	P. Fréchette
No. de dessin:	1012210101-07	No. de projet:	10-1221-0101

CLIFFS

CLIFFS NATURAL RESOURCES
SEC Mine de Fer du Lac Bloom

LOCALISATION DE STATIONS DE MESURES POUR LE SUIVI DES DÉBITS ET DE LA PLUIE

FIGURE 1

LÉGENDE:

- Station de mesure des eaux de surface (ES)

	Coordonées UTM Zone 19N			
Station	Est (m)	Nord (m)	Latitude	Longitude
ES1	614550.32	5856686.61	52.847723	-67.2990165
ES5	618796.36	5856050.31	52.8410858	-67.2362299
ES6	618545.75	5856231.46	52.8427687	-67.239883
ES7	616466.60	5856781.89	52.8481682	-67.2705412
ES8	613091.91	5857145.50	52.8521547	-67.3205034
ES9	612650.33	5857016.53	52.8510883	-67.3271026
P3	616749.47	5858196.78	52.8608205	-67.265836

NOTE:
Fond de plan représentatif des infrastructures minières de 2010

PRÉLIMINAIRE

Golder Associés
9200, boul. de l'Acadie, bureau 10
Montréal (Québec) H4N 2T2
Tél.: (514) 383-0990 Fax: (514) 383-5332

Date:	2012-07-13	Échelle:	1 : 30 000
Dessiné par:	S. Betnesky	Projeté par:	A. Göksu
Vérifié par:	V. Rojanschi	Approuvé par:	
No. de dessin:	1212210051-01	No. de projet:	12-1221-0051

CLIFFS

CLIFFS NATURAL RESOURCES
SEC Mine de Fer du Lac Bloom

STATIONS DE SUIVI DE DÉBITS DE RUISSEAU ET DE FOSSÉ - CAMPAGNE DE MESURES 2012

FIGURE 1

ANNEXE 4

Paramètres des équations de seuil

ANNEXE Paramètre des équations de seuil.

Équation :

$$Q = C \times L \times \sqrt{2g} \times H^{3/2}$$

Où :

Q est le débit évacué au seuil (m^3/s)
C est le coefficient de décharge
L est la longueur d'écoulement (m)
g est l'accélération gravitationnelle (9,81 m/s^2)
H est la tête d'eau au-dessus du seuil (m)

Tableau 1 Paramètres utilisés de l'équation de seuil.

Lac	Type d'exutoire	C	L	H[1]	Détermination des paramètres
Lac de la Confusion	Déversoir en béton	0,33	6,8	0,12	À partir de données au terrain
Lac Mazaré	Ruisseau	0,12	35	0,10	À partir de données au terrain
Lac D	Ruisseau	0,12	5,5	0,65	À partir de données au terrain
Lac Carotte	Ruisseau	0,12	2,5	0,12	À partir de données au terrain
Lac Boulder	Ruisseau	0,12	25	0,26	À partir de données au terrain

1 Hauteur d'eau initiale au début de l'étude de laminage (correspond à la hauteur d'eau le jour de la mise en place des sondes).

2. MÉTHODOLOGIE – HYDROGÉOLOGIE

L'évaluation des conditions hydrogéologiques sur le site a été réalisée en tenant compte des données provenant de la littérature, des rapports géologiques, des informations extraites de rapports d'études antérieures réalisées sur le site, ainsi qu'à partir des travaux de forages et d'échantillonnage effectués en 2012

2.1 Méthodologie d'échantillonnage

Le prélèvement, les manipulations et la conservation des échantillons ont été effectués conformément aux recommandations du MDDEFP et reposent sur l'application des procédures décrites dans les guides habituellement utilisés dans le domaine, soit :

- *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : généralités (cahier 1)* (CEAEQ 2008)
- *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : échantillonnage des eaux souterraines (cahier 3)* (CEAEQ 2011)
- *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : échantillonnage des sols (cahier 5)* (CEAEQ 2010)
- *Guide de caractérisation des terrains* (MDDEP 2003)

2.2 Forage et aménagement des puits d'observation

Un total de 21 forages a été réalisé dans le cadre d'une campagne de terrain menée par AMEC. Onze forages ont été aménagés en puits d'observation. Six puits d'observation ont été aménagés dans le roc et cinq puits ont été aménagés dans les dépôts meubles. La liste des puits est fournie au tableau 1.

Les forages ont été aménagés en puits d'observation d'un diamètre de 50 mm et constitués d'un tube plein fait de CPV dans la partie supérieure et d'une crépine faite de CPV dans la partie inférieure.

Tous les puits ont été développés à la suite de leur aménagement à l'aide d'une valve à bille Waterra et d'un anneau de développement, jusqu'à l'atteinte d'une eau claire ou jusqu'à stabilisation de la turbidité (examen visuel). Un délai d'au moins 24 heures a été respecté entre la fin de l'aménagement du puits et le début du développement. Les puits d'observation aménagés ont été développés entre le 10 et le 23 septembre 2012 par MM. Gilles Baribeau, technicien senior et Martin Bégin, technicien, tous deux de GENIVAR.

Tableau 1. Liste des sondages réalisés par AMEC en 2012

Secteur	Sondages	Date de complétion du forage	Nord (y) (m)	Est (x) (m)	Élévation du sol (z) (m)	Épaisseur des dépôts meubles (m)	Profondeur du sondage p/r au sol (m)
Parc à résidus grossier, nord	BH-01-12	29 aout 2012	5 859 100,04	613 847,95	716,17	1,98	2,74
	BH-02-12	29 aout 2012	5 859 100,04	613 850,95	716,20	2,13	11,13
	BH-03-12	29 aout 2012	5 859 672,03	614 501,00	699,50	7,92	12,50
	BH-04-12	30 aout 2012	5 859 672,03	614 504,00	699,50	7,92	8,15
	BH-05-12	31 aout 2012	5 860 036,16	615 128,30	703,76	1,07	1,52
	BH-06-12	31 aout 2012	5 860 036,16	615 131,30	703,76	1,68	7,92
	BH-07-12	01-sept-12	5 859 231,83	615 793,68	696,99	2,84	2,84
	BH-08-12	01-sept-12	5 859 231,83	615 796,67	697,05	1,22	6,40
	BH-09-12	02-sept-12	5 858 616,76	616 939,49	725,42	6,10	10,67
	BH-10-12	03-sept-12	5 858 616,79	616 942,46	725,19	5,33	5,33
	BH-11-12	08-août-12	5 859 161,21	613 037,03	721,68	0,84	5,64
	BH-12-12	08-sept-12	5 859 995,00	613 238,00	737,69	0,23	5,79
	BH-13-12	06-sept-12	5 860 384,17	614 364,56	702,49	2,89	6,10
	BH-14-12	06-sept-12	5 860 027,07	616 508,94	720,32	0,97	6,10
	BH-15-12	04-sept-12	5 860 027,07	616 508,94	720,32	1,83	10,21
	BH-16-12	05-sept-12	5 859 219,93	617 265,65	747,15	0,84	6,10
	BH-17-12	03-sept-12	5 858 340,96	618 063,43	716,68	0,00	5,79
	BH-18-12	22-sept-12	5 857 638,95	617 362,04	693,36	7,62	13,72
	BH-19-12	22-sept-12	5 857 689,97	616 852,05	702,85	1,70	7,47
	BH-20-12	21-sept-12	5 858 689,95	615 086,01	705,82	5,18	10,67
	BH-21-12	09-sept-12	5 859 403,99	610 557,98	649,49	5,94	12,04
	BH-23-12	14-sept-12	5 860 354,03	610 488,98	652,36	13,41	13,41
	BH-24-12	11-sept-12	5 861 057,98	610 519,99	647,92	11,73	16,76
Parc à résidus grossiers, ouest	F-1	30-mars-12	5 859 339,21	611 036,57	653,70	0,53	6,96
	F-2	30-mars-12	5 859 217,66	610 650,66	647,74	2,64	9,30
	F-2A	23-mars-12	5 858 854,37	610 675,78	646,55	3,12	8,69
	F-3	29-mars-12	5 858 450,89	610 748,49	648,54	2,69	8,74
	F3-A	27-mars-12	5 858 538,12	611 246,59	653,60	3,66	8,97
	F-4	28-mars-12	5 858 217,07	611 046,95	648,87	3,12	9,58
	F5-S	26-mars-12	5 857 799,12	611 401,19	650,72	7,09	13,01
	F5-R	26-mars-12	5 857 799,12	611 401,19	650,72	7,09	13,01
	F5-A	31-mars-12	5 857 842,07	611 619,82	653,18	5,18	13,26
	F-6	26-mars-12	5 857 605,80	611 358,90	651,86	1,65	7,52
	F-7S	23-mars-12	5 857 236,05	611 504,21	651,00	3,73	10,59
	F-7R	23-mars-12	5 857 236,05	611 504,21	651,00	3,73	10,59
	F7-A	24-mars-12	5 856 950,14	611 834,24	653,60	3,46	9,55
	F-8	12-mars-12	5 857 296,42	612 630,00	663,71	1,88	7,06
	F8-A	23-mars-12	5 857 004,17	612 206,58	655,73	1,48	9,75
	F-9	11-mars-12	5 857 253,20	612 864,43	661,93	2,74	10,00
	F-10	25-mars-12	5 856 641,08	614 816,83	677,16	1,85	6,20
Parc à résidus fin	F-11	03-mars-12	5 857 758,82	613 888,50	690,21	1,65	6,55
	F-12	30-mars-12	5 857 622,21	614 119,46	690,22	2,16	6,10

Les travaux suivants ont été réalisés :

Du 10 septembre au 12 septembre 2012

- Mobilisation sur le site

Du 12 septembre au 15 septembre 2012

- Développement des puits aménagés en vue de l'échantillonnage (BH-12-01 à BH-12-10, BH-12-17)

Du 15 septembre au 18 septembre 2012

- Purge et échantillonnage de 11 puits ((BH-12-01 à BH-12-10, BH-12-17)

Du 18 septembre au 21 septembre 2012

- Prélèvement d'échantillon d'eau de surface à l'endroit des sites des lacs E et F (milieux récepteurs)
- Réalisation d'essais de perméabilité à l'endroit de 11 puits (BH-12-01 à BH-12-10, F12)
- Prélèvement d'échantillons des sols pour des analyses chimiques à l'endroit des sites de forages

Du 21 au 23 septembre 2012

- Démobilisation du site

Lors des travaux de l'automne 2012, des puits multi-niveaux (dépôts meubles ou roc) ont été aménagés sur cinq sites par AMEC.

2.3 Relevés de niveau d'eau

Les relevés de niveau d'eau sont nécessaires pour établir la direction d'écoulement de l'eau souterraine, ainsi que les gradients hydrauliques. La profondeur des niveaux d'eau est d'abord mesurée à partir du sommet du tubage de chacun des puits disponibles à l'aide d'une sonde à interface. La valeur obtenue est par la suite déduite de l'élévation du sommet du tubage pour obtenir l'élévation de la nappe. Ce sont les données d'élévation de la nappe qui sont utilisées pour la création de la carte piézométrique. Les niveaux d'eau ont été mesurés à l'endroit des 11 puits d'observation.

2.4 Essais de perméabilité (Slug tests)

Les essais de perméabilité permettent de déterminer les propriétés hydrauliques des matériaux en place. Les essais de perméabilité ont été réalisés sur 11 puits

(6 interceptant les dépôts meubles et 5 interceptant le roc) à l'aide d'un échantillonneur à bille et d'une sonde à niveau d'eau.

La méthodologie pour la réalisation des essais est la suivante :

- mesure initiale du niveau d'eau dans le puits à l'aide de la sonde à niveau d'eau;
- insertion de l'échantillonneur à bille et retrait rapide de l'équivalent du volume d'un échantillonneur (volume de 1 L);
- lectures régulières des niveaux d'eau à l'aide de la sonde jusqu'à ce que le niveau d'eau revienne à un niveau équivalent au minimum à 80 % du niveau d'eau initial;
- les données de niveaux d'eau sont ensuite converties en rabattement pour permettre l'analyse de l'essai.

La vitesse de remontée du niveau d'eau permet d'établir la conductivité hydraulique des matériaux en place. L'analyse des essais a été réalisée par la méthode de Bouwer-Rice (1976). Les essais ont été effectués par MM. Gilles Baribeau et Jacquelin Vachon, techniciens de GENIVAR.

2.5 Échantillonnage de l'eau souterraine

La méthode de micropurge avec stabilisation de paramètres a été utilisée pour l'échantillonnage. Cette méthode permet d'échantillonner à faible débit afin d'obtenir un échantillon représentatif de l'aquifère en minimisant les perturbations dans le puits d'observation. La technique de micropurge a permis d'obtenir une eau claire contrairement au moment du développement des puits en raison des faibles perturbations induites dans les puits d'observation. Le type de pompe utilisé permet de ne pas immerger celle-ci dans l'eau, éliminant ainsi les risques de contaminations croisées. Une pompe péristaltique de marque Solinst Model 410 a donc été utilisée. Les débits visés préalablement à l'échantillonnage devaient être inférieurs à 0,5 L/min selon les standards d'échantillonnage par micropurge. Aux fins d'utilisation de la pompe péristaltique, une section de tubage de silicone (60 cm) a été utilisée afin de connecter la pompe péristaltique à la tubulure HDPE et la valve à bille Waterra dédiée à chaque puits d'observation. Un tubage de silicone différent a été utilisé pour chaque puits. Lors de la purge, la valve était positionnée au milieu de la colonne d'eau autant que possible afin de limiter la mise en suspension de particules.

Le prélèvement des échantillons devait être effectué une fois que la stabilité des paramètres physico-chimiques était atteinte. Le pH, la conductivité électrique, la température ainsi que l'oxygène dissous ont donc été compilés régulièrement durant la purge de chacun des puits d'observation à l'aide d'une sonde multiparamètres YSI modèle 256.

Les échantillons d'eau souterraine prélevés pour l'analyse des métaux ont été filtrés sur le terrain à l'aide d'un filtre jetable FHT-45 de 0,45 µm. La nomenclature des

échantillons a été établie en fonction de l'identification du puits d'observation et de la date d'échantillonnage.

2.6 Programme de contrôle qualité

Afin de confirmer la validité des méthodes d'échantillonnage, un programme de contrôle de la qualité a été préparé en s'inspirant des recommandations du Guide de caractérisation des terrains du MDDEP (2003). Ce programme comprenait l'analyse d'échantillons duplicata de terrain pour les eaux souterraines, soit environ 10 % des analyses réalisées. Les échantillons ont été transmis au laboratoire pour vérifier la correspondance avec les échantillons originaux.

Un blanc de terrain et un blanc de transport ont également été réalisés. Les résultats des contrôles qualité sont présentés aux tableaux 2 et 3.

Les différences relatives entre les résultats de l'échantillon d'eau souterraine original et leur duplicata sont inférieures à 25 %. Il est possible de confirmer la validité des procédures d'échantillonnage et de manipulation des échantillons.

Tableau 2. Résultats du programme de contrôle qualité pour l'eau souterraine (duplicata)

Échantillon n^{o}	**LDR[1]**	**BH-04-12A**	**BH-04-12B**	**Différence relative[2]**
Date de prélèvement		**18-sept-12**	**18-sept-12**	
Ions majeurs (mg/L)				
Chlorures (Cl)	1,0	<1	<1	-
Sulfates (SO4)	2,0	4	4	12 %
Bicarbonate	5,0	42	42	0 %
Carbonate	5,0	<5	<5	-
Calcium	0,5	6,4	6,4	1 %
Magnésium	0,5	1,6	1,6	0 %
Potassium	0,5	2,6	2,6	0 %
Sodium	0,5	8,9	8,8	1 %
Paramètres physico-chimiques (mg/L)				
Matières en suspension (MES)	2	165	141	16 %
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (µg/L)				
HP (C_{10}-C_{50})	100	<100	<100	-
Métaux (µg/L)				
Aluminium	30	123	158	25 %
Antimoine	3,0	<3,0	<3,0	-
Argent	0,2	<0,2	<0,2	-
Arsenic	1,0	<1,0	<1,0	-
Baryum	5,0	63	63	0 %

Échantillon n°	LDR[1]	BH-04-12A	BH-04-12B	Différence relative[2]
Date de prélèvement		**18-sept-12**	**18-sept-12**	
Béryllium	3,0	<3,0	<3,0	-
Bismuth	3,0	<3,0	<3,0	-
Bore	60	<60	<60	-
Cadmium	0,5	<0,5	<0,5	-
Chrome	10	<10	<10	-
Cobalt	20	<20	<20	-
Cuivre	2,0	<2,0	<2,0	-
Étain	5,0	<5,0	<5,0	-
Fer	300	3940	4400	11 %
Manganèse	5,0	430	428	0 %
Molybdène	10	<10	<10	-
Nickel	2,0	9,3	9,3	0 %
Plomb	1,0	<1,0	<1,0	-
Sélénium	1,0	<1,0	<1,0	-
Thallium	3,0	<3,0	<3,0	-
Uranium	1,0	<1,0	<1,0	-
Vanadium	5,0	<5,0	<5,0	-
Zinc	3,0	9,7	11	12 %
Autres composés inorganiques (mg/L)				
Cyanure total (CN-)	0,01	<0,01	<0,01	-
Phosphore Total	0,02	0,16	0,18	12 %

[1] Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses (ug/L), sauf si indiqué différemment dans les résultats.

[2] Écart relatif calculé selon l'équation suivante : (|Conc. éch#1 - Conc. éch#2| /Conc. moyenne) * 100.

Tableau 3. Résultats du programme de contrôle qualité pour l'eau souterraine (blancs)

Échantillon n°	LDR[1]	BTE	BTR
Date de prélèvement		**17-sept-12**	**17-serpt12**
Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50} (µg/L)			
HP (C_{10}-C_{50})	100	<100,00	<100,00

[1] Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses (ug/L), sauf si indiqué différemment dans les résultats.

3 MÉTHODOLOGIE – VÉGÉTATION

3.1 Recherche d'informations existantes

La collecte d'information sur l'historique de l'exploration botanique dans la région immédiate de la zone d'étude permet de dresser un portrait plus complet de la flore vasculaire et invasculaire locale. Les premières explorations botaniques régionales ont eu lieu à l'été 1956 lors de travaux d'exploration de la compagnie Cartier Mining (Löve *et al.* 1958). Les secteurs du lac « Isabelle » (Kendrick) et des lacs Brown et « Ellen » (Audrea), situés respectivement à 35 km et 45 km au sud-ouest de la zone d'étude, ont été visités. De 1978 à 1981, le ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ) a effectué un inventaire du capital-nature de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord, Québec/Labrador. Ces travaux d'inventaire ont notamment porté sur la flore vasculaire et invasculaire (Lavoie 1984) et sur la description et la caractérisation des tourbières de ce territoire (MENVIQ inédit). Les sites étudiés se situent au sud de la zone d'étude. À l'été 2000, un inventaire de la flore vasculaire a été réalisé dans un rayon de 10 km au pourtour de la ville de Fermont (Blondeau et Dignard 2001). En 2002, un inventaire de la flore vasculaire et invasculaire des marbres dolomitiques a été effectué dans le secteur du lac Gull, approximativement à 35 km au sud de la zone d'étude (Blondeau et Dignard 2003). En 2006 avait lieu l'inventaire de la flore vasculaire et invasculaire de la zone d'étude menant à la rédaction de l'étude d'impact du projet de mine de fer du lac Bloom (GENIVAR 2006). En 2009, un inventaire sommaire des plantes riveraines a été réalisé pour Hydro-Québec Distribution dans le cadre d'un projet de compensation au lac Mogridge. Puis en 2010, une courte exploration botanique dans le cadre de l'étude d'impact sur l'implantation d'un poste de transformation électrique de 315 kV (GENIVAR 2011) a été effectuée au sud-est de la zone d'étude.

En ce qui concerne la présence potentielle d'espèces floristiques à statut particulier, nous avons consulté la documentation botanique récente disponible pour le secteur à l'étude (Blondeau et Dignard 2001, 2003; GENIVAR 2006, 2009, 2011; CDPNQ 2008; Dignard *et al.* 2009; Faubert *et al.* 2010, 2011).

De plus, une demande d'information a été faite au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), afin d'obtenir les occurrences provenant du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ 2012) (annexe A), de plantes à statut précaire dans un rayon de 50 km du centre de la zone d'étude.

3.2 Photo-interprétation

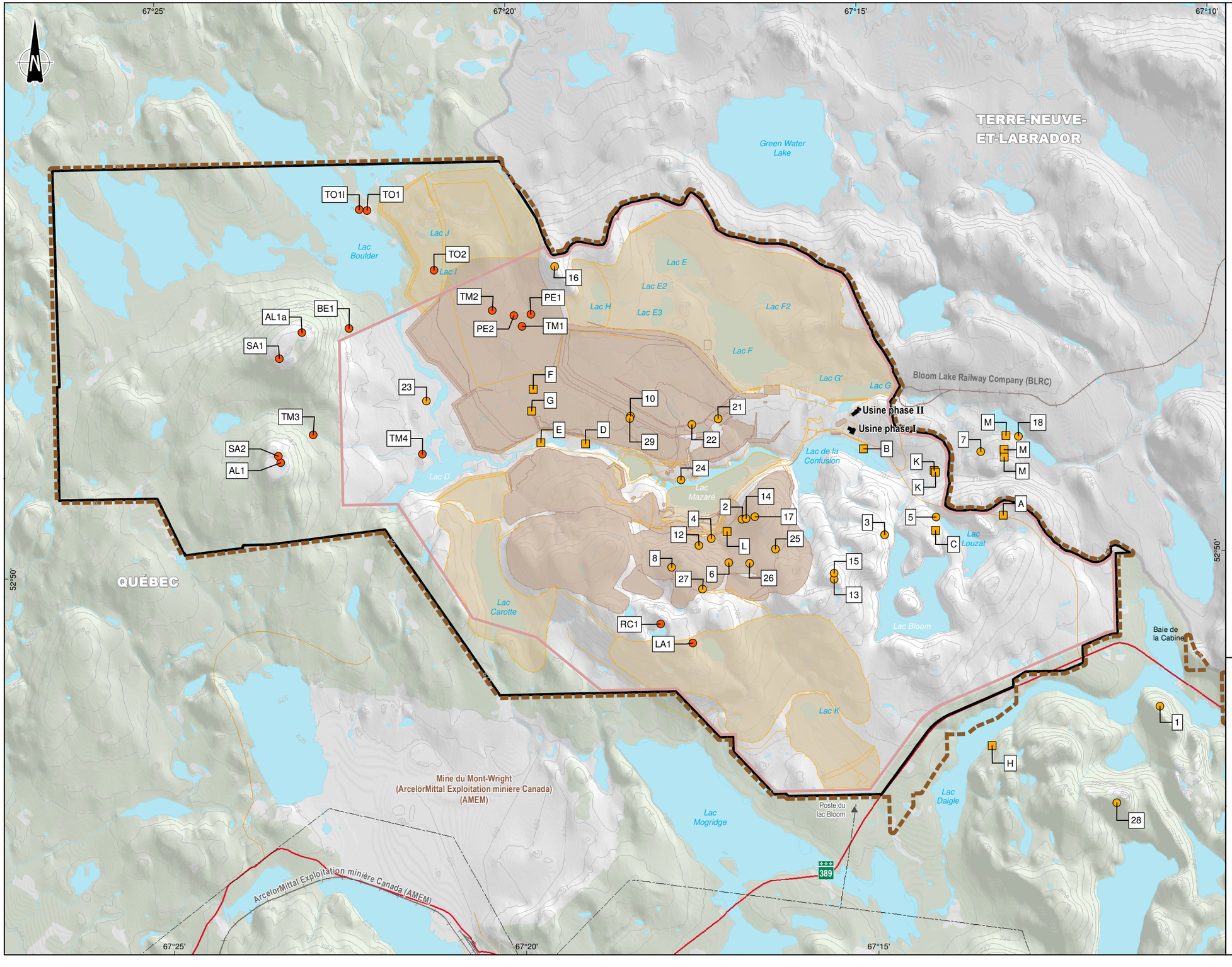
La caractérisation des différents types de milieux du territoire à l'étude a été réalisée par photo-interprétation à l'écran avec l'assistance du logiciel de visualisation stéréoscopique Purview et du logiciel ArcGis pour la numérisation de l'information et la saisie des attributs, ainsi qu'un stéréorestituteur de type Planar. Ce type d'équipement permet un niveau de raffinement élevé en raison de la qualité de la géoréférence 3D et du grossissement potentiel à l'écran qui permet de traiter les informations à une échelle aussi précise que 1 : 500. Les photographies aériennes utilisées étaient de type numérique RGB (couleur réelle) de haute définition et

offrent une précision du pixel de 10 cm au sol. La prise de vue a été effectuée en juin 2012. Le travail a été réalisé par un photo-interprète possédant plus de 25 ans d'expérience en photo-interprétation et caractérisation des milieux naturels. La classification des milieux terrestres et humides a été appuyée par différents points de contrôles au sol.

3.3 Inventaire de terrain

Une campagne d'inventaire de terrain a été effectuée du 25 au 28 juillet 2012. Lors de la campagne, l'emphase a été mise sur la caractérisation des milieux humides et sur la recherche de plantes et de communautés floristiques particulières. Des données floristiques ont aussi été colligées dans certains habitats terrestres. Un total de 11 habitats (carte 1; annexe B) ont été inventoriés. L'identification des différentes unités de végétation (habitats forestiers, tourbières, etc.) a été faite à l'aide de survols héliportés ayant couvert l'ensemble de la zone d'étude. Pour décrire les groupements végétaux et établir la diversité floristique de la zone d'étude, des virées aléatoires couvrant l'ensemble ou une partie des habitats floristiques visés ont été effectuées. La végétation a été décrite selon la méthode phytosociologique simplifiée (Braun-Blanquet 1951). Cette méthode vise à décrire la végétation d'un site donné à l'aide d'un relevé général effectué lors des déplacements sur le terrain. Le relevé comprenait un inventaire complet des espèces présentes avec leur recouvrement respectif. Dans les annexes C, D et E, les plantes à fleurs sont classées selon les données récentes de la classification phylogénétique (Angiosperm Phylogeny Group 2009). L'ordre de présentation des familles des fougères et lycophytes suit les séquences proposées par Christenhusz *et al.* (2011a, b). À l'intérieur des familles, les espèces sont disposées en ordre alphabétique. La nomenclature à jour des noms spécifiques est tirée de la base de données Vascan (Brouillet *et al*. 2010) et de FNA (1993+). Dans l'annexe D, les renseignements sur la répartition globale des espèces sont tirés de Hultén (1958, 1964, 1968, 1971), Rousseau (1974), Scoggan (1978-79) et FNA (1993+).

Dans chacun des habitats, des données plus précises ont été colligées à l'intérieur de parcelles circulaires d'un rayon de 11,28 m. La localisation des parcelles d'inventaire a été établie de façon à ce qu'elle soit représentative du milieu à caractériser. Le relevé comprenait, d'une part, un inventaire des principales espèces présentes avec leur recouvrement respectif et, d'autre part, des renseignements sur la localisation, le type de substrat, le drainage, la pente et la nature du sol en surface (sol nu, litière, eau libre). Une classe de recouvrement global a été attribuée à chaque strate de végétation de chaque milieu. Les strates de végétation sont définies au tableau 1. L'importance des espèces a été déterminée par leur recouvrement au sol dans une strate donnée. Les classes de recouvrement sont décrites au tableau 2. Des photos des sites étudiés (annexe F) ont complété le relevé.



Stations d'échantillonnage

- AL1 — Nom de la station
- Parcelle
- Point d'observation

Données d'inventaire

- Données 2006
- Données 2012

Infrastructures

- Poste électrique
- Route principale
- Route secondaire
- Chemin de fer
- Ligne de transport d'énergie

Composantes du site minier

- Usines
- Infrastructures réalisées ou en cours de réalisation
- Infrastructures projetées

Limites

- Zone d'étude locale
- Frontière interprovinciale
- Limite du bail minier (CLIFFS)
- Limite du claim (CLIFFS)

CLIFFS

Augmentation de la capacité de stockage des résidus et stériles miniers à la mine de fer du lac Bloom

- Étude d'impact sur l'environnement -

Localisation des stations d'échantillonnage de la végétation et des points d'observation visités en 2006 et 2012

Sources :
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2010
CanVec, 1/50 000, RNCan, 2007
SDA, 1/20 000, MRNF Québec, mai 2010
Gestion des titres miniers (GESTIM), MRNF Québec, septembre 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 121-18900-00_EIE_AnxG-VEG-C01_140205.mxd

0 600 1 200 m
UTM, Fuseau 19, NAD83

Annexe G-végétation
Carte 1

Février 2014

WSP

Tableau 3-1 : Définition des strates de végétation

Strate[1]	Symbole	Description
Arborescente	A	Plantes ligneuses de 5 m ou plus de hauteur
Arbustive	a	Plantes ligneuses de moins de 5 m de hauteur
Herbacée	h	Plantes herbacées
Muscinale	m	Mousses et lichens

[1] Modifiée d'après Payette et Gauthier (1972).

Tableau 3-2 : Classes de recouvrement

Cote[1]	Recouvrement (%)
5	>75
4	50-75
3	25-50
2	5-25
1	1-5
a	<1
R	Rare

[1] D'après Braun-Blanquet (1951) et Greig-Smith (1964).

Lors des inventaires, des spécimens de plantes d'intérêt ou de plantes dont l'identification sur le terrain n'a pu être effectuée avec certitude ont été récoltés et placés dans une presse à plantes pour identification ultérieure.

3.4 Caractérisation des milieux humides

La classification des milieux humides a été effectuée à l'aide du guide *Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains* (MDDEP 2006). Les types de milieux humides décrits sont les étangs, les marais, les marécages arbustifs et les tourbières (ombrotrophe, minérotrophe, boisée ou non). La nomenclature des milieux humides est tirée du MDDEP (2006), de Ménard *et al.* (2006) et de Payette *et al.* (2001).

Les campagnes de terrain ont permis de caractériser un total de sept milieux humides. Les tourbières échantillonnées ont été caractérisées à la fois par la végétation de surface et par leur physionomie.

La caractérisation des milieux humides a été complétée et validée par photo-interprétation et les contours des milieux humides ont été vectorisés.

Les tourbières boisées ont été localisées et caractérisées par photo-interprétation.

3.5 Inventaire des espèces floristiques à statut particulier

L'inventaire des plantes menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées a été réalisé en parallèle à la caractérisation des milieux. L'inventaire a été appuyé initialement par une revue de la documentation existante et des données provenant d'une demande d'information adressée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ 2012) (annexe A). Ces outils permettent d'identifier les espèces susceptibles d'être rencontrées dans la zone d'étude. Seuls les milieux les plus propices à être colonisés par des espèces à statut particulier ont été visités. Toutefois, une attention constante a été portée lors des déplacements à l'intérieur des milieux offrant un potentiel plus faible afin de déceler toute présence de ces espèces potentiellement présentes.

Annexe A :
Demande d'information et réponse
du CDPNQ octobre 2012

Ministère du
Développement durable,
de l'Environnement,
de la Faune et des Parcs
Québec

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise
de la Côte-Nord

Baie-Comeau, le 16 octobre 2012

Monsieur Derek Lynch
GENIVAR
31, avenue Marquette
Baie-Comeau (Québec) G4Z 1K4

N/Réf. : 5142-00-00

Objet : Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées - Lac Bloom

Monsieur,

La présente fait suite à votre demande d'information du 3 octobre dernier concernant la présence d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées dans le secteur du lac Bloom, dans les TNO de Caniapiscau et Rivière-Mouchalagane et la municipalité de Fermont.

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) est un outil servant à colliger, analyser et diffuser l'information sur les espèces menacées. Les espèces provenant de différentes sources y sont intégrées, et ce, depuis 1988. Une partie des données existantes n'est toujours par incorporée au centre, si bien que l'information fournie peut s'avérer incomplète. La banque de données ne fait pas de distinction entre les portions de territoires reconnues comme étant dépourvues de telles espèces et celles non inventoriées. **Pour ces raisons, l'avis du CDPNQ concernant la présence, l'absence ou l'état des espèces menacées d'un territoire particulier n'est jamais définitif et ne doit pas être considéré comme un substitut aux inventaires de terrain requis dans le cadre des évaluations environnementales.**

Plusieurs occurrences d'espèces floristiques, à statut précaire, sont répertoriées au CDPNQ pour le territoire visé par votre requête. Pour plus de détails relative à celles-ci, vous trouverez ci-joint le document intitulé *Espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées – Rapport Lac Bloom*. À noter que ces données sont confidentielles et transmises seulement à des fins de recherche, de conservation et

...2

20, boulevard Comeau, bureau 2.12
Baie-Comeau (Québec) G4Z 3A8
Téléphone : 418 294-8888, poste 229
Télécopieur : 418 294-8018
Courriel : mireille.belanger@mddep.gouv.qc.ca
Internet : http://www.mddep.gouv.qc.ca
Ce papier contient des fibres recyclées après consommation.

de gestion du territoire. Afin de mieux protéger les espèces en cause, nous vous demandons de ne pas divulguer ces informations à un tiers et de les employer seulement dans le contexte de la demande.

Nous espérons ces renseignements satisfaisants et utiles à vos besoins. Nous vous remercions de l'intérêt porté à l'égard du CDPNQ et demeurons disponibles pour répondre à vos questions.

N'hésitez pas à communiquer avec la soussignée pour toute question ou précision

Veuillez accepter, Monsieur, nos salutations les meilleures.

Mireille Bélanger

MB/ss

Mireille Bélanger, géographe

p. j.

Rapport CDPNQ Lac Bloom

1 – Nombre total d'occurrences pour cette requête : 3

Nom latin - (no. d'occurrence)

Nom français

Localisation / Description

Latitude / Longitude	Qualité - Précision	Indice de biodiversité	Dernière observation

FLORE

Antennaria rosea ssp. confinis - (11147)

antennaire des frontières

Canton de Gueslis, Environ 60 km au sud de Fermont, de part et d'autre de la route 389. / colonie imposante de chaque côté de la route 389

52,50 / -67,435	B (Bonne) - M (Minute, 1500 m)	B3.11	2001

MEILLEURE SOURCE : Blondeau, M. et N. Dignard 2001. Rapport d'herborisation à Fermont, Québec: liste des espèces vasculaires et analyse sommaire de la flore (incluant quelques extensions d'aire dans la MRC de Caniapiscau). Notices floristiques No 4. Ministère des Ressources naturelles, Forêt Québec, Direction de la recherche forestière, Herbier du Québec. 29 p.

Scapania crassiretis - (19379)

scapanie bosselée

Au nord de Roberval. / Sur une corniche de gneiss granitiques en affleurement.

52,583 / -67,50	H (Historique) - G (Général, > 8000 m)	B0.00	1956-08-21

MEILLEURE SOURCE : Kucyniak, J. 1958. A boreal liverwort of rare occurences new to North America: Scapania crassiretis. Svensk Botanisk Tidskrift, vol. 52(1) 68-72

Tritomaria quinquedentata ssp. turgida - (19285)

tritomaire enflée

Canton Gueslis, au sud de Fermont, rivière émissaire du lac Gull, à l ouest de la route reliant Gagnon à Fermont. / Rive ouest de la rivière, associé à Trichophorum cespitosum avec Preissia quadrata et Scorpidium scorpioides.

52,499 / -67,435	E (Existante, à déterminer) - S (Seconde, 150 m)	B5.04	2002-08-06

MEILLEURE SOURCE : HERBIERS 2001 -. Banque de données sur les spécimens d'herbier, active depuis 2001; continuellement mise à jour. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. Québec, Québec.

2 – Nombre total d'espèces pour cette requête : 3

Nom latin / Nom commun	Rangs de priorité G	N	S	Statut	Nombre d'occurrences dans votre sélection Total	A	B	C	D	X	H	F	E	I	Autre	Nombre au Québec
FLORE																
Antennaria rosea ssp. confinis antennaire des frontières	G5T4T5	NNR	S2	Susceptible	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Scapania crassiretis scapanie bosselée	G3G4Q	N1N3	S1	Susceptible	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
Tritomaria quinquedentata ssp. turgida tritomaire enflée	G5T4	NNR	S1	Susceptible	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
				Totaux:	3	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	

Signification des termes et symboles utilisés

Rang de priorité : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (globale; l'aire de répartition totale) N (nationale; le pays) et S (subnationale; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs numériques sont remplacés ou nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice (breeding); H : historique, non observé au cours des 20 dernières années (sud du Québec) ou des 40 dernières années (nord du Québec); M : population animale migratrice; N : population animale non reproductrice; NA : présence accidentelle / exotique / hybride / présence potentielle / présence rapportée mais non caractérisée / présence rapportée mais douteuse / présence signalée par erreur / synonymie de la nomenclature / existant, sans occurrence répertoriée; NR : rang non attribué; Q : statut taxinomique douteux; T : taxon infra-spécifique ou population isolée; U : rang impossible à déterminer; X : éteint ou extirpé; ? : indique une incertitude

Qualité des occurrences : A : excellente; B : bonne; C : passable; D : faible; E : à caractériser; F : non retrouvée; H : historique; X : disparue; I : introduite

Précision des occurrences : S : 150 m de rayon; M : 1,5 km de rayon; G : 8 km de rayon; U : > 8 km de rayon

Indice de biodiversité : 1: Exceptionnel; 2: Très élevé; 3: Élevé; 4: Modéré; 5: Marginal; 6: Indéterminé (pour plus de détails, voir à la page suivante)

Acronymes des herbiers : BL : MARCEL BLONDEAU; BM : Natural history museum; CAN : Musées nationaux; CCO : Université de Carleton; DAO : Agriculture Canada; DS : California academy of sciences; F : Field museum of natural history; GH : Gray; GR : Christian Grenier; ILL : University of Illinois; JEPS : Jepson herbarium; K : kew; LG : Université de Liège; MI : Université du Michigan; MO : Missouri; MT : MLCP (fusionné à MT); MT : Marie-Victorin; MTMG : Université McGill; NB : University of New Brunswick; NY : New York; OSC : Oregon state university; PM : Pierre Morisset; QFA : Louis-Marie; QFB-E : Forêts Canada; QFS : Université Laval; QK : Fowler; QSF : SCF; QUE : Québec; SFS : Rolland-Germain; TRTE : Toronto; UC : University of California; UQTA : Université du Québec; US : Smithsonian; V : Royal British Columbia museum; WAT : Waterloo university; WS : Washington state

Annexe B :
Description des stations inventoriées en 2012

Annexe B : Description des stations inventoriées en 2012

Site	Description	Localisation	Type de dépôt de surface	Drainage	Situation sur la pente
AL1	Toundra alpine	52° 50' 56.9" N - 67° 23' 20.2" O	Sols polygonaux (sable moyen loameux)	Bon avec aucun modificateur	Sommet arrondi (pente faible)
AL1L	Toundra alpine	52° 52' 03.7" N - 67° 22' 59.7" O	Sols polygonaux (sable moyen loameux)	Bon avec aucun modificateur	Sommet arrondi (pente faible)
BE1	Bétulaie à bouleaux blanc avec résineux	52° 52' 05.3" N - 67° 22' 19.5" O	Till indifférencié (loam)	Modéré avec aucun modificateur	Mi-pente (pente douce)
LA1	Lande arbustive	52° 49' 18.9" N - 67° 17' 32.4" O	Till indifférencié (sable moyen loameux)	Modéré avec aucun modificateur	Mi-pente (pente douce)
PE1	Pessière noire à mousses	52° 52' 10.5" N - 67° 19' 44.0" O	Till indifférencié (sable moyen loameux)	Modéré avec aucun modificateur	Mi-pente (pente faible)
PE2	Pessière noire à cladonies	52° 52' 10.0" N - 67° 19' 58.5" O	Till indifférencié (sable moyen loameux)	Modéré avec aucun modificateur	Mi-pente (pente faible)
RC1	Escarpement	52° 49' 29.2" N - 67° 17' 59.4" O	Roc	Rapide avec aucun modificateur	Mi-pente (pente forte)
SA1	Subalpin combe à neige	52° 51' 50.5" N - 67° 23' 19.5" O	Till mince (sable moyen loameux)	Imparfait avec aucun modificateur	Mi-pente (pente douce)
SA2	Subalpin combe à neige	52° 51' 00.2" N - 67° 23' 22.2" O	Till mince (sable moyen loameux)	Imparfait avec aucun modificateur	Mi-pente (pente douce)
TM1	Tourbière minérotrophe structurée	52° 52' 04.4" N - 67° 19' 51.8" O	Organique épais (fibrisol)	Très mauvais avec drainage latéral	Dépression ouverte (pente nulle)
TM2	Tourbière minérotrophe structurée	52° 52' 12.9" N - 67° 20' 16.9" O	Organique épais (fibrisol)	Très mauvais avec drainage latéral	Dépression ouverte (pente nulle)
TM3	Tourbière minérotrophe	52° 51' 10.8" N - 67° 22' 52.1" O	Organique épais (mésisol sur sable moyen)	Très mauvais avec drainage latéral	Dépression ouverte (pente nulle)
TM4	Tourbière minérotrophe riveraine	52° 50' 59.6" N - 67° 21' 19.2" O	Organique épais (mésisol sur sable moyen)	Très mauvais avec aucun modificateur	Dépression ouverte (pente nulle)
TO1	Tourbière ombrotrophe	52° 53' 05.9" N - 67° 22' 01.8" O	Organique mince (mésisol sur sable moyen loameux)	Très mauvais avec aucun modificateur	Dépression ouverte (pente nulle)
TO1L	Tourbière minérotrophe périlacustre	52° 53' 06.5" N - 67° 22' 08.4" O	Matière organique sur alluvions	Très mauvais avec drainage latéral	Dépression ouverte (pente nulle)
TO2	Tourbière ombrotrophe périlacustre	52° 52' 34.3" N - 67° 21' 05.8" O	Organique épais (mésisol)	Très mauvais avec aucun modificateur	Dépression ouverte (pente nulle)

Annexe C :
Recouvrement par strate et par espèce dans les stations échantillonnées en 2006 et 2012

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Bétulaie blanche

Stations d'échantillonnages	1	2	BE1
Strates végétales			
Arborescente (A)	4	4	3
Arbustive (a)	3	3	4
Herbacée (h)	4	2	5
Muscinale (m)	3	5	2
Bryophytes et lichens			
Bazzania trilobata		r	
Cladina rangiferina	a		
Cladina stellaris	a	a	
Cladonia deformis	a		
Dicranum fuscescens	a	a	
Dicranum polysetum		a	1
Dicranum undulatum		a	
Pleurozium schreberi	3	4	3
Polytrichum commune	a		
Polytrichum juniperinum	a	a	
Ptilidium pulcherrimum		r	
Ptilium crista-castrensis		1	1
Plantes vasculaires			
Spinulum annotinum	a	1	3
Equisetum sylvaticum			1
Gymnocarpium dryopteris		a	
Dryopteris carthusiana			1
Dryopteris expansa	a	a	
Abies balsamea	a	1	2
Picea glauca	a	2	2
Picea mariana	a	a	
Scheuchzeria palustris		a	
Veratrum viride var. *viride*		a	
Clintonia borealis	a		
Streptopus amplexifolius			1
Listera cordata var. *cordata*		a	
Luzula parviflora subsp. *melanocarpa*		a	
Carex echinata subsp. *echinata*	a		
Carex magellanica subsp. *irrigua*		a	
Calamagrostis canadensis var. *canadensis*	a	1	1
Deschampsia flexuosa	a	a	
Caltha palustris	a		
Coptis trifolia			a
Ribes glandulosum	a	1	1
Salix bebbiana		2	
Salix planifolia			2
Amelanchier bartramiana	a	1	1
Rubus chamaemorus	a	a	a
Rubus idaeus subsp. *strigosus*		a	1
Rubus pubescens		a	
Sibbaldiopsis tridentata			1
Alnus viridis subsp. *crispa*	3	2	3
Betula glandulosa		2	
Betula minor		2	
Betula papyrifera			2
Chamerion angustifolium subsp. *angustifolium*		1	a
Cornus canadensis	2	1	2

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Bétulaie blanche

Stations d'échantillonnages	1	2	BE1
Trientalis borealis	a	a	a
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*		2	
Gaultheria hispidula	a	1	
Rhododendron groenlandicum	a	3	2
Vaccinium angustifolium		2	1
Vaccinium caespitosum	a		a
Vaccinium oxycoccos	a		
Vaccinium uliginosum		1	
Vaccinium vitis-idaea subsp. *minus*		1	
Eurybia radula	a		
Petasites frigidus var. *palmatus*		a	1
Solidago macrophylla	2	1	1
Viburnum edule	a	1	
Linnaea borealis subsp. *longiflora*	a	1	1

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Pessière blanche

Stations d'échantillonnages	3	4	5	L	SA1	SA2
Strates végétales						
Arborescente (A)	4	3	3	s/o	2	2
Arbustive (a)	2	3	3	s/o	3	3
Herbacée (h)	4	2	1	s/o	4	4
Muscinale (m)	5	5	5	s/o	5	5
Bryophytes et lichens						
Arctoparmelia centrifuga						a
Aulacomnium palustre						1
Bazzania trilobata			a			
Brachythecium sp.				x		
Cladina mitis						1
Cladina rangiferina						1
Cladina stellaris		a				1
Dicranum fuscescens		a				
Dicranum sp.			a			
Mylia anomala						a
Nephroma arcticum		a	a			a
Peltigera aphthosa		a				
Peltigera elisabethae						a
Peltigera leucophlebia						a
Pleurozium schreberi	2	3	3		2	2
Polytrichastrum alpinum					1	1
Polytrichum commune	1					
Polytrichum strictum						1
Ptilidium ciliare					a	
Ptilium crista-castrensis	3	3	3		1	
Racomitrium heterostichum						1
Sphagnum angustifolium					2	1
Sphagnum fuscum						1
Sphagnum girgensohnii					1	
Sphagnum sp.		1		x		
Sphagnum rubellum						1
Plantes vasculaires						
Diphasiastrum alpinum					a	
Diphasiastrum sitchense					a	1
Spinulum annotinum	a	2	a	x		
Spinulum canadense					1	1
Equisetum fluviatile						1
Equisetum sylvaticum	2	a		x	a	1
Gymnocarpium dryopteris	a	2		x		
Phegopteris connectilis				x		
Athyrium filix-femina var. *angustum*				x		
Dryopteris expansa	a	a		x		a
Abies balsamea	1	1	2	x	2	
Larix laricina					1	1
Picea glauca	4	3	2	x	1	
Picea mariana		1	1		2	2
Juniperus communis var. *depressa*					1	
Veratrum viride var. *viride*	a			x	1	1
Clintonia borealis		a	a		2	1
Streptopus amplexifolius	a	a		x	a	
Listera cordata var. *cordata*			r		r	a
Maianthemum canadense					a	1
Maianthemum trifolium						1
Luzula parviflora subsp. *melanocarpa*					a	
Carex bigelowii subsp. *bigelowii*						1
Carex brunnescens subsp. *brunnescens*						a
Carex canescens subsp. *canescens*						a
Carex magellanica subsp. *irrigua*						1
Carex pauciflora						a

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Pessière blanche

Stations d'échantillonnages	3	4	5	L	SA1	SA2
Carex trisperma					1	
Eriophorum russeolum subsp. *russeolum*						1
Trichophorum cespitosum						1
Agrostis scabra						a
Calamagrostis canadensis var. *canadensis*		a		x		
Deschampsia flexuosa	a	a	a		a	1
Schizachne purpurascens					a	
Vahlodea atropurpurea						a
Actaea rubra subsp. *rubra*				x		
Coptis trifolia	a	1	a		1	1
Ribes glandulosum	a	a		x	a	
Ribes triste				x		
Mitella nuda				x		
Viola macloskeyi subsp. *pallens*				x		
Salix argyrocarpa					1	1
Salix pellita	1	2				
Salix planifolia				x	a	1
Amelanchier bartramiana	a		a	x	a	
Rubus arcticus subsp. *acaulis*						a
Rubus chamaemorus		a			2	1
Rubus idaeus subsp. *strigosus*				x		
Rubus pubescens		a		x	1	
Sibbaldiopsis tridentata					1	1
Alnus viridis subsp. *crispa*		2		x		
Betula glandulosa	2	2	1		2	3
Betula minor			1			
Chamerion angustifolium subsp. *angustifolium*	a	a			a	a
Chamerion latifolium					r	
Epilobium hornemannii subsp. *hornemannii*					a	a
Geocaulon lividum			a			a
Cornus canadensis	1	2	a	x	1	2
Trientalis borealis		a		x	a	1
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*		a	a		1	2
Gaultheria hispidula			a		1	1
Kalmia polifolia	a		a		1	1
Moneses uniflora		a	a			
Rhododendron groenlandicum	2	1	a		2	2
Vaccinium angustifolium	2	a	1		1	
Vaccinium caespitosum			a		1	1
Vaccinium oxycoccos						1
Vaccinium uliginosum	1	a	1		3	2
Vaccinium vitis-idaea subsp. *minus*	a		r			1
Galium triflorum				x		
Castilleja septentrionalis	1					
Petasites frigidus var. *palmatus*	a	a			1	1
Solidago macrophylla	1	1		x	1	1
Viburnum edule	1			x	a	1
Linnaea borealis subsp. *longiflora*	1	a	a		1	1

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Pessière noire à lichens

Stations d'échantillonnages	10	11	F	PE2
Strates végétales				
Arborescente (A)	2	2	s/o	3
Arbustive (a)	2	2	s/o	3
Herbacée (h)	1	1	s/o	2
Muscinale (m)	5	5	s/o	5
Bryophytes et lichens				
Cladina rangiferina	2	2	x	2
Cladina stellaris	5	3	x	3
Cladonia chlorophaea	a			
Cladonia cornuta		a	x	
Cladonia crispata	a			
Cladonia deformis		1		
Cladonia fimbriata	a			
Cladonia gracilis	a	a		
Cladonia sp.		a		
Dicranum undulatum		a		
Mnium sp.			x	
Mylia anomala		a		
Nephroma arcticum		1		a
Peltigera aphthosa		a		
Peltigera canina		1		
Pleurozium schreberi	2	3	x	2
Polytrichum commune		a		
Polytrichum juniperinum		a		
Ptilium crista-castrensis	1	2		
Racomitrium heterostichum	a			
Sphagnum capillifolium				1
Stereocaulon sp.	a	1		
Plantes vasculaires				
Diphasiastrum sitchense				a
Spinulum annotinum			x	
Spinulum canadense				1
Larix laricina		a	x	
Picea mariana	2	2	x	4
Clintonia borealis				a
Deschampsia flexuosa	a	a	x	a
Coptis trifolia		a		a
Salix planifolia			x	
Rubus chamaemorus			x	
Sanguisorba canadensis subsp. *canadensis*		a		
Sibbaldiopsis tridentata				a
Betula glandulosa	1	3		
Chamerion angustifolium subsp. *angustifolium*				a
Geocaulon lividum				1
Cornus canadensis	a	a	x	1
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*	a	1		2
Gaultheria hispidula		a		1
Kalmia polifolia	a	a		1
Rhododendron groenlandicum	a	a	x	2
Vaccinium angustifolium	1	1		1
Vaccinium boreale				2
Vaccinium caespitosum		1	x	1
Vaccinium uliginosum	1			

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Pessière noire à lichens

Stations d'échantillonnages	10	11	F	PE2
Vaccinium vitis-idaea subsp. *minus*				1
Solidago macrophylla				a
Linnaea borealis subsp. *longiflora*			x	

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Pessière noire à mousses

Stations d'échantillonnages	6	7	8	C	PE1
Strates végétales					
Arborescente (A)	3	3	3	s/o	4
Arbustive (a)	2	2	2	s/o	4
Herbacée (h)	1	1	1	s/o	2
Muscinale (m)	5	5	5	s/o	5
Bryophytes et lichens					
Aulacomnium palustre				x	
Cladina mitis					1
Cladina rangiferina	a	2	1		a
Cladina stellaris	a	2	2		1
Cladonia cornuta		a	a		
Cladonia crispata			a		
Cladonia deformis			a		
Cladonia gracilis	a	a			
Dicranum fuscescens			1	x	
Dicranum polysetum		a			
Nephroma arcticum		2			a
Pleurozium schreberi	4	4	3	x	3
Polytrichastrum alpinum					1
Polytrichum juniperinum				x	
Ptilium crista-castrensis	2		2	x	1
Sphagnum angustifolium					2
Sphagnum capillifolium					2
Sphagnum fuscum					1
Sphagnum sp.				x	
Sphagnum rubellum					1
Plantes vasculaires					
Spinulum annotinum		a	1		
Spinulum canadense					1
Equisetum sylvaticum			a		1
Abies balsamea	a		a	x	1
Larix laricina		a	1		1
Picea glauca	3			x	
Picea mariana	1	4	3	x	4
Veratrum viride var. *viride*	a				
Clintonia borealis	a			x	1
Listera cordata var. *cordata*			a		r
Carex pauciflora					a
Carex trisperma					1
Calamagrostis canadensis var. *canadensis*				x	
Deschampsia flexuosa	a	a		x	1
Coptis trifolia			a	x	
Ribes triste				x	
Salix argyrocarpa				x	
Salix bebbiana			a		
Salix planifolia					r
Salix pyrifolia					a
Salix vestita				x	
Rubus arcticus subsp. *acaulis*				x	
Rubus chamaemorus			a	x	1
Alnus viridis subsp. *crispa*					1
Betula glandulosa	1	2	2		1
Betula minor				x	

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Pessière noire à mousses

Stations d'échantillonnages	6	7	8	C	PE1
Betula papyrifera				x	
Betula pumila					1
Geocaulon lividum	a				1
Cornus canadensis	a	a	a	x	1
Chamaedaphne calyculata				x	1
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*	1	2	1	x	1
Gaultheria hispidula			1		2
Kalmia polifolia	a		a		1
Moneses uniflora			a		
Orthilia secunda					a
Rhododendron groenlandicum		a	1		2
Vaccinium angustifolium	1	2			1
Vaccinium caespitosum		2	a	x	1
Vaccinium oxycoccos					a
Vaccinium uliginosum	1	1	2		2
Vaccinium vitis-idaea subsp. *minus*		a			
Petasites frigidus var. *palmatus*					1
Solidago macrophylla				x	
Lonicera villosa				x	
Linnaea borealis subsp. *longiflora*			a	x	1

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Escarpement

Stations d'échantillonnages	H	RC1
Strates végétales		
Arborescente (A)	s/o	1
Arbustive (a)	s/o	2
Herbacée (h)	s/o	2
Muscinale (m)	s/o	2
Bryophytes et lichens		
Cladina mitis		1
Cladina stellaris		1
Hylocomium splendens	x	
Pleurozium schreberi	x	3
Polytrichum juniperinum	x	
Ptilium crista-castrensis	x	
Plantes vasculaires		
Diphasiastrum complanatum		a
Spinulum canadense		1
Gymnocarpium dryopteris		1
Woodsia glabella	x	
Abies balsamea		1
Picea mariana		1
Tofieldia pusilla	x	
Clintonia borealis		1
Streptopus amplexifolius		1
Carex bigelowii subsp. *bigelowii*		1
Carex brunnescens subsp. *brunnescens*		a
Carex concinna	x	
Carex deflexa var. *deflexa*		a
Carex glacialis	x	
Calamagrostis canadensis var. *langsdorfii*		a
Deschampsia flexuosa		1
Ribes glandulosum		1
Mitella nuda	x	
Salix humilis var. *humilis*		a
Salix vestita	x	
Amelanchier bartramiana		1
Rubus chamaemorus	x	
Sibbaldiopsis tridentata		2
Betula glandulosa	x	3
Chamerion angustifolium subsp. *angustifolium*		1
Minuartia dawsonensis	x	
Minuartia groenlandica	x	
Cornus canadensis	x	2
Trientalis borealis		1
Arctous alpina	x	
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*	x	1
Orthilia secunda	x	
Pyrola grandiflora	x	
Rhododendron groenlandicum	x	2
Vaccinium angustifolium		2
Vaccinium caespitosum	x	1
Vaccinium uliginosum	x	2
Vaccinium vitis-idaea subsp. *minus*	x	1
Solidago macrophylla		2
Viburnum edule	x	1
Linnaea borealis subsp. *longiflora*	x	

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Brûlis

Station d'échantillonnage	18
Strates végétales	
Arborescente (A)	
Arbustive (a)	1
Herbacée (h)	1
Muscinale (m)	1
Plantes vasculaires	
Deschampsia flexuosa	a
Salix bebbiana	a
Betula glandulosa	1
Chamerion angustifolium subsp. *angustifolium*	a
Cornus canadensis	a
Kalmia polifolia	a
Rhododendron groenlandicum	1
Vaccinium angustifolium	3
Vaccinium uliginosum	a

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Toundra alpine

Stations d'échantillonnages	15	16	17	AL1 et AL1L
Strates végétales				
Arborescente (A)				
Arbustive (a)	3	2	2	4
Herbacée (h)	1	2	1	2
Muscinale (m)	3	3	4	4
Bryophytes et lichens				
Alectoria ochroleuca	2	2	1	2
Andreaea rupestris	1		a	
Arctoparmelia centrifuga	1	1		
Bryoria sp.	a			
Cetraria islandica		1	a	1
Cladina rangiferina		2	a	
Cladina stellaris	3	3	4	3
Cladina stygia	1			
Cladonia amaurocraea		a		
Cladonia sp.			a	
Dicranum acutifolium		1		
Flavocetraria cucullata	1			
Flavocetraria nivalis	1	2	1	1
Melanelia hepatizon	1			
Polytrichum juniperinum	a	a	a	
Ptilidium ciliare	a	1		a
Racomitrium heterostichum	1	1	a	
Rhizocarpon geographicum	1	2	a	1
Sanionia uncinata		1		
Sphagnum capillifolium		a		
Stereocaulon sp.	1	a	1	1
Umbilicaria sp.	1	1	a	1
Plantes vasculaires				
Spinulum canadense				a
Abies balsamea				a
Larix laricina				a
Picea mariana				1
Luzula confusa	a		a	1
Carex arctogena		a		r
Carex bigelowii subsp. *bigelowii*	a	1	a	1
Trichophorum cespitosum		a		
Calamagrostis canadensis var. *langsdorfii*				a
Salix uva-ursi			a	a
Aronia melanocarpa	1	a	1	
Rubus chamaemorus		a	r	
Betula glandulosa		1	1	1
Betula minor		a		a
Chamerion angustifolium subsp. *angustifolium*			a	a
Minuartia groenlandica	a		a	a
Cornus canadensis			a	
Diapensia lapponica subsp. *lapponica*	1	1	1	1
Arctous alpina				1
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*	3	2	1	2
Kalmia polifolia				a
Rhododendron groenlandicum		a	a	1
Vaccinium uliginosum	2	1	1	2
Vaccinium vitis-idaea subsp. *minus*	2	a	a	1

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Lande arbustive

Stations d'échantillonnages	12	13	14	LA1
Strates végétales				
Arborescente (A)	1		2	1
Arbustive (a)	4	4	4	5
Herbacée (h)	1	1	2	2
Muscinale (m)	5	4	5	5
Bryophytes et lichens				
Arctoparmelia centrifuga			a	
Cladina mitis		a		
Cladina rangiferina	a	1	a	1
Cladina stellaris	a	2	1	1
Cladonia cornuta		a		
Dicranum fuscescens		2		
Dicranum polysetum			a	
Nephroma arcticum			a	
Peltigera aphthosa	1	a	a	
Peltigera canina		a		
Peltigera leucophlebia				a
Pleurozium schreberi	3	3	4	3
Polytrichastrum alpinum				1
Polytrichum strictum		1		
Ptilidium ciliare		a		
Ptilium crista-castrensis	3		1	2
Racomitrium heterostichum		a		
Rhizocarpon geographicum			a	
Stereocaulon sp.		1	a	
Umbilicaria sp.			a	
Plantes vasculaires				
Diphasiastrum alpinum		1		
Diphasiastrum complanatum			a	
Spinulum annotinum	1		1	1
Spinulum canadense				1
Equisetum sylvaticum				1
Gymnocarpium dryopteris				1
Dryopteris carthusiana				1
Abies balsamea	a		1	1
Larix laricina				1
Picea glauca	a		2	
Picea mariana	a		2	1
Veratrum viride var. *viride*				1
Clintonia borealis		1		1
Streptopus amplexifolius			r	
Maianthemum canadense		a		1
Calamagrostis canadensis var. *canadensis*			a	
Deschampsia flexuosa	a	1		1
Actaea rubra subsp. *rubra*	a		1	
Coptis trifolia	a	1	a	1
Ribes glandulosum			a	1
Salix argyrocarpa			a	1
Salix bebbiana			1	
Salix discolor	a			

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Lande arbustive

Stations d'échantillonnages	12	13	14	LA1
Salix humilis var. *humilis*				1
Salix planifolia				1
Amelanchier bartramiana	a		a	1
Rubus idaeus subsp. *strigosus*				1
Rubus pubescens				a
Sibbaldiopsis tridentata				1
Alnus viridis subsp. *crispa*			1	1
Betula glandulosa	3	3	4	3
Betula minor	1		2	a
Chamerion angustifolium subsp. *angustifolium*			r	1
Cornus canadensis	1	1	a	2
Trientalis borealis		a		1
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*	2	a	1	1
Gaultheria hispidula				2
Rhododendron groenlandicum	2		1	3
Vaccinium angustifolium	2	2	1	2
Vaccinium boreale				1
Vaccinium caespitosum		a	a	1
Vaccinium uliginosum	2	2	2	
Vaccinium vitis-idaea subsp. *minus*		a	a	1
Petasites frigidus var. *palmatus*				1
Solidago macrophylla	a	a	a	1
Viburnum edule			a	1
Linnaea borealis subsp. *longiflora*		a		1

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Tourbière minérotrophe

Stations d'échantillonnages	23	25	26	TM1	TM2	TM3	TM4
Strates végétales							
Arborescente (A)							
Arbustive (a)	2	1	2	3	3	2	4
Herbacée (h)	3	3	2	4	5	3	4
Muscinale (m)	5	5	4	4	3	5	3
Bryophytes et lichens							
Aulacomnium palustre		1			a	a	a
Calliergon stramineum		1					
Cetraria islandica	1			a			
Cladina mitis				1			a
Cladina rangiferina				a	a		a
Cladina stellaris					1		
Cladonia uncialis				a			
Cladopodiella fluitans	1			1			1
Dicranum undulatum				a	a		
Drepanocladus sp.		1		a			
Mylia anomala				a	1		
Pleurozium schreberi				a	1		a
Polytrichum strictum				a	1		
Scorpidium scorpioides	a				1	1	1
Sphagnum angustifolium							a
Sphagnum austinii							a
Sphagnum compactum							a
Sphagnum cuspidatum				2	2		
Sphagnum fallax		3	1				
Sphagnum fuscum				1	1	2	1
Sphagnum lindbergii				3	2	1	
Sphagnum magellanicum				1			a
Sphagnum majus			2				
Sphagnum nitidum	2						
Sphagnum papillosum				a			
Sphagnum pulchrum			2			1	1
Sphagnum riparium		2					
Sphagnum rubellum				1	1	1	a
Sphagnum tenellum				1			
Sphagnum teres	2						
Sphagnum warnstorfii						1	
Tomentypnum nitens						1	a
Plantes vasculaires							
Diphasiastrum sitchense				a			
Spinulum canadense				1	a	a	1
Selaginella selaginoides						a	
Equisetum fluviatile							a
Larix laricina	a		1	1	2	2	1
Picea mariana			2	2	2	1	a
Nuphar variegata							a
Scheuchzeria palustris			a	2	1		
Veratrum viride var. *viride*						1	
Clintonia borealis						1	
Spiranthes romanzoffiana						r	r
Maianthemum trifolium		1	2	1	2	1	a
Sparganium hyperboreum							a
Juncus brevicaudatus							a
Juncus filiformis						a	
Juncus triglumis var. *albescens*				1	1	1	a
Carex canescens subsp. *canescens*					a	a	
Carex echinata subsp. *echinata*				1	a	a	
Carex exilis				2	1	1	2
Carex limosa	2	2	1	2	2	2	1
Carex livida				1		2	

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Tourbière minérotrophe

Stations d'échantillonnages	23	25	26	TM1	TM2	TM3	TM4
Carex magellanica subsp. *irrigua*	a	1		1	1		
Carex oligosperma			3	2	1	3	2
Carex pauciflora		a		1		1	
Carex rostrata	1	2				a	1
Carex saxatilis	a						a
Carex tenuiflora							r
Carex utriculata				1	1	a	2
Carex vaginata						a	
Eriophorum gracile		2					
Eriophorum russeolum subsp. *russeolum*						1	
Eriophorum viridicarinatum						a	
Trichophorum alpinum					1	1	
Trichophorum cespitosum	2			1	1	1	a
Agrostis scabra						a	
Calamagrostis canadensis var. *canadensis*		1				1	
Danthonia intermedia subsp. *intermedia*						a	
Deschampsia flexuosa					a	a	
Piptatherum canadense				a		a	a
Poa palustris					a		
Schizachne purpurascens						a	
Coptis trifolia				1		a	a
Viola macloskeyi subsp. *pallens*		a					
Salix arctophila	2						
Salix argyrocarpa		1				1	
Salix pedicellaris					a	1	
Salix pellita					a		
Amelanchier bartramiana						a	
Comarum palustre		1					
Dasiphora fruticosa subsp. *floribunda*							a
Fragaria virginiana subsp. *glauca*						a	
Rubus arcticus subsp. *acaulis*						a	
Rubus chamaemorus				1		1	a
Sanguisorba canadensis subsp. *canadensis*					1		1
Myrica gale	2			2	2	3	2
Betula glandulosa	a		1		a		1
Betula pumila					a		
Epilobium palustre		1				r	
Geocaulon lividum				1	a		
Drosera rotundifolia				1		a	a
Andromeda glaucophylla	1		a	1	1	1	2
Chamaedaphne calyculata				2	2	a	2
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*				1	a		1
Kalmia polifolia	a	a		1	1		1
Rhododendron groenlandicum					a		a
Vaccinium boreale				1			a
Vaccinium oxycoccos	a	a	a	1			1
Vaccinium uliginosum	1			1	1	1	a
Hippuris vulgaris							a
Utricularia cornuta					a		
Utricularia intermedia							1
Utricularia macrorhiza							a
Menyanthes trifoliata		2	2	2	1	1	1
Eurybia radula				1	1	1	1
Oclemena nemoralis							a
Solidago uliginosa				1	1	1	1
Lonicera villosa			a	1	a	1	

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Tourbière ombrotrophe

Stations d'échantillonnages	27	28	29	G	TO1	TO2
Strates végétales						
Arborescente (A)				s/o	1	
Arbustive (a)	1	2	1	s/o	4	4
Herbacée (h)	3	3	4	s/o	4	4
Muscinale (m)	4	3	5	s/o	5	5
Bryophytes et lichens						
Cetraria islandica					a	
Cetraria laevigata					a	
Cladina mitis		1				
Cladina rangiferina		1			a	
Cladina stellaris					1	1
Cladonia amaurocraea		a				
Cladonia borealis		a				
Cladopodiella fluitans					1	
Drepanocladus sp.	2					
Mylia anomala					a	a
Pleurozium schreberi					1	2
Polytrichum commune			1			
Polytrichum juniperinum			1			
Polytrichum strictum					1	
Sphagnum capillifolium	1	2	1			
Sphagnum compactum				x		
Sphagnum cuspidatum					2	
Sphagnum fallax			2			
Sphagnum fuscum		1	a	x	3	2
Sphagnum lenense		a				
Sphagnum lindbergii	3	3	4	x		2
Sphagnum magellanicum					2	
Sphagnum majus				x		
Sphagnum rubellum			2		2	2
Tomentypnum nitens	a					
Plantes vasculaires						
Cystopteris fragilis				x		
Larix laricina	a	a	1	x	1	
Picea mariana	a	1	1	x	2	2
Nuphar variegata					1	
Scheuchzeria palustris				x	1	1
Clintonia borealis				x		
Maianthemum trifolium		a	2	x	2	
Juncus brevicaudatus					a	
Juncus stygius var. *americanus*				x	1	
Carex canescens subsp. *canescens*			2		1	
Carex limosa	2	2	a	x	a	1
Carex magellanica subsp. *irrigua*	1		a		1	
Carex oligosperma	2		4	x	4	3
Carex pauciflora	a			x	1	a
Carex rostrata	1					a
Carex trisperma					1	
Eriophorum gracile		2			a	
Eriophorum russeolum subsp. *russeolum*		2				
Eriophorum vaginatum					r	a
Trichophorum cespitosum	2	2		x	1	
Deschampsia flexuosa			1			

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Tourbière ombrotrophe

Stations d'échantillonnages	27	28	29	G	TO1	TO2
Coptis trifolia	a			x	a	
Rubus chamaemorus	a	a	a	x	1	
Betula glandulosa	a	1				
Drosera rotundifolia	a			x	a	
Cornus stolonifera				x		
Andromeda glaucophylla		1	1	x	1	1
Chamaedaphne calyculata		1			2	4
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*		2	a	x	1	
Gaultheria hispidula			a		a	a
Kalmia polifolia	a	a	a		1	1
Rhododendron groenlandicum	a	1	1	x	1	1
Vaccinium angustifolium				x	a	a
Vaccinium oxycoccos	a	a			1	1
Vaccinium uliginosum	a	a	1		2	
Hippuris vulgaris	1					
Menyanthes trifoliata	1				1	1
Eurybia radula				x		
Lonicera villosa	a					
Linnaea borealis subsp. *longiflora*				x		

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Tourbière minérotrophe riveraine

Stations d'échantillonnages	21	22	24	A	B	D	E	K	M	TO1L
Strates végétales										
Arborescente (A)				s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	1
Arbustive (a)	3	2	2	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	3
Herbacée (h)	3	3	3	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	3
Muscinale (m)	5	5	5	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	s/o	4
Bryophytes et lichens										
Aulacomnium palustre	1	a		x		x				
Calliergon stramineum	a									
Calliergon trifarium					x					
Cetraria islandica			a							
Cladina mitis			a							
Cladina rangiferina				x		x				
Cladina stellaris			1			x				
Cladonia deformis				x						
Cladopodiella fluitans	a									
Dicranum undulatum									x	
Drepanocladus sp.	1				x					
Fontinalis sp.							x			
Hylocomium splendens								x		
Mnium sp.						x				
Nephroma arcticum				x						
Peltigera aphthosa						x				
Pleurozium schreberi				x		x				2
Polytrichum commune		a								
Ptilium crista-castrensis					x					
Sanionia uncinata									x	
Scorpidium scorpioides							x	x		
Sphagnum angustifolium							x			1
Sphagnum capillifolium						x	x			
Sphagnum compactum							x			
Sphagnum fallax		2								
Sphagnum fuscum				x						
Sphagnum sp.									x	
Sphagnum lindbergii	1	3	4							
Sphagnum magellanicum		1					x			1
Sphagnum nitidum	2									
Sphagnum papillosum	2						x			
Sphagnum pulchrum	3	2	3							
Sphagnum rubellum	2	2								1
Sphagnum subsecundum	2					x				
Sphagnum teres							x			
Sphagnum warnstorfii					x			x		
Tomentypnum nitens					x			x		a
Umbilicaria sp.						x				
Plantes vasculaires										
Spinulum annotinum				x		x				
Spinulum canadense										a
Selaginella selaginoides										r
Equisetum fluviatile				x	x	x	x			a
Equisetum sylvaticum				x					x	
Phegopteris connectilis				x						
Abies balsamea				x						
Larix laricina		1	1	x	x	x	x	x	x	2
Picea mariana		1	1	x	x	x	x	x	x	2
Nuphar variegata						x				a
Tofieldia pusilla					x					
Scheuchzeria palustris			a							
Veratrum viride var. *viride*						x	x	x	x	
Clintonia borealis						x	x			
Maianthemum trifolium	1	2			x			x		a

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Tourbière minérotrophe riveraine

Stations d'échantillonnages	21	22	24	A	B	D	E	K	M	TO1L
Sparganium angustifolium						x	x	x		
Sparganium hyperboreum	a									
Juncus brevicaudatus				x						
Juncus filiformis		a					x	x		
Juncus stygius var. *americanus*	r	a	a							
Carex aquatilis var. *aquatilis*				x						
Carex atratiformis								x		
Carex bigelowii subsp. *bigelowii*									x	
Carex brunnescens subsp. *brunnescens*		a					x			
Carex echinata subsp. *echinata*	a			x	x	x		x	x	1
Carex exilis					x					a
Carex gynocrates								x		r
Carex lenticularis var. *lenticularis*										a
Carex leptalea								x	x	
Carex limosa	a	1	1	x	x					
Carex livida		1								
Carex magellanica subsp. *irrigua*		a		x		x	x		x	1
Carex oligosperma	2	3	3		x					1
Carex pauciflora							x			
Carex rariflora					x					
Carex rostrata	2	a		x	x	x		x		a
Carex saxatilis										a
Carex trisperma							x			a
Carex utriculata										1
Carex vesicaria									x	
Eriophorum russeolum subsp. *russeolum*				x	x	x	x			
Eriophorum viridicarinatum										a
Trichophorum alpinum	1			x	x				x	a
Trichophorum cespitosum	2		1		x			x	x	2
Bromus ciliatus								x		
Calamagrostis canadensis var. *canadensis*		a		x		x	x	x	x	a
Danthonia intermedia subsp. *intermedia*									x	r
Deschampsia flexuosa	1			x		x	x	x	x	
Elymus trachycaulus subsp. *trachycaulus*								x	x	
Glyceria striata								x		
Schizachne purpurascens						x		x		a
Coptis trifolia							x			a
Ribes glandulosum					x					
Mitella nuda								x	x	
Viola macloskeyi subsp. *pallens*	r					x		x	x	
Salix arctophila						x	x	x	x	
Salix argyrocarpa								x	x	
Salix planifolia						x		x	x	
Salix vestita						x				
Amelanchier bartramiana										a
Dasiphora fruticosa subsp. *floribunda*				x	x	x			x	a
Fragaria virginiana subsp. *glauca*									x	
Geum rivale								x	x	
Rubus arcticus subsp. *acaulis*					x					
Rubus chamaemorus				x		x	x	x		1
Rubus pubescens									x	
Sanguisorba canadensis subsp. *canadensis*	2	1			x	x	x		x	2
Myrica gale	3						x			3
Alnus viridis subsp. *crispa*				x						1
Betula glandulosa		1						x	x	1
Betula minor						x	x			
Geocaulon lividum										a
Drosera intermedia					x					
Drosera rotundifolia	a		1		x					
Cornus canadensis				x		x		x		a

Annexe C : Recouvrement par strate et par espèce - Tourbière minérotrophe riveraine

Stations d'échantillonnages	21	22	24	A	B	D	E	K	M	TO1L
Cornus stolonifera				x		x	x			
Trientalis borealis				x						
Andromeda glaucophylla			1		x					1
Chamaedaphne calyculata	1	2	2							2
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*			a			x		x	x	a
Gaultheria hispidula	r									a
Kalmia polifolia		1	a					x	x	2
Rhododendron groenlandicum				x		x	x	x	x	2
Vaccinium angustifolium										1
Vaccinium caespitosum						x	x		x	
Vaccinium oxycoccos								x		a
Vaccinium uliginosum				x				x		1
Vaccinium vitis-idaea subsp. *minus*				x						
Castilleja septentrionalis									x	
Utricularia macrorhiza					x					
Menyanthes trifoliata	2	2	1		x					
Eurybia radula	a				x		x	x	x	1
Packera aurea								x	x	
Petasites frigidus var. *palmatus*						x		x	x	
Solidago macrophylla						x	x			
Solidago uliginosa	1				x			x	x	1
Symphyotrichum puniceum var. *puniceum*				x		x		x	x	
Viburnum edule									x	
Lonicera villosa				x		x	x	x	x	
Linnaea borealis subsp. *longiflora*						x	x			a

Recouvrement (Braun-Blanquet) : (x) présence (r) rare, (a) <1 %, (1) <5 %, (2) 5-25 %, (3) 25-50 %, (4) 50-75 %, (5) 75-100 %.

Annexe D : Liste des taxons vasculaires observés dans la zone d'étude et phytogéographie des espèces

Annexe D : Liste des taxons vasculaires et invasculaires observés dans la zone d'étude et phytogéographie des espèces

Nom scientifique	Nom français	Nom Anglais	Famille	Phytogéographie
Bryophytes et lichens				
Alectoria ochroleuca	Alectoire blanc jaunâtre	Witch's hair lichen	Alectoriaceae	s/o
Andreaea rupestris	*Andreaea rupestris*	Andreaea moss	Andreaeaceae	s/o
Arctoparmelia centrifuga	Arctoparmélie centrifuge	Arctoparmelia lichen	Parmeliaceae	s/o
Aulacomnium palustre	*Aulacomnium palustre*	Aulacomnium moss	Aulacomniaceae	s/o
Bazzania trilobata	Bazzanie trilobée	Bazzania trilobata	Lepidoziaceae	s/o
Brachythecium sp.	*Brachythecium sp.*	Brachythecium moss	Brachytheciaceae	s/o
Bryoria sp.	*Bryoria sp.*	Horsehair lichen	Parmeliaceae	s/o
Calliergon stramineum	*Calliergon stramineum*	Calliergon moss	Amblystegiaceae	s/o
Calliergon trifarium	*Calliergon trifarium*	Calliergon moss	Amblystegiaceae	s/o
Cetraria islandica	Cétraire d'Islande	Island cetraria lichen	Parmeliaceae	s/o
Cetraria laevigata	Cétraire lisse	Cetraria lichen	Parmeliaceae	s/o
Cladina mitis	Cladine douce	Reindeer lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladina rangiferina	Cladine rangifère	Greygreen reindeer lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladina stellaris	Cladine étoilée	Star reindeer lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladina stygia	Cladonie du Styx	Reindeer lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladonia amaurocraea	Cladonie pennée	Cup lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladonia borealis	Cladonie boréale	Boreal cup lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladonia chlorophaea	Cladonie vert foncé	Cup lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladonia cornuta	Cladonie cornue	Cup lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladonia crispata	Cladonie crispée	Cup lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladonia deformis	Cladonie difforme	Deformed cup lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladonia fimbriata	Cladonie frangée	Cup lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladonia gracilis	Cladonie grêle	Cup lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladonia sp.	Cladine sp.	Cup lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladonia uncialis	Cladonie à calices	Cup lichen	Cladoniaceae	s/o
Cladopodiella fluitans	*Cladopodiella fluitans*	Cladopodiella fluitans	Cephaloziaceae	s/o
Dicranum acutifolium	*Dicranum acutifolium*	Acuteleaf dicranum moss	Dicranaceae	s/o
Dicranum fuscescens	*Dicranum fuscescens*	Dicranum moss	Dicranaceae	s/o
Dicranum sp.	*Dicranum sp.*	Dicranum moss	Dicranaceae	s/o
Dicranum polysetum	*Dicranum polysetum*	Dicranum moss	Dicranaceae	s/o
Dicranum undulatum	*Dicranum undulatum*	Undulate dicranum moss	Dicranaceae	s/o
Drepanocladus sp.	*Drepanocladus sp.*	Drepanocladus moss	Amblystegiaceae	s/o
Flavocetraria cucullata	Flavocétraire cucullée	Flavocetraria cucullata	Parmeliaceae	s/o
Flavocetraria nivalis	Flavocétraire nivéale	Flavocetraria nivalis	Parmeliaceae	s/o
Fontinalis sp.	*Fontinalis sp.*	Fontinalis moss	Fontinalaceae	s/o
Hylocomium splendens	Hypne éclatante	Splendid feather moss	Hylocomiaceae	s/o
Melanelia hepatizon	Mélanélie hépatique	Melanelia hepatizon	Parmeliaceae	s/o
Mnium sp.	*Mnium sp.*	Mnium calcareous moss	Mniaceae	s/o
Mylia anomala	*Mylia anomala*	*Mylia anomala*	Jungermanniaceae	s/o
Nephroma arcticum	Néphrome arctique	arctic kidney lichen	Nephromataceae	s/o
Peltigera aphthosa	Peltigère aphteuse	felt lichen	Peltigeraceae	s/o
Peltigera canina	Peltigère canine	felt lichen	Peltigeraceae	s/o
Peltigera elisabethae	Peltigère concentrique	Elizabeth's felt lichen	Peltigeraceae	s/o
Peltigera leucophlebia	Peltigère à nervures blanches	Felt lichen	Peltigeraceae	s/o
Pleurozium schreberi	Hypne de Schreber	Schreber's big red stem moss	Hylocomiaceae	s/o
Polytrichastrum alpinum	*Polytrichastrum alpinum*	Alpine polytrichastrum moss	Polytrichaceae	s/o
Polytrichum commune	*Polytrichum commune*	Polytrichum moss	Polytrichaceae	s/o
Polytrichum juniperinum	*Polytrichum juniperinum*	Juniper polytrichum moss	Polytrichaceae	s/o
Polytrichum strictum	*Polytrichum strictum*	Polytrichum moss	Polytrichaceae	s/o
Ptilidium ciliare	*Ptilidium ciliare*	*Ptilidium ciliare*	Ptilidiaceae	s/o
Ptilidium pulcherrimum	*Ptilidium pulcherrimum*	*Ptilidium pulcherrimum*	Ptilidiaceae	s/o
Ptilium crista-castrensis	Hypne plumeuse	Knights plume moss	Hypnaceae	s/o
Racomitrium heterostichum	*Racomitrium heterostichum*	Racomitrium moss	Grimmiaceae	s/o
Rhizocarpon geographicum	Rhizocarpe géographique	World map lichen	Rhizocarpaceae	s/o
Sanionia uncinata	*Sanionia uncinata*	Sanionia moss	Amblystegiaceae	s/o
Scorpidium scorpioides	*Scorpidium scorpioides*	Scorpidium moss	Amblystegiaceae	s/o
Sphagnum angustifolium	*Sphagnum angustifolium*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum austinii	*Sphagnum austinii*	Austin's sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum capillifolium	*Sphagnum capillifolium*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum compactum	*Sphagnum compactum*	Low sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum cuspidatum	*Sphagnum cuspidatum*	Toothed sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum fallax	*Sphagnum fallax*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum fuscum	Sphaigne brune	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum girgensohnii	*Sphagnum girgensohnii*	Girgensohn's sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum sp.	Sphaigne sp.	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum lenense	*Sphagnum lenense*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum lindbergii	*Sphagnum lindbergii*	Lindberg's sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum magellanicum	*Sphagnum magellanicum*	Magellan's sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum majus	*Sphagnum majus*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum nitidum	*Sphagnum nitidum*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum papillosum	*Sphagnum papillosum*	Papillose sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum platyphyllum	*Sphagnum platyphyllum*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum pulchrum	*Sphagnum pulchrum*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum riparium	*Sphagnum riparium*	Streamside sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum rubellum	*Sphagnum rubellum*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum subsecundum	*Sphagnum subsecundum*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum tenellum	*Sphagnum tenellum*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum teres	*Sphagnum teres*	Sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Sphagnum warnstorfii	*Sphagnum warnstorfii*	Warnstorf's sphagnum	Sphagnaceae	s/o
Stereocaulon sp.	Stéréocaule sp.	Snow lichen	Stereocaulaceae	s/o
Tomentypnum nitens	*Tomentypnum nitens*	Tomentypnum moss	Brachytheciaceae	s/o
Umbilicaria sp.	Ombilicaire sp.	Navel lichen	Umbilicariaceae	s/o
Plantes vasculaires				
Diphasiastrum alpinum	Lycopode alpin	Alpine club-moss	Lycopodiaceae	Arctique-alpin circumpolaire
Diphasiastrum complanatum	Lycopode aplati	Northern running-pine	Lycopodiaceae	Circumboréal
Diphasiastrum sitchense	Lycopode de Sitka	Sitka club-moss	Lycopodiaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Lycopodiella inundata	Lycopode inondé	Northern bog club-moss	Lycopodiaceae	Circumtempéré à aire disjointe
Spinulum annotinum	Lycopode innovant	Bristly club-moss	Lycopodiaceae	Circumboréal
Spinulum canadense	Lycopode innovant nordique	Northern interrupted club-moss	Lycopodiaceae	Circumboréal
Selaginella selaginoides	Sélaginelle fausse-sélagine	Northern spike-moss	Selaginellaceae	Circumboréal
Equisetum fluviatile	Prêle fluviatile	River horsetail	Equisetaceae	Circumboréal
Equisetum sylvaticum	Prêle des bois	Wood horsetail	Equisetaceae	Circumboréal
Cystopteris fragilis	Cystoptère fragile	Brittle fern	Cystopteridaceae	Cosmopolite
Gymnocarpium dryopteris	Gymnocarpe du chêne	Common oak fern	Cystopteridaceae	Circumboréal
Phegopteris connectilis	Phégoptère du hêtre	Northern beech fern	Thelypteridaceae	Circumboréal
Woodsia glabella	Woodsie glabre	Smooth cliff fern	Woodsiaceae	Arctique-alpin circumpolaire
Athyrium filix-femina var. *angustum*	Athyrie fougère-femelle	Northern lady fern	Athyriaceae	Circumboréal
Dryopteris carthusiana	Dryoptère de cartheuser	Spinulose wood fern	Dryopteridaceae	Circumboréal
Dryopteris expansa	Dryoptère dressée	Spreading wood fern	Dryopteridaceae	Boréal nord-américain
Abies balsamea	Sapin baumier	Balsam fir	Pinaceae	Boréal nord-américain
Larix laricina	Mélèze laricin	Tamarack	Pinaceae	Boréal nord-américain
Picea glauca	Épinette blanche	White spruce	Pinaceae	Boréal nord-américain
Picea mariana	Épinette noire	Black spruce	Pinaceae	Boréal nord-américain
Juniperus communis var. *depressa*	Genévrier commun	Common juniper	Cupressaceae	Circumboréal
Nuphar variegata	Grand nénuphar jaune	Variegated pond-lily	Nymphaeaceae	Boréal nord-américain

Annexe D : Liste des taxons vasculaires et invasculaires observés dans la zone d'étude et phytogéographie des espèces

Nom scientifique	Nom français	Nom Anglais	Famille	Phytogéographie
Tofieldia pusilla	Tofieldie naine	Scotch false asphodel	Tofieldiaceae	Arctique-alpin circumpolaire
Scheuchzeria palustris	Scheuchzérie palustre	Rannoch-rush	Scheuchzeriaceae	Circumboréal
Triglochin maritima	Troscart maritime	Seaside arrow-grass	Juncaginaceae	Circumboréal
Veratrum viride var. *viride*	Vérâtre vert	American false hellebore	Melanthiaceae	Tempéré nord-américain
Clintonia borealis	Clintonie boréale	Blue bead-lily	Liliaceae	Boréal de l'est nord-américain
Streptopus amplexifolius	Streptope à feuilles embrassantes	Claspingleaf twisted-stalk	Liliaceae	Circumboréal à aire disjointe
Listera cordata var. *cordata*	Listère à feuilles cordées	Heart-leaved twayblade	Orchidaceae	Circumboréal
Spiranthes romanzoffiana	Spiranthe de Romanzoff	Hooded lady's-tresses	Orchidaceae	Boréal nord-américain
Iris versicolor	Iris versicolore	Blue flag	Iridaceae	Boréal de l'est nord-américain
Maianthemum canadense	Maïanthème du Canada	Canadian may-lily	Asparagaceae	Boréal nord-américain
Maianthemum trifolium	Smilacine trifoliée	Three-leaf Solomon's-seal	Asparagaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Sparganium angustifolium	Rubanier à feuilles étroites	Narrow-leaved bur-reed	Typhaceae	Circumboréal à aire disjointe
Sparganium hyperboreum	Rubanier hyperboréal	Northern bur-reed	Typhaceae	Circumboréal
Juncus brevicaudatus	Jonc brevicaudé	Narrowpanicle rush	Juncaceae	Boréal nord-américain
Juncus filiformis	Jonc filiforme	Thread rush	Juncaceae	Circumboréal
Juncus stygius var. *americanus*	Jonc des tourbières	American moor rush	Juncaceae	Circumboréal à aire disjointe
Juncus triglumis var. *albescens*	Jonc blanchâtre	Northern white rush	Juncaceae	Arctique-alpin circumpolaire
Luzula confusa	Luzule trompeuse	Northern wood rush	Juncaceae	Arctique-alpin circumpolaire
Luzula parviflora subsp. *melanocarpa*	Luzule parviflore	Small-flowered wood rush	Juncaceae	Circumboréal
Carex aquatilis var. *aquatilis*	Carex aquatique	Water sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex arctogena	Carex capité	Capitate sedge	Cyperaceae	Arctique-alpin amphi-atlantique
Carex atratiformis	Carex atratiforme	Scrabrous black sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex bigelowii subsp. *bigelowii*	Carex de Bigelow	Bigelow's sedge	Cyperaceae	Arctique-alpin circumpolaire
Carex brunnescens subsp. *brunnescens*	Carex brunâtre	Brownish sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex canescens subsp. *canescens*	Carex blanchâtre	Silvery sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex concinna	Carex élégant	Northern elegant sedge	Cyperaceae	Boréal nord-américain
Carex deflexa var. *deflexa*	Carex déprimé	Bent northern sedge	Cyperaceae	Boréal nord-américain
Carex echinata subsp. *echinata*	Carex étoilé	Star sedge	Cyperaceae	Boréal amphi-atlantique
Carex exilis	Carex maigre	Coastal sedge	Cyperaceae	Boréal de l'est nord-américain
Carex glacialis	Carex des glaces	Glacial sedge	Cyperaceae	Arctique-alpin circumpolaire
Carex gynocrates	Carex à côtes	Northern bog sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex lenticularis var. *lenticularis*	Carex lenticulaire	Lakeshore sedge	Cyperaceae	Boréal nord-américain
Carex leptalea	Carex à tiges grêles	Bristlystalked sedge	Cyperaceae	Boréal nord-américain
Carex limosa	Carex des bourbiers	Mud sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex livida	Carex livide	Livid sedge	Cyperaceae	Circumboréal à aire disjointe
Carex magellanica subsp. *irrigua*	Carex chétif	Boreal bog sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex oligosperma	Carex oligosperme	Fewseed sedge	Cyperaceae	Boréal nord-américain
Carex pauciflora	Carex pauciflore	Fewflower sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex rariflora	Carex rariflore	Looseflower alpine sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex rostrata	Carex rostré	Beaked sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex saxatilis	Carex saxatile	Rock sedge	Cyperaceae	Boréal de l'est nord-américain
Carex tenuiflora	Carex ténuiflore	Sparseflower sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex trisperma	Carex trisperme	Threeseeded sedge	Cyperaceae	Boréal nord-américain
Carex utriculata	Carex utriculé	Northwest Territory sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex vaginata	Carex engaîné	Sheathed sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Carex vesicaria	Carex vésiculeux	Blister sedge	Cyperaceae	Circumboréal
Eleocharis acicularis	Éléocharide aciculaire	Needle spike-rush	Cyperaceae	Cosmopolite
Eriophorum angustifolium subsp. *angustifolium*	Linaigrette à feuilles étroites	Tall cotton-grass	Cyperaceae	Circumboréal
Eriophorum gracile	Linaigrette grêle	Slender cotton-grass	Cyperaceae	Circumboréal
Eriophorum russeolum subsp. *russeolum*	Linaigrette roussâtre	Russet cotton-grass	Cyperaceae	Circumboréal
Eriophorum vaginatum	Linaigrette à large gaine	Tussock cotton-grass	Cyperaceae	Circumboréal
Eriophorum viridicarinatum	Linaigrette verte	Thinleaf cotton-sedge	Cyperaceae	Boréal nord-américain
Rhynchospora alba	Rhynchospore blanc	White beaksedge	Cyperaceae	Circumtempéré à aire disjointe
Scirpus atrocinctus	Scirpe à ceinture noire	Blackgirdle bulrush	Cyperaceae	Tempéré de l'est nord-américain
Trichophorum alpinum	Trichophore des Alpes	Alpine bulrush	Cyperaceae	Circumboréal
Trichophorum cespitosum	Trichophore cespiteux	Tufted bulrush	Cyperaceae	Circumboréal
Agrostis scabra	Agrostide scabre	Rough bentgrass	Poaceae	Boréal nord-américain
Bromus ciliatus	Brome cilié	Fringed brome	Poaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Calamagrostis canadensis var. *canadensis*	Calamagrostide du Canada	Bluejoint	Poaceae	Circumboréal
Calamagrostis canadensis var. *langsdorfii*	Calamagrostide de Langsdorff	Bluejoint	Poaceae	Circumboréal
Danthonia intermedia subsp. *intermedia*	Danthonie intermédiaire	Timber oatgrass	Poaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Deschampsia flexuosa	Deschampsie flexueuse	Wavy hairgrass	Poaceae	Circumboréal à aire disjointe
Elymus trachycaulus subsp. *trachycaulus*	Élyme à chaumes rudes	Slender wheatgrass	Poaceae	Boréal nord-américain
Festuca rubra subsp. *rubra*	Fétuque rouge	Red fescue	Poaceae	Circumboréal
Glyceria striata	Glycérie striée	Ridged glyceria	Poaceae	Boréal nord-américain
Muhlenbergia uniflora	Muhlenbergie uniflore	Bog muhly	Poaceae	Tempéré de l'est nord-américain
Phalaris arundinacea	Alpiste roseau	Reed canarygrass	Poaceae	Circumboréal
Piptatherum canadense	Piptathère du Canada	Canadian piptatherum	Poaceae	Boréal nord-américain
Poa palustris	Pâturin des marais	Fowl bluegrass	Poaceae	Circumboréal
Schizachne purpurascens	Schizachné pourpré	False melic	Poaceae	Circumboréal à aire disjointe
Vahlodea atropurpurea	Deschampsie pourpre	Mountain hairgrass	Poaceae	Circumboréal-alpin à aire disjointe
Actaea rubra subsp. *rubra*	Actée rouge	Red baneberry	Ranunculaceae	Boréal nord-américain
Caltha palustris	Populage des marais	Cowslip	Ranunculaceae	Boréal nord-américain
Coptis trifolia	Coptide trifoliolée	Goldthread	Ranunculaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Ranunculus aquatilis var. *diffusus*	Renoncule à long bec	White water crowfoot	Ranunculaceae	Circumboréal
Thalictrum pubescens	Pigamon pubescent	King-of-the-meadow	Ranunculaceae	Tempéré de l'est nord-américain
Myriophyllum farwellii	Myriophylle de Farwell	Farwell's watermilfoil	Haloragaceae	Boréal nord-américain
Ribes glandulosum	Gadellier glanduleux	Skunk currant	Grossulariaceae	Boréal nord-américain
Ribes lacustre	Gadellier lacustre	Prickly currant	Grossulariaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Ribes triste	Gadellier amer	Red currant	Grossulariaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Mitella nuda	Mitrelle nue	Naked miterwort	Saxifragaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Viola blanda	Violette méconnue	sweet white violet	Violaceae	Tempéré de l'est nord-américain
Viola macloskeyi subsp. *pallens*	Violette pâle	Smooth white violet	Violaceae	Boréal nord-américain
Populus tremuloides	Peuplier faux-tremble	Quaking aspen	Salicaceae	Boréal nord-américain
Salix arctophila	Saule arctophile	Northern willow	Salicaceae	Arctique nord-américain
Salix argyrocarpa	Saule à fruits argentés	Labrador willow	Salicaceae	Boréal de l'est nord-américain
Salix bebbiana	Saule de Bebb	Bebb willow	Salicaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Salix discolor	Saule discolore	Pussy willow	Salicaceae	Boréal de l'est nord-américain
Salix humilis var. *humilis*	Saule humble	Prairie willow	Salicaceae	Boréal de l'est nord-américain
Salix pedicellaris	Saule pédicellé	Bog willow	Salicaceae	Boréal nord-américain
Salix pellita	Saule satiné	Satiny willow	Salicaceae	Boréal de l'est nord-américain
Salix planifolia	Saule à feuilles planes	Diamondleaf willow	Salicaceae	Boréal nord-américain
Salix pyrifolia	Saule à feuilles de poirier	Balsam willow	Salicaceae	Boréal nord-américain
Salix uva-ursi	Saule raisin-d'ours	Bearberry willow	Salicaceae	Arctique-alpin de l'est nord-américain
Salix vestita	Saule pubescent	Rock willow	Salicaceae	Boréal nord-américain
Amelanchier bartramiana	Amélanchier de Bartram	Oblongfruit serviceberry	Rosaceae	Boréal de l'est nord-américain
Aronia melanocarpa	Aronie à fruits noirs	Black chokeberry	Rosaceae	Boréal nord-américain
Comarum palustre	Comaret des marais	Purple marshlocks	Rosaceae	Circumboréal
Dasiphora fruticosa subsp. *floribunda*	Potentille frutescente	Shrubby cinquefoil	Rosaceae	Circumboréal à aire disjointe
Fragaria virginiana subsp. *glauca*	Fraisier glauque	Virginia strawberry	Rosaceae	Boréal nord-américain
Geum rivale	Benoîte des ruisseaux	Purple avens	Rosaceae	Boréal amphi-atlantique
Rubus arcticus subsp. *acaulis*	Ronce acaule	Dwarf raspberry	Rosaceae	Circumboréal
Rubus chamaemorus	Chicouté	Cloudberry	Rosaceae	Circumboréal
Rubus idaeus subsp. *strigosus*	Framboisier sauvage	Grayleaf red raspberry	Rosaceae	Circumboréal
Rubus pubescens	Ronce pubescente	Dwarf red blackberry	Rosaceae	Boréal nord-américain
Sanguisorba canadensis subsp. *canadensis*	Sanguisorbe du Canada	Canadian burnet	Rosaceae	Tempéré nord-américain et est-asiatique

Annexe D : Liste des taxons vasculaires et invasculaires observés dans la zone d'étude et phytogéographie des espèces

Nom scientifique	Nom français	Nom Anglais	Famille	Phytogéographie
Sibbaldiopsis tridentata	Potentille tridentée	Shrubby fivefingers	Rosaceae	Boréal nord-américain
Myrica gale	Myrique baumier	Sweet gale	Myricaceae	Circumboréal à aire disjointe
Alnus viridis subsp. *crispa*	Aulne crispé	Mountain alder	Betulaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Betula glandulosa	Bouleau glanduleux	Resin birch	Betulaceae	Boréal nord-américain
Betula minor	Bouleau mineur	Dwarf birch	Betulaceae	Boréal de l'est nord-américain
Betula papyrifera	Bouleau à papier	Paper birch	Betulaceae	Boréal nord-américain
Betula pumila	Bouleau nain	Bog birch	Betulaceae	Boréal de l'est nord-américain
Chamerion angustifolium subsp. *angustifolium*	Épilobe à feuilles étroites	Fireweed	Onagraceae	Circumboréal
Chamerion latifolium	Épilobes à feuilles larges	Dwarf fireweed	Onagraceae	Arctique-alpin circumpolaire
Epilobium ciliatum subsp. *glandulosum*	Épilobe glanduleux	Fringed willowherb	Onagraceae	Boréal nord-américain
Epilobium hornemannii subsp. *hornemannii*	Épilobe de Hornemann	Hornemann's willowherb	Onagraceae	Circumboréal à aire disjointe
Epilobium palustre	Épilobe palustre	Marsh willowherb	Onagraceae	Circumboréal
Geocaulon lividum	Comandre livide	False toadflax	Santalaceae	Boréal nord-américain
Drosera intermedia	Droséra intermédiaire	Spoonleaf sundew	Droseraceae	Boréal de l'est nord-américain
Drosera rotundifolia	Droséra à feuilles rondes	Roundleaf sundew	Droseraceae	Circumboréal
Minuartia dawsonensis	Minuartie de Dawson	Rock stitchwort	Caryophyllaceae	Boréal nord-américain
Minuartia groenlandica	Minuartie du Groenland	Greenland stitchwort	Caryophyllaceae	Boréal nord-américain
Stellaria borealis subsp. *borealis*	Stellaire boréale	Boreal starwort	Caryophyllaceae	Circumboréal à aire disjointe
Cornus canadensis	Quatre-temps	Bunchberry dogwood	Cornaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Cornus stolonifera	Cornouiller stolonifère	Redosier dogwood	Cornaceae	Boréal nord-américain
Trientalis borealis	Trientale boréale	Starflower	Primulaceae	Boréal nord-américain
Diapensia lapponica subsp. *lapponica*	Diapensie de Laponie	Pincushion plant	Diapensiaceae	Circumpolaire
Andromeda glaucophylla	Andromède glauque	Bog rosemary	Ericaceae	Boréal de l'est nord-américain
Arctous alpina	Busserole alpine	Alpine bearberry	Ericaceae	Arctique-alpin circumpolaire
Chamaedaphne calyculata	Cassandre caliculé	Leatherleaf	Ericaceae	Circumboréal
Empetrum nigrum subsp. *nigrum*	Camarine noire	Black crowberry	Ericaceae	Circumboréal
Gaultheria hispidula	Petit thé	Creeping snowberry	Ericaceae	Boréal nord-américain
Kalmia angustifolia	Kalmia à feuilles étroites	Sheep laurel	Ericaceae	Boréal de l'est nord-américain
Kalmia polifolia	Kalmia à feuilles d'andromède	Bog laurel	Ericaceae	Boréal nord-américain
Kalmia procumbens	Azalée des Alpes	Alpine azalea	Ericaceae	Arctique-alpin circumpolaire
Moneses uniflora	Monésès uniflore	Single delight	Ericaceae	Circumboréal
Orthilia secunda	Pyrole unilatérale	Sidebells wintergreen	Ericaceae	Circumboréal
Pyrola grandiflora	Pyrole à grandes fleurs	Largeflowered wintergreen	Ericaceae	Circumpolaire
Rhododendron groenlandicum	Thé du Labrador	Labrador tea	Ericaceae	Boréal nord-américain
Vaccinium angustifolium	Bleuet à feuilles étroites	Lowbush blueberry	Ericaceae	Boréal nord-américain
Vaccinium boreale	Bleuet boréal	Northern blueberry	Ericaceae	Boréal nord-américain
Vaccinium caespitosum	Airelle gazonnante	Dwarf bilberry	Ericaceae	Boréal nord-américain
Vaccinium myrtilloides	Bleuet fausse-myrtille	Velvetleaf huckleberry	Ericaceae	Boréal de l'est nord-américain
Vaccinium oxycoccos	Canneberge commune	Small cranberry	Ericaceae	Circumboréal
Vaccinium uliginosum	Airelle des marécages	Bog blueberry	Ericaceae	Circumboréal
Vaccinium vitis-idaea subsp. *minus*	Airelle vigne-d'Ida	Northern mountain cranberry	Ericaceae	Circumboréal
Galium triflorum	Gaillet à trois fleurs	Fragrant bedstraw	Rubiaceae	Circumboréal à aire disjointe
Gentiana linearis	Gentiane à feuilles linéaires	Narrowleaf gentian	Gentianaceae	Boréal de l'est nord-américain
Hippuris vulgaris	Hippuride vulgaire	Common mare's-tail	Plantaginaceae	Circumboréal
Castilleja septentrionalis	Castilléjie septentrionale	Labrador Indian paintbrush	Orobanchaceae	Boréal nord-américain et est-asiatique
Utricularia cornuta	Utriculaire cornue	Horned bladderwort	Lentibulariaceae	Tempéré de l'est nord-américain
Utricularia intermedia	Utriculaire intermédiaire	Flatleaf bladderwort	Lentibulariaceae	Circumboréal
Utricularia macrorhiza	Utriculaire vulgaire	Common bladderwort	Lentibulariaceae	Circumboréal
Utricularia minor	Utriculaire mineure	Lesser bladderwort	Lentibulariaceae	Circumboréal
Menyanthes trifoliata	Trèfle d'eau	Buckbean	Menyanthaceae	Circumboréal
Eurybia radula	Aster rude	Low rough aster	Asteraceae	Tempéré de l'est nord-américain
Oclemena nemoralis	Aster des tourbières	Bog aster	Asteraceae	Boréal de l'est nord-américain
Packera aurea	Séneçon doré	Golden ragwort	Asteraceae	Tempéré de l'est nord-américain
Petasites frigidus var. *palmatus*	Pétasite palmé	Western sweet coltsfoot	Asteraceae	Boréal nord-américain
Solidago macrophylla	Verge d'or à grandes feuilles	Large-leaved goldenrod	Asteraceae	Boréal de l'est nord-américain
Solidago uliginosa	Verge d'or des marais	Bog goldenrod	Asteraceae	Boréal nord-américain
Symphyotrichum puniceum var. *puniceum*	Aster ponceau	Purplestem aster	Asteraceae	Boréal nord-américain
Viburnum edule	Viorne comestible	Squashberry	Adoxaceae	Boréal nord-américain
Lonicera villosa	Chèvrefeuille velu	Mountain fly honeysuckle	Caprifoliaceae	Boréal nord-américain
Linnaea borealis subsp. *longiflora*	Linnée à longues fleurs	Longtube twinflower	Linnaeaceae	Circumboréal

Annexe E : Liste des taxons vasculaires potentiellement présents dans la zone d'étude

Annexe E : Liste des taxons vasculaires potentiellement présents dans la zone d'étude

Nom scientifique	Nom français	Nom anglais	Famille
Dendrolycopodium dendroideum	Lycopode dendroïde	Tree groundpine	Lycopodiaceae
Huperzia appressa	Lycopode des Appalaches	Mountan fir-moss	Lycopodiaceae
Lycopodium lagopus	Lycopode patte-de-lapin	One-cone club-moss	Lycopodiaceae
Isoetes echinospora	Isoète à spores épineuses	Spiny-spored quillwort	Isoëtaceae
Isoetes lacustris	Isoète lacustre	Lake quillwort	Isoëtaceae
Equisetum arvense	Prêle des champs	Field horsetail	Equisetaceae
Equisetum variegatum subsp. *variegatum*	Prêle panachée	Variegated scouring rush	Equisetaceae
Sceptridium multifidum	Botryche à feuille couchée	Leather grapefern	Ophioglossaceae
Woodsia ilvensis	Woodsie de l'île d'Elbe	Rusty cliff fern	Woodsiaceae
Triantha glutinosa	Tofieldie glutineuse	Sticky false asphodel	Tofieldiaceae
Potamogeton alpinus	Potamot alpin	Alpine pondweed	Potamogetonaceae
Potamogeton gramineus	Potamot à feuilles de graminées	Variableleaf pondweed	Potamogetonaceae
Platanthera dilatata var. *dilatata*	Platanthère dilatée	Scentbottle	Orchidaceae
Platanthera obtusata	Platanthère à feuilles obtuses	Bluntleaved orchid	Orchidaceae
Sisyrinchium montanum var. *montanum*	Bermudienne montagnarde	Strict blue-eyed grass	Iridaceae
Allium schoenoprasum subsp. *sibiricum*	Ciboulette de Sybérie	Wild chives	Amaryllidaceae
Juncus arcticus var. *balticus*	Jonc de la Baltique	Baltic rush	Juncaceae
Juncus subtilis	Jonc délié	Greater creeping rush	Juncaceae
Juncus tenuis	Jonc grêle	Path rush	Juncaceae
Luzula pallidula	Luzule pâle	Eurasian wood rush	Juncaceae
Carex arcta	Carex dru	Northern cluster sedge	Cyperaceae
Carex buxbaumii	Carex de Buxbaum	Buxbaum's sedge	Cyperaceae
Carex capillaris	Carex capillaire	Hairlike sedge	Cyperaceae
Carex castanea	Carex châtain	Chestnut sedge	Cyperaceae
Carex crawfordii	Carex de Crawford	Crawford's sedge	Cyperaceae
Carex disperma	Carex disperme	Softleaf sedge	Cyperaceae
Carex foenea	Carex fourrager	Bronze sedge	Cyperaceae
Carex media	Carex moyen	Closed-head sedge	Cyperaceae
Eriophorum brachyantherum	Linaigrette à anthères courtes	Closed-sheath cotton-grass	Cyperaceae
Scirpus microcarpus	Scirpe à nœuds rouges	Panicled bulrush	Cyperaceae
Agrostis capillaris	Agrostide fine	Browntop	Poaceae
Agrostis gigantea	Agrostide blanche	Redtop	Poaceae
Agrostis mertensii	Agrostide de Mertens	Northern bentgrass	Poaceae
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère	Creeping bentgrass	Poaceae
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	Meadow foxtail	Poaceae
Cinna latifolia	Cinna à larges feuilles	Drooping woodreed	Poaceae
Elymus repens	Chiendent rampant	Quackgrass	Poaceae
Festuca prolifera var. *prolifera*	Fétuque prolifère	Proliferous fescue	Poaceae
Hordeum jubatum subsp. *jubatum*	Orge queue-d'écureuil	Foxtail barley	Poaceae
Leymus mollis subsp. *mollis*	Élyme des sables d'Amérique	American dunegrass	Poaceae
Phleum pratense subsp. *pratense*	Phléole des prés	Timothy	Poaceae
Poa alpina subsp. *alpina*	Pâturin alpin	Alpine bluegrass	Poaceae
Poa annua	Pâturin annuel	Annual bluegrass	Poaceae
Poa compressa	Pâturin comprimé	Canada bluegrass	Poaceae
Poa glauca subsp. *glauca*	Pâturin glauque	Glaucous bluegrass	Poaceae
Poa pratensis subsp. *alpigena*	Pâturin alpigène	Alpigene bluegrass	Poaceae
Trisetum spicatum	Trisète à épi	Spike trisetum	Poaceae
Anemone parviflora	Anémone à petites fleurs	Small-flowered anemone	Ranunculaceae
Ranunculus abortivus	Renoncule abortive	Littleleaf buttercup	Ranunculaceae
Ranunculus acris	Renoncule âcre	Tall buttercup	Ranunculaceae
Viola labradorica	Violette du Labrador	Alpine violet	Violaceae
Viola palustris	Violette des marais	Marsh violet	Violaceae
Populus balsamifera	Peuplier baumier	Balsam poplar	Salicaceae
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	Bird's-foot trefoil	Fabaceae
Onobrychis viciifolia	Sainfoin cultivé	Sainfoin	Fabaceae
Trifolium aureum	Trèfle doré	Golden clover	Fabaceae
Trifolium pratense	Trèfle des prés	Red clover	Fabaceae
Trifolium repens	Trèfle blanc	White clover	Fabaceae
Vicia cracca	Vesce jargeau	Bird vetch	Fabaceae
Potentilla norvegica subsp. *monspeliensis*	Potentille de Montpellier	Norwegian cinquefoil	Rosaceae
Prunus pensylvanica	Cerisier de Pennsylvanie	Pin cherry	Rosaceae
Rubus ×paracaulis	Ronce pubescente à tige courtes	Short-shoot dwarf rasberry	Rosaceae
Sorbus decora	Sorbier plaisant	Northern mountain ash	Rosaceae
Betula michauxii	Bouleau de Michaux	Newfoundland dwarf birch	Betulaceae
Epilobium ciliatum subsp. *ciliatum* var. *ciliatum*	Épilobe cilié	Fringed willowherb	Onagraceae
Epilobium lactiflorum	Épilobe à fleurs blanches	Milkflower willowherb	Onagraceae
Capsella bursa-pastoris	Bourse-à-pasteur	Shepherd's purse	Brassicaceae
Erysimum cheiranthoides subsp. *cheiranthoides*	Vélar fausse-giroflée	Wormseed wallflower	Brassicaceae
Erysimum cheiri	Giroflée des murailles	Aegean wallflower	Brassicaceae
Rorippa palustris var. *fernaldiana*	Rorippe de Fernald	Fernald's yellowcress	Brassicaceae
Sinapis arvensis	Moutarde des champs	Charlock mustard	Brassicaceae
Drosera anglica	Droséra d'Angleterre	English sundew	Droseraceae
Bistorta vivipara	Renouée vivipare	Alpine bistort	Polygonaceae
Rumex acetosella	Petite oseille	Sheep sorrel	Polygonaceae
Rumex longifolius	Patience à feuilles longues	Dooryard dock	Polygonaceae
Arenaria humifusa	Sabline rampante	Creeping sandwort	Caryophyllaceae
Cerastium fontanum subsp. *vulgare*	Céraiste commun	Big chickweed	Caryophyllaceae
Gypsophila elegans	Gypsophile élégante	Showy baby's-breath	Caryophyllaceae
Moehringia macrophylla	Moehringie à grandes feuilles	Largeleaf sandwort	Caryophyllaceae
Sagina procumbens	Sagine couchée	Matted pearlwort	Caryophyllaceae
Silene vulgaris	Silène enflé	Bladder campion	Caryophyllaceae
Stellaria graminea	Stellaire à feuilles de graminée	Grasslike starwort	Caryophyllaceae
Stellaria media	Stellaire moyenne	Common chickweed	Caryophyllaceae
Chenopodium album	Chénopode blanc	Lamb's-quarters	Amaranthaceae
Primula mistassinica	Primevère du lac Mistassini	Mistassini primrose	Primulaceae
Epigaea repens	Épigée rampante	Trailing arbutus	Ericaceae
Pyrola minor	Pyrole mineure	Snowline wintergreen	Ericaceae
Phacelia tanacetifolia	Phacélie à feuilles de tanaisie	Tansy phacelia	Boraginaceae

Annexe E : Liste des taxons vasculaires potentiellement présents dans la zone d'étude

Nom scientifique	Nom français	Nom anglais	Famille
Plagiobothrys scouleri var. *hispidulus*	Plagiobothryde hispide	Sleeping popcornflower	Boraginaceae
Galium trifidum subsp. *trifidum*	Gaillettrifide	Threepetal bedstraw	Rubiaceae
Callitriche palustris	Callitriche des marais	Vernal water-starwort	Plantaginaceae
Plantago major	Plantain majeur	Common plantain	Plantaginaceae
Veronica peregrina subsp. *xalapensis*	Véronique de Xalapa	Hairy purslane speedwell	Plantaginaceae
Veronica serpyllifolia subsp. *humifusa*	Véronique couchée	Brightblue speedwell	Plantaginaceae
Rhinanthus minor subsp. *groenlandicus*	Rhinanthe du Groenland	Arctic rattlebox	Orobanchaceae
Pinguicula vulgaris	Grassette vulgaire	Common butterwort	Lentibulariaceae
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	Common yarrow	Asteraceae
Anaphalis margaritacea	Anaphale marguerite	Pearly everlasting	Asteraceae
Crepis tectorum	Crépis des toits	Narrowleaf hawksbeard	Asteraceae
Hieracium aurantiacum	Épervière orangée	Orange hawkweed	Asteraceae
Hieracium caespitosum	Épervière des prés	Meadow hawkweed	Asteraceae
Hieracium flagellare	Épervière à flagelles	Whiplash hawkweed	Asteraceae
Hieracium pilosella	Épervière piloselle	Mouse-ear hawkweed	Asteraceae
Leucanthemum vulgare	Marguerite blanche	Ox-eye daisy	Asteraceae
Matricaria discoidea	Matricaire odorante	Disc mayweed	Asteraceae
Omalotheca norvegica	Gnaphale de Norvège	Norwegian Arctic-cudweed	Asteraceae
Taraxacum officinale	Pissenlit officinale	Common dandelion	Asteraceae
Valeriana dioica subsp. *sylvatica*	Valériane nordique	Marsh valerian	Valerianaceae

Annexe F : Dossier photographique de l'inventaire de végétation



Photo 1. 27 juillet 2012. Vue d'une bétulaie blanche (station BE1).



Photo 2. 6 août 2006. Vue de pessière blanche typique de la zone d'étude.



Photo 3. 27 juillet 2012. Vue d'une pessière noire à lichens représentative de la zone d'étude.



Photo 4. 25 juillet 2012. Vue d'une pessière noire à mousses (station PE1) représentative de la zone d'étude.



Photo 5. 27 juillet 2012. Vue d'escarpements basiques au sud du lac Daigle.



Photo 6. 28 juillet 2012. Vue de l'escarpement au nord du lac du Pli (station RC1).



Photo 7. 5 août 2006. Vue d’un brûlis récent (station 18).



Photo 8. 27 juillet 2012. Toundra alpine avec sols cryoturbés (station AL1).



Photo 9. 26 juillet 2012. Vue d'une lande arbustive typique du territoire à l'étude.



Photo 10. 28 juillet 2012. Milieu impacté par l'exploitation de la mine de fer du lac Bloom.



Photo 11. 26 juillet 2012. Vue d'un étang typique de la zone d'étude.

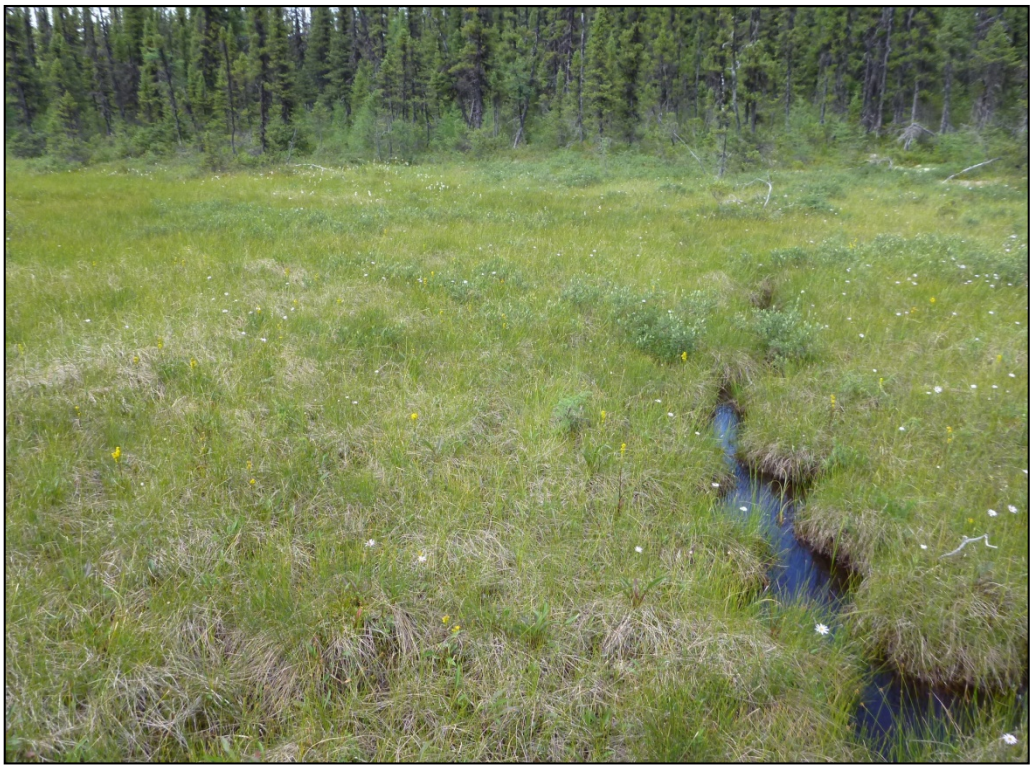


Photo 12. 27 juillet 2012. Tourbière minérotrophe typique de la zone d'étude.

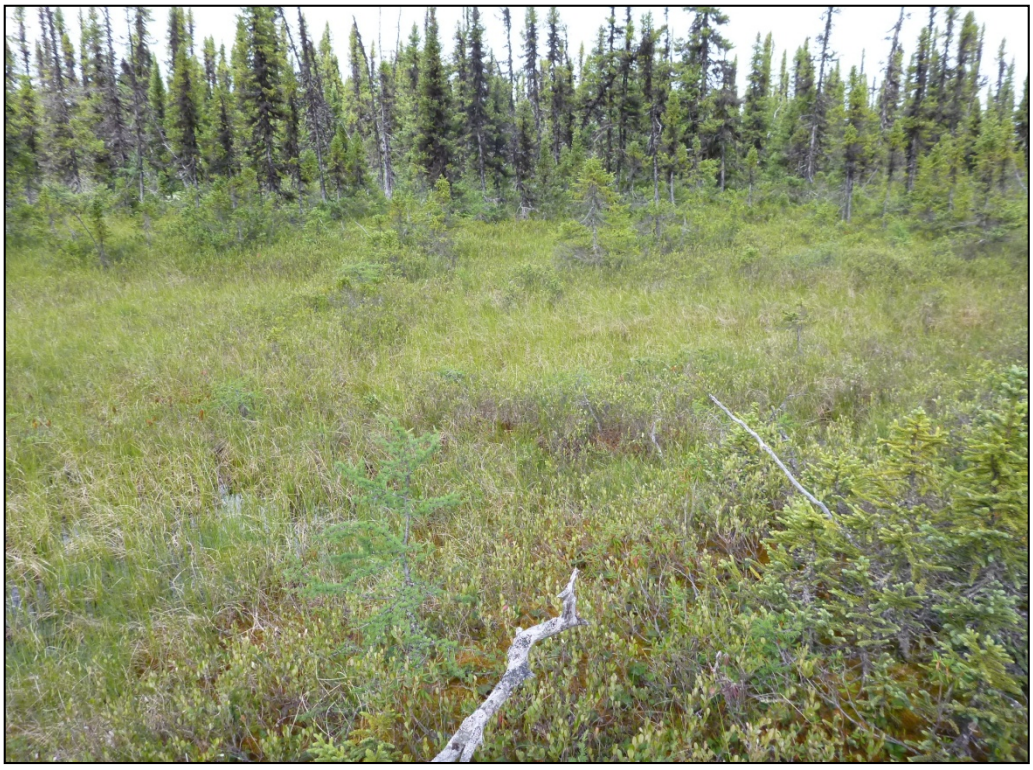


Photo 13. 26 juillet 2012. Vue d’une tourbière ombrotrophe (station TO1).



Photo 14. 27 juillet 2012. Vue d’une tourbière minérotrophe riveraine typique de la zone d’étude.

4. MÉTHODOLOGIE – FAUNE ICHTYENNE ET HABITATS

Les paragraphes qui suivent décrivent la méthodologie qui a été utilisée lors des inventaires de 2012 lors des travaux de pêches expérimentales et de caractérisation de l'habitat du poisson. Ces inventaires avaient pour objectifs de compléter les informations déjà existantes et provenant des inventaires effectués en 2006 dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet de développement de la mine de fer du lac Bloom. De plus, la campagne d'inventaire de 2012 visait à récolter des informations sur les populations de poissons et leur habitat dans certains lacs qui n'avaient pas fait l'objet d'inventaire à l'époque, mais qui, dans le contexte de la présente étude, sont susceptibles d'être affectés par le projet. La méthodologie est sensiblement la même que celle utilisée en 2006 (GENIVAR 2006b).

4.1 Lacs

Une caractérisation des rives, des herbiers et des frayères ainsi que des pêches ont été réalisées sur les lacs de la zone d'étude. De plus, une bathymétrie, une caractérisation de la physico-chimie et une classification des habitats (selon la méthode Bradbury *et al*. 2001) ont été effectuées. Certains plans d'eau ont fait l'objet d'une caractérisation complémentaire alors que d'autres ont fait l'objet d'une caractérisation complète. Le tableau 1 dresse la liste des plans d'eau à l'étude, de leurs coordonnées géographiques et des activités qui y ont été effectuées en 2012.

Tableau 1 : Cours et plan d'eau à l'étude et coordonnées géographiques

Plan d'eau[1]	Coordonnées (dd,mm,ss; NAD83)		Bathymétrie	Physico-chimie et classification des habitats	Segmentation des berges	Pêche
	Latitude	Longitude				
Lac E2	52° 52' 24"	-67° 17' 45"		X	X	X
Lac E3	52° 52' 11"	-67° 17' 52"	X	X	X	X
Lac F2	52° 52' 17"	-67° 16' 25"		X	X	X
Lac G'	52° 51' 34"	-67° 15' 33"	X	X	X	X
Lac Carotte	52° 49' 49"	-67° 20' 18"	X	X		X
Lac C	52° 49' 24"	-67° 18' 01"	X	X		X
Lac du Pli	52° 49' 15"	-67° 17' 15"	X	X		X
Lac K	52° 48' 06"	-67° 15' 34"	X	X	X	X
Lac I	52° 52' 36"	-67° 20' 59"	X	X	X	X
Lac J	52° 52' 53"	-67° 21' 05"	X	X	X	X
Lac H	52°52'15''	-67°18'42''		X	X	
Lac E	52°52'40''	-67°17'44''	X	X		
Lac F	52°51'51''	-67°16'44''	X	X		
Lac G	52°51'26''	-67°15'06''	X	X		

4.1.1 Bathymétrie

Une bathymétrie sommaire a été réalisée sur les lacs à l'étude à l'aide d'un échosondeur couplé à un DGPS. Les paramètres dimensionnels (volume, profondeur moyenne, profondeur maximale, superficie et périmètre) ont été calculés à partir des relevés bathymétriques.

4.1.2 Physico-chimie et classification des habitats lacustres

Des relevés physico-chimiques ont été effectués à l'endroit correspondant à la profondeur maximale de trois plans d'eau. Les données de température, d'oxygène dissous, de conductivité et de pH ont été recueillies en surface à 0,5 m de profondeur et à chaque mètre jusqu'à 14 m, puis tous les 2 m jusqu'à la profondeur maximale du lac. La transparence de l'eau a été mesurée à l'aide d'un disque de Secchi. Le profil de température et d'oxygène dissous de même que la transparence de l'eau sont des paramètres utilisés dans la méthode Bradbury *et al*. (2001) afin de quantifier les habitats pour le poisson. Cette méthode requiert aussi la classification des habitats.

Ainsi, en fonction du substrat et de la présence ou non de végétation aquatique, la superficie des lacs a été compartimentée selon les classes d'habitat suivantes :

- habitat littoral (localisé près de rives à une profondeur inférieure à la limite de la zone photique) :
  - substrat grossier (roc, blocs et galets) sans végétation
  - substrat moyen (cailloux et gravier) sans végétation
  - substrat fin (sable, silt, matière organique et argile) sans végétation
  - substrat grossier (roc, blocs et galets) **avec végétation**
  - substrat moyen (cailloux et gravier) **avec végétation**
  - substrat fin (sable, silt, matière organique et argile) **avec végétation**
- habitat non littoral avec :
  - substrat grossier (roc, blocs et galets)
  - substrat moyen (cailloux et gravier)
  - substrat fin (sable, silt, matière organique et argile)

4.1.3 Caractérisation des rives, des herbiers et des frayères potentielles

Les rives des lacs ont été divisées en tronçons définis par la granulométrie du substrat, laquelle a été décrite à l'aide d'un code de lettres correspondant aux classes granulométriques du tableau 2. Selon une évaluation visuelle, la proportion de chaque classe présente est estimée en pourcentage. Les herbiers aquatiques ont été localisés au GPS. Leurs dimensions et leur profondeur ont été estimées. L'espèce ou la famille dominante a été identifiée.

Tableau 2 : Classes granulométriques utilisées pour la caractérisation du substrat

Code	Classe	Taille des particules (mm)
MO	Matière organique	---
L	Silt	<0,125
S	Sable	0,125-5
V	Gravier	5-40
C	Caillou	40-80
G	Galet	80-250
B	Bloc	>250
R	Roc	---

Les frayères potentielles ont été localisées au GPS et caractérisées en notant, pour chacune, les dimensions, les caractéristiques du substrat (granulométrie, pente, porosité, présence de matière organique ou de périphyton) ou de la végétation (espèce, densité).

4.1.4 Pêches expérimentales

Les pêches scientifiques ont été réalisées selon la méthodologie recommandée par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) dans les *Guide de normalisation des méthodes utilisées en faune aquatique* (MEF 1994; Service de la faune aquatique 2011).

Les pêches expérimentales avaient pour objectif d'établir une liste des espèces présentes dans les différents cours et plans d'eau, d'apprécier la densité des poissons à l'aide des indices d'abondance et d'évaluer la structure des populations. Les travaux se sont déroulés du 22 juillet au 7 août 2012.

La pêche a été réalisée à l'aide de filets expérimentaux multifilaments à 6 panneaux et de bourolles appâtées. Les caractéristiques et les dimensions des engins sont données au tableau 3.

Tableau 3 : Description des engins de pêche

Engin	Code	Dimensions/Caractéristiques
Filet expérimental 6 panneaux	FE	22,8 m x 1,8 m, mailles étirées de 25, 32, 38, 51, 64, 76 mm
Bourolle	B	41 cm de largeur, 21,5 cm de diamètre

Les engins de pêche ont été positionnés près des rives à des profondeurs inférieures à 6 m. Les filets ont été disposés perpendiculairement à la rive et le sens des filets a été inversé en alternant d'une station à l'autre (grandes mailles orientées vers la berge ou vers le centre du lac). Le choix des stations a été fait au hasard et de manière à échantillonner l'ensemble du plan d'eau. Les engins ont été installés en fin de journée et relevés le lendemain matin de manière à couvrir la période de 18h00 à 9h00. Dans le lac Carotte, un filet a également été installé au large, en eau profonde,

afin de favoriser la capture d'espèces préférant des températures d'eau plus froides, tel que le touladi.

Lors de la levée des filets, les spécimens capturés ont été enregistrés par station et classés dans des sacs identifiés. L'espèce et la longueur totale ont été notées pour tous les spécimens. Sur les 50 premiers spécimens de chaque espèce, le sexe et le stade de maturité ont été déterminés. De plus, sur tous les spécimens capturés, la présence d'anomalies macroscopiques et de parasites externes a été prise en note.

4.1.5 Traitement des données et calcul des rendements

Les données ont été saisies dans un chiffrier électronique spécialement conçu pour faciliter le traitement des données.

Pour chaque lac, les informations relatives au substrat des rives, à la bathymétrie, aux herbiers et à la localisation des frayères potentielles ont été présentées en annexe sous forme de tableaux et synthétisées sur une carte. Les données relatives aux caractéristiques morphométriques du lac et à la physico-chimie ont été présentées sous la forme d'une fiche synthèse. Les valeurs mesurées d'oxygène dissous ont été comparées aux exigences minimales des poissons, lesquelles ont été déterminées à partir de la formule suivante (Turgeon 1985) :

$$O.D = \frac{0{,}353352 * \left(760 + \left(\frac{A}{10}\right)\right)}{33{,}5 + T}$$

où

O.D	=	oxygène dissous (mg/L)
T	=	température (ºC)
A	=	altitude du plan d'eau (m)

Un indice de développement des rives (D_L) et un indice de développement du volume (D_V) ont également été calculés pour chaque lac selon les formules suivantes :

$$D_L = \frac{C}{2\sqrt{S * \pi}}$$

$$D_V = \frac{\overline{P}}{Pmax} * 3$$

où

D_L	=	indice de développement des rives
D_V	=	indice de développement du volume
C	=	circonférence ou périmètre (m)
S	=	superficie (m²)

$\bar{P}$ = profondeur moyenne du lac (m)

Pmax = profondeur maximale du lac (m)

Le nombre de captures par espèce, par engin et par station a été compilé. Les longueurs moyennes ont été calculées pour chaque espèce de chaque lac. Pour les corégoninés, les salmonidés et les ésocidés, le poids moyen ainsi que le coefficient de Fulton moyen ont également été calculés. Ce dernier est déterminé par l'équation suivante :

$$K = \frac{M * 10^5}{L^3}$$

où

K = coefficient de condition de Fulton

M = masse du poisson (g)

L = longueur totale du poisson (mm)

Ce coefficient permet de comparer la masse et la longueur sur un spécimen particulier. Plus un poisson est lourd pour une longueur donnée, plus grand sera le coefficient et, par conséquent, meilleure sera sa condition.

Lorsque les données de longueur et de masse étaient suffisantes, la relation entre ces deux paramètres a été estimée à l'aide de l'équation de puissance (Ricker 1980) :

$$M = a * L^b$$

où

M = masse (g)

L = longueur totale (mm)

a et b = constantes

Chez les salmonidés et les ésocidés, deux indices d'équilibre de la population ont été calculés, soit le RSD (Relative Stock Density) et le PSD (Proportional Stock Density). Ces indices permettent de distribuer les spécimens capturés selon des intervalles de classes de longueurs standardisées et de comparer la structure de taille de différentes populations d'une même espèce (Anderson et Neumann 1996). L'indice RSD est calculé à partir de l'équation suivante :

$$RSD = \frac{Ni}{N}$$

où

Ni = nombre de captures dans une classe

N = nombre de captures total

En ce qui concerne le PSD, il est défini par l'équation suivante :

$$PSD = \frac{\text{Nombre de captures} \geq \text{longueur "qualité"}}{\text{Nombre de captures} \geq \text{longueur "stock"}} X100$$

Les longueurs correspondant aux différentes classes sont données au tableau 4 (MEF 1994). Les histogrammes des classes de tailles ont également été construits pour chaque espèce de chaque lac en distinguant les captures de chaque type d'engin. Les captures et les biomasses par unité d'effort (CPUE et BPUE), les abondances relatives et les biomasses relatives ont été calculées pour les différents engins de chaque lac. Pour ces calculs, la masse des spécimens non pesés a été estimée à partir de la relation longueur-masse de la population du lac.

Tableau 4 : Classes de tailles RSD pour l'omble de fontaine, le touladi et le grand brochet

Classe	Intervalle de taille (mm)		
	Touladi	**Grand brochet**	**Omble de fontaine**
Sous-stock	<300	<350	<150
Stock	300-509	350-529	150-249
Qualité	510-659	530-709	250-324
Préférée	660-809	710-859	325-399
Mémorable	810-1019	860-1119	400-499
Trophée	≥1 020	≥1 120	≥500

4.2 Cours d'eau

Les cours d'eau ont été caractérisés par segment homogène et lorsque possible, des stations ouvertes de pêches électriques ont été échantillonnées.

4.2.1 Caractérisation physique, frayères potentielles et herbiers

Les cours d'eau visés par l'étude ont été caractérisés sur toute leur longueur. Les tronçons caractérisés ont été divisés en segments homogènes définis par leur faciès d'écoulement. Pour chaque segment homogène, la longueur, la largeur moyenne, la profondeur moyenne, la vitesse d'écoulement, la granulométrie, la présence de frayères potentielles et toute autre remarque pertinente (obstacle à la circulation des poissons, érosion, etc.) ont été notées. Lorsqu'une frayère potentielle était présente, elle a été caractérisée plus en détail en notant sa localisation, ses dimensions, sa granulométrie, sa profondeur et sa vitesse d'écoulement. Les herbiers aquatiques ont également été caractérisés en notant leur position, leurs dimensions et les espèces dominantes.

4.2.2 Pêches électriques

Les pêches électriques ont été faites sur des stations ouvertes à raison d'un seul passage par station. Chaque parcelle avait une superficie d'environ 100 à 200 m². À

chacune des stations de pêche électrique, la profondeur, la composition du substrat, la vitesse du courant, la présence de végétation aquatique et riveraine en surplomb, le faciès d'écoulement et les coordonnées GPS ont été notés. Chaque spécimen capturé a été identifié à l'espèce. Le nombre de captures par espèce à chaque passage a été noté et la longueur totale a été mesurée sur tous les spécimens.

5 MÉTHODOLOGIE – FAUNE TERRESTRE ET AVIAIRE

5.1 Herpétofaune

5.1.1 Sources de données externes

Une synthèse des connaissances actuelles sur l'herpétofaune fréquentant ou étant susceptible de fréquenter la zone à l'étude a d'abord été réalisée. Les organismes gouvernementaux, autochtones, environnementaux, la littérature ainsi que les principaux intervenants du milieu ont été consultés afin d'obtenir le maximum d'informations pertinentes. La banque de données de l'Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ) a été consultée.

5.1.2 Observations fauniques faites sur le terrain

Malgré le fait qu'aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le cadre du présent mandat afin de documenter l'utilisation du secteur à l'étude par l'herpétofaune, l'ensemble des observations faites au cours des autres inventaires ont été notées, principalement lors des relevés de la faune aviaire en 2006 et 2012.

5.2 Faune aviaire

5.2.1 Sources de données externes

Une synthèse des connaissances actuelles sur les différentes espèces de la faune avienne a d'abord été réalisée. Les organismes gouvernementaux, autochtones, environnementaux, la littérature ainsi que les principaux intervenants du milieu ont été consultés afin d'obtenir le maximum d'informations pertinentes. Les banques de données informatisées existantes telles que celles du Plan conjoint sur le canard noir (PCCN), de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional (AONQ), de l'Étude des populations des oiseaux du Québec (ÉPOQ), du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et du Suivi de l'occupation des stations de nidification des populations d'oiseaux en péril du Québec (SOS-POP) ont été consultées.

5.2.2 Inventaire des communautés aviaires

5.2.2.1 Sauvagine et autres oiseaux aquatiques

L'inventaire a été réalisé par un survol aérien en hélicoptère les 17 et 18 juin 2006. La zone de survol pour cet inventaire couvrait tous les milieux aquatiques situés à l'intérieur des limites du claim ainsi que l'ensemble du lac Boulder (carte 1).

La méthode utilisée est similaire à celle employée par le Service canadien de la faune dans le cadre du PCCN (Bordage *et al*. 2003). La technique consiste à survoler à basse vitesse, soit de 30 à 60 km/h et à une altitude variant de 10 à 30 m, tous les milieux aquatiques tels que ruisseaux, rivières, lacs, étangs et tourbières afin de dénombrer l'ensemble des individus et des couples nicheurs de la sauvagine et des autres oiseaux aquatiques. L'hélicoptère utilisé, un Robinson 44, offre une bonne visibilité pour ce genre d'inventaire.

L'équipe était composée d'un navigateur-observateur et d'un observateur. Lors de l'inventaire, les observations étaient directement localisées sur les cartes topographiques à l'échelle 1 : 25 000 par le navigateur-observateur en utilisant un code d'identification séquentiel. Le code d'identification séquentiel, l'espèce, le nombre d'individus, le sexe et toutes autres remarques pertinentes ont été notés par l'observateur. Les informations concernant l'heure de début et de fin du survol, les conditions météorologiques, l'altitude et la vitesse moyenne de l'appareil ont aussi été colligées.

De plus, toutes les espèces d'oiseaux observées, notamment les oiseaux de proie et les limicoles, ainsi que les autres observations fauniques ont été notées.

5.2.2.2 Oiseaux de proie

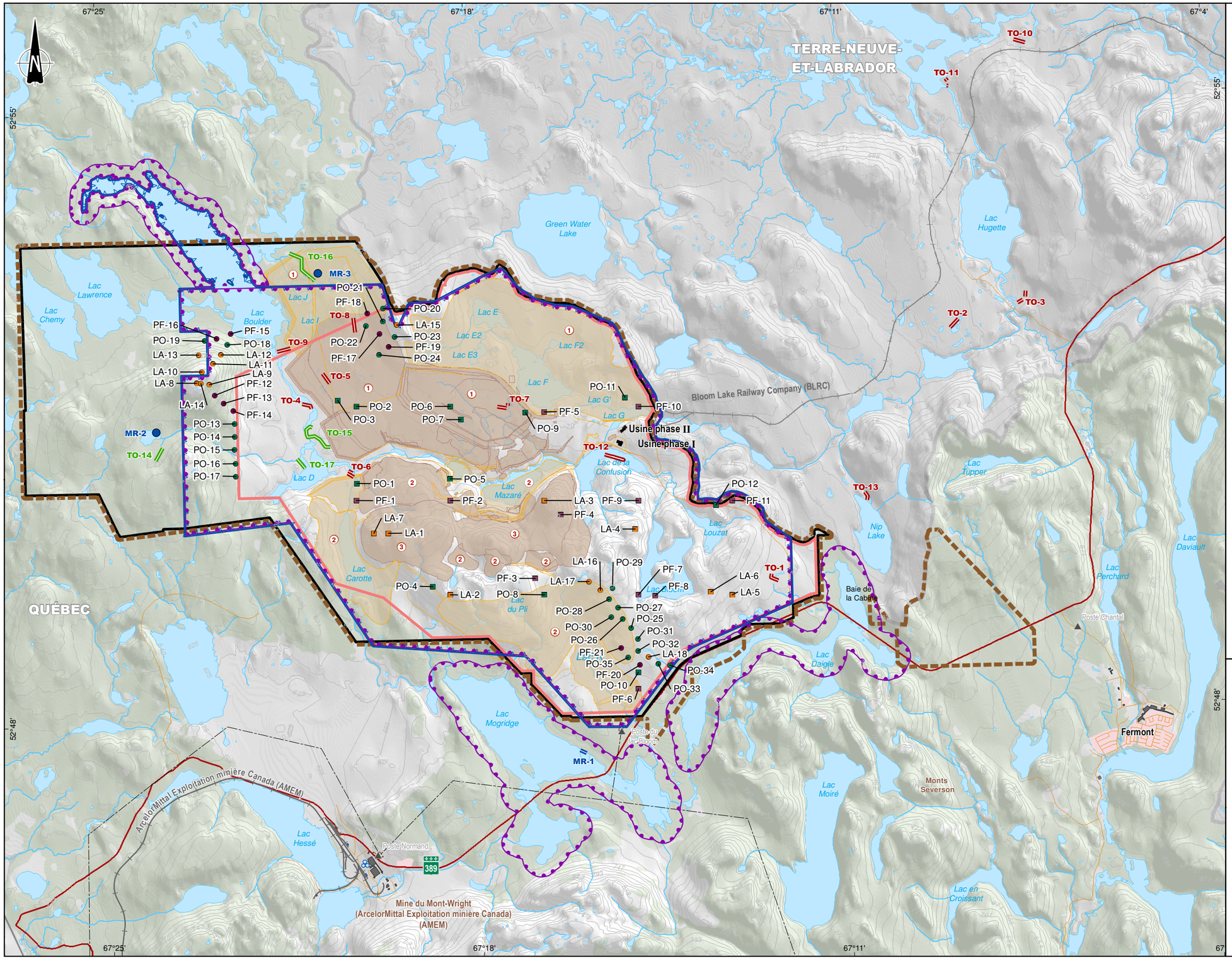
Un survol a été effectué le 18 juin 2006 spécifiquement pour l'inventaire des oiseaux de proie. Une recherche intensive de nids et des individus a été réalisée à une altitude d'environ 100-150 m. Cette recherche a été effectuée à une distance maximale de 300 m des rives des principaux plans d'eau de la zone d'étude (carte 1). L'inventaire visait plus particulièrement les habitats favorables au pygargue à tête blanche et au balbuzard pêcheur. Lorsqu'un nid était découvert, l'équipe procédait à la description du site, du nid et de son contenu ainsi que de l'activité et du comportement des adultes.

5.2.2.3 Oiseaux terrestres

L'inventaire des oiseaux terrestres s'est déroulé du 20 au 22 juin 2006 ainsi que du 25 au 28 juin 2012. Pour cet inventaire, deux plans de sondage ont été utilisés. Le premier visait à estimer l'abondance relative d'oiseaux nicheurs dans les habitats forestiers et le second dans les milieux humides.

La méthode utilisée s'inspire de la technique des stations d'écoute développée par Ralph *et al*. (1995). En 2006, la sélection des stations a d'abord été effectuée à l'aide d'une grille constituée de carrés de 2 km, superposés au secteur du claim. Un numéro a été assigné à chaque intersection de la grille qui correspondait à un point d'écoute ou station. Par la suite, plusieurs stations supplémentaires ont été ajoutées aléatoirement à partir de celles déjà sélectionnées en respectant une distance minimale de 350 m entre les points d'écoute afin de ne pas inventorier les mêmes oiseaux. Cette stratégie a également permis d'accroître le nombre de stations échantillonnées par type d'habitat. En 2012, les stations d'écoute ont été effectuées le long de parcours (virées) en respectant une distance de 250 m entre chaque station d'écoute. Cette méthode a permis d'augmenter le nombre de stations pouvant être inventoriées durant une matinée.

Au total, 67 stations ont été échantillonnées (carte 1) et elles ont fait l'objet d'un seul inventaire selon les méthodes de dénombrement à rayon limité (DRL) et des indices ponctuels d'abondance (IPA). La méthode du DRL utilisée consistait à dénombrer, à partir d'un point fixe, tous les oiseaux vus ou entendus dans le rayon pendant 10 minutes (15 minutes en 2012). La méthode des IPA a été utilisée concurremment à celle des DRL. Contrairement à la précédente, cette méthode n'impose aucune limite quant à la distance du dénombrement. Son avantage réside dans le fait qu'elle couvre beaucoup plus d'espace que la méthode des DRL et permet donc de recenser les espèces qui possèdent un plus grand territoire, qui sont plus rares ou plus discrètes.



Faune aviaire

Station d'écoute

LA-17 — Forme : année d'inventaire
Couleur : type d'habitat

Année d'inventaire
- *2012*
- *2006*

Type d'habitat
- *Lande arbustive*
- *Pessière fermée*
- *Pessière ouverte*

Station d'observation
- Milieu riverain (2012)

Transect pour les limicoles et les bruants
- Milieu riverain (2006)
- Tourbière (2006)
- Tourbière (2012)

Zones d'études pour la faune aviaire
- Sauvagine
- Oiseaux de proie

Composantes du site minier
- Usine
- Infrastructures réalisées ou en cours de réalisation
- Infrastructures projetées

Infrastructures
- ① *Parc à résidus*
- ② *Halde à stériles*
- ③ *Fosse*

Infrastructures
- Poste électrique
- Route principale
- Route secondaire
- Chemin de fer
- Ligne de transport d'énergie

Limites
- Zone d'étude locale
- Frontière interprovinciale
- Limite du bail minier (CLIFFS)
- Limite du claim (CLIFFS)

CLIFFS

Augmentation de la capacité de stockage des résidus et stériles miniers à la mine de fer du lac Bloom

- Étude d'impact sur l'environnement -

Zone et stations inventoriées pour les différents groupes de la faune avienne

Sources :
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2010
CanVec, 1/50 000, RNCan, 2007
SDA, 1/20 000, MRNF Québec, mai 2010
Gestion des titres miniers (GESTIM), MRNF Québec, septembre 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 121-18900-00_EIE_AnxG-FAV-C01_140205.mxd

0 800 1 600 m
UTM, Fuseau 19, NAD83

Annexe G-faune avienne
Carte 1

Février 2014

WSP

De plus, à la fin de la période d'écoute, des repasses de chants à l'aide d'un système d'appel d'oiseaux (le chant de la grive de Bicknell, de la mésange à tête brune, de la sittelle à poitrine rousse, du grimpereau brun, du pic à dos noir, du pic à dos rayé et de la nyctale de Tengmalm) ont été utilisées dans le but de favoriser une manifestation de ces espèces discrètes. Ces manifestations ont été notées séparément lorsqu'elles avaient lieu.

Les relevés ont été effectués tôt le matin, généralement entre 5 h et 9 h lors de journées sans pluie et par vent faible (moins de 15 km/h). Deux oiseaux de la même espèce ont été considérés comme différents lorsqu'ils ont été vus ou entendus simultanément, s'ils se répondaient ou encore si des caractères morphologiques les distinguaient. Lors des déplacements entre les stations, toutes les observations d'espèces non encore repérées ont également été notées. Avant, pendant et après les dénombrements, de même que pendant les déplacements au sol, les observateurs ont porté une attention particulière aux comportements des oiseaux afin de déterminer leur statut de nidification selon les critères de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (2010).

Pour chaque station d'écoute, la composition du couvert forestier, la hauteur et la densité du peuplement, les recouvrements végétal et arbustif, l'abondance des chicots et des débris ligneux au sol ont été notés.

Le second plan d'échantillonnage visait spécifiquement les espèces fréquentant les milieux humides. Pour ce faire, des transects ont été parcourus dans ces milieux. En 2006, des blocs de 250 m par 20 m ont été inventoriés dans 13 habitats sélectionnés (carte 1). L'équipe était composée de deux personnes qui sillonnaient les blocs retenus à la recherche d'indices de présence d'oiseaux. En 2012, 4 autres milieux humides ont été parcourus. Par contre, l'ensemble des oiseaux vus ou entendus dans une bande de 200 m et part et d'autres du transect ont été notés. La longueur des transects parcourus variait de 255 à 909 m. Pour les milieux riverains, trois stations d'observation (1 en 2006, 2 en 2012) ont été inventoriées. Tous les oiseaux vus ou entendus à partir d'un point ont été dénombrés pour une période de 15 minutes.

La position des nids et toutes autres manifestations ont été notées. Plusieurs autres caractéristiques ont aussi été notées, notamment le type de milieux et les espèces végétales dominantes. Toutes les stations échantillonnées ont été photographiées et localisées au GPS.

5.2.2.4 Oiseaux de rivage

Les oiseaux de rivage ont été inventoriés dans les milieux humides similairement aux oiseaux terrestres.

5.2.2.5 Espèces à statut particulier

Toutes les observations d'espèces à statut précaire, lorsque ces mentions sont à l'extérieur des stations d'écoute, ont été accompagnées d'une localisation prise à l'aide d'un GPS. Une attention particulière a été portée au statut de nidification de ces espèces.

5.2.3 Analyse des données

5.2.3.1 Sauvagine et autres oiseaux aquatiques

La présence de couples nicheurs de sauvagine et des individus observés lors de l'inventaire a été traduite en termes équivalents-couples selon les critères utilisés par Bordage et Lepage (2002). Seules les mentions à l'intérieur du claim en plus du lac Boulder ont été utilisées dans le calcul des densités. Une compilation a également été réalisée afin de présenter le nombre d'équivalents-couples par 100 km de rive. Étant donné qu'aucune observation n'a été réalisée dans les petits cours d'eau et les tourbières, seul le contour des lacs et des grandes rivières a été considéré pour la compilation des rives.

5.2.3.2 Oiseaux de proie

Dans le cas des oiseaux de proie, les nombres d'individus, de nids et d'œufs recensés correspondent aux observations réelles réalisées sur le terrain au cours de tous les inventaires.

5.2.3.3 Oiseaux terrestres

Les résultats concernant les oiseaux forestiers pour lesquels la méthode des DRL s'applique ont été analysés afin d'obtenir la densité des mâles chanteurs par hectare par type d'habitat (rayon de 50 m). La constance (proportion du nombre de stations où l'espèce a été détectée) a également été calculée. La moyenne du nombre d'équivalents-couples sans égard au rayon de détection (IPA) est également présentée.

Les habitats ont été discriminés en trois principaux types, soit la pessière fermée (à mousses), la pessière ouverte (à lichens) et les landes arbustives qui regroupent la végétation toundrique sur le sommet des montagnes, les peuplements en régénération ainsi que les habitats très ouverts. Les diverses compilations ont été réalisées pour chacun des types d'habitats. Au niveau des tourbières, une densité moyenne a été calculée en tenant compte de la superficie inventoriée. Pour les milieux riverains, un nombre moyen d'équivalent-couple est présenté.

5.2.3.4 Oiseaux de rivage

Les analyses concernant les oiseaux de rivage ont été faites uniquement pour les milieux humides. Elles sont similaires à ce qui a été réalisé pour les oiseaux terrestres.

5.3 Mammifères

5.3.1 Sources de données externes

Une synthèse des connaissances actuelles sur l'herpétofaune fréquentant ou étant susceptible de fréquenter la zone à l'étude a d'abord été réalisée. Les organismes gouvernementaux, autochtones, environnementaux, la littérature ainsi que les principaux intervenants du milieu ont été consultés afin d'obtenir le maximum d'informations pertinentes. Les banques de données informatisées existantes, soit celles du CDPNQ, du ministère des Ressources naturelles et de

la Faune concernant les récoltes d'animaux à fourrure, de gros gibiers ainsi que les localisations satellites des caribous ont été consultées.

5.3.2 Observations fauniques faites sur le terrain

Malgré le fait qu'aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le cadre du présent mandat afin de documenter l'utilisation du secteur à l'étude par les mammifères, l'ensemble des observations faites au cours des autres inventaires ont été notées, principalement lors des relevés de la faune aviaire en 2006 et 2012.

Annexe H :
Résultats d'essais de perméabilité

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-01-12
Date de l'essai : 18-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.39 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 1.52 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 2.05 m
Épaisseur de l'aquifère D= 2.05 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

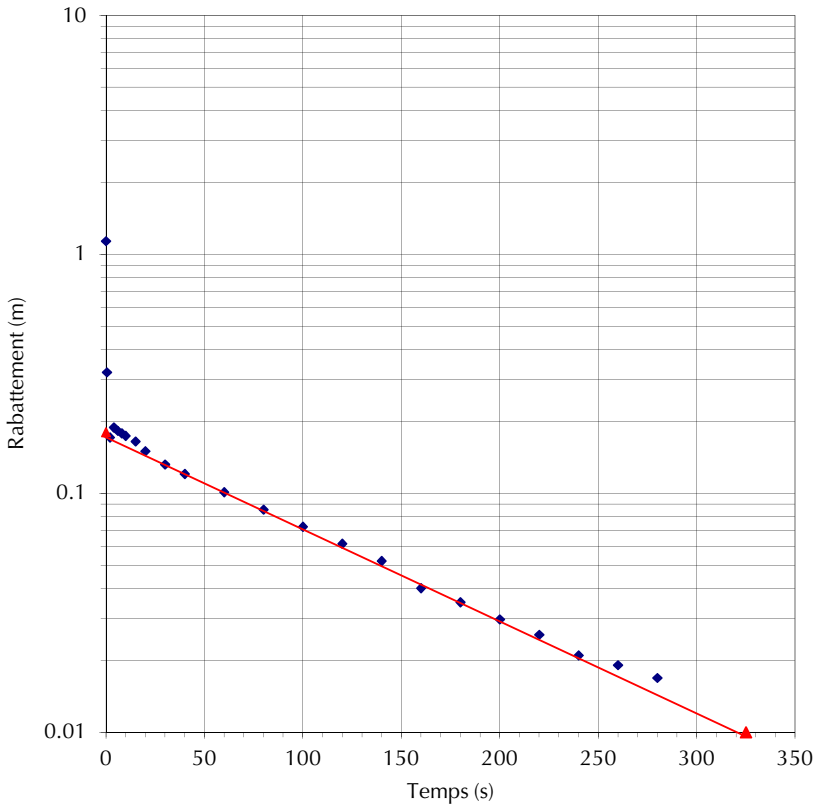
A = 2.52 d/Rw = 31.75
B = 0.40 b/Rw = 42.76
C = 2.00

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.39 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	-0.750	1.136
0.5	0.065	0.321
1	0.406	-0.020
2	0.215	0.171
4	0.197	0.189
6	0.203	0.183
8	0.208	0.178
10	0.212	0.174
15	0.221	0.165
20	0.236	0.150
30	0.254	0.132
40	0.265	0.121
60	0.285	0.101
80	0.301	0.085
100	0.314	0.072
120	0.324	0.062
140	0.334	0.052
160	0.346	0.040
180	0.351	0.035
200	0.356	0.030
220	0.360	0.026
240	0.365	0.021
260	0.367	0.019
280	0.369	0.017

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	325	H_1	0.010

Ho= 0.18 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 2.52
B = 0.40
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 2.00
ln (Re/Rw) = 2.81

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 2.81

K = 5.29E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-01-12
Date de l'essai : 18-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.39 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 1.52 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 2.05 m
Épaisseur de l'aquifère D= 2.05 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

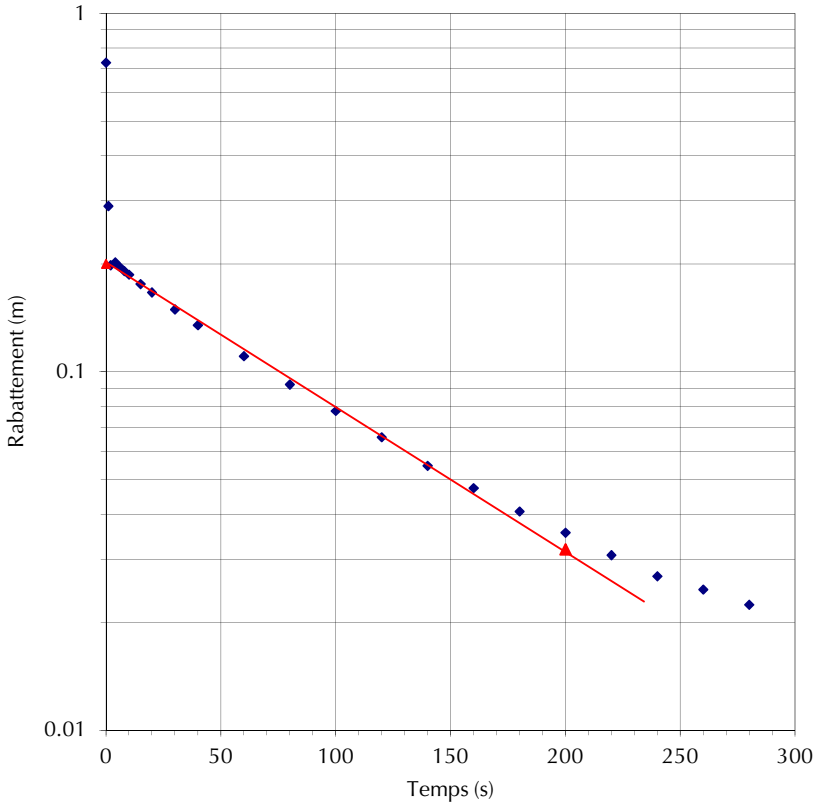
A = 2.52 d/Rw = 31.75
B = 0.40 b/Rw = 42.76
C = 2.00

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.39 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	1.115	0.729
0.5	0.300	-0.086
1	0.676	0.290
2	0.584	0.198
4	0.588	0.202
6	0.582	0.196
8	0.577	0.191
10	0.573	0.187
15	0.562	0.176
20	0.553	0.167
30	0.535	0.149
40	0.521	0.135
60	0.497	0.111
80	0.478	0.092
100	0.464	0.078
120	0.452	0.066
140	0.441	0.055
160	0.433	0.047
180	0.427	0.041
200	0.422	0.036
220	0.417	0.031
240	0.413	0.027
260	0.411	0.025
280	0.408	0.022

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	200	H_1	0.032

Ho= 0.2 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 2.52
B = 0.40
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 2.00
ln (Re/Rw) = 2.81

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\frac{Re}{R_w}\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 2.81

K = 5.45E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 2
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-01-12
Date de l'essai : 18-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.39 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 1.52 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 2.05 m
Épaisseur de l'aquifère D= 2.05 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

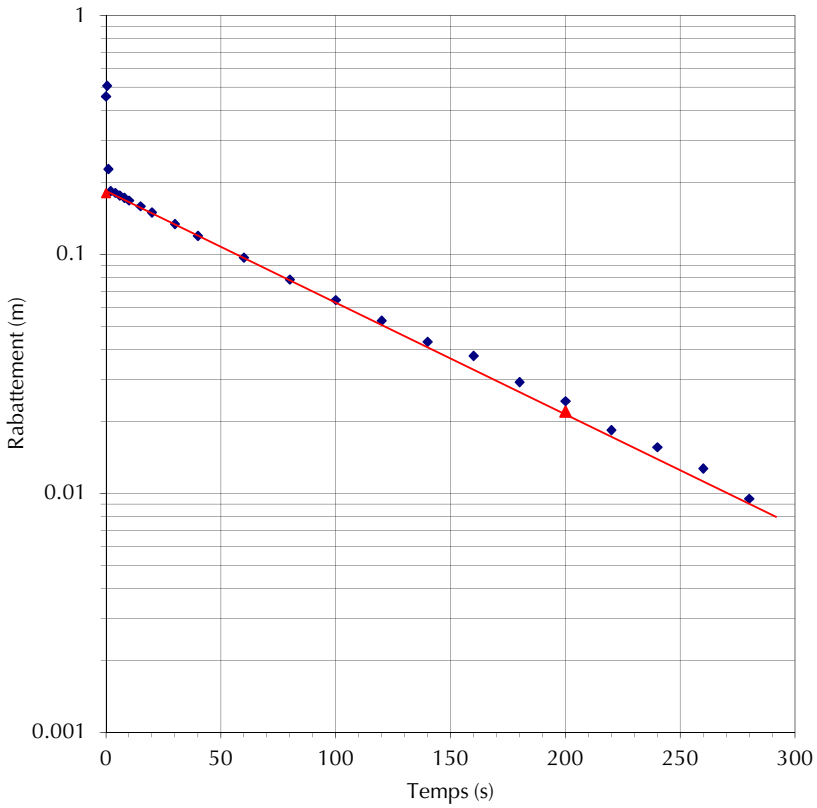
A = 2.52 d/Rw = 31.75
B = 0.40 b/Rw = 42.76
C = 2.00

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.39 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	-0.072	0.458
0.5	-0.122	0.508
1	0.158	0.228
2	0.202	0.184
4	0.205	0.181
6	0.210	0.176
8	0.214	0.172
10	0.218	0.168
15	0.227	0.159
20	0.236	0.150
30	0.252	0.134
40	0.266	0.120
60	0.289	0.097
80	0.308	0.078
100	0.322	0.064
120	0.333	0.053
140	0.343	0.043
160	0.348	0.038
180	0.357	0.029
200	0.362	0.024
220	0.368	0.018
240	0.370	0.016
260	0.373	0.013
280	0.376	0.010

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	200	H_1	0.022

Ho= 0.18 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 2.52
B = 0.40
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 2.00
ln (Re/Rw) = 2.81

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 2.81

K = **6.25E-06** **m/s**

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 2
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-01-12
Date de l'essai : 18-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.39 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 1.52 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 2.05 m
Épaisseur de l'aquifère D= 2.05 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

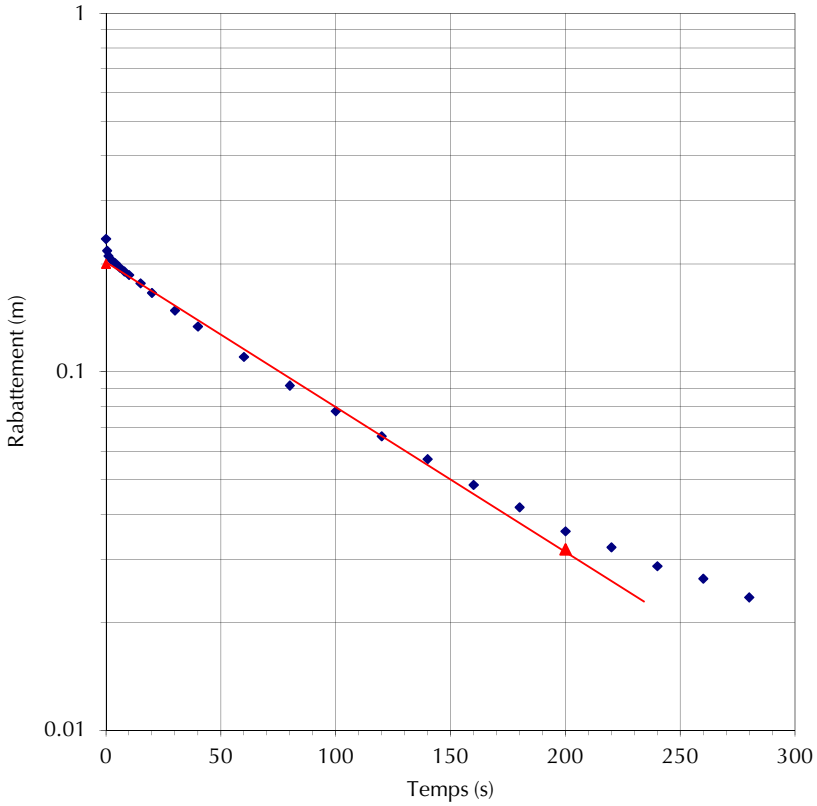
A = 2.52 d/Rw = 31.75
B = 0.40 b/Rw = 42.76
C = 2.00

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.39 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.621	0.235
0.5	0.604	0.218
1	0.597	0.211
2	0.592	0.206
4	0.587	0.201
6	0.581	0.195
8	0.577	0.191
10	0.572	0.186
15	0.563	0.177
20	0.552	0.166
30	0.534	0.148
40	0.520	0.134
60	0.496	0.110
80	0.478	0.092
100	0.464	0.078
120	0.452	0.066
140	0.443	0.057
160	0.434	0.048
180	0.428	0.042
200	0.422	0.036
220	0.418	0.032
240	0.415	0.029
260	0.413	0.027
280	0.410	0.024

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	200	H_1	0.032

Ho= 0.2 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 2.52
B = 0.40
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 2.00
ln (Re/Rw) = 2.81

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\frac{Re}{R_w}\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 2.81

K = 5.45E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-02-12
Date de l'essai : 18-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.91 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage	R_c=	0.0254 m
Rayon du forage	R_w =	0.048 m
Longueur de la crépine	d =	7.62 m
Longueur de l'aquifer et la base de la crépine	b	10.22 m
Épaisseur de l'aquifère	D=	10.22 m
Porosité du gravier	n=	0.300
Rayon équivalent*	R_c'=	0.0338 m

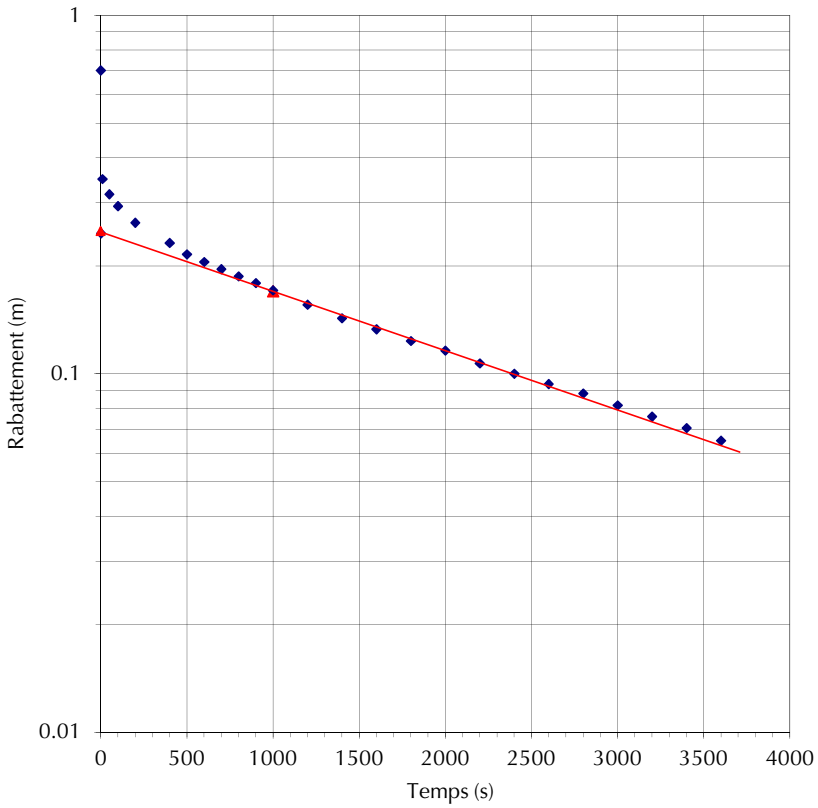
A = 5.41 — d/Rw = 158.75
B = 0.99 — b/Rw = 212.88
C = 5.83

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.91 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.205	0.702
1	0.660	0.247
10	0.557	0.350
50	0.590	0.317
100	0.613	0.294
200	0.643	0.264
400	0.675	0.232
500	0.692	0.216
600	0.702	0.205
700	0.711	0.196
800	0.720	0.187
900	0.728	0.179
1000	0.736	0.171
1200	0.751	0.156
1400	0.764	0.143
1600	0.774	0.133
1800	0.784	0.124
2000	0.791	0.116
2200	0.800	0.107
2400	0.807	0.100
2600	0.813	0.094
2800	0.819	0.088
3000	0.825	0.082
3200	0.831	0.076
3400	0.836	0.071
3600	0.842	0.065

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	1000	H_1	0.170

Ho= 0.25 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 5.41
B = 0.99
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 5.83
ln (Re/Rw) = 4.13

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 4.13

K = 6.75E-08 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-02-12
Date de l'essai : 18-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.91 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 7.62 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 10.22 m
Épaisseur de l'aquifère D= 10.22 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

A = 5.41
B = 0.99
C = 5.83

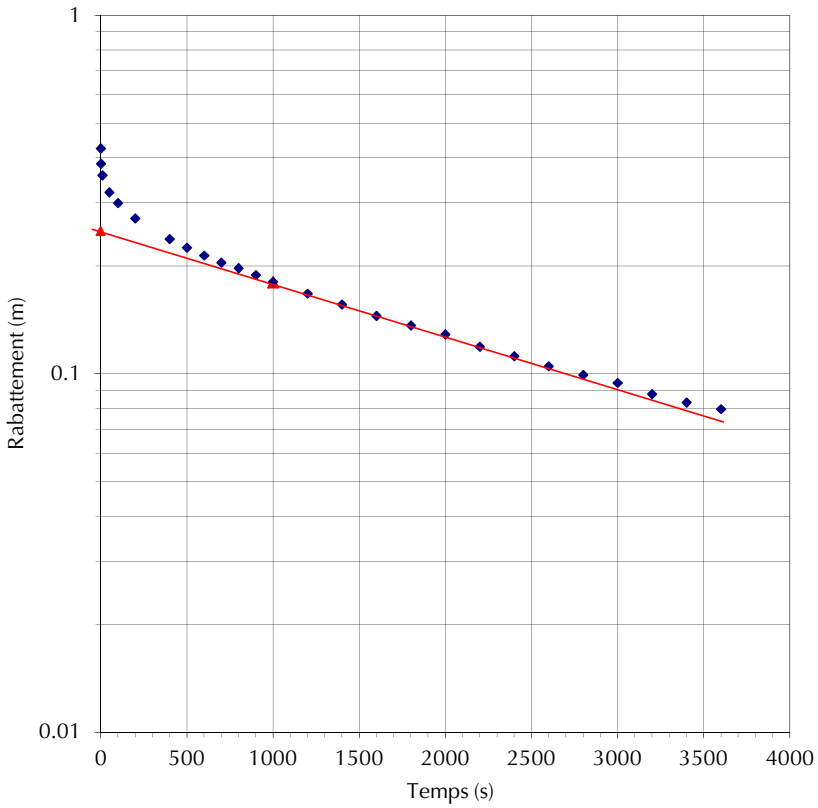
d/Rw = 158.75
b/Rw = 212.88

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.91 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	1.332	0.425
1	1.293	0.386
10	1.265	0.358
50	1.228	0.321
100	1.207	0.300
200	1.178	0.271
400	1.145	0.238
500	1.132	0.225
600	1.121	0.214
700	1.111	0.204
800	1.104	0.197
900	1.096	0.189
1000	1.088	0.181
1200	1.075	0.168
1400	1.063	0.156
1600	1.052	0.145
1800	1.044	0.137
2000	1.036	0.129
2200	1.026	0.119
2400	1.019	0.112
2600	1.012	0.105
2800	1.006	0.099
3000	1.001	0.094
3200	0.995	0.088
3400	0.990	0.083
3600	0.987	0.080

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	1000	H_1	0.180

Ho= 0.25 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)

A = 5.41
B = 0.99
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)

C = 5.83
ln (Re/Rw) = 4.13

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 4.13

K = 5.75E-08 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-03-12
Date de l'essai : 20-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol : 1.32 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage	R_c =	0.0254 m
Rayon du forage	R_w =	0.048 m
Longueur de la crépine	d =	3.05 m
Longueur de l'aquifer et la base de la crépine	b	11.18 m
Épaisseur de l'aquifère	D=	11.18 m
Porosité du gravier	n=	0.300
Rayon équivalent*	R_c'=	0.0338 m

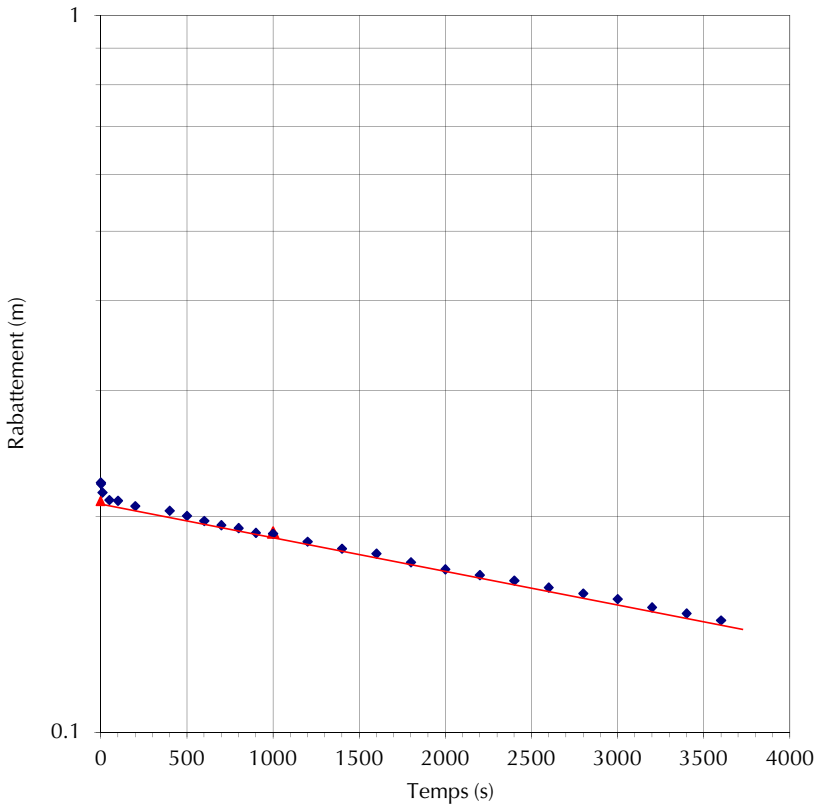
A = 3.41 — d/Rw = 63.50
B = 0.55 — b/Rw = 232.95
C = 3.11

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 1.32 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	1.092	0.223
1	1.093	0.222
10	1.099	0.216
50	1.104	0.211
100	1.105	0.210
200	1.108	0.207
400	1.111	0.204
500	1.115	0.200
600	1.118	0.197
700	1.121	0.195
800	1.122	0.193
900	1.125	0.190
1000	1.126	0.189
1200	1.131	0.185
1400	1.135	0.180
1600	1.138	0.178
1800	1.142	0.173
2000	1.146	0.169
2200	1.149	0.166
2400	1.152	0.163
2600	1.156	0.159
2800	1.159	0.156
3000	1.162	0.153
3200	1.166	0.149
3400	1.169	0.147
3600	1.172	0.143

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	1000	H_1	0.190

Ho= 0.21 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.41
B = 0.55
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.11
ln (Re/Rw) = 3.99

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.99

K = 4.22E-08 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-03-12
Date de l'essai : 20-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol : 1.32 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 3.05 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 11.18 m
Épaisseur de l'aquifère D= 11.18 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

A = 3.41
B = 0.55
C = 3.11

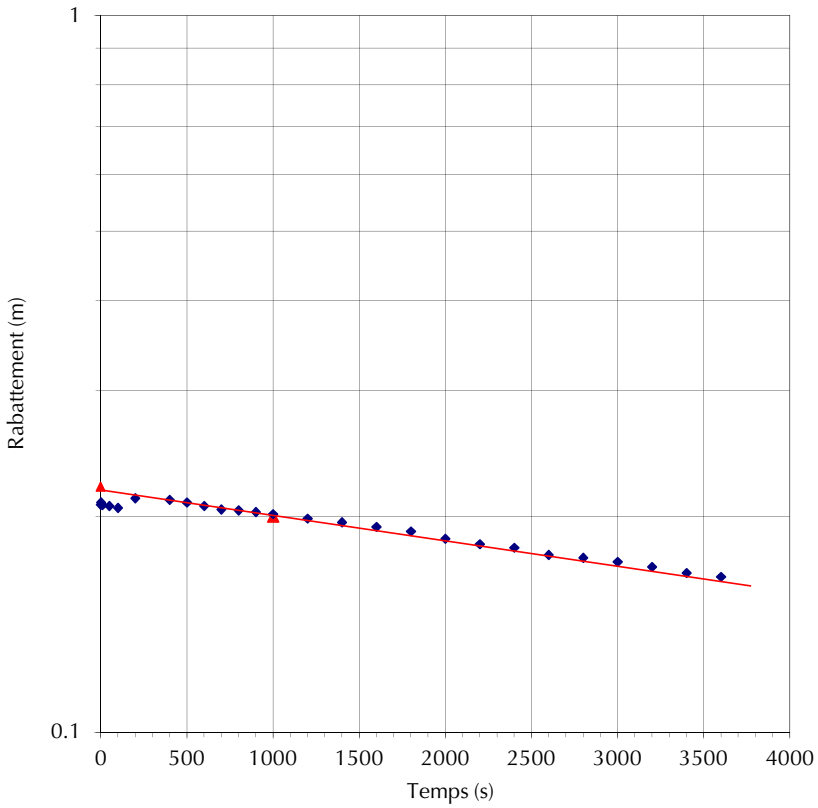
d/Rw = 63.50
b/Rw = 232.95

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 1.32 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	1.523	0.208
1	1.524	0.209
10	1.523	0.208
50	1.522	0.207
100	1.521	0.206
200	1.527	0.212
400	1.526	0.211
500	1.524	0.209
600	1.522	0.207
700	1.520	0.205
800	1.519	0.204
900	1.518	0.203
1000	1.517	0.202
1200	1.514	0.199
1400	1.511	0.196
1600	1.508	0.193
1800	1.506	0.191
2000	1.501	0.186
2200	1.498	0.183
2400	1.496	0.181
2600	1.492	0.177
2800	1.490	0.175
3000	1.488	0.173
3200	1.485	0.170
3400	1.482	0.167
3600	1.480	0.165

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	1000	H_1	0.200

Ho= 0.22 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.41
B = 0.55
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.11
ln (Re/Rw) = 3.99

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.99

K = 4.02E-08 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-04-12
Date de l'essai : 20-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.73 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage	R_c=	0.0254 m
Rayon du forage	R_w =	0.048 m
Longueur de la crépine	d =	3.05 m
Longueur de l'aquifer et la base de la crépine	b	6.89 m
Épaisseur de l'aquifère	D=	6.89 m
Porosité du gravier	n=	0.300
Rayon équivalent*	R_c'=	0.0338 m

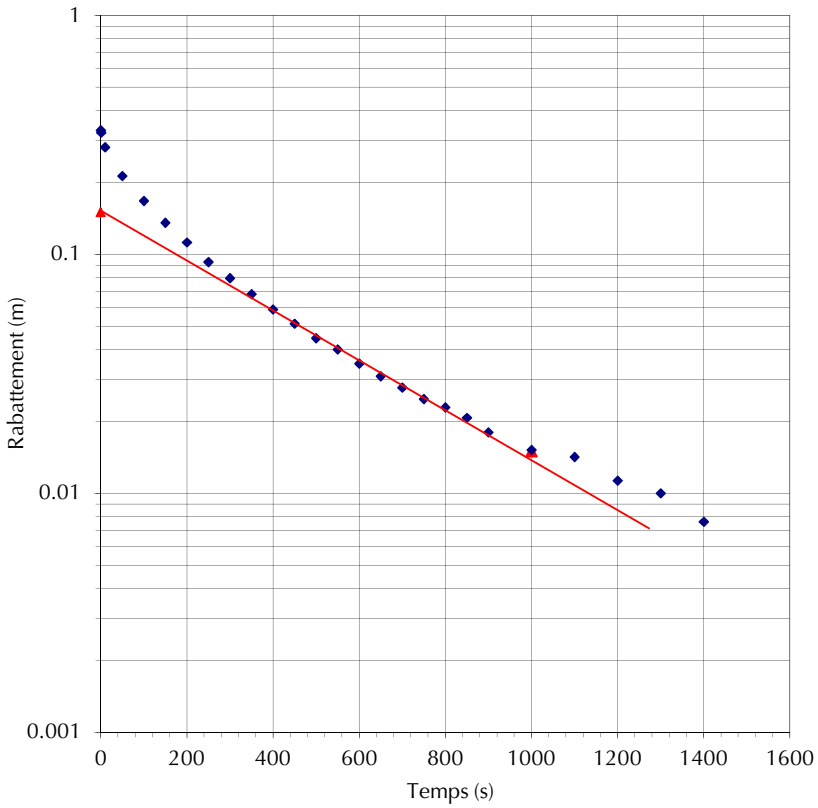
A = 3.41 — d/Rw = 63.50
B = 0.55 — b/Rw = 143.54
C = 3.11

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.73 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.400	0.330
1	0.407	0.323
10	0.449	0.281
50	0.517	0.213
100	0.563	0.167
150	0.594	0.136
200	0.618	0.112
250	0.637	0.093
300	0.651	0.080
350	0.662	0.068
400	0.671	0.059
450	0.679	0.051
500	0.685	0.045
550	0.690	0.040
600	0.695	0.035
650	0.699	0.031
700	0.702	0.028
750	0.705	0.025
800	0.707	0.023
850	0.709	0.021
900	0.712	0.018
1000	0.715	0.015
1100	0.716	0.014
1200	0.719	0.011
1300	0.720	0.010
1400	0.722	0.008

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge		
Point 1	t_1	1000	H_1	0.015	Ho= 0.15 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.41
B = 0.55
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.11
ln (Re/Rw) = 3.70

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.70 — **K =** **9.01E-07** **m/s**

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-04-12
Date de l'essai : 20-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.73 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 3.05 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 6.89 m
Épaisseur de l'aquifère D= 6.89 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

A = 3.41
B = 0.55
C = 3.11

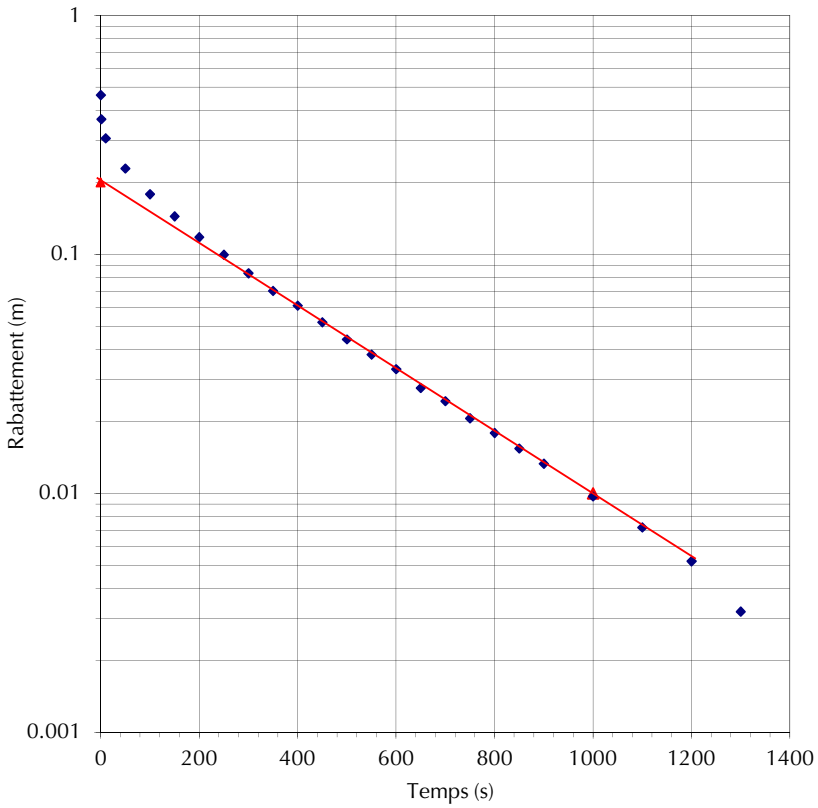
d/Rw = 63.50
b/Rw = 143.54

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.73 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	1.194	0.464
1	1.098	0.368
10	1.036	0.306
50	0.959	0.229
100	0.909	0.179
150	0.874	0.144
200	0.848	0.118
250	0.830	0.100
300	0.813	0.083
350	0.800	0.070
400	0.791	0.061
450	0.782	0.052
500	0.774	0.044
550	0.768	0.038
600	0.763	0.033
650	0.758	0.028
700	0.754	0.024
750	0.751	0.021
800	0.748	0.018
850	0.745	0.015
900	0.743	0.013
1000	0.740	0.010
1100	0.737	0.007
1200	0.735	0.005
1300	0.733	0.003

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	1000	H_1	0.010

Ho= 0.2 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.41
B = 0.55
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.11
ln (Re/Rw) = 3.70

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.70

K = 1.17E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 2
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-04-12
Date de l'essai : 20-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.73 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 3.05 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 6.89 m
Épaisseur de l'aquifère D= 6.89 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

A = 3.41
B = 0.55
C = 3.11

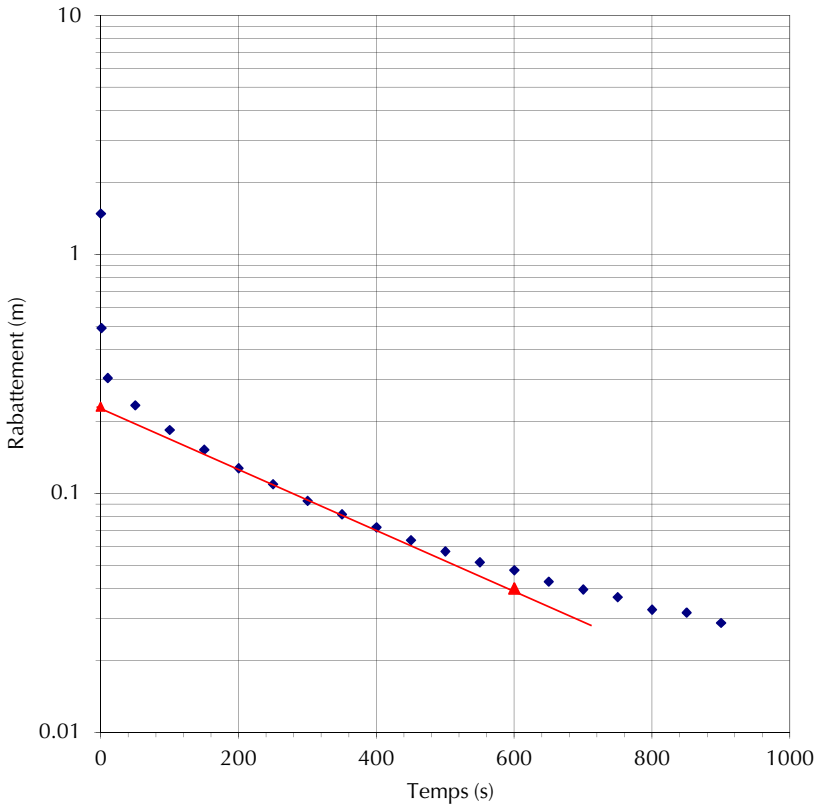
d/Rw = 63.50
b/Rw = 143.54

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.73 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	-0.751	1.481
1	0.238	0.492
10	0.426	0.304
50	0.496	0.234
100	0.546	0.184
150	0.578	0.152
200	0.603	0.128
250	0.621	0.109
300	0.637	0.093
350	0.648	0.082
400	0.658	0.072
450	0.666	0.064
500	0.673	0.057
550	0.679	0.051
600	0.682	0.048
650	0.687	0.043
700	0.690	0.040
750	0.693	0.037
800	0.697	0.033
850	0.698	0.032
900	0.701	0.029

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	600	H_1	0.040

Ho= 0.23 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.41
B = 0.55
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.11
ln (Re/Rw) = 3.70

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.70

K = 1.14E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 2
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-04-12
Date de l'essai : 20-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.73 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 3.05 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 6.89 m
Épaisseur de l'aquifère D= 6.89 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

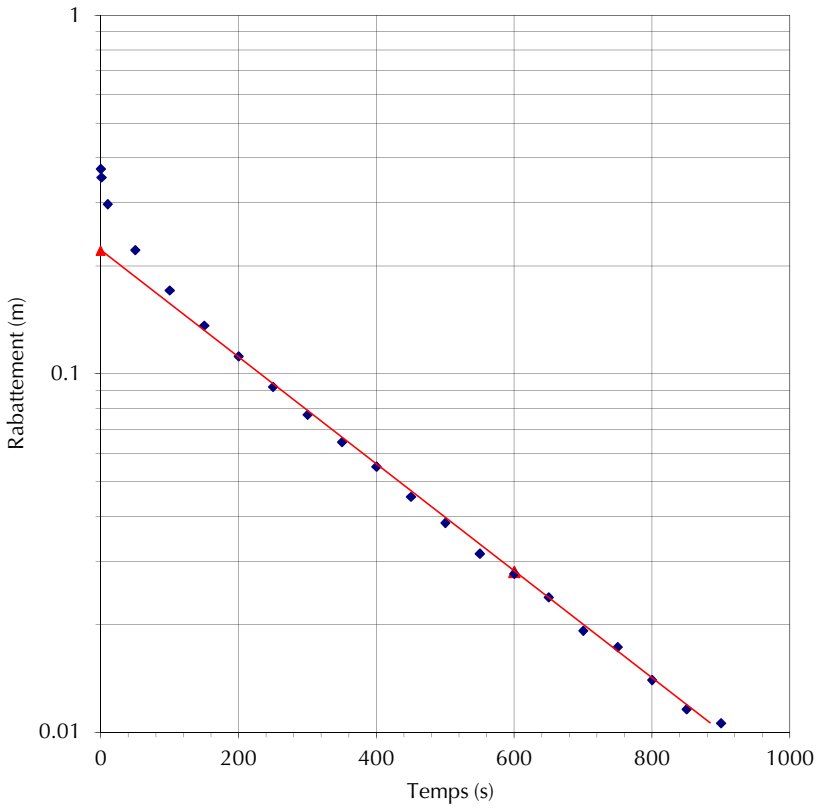
A = 3.41 d/Rw = 63.50
B = 0.55 b/Rw = 143.54
C = 3.11

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.73 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	1.103	0.373
1	1.083	0.353
10	1.027	0.297
50	0.952	0.222
100	0.901	0.171
150	0.866	0.136
200	0.842	0.112
250	0.822	0.092
300	0.807	0.077
350	0.795	0.064
400	0.785	0.055
450	0.775	0.045
500	0.768	0.038
550	0.761	0.031
600	0.758	0.028
650	0.754	0.024
700	0.749	0.019
750	0.747	0.017
800	0.744	0.014
850	0.742	0.012
900	0.741	0.011

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	600	H_1	0.028

Ho= 0.22 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.41
B = 0.55
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.11
ln (Re/Rw) = 3.70

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.70

K = 1.34E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-05-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.75 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 1.07 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 0.78 m
Épaisseur de l'aquifère D= 0.78 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

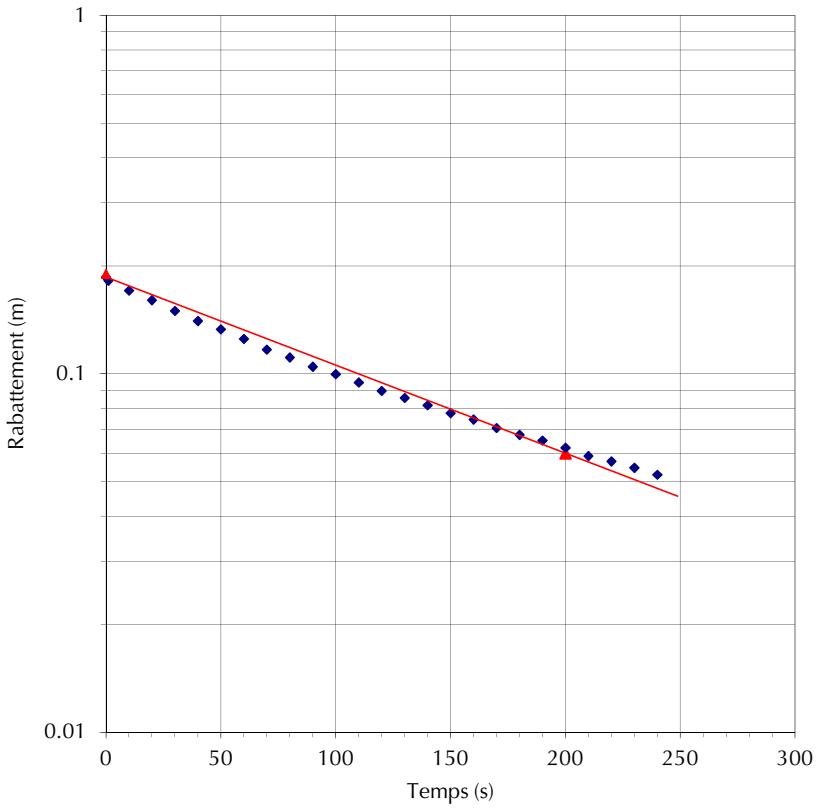
A = 2.22 d/Rw = 22.23
B = 0.35 b/Rw = 16.17
C = 1.65

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.75 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.934	0.186
1	0.930	0.182
10	0.919	0.171
20	0.908	0.160
30	0.898	0.150
40	0.888	0.140
50	0.881	0.133
60	0.873	0.125
70	0.865	0.117
80	0.859	0.111
90	0.853	0.105
100	0.848	0.100
110	0.843	0.095
120	0.838	0.090
130	0.834	0.086
140	0.830	0.082
150	0.826	0.078
160	0.823	0.075
170	0.819	0.071
180	0.816	0.068
190	0.813	0.065
200	0.810	0.062
210	0.807	0.059
220	0.805	0.057
230	0.803	0.055
240	0.800	0.052

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	200	H_1	0.060

Ho= 0.19 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: en dessous de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 2.22
B = 0.35
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 1.65
ln (Re/Rw) = 2.13

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 2.13

K = 6.57E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 2
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-05-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.75 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 1.07 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 0.78 m
Épaisseur de l'aquifère D= 0.78 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

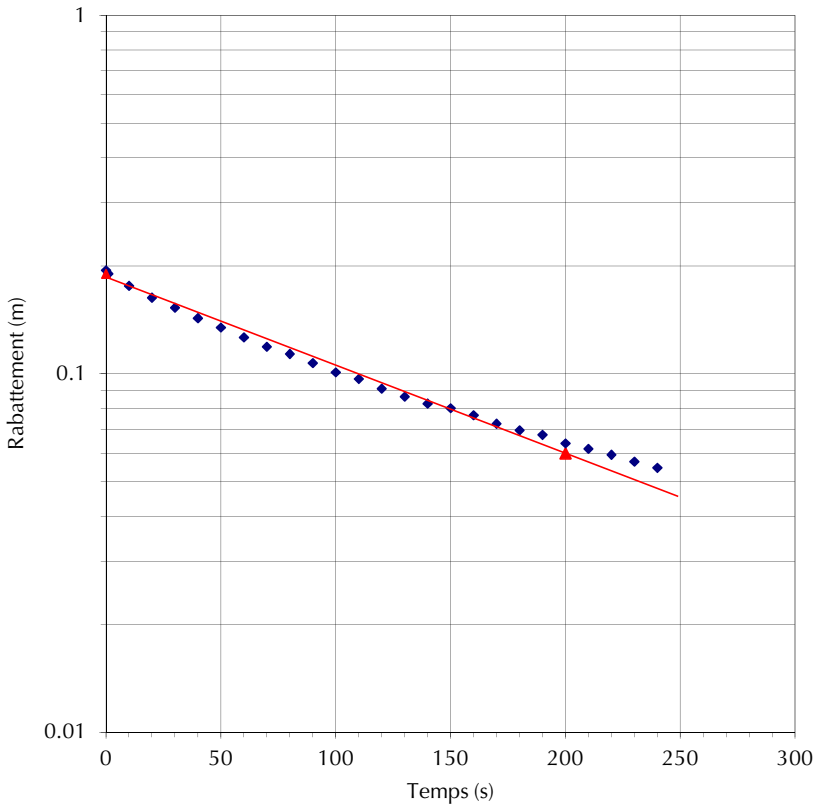
A = 2.22 d/Rw = 22.23
B = 0.35 b/Rw = 16.17
C = 1.65

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.75 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.943	0.195
1	0.938	0.190
10	0.924	0.176
20	0.911	0.163
30	0.901	0.153
40	0.891	0.143
50	0.883	0.135
60	0.874	0.126
70	0.867	0.119
80	0.862	0.114
90	0.855	0.107
100	0.849	0.101
110	0.845	0.097
120	0.839	0.091
130	0.834	0.086
140	0.831	0.083
150	0.828	0.080
160	0.825	0.077
170	0.821	0.073
180	0.818	0.070
190	0.816	0.068
200	0.812	0.064
210	0.810	0.062
220	0.808	0.059
230	0.805	0.057
240	0.803	0.055

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	200	H_1	0.060

Ho= 0.19 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: en dessous de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 2.22
B = 0.35
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 1.65
ln (Re/Rw) = 2.13

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 2.13

K = 6.57E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-06-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.59 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage	R_c=	0.0254 m
Rayon du forage	R_w =	0.048 m
Longueur de la crépine	d =	4.57 m
Longueur de l'aquifer et la base de la crépine	b	7.34 m
Épaisseur de l'aquifère	D=	7.34 m
Porosité du gravier	n=	0.300
Rayon équivalent*	R_c'=	0.0338 m

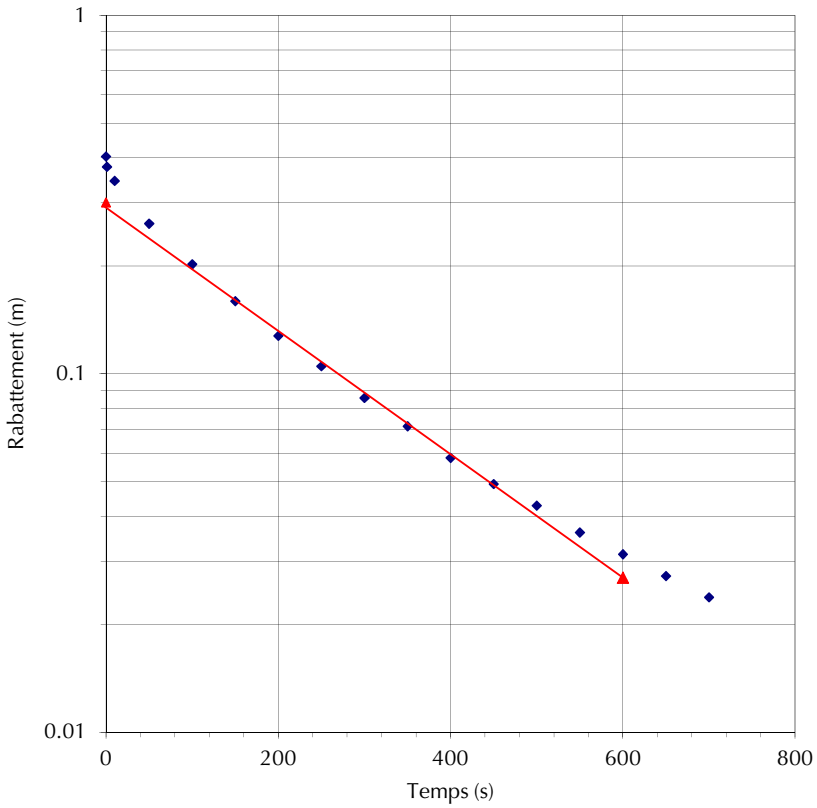
A = 4.19 — d/Rw = 95.25
B = 0.70 — b/Rw = 152.91
C = 4.11

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.59 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.181	0.404
1	0.207	0.378
10	0.240	0.345
50	0.323	0.262
100	0.383	0.202
150	0.426	0.160
200	0.457	0.128
250	0.480	0.105
300	0.499	0.086
350	0.514	0.071
400	0.527	0.058
450	0.536	0.049
500	0.542	0.043
550	0.549	0.036
600	0.554	0.031
650	0.558	0.027
700	0.561	0.024

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	600	H_1	0.027

Ho= 0.3 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 4.19
B = 0.70
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 4.11
ln (Re/Rw) = 3.82

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\frac{Re}{R_w}\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.82

K = 1.08E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-06-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol : 0.59 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage	R_c=	0.0254 m
Rayon du forage	R_w =	0.048 m
Longueur de la crépine	d =	4.57 m
Longueur de l'aquifer et la base de la crépine	b	7.34 m
Épaisseur de l'aquifère	D=	7.34 m
Porosité du gravier	n=	0.300
Rayon équivalent*	R_c'=	0.0338 m

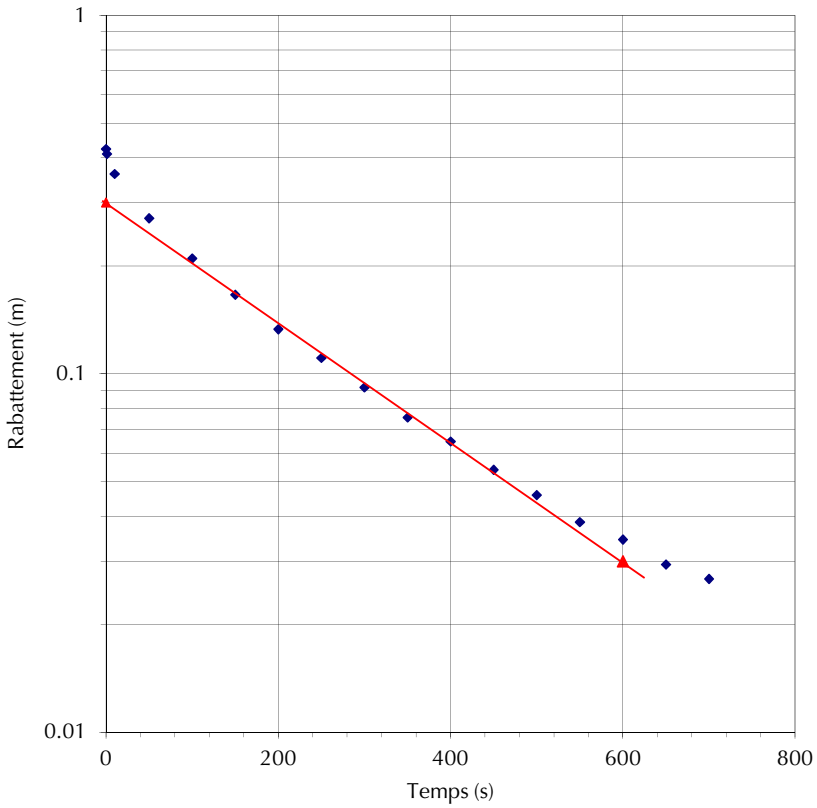
A = 4.19 — d/Rw = 95.25
B = 0.70 — b/Rw = 152.91
C = 4.11

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.59 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	1.009	0.424
1	0.996	0.411
10	0.946	0.361
50	0.857	0.272
100	0.795	0.210
150	0.751	0.166
200	0.718	0.133
250	0.696	0.111
300	0.677	0.092
350	0.661	0.076
400	0.650	0.065
450	0.639	0.054
500	0.631	0.046
550	0.624	0.039
600	0.620	0.035
650	0.614	0.029
700	0.612	0.027

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	600	H_1	0.030

Ho= 0.3 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 4.19
B = 0.70
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 4.11
ln (Re/Rw) = 3.82

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\frac{Re}{R_w}\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.82

K = 1.03E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-07-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.49 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage	R_c=	0.0254 m
Rayon du forage	R_w =	0.048 m
Longueur de la crépine	d =	1.47 m
Longueur de l'aquifer et la base de la crépine	b	2.36 m
Épaisseur de l'aquifère	D=	2.36 m
Porosité du gravier	n=	0.300
Rayon équivalent*	R_c'=	0.0338 m

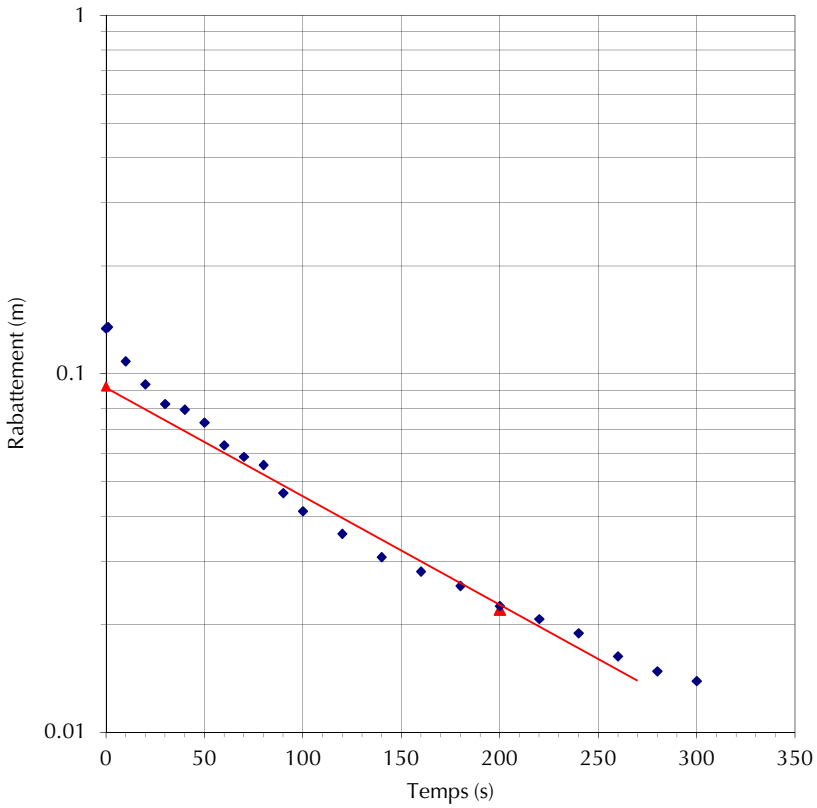
A = 2.48 — d/Rw = 30.69
B = 0.39 — b/Rw = 49.14
C = 1.96

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.49 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.352	0.134
1	0.351	0.135
10	0.378	0.108
20	0.393	0.093
30	0.404	0.082
40	0.407	0.079
50	0.413	0.073
60	0.423	0.063
70	0.427	0.059
80	0.430	0.056
90	0.440	0.047
100	0.445	0.041
120	0.450	0.036
140	0.455	0.031
160	0.458	0.028
180	0.460	0.026
200	0.464	0.022
220	0.465	0.021
240	0.467	0.019
260	0.470	0.016
280	0.471	0.015
300	0.472	0.014

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	200	H_1	0.022

Ho= 0.092 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)

A = 2.48
B = 0.39
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)

C = 1.96
ln (Re/Rw) = 2.89

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 2.89

K = 4.52E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-08-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.44 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 4.42 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 5.96 m
Épaisseur de l'aquifère D= 5.96 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

A = 4.11
B = 0.69
C = 4.01

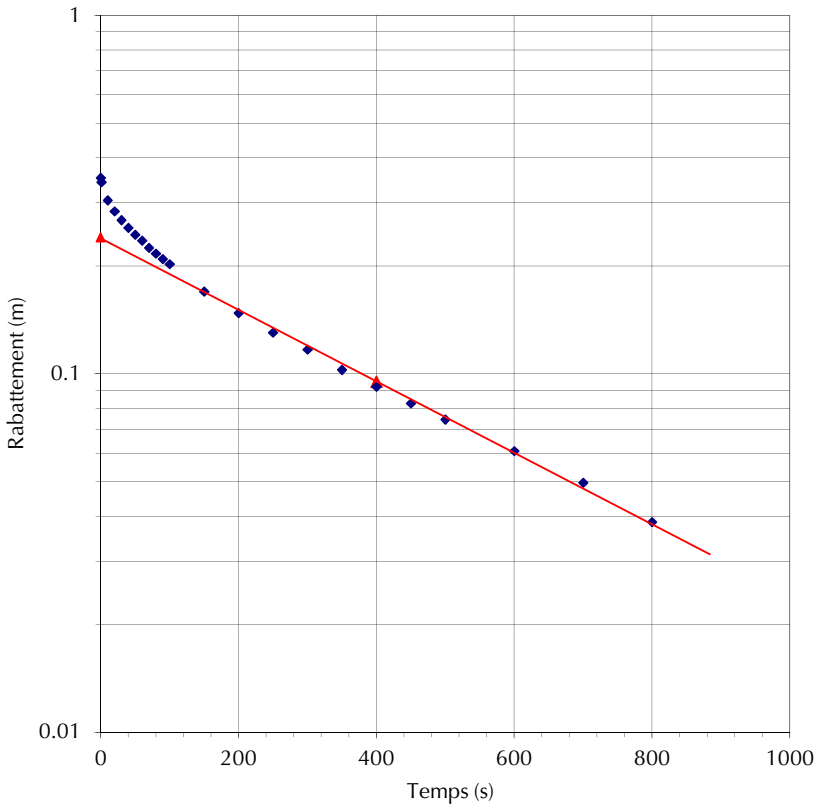
d/Rw = 92.08
b/Rw = 124.16

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.44 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.089	0.352
1	0.098	0.343
10	0.136	0.305
20	0.157	0.284
30	0.173	0.268
40	0.185	0.256
50	0.197	0.244
60	0.206	0.235
70	0.216	0.225
80	0.225	0.216
90	0.232	0.209
100	0.239	0.202
150	0.271	0.170
200	0.293	0.148
250	0.311	0.130
300	0.324	0.117
350	0.338	0.103
400	0.349	0.092
450	0.358	0.083
500	0.366	0.075
600	0.380	0.061
700	0.391	0.050
800	0.402	0.039

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	400	H_1	0.095

Ho= 0.24 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)

A = 4.11
B = 0.69
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)

C = 4.01
ln (Re/Rw) = 3.68

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.68

K = 6.22E-07 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-08-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.44 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 4.42 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 5.96 m
Épaisseur de l'aquifère D= 5.96 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

A = 4.11
B = 0.69
C = 4.01

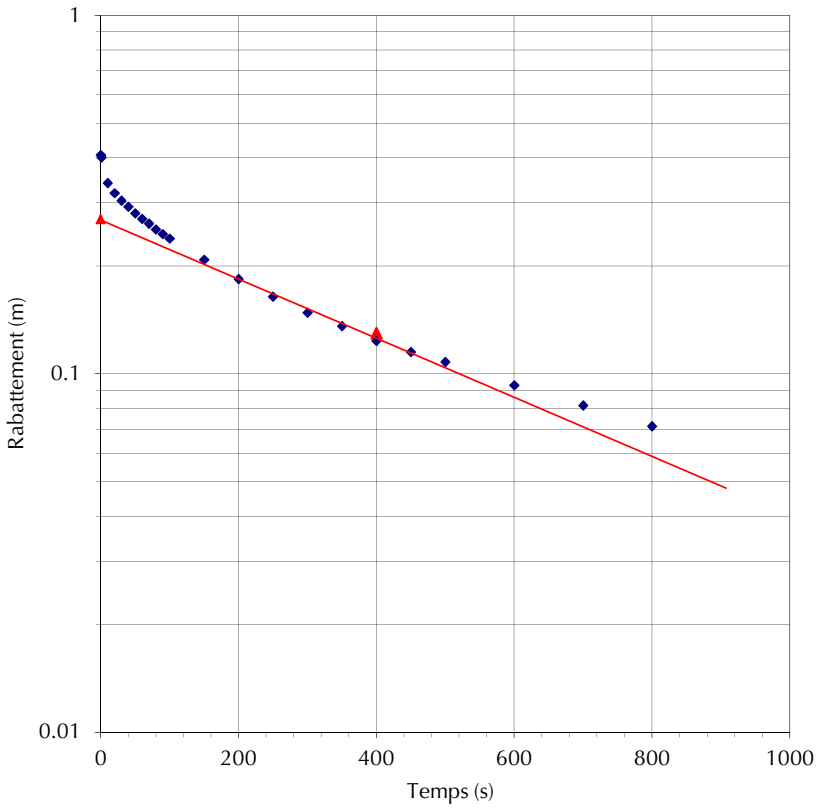
d/Rw = 92.08
b/Rw = 124.16

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.44 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.849	0.408
1	0.842	0.401
10	0.782	0.341
20	0.760	0.319
30	0.745	0.304
40	0.733	0.292
50	0.722	0.281
60	0.712	0.271
70	0.704	0.263
80	0.694	0.253
90	0.687	0.246
100	0.679	0.238
150	0.649	0.208
200	0.625	0.184
250	0.605	0.164
300	0.589	0.148
350	0.577	0.136
400	0.565	0.124
450	0.556	0.115
500	0.549	0.108
600	0.534	0.093
700	0.523	0.082
800	0.512	0.071

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	400	H_1	0.130

Ho= 0.27 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 4.11
B = 0.69
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 4.01
ln (Re/Rw) = 3.68

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.68

K = 4.91E-07 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-09-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.37 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 3.66 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 10.00 m
Épaisseur de l'aquifère D= 10.00 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

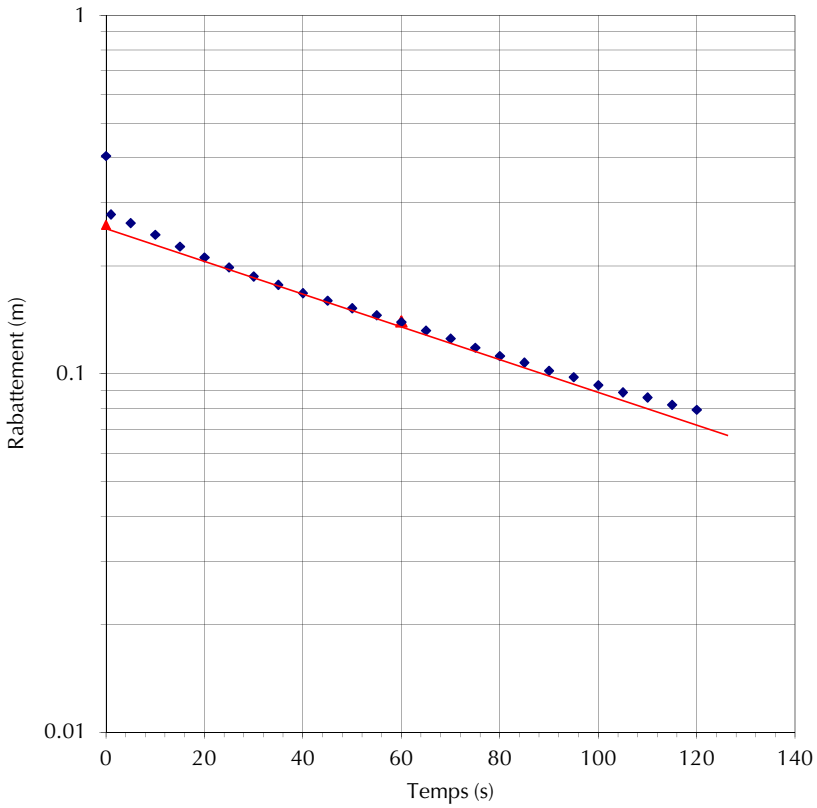
A = 3.74 d/Rw = 76.20
B = 0.61 b/Rw = 208.23
C = 3.52

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.37 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	-0.037	0.405
1	0.090	0.278
5	0.105	0.263
10	0.124	0.244
15	0.142	0.227
20	0.157	0.211
25	0.170	0.198
30	0.181	0.187
35	0.191	0.177
40	0.200	0.168
45	0.208	0.160
50	0.216	0.153
55	0.222	0.146
60	0.229	0.139
65	0.236	0.132
70	0.243	0.125
75	0.250	0.118
80	0.256	0.112
85	0.261	0.108
90	0.266	0.102
95	0.270	0.098
100	0.275	0.093
105	0.279	0.089
110	0.282	0.086
115	0.286	0.082
120	0.289	0.079

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	60	H_1	0.140

Ho= 0.26 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.74
B = 0.61
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.52
ln (Re/Rw) = 3.96

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.96

K = 3.61E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR
5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-09-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol : 0.37 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage	R_c=	0.0254 m
Rayon du forage	R_w =	0.048 m
Longueur de la crépine	d =	3.66 m
Longueur de l'aquifer et la base de la crépine	b	10.00 m
Épaisseur de l'aquifère	D=	10.00 m
Porosité du gravier	n=	0.300
Rayon équivalent*	R_c'=	0.0338 m

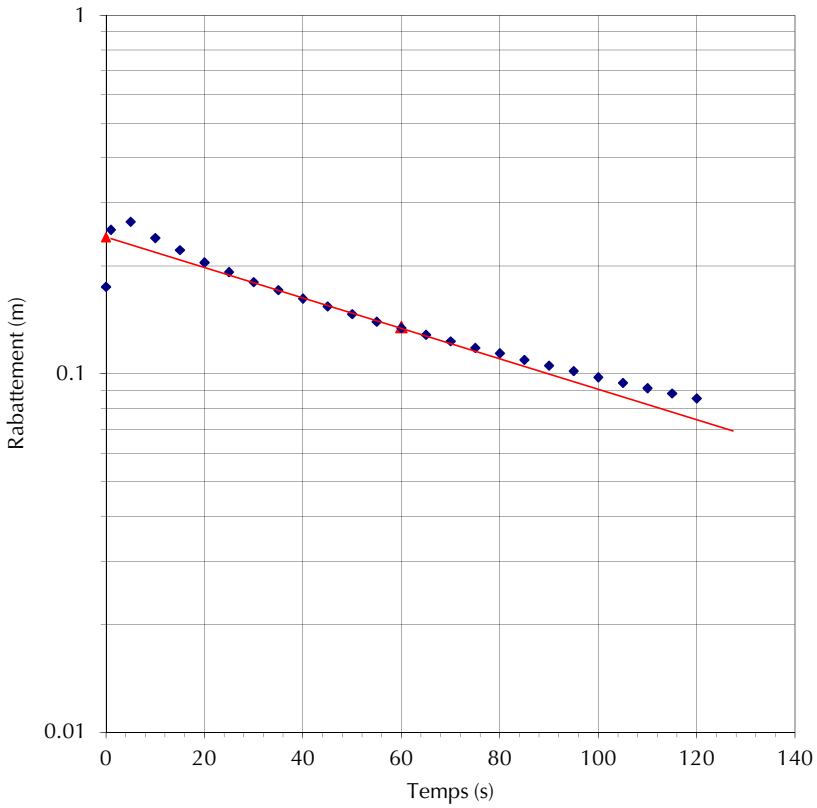
A = 3.74 — d/Rw = 76.20
B = 0.61 — b/Rw = 208.23
C = 3.52

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.37 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.543	0.175
1	0.620	0.252
5	0.634	0.266
10	0.607	0.239
15	0.590	0.222
20	0.573	0.205
25	0.560	0.192
30	0.548	0.180
35	0.539	0.171
40	0.530	0.162
45	0.522	0.154
50	0.515	0.147
55	0.508	0.140
60	0.502	0.134
65	0.497	0.129
70	0.491	0.123
75	0.486	0.118
80	0.482	0.114
85	0.477	0.109
90	0.473	0.105
95	0.470	0.102
100	0.466	0.098
105	0.462	0.094
110	0.459	0.091
115	0.456	0.088
120	0.453	0.085

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge		
Point 1	t_1	60	H_1	0.135	Ho= 0.24 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.74
B = 0.61
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.52
ln (Re/Rw) = 3.96

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.96

K = 3.35E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 2
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-09-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.37 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage	R_c=	0.0254 m
Rayon du forage	R_w =	0.048 m
Longueur de la crépine	d =	3.66 m
Longueur de l'aquifer et la base de la crépine	b	10.00 m
Épaisseur de l'aquifère	D=	10.00 m
Porosité du gravier	n=	0.300
Rayon équivalent*	R_c'=	0.0338 m

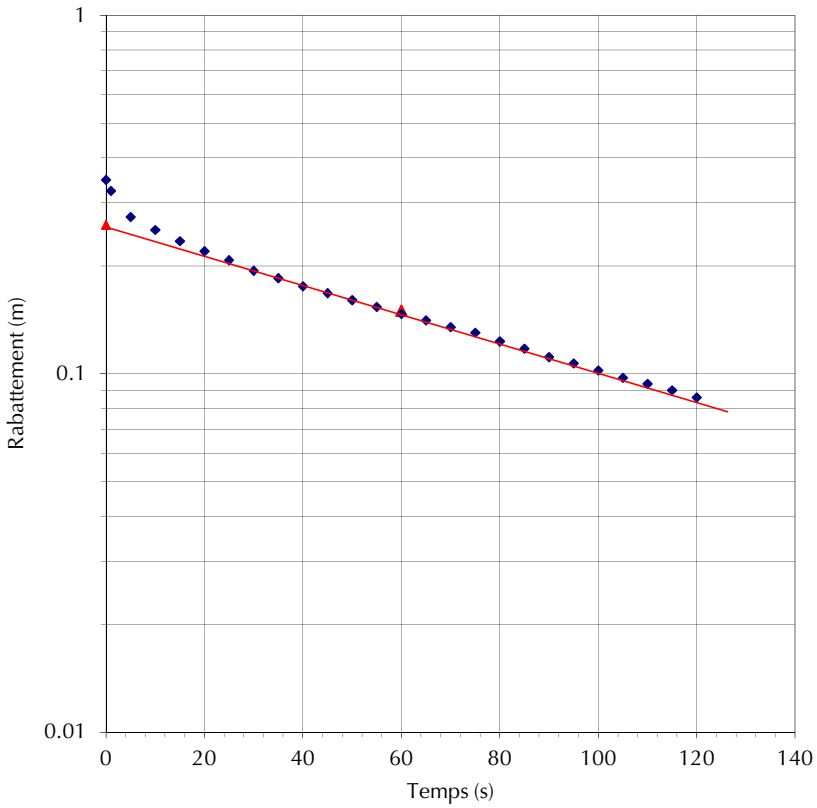
A = 3.74 — d/Rw = 76.20
B = 0.61 — b/Rw = 208.23
C = 3.52

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.37 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.020	0.348
1	0.044	0.324
5	0.094	0.274
10	0.116	0.252
15	0.134	0.234
20	0.148	0.220
25	0.161	0.208
30	0.174	0.194
35	0.183	0.185
40	0.193	0.176
45	0.200	0.168
50	0.207	0.161
55	0.214	0.154
60	0.221	0.147
65	0.227	0.141
70	0.233	0.135
75	0.238	0.130
80	0.245	0.123
85	0.250	0.118
90	0.257	0.111
95	0.261	0.107
100	0.266	0.102
105	0.271	0.098
110	0.274	0.094
115	0.278	0.090
120	0.282	0.086

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	60	H_1	0.150

Ho= 0.26 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)

A = 3.74
B = 0.61
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)

C = 3.52
ln (Re/Rw) = 3.96

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.96

K = 3.21E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 2
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-09-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol 0.37 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 3.66 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 10.00 m
Épaisseur de l'aquifère D= 10.00 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

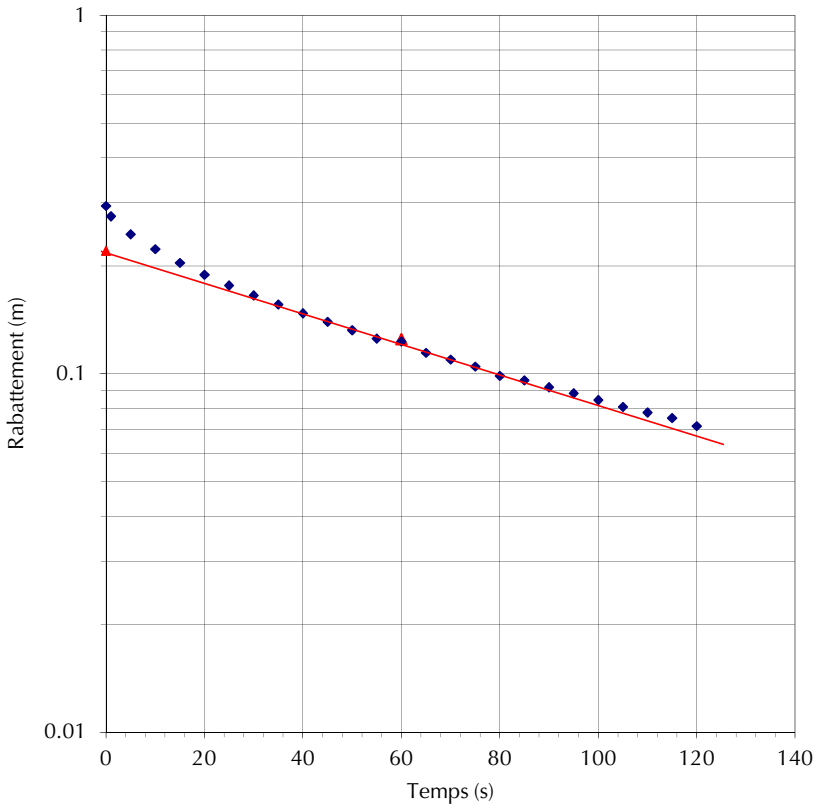
A = 3.74 d/Rw = 76.20
B = 0.61 b/Rw = 208.23
C = 3.52

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 0.37 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.662	0.294
1	0.643	0.275
5	0.613	0.245
10	0.591	0.223
15	0.572	0.204
20	0.557	0.189
25	0.545	0.177
30	0.534	0.166
35	0.524	0.156
40	0.516	0.148
45	0.508	0.140
50	0.500	0.132
55	0.493	0.125
60	0.491	0.123
65	0.483	0.115
70	0.478	0.110
75	0.473	0.105
80	0.467	0.099
85	0.464	0.096
90	0.460	0.092
95	0.456	0.088
100	0.453	0.085
105	0.449	0.081
110	0.446	0.078
115	0.443	0.075
120	0.440	0.072

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	60	H_1	0.125

Ho= 0.22 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.74
B = 0.61
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.52
ln (Re/Rw) = 3.96

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.96

K = 3.29E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-10-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol : 1.14 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c = 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 4.11 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b = 4.20 m
Épaisseur de l'aquifère D = 4.20 m
Porosité du gravier n = 0.300
Rayon équivalent* R_c' = 0.0338 m

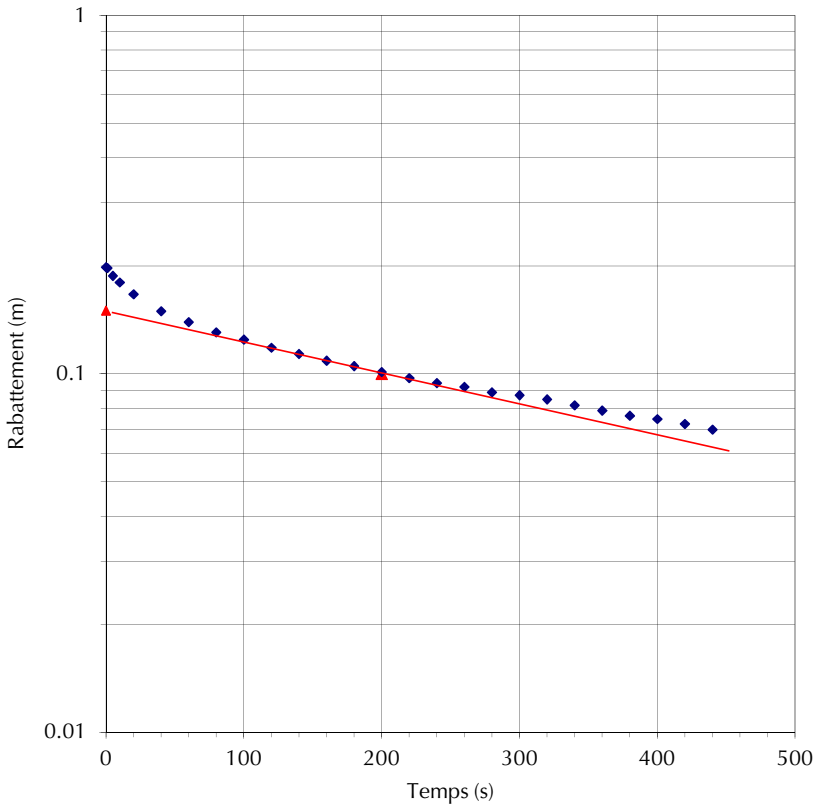
A = 3.97 — d/Rw = 85.73
B = 0.66 — b/Rw = 87.40
C = 3.82

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i = 1.14 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.941	0.198
1	0.942	0.197
5	0.951	0.188
10	0.959	0.180
20	0.972	0.167
40	0.989	0.150
60	1.000	0.140
80	1.008	0.131
100	1.014	0.125
120	1.021	0.118
140	1.025	0.114
160	1.030	0.109
180	1.034	0.105
200	1.038	0.101
220	1.042	0.097
240	1.045	0.094
260	1.047	0.092
280	1.050	0.089
300	1.052	0.087
320	1.054	0.085
340	1.057	0.082
360	1.060	0.079
380	1.063	0.076
400	1.064	0.075
420	1.067	0.073
440	1.069	0.070

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	200	H_1	0.100

Ho= 0.15 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.97
B = 0.66
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.82
ln (Re/Rw) = 3.44

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.44

K = 5.47E-07 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : BH-10-12
Date de l'essai : 19-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol : 1.14 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage	R_c=	0.0254 m
Rayon du forage	R_w =	0.048 m
Longueur de la crépine	d =	4.11 m
Longueur de l'aquifer et la base de la crépine	b	4.20 m
Épaisseur de l'aquifère	D=	4.20 m
Porosité du gravier	n=	0.300
Rayon équivalent*	R_c'=	0.0338 m

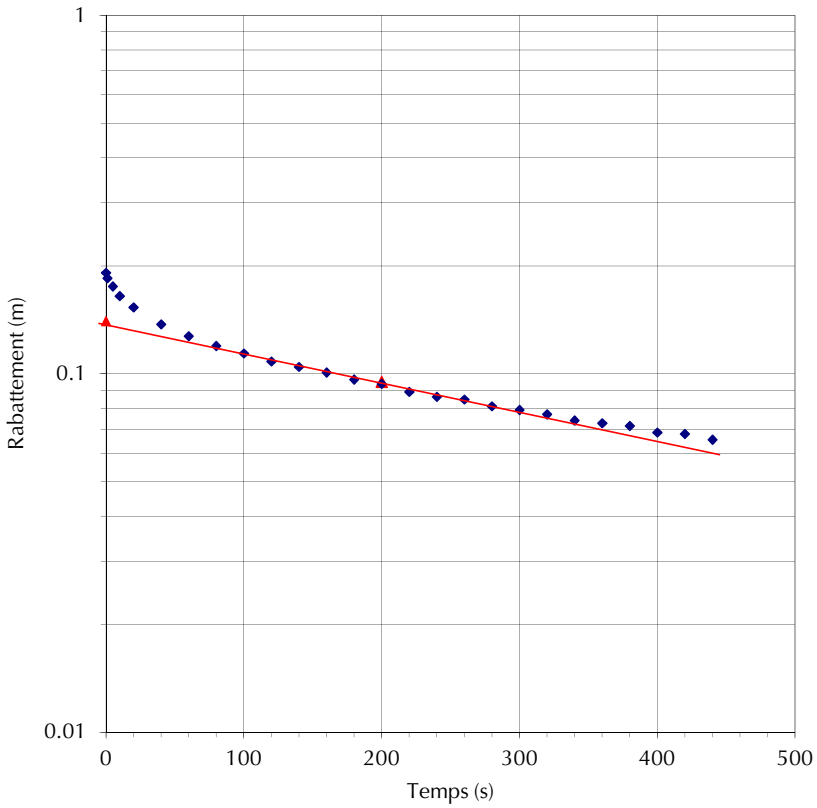
A = 3.97 — d/Rw = 85.73
B = 0.66 — b/Rw = 87.40
C = 3.82

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= 1.14 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	1.330	0.191
1	1.324	0.185
5	1.314	0.175
10	1.304	0.165
20	1.292	0.153
40	1.277	0.137
60	1.266	0.127
80	1.259	0.120
100	1.253	0.114
120	1.247	0.108
140	1.244	0.105
160	1.240	0.101
180	1.235	0.096
200	1.233	0.094
220	1.228	0.089
240	1.225	0.086
260	1.224	0.085
280	1.220	0.081
300	1.218	0.079
320	1.216	0.077
340	1.213	0.074
360	1.212	0.073
380	1.211	0.072
400	1.208	0.069
420	1.207	0.068
440	1.205	0.066

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge		
Point 1	t_1	200	H_1	0.095	Ho= 0.14 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.97
B = 0.66
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.82
ln (Re/Rw) = 3.44

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.44

K = 5.23E-07 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en descente
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : F12
Date de l'essai : 18-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol -0.004 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage R_c= 0.0254 m
Rayon du forage R_w = 0.048 m
Longueur de la crépine d = 3.02 m

Longueur de l'aquifer et la base de la crépine b 3.80 m
Épaisseur de l'aquifère D= 3.80 m
Porosité du gravier n= 0.300
Rayon équivalent* R_c'= 0.0338 m

A = 3.40
B = 0.55
C = 3.09

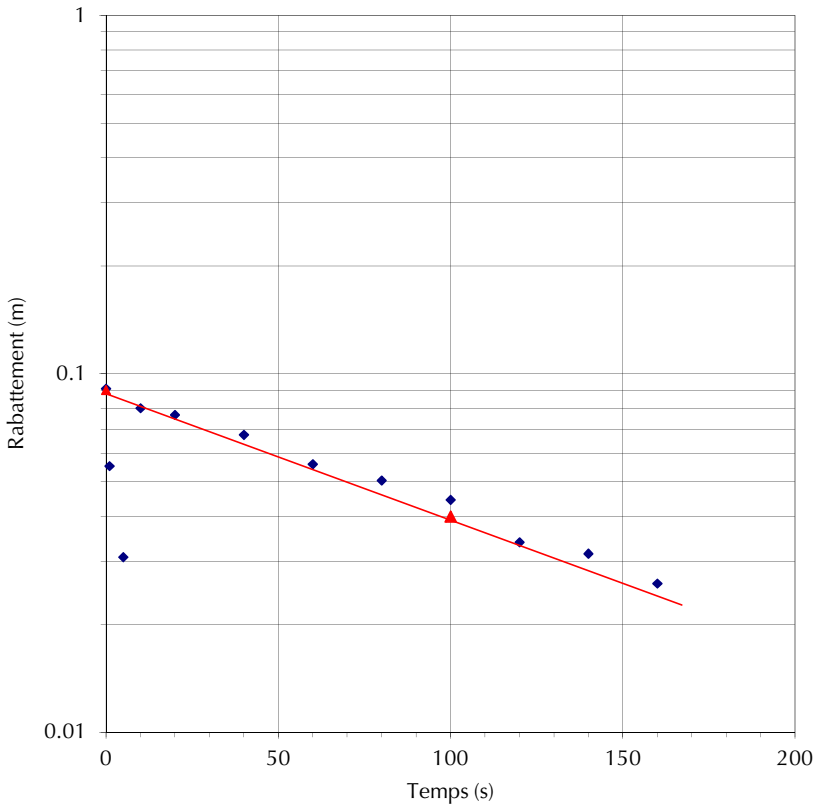
d/Rw = 62.92
b/Rw = 79.15

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= -0.004 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	-0.095	0.091
1	-0.059	0.055
5	-0.035	0.031
10	-0.084	0.080
20	-0.081	0.077
40	-0.072	0.068
60	-0.060	0.056
80	-0.054	0.050
100	-0.048	0.044
120	-0.038	0.034
140	-0.035	0.031
160	-0.030	0.026

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	100	H_1	0.040

Ho= 0.09 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.40
B = 0.55
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.09
ln (Re/Rw) = 3.33

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\frac{Re}{R_w}\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.33

K = 2.88E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

GENIVAR

5355, boul. des Gradins, Québec
(Québec) Canada G2J 1C8

ESSAI DE PERMÉABILITÉ

Projet : Bloom — Essai : 1
No : 121-18900-00 — Type d'essai : «Slug» en remontée
Client : Cliff

Identification de l'essai

Puits-numéro essai : F12
Date de l'essai : 18-09-2012
Niveau d'eau Statique pr sol : -0.004 m

Paramètres de l'essai

Méthode de Bouwer Rice (1976)

Rayon du tubage	R_c =	0.0254 m
Rayon du forage	R_w =	0.048 m
Longueur de la crépine	d =	3.02 m
Longueur de l'aquifer et la base de la crépine	b	3.80 m
Épaisseur de l'aquifère	D=	3.80 m
Porosité du gravier	n=	0.300
Rayon équivalent*	R_c'=	0.0338 m

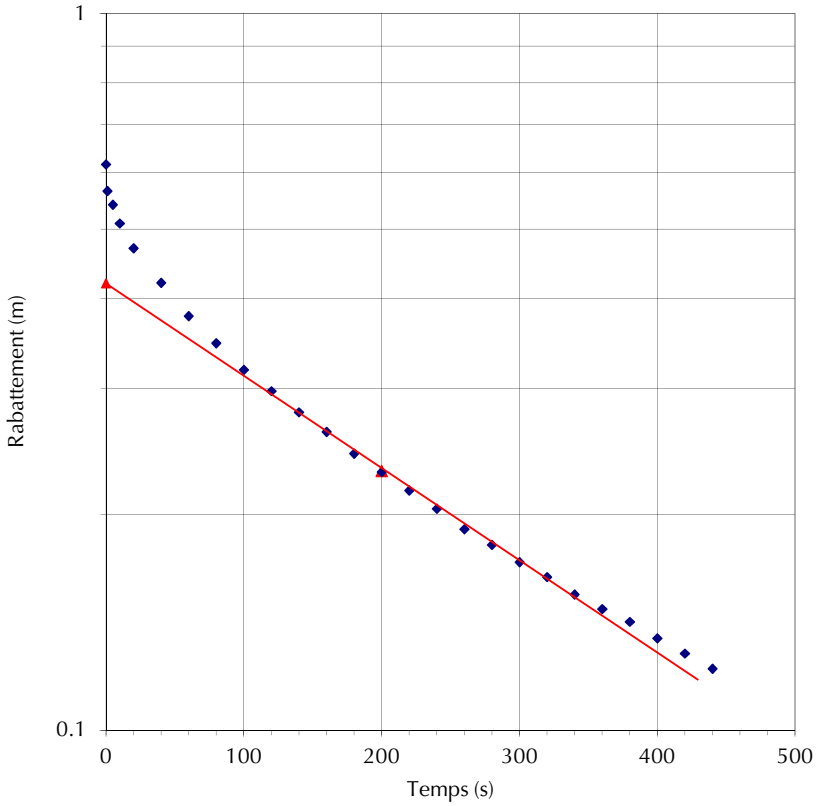
A = 3.40 — d/Rw = 62.92
B = 0.55 — b/Rw = 79.15
C = 3.09

Résultats de l'essai

Charge initiale : H_i= -0.004 m

Temps	profondeur d'eau pr sol (m)	Dh
s	m	m
0	0.612	0.616
1	0.561	0.565
5	0.537	0.541
10	0.505	0.509
20	0.466	0.470
40	0.417	0.421
60	0.374	0.378
80	0.343	0.347
100	0.314	0.318
120	0.293	0.297
140	0.274	0.278
160	0.257	0.261
180	0.239	0.243
200	0.225	0.229
220	0.212	0.216
240	0.200	0.204
260	0.187	0.191
280	0.177	0.181
300	0.168	0.172
320	0.160	0.164
340	0.151	0.155
360	0.144	0.148
380	0.138	0.142
400	0.130	0.134
420	0.124	0.128
440	0.118	0.122

Graphique de la variation de la charge hydraulique en fonction du temps



Choix des points pour le calcul de la pente

	Temps		Charge	
Point 1	t_1	200	H_1	0.230

Ho= 0.42 m

Calcul de la conductivité hydraulique (Bouwer and Rice, 1976)

Position niveau statique: au dessus de la crépine

if Lw < H (partially penetrating well)
A = 3.40
B = 0.55
ln (Re/Rw) = #NOMBRE!

Si Lw = H (fully penetrating well)
C = 3.09
ln (Re/Rw) = 3.33

$$K = \frac{R'^{2}_{c} \ln\left(\mathrm{Re}/R_w\right)}{2dt} \ln\frac{H_0}{H_t}$$

ln(Re/Rw)= 3.33

K = 1.07E-06 m/s

Remarques :

Effectué par : Gilles Baribeau — Calculé par : Daniel Lemaire — Révisé par : Andréanne Hamel

Annexe I :
Tableaux de qualité de l'eau de surface

Tableau 1 : Caractéristiques physico-chimiques de l'eau de surface dans la zone d'étude en août 2006 (version révisée)

Variable	Unité	Limite de détection	Station														Critères de qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique - CCME [1]	Critères de qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique- MENV[4]		Règlement sur les effluents des mines de métaux (REMM) [2]		
																		Toxicité aiguë	Toxicité chronique	Mensuelle [5]	Composite [6]	Instantané [7]
Caractéristiques des stations																						
Station			BL1 (moyenne)	BL1A	BL1B	BL1C	BL11 (fantôme de BL1)	BL2	BL3	BL4	BL5	BL6	BL7	BL8	BL9	BL10						
Longitude (WGS 84)			-67,24546					-67,22561	-67,27015	-67,22561	-67,26348	-67,29202	-67,34659	-67,37067	-67,33942	-67,29438						
Latitude (WGS 84)			52,82849					52,83321	52,84843	52,80830	52,80851	52,80821	52,84919	52,87736	52,84259	52,77716						
Date de l'échantillonnage			16-08-2006					16-08-2006	17-08-2006	14-08-206	17-08-2006	17-08-2006	16-08-2006	17-08-2006	16-08-2006	14-08-206						
Heure de l'échantillonnage			8:00					10:45	12:00	10:00	7:45	8:45	13:10	10:00	12:45	14:00						
Profondeur (m)			0 -10					0 - 9	0,1	0 - 10	0,1	0,1	0,1	0 - 3	0,1	0,1						
Caractéristiques physico-chimiques de base																						
Carbone organique dissous	mg/l C	–	1,6	2,5	0,6	2,5	0,9	2,2	8,1	3,9	10,2	6,5	6,7	5,6	6,8	4,5	–	–	–	–	–	–
Conductivité	µS/cm	–	16	–	–	–	–	23	18	36	15	14	17	12	17	28	–	–	–	–	–	–
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l O_2	10	<10	ND	ND	ND	10	15	25	ND	33	14	21	26	14	14	–	–	–	–	–	–
Dureté totale	mg/l $CaCO_3$	0,1	6	6	6	6	6	10	10	14	8	7	7	6	8	12	–	–	–	–	–	–
Matières en suspension (MES)	mg/l	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	ND	4	4	ND	7	ND	ND	[b]	25 [r]	5 [s]	15	22,5	30
Oxygène dissous (*in situ*)	mg/l	–	9,3	–	–	–	–	9,1	9,1	8,9	9,1	9,2	9,2	9,2	8,8	9,7	5,500 - 9,500 [a]	–	[n]	–	–	–
Oxygène dissous (*in situ*)	%	–	97	–	–	–	–	93	93	93	92	89	96	94	91	100	–	–	[n]	–	–	–
pH	unité de pH	–	6,8	–	–	–	–	6,8	6,6	7.2	6,3	6,2	6,4	6,4	6,4	6,7	6,5 - 9,0	5,0 - 9,5 [o]	6,5 - 9,0	6,0 - 9,5	6,0 - 9,5	6,0 - 9,5
Alcalinité	mg/l $CaCO_3$	–	4,25	–	–	–	–	7,50	5,25	12,00	4,00	3,50	3,00	4,00	4,50	8,50	–	–	–	–	–	–
Solides dissous totaux	mg/l	10	28,25	29	33	24	27	38	46	29	55	46	39	34	45	20	–	–	–	–	–	–
Température (*in situ*)	°C	–	12,8	–	–	–	–	11,9	12,7	13,7	11,8	10,0	13,6	12,8	13,0	13,1	–	–	[p]	–	–	–
Turbidité	UTN	–	0,46	–	–	–	–	0,68	0,53	1.80	0,51	0,31	0,78	1,24	0,77	0,96	[d]	8 [t]	2 [u]	–	–	–
Ions majeurs et nutriments																						
Azote ammoniacal [total] (NH_3+ NH_4^+)	mg/l N	0,02	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,06	0,03	0,05	[e]	[x]	[y]	–	–	–
Azote Kjeldahl total (azote total moins NO_3 et NO_2-)	mg/l N	0,4	0,30	0,6	ND	ND	ND	ND	0,5	ND	ND	ND	0,4	ND	ND	0,4	–	–	–	–	–	–
Calcium (Ca)	mg/l	0,1	1,75	1,8	1,8	1,7	1,7	3	2,7	3,8	2,6	2,1	2	1,6	2,2	3,2	–	–	[M]	–	–	–
Chlorures (Cl)	mg/l	0,05	0,08	0,1	0,07	0,08	0,07	0,11	0,07	2,1	0,21	0,1	0,07	0,16	0,1	2	–	860 [B]	230	–	–	–
Fluorures (F)	mg/l	0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,12 [h]	4,0 [E]	0,2 [E]	–	–	–
Nitrites et nitrates (NO_2^- + NO_3^-)	mg/l N	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	ND	0,03	ND	0,03	ND	ND	ND	ND	0,03	ND	–	200 [pp]	40 [pp]	–	–	–
Phosphore total (P)	mg/l	0,01	ND	ND	ND	ND	ND	0,01	ND	0,01	ND	ND	0,01	ND	ND	ND	–	–	0,03 [J] – 0,02 [K] – 50% [L]	–	–	–
Potassium (K)	mg/l	0,1	0,48	0,5	0,5	0,4	0,5	0,7	0,5	0,8	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,8	–	–	–	–	–	–
Sodium (Na)	mg/l	0,03	0,43	0,43	0,44	0,4	0,45	0,51	0,53	1,4	0,57	0,54	0,48	0,49	0,71	1,4	–	–	–	–	–	–
Sulfates	mg/l SO_4	0,1	1,20	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4	0,9	1,4	0,9	0,9	1	0,7	1,2	1,9	–	300 [H]	–	–	–	–
Métaux et métalloïdes																						
Aluminum (Al) [total]	mg/l	0,001	0,024	0,024	0,023	0,025	0,024	0,034	0,160	0,023	0,230	0,170	0,150	0,110	0,140	0,034	0,005 - **0,100** [g]	0,75 [O]	0,087 [P]	–	–	–
Antimoine (Sb) [total]	mg/l	0,006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	0,088 [qq]	0,03 [qq]	–	–	–
Argent (Ag) [total]	mg/l	0,0001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,0001	[mm]	0,0001	–	–	–
Arsenic (As) [total]	mg/l	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,005 [tt]	0,34 [R]	0,15 [R]	0,5	0,75	1,0
Baryum (Ba) [total]	mg/l	0,002	0,0056	0,0056	0,0054	0,0057	0,0057	0,0068	0,0110	0,0086	0,0120	0,0096	0,0095	0,0070	0,0080	0,0086	–	–	0,0014 [S]	–	–	–
Béryllium (Be) [total]	mg/l	0,0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	0,0075 [T]	[U]	–	–	–
Bore (B) [total]	mg/l	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	1,4	–	–	–
Cadmium (Cd) [total]	mg/l	0,000017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,000027	0,000039	0,000037	ND	ND	ND	ND	ND	0,000017 [h] [i]	0,00026 [W]	0,00013 [X]	–	–	–
Chrome (Cr) [total]	mg/l	0,0005	0,00066	0,00052	0,00062	0,00081	0,00069	0,00096	0,00110	0,00078	0,00120	0,00100	0,00120	0,00110	0,00140	0,00150	–	[Y] - 0,016 [Z]	[aa] - 0,011 [Z]	–	–	–
Cobalt (Co) [total]	mg/l	0,0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	0,005	–	–	–
Cuivre (Cu) [total]	mg/l	0,0005	0,00062	0,00057	0,00057	0,00065	0,00068	ND	0,00068	0,00106	0,00110	0,00092	0,00290	0,00095	0,00094	0,00120	0,002 - 0,004 [j]	0,0013 [bb] - [cc]	0,00106 [dd] - [cc]	0,3	0,45	0,6
Fer (Fe) [total]	mg/l	0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,2	ND	0,2	ND	0,2	0,2	ND	ND	0,300	–	0,3	–	–	–
Magnésium (Mg) [total]	mg/l	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	1,1	0,4	0,4	0,5	0,4	0,6	0,9	–	–	–	–	–	–
Manganèse (Mn) [total]	mg/l	0,003	ND	ND	ND	ND	ND	0,01	0,015	0,018	0,007	0,004	0,019	0,014	0,006	0,029	–	–	–	–	–	–
Mercure (Hg) [total]	mg/l	0,00001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,000026-0,000004 [vv]	0,0016 [hh]	0,00091 [hh]	–	–	–
Molybdène (Mo) [total]	mg/l	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,073 [h]	2,0	1,0	–	–	–
Nickel (Ni) [total]	mg/l	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,025 - 0,150 [l]	[jj]	[kk]	0,5	0,75	1,0
Plomb (Pb) [total]	mg/l	0,0001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00038	ND	ND	0,00012	0,00027	0,00013	ND	0,001 - 0,007[k]	0,0032 [ee]	0,00012 [ff]	0,2	0,3	0,4
Radium -226	Bq/l	0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	–	0,37	0,74	1,11
Sélénium (Se) [total]	mg/l	0,001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,001	0,02	0,005	–	–	–
Vanadium (V) [total]	mg/l	0,002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	0,19	0,008	–	–	–
Zinc (Zn) [total]	mg/l	0,003	0,004	0,004	0,007	0,005	ND	0,004	ND	0,015	ND	ND	0,005	0,004	ND	0,003	0,030	[nn]	[nn]	0,5	0,75	1,0

Tableau 1 : Caractéristiques physico-chimiques de l'eau de surface dans la zone d'étude en août 2006 (version révisée; suite)

Variable	Unité	Limite de détection	Station														Critères de qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique - CCME [1]	Critères de qualité de l'eau de surface pour la protection de la vie aquatique- MENV[4]		Règlement sur les effluents des mines de métaux (REMM) [2]		
																		Toxicité aiguë	Toxicité chronique	Mensuelle [5]	Composite [6]	Instantané [7]
Caractéristiques des stations																						
Station			BL1 (moyenne)	BL1A	BL1B	BL1C	BL11 (fantôme de BL1)	BL2	BL3	BL4	BL5	BL6	BL7	BL8	BL9	BL10						
Longitude (WGS 84)			-67,24546					-67,22561	-67,27015	-67,22561	-67,26348	-67,29202	-67,34659	-67,37067	-67,33942	-67,29438						
Latitude (WGS 84)			52,82849					52,83321	52,84843	52,80830	52,80851	52,80821	52,84919	52,87736	52,84259	52,77716						
Date de l'échantillonnage			16-08-2006					16-08-2006	17-08-2006	14-08-206	17-08-2006	17-08-2006	16-08-2006	17-08-2006	16-08-2006	14-08-206						
Heure de l'échantillonnage			8:00					10:45	12:00	10:00	7:45	8:45	13:10	10:00	12:45	14:00						
Profondeur (m)			0 -10					0 - 9	0,1	0 - 10	0,1	0,1	0,1	0 - 3	0,1	0,1						
Substances organiques																						
Biphényles polychlorés (BPC) [total]	ug/L	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	–	–	–	–
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) [total]																						
Acénapthène	ug/L	0,05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5,8[h]	67 [H]	3 [H]	–	–	–
Anthracène	ug/L	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,0012 [h]	–	–	–	–	–
Benzo (a) anthracène	ug/L	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,0018 [h]	–	–	–	–	–
Benzo (a) pyrène	ug/L	0,008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,0015 [h]	–	–	–	–	–
Benzo (b+j+k) fluoranthène	ug/L	0,04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	–	–	–	–
Chrysène	ug/L	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	–	–	–	–
Dibenzo (a, h) anthracène	ug/L	0,02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	–	–	–	–
Fluoranthène	ug/L	0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,04 [h]	2,3 [H]	0,1 [H]	–	–	–
Fluorène	ug/L	0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3 [h]			–	–	–
Indéno(1,2,3-c,d) pyrène	ug/L	0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	–	–	–	–
Naphtalène	ug/L	0,03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,1 [h]	340 [H]	15 [H]	–	–	–
Phénanthrène	ug/L	0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,01	ND	0,4 [h]	30 [H]	6,3 [H]	–	–	–
Pyrène	ug/L	0,01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,02	ND	0,025 [h]	–	–	–	–	–
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) [total]																						
Benzène	ug/L	0,2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	370	590 [H]	26 [H]	–	–	–
Chlorobenzène (monochlorobenzène)	ug/L	0,2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,3 [h]	–	–	–	–	–
Dichloro-1,2 benzène	ug/L	0,2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,7 [h]	160 [H]	0,7 [H]	–	–	–
Dichloro-1,3 benzène	ug/L	0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	150 [h]	–	150 [H]	–	–	–
Dichloro-1,4 benzène	ug/L	0,2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	26 [h]	110 [H]	26 [H]	–	–	–
Éthylbenzène	ug/L	0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90 [h]	420 [H]	19 [H]	–	–	–
Styrène	ug/L	0,1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	72 [h]		70 [H]	–	–	–
Toluène	ug/L	0,1	2,5	2,5	2,4	2,5	2,5	2,4	1	3,7	4,5	1,6	0,3	2,5	1,4	1,3	2 [h]	580 [H]	20 [H]	–	–	–
Xylènes (o,m,p)	ug/L	0,4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	820 [H]	36 [H]	–	–	–
Paramètres intégrateurs																						
Hydrocarbures pétroliers C_{10} à C_{50}	ug/L	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	–	–	–	–

Sources et notes infratabloïdes du tableau 1

Sources :

[1] CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement), 1999. Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement- Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique (Tableau sommaire), Mise à jour en 2005.

[2] Gazette du Canada 2001. Règlement sur les effluents de mine de métaux. Vol. 135, No 30. 28 juillet 2001. http://gazetteducanada.gc.ca/partI/2001/20010728/html/regle-f.html.

[3] MENV (Ministère de l'Environnement du Québec) 2005. Règlement sur la qualité de l'eau potable - 18 mai 2005.

[4] MENV (Ministère de l'Environnement du Québec) 2006. Critères de qualité de l'eau de surface du Québec. http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.htm.

[5] Concentration moyenne mensuelle maximale permise.

[6] Concentration maximale permise dans un échantillon composite.

[7] Concentration maximale permise dans un échantillon instantané.

Notes :

[a] Oxygène dissous pour le biote d'eau tempérée : premiers stades du cycle biologique = 6000 µg·L-1 autres stades du cycle biologique = 5500 µg·L-1.

Oxygène dissous pour le biote d'eau froide : premiers stades du cycle biologique = 9500 µg·L-1 autres stades du cycle biologique = 6500 µg·L-1.

[b] Sédiments en suspension

Écoulement clair : L'augmentation maximum de 25 mg/L par rapport au bruit de fond pour n'importe quelle exposition à court terme (par exemple, une période de 24h). L'augmentation maximum de 5 mg/L par rapport au bruit de fond pour n'importe quelle exposition à long terme (par exemple, perturbations durant entre 24 h et 30 jours).

Écoulement élevé ou eaux troubles : L'augmentation maximum de 25 mg/L par rapport au bruit de fond en tout temps lorsque le bruit de fond est entre 25 et 250 mg/L. Augmentation maximale de 10 % du bruit de fond lorsque le bruit de fond est > 250 mg/L.

[d] Écoulement clair : L'augmentation maximum de 8 UTN par rapport au bruit de fond pour n'importe quelle exposition à court terme (par exemple, une période de 24h). L'augmentation maximum de 2 UTN par rapport au bruit de fond pour n'importe quelle exposition à long terme (par exemple, perturbations durant entre 24 h et 30 jours).

Écoulement élevé ou eaux troubles : L'augmentation maximum de 8 UTN par rapport au bruit de fond en tout temps lorsque le bruit de fond est entre 8 et 80 UTN. Augmentation maximale de 10 % du bruit de fond lorsque le bruit de fond est > 80 UTN.

[e] Concentration de l'ammoniaque (total), en mg NH3/L :

Temp. (°C)	pH							
	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5
0	231	73	23,1	7,32	2,33	0,749	0,25	0,042
5	153	48,3	15,3	4,84	1,54	0,502	0,172	0,034
10	102	32,4	10,3	3,26	1,04	0,343	0,121	0,029
15	69,7	22	6,98	2,22	0,715	0,239	0,089	0,026
20	48	15,2	4,82	1,54	0,499	0,171	0,067	0,024
25	33,5	10,6	3,37	1,08	0,354	0,125	0,053	0,022
30	23,7	7,5	2,39	0,767	0,256	0,094	0,043	0,021

Pour convertir l'ammoniaque (total) de mg NH3/L à mg N/L, il faut multiplier la concentration par un facteur de 0,8. Les chiffres à l'intérieur de la zone ombragée doivent être employés avec prudence (voir source).

[g] Recommandation établie pour l'aluminium = 0,005 mg/L, à un pH <6,5, une [Ca+] < 4 mg/L et une teneur en COD <2 mg/L; 0,100 mg/L à un pH ≥ 6,5, à une [Ca+] ≥ 4 mg/L et une teneur en COD ≥2 mg/L.

[h] Recommandation provisoire.

[i] Recommandation établie pour le cadmium = 10{0,86[log(dureté)] - 3,2}.

[j] Recommandation établie pour le cuivre = 0,002 mg/L à une [CaCO3] = 0 à 120 mg/L; 0,003 mg/L à une [CaCO3] = 120 à 180 mg/L; 0,004 mg/L à une [CaCO3] >180 mg/L.

[k] Recommandation établie pour le plomb = 0,001 mg/L à une [CaCO3] = 0 à 60 mg/L; 0,002 mg/L à une [CaCO3] = 60 à 120 mg/L; 0,004 mg/L à une [CaCO3] = 120 à 180 mg/L; 0,007 mg/L à une [CaCO3] >180 mg/L.

[l] Recommandation établie pour le nickel = 0,025 mg/L à une [CaCO3] = 0 à 60 mg/L; 0,065 mg/L à une [CaCO3] = 60 à 120 mg/L; 0,110 mg/L à une [CaCO3] = 120 à 180 mg/L 0,150 mg/L à une [CaCO3] >180 mg/L

[n] Les concentrations en oxygène dissous ne devraient pas être inférieures aux valeurs suivantes :

	Concentration d'oxygène dissous			
	Biote d'eau froide		Biote d'eau chaude	
Température (°C)	% Saturation	mg/L	% Saturation	mg/L
0	54	8	47	7
5	54	7	47	6
10	54	6	47	5
15	54	6	47	5
20	57	5	47	4
25	63	5	48	4

Dans les eaux habitées par des communautés biologiques sensibles, la présence d'un stress physique ou chimique additionnel peut nécessiter l'utilisation de limites plus contraignantes. Dans les eaux de l'hypolimnion, la concentration naturelle en oxygène dissous est parfois plus faible que les concentrations mentionnées ci-haut. Cet état ne doit pas être aggravé par l'ajout de matières biodégradables qui causeront une baisse d'oxygène dans le milieu.

[o] Valeurs déterminées à partir des données présentées dans le document du CCMRE (1987). À l'intérieur de cet intervalle, il ne devrait pas y avoir de toxicité aiguë.

[p] Toute augmentation artificielle de la température ne doit pas :

- modifier la température de l'eau sur tout un tronçon de rivière ou une portion de lac avec pour résultat le déplacement prévisible ou la modification des populations aquatiques présentes ou potentielles;

- altérer certaines zones sensibles localisées, telle une frayère;
- tuer les organismes vivants à proximité d'un rejet.

De plus, le milieu ne doit pas subir de changements brusques de température occasionnés, par exemple, par un arrêt subit d'un rejet thermique en saison froide.

[q] 2e[1,128 (ln dureté) - 3,6867]/1000.

[r] Ce critère permet une augmentation maximale de25 mg/L par rapport à la concentration naturelle.

[s] Ce critère permet une augmentation moyenne de5 mg/L par rapport à la concentration naturelle.

[t] Ce critère permet une augmentation maximale de 8 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

[u] Ce critère permet une augmentation moyenne maximale de 2 UTN par rapport à la turbidité naturelle.

[v] Cette valeur est définie pour l'eau potable.

[w] Au-delà de cette concentration, des difficultés à traiter adéquatement l'eau potable sont observées.

[x] Critères de toxicité aiguë pour la protection de la vie aquatique d'eau douce pour l'azote ammoniacal total (mg/L) :

pH	Température °C										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6,5	27,7	28,3	27,9	27,5	27,2	26,8	26,5	26,2	26,0	25,7	25,5
6,6	27,9	27,5	27,2	26,8	26,4	26,1	25,8	25,5	25,2	25,0	24,7
6,7	26,9	26,5	26,2	25,9	25,5	25,2	24,9	24,6	24,2	24,1	23,9
6,8	25,8	25,5	25,1	24,8	24,5	24,2	23,9	23,6	23,4	23,1	22,9
6,9	24,6	24,2	23,9	23,6	23,3	23,0	22,7	22,5	22,2	22,0	21,8
7,0	23,2	22,8	22,5	22,2	21,9	21,6	21,4	21,1	20,9	20,7	20,5
7,1	21,6	21,3	20,9	20,7	20,4	20,2	19,9	19,7	19,5	19,3	19,1
7,2	19,9	19,6	19,3	19,0	18,8	18,6	18,3	18,1	17,9	17,8	17,6
7,3	18,1	17,8	17,5	17,3	17,1	16,9	16,7	16,5	16,3	16,2	16,0
7,4	16,2	16,0	15,7	15,5	15,3	15,2	15,0	14,8	14,7	14,5	14,4
7,5	14,4	14,1	14,0	13,8	13,6	13,4	13,3	13,1	13,0	12,9	12,7
7,6	12,6	12,4	12,2	12,0	11,9	11,7	11,6	11,5	11,4	11,3	11,2

pH	Température °C										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7,7	10,8	10,7	10,5	10,4	10,3	10,1	10,0	9,92	9,83	9,73	9,65
7,8	9,26	9,12	8,98	8,88	8,77	8,67	8,57	8,48	8,40	8,32	8,25
7,9	7,82	7,71	7,60	7,51	7,42	7,33	7,25	7,17	7,10	7,04	6,98
8,0	6,55	6,46	6,37	6,29	6,22	6,14	6,08	6,02	5,96	5,91	5,86
8,1	5,21	5,14	5,07	5,01	4,95	4,90	4,84	4,80	4,75	4,71	4,67
8,2	4,15	4,09	4,04	3,99	3,95	3,90	3,86	3,83	3,80	3,76	3,74
8,3	3,31	3,27	3,22	3,19	3,15	3,12	3,09	3,06	3,03	3,01	2,99
8,4	2,64	2,61	2,57	2,54	2,52	2,49	2,47	2,45	2,43	2,41	2,40
8,5	2,11	2,08	2,06	2,03	2,01	1,99	1,98	1,96	1,95	1,94	1,93
8,6	1,69	1,67	1,65	1,63	1,61	1,60	1,59	1,58	1,57	1,56	1,55
8,7	1,35	1,33	1,32	1,31	1,30	1,29	1,28	1,27	1,26	1,26	1,25
8,8	1,08	1,07	1,06	1,05	1,04	1,04	1,03	1,03	1,02	1,02	1,02
8,9	0,871	0,863	0,856	0,849	0,844	0,839	0,836	0,833	0,832	0,831	0,831
9,0	0,703	0,697	0,692	0,688	0,685	0,682	0,681	0,681	0,680	0,681	0,682

pH	Température oC									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
6,5	25,2	25,0	24,8	24,6	24,5	24,3	24,2	24,0	23,9	23,8
6,6	24,5	24,3	24,1	23,9	23,8	24,6	23,5	23,3	23,3	23,2
6,7	23,7	2,5	23,3	23,1	23,0	22,8	22,7	22,6	22,5	22,4
6,8	22,7	22,5	22,3	22,2	22,0	21,9	21,8	21,7	21,6	21,5
6,9	21,6	21,4	21,3	21,1	21,0	20,8	20,7	20,6	20,5	20,4
7,0	20,3	20,2	20,0	19,9	19,7	19,6	19,5	19,4	19,3	19,2
7,1	18,9	18,8	18,7	18,5	18,4	18,3	18,2	18,1	18,0	17,9
7,2	17,4	17,3	17,2	17,1	16,9	16,8	16,8	16,7	16,6	16,5
7,3	15,9	15,7	15,6	15,5	15,4	15,3	15,2	15,2	15,1	15,1

pH	Température oC									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7,4	14,2	14,1	14,0	13,9	13,9	13,8	13,7	13,6	13,6	13,5
7,5	12,6	12,5	12,4	12,4	12,3	12,2	12,2	12,1	12,1	12,0
7,6	11,1	11,0	10,9	10,8	10,8	10,7	10,7	10,6	10,6	10,5
7,7	9,57	9,50	9,43	9,37	9,31	9,26	9,22	9,81	9,15	9,12
7,8	8,18	8,12	8,07	8,02	7,97	7,93	7,90	7,87	7,84	7,82
7,9	6,92	6,88	6,83	6,78	6,75	6,72	6,69	6,67	6,65	6,64
8,0	5,81	5,78	5,74	5,71	5,68	5,66	5,64	5,62	5,61	5,60
8,1	4,64	4,61	4,59	4,56	4,54	4,53	4,51	4,50	4,49	4,49
8,2	3,71	3,69	3,67	3,65	3,64	3,63	3,62	3,61	3,61	3,61
8,3	2,97	2,96	2,94	2,93	2,92	2,92	2,91	2,91	2,91	2,91
8,4	2,38	2,37	2,36	2,36	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,36
8,5	1,92	1,91	1,91	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,91	1,92
8,6	1,55	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,55	1,55	1,56	1,57
8,7	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,26	1,26	1,27	1,28	1,29
8,8	1,02	1,11	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07
8,9	0,832	0,834	0,838	0,842	0,847	0,853	0,861	0,870	0,880	0,891
9,0	0,684	0,688	0,692	0,698	0,704	0,711	0,720	0,729	0,740	0,752

[y] Critères de toxicité chronique pour la protection de la vie aquatique d'eau douce pour l'azote ammoniacal total (mg/L N) :

pH	Température °C										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6,5	2,08	2,05	2,02	1,99	1,97	1,94	1,92	1,90	1,88	1,86	1,84
6,6	2,08	2,05	2,02	1,99	1,97	1,94	1,92	1,90	1,88	1,86	1,84
6,7	2,08	2,05	2,02	1,99	1,97	1,94	1,92	1,90	1,88	1,86	1,84
6,8	2,08	2,05	2,02	1,99	1,96	1,94	1,92	1,90	1,88	1,86	1,84
6,9	2,08	2,05	2,02	1,99	1,97	1,94	1,92	1,90	1,88	1,86	1,84
7,0	2,08	2,05	2,02	1,99	1,97	1,94	1,92	1,90	1,88	1,86	1,84

pH	Température °C										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7,1	2,08	2,05	2,02	1,99	1,97	1,94	1,92	1,90	1,88	1,86	1,84
7,2	2,08	2,05	2,02	1,99	1,96	1,95	1,92	1,90	1,88	1,86	1,85
7,3	2,08	2,05	2,02	1,99	1,97	1,95	1,92	1,90	1,88	1,86	1,85
7,4	2,08	2,05	2,02	2,00	1,97	1,95	1,92	1,90	1,88	1,87	1,85
7,5	2,08	2,05	2,02	2,00	1,97	1,95	1,93	1,91	1,88	1,87	1,85
7,6	2,09	2,05	2,03	2,00	1,97	1,95	1,93	1,91	1,89	1,87	1,85
7,7	2,09	2,05	2,03	2,00	1,98	1,95	1,93	1,91	1,89	1,87	1,85
7,8	1,78	1,75	1,73	1,71	1,69	1,67	1,65	1,63	1,62	1,60	1,59
7,9	1,50	1,48	1,46	1,44	1,43	1,41	1,39	1,38	1,36	1,35	1,34
8,0	1,26	1,24	1,23	1,21	1,20	1,18	1,17	1,16	1,15	1,14	1,13
8,1	1,00	0,989	0,976	0,963	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91	0,90	0,89
pH	Température oC										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8,2	0,799	0,788	0,777	0,768	0,759	0,751	0,743	0,736	0,730	0,724	0,71
8,3	0,636	0,628	0,620	0,613	0,606	0,599	0,594	0,588	0,583	0,579	0,57
8,4	0,508	0,501	0,495	0,489	0,484	0,479	0,475	0,471	0,467	0,464	0,46
8,5	0,405	0,400	0,396	0,381	0,287	0,384	0,380	0,377	0,375	0,372	0,37
8,6	0,324	0,320	0,317	0,313	0,310	0,308	0,305	0,303	0,301	0,300	0,29
8,7	0,260	0,257	0,254	0,251	0,249	0,247	0,246	0,244	0,243	0,242	0,24
8,8	0,208	0,206	0,204	0,202	0,201	0,200	0,198	0,197	0,197	0,196	0,19
8,9	0,168	0,166	0,165	0,163	0,162	0,161	0,161	0,160	0,160	0,160	0,16
9,0	0,135	0,134	0,133	0,132	0,132	0,131	0,131	0,131	0,131	0,131	0,13
pH	Température oC										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
6,5	1,82	1,81	1,80	1,78	1,77	1,64	1,52	1,41	1,31	1,22	
6,6	1,82	1,81	1,80	1,78	1,77	1,64	1,52	1,41	1,31	1,22	
6,7	1,83	1,81	1,80	1,78	1,77	1,64	1,52	1,41	1,31	1,22	
6,8	1,83	1,81	1,80	1,78	1,77	1,64	1,52	1,42	1,32	1,22	
6,9	1,82	1,81	1,80	1,78	1,77	1,64	1,53	1,42	1,32	1,22	
7,0	1,83	1,81	1,80	1,79	1,77	1,64	1,53	1,42	1,32	1,22	
7,1	1,83	1,81	1,80	1,79	1,77	1,65	1,53	1,42	1,32	1,23	
7,2	1,83	1,81	1,80	1,79	1,78	1,65	1,53	1,42	1,32	1,23	
7,3	1,83	1,82	1,80	1,79	1,78	1,65	1,53	1,42	1,32	1,23	
7,4	1,83	1,82	1,80	1,79	1,78	1,65	1,53	1,42	1,32	1,23	
7,5	1,83	1,82	1,81	1,80	1,78	1,66	1,54	1,43	1,33	1,23	
7,6	1,84	1,82	1,81	1,80	1,79	1,66	1,54	1,43	1,33	1,24	
7,7	1,84	1,83	1,81	1,80	1,79	1,66	1,54	1,44	1,34	1,24	
7,8	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,42	1,32	1,23	1,14	1,07	
7,9	1,33	1,32	1,31	1,31	1,30	1,21	1,12	1,04	0,970	0,904	
8,0	1,12	1,11	1,10	1,10	1,09	1,02	0,944	0,878	0,818	0,762	
8,1	0,893	0,887	0,882	0,878	0,874	0,812	0,756	0,704	0,655	0,611	
8,2	0,714	0,709	0,706	0,703	0,700	0,651	0,606	0,565	0,527	0,491	
8,3	0,571	0,568	0,566	0,564	0,562	0,523	0,487	0,455	0,424	0,396	
8,4	0,458	0,456	0,455	0,453	0,452	0,421	0,393	0,367	0,343	0,321	
8,5	0,369	0,367	0,366	0,366	0,365	0,341	0,318	0,298	0,278	0,261	
8,6	0,297	0,297	0,296	0,296	0,296	0,277	0,259	0,242	0,227	0,213	
8,7	0,241	0,240	0,240	0,241	0,241	0,226	0,212	0,198	0,186	0,175	
8,8	0,196	0,196	0,196	0,197	0,198	0,185	0,174	0,164	0,154	0,145	
8,9	0,160	0,161	0,161	0,162	0,163	0,153	0,144	0,136	0,128	0,121	
9,0	0,132	0,132	0,133	0,134	0,135	0,128	0,121	0,114	0,108	0,102	

[z] La concentration totale en nitrates et nitrites ne doit pas dépasser 10 mg/L.

[A] Au-delà de cette concentration, les propriétés organoleptiques ou esthétiques de l'eau de consommation pourront être altérées.

[B] Ce critère de qualité ne sera probablement pas suffisamment protecteur lorsque les chlorures sont associés au

potassium, au calcium ou au magnésium plutôt qu'au sodium. En plus, puisque les organismes d'eau douce tolèrent les chlorures seulement sur une plage restreinte sans subir de toxicité aiguë, un dépassement du critère de qualité pourra nuire à un bon nombre d'espèces.

[C] Cette concentration est une concentration maximale acceptable (CMA) définie pour l'eau potable.

[D] Il est toutefois recommandé d'ajuster la concentration de fluorures à 1,0 mg/L, soit le niveau optimal pour lutter contre la carie dentaire. Une concentration de 1,2 mg/L doit être maintenue aux endroits où la moyenne annuelle des températures maximales quotidiennes est inférieure à 10 ^{o}C.

[E] Ce critère est qualifié de provisoire. Ce critère a été calculé à partir de données de toxicité pour de faibles duretés (<120 mg/L ($CaCO_3$)).

[G] Une concentration supérieure à 500 mg/L de sulfates peut avoir un effet laxatif sur certaines personnes.

[H] Ce critère est qualifié de provisoire

[J] Ce critère vise à limiter la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques dans les ruisseaux et les rivières.

[K] Ce critère s'applique aux cours d'eau s'écoulant vers des lacs dont le contexte environnemental n'est pas problématique. Il vise à éviter la modification d'habitats dans ces lacs, notamment en y limitant la croissance d'algues et de plantes aquatiques.

[L] Ce critère s'applique en période sans glace pour des lacs dont la concentration naturelle est ou était inférieure à 0,01 mg/L. Il est défini par une augmentation maximale de 50 % par rapport à la concentration naturelle, sans dépasser un maximum de 0,01 mg/L. Il vise à éviter l'eutrophisation des lacs oligotrophes. Pour la protection d'habitats sensibles (ex. : lacs à touladis), ce critère doit être validé par des modèles associés au comportement d'oxygène dans l'hypolimnion.

Ce critère s'applique en période sans glace pour des lacs dont la concentration naturelle se trouve ou se trouvait entre 0,01 et 0,02 mg/L. Il est défini par une augmentation maximale de 50 % par rapport à la concentration naturelle, sans dépasser un maximum de 0,02 mg/L. Il vise à limiter l'eutrophisation. Pour la protection d'habitats sensibles (ex. : lacs à touladis), ce critère doit être validé par des modèles associés au comportement d'oxygène dans l'hypolimnion.

[M] La sensibilité d'un milieu à l'acidification varie avec la concentration en calcium :

Sensibilité	Concentration
élevée	< 4
moyenne	4 - 8
faible	> 8

[N] Les données épidémiologiques et physiologiques dont on dispose à l'heure actuelle ne permettent pas d'attribuer un rôle étiologique à l'aluminium dans la maladie d'Alzheimer. En conséquence, aucune valeur guide fondée sur des considérations sanitaires n'est recommandée. Toutefois, une concentration de 0,2 mg/L dans l'eau de boisson représente un compromis entre la nécessité pratique d'utiliser les sels d'aluminium dans le traitement de l'eau et la coloration de l'eau traitée.

[O] Il ne devrait pas y avoir d'effets toxiques à cette concentration si le pH se maintient entre 6,5 et 9,0.

[P] La toxicité de l'aluminium (Al) varie dans certaines conditions : (1) la valeur de 0,087 mg/L est tirée d'un test de toxicité sur le bar rayé avec une eau de pH 6,5 à 6,6 et de dureté inférieure à 10 mg/L. Des études montrent que l'Al serait moins toxique à des pH et dureté plus élevés. Toutefois, l'effet du pH et de la dureté ne sont pas encore très bien quantifiés; (2) lors de tests à faibles pH et dureté avec la truite mouchetée, les effets de l'Al ont augmenté avec une augmentation des concentrations en Al total même si la concentration en Al dissous est demeurée constante, ce qui indique que la mesure de la forme extractible totale est plus appropriée que celle du dissous, à tout le moins lorsque les particules d'Al sont principalement des particules d'hydroxyde

d'aluminium. Dans les eaux de surface, toutefois, la mesure d'Al extractible total peut inclure l'Al associé aux particules d'argile qui sont moins toxiques que l'Al associé aux particules d'hydroxyde; (3) certaines eaux de surface de bonne qualité peuvent contenir naturellement plus de 0,087 mg/L d'Al mesuré en extractible total ou en dissous (U.S.EPA 1998). Il ne devrait pas y avoir d'effets toxiques à cette concentration si le pH se maintient entre 6,5 et 9,0.

[Q] Ce critère est équivalent à un niveau de risque de un cas de cancer supplémentaire pour une population d'un million d'individus exposés. Ce critère s'applique à la forme inorganique seulement. Ce critère de qualité est en réévaluation, (U.S.EPA 1998).

[R] Ces critères de qualité ont été définis à partir de données sur l'arsenic III, mais s'appliquent ici à l'arsenic total, ce qui implique que l'on considère la toxicité de l'arsenic III et V comme étant égale et additive.

[S] $e^{[1,95\ (\ln \text{dureté}) - 3,66]}/1000$ (MDEQ 1997)

[T] Ce critère est qualifié de provisoire. La dureté semble jouer un rôle important dans l'expression de la toxicité du béryllium. Ce critère a été déterminé pour une eau de dureté égale à 20 mg/L ($CaCO_3$).

[U] $e^{[2,2175\ (\ln \text{dureté}) - 10,3779]}/1000$ (MDEQ 1997)

[V] Cette valeur tient compte des contraintes analytiques ou de la capacité de traitement.

[W] $e^{[1,128\ (\ln \text{dureté}) - 3,6867]}/1000$

[X] $e^{[0,7852\ (\ln \text{dureté}) - 2,715]}/1000$

[Y] $e^{[0,819\ (\ln \text{dureté}) + 3,7256]}/1000$; Ce critère s'applique au chrome trivalent (CrIII).

[Z] Ce critère s'applique au chrome hexavalent (CrVI).

[aa] $e^{[0,819\ (\ln \text{dureté}) + 0,6848]}/1000$; Ce critère s'applique au chrome trivalent (CrIII).

[bb] $e^{[0,9422\ (\ln \text{dureté}) - 1,700]}/1000$;

[cc] La toxicité du cuivre diminue lorsque la concentration en carbone organique dissous est élevée (U.S.EPA 1998).

[dd] $e^{[0,8545\ (\ln \text{dureté}) - 1,702]}/1000$

[ee] $e^{[1,273\ (\ln \text{dureté}) - 1,46]}/1000$; Ce critère de qualité est en réévaluation, (U.S.EPA 1998).

[ff] $e^{[1,273\ (\ln \text{dureté}) - 4,705]}/1000$; Ce critère de qualité est en réévaluation, (U.S.EPA 1998).

[gg] Ce critère est basé sur une consommation de 15 grammes de poisson, mollusque et crustacé par jour. Ce critère inclut le méthylmercure.

[hh] Ce critère de qualité a été défini à partir de données sur le mercure inorganique (HgII), mais il est appliqué au mercure total. Si une portion significative du mercure dans la colonne d'eau est sous forme de méthylmercure, ce critère de qualité serait sous-protecteur. De plus, celui-ci ne tient pas compte de la transformation du mercure inorganique en méthylmercure et de la bioaccumulation de ce dernier dans la chaîne alimentaire.

[ii] Cette valeur est définie pour l'eau potable.

[jj] $e^{[0,846\ (\ln \text{dureté}) + 2,255]}/1000$.

[kk] $e^{[0,846\ (\ln \text{dureté}) + 0,0584]}/1000$.

[ll] Ce critère a été défini à partir d'un problème esthétique cutané nommé *argyria*.

[mm] $e^{[1,72\ (\ln \text{dureté}) - 6,52]}/1000 / 2$; La valeur originale, provenant de U.S.EPA 1980, a été divisée par deux pour se conformer aux principes actuels d'estimation du critère de toxicité aiguë.

[nn] $e^{[0,8473\ (\ln \text{dureté}) + 0,884]}/1000$.

[pp] Ce critère s'applique aux nitrates. Les concentrations permises en nitrites augmentent avec les concentrations en chlorures du milieu aquatique.

[qq] Ce critère s'applique à l'antimoine trivalent (SbIII).

[rr] Ce critère est équivalent à un niveau de risque de un cas de cancer supplémentaire pour une population d'un million d'individus exposés.

[tt] La substance a été réévaluée depuis CCRME 1987 + annexes. Ou bien une nouvelle recommandation a été établie, ou bien les données étaient insuffisantes pour établir une nouvelle recommandation.

[vv] Critère établi pour le Méthylmercure.

[AA] Ce critère s'applique aux BPC totaux, c'est-à-dire à la somme de tous les congénères ou de tous les isomères analysés.

[yyy] Ce critère est équivalent à un niveau de risque de un cas de cancer supplémentaire pour une population d'un million d'individus exposés.

[BBB] Tel que spécifié à l'annexe 7, ce critère s'applique à la somme des HAP ayant une évidence suffisante de cancérogénicité.

[lll] Dans le cas où la concentration mesurée des dichlorobenzènes totaux est supérieure à la valeur la plus basse, la concentration de chaque isomère devrait être établie.

[jjjj] Cette valeur correspond au déficit maximal tolérable en oxygène pour la protection de la vie aquatique à une température estivale moyenne de 21 ^{o}C.

Tableau 2 : Caractérisation de l'effluent EFF-MIN en 2011 pour le rejet des substances nocives et résultats des essais de toxicité sur *Daphnia magna* et la truite arc-en-ciel

	Paramètre	Unité	REMM[1]	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2011	pH	---	---	Mise en fonction de l'usine de traitement le 20 avril 2011			6,35	6,78	6,84	7,34	7,68	6,91	7,16	6,99	6,91
	MES	mg/L	15				**19**	14	9	**22**	12	10	14	13	6
	As	mg/L	0,5				<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Cu	mg/L	0,3				<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0031	<0,005	<0,005	<0,005
	Ni	mg/L	0,5				0,0026	0,005	0,0045	0,0062	0,0028	0,0043	0,0064	0,0039	0,0053
	Pb	mg/L	0,2				<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Zn	mg/L	0,5				0,013	0,01	0,012	0,013	0,005	0,0058	0,011	0,0081	0,0185
	Ra 226	Bq/L	0,37				---[2]	0,009	<0,005	0,02	0,006	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	HP C_{10}-C_{50}	mg/L	---				<0,1	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,73	<0,1
	Fe	mg/L	---				2,3	**3,4**	2,3	2,6	1,9	2,6	2,7	2,4	2,4
	Daphnia magna (% v/v)						>100	>100	>100	>100	>100	---[2]	>100	>100	>100
	Truite arc-en-ciel (% v/v)						>100	>100	>100	>100	>100	---[2]	>100	>100	>100

[1] Concentration moyenne mensuelle maximale permise selon le REMM.

[2] Pas de résultat pour ce mois.

Tableau 3 : Caractérisation de l'effluent EFF-REC en 2011 pour le rejet des substances nocives et résultats des essais de toxicité sur *Daphnia magna* et la truite arc-en-ciel

	Paramètre	Unité	REMM[1]	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
2011	pH	---	---	Mise en fonction de l'usine de traitement le 25 février	6,01	6,55	6,98	7,26	7,17	7,20	7,13	7,28	8,33	7,21	7,19
	MES	mg/L	15		3	6	**29**	6	11	4	6	3	14	**19**	4
	As	mg/L	0,5		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Cu	mg/L	0,3		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	Ni	mg/L	0,5		0,0078	0,003	0,0042	0,003	0,004	0,0031	0,002	0,0042	0,0032	0,0044	0,003
	Pb	mg/L	0,2		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
	Zn	mg/L	0,5		0,020	0,0106	0,0072	0,01	0,011	0,0088	0,0059	0,0082	0,0059	0,0059	0,0099
	Ra 226	Bq/L	0,37		0,01	0,006	0,039	0,022	0,005	0,006	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	HP C_{10}-C_{50}	mg/L	---		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Fe	mg/L	---		0,92	0,86	**9,6**	**3,9**	**3,6**	2,6	0,9	1,2	**3,4**	**5,6**	1,5
	Daphnia magna (% v/v)				>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	---[2]	>100	---[2]	>100
	Truite arc-en-ciel (% v/v)				>100	>100	>100	>100	>100	>100	>100	---[2]	>100	---[2]	>100

[1] Concentration moyenne mensuelle maximale permise selon le REMM.

[2] Pas de résultat pour ce mois.

Tableau 4 : Caractérisation des effluents EFF-MIN et EFF-REC en 2011 en vertu de l'annexe 5 du REMM

Paramètres	EFF-MIN			EFF-REC			
	20-avr	03-juil	17-oct	27-févr	11-avr	03-juil	19-oct
pH	6,35	7,08	6,83	6,01	6,44	7,07	9,22
Dureté totale ($CaCO_3$; mg/L)	21	50	17	---	34	30	57
Alcalinité totale ($CaCO_3$; mg/L)	10	14	7	---	16	10	44
Aluminium (mg/L)	1,4	1,96	0,350	0,190	0,032	0,025	0,250
Cadmium (mg/L)	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Fer (mg/L)	2,3	4,3	3,3	0,9	5,3	3,6	1,8
Mercure (mg/L)	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0004	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Molybdène (mg/L)	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Azote ammoniacal ($N\text{-}NH^3$; mg/L)	0,59	0,89	0,42	---	2,0	0,39	0,09
Nitrates ($N\text{-}NO^{3-}$; mg/L)	2,3	4,9	1,8	---	6,4	4,1	5,3

Tableau 5 : Suivi de la qualité de l'eau dans la zone exposée et les zones de référence en 2011

Paramètre	Unité	Zone exposée (2011)				Zone de référence (2011)			
		ESU-MAZ-EXP1				ESU-CONF-REF1	ESU-G-REF-1		ESU-F-REF-1
		Février	Avril	Juillet	Septembre	Février	Avril	Juillet	Septembre
pH	---	6,72	6,06	6,71	7,22	6,17	6,16	6,26	6,42
Dureté totale ($CaCO_3$)	mg/L	19	17	14	8	8	6	4	<1
Alcalinité totale ($CaCO_3$)	mg/L	11	7	6	10	6	4	2	2
Aluminium	mg/L	0,25	0,31	0,36	0,073	0,28	0,22	0,12	0,048
Arsenic	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002
Cuivre	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005
Fer	mg/L	0,51	0,67	0,89	0,58	0,56	0,59	0,16	0,12
Plomb	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0001
Mercure	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Molybdène	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	0,00076	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0005
Nickel	mg/L	0,0038	0,0029	0,0026	0,0011	0,0022	<0,002	0,002	<0,001
Zinc	mg/L	0,013	0,02	<0,007	<0,005	0,014	0,018	0,009	<0,005
Matières en suspension	mg/L	7	15	10	7	27	21	8	4
Azote ammoniacal	mg/L	0,06	0,19	0,10	0,22	0,07	0,18	<0,02	0,05
Nitrates	mg NO^{3-}/L	0,7	1,1	0,89	ND	0,13	0,14	0,02	ND

Tableau 6 : Résultats des analyses effectuées sur l'eau de l'effluent EFF-USI en mai 2010 et de l'effluent EFF-B2 en 2010 et 2011 pour le suivi des substances nocives

Paramètre	REMM[1]	EFF-USI	EFF-B2		
		2010	2010		2011
		Mai	Novembre	Décembre	Janvier
pH	---	---	7,3	6,7	6,9
MES (mg/L)	15	41,8	292,5	94,2	55
Arsenic (mg/L)	0,5	ND	0,0013	<0,001	<0,001
Cuivre (mg/L)	0,3	0,009	0,0291	0,0057	0,0069
Nickel (mg/L)	0,5	0,019	0,032	0,0051	0,0087
Plomb (mg/L)	0,2	0,001	0,0097	0,001	0,0015
Zinc (mg/L)	0,5	0,0085	0,037	0,014	0,0153
Radium 226 (Bq/L)	0,37	---	0,02	0,015	<0,005

[1] Concentration moyenne mensuelle maximale permise selon le REMM.

ND : Non détecté

Tableau 7 : Caractérisation de l'effluent EFF-B2 en vertu de l'annexe 5 du REMM en 2010

Paramètre	8 novembre	15 décembre
Dureté totale ($CaCO_{3;}$ mg/L)	15	20
Alcalinité totale ($CaCO_{3;}$ mg/L)	10	6
Aluminium (mg/L)	0,23	0,13
Cadmium (mg/L)	<0,0003	<0,0003
Fer (mg/L)	0,26	0,14
Mercure (mg/L)	<0,0001	<0,0001
Molybdène (mg/L)	<0,005	<0,005
Azote ammoniacal (mg N/L)	0,22	1
Nitrates (mg NO^{-3}/L)	1,1	2,8

Annexe J :
Données sur le benthos

Annexe J. Liste des taxons identifiés dans les lacs Mazaré et F en 2011

Taxon	Lac Mazaré										Lac F									
	MAZ1	MAZ2	MAZ3	MAZ4	MAZ5	n	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	F1	F2	F3	F4	F5	n	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
PLATYHELMINTHES																				
Turbellaria	0,0	7,2	7,2	0,0	0,0	5	2,9	4,0	0,0	7,2	7,2	0,0	0,0	0,0	14,5	5	4,3	6,5	0,0	14,5
NEMATODA	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2	0,0	14,5	14,5	0,0	0,0	5	5,8	7,9	0,0	14,5
MOLLUSCA																				
Gastropoda																				
Heterobranchia																				
Valvatidae																				
Valvata																				
Valvata sincera											0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Bivalvia																				
Sphaeriidae																				
Musculium											0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Pisidium	7,2	14,5	7,2	0,0	7,2	5	7,2	5,1	0,0	14,5	58,0	50,7	14,5	0,0	0,0	5	24,6	27,9	0,0	58,0
ANNELIDA																				
Oligochaeta																				
Naididae																				
Arcteonais																				
Arcteonais lomondi	0,0	14,5	7,2	0,0	0,0	5	4,3	6,5	0,0	14,5	21,7	21,7	0,0	0,0	0,0	5	8,7	11,9	0,0	21,7
Tubificidae																				
Aulodrilus																				
Aulodrilus americanus	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2										
Rhyacodrilus																				
Rhyacodrilus montana											14,5	21,7	29,0	14,5	72,5	5	30,4	24,3	14,5	72,5
Lumbriculidae																				
Lumbriculus																				
Lumbriculus variegatus	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2	0,0	14,5	7,2	0,0	0,0	5	4,3	6,5	0,0	14,5
Hirudinea																				
Glossiphoniidae																				
Helobdella																				
Helobdella stagnalis											21,7	7,2	7,2	14,5	7,2	5	11,6	6,5	7,2	21,7
ARTHROPODA																				
Chelicerata																				
Arachnida																				
Acari																				
Prostigmata																				
Arrenuridae																				
Arrenurus											0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Lebertiidae																				
Lebertia	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	5	1,4	3,2	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Oxidae																				
Oxus											0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Pionidae																				

Annexe J. Liste des taxons identifiés dans les lacs Mazaré et F en 2011

Taxon	Lac Mazaré										Lac F									
	MAZ1	MAZ2	MAZ3	MAZ4	MAZ5	n	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	F1	F2	F3	F4	F5	n	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Forelia	7,2	7,2	0,0	0,0	0,0	5	2,9	4,0	0,0	7,2										
Piona											7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Wettinidae																				
Wettina	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2										
Crustacea																				
Ostracoda																				
Podocopida																				
Cyprididae																				
Cyclocypris	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	5	2,9	6,5	0,0	14,5										
Uniramia																				
Insecta																				
Ephemeroptera																				
Ephemeridae																				
Hexagenia	0,0	7,2	21,7	21,7	29,0	5	15,9	11,9	0,0	29,0	7,2	7,2	0,0	0,0	0,0	5	2,9	4,0	0,0	7,2
Litobrancha (Hexagenia) recurvata	29,0	14,5	43,5	50,7	101,4	5	47,8	33,0	14,5	101,4	21,7	14,5	29,0	7,2	14,5	5	17,4	8,3	7,2	29,0
Trichoptera																				
Leptoceridae																				
Oecetis											7,2	0,0	7,2	0,0	0,0	5	2,9	4,0	0,0	7,2
Phryganeidae																				
Agrypnia											7,2	7,2	0,0	0,0	0,0	5	2,9	4,0	0,0	7,2
Polycentropodidae																				
Polycentropus											7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Diptera																				
Nematocera																				
Ceratopogonidae																				
Bezzia \ Palpomyia	0,0	0,0	7,2	7,2	0,0	5	2,9	4,0	0,0	7,2										
Culicoides											7,2	7,2	0,0	0,0	0,0	5	2,9	4,0	0,0	7,2
Probezzia	29,0	21,7	7,2	36,2	43,5	5	27,5	13,9	7,2	43,5	115,9	50,7	43,5	65,2	72,5	5	69,6	28,3	43,5	115,9
Chaoboridae																				
Chaoborus	7,2	7,2	0,0	0,0	0,0	5	2,9	4,0	0,0	7,2										
Chironomidae																				
Tanypodinae																				
Ablabesmyia											7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Larsia											7,2	7,2	0,0	0,0	0,0	5	2,9	4,0	0,0	7,2
Procladius	115,9	58,0	72,5	65,2	58,0	5	73,9	24,3	58,0	115,9	253,6	87,0	94,2	58,0	94,2	5	117,4	77,6	58,0	253,6
Chironominae																				
Chironomini																				
Cryptochironomus	0,0	0,0	7,2	14,5	0,0	5	4,3	6,5	0,0	14,5	14,5	0,0	0,0	0,0	7,2	5	4,3	6,5	0,0	14,5
Dicrotendipes	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Microtendipes																				
Microtendipes gr pedellus											7,2	0,0	0,0	29,0	0,0	5	7,2	12,6	0,0	29,0
Pagastiella	87,0	144,9	50,7	14,5	7,2	5	60,9	56,7	7,2	144,9	231,9	115,9	29,0	94,2	36,2	5	101,4	81,8	29,0	231,9

Annexe J. Liste des taxons identifiés dans les lacs Mazaré et F en 2011

Taxon	Lac Mazaré										Lac F									
	MAZ1	MAZ2	MAZ3	MAZ4	MAZ5	n	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum	F1	F2	F3	F4	F5	n	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Parachironomus	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2										
Polypedilum											7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Tanytarsini																				
Cladotanytarsus											7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Stempellina	0,0	0,0	29,0	7,2	14,5	5	10,1	12,1	0,0	29,0										
Tanytarsus	29,0	36,2	14,5	14,5	0,0	5	18,8	14,1	0,0	36,2	36,2	21,7	14,5	7,2	29,0	5	21,7	11,5	7,2	36,2
Orthocladiinae																				
Epoicocladius											14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5	2,9	6,5	0,0	14,5
Heterotanytarsus	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	5	2,9	6,5	0,0	14,5										
Heterotrissocladius											0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	5	2,9	6,5	0,0	14,5
Psectrocladius											14,5	0,0	0,0	0,0	7,2	5	4,3	6,5	0,0	14,5
Zalutschia	0,0	7,2	0,0	7,2	0,0	5	2,9	4,0	0,0	7,2										
Diamesinae																				
Potthastia																				
Potthastia gr longimana	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	5	1,4	3,2	0,0	7,2	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	5	1,4	3,2	0,0	7,2
Protanypus	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	5	1,4	3,2	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	5	4,3	9,7	0,0	21,7

Annexe K : Données brutes – caractérisation physique des lacs

Annexe K. Données brutes - Caractérisation physique des lacs en 2012

Date (2012)	Lac	No segment	Longueur (m)	Rives											Végétation aquatique													
					Granulométrie								Recouvrement (%)			Herbier 1		Herbier 2		Herbier 3		Herbier 4		Herbier 5		Type[1]		
				Pente	MO	L	S	V	C	G	B	R	Arborescent	Arbustif	Herbacée	Longueur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Submergé	Flottant	Émergeant
03-août	H	S1	2 067	Faible	95						5		60	30	10													
29-juil	I	S1	591	Faible	100								5	5	90													
29-juil	I	S2	463	Faible	70					10	20		90	10	0													
28-juil	J	S1	185	Faible	90					5	5		80	20	0													
28-juil	J	S2	659	Faible	30				10	30	30		80	20	0													
28-juil	J	S3	293	Faible	95						5		0	10	90													
28-juil	F2	S1	242	Faible	30				15	20	35		40	30	30	200	200										Né	Mé
28-juil	F2	S2	669	Faible	95						5		0	0	100													
27-juil	E3	S1	1 539	Faible	50						50		60	10	30	80	20	20	15								Né	
27-juil	E2	S1	174	Faible	75						25		0	0	100	80	5	80	30								Né	
27-juil	E2	S2	359	Faible	95						5		50	0	50													
23-juil	G'	S1	335	Faible	100								70	20	60	200	3	70	3	30	3	10	2	40	3		Né	Ca
23-juil	G'	S2	349	Faible	95						5		70	20	10													
23-juil	G'	S3	551	Faible	95						5		60	20	20													
01-août	K	S1	194	Faible	20					20	60		30	40	30													
01-août	K	S2	396	Faible	90						10		50	20	30	100	20										Ru	
01-août	K	S3	240	Faible	40		50				10		20	40	40													
01-août	K	S4	151	Faible	10				10	30	50		70	20	10													

[1] Né : Nénuphar; Mé : Ményanthe; Ru : Rubanier; Ca : Carex.

Annexe L : Données brutes – caractérisation des cours d'eau

Annexe L. Données brutes - Caractérisation physique des cours d'eau en 2012

Date (2012)	Lac	Cours d'eau	No segment	Longueur (m)	Largeur (m)	Prof. moy. (m)	Faciès d'écoulement (%)	Vitesse (m/s)	Fosse	
									Nombre	Prof. moy.(m)
03-août	H	T1	S1	55	0,7	0,10	Eau vive (80); Rapide (15); Cascade (5)	0,4	0	
03-août	H	Émissaire	S1	71	2,0	0,50	Chenal (100)	< 0,1	0	
03-août	H	Émissaire	S2	166	30,0	ND	Bassin (100)	< 0,1		
26-juil	Pli	Émissaire	S1	197	2,0	0,60	Eau vive (50); Bassin (50)	0,60 à 0,15	5	1
26-juil	Pli	Émissaire	S2	44	3,0	0,70	Méandre (100)	0,1	0	
26-juil	Pli	Émissaire	S3	763	1,5	0,50	Eau vive (70) Méandre (30)	0,2 à 0,8	2	1,2
26-juil	Pli	Émissaire	S4	252	3,0	0,60	Méandre (90); Eau vive (10)	0,1 à 0,7	2	0,9
26-juil	Pli	Émissaire	S5	487	1,0	0,40	Eau vive (75); Rapide (25)	0,8 à 1,2	2	0,9
26-juil	Pli	Émissaire	S6	259	1,5	0,80	Méandre (90); Eau vive (10)	0,3	2	1,2
30-juil	Carotte	T1	S1	14	1,5	0,50	Eau vive (100)	0,1	0	
25-juil	Carotte	Émissaire	S1	442	4,0	0,40	Méandre (90); Eau vive (10)	0,2	2	0,7
26-juil	Carotte	Émissaire	S2	270	2,0	0,30	Eau vive (90); Chenal (10)	0,45	3	0,9
27-juil	Carotte	Émissaire	S3	135	3,0	0,50	Méandre (90); Eau vive (10)	0,1 à 0,4	2	1,2
29-juil	C	Émissaire	S1	607	1,2	0,40	Méandre (90); Eau vive (9); Chute (1)	0,1 à 0,3	0	
29-juil	C	Émissaire	S2	186	70,0	ND	Bassin (100)	< 0,1	N/D	
29-juil	C	Émissaire	S3	510	1,0	0,20	Eau vive (70); Chute (30)	0,5 à 1,6	0	
29-juil	C	Émissaire	S4	458	0,9	0,30	Eau vive (50); Méandre (45); Chute (5)	0,1 à 1,2	0	
29-juil	C	Émissaire	S5	934	1,8	0,60	Méandre (100)	0,2	0	
02-août	E	T1	S1	107	2,0	0,35	Bassin (75); Eau vive (25)	0,3	4	0,45
28-juil	F2	T1	S1	27	0,5	0,15	Eau vive (100)	0,35	0	
27-juil	E2	T1	S1	79	3,0	0,20	Chenal (60); Eau vive (40)	0,1 à 0,3	0	
27-juil	E2	Émissaire	S1	46	1,3	0,20	Chenal (70); Eau vive (30)	0,2	0	
25-juil	F	T2	S1	64	2,5	0,25	Eau vive (60); Rapide (40)	0,8	0	
25-juil	F	T2	S2	87	7,0	0,90	Chenal (100)	< 0,1	0	
25-juil	F	Émissaire	S1	118	4,5	1,00	Chenal (100)	0,2	0	
24-juil	F	T1	S1	140	1,3	0,40	Eau vive (100)	0,5	7	7
24-juil	F	T1	S2	167	2,1	0,80	Chenal (100)	0,1	0	
24-juil	F	T1	S3	54	2,3	0,30	Eau vive (100)	0,4	0	
22-juil	G	Émissaire	S1	54	4,5	0,50	Chenal (100)	0,1	0	
22-juil	G	Émissaire	S2	25	2,3	0,30	Rapide (100)	1,5	0	
22-juil	G	Émissaire	S3	275	1,5	ND	Souterrain			
22-juil	G	Émissaire	S4	46	3,0	0,30	Eau vive (100)	0,6	3	0,7
23-juil	G'	T1	S1	103	3,6	0,50	Chenal (100)	< 0,1	0	
23-juil	G'	T2	S1	NA	NA	NA	Souterrain			
23-juil	G'	T3	S1	NA	NA	NA	Souterrain			
23-juil	G'	T4	S1	NA	NA	NA	Souterrain			
23-juil	G'	Émissaire	S1	111	ND	0,60	Eau vive (100)	0,4	5	0,9
31-juil	K	Émissaire	S1	4 157	2,3	ND	Méandre (95); Eau vive (5)	< 0,1	0	
30-juil	K	T1	S1	1 090	0,6	0,15	Méandre (100)	< 0,1	0	
30-juil	K	T1	S2	495	1,5	0,25	Eau vive (90); Chenal (5); Rapide (5)	0,25	1	0,9
30-juil	K	T1	S3	34	3,2	0,35	Méandre (100)	< 0,1	0	
27-juil	I	Émissaire	S1	833	0,2	0,10	Chenal (50); Méandre (50)	0,1	0	
25-juil	I	Émissaire	S2	118	1,0	0,20	Méandre (100)	0,2	0	

Note : NA : Non applicale; ND : Non déterminé

Annexe L. Données brutes - Caractérisation physique des cours d'eau en 2012

Date (2012)	Lac	Cours d'eau	No segment	Hauteur du talus		Talus en surplomb (%)		Érosion (%)		Ligne des hautes eaux			Végétation riveraine dominante[1]	
				R. gauche	R. droite	R. gauche	R. droite	R. gauche	R. droite	Hauteur (m)	Largeur R. gauche	Largeur R. droite	R. gauche	R. droite
03-août	H	T1	S1	0,15	0,2	5	5	10	10	0,2	0	0	MC-H-T	MC-H-T
03-août	H	Émissaire	S1	ND	ND	0,1	0,1	5	5	0,05	0	0	T-H-É-MC	T-H-É-MC
03-août	H	Émissaire	S2	0,1	0,1	0	0	0	0	0,1	12	0	H	MC-É
26-juil	Pli	Émissaire	S1	0,4	0,4	50	50	5	5	0,15	0	0	H-É-A-MC	H-É-A-MC
26-juil	Pli	Émissaire	S2	0,3	0,3	90	90	5	5	0,1	0	0	H-É-T-A-MC	H-É-T-A-MC
26-juil	Pli	Émissaire	S3	0,3	0,3	20	60	5	5	0,1	0	0	A-H-MC-É	A-H-MC-É
26-juil	Pli	Émissaire	S4	0,4	0,4	80	80	5	5	0,15	0	0	H-É-MC-A	H-É-MC-A
26-juil	Pli	Émissaire	S5	0,4	0,4	80	80	10	10	1,5	0	0	H-MC-A-É	H-MC-A-É
26-juil	Pli	Émissaire	S6	0,5	0,5	80	80	5	5	0,1	0	0	H-A-É-MC-T	H-A-É-MC-T
30-juil	Carotte	T1	S1	0,3	0,3	NA	NA	NA	NA	0,2	0	0	MC-É-A-H	MC-É-A-H
25-juil	Carotte	Émissaire	S1	0,6	0,6	50	40	10	20	0,3	0	0	É-H-MC	É-H-MC
26-juil	Carotte	Émissaire	S2	0,4	0,4	40	40	25	25	0,2	0	0	É-MC-H	É-MC-H
27-juil	Carotte	Émissaire	S3	0,4	0,4	25	40	10	10	0,2	0	0	MC-É-A-H	MC-É-A-H
29-juil	C	Émissaire	S1	0,2	0,2	30	30	5	5	0,1	0	0	A-MC-H-É-T	A-MC-H-É-T
29-juil	C	Émissaire	S2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,2	0	0	A-É-H-MC	A-É-H-MC
29-juil	C	Émissaire	S3	1,2	1,2	10	10	5	5	0,3	0	0	A-H-É-MC	A-H-É-MC
29-juil	C	Émissaire	S4	0,6	0,6	20	10	5	5	0,3	0	0	A-É-MC-H	A-É-MC-H
29-juil	C	Émissaire	S5	0,7	0,7	25	40	5	10	0,5	0	0	H-É-A-MC	H-É-A-MC
02-août	E	T1	S1	1,5	1,5	0	0	0	0	ND	ND	ND	H	aucune
28-juil	F2	T1	S1	0,2	0,2	80	80	5	5	0,1	0	0	T-H-É-A	T-H-É-A
27-juil	E2	T1	S1	0,2	0,2	10	10	5	5	0,2	0	0	É-MC-H	É-MC-H
27-juil	E2	Émissaire	S1	0,3	0,3	30	30	5	5	0,15	0	0	É-H-T-MC	É-H-T-MC
25-juil	F	T2	S1	0,2	0,3	0	0	15	15	0,2	0,2	0,2	A-É-H	A-É-H
25-juil	F	T2	S2	0,15	0,15	0	0	0	0	0,15	15	20	É-H	É-H
25-juil	F	Émissaire	S1	4,5	5	0	0	5	5	0,3	0,2	0,2	H	H
24-juil	F	T1	S1	0,3	0,3	0	0	0	0	0,1	0	0	É	É
24-juil	F	T1	S2	0,3	0,3	0	0	0	0	0,2	0	0	H	H
24-juil	F	T1	S3	0,2	0,2	0	0	0	0	0,1	0	0	A-H	A-H
22-juil	G	Émissaire	S1	0,2	0,2	20	30	5	5	16	0	0	H-É	H-É
22-juil	G	Émissaire	S2	1,6	1,6	0	0	0	0	1,1	0	0	H	H
22-juil	G	Émissaire	S3	*Écoulement souterrain*										
22-juil	G	Émissaire	S4	1,4	1,4	0	0	0	5	0,4	0	0	H	H
23-juil	G'	T1	S1	4,6	3,7	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	H	H
23-juil	G'	T2	S1	*Pas d'écoulement*										
23-juil	G'	T3	S1	*Pas d'écoulement*										
23-juil	G'	T4	S1	*Pas d'écoulement*										
23-juil	G'	Émissaire	S1	1,7	1,7	0	0	5	5	0,4	0	0	H	H-MC
31-juil	J	Émissaire	S1	0,2	0,2	5	5	0	0	0,2	0	0	H-MC-MD-A	H-MC-MD-A
30-juil	K	T1	S1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	H-É	H-É
30-juil	K	T1	S2	0,3	0,3	10	10	5	5	0,15	0	0	H-MC-A-É	H-MC-A-É
30-juil	K	T1	S3	0,3	0,3	0	0	0	0	0,1	0	0	MC-H	MC-H
27-juil	I	Émissaire	S1	ND	ND	100	100	ND	ND	ND	ND	ND	H-É-MC	H-É-MC
25-juil	I	Émissaire	S2	0,3	0,3	25	20	50	10	0,15	0	0	H-É-MC	H-É-MC

[1] MC : Mature conifère; H : herbacée; T : Tourbière; É : Éricacée; A : Arbustive; MD : Mature décidue

Note : NA : Non aplicable; ND : Non déterminé

Annexe L. Données brutes - Caractérisation physique des cours d'eau en 2012

Date (2012)	Lac	Cours d'eau	No segment	Substrat (%)[1]								État du substrat	Compaction	Abris (%)		Végétation aquatique (%)
				R	B	G	C	V	S	L	MO			Aquatique	Arbustif	
03-août	H	T1	S1				10		10		80	Colmaté par de la MO	Moyenne	0	0	0
03-août	H	Émissaire	S1		10	5					85	Colmaté par de la MO	Faible	5	0	0
03-août	H	Émissaire	S2								100	Colmaté par de la MO	Faible	0	0	0
26-juil	Pli	Émissaire	S1	5	35	10					50	Colmaté par de la MO	Moyenne à forte	5	70	15
26-juil	Pli	Émissaire	S2		30	10					60	Colmaté par des algues et de la MO	Moyenne à forte	5	5	15
26-juil	Pli	Émissaire	S3		60	5					35	Présence d'algues	Forte	10	95	20
26-juil	Pli	Émissaire	S4		45	5	10				40	Présence d'algues et de MO	Moyenne	10	60	30
26-juil	Pli	Émissaire	S5		60	20	15	5				Propre	Forte	0	0	0
26-juil	Pli	Émissaire	S6		50	20	10	5			15	Propre	Moyenne	15	40	0
30-juil	Carotte	T1	S1		90	10						Présence d'algues	Forte	10	25	90
25-juil	Carotte	Émissaire	S1		40	40	15				5	Colmaté	Moyenne	15	20	25
26-juil	Carotte	Émissaire	S2		45	30	10	10	5			Présence d'algues	Forte	15	10	0
27-juil	Carotte	Émissaire	S3		25	30	5	10			30	Présence d'algues	Moyenne	40	10	10
29-juil	C	Émissaire	S1		25	5					70	Présence d'algues et de MO	Faible	10	60	40
29-juil	C	Émissaire	S2		30	45					65	Colmaté par de la MO	Moyenne	0	5	5
29-juil	C	Émissaire	S3	20	60	15	5					Propre	Forte	10	95	0
29-juil	C	Émissaire	S4	5	40	10	5				40	Présence d'algues	Forte	10	80	5
29-juil	C	Émissaire	S5		20	5	5				70	Colmaté par de la MO	Moyenne	20	15	10
02-août	E	T1	S1			5	95					Propre	Forte	< 5	0	0
28-juil	F2	T1	S1		60	30	10					Présence d'algues	Forte	5	5	70
27-juil	E2	T1	S1		30	20					50	Présence d'algues et de MO	Forte	0	5	5
27-juil	E2	Émissaire	S1		20	80						Présence d'algues	Forte	40	50	0
25-juil	F	T2	S1		70	30						Présence d'algues	Forte	80	0	0
25-juil	F	T2	S2		5						95	Colmaté	Faible	0	0	0
25-juil	F	Émissaire	S1		100							Colmaté par de la MO	Forte	15	1	0
24-juil	F	T1	S1		20	40	20				20	Présence d'algues	Forte	10	10	10
24-juil	F	T1	S2		5						95	Colmaté par de la MO	Moyenne	0	0	15
24-juil	F	T1	S3		40	40					20	Colmaté par de la MO	Forte	10	0	0
22-juil	G	Émissaire	S1	10	60	20					10	Colmaté	Forte	5	0	25
22-juil	G	Émissaire	S2	5	30	30	30	5				Propre	Forte	5	0	0
22-juil	G	Émissaire	S3	*Écoulement souterrain*												
22-juil	G	Émissaire	S4		55	20	20	5				Propre	Forte	0	0	0
23-juil	G'	T1	S1		10		5				85	Colmaté par de la MO	Forte	5	5	0
23-juil	G'	T2	S1	*Pas d'écoulement*												
23-juil	G'	T3	S1	*Pas d'écoulement*												
23-juil	G'	T4	S1	*Pas d'écoulement*												
23-juil	G'	Émissaire	S1		10	70	5	15				Propre		0	10	0
31-juil	K	Émissaire	S1		5						95	Colmaté par de la MO	Faible	5	0	5
30-juil	K	T1	S1		5						95	Colmaté par de la MO	Moyenne	80	0	0
30-juil	K	T1	S2		20	20					60	Colmaté par de la MO	Forte	70	40	0
30-juil	K	T1	S3						10		90	Colmaté par de la MO	Forte	5	0	0
27-juil	I	Émissaire	S1		90	10						Colmaté par de la MO	Moyenne	0	98	50
25-juil	I	Émissaire	S2		30				10		50	Colmaté par de la MO	Faible	10	5	50

[1] MO : Matière organique; L : Limon (< 0,125 mm); S : Sable (0,125 à 5 mm); V : Gravier (5 à 40 mm); C : Cailloux (40 à 80 mm); G : Galet (80 à 250 mm); B : Bloc (> 250 mm); R : Roc.

Annexe L. Données brutes - Caractérisation physique des cours d'eau en 2012

Date (2012)	Lac	Cours d'eau	No segment	Obstacle	Dimensions	Remarques
03-août	H	T1	S1			Ce ruisseau prend sa source dans un milieu humide. L'Écoulement pourrait être souterrain et/ou intermittent en étiage.
03-août	H	Émissaire	S1			
03-août	H	Émissaire	S2			
26-juil	Pli	Émissaire	S1			
26-juil	Pli	Émissaire	S2			
26-juil	Pli	Émissaire	S3			
26-juil	Pli	Émissaire	S4			
26-juil	Pli	Émissaire	S5			
26-juil	Pli	Émissaire	S6			
30-juil	Carotte	T1	S1	Écoulement souterrain	ND	L'écoulement devient souterrain à partir de 15 m de l'embouchure.
25-juil	Carotte	Émissaire	S1			
26-juil	Carotte	Émissaire	S2			
27-juil	Carotte	Émissaire	S3			
29-juil	C	Émissaire	S1	Chute (3)	1,20 x 0,8 m	Une pelle mécanique a longé le ruisseau sur environ 50 m près du lac C.
29-juil	C	Émissaire	S2			
29-juil	C	Émissaire	S3	Chute (7)	1,9 x 1 m	Les chutes ont toutes environ la même hauteur et largeur.
29-juil	C	Émissaire	S4	Chute (1)	2,4 x 1,6 m	Observations de SAFO en aval de la chute.
29-juil	C	Émissaire	S5			
02-août	E	T1	S1			
28-juil	F2	T1	S1	Écoulement souterrain		L'écoulement devient souterrain à partir de 5 m de l'embouchure.
27-juil	E2	T1	S1			Observation de poissons.
27-juil	E2	Émissaire	S1			
25-juil	F	T2	S1			
25-juil	F	T2	S2			
25-juil	F	Émissaire	S1			
24-juil	F	T1	S1			
24-juil	F	T1	S2			
24-juil	F	T1	S3			
22-juil	G	Émissaire	S1			
22-juil	G	Émissaire	S2			
22-juil	G	Émissaire	S3	Canal souterrain	1,5 x 270 m	
22-juil	G	Émissaire	S4			
23-juil	G'	T1	S1			
23-juil	G'	T2	S1			Il n'y a pas de cours d'eau; résurgence près de la rive du lac seulement.
23-juil	G'	T3	S1			Il n'y a pas de ruisseau.
23-juil	G'	T4	S1			Il n'y a pas de ruisseau.
23-juil	G'	Émissaire	S1			Il y a 5 frayères aménagées.
31-juil	K	Émissaire	S1			
30-juil	K	T1	S1	Écoulement souterrain		Le segment est souterrain sur environ 90 % de sa longueur.
30-juil	K	T1	S2	Embâcle de bois	0,05 x 20 m	Observation de plusieurs SAFO (> 30) de 80 mm à 250 mm.
30-juil	K	T1	S3			
27-juil	I	Émissaire	S1	Écoulement souterrain		Le segment est souterrain sur une bonne partie de sa longueur.
25-juil	I	Émissaire	S2	Barrage de castor	0,4 x 8 m	

Note : ND : Non déterminé.

Annexe M :
Données brutes – effort de pêche

Annexe M.1. Effort de pêche

Date (pose)	Heure (pose)	Date (levée)	Heure (levée)	Lac	Station	Engin	Latitude	Longitude	Prof. max (m)	Petite maille en rive	CACA	CACO	COCL	ESLU	SAFO	COPL	PRCY	LOLO	SANA
02-août-12	14:45	03-août-12	11:58	du Pli	FE-01	Filet maillant	N52 49 13.5	W67 17 07.4	2,5	O					31				
02-août-12	14:54	03-août-12	11:26	du Pli	FE-02	Filet maillant	N52 49 14.9	W67 17 19.0	6	N					11				4
02-août-12	14:30	03-août-12	10:50	du Pli	BO-01	Bourolle	N52 49 17.2	W67 17 09.3	0,2	N/A									
02-août-12	14:34	03-août-12	10:53	du Pli	BO-02	Bourolle	N52 49 20.0	W67 17 12.7	0,4	N/A					3				
02-août-12	19:37	03-août-12	10:55	du Pli	BO-03	Bourolle	N52 49 15.4	W67 17 24.9	0,6	N/A					2				
02-août-12	14:40	03-août-12	11:11	du Pli	BO-04	Bourolle	N52 49 10.5	W67 17 07.5	0,35	N/A									
30-juil-12	11:16	31-juil-12	09:15	Carotte	FE-01	Filet maillant	N52 50 07.1	W67 20 21.9	3,7	O				1		1			
30-juil-12	11:26	31-juil-12	09:47	Carotte	FE-02	Filet maillant	N52 50 15.2	W67 20 32.7	1,7	O			4			1			2
30-juil-12	11:38	31-juil-12	10:17	Carotte	FE-03	Filet maillant	N52 49 34.6	W67 20 23.2	2,6	N		2	2			1	1		2
30-juil-12	11:47	31-juil-12	10:58	Carotte	FE-04	Filet maillant	N52 49 28.8	W67 20 07.4	2,9	N	1		1	2		1			1
30-juil-12	12:05	31-juil-12	10:42	Carotte	FE-05	Filet maillant	N52 49 47.5	W67 20 14.1	9,9	Fosse			2						3
30-juil-12	10:07	31-juil-12	08:21	Carotte	BO-01	Bourolle	N52 50 22.2	W67 20 26.3	1,2	N/A									
30-juil-12	10:13	31-juil-12	08:24	Carotte	BO-02	Bourolle	N52 50 16.6	W67 20 32.0	0,8	N/A									
30-juil-12	10:20	31-juil-12	08:26	Carotte	BO-03	Bourolle	N52 50 07.4	W67 20 35.0	0,3	N/A									
30-juil-12	10:31	31-juil-12	08:29	Carotte	BO-04	Bourolle	N52 49 37.7	W67 20 24.7	0,4	N/A									
30-juil-12	10:36	31-juil-12	08:32	Carotte	BO-05	Bourolle	N52 49 28.4	W67 20 07.8	0,3	N/A									
30-juil-12	10:42	31-juil-12	08:34	Carotte	BO-06	Bourolle	N52 49 24.1	W67 19 58.5	0,3	N/A									
30-juil-12	10:49	31-juil-12	08:37	Carotte	BO-07	Bourolle	N52 49 33.1	W67 19 58.2	0,6	N/A						5			
30-juil-12	10:53	31-juil-12	08:47	Carotte	BO-08	Bourolle	N52 49 44.1	W67 20 03.7	0,2	N/A									
30-juil-12	10:59	31-juil-12	08:53	Carotte	BO-09	Bourolle	N52 49 57.9	W67 20 15.3	0,15	N/A				1					
30-juil-12	11:04	31-juil-12	08:57	Carotte	BO-10	Bourolle	N52 50 06.8	W67 20 21.0	0,3	N/A									
02-août-12	12:09	03-août-12	14:40	C	FE-01	Filet maillant	N52 49 24.7	W67 18 04.9	8	N									
02-août-12	12:16	03-août-12	14:36	C	FE-02	Filet maillant	N52 49 25.7	W67 17 56.6	6,5	O									
02-août-12	11:50	03-août-12	14:16	C	BO-01	Bourolle	N52 49 25.2	W67 18 05.9	0,27	N/A									
02-août-12	11:52	03-août-12	14:20	C	BO-02	Bourolle	N52 49 26.8	W67 18 10.3	0,25	N/A									
02-août-12	11:55	03-août-12	14:23	C	BO-03	Bourolle	N52 49 21.4	W67 18 04.4	0,3	N/A									
02-août-12	11:57	03-août-12	14:25	C	BO-04	Bourolle	N52 49 22.5	W67 17 57.1	0,25	N/A									
28-juil-12	16:11	29-juil-12	10:30	I	FE-02	Filet maillant	N52 52 36.1	W67 20 56.2	0,88	O					4				
28-juil-12	15:58	29-juil-12	10:55	I	FE-01	Filet maillant	N52 52 33.5	W67 21 01.4	0,8	N					2				
28-juil-12	15:41	29-juil-12	11:18	I	BO-01	Bourolle	N52 52 40.2	W67 21 02.9	0,23	N/A									
28-juil-12	15:43	29-juil-12	11:17	I	BO-02	Bourolle	N52 52 39.8	W67 20 58.1	0,41	N/A									
28-juil-12	15:47	29-juil-12	11:14	I	BO-03	Bourolle	N52 52 33.7	W67 20 55.4	0,35	N/A									
28-juil-12	15:51	29-juil-12	11:11	I	BO-04	Bourolle	N52 52 32.6	W67 21 02.1	0,37	N/A									
28-juil-12	13:53	29-juil-12	14:20	J	FE-02	Filet maillant	N52 52 56.3	W67 21 04.9	0,8	N	2	3			4				
28-juil-12	13:15	29-juil-12	14:46	J	FE-01	Filet maillant	N52 52 50.9	W67 21 01.2	1,6	O	2	11			4	4		3	
28-juil-12	13:33	29-juil-12	15:33	J	BO-01	Bourolle	N52 52 50.5	W67 21 08.1	0,25	N/A									
28-juil-12	13:35	29-juil-12	15:37	J	BO-02	Bourolle	N52 52 48.6	W67 21 03.7	0,3	N/A								1	
28-juil-12	ND	29-juil-12	ND	J	BO-03	Bourolle	N52 52 54.7	W67 21 15.3		N/A									
28-juil-12	ND	29-juil-12	ND	J	BO-04	Bourolle	N52 52 59.4	W67 21 00.7		N/A									
27-juil-12	16:02	28-juil-12	09:00	F2	FE-01	Filet maillant	N52 52 17.5	W67 16 28.3	0,6	N		1						1	
27-juil-12	16:08	28-juil-12	09:06	F2	BO-01	Bourolle	N52 52 17.3	W67 16 29.3	0,4	N/A									
27-juil-12	16:12	28-juil-12	09:11	F2	BO-02	Bourolle	N52 52 13.9	W67 16 33.3	0,2	N/A						2			
26-juil-12	13:00	27-juil-12	10:00	E3	BO-01	Bourolle	N52 52 03.9	W67 17 58.7	0,5	N/A									
26-juil-12	15:10	27-juil-12	09:00	E3	FE-01	Filet maillant	N52 52 10.5	W67 17 47.0	2,5	N				2					
26-juil-12	15:15	27-juil-12	09:14	E3	BO-02	Bourolle	N52 52 09.9	W67 17 47.5	0,3	N/A									
26-juil-12	15:40	27-juil-12	09:18	E3	FE-02	Filet maillant	N52 52 09.9	W67 17 58.0	1,3	N				1					
26-juil-12	15:50	27-juil-12	09:24	E3	BO-03	Bourolle	N52 52 09.8	W67 17 57.9	0,3	N/A									
26-juil-12	15:58	27-juil-12	09:30	E3	BO-04	Bourolle	N52 52 08.2	W67 17 59.8	0,4	N/A									
27-juil-12	13:05	28-juil-12	11:15	E2	FE-01	Filet maillant	N52 52 22.7	W67 17 44.0	0,9	O				2					

Annexe M.1. Effort de pêche

Date (pose)	Heure (pose)	Date (levée)	Heure (levée)	Lac	Station	Engin	Latitude	Longitude	Prof. max (m)	Petite maille en rive	CACA	CACO	COCL	ESLU	SAFO	COPL	PRCY	LOLO	SANA
27-juil-12	12:56	28-juil-12	11:05	E2	BO-01	Bourolle	N52 52 21.6	W67 17 47.5	0,4	N/A									
27-juil-12	13:00	28-juil-12	11:10	E2	BO-02	Bourolle	N52 52 24.0	W67 17 43.8	0,4	N/A									
23-juil-12	14:54	24-juil-12	08:57	G'	FE-01	Filet maillant	N52 51 33.6	W67 15 37.0	1	O									
23-juil-12	14:50	24-juil-12	09:00	G'	BO-01	Bourolle	N52 51 32.7	W67 15 37.3	0,4	N/A									
23-juil-12	14:51	24-juil-12	09:01	G'	BO-02	Bourolle	N52 51 32.0	W67 15 25.2	0,4	N/A									
31-juil-12	14:38	01-août-12	10:39	K	FE-01	Filet maillant	N52 48 44.7	W67 15 52.3	0,9	O	20				29		1		
31-juil-12	14:44	01-août-12	11:07	K	FE-02	Filet maillant	N52 48 40.4	W67 15 55.8	1,2	N	6				23				
31-juil-12	14:26	01-août-12	09:51	K	BO-01	Bourolle	N52 48 47.2	W67 15 57.5	0,5	N/A								1	
31-juil-12	14:30	01-août-12	09:55	K	BO-02	Bourolle	N52 48 43.2	W67 16 01.4	0,2	N/A					1			1	
31-juil-12	ND	01-août-12	ND	K	BO-03	Bourolle	N52 48 40.2	W67 15 57.9	0,3	N/A									
31-juil-12	ND	01-août-12	ND	K	BO-04	Bourolle	N52 48 43.3	W67 15 46.9	0,4	N/A									

Annexe M.2. Données détaillées des captures

Lieu	Date (levée)	No spécimen	Station	Engin	Espèce	LT (mm)	Masse (g)	Sexe	Maturité	Remarques
Lac du Pli	03-août-12	1	FE-01	FE	SAFO	186	64,3	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	2	FE-01	FE	SAFO	231	129,0	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	3	FE-01	FE	SAFO	167	48,4	F	4	
Lac du Pli	03-août-12	4	FE-01	FE	SAFO	185	64,7	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	5	FE-01	FE	SAFO	261	213,5	F	4	
Lac du Pli	03-août-12	6	FE-01	FE	SAFO	224	122,8	F	4	
Lac du Pli	03-août-12	7	FE-01	FE	SAFO	162	46,0	F	3	
Lac du Pli	03-août-12	8	FE-01	FE	SAFO	171	53,2	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	9	FE-01	FE	SAFO	174	52,7	F	3	
Lac du Pli	03-août-12	10	FE-01	FE	SAFO	115	15,3	M	2	
Lac du Pli	03-août-12	11	FE-01	FE	SAFO	158	43,7	F	3	
Lac du Pli	03-août-12	12	FE-01	FE	SAFO	188	64,1	F	3	
Lac du Pli	03-août-12	13	FE-01	FE	SAFO	175	61,3	F	3	
Lac du Pli	03-août-12	14	FE-01	FE	SAFO	139	31,7	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	15	FE-01	FE	SAFO	215	104,1	M	4	
Lac du Pli	03-août-12	16	FE-01	FE	SAFO	209	90,5	F	3	
Lac du Pli	03-août-12	17	FE-01	FE	SAFO	271	224,8	F	3	
Lac du Pli	03-août-12	18	FE-01	FE	SAFO	226	116,8	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	19	FE-01	FE	SAFO	155	38,0	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	20	FE-01	FE	SAFO	170	53,5	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	21	FE-01	FE	SAFO	120	18,1	M	2	
Lac du Pli	03-août-12	22	FE-01	FE	SAFO	111	14,7	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	23	FE-01	FE	SAFO	121	18,2	M	2	
Lac du Pli	03-août-12	24	FE-01	FE	SAFO	115	13,8	M	2	
Lac du Pli	03-août-12	25	FE-01	FE	SAFO	124	17,5	M	2	
Lac du Pli	03-août-12	26	FE-01	FE	SAFO	122	18,6			
Lac du Pli	03-août-12	27	FE-01	FE	SAFO	161	44,4	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	28	FE-01	FE	SAFO	151	34,9	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	29	FE-01	FE	SAFO	146	32,2	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	30	FE-01	FE	SAFO	257	223,0	F	4	
Lac du Pli	03-août-12	31	FE-01	FE	SAFO	112	16,2	M	2	
Lac du Pli	03-août-12	32	FE-02	FE	SAFO	220	122,5	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	33	FE-02	FE	SAFO	180	63,7	F	3	
Lac du Pli	03-août-12	34	FE-02	FE	SAFO	187	74,3	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	35	FE-02	FE	SAFO	210	103,0	F	3	
Lac du Pli	03-août-12	36	FE-02	FE	SAFO	250	178,5	F	4	
Lac du Pli	03-août-12	37	FE-02	FE	SAFO	220	120,7	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	38	FE-02	FE	SAFO	175	62,8	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	39	FE-02	FE	SAFO	180	63,4	F	4	
Lac du Pli	03-août-12	40	FE-02	FE	SAFO	200	82,6	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	41	FE-02	FE	SAFO	224	114,5	M	3	
Lac du Pli	03-août-12	42	FE-02	FE	SAFO	210	59,2	F	4	
Lac du Pli	03-août-12	43	FE-02	FE	SANA	175	36,4			
Lac du Pli	03-août-12	44	FE-02	FE	SANA	215	61,1			
Lac du Pli	03-août-12	45	FE-02	FE	SANA	284	148,0			
Lac du Pli	03-août-12	46	FE-02	FE	SANA	606	1300,0	M	2	
Lac du Pli	03-août-12	47	BO-02	BO	SAFO	155				Remis à l'eau
Lac du Pli	03-août-12	48	BO-02	BO	SAFO	111				Remis à l'eau
Lac du Pli	03-août-12	49	BO-02	BO	SAFO	116				Remis à l'eau
Lac du Pli	03-août-12	50	BO-03	BO	SAFO	126				Remis à l'eau
Lac du Pli	03-août-12	51	BO-03	BO	SAFO	127				Remis à l'eau
Emissaire du lac Carotte	25-juil-12	10001	PE-01	PE	CACA	120				
Emissaire du lac Carotte	25-juil-12	10002	PE-01	PE	CACA	140				
Emissaire du lac Carotte	25-juil-12	10003	PE-01	PE	MAMA	115				
Lac Carotte	31-juil-12	9000	FE-01	FE	ESLU	702	2000,0	M	3	
Lac Carotte	31-juil-12	9001	FE-01	FE	COPL	112	12,8	I	I	
Lac Carotte	31-juil-12	9002	FE02	FE	SANA	690				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9003	FE-02	FE	SANA	665				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9004	FE-02	FE	COCL	236	78,3	F	I	
Lac Carotte	31-juil-12	9005	FE-02	FE	COCL	254	125,3	M	2	
Lac Carotte	31-juil-12	9006	FE-02	FE	COCL	227	84,5	M	1	

Annexe M.2. Données détaillées des captures

Lieu	Date (levée)	No spécimen	Station	Engin	Espèce	LT (mm)	Masse (g)	Sexe	Maturité	Remarques
Lac Carotte	31-juil-12	9007	FE-02	FE	COCL	180	49,1	I	I	
Lac Carotte	31-juil-12	9008	FE-02	FE	COPL	124	17,1	I	I	
Lac Carotte	31-juil-12	9009	FE-03	FE	SANA	720				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9010	FE-03	FE	SANA	667				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9011	FE-03	FE	CACO	274	211,2			
Lac Carotte	31-juil-12	9012	FE-03	FE	CACO	200	72,1			
Lac Carotte	31-juil-12	9013	FE-03	FE	COCL	135	16,6	I	I	
Lac Carotte	31-juil-12	9014	FE-03	FE	PRCY	249	118,6	F	3	
Lac Carotte	31-juil-12	9015	FE-03	FE	COPL	115	13,2			
Lac Carotte	31-juil-12	9016	FE-03	FE	COCL	113	13,5	I	I	Étêté
Lac Carotte	31-juil-12	9017	FE-04	FE	SANA	667				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9018	FE-04	FE	CACA	133	21,0			
Lac Carotte	31-juil-12	9019	FE-04	FE	ESLU	201	51,7	I	I	
Lac Carotte	31-juil-12	9020	FE-04	FE	ESLU	753	2300,0	M	3	
Lac Carotte	31-juil-12	9021	FE-04	FE	COPL	115	11,9			
Lac Carotte	31-juil-12	9022	FE-04	FE	COCL	582	1450,0	F	3	
Lac Carotte	31-juil-12	9023	FE-05	FE	SANA	699				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9024	FE-05	FE	SANA	654				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9025	FE-05	FE	SANA	667				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9026	FE-05	FE	COCL	545	1550,0	F	3	
Lac Carotte	31-juil-12	9027	FE-05	FE	COCL	565	1650,0	F	3	
Lac Carotte	31-juil-12	9028	BO-07	BO	COPL	92				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9029	BO-07	BO	COPL	76				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9030	BO-07	BO	COPL	93				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9031	BO-07	BO	COPL	99				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9032	BO-07	BO	COPL	89				Remis à l'eau
Lac Carotte	31-juil-12	9033	BO-09	BO	ESLU	95				Remis à l'eau
Lac I	29-juil-12	1051	FE-02	FE	SAFO	187	67,0	F	2	
Lac I	29-juil-12	1052	FE-02	FE	SAFO	224	115,3	F	4	
Lac I	29-juil-12	1053	FE-02	FE	SAFO	246	183,7	F	4	
Lac I	29-juil-12	1054	FE-02	FE	SAFO	166	45,9	M	2	
Lac I	29-juil-12	1055	FE-01	FE	SAFO	276	233,0	F	4	
Lac I	29-juil-12	1056	FE-01	FE	SAFO	242	151,8	M	3	
Lac J	29-juil-12	1057	FE-02	FE	SAFO	221	130,4			Remis à l'eau
Lac J	29-juil-12	1058	FE-02	FE	SAFO	274	211,9	M	2	
Lac J	29-juil-12	1059	FE-02	FE	SAFO	255	226,0	F	4	
Lac J	29-juil-12	1060	FE-02	FE	SAFO	306	364,5	F	4	
Lac J	29-juil-12	1061	FE-02	FE	CACO	255	181,4			
Lac J	29-juil-12	1062	FE-02	FE	CACO	246	168,2			
Lac J	29-juil-12	1063	FE-02	FE	CACO	117	17,5			
Lac J	29-juil-12	1064	FE-02	FE	CACA	164	45,5			
Lac J	29-juil-12	1065	FE-02	FE	CACA	160	43,2			
Lac J	29-juil-12	1066	FE-01	FE	SAFO	275	200,9	F	4	
Lac J	29-juil-12	1067	FE-01	FE	SAFO	303	341,8	F	4	
Lac J	29-juil-12	1068	FE-01	FE	SAFO	295	304,3	M	4	
Lac J	29-juil-12	1069	FE-01	FE	SAFO	272	241,3	F	4	
Lac J	29-juil-12	1070	FE-01	FE	LOLO	231	78,4			
Lac J	29-juil-12	1071	FE-01	FE	LOLO	275	86,1			
Lac J	29-juil-12	1072	FE-01	FE	LOLO	156	24,6			Étêté
Lac J	29-juil-12	1073	FE-01	FE	CACA	154	34,5			
Lac J	29-juil-12	1074	FE-01	FE	CACA	159	41,8			
Lac J	29-juil-12	1075	FE-01	FE	COPL	127	21,8			
Lac J	29-juil-12	1076	FE-01	FE	COPL	117	18,6			
Lac J	29-juil-12	1077	FE-01	FE	COPL	149	29,9			
Lac J	29-juil-12	1078	FE-01	FE	COPL	116	14,0			
Lac J	29-juil-12	1079	FE-01	FE	CACO	118	16,8			
Lac J	29-juil-12	1080	FE-01	FE	CACO	395	831,5			
Lac J	29-juil-12	1081	FE-01	FE	CACO	372	636,2			
Lac J	29-juil-12	1082	FE-01	FE	CACO	402	821,3			
Lac J	29-juil-12	1083	FE-01	FE	CACO	419	954,9			
Lac J	29-juil-12	1084	FE-01	FE	CACO	375	630,6			
Lac J	29-juil-12	1085	FE-01	FE	CACO	254	190,8			
Lac J	29-juil-12	1086	FE-01	FE	CACO	256	188,4			
Lac J	29-juil-12	1087	FE-01	FE	CACO	204	98,9			
Lac J	29-juil-12	1088	FE-01	FE	CACO	185	74,7			

Annexe M.2. Données détaillées des captures

Lieu	Date (levée)	No spécimen	Station	Engin	Espèce	LT (mm)	Masse (g)	Sexe	Maturité	Remarques
Lac J	29-juil-12	1089	FE-01	FE	CACO	189	52,6			
Lac J	29-juil-12	1090	BO-02	BO	LOLO	61	1,2			
Lac F2	28-juil-12	2001	FE-01	FE	LOLO	237	49,3			
Lac F2	28-juil-12	2002	FE-01	FE	CACO	121	16,7			
Lac F2	28-juil-12	2003	BO-02	BO	COPL	91	7,3			
Lac F2	28-juil-12	2004	BO-02	BO	COPL	84	4,4			
Lac E3	27-juil-12	1001	FE-01	FE	ESLU	630	1300,0	F	3	
Lac E3	27-juil-12	1002	FE-01	FE	ESLU	634	1250,0	F	2	
Lac E3	27-juil-12	1003	FE-02	FE	ESLU					Remis à l'eau
Lac E2	28-juil-12	2005	FE-01	FE	ESLU	275	111,7	M	1	
Lac E2	28-juil-12	2006	FE-01	FE	ESLU	372	239,7			Mangé par un oiseau
T2 du lac F	24-juil-12	10004	PE-01	PE	CACA	134				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1100	PE-01	PE	SAFO	182				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1101	PE-01	PE	SAFO	97				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1102	PE-01	PE	SAFO	128				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1103	PE-01	PE	SAFO	130				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1104	PE-01	PE	LOLO	222				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1105	PE-01	PE	SAFO	126				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1106	PE-01	PE	SAFO	108				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1107	PE-01	PE	SAFO	79				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1108	PE-01	PE	SAFO	136				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1109	PE-01	PE	SAFO	119				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1110	PE-01	PE	SAFO	66				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1111	PE-01	PE	SAFO	75				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1112	PE-01	PE	SAFO	198				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1113	PE-01	PE	SAFO	71				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1114	PE-01	PE	SAFO	109				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1115	PE-01	PE	SAFO	124				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1116	PE-01	PE	SAFO	112				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1117	PE-01	PE	SAFO	131				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1118	PE-01	PE	SAFO	119				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1119	PE-01	PE	SAFO	158				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1120	PE-01	PE	SAFO	52				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1121	PE-01	PE	SAFO	84				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1122	PE-01	PE	SAFO	104				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1123	PE-01	PE	SAFO	108				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1124	PE-01	PE	LOLO	149				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1125	PE-01	PE	LOLO	138				Remis à l'eau
T1 du lac K	31-juil-12	1126	PE-01	PE	LOLO	149				Remis à l'eau
Lac K	01-août-12	500	FE-01	FE	SAFO	267				Remis à l'eau
Lac K	01-août-12	501	FE-01	FE	SAFO	224				Remis à l'eau
Lac K	01-août-12	502	FE-01	FE	SAFO	243	145,4	F	4	
Lac K	01-août-12	503	FE-01	FE	SAFO	159	37,2	F	4	
Lac K	01-août-12	504	FE-01	FE	SAFO	188	69,9	F	4	
Lac K	01-août-12	505	FE-01	FE	SAFO	200	76,9	F	4	
Lac K	01-août-12	506	FE-01	FE	SAFO	144	26,6	F	3	
Lac K	01-août-12	507	FE-01	FE	SAFO	178	59,1	M	3	
Lac K	01-août-12	508	FE-01	FE	SAFO	143	29,2	M	3	
Lac K	01-août-12	509	FE-01	FE	SAFO	216	ND	M	3	
Lac K	01-août-12	510	FE-01	FE	SAFO	192	70,7	M	3	
Lac K	01-août-12	511	FE-01	FE	SAFO	175	52,0	M	3	
Lac K	01-août-12	512	FE-01	FE	SAFO	298	277,1	M	3	
Lac K	01-août-12	513	FE-01	FE	SAFO	162	41,2	M	3	
Lac K	01-août-12	514	FE-01	FE	SAFO	201	78,1	F	3	
Lac K	01-août-12	515	FE-01	FE	SAFO	182	54,3	M	3	
Lac K	01-août-12	516	FE-01	FE	SAFO	231	109,7	F	3	
Lac K	01-août-12	517	FE-01	FE	SAFO	152	31,8	M	3	
Lac K	01-août-12	518	FE-01	FE	SAFO	136	ND	M	3	
Lac K	01-août-12	519	FE-01	FE	SAFO	104	ND	M	3	
Lac K	01-août-12	520	FE-01	FE	SAFO	101	ND	F	3	
Lac K	01-août-12	521	FE-01	FE	SAFO	186	59,6	F	3	
Lac K	01-août-12	522	FE-01	FE	SAFO	186	61,6	F	3	
Lac K	01-août-12	523	FE-01	FE	SAFO	147	29,2	M	3	
Lac K	01-août-12	524	FE-01	FE	SAFO	173	50,9	M	3	
Lac K	01-août-12	525	FE-01	FE	SAFO	144	28,6	M	3	

Annexe M.2. Données détaillées des captures

Lieu	Date (levée)	No spécimen	Station	Engin	Espèce	LT (mm)	Masse (g)	Sexe	Maturité	Remarques
Lac K	01-août-12	526	FE-01	FE	SAFO	140	33,9	M	3	
Lac K	01-août-12	527	FE-01	FE	SAFO	170	54,3	F	4	
Lac K	01-août-12	528	FE-01	FE	SAFO	160	38,4	M	3	
Lac K	01-août-12	529	FE-01	FE	PRCY	397	513,1	M	3	
Lac K	01-août-12	530	FE-01	FE	CACA	126	18,7			
Lac K	01-août-12	531	FE-01	FE	CACA	125	12,6			
Lac K	01-août-12	532	FE-01	FE	CACA	135	24,6			
Lac K	01-août-12	533	FE-01	FE	CACA	140	27,7			
Lac K	01-août-12	534	FE-01	FE	CACA	119	21,2			
Lac K	01-août-12	535	FE-01	FE	CACA	136	25,2			
Lac K	01-août-12	536	FE-01	FE	CACA	116	13,8			
Lac K	01-août-12	537	FE-01	FE	CACA	124	15,5			
Lac K	01-août-12	538	FE-01	FE	CACA	164	37,7			
Lac K	01-août-12	539	FE-01	FE	CACA	116	12,2			
Lac K	01-août-12	540	FE-01	FE	CACA	115	13,3			
Lac K	01-août-12	541	FE-01	FE	CACA	125	15,7			
Lac K	01-août-12	542	FE-01	FE	CACA	139	23,8			
Lac K	01-août-12	543	FE-01	FE	CACA	114	14,2			
Lac K	01-août-12	544	FE-01	FE	CACA	126	14,0			
Lac K	01-août-12	545	FE-01	FE	CACA	129	18,2			
Lac K	01-août-12	546	FE-01	FE	CACA	118	11,5			
Lac K	01-août-12	547	FE-01	FE	CACA	112	12,1			
Lac K	01-août-12	548	FE-01	FE	CACA	97	10,7			Étêté
Lac K	01-août-12	549	FE-01	FE	CACA	170	53,1			Étêté
Lac K	01-août-12	550	FE-02	FE	SAFO	290	231,6	M	3	
Lac K	01-août-12	551	FE-02	FE	SAFO	145	27,9	F	3	
Lac K	01-août-12	552	FE-02	FE	SAFO	226	113,4	M	3	
Lac K	01-août-12	553	FE-02	FE	SAFO	233	143,8	F	3	
Lac K	01-août-12	554	FE-02	FE	SAFO	187	61,7	M	3	
Lac K	01-août-12	555	FE-02	FE	SAFO	233	136,9	F	4	
Lac K	01-août-12	556	FE-02	FE	SAFO	222	114,3	F	4	
Lac K	01-août-12	557	FE-02	FE	SAFO	269	174,8	M	3	
Lac K	01-août-12	558	FE-02	FE	SAFO	195	69,1	F	4	
Lac K	01-août-12	559	FE-02	FE	SAFO	169	43,5	F	4	
Lac K	01-août-12	560	FE-02	FE	SAFO	212	92,6	M	3	
Lac K	01-août-12	561	FE-02	FE	SAFO	174	51,9	M	3	
Lac K	01-août-12	562	FE-02	FE	SAFO	249	163,2	F	4	
Lac K	01-août-12	563	FE-02	FE	SAFO	209	94,0	M	3	
Lac K	01-août-12	564	FE-02	FE	SAFO	145	26,2	M	3	
Lac K	01-août-12	565	FE-02	FE	SAFO	205	93,1	M	3	
Lac K	01-août-12	566	FE-02	FE	SAFO	164	42,5	M	3	
Lac K	01-août-12	567	FE-02	FE	SAFO	172	50,4	F	3	
Lac K	01-août-12	568	FE-02	FE	SAFO	251	167,5	F	4	
Lac K	01-août-12	569	FE-02	FE	SAFO	264	188,8	M	4	
Lac K	01-août-12	570	FE-02	FE	SAFO	305	292,4	M	4	
Lac K	01-août-12	571	FE-02	FE	SAFO	326	368,6	F	4	
Lac K	01-août-12	572	FE-02	FE	SAFO	149	39,5			Étêté
Lac K	01-août-12	573	FE-02	FE	CACA	142	26,4			
Lac K	01-août-12	574	FE-02	FE	CACA	155	31,8			
Lac K	01-août-12	575	FE-02	FE	CACA	145	31,3			
Lac K	01-août-12	576	FE-02	FE	CACA	165	37,7			
Lac K	01-août-12	577	FE-02	FE	CACA	119	15,9			
Lac K	01-août-12	578	FE-02	FE	CACA	111	13,6			
Lac K	01-août-12	579	BO-01	BO	LOLO	166				Remis à l'eau
Lac K	01-août-12	580	BO-02	BO	SAFO	176				Remis à l'eau
Lac K	01-août-12	581	BO-02	BO	LOLO	234				Remis à l'eau
Émissaire du lac I	25-juil-12	10006	PE-01	PE	SAFO	111				Remis à l'eau
Émissaire du lac I	25-juil-12	10007	PE-02	PE	SAFO	97				Remis à l'eau
Émissaire du lac I	25-juil-12	10008	PE-03	PE	LOLO	191				Remis à l'eau
Émissaire du lac I	25-juil-12	10009	PE-04	PE	CACA	100				Remis à l'eau

Annexe M.2. Données détaillées des captures

Lieu	Date (levée)	No spécimen	Station	Engin	Espèce	LT (mm)	Masse (g)	Sexe	Maturité	Remarques
Émissaire du lac I	25-juil-12	10010	PE-05	PE	CACA	142				Remis à l'eau
Émissaire du lac I	25-juil-12	10011	PE-06	PE	CACA	86				Remis à l'eau
Émissaire du lac I	25-juil-12	10012	PE-07	PE	CACA	131				Remis à l'eau
Émissaire du lac I	25-juil-12	10013	PE-08	PE	CACA	97				Remis à l'eau
Émissaire du lac I	25-juil-12	10014	PE-09	PE	CACA	103				Remis à l'eau
Émissaire du lac du Pli	26-juil-12	10020	PE-01	PE	SAFO	117				Remis à l'eau
Émissaire du lac du Pli	26-juil-12	10021	PE-01	PE	SAFO	157				Remis à l'eau
Émissaire du lac du Pli	26-juil-12	10022	PE-01	PE	SAFO	75				Remis à l'eau
Émissaire du lac du Pli	26-juil-12	10023	PE-01	PE	SAFO					Échappé
Émissaire du lac du Pli	26-juil-12	10024	PE-01	PE	SAFO					Échappé
Émissaire du lac G	23-juil-12	10025	PE-01	PE	SAFO	71				Remis à l'eau

1 FE : Filet maillant; BO : Bourolle; PE : Pêche électrique.

Annexe N :
Données brutes – pêche électrique

Annexe N. Données brutes - Pêche électrique

Date	Lieu	No station	Effort (sec)	Surface (m²)	Latitude	Longitude	Profondeur moyenne (m)	Faciès	Type de substrat[1]	Végétation en surplomb (%)	Vitesse (m/s)
26-juil-12	Émissaire du lac du Pli	PE-01	376	90	N52 49 09.3	W67 17 06.5	0,6				
25-juil-12	Émissaire du lac Carotte[2]	PE-01	350	80	N52 50 39.5	W67 20 21.3	0,3	Méandre	60B 30G 5C 5S	10	0,20
29-juil-12	Émissaire du lac C	PE-01	214	40	N52 49 20.0	W67 18 06.2	0,5	Chenal	30B 10G	20	0,10
24-juil-12	T2 du lac F	PE-01	299	75	N52 52 08.8	W67 16 37.1	0,2	Seuil	40B 40G 10C 10MO	0	0,50
23-juil-12	Émissaire du lac G	PE-01	218	105,8	N52 51 14.3	W67 15 28.1	0,3	Chenal-Rapide	5R 60B 20G 10C 5V	0	0,67
31-juil-12	T1 du lac K	PE-01	525	105	N52 48 46.6	W67 15 47.7	0,25	Méandre	10C 70V 20S	< 5	0,10
25-juil-12	Émissaire du lac I	PE-01	268	15	N52 52 32.6	W67 21 02.1	0,4	Chenal	80B 15G 5L	2	0,10
25-juil-12	Émissaire du lac I	PE-02	314	40	N52 52 26.1	W67 20 57.9	0,2	Méandre	30B 10S 60MO	5	ND

[1] MO : Matière organique; L : Limon (< 0,125 mm); S : Sable (0,125 à 5 mm); V : Gravier (5 à 40 mm); C : Cailloux (40 à 80 mm); G : Galet (80 à 250 mm); B : Bloc (> 250 mm); R : Roc.

[2] Observations de touladis, de 15 ombles de fontaine et 2 grands brochets lors de la caractérisation.

Note : ND : non déterminé.

Annexe O :
Liste des oiseaux recensés 2006-2012

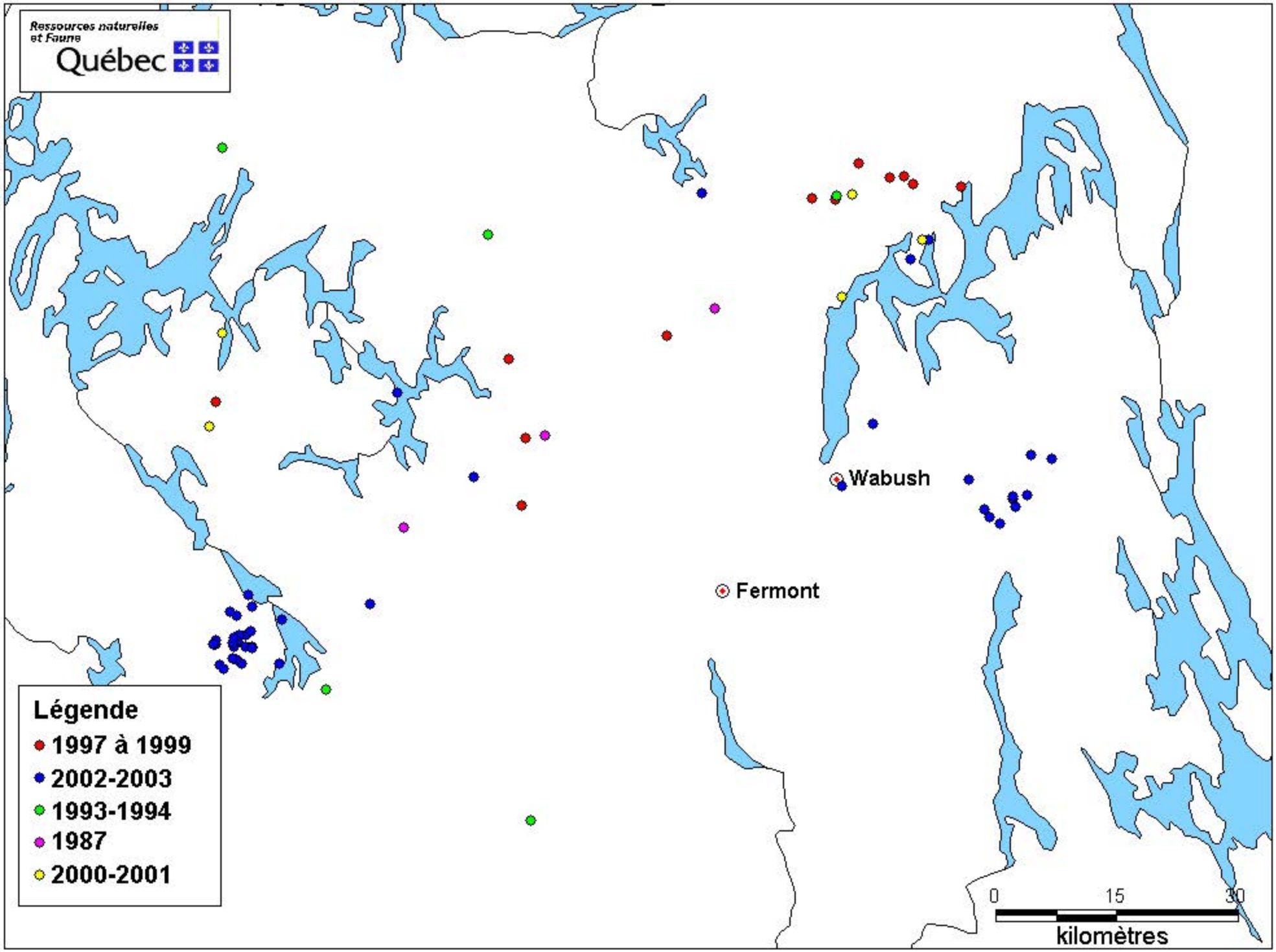
Annexe O. Liste des noms français, latins et anglais des espèces d'oiseaux recensées

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Nidification
Plongeon huard	*Gavia immer*	Common Loon	Possible
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	Canada Goose	Confirmée
Canard noir	*Anas rubripes*	American Black Duck	Confirmée
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Mallard	Possible
Sarcelle d'hiver			Possible
Fuligule à collier	*Aythya collaris*	Ring-necked Duck	Possible
Macreuse à front blanc	*Melanitta perspicillata*	Surf Scoter	Probable
Garrot à oeil d'or	*Bucephala clangula*	Common Goldeneye	Possible
Grand harle	*Mergus merganser*	Common Merganser	Probable
Harle huppé	*Mergus serrator*	Red-breasted Merganser	Probable
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Osprey	Confirmée
Autour des palombes			Possible
Pygargue à tête blanche	*Haliaeetus leucocephalus*	Bald Eagle	Confirmée
Buse à queue rousse	*Buteo jamaicensis*	Red-tailed Hawk	Possible
Crécerelle d'Amérique	*Falco sparverius*	American Kestrel	Possible
Tétras du Canada	*Dendragapus canadensis*	Spruce Grouse	Possible
Lagopède des saules	*Lagopus lagopus*	Willow Ptarmigan	Possible
Grand chevalier	*Tringa melanoleuca*	Greater Yellowlegs	Probable
Chevalier grivelé			Probable
Chevalier solitaire	*Tringa solitaria*	Solitary Sandpiper	Confirmée
Bécasseau minuscule	*Calidris minutilla*	Least Sandpiper	Probable
Bécassin roux	*Limnodromus griseus*	Short-billed Dowitcher	Possible
Bécassine de Wilson	*Gallinago delicata*	Common Snipe	Confirmée
Goéland argenté	*Larus argentatus*	Herring Gull	Confirmée
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Common Tern	Possible
Sterne arctique	*Sterna paradisaea*	Arctic Tern	Probable
Martin-pêcheur d'Amérique	*Ceryle alcyon*	Belted Kingfisher	Possible
Pic à dos noir			Possible
Pic à dos rayé	*Picoides tridactylus*	Three-toed Woodpecker	Possible
Moucherolle à ventre jaune	*Empidonax flaviventris*	Yellow-bellied Flycatcher	Probable
Moucherolle des aulnes			Possible
Hirondelle bicolore	*Tachycineta bicolor*	Tree Swallow	Probable
Mésangeai du Canada	*Perisoreus canadensis*	Gray Jay	Confirmée
Grand corbeau	*Corvus corax*	Common Raven	Possible
Mésange à tête brune	*Parus hudsonicus*	Boreal Chickadee	Probable
Sittelle à poitrine rousse	*Sitta canadensis*	Red-breasted Nuthatch	Possible
Grimpereau brun			Possible
Roitelet à couronne rubis	*Regulus calendula*	Ruby-crowned Kinglet	Probable
Roitelet à couronne dorée			Possible
Grive à dos olive	*Catharus ustulatus*	Swainson's Thrush	Probable
Grive solitaire	*Catharus guttatus*	Hermit Thrush	Possible
Merle d'Amérique	*Turdus migratorius*	American Robin	Confirmée
Jaseur d'Amérique	*Bombycilla cedrorum*	Cedar Waxwing	Probable
Jaseur boréal			Probable
Paruline obscure	*Vermivora peregrina*	Tennessee Warbler	Probable
Paruline à joues grises			Probable
Paruline verdâtre			Possible
Paruline jaune	*Dendroica petechia*	Yellow Warbler	Possible
Paruline à croupion jaune	*Dendroica coronata*	Yellow-rumped Warbler	Confirmée
Paruline rayée	*Dendroica striata*	Blackpoll Warbler	Probable
Paruline à calotte noire	*Wilsonia pusilla*	Wilson's Warbler	Possible

Annexe O. Liste des noms français, latins et anglais des espèces d'oiseaux recensées

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Nidification
Paruline des ruisseaux			Possible
Bruant des prés	*Passerculus sandwichensis*	Savannah Sparrow	Confirmée
Bruant fauve	*Passerella iliaca*	Fox Sparrow	Probable
Bruant chanteur			Possible
Bruant de Lincoln	*Melospiza lincolnii*	Lincoln's Sparrow	Confirmée
Bruant des marais			Probable
Bruant à gorge blanche	*Zonotrichia albicollis*	White-throated Sparrow	Probable
Bruant à couronne blanche	*Zonotrichia leucophrys*	White-crowned Sparrow	Probable
Junco ardoisé	*Junco hyemalis*	Dark-eyed Junco	Probable
Quiscale rouilleux	*Euphagus carolinus*	Rusty Blackbird	Confirmée
Roselin pourpré			Possible
Durbec des sapins	*Pinicola enucleator*	Pine Grosbeak	Possible
Bec-croisé bifascié	*Loxia leucoptera*	White-winged Crossbill	Possible
Tarin des pins			Possible
Sizerin flammé	*Carduelis flammea*	Common Redpoll	Possible

Annexe P :
Carte de localisation des caribous migrateurs

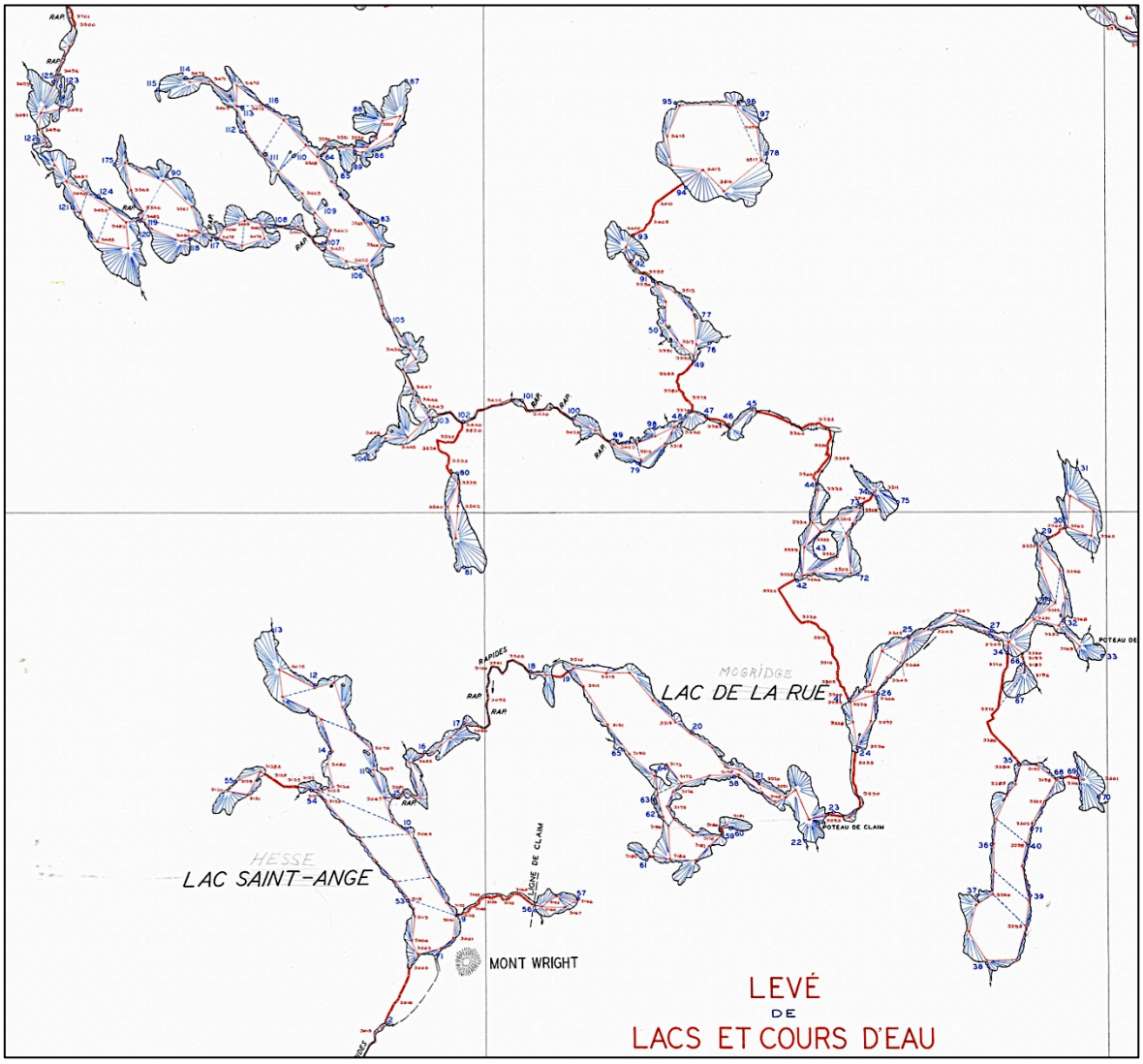


Carte de localisation des caribous migrateurs suivi par télémétrie satellitaire de 1986 à 2004.

Annexe Q :
Étude archéologique

AUGMENTATION DE LA CAPACITÉ D'ENTREPOSAGE DES RÉSIDUS ET STÉRILES MINIERS À LA MINE DE FER DU LAC BLOOM

ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE



Québec, octobre 2013

AUGMENTATION DE LA CAPACITÉ D'ENTREPOSAGE DES RÉSIDUS ET STÉRILES MINIERS À LA MINE DE FER DU LAC BLOOM

ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

Étude préparée par :

Jean-Yves Pintal, M. Sc.
Archéologue consultant
218, rue des Franciscains
Québec (Québec) G1R 1J1
Tél. : 418 580-8922
jypintal@videotron.ca

Québec, octobre 2013

RÉSUMÉ

Ce rapport présente les résultats d'une étude de potentiel archéologique effectuée à la demande de GENIVAR dans le cadre d'un projet visant à augmenter la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers de la mine du lac Bloom. Rappelons qu'en 2006, une étude similaire a été réalisée préalablement à la mise en œuvre de ce projet minier (Pintal 2006). C'est ainsi que l'objectif de ce rapport est de mettre au jour l'étude de 2006 à la lumière des données environnementales et archéologiques qui ont été recueillies dans la région de Fermont au cours des 5 dernières années.

Cette étude en arrive à la conclusion que neuf zones de potentiel se trouvent à l'intérieur du secteur à l'étude. Toutefois, aucune des zones de potentiel archéologique n'occupe les surfaces nécessaires pour augmenter la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers. Par conséquent, les travaux prévus peuvent être effectués sans conséquence pour le patrimoine archéologique.

Figure de la page couverture : Levé de lacs et cours d'eau dans le bassin de la rivière Caniapiscau (Blanchet et coll. 1955).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 1
1.0 L'ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE : LES MÉTHODES 4
1.1 Le potentiel archéologique préhistorique 4
1.2 Le potentiel d'occupation européenne et eurocanadienne 7
2.0 DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE 8
2.1 Le paysage actuel 8
2.1.1 Géologie et sources de matières premières 8
2.1.2 Les dépôts de surface 11
2.1.3 L'hydrographie 14
2.1.4 La végétation 15
2.2 Les principales phases de la mise en place du paysage actuel 15
3.0 L'HISTORIQUE DU PEUPLEMENT 18
3.1 La période préhistorique 18
3.1.1 Le peuplement initial, l'Archaïque moyen (7 000 à 4 000 ans AA) 18
3.1.2 L'Archaïque récent (4 000 à 3 000 ans AA) 19
3.1.3 Le Sylvicole inférieur (3 000 à 2 400 ans AA) 19
3.1.4 Le Sylvicole moyen (2 400 à 1 000 ans AA) 20
3.1.5 Le Sylvicole supérieur (1 000 à 400 ans AA) 20
3.2 La période historique 21
3.2.1 Les explorateurs (1500 à 1608 AD) 21
3.2.2 La Nouvelle-France (1608 à 1760 AD) 21
3.2.3 Le régime anglais (1760 à 1867 AD) 26
3.2.4 La Côte-Nord (1867 à aujourd'hui) 26
4.0 ÉTAT DES CONNAISSANCES ET POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE 33
4.1 État des connaissances en archéologie 33
4.2 La cartographie des zones de potentiel 36
CONCLUSION 41
OUVRAGES DE RÉFÉRENCE 43

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I	Critères d'évaluation du potentiel archéologique amérindien	6
Tableau II	Liste des interventions archéologiques ayant été effectuées à ce jour à proximité du secteur à l'étude	34
Tableau III	Caractéristiques des sites archéologiques identifiés à ce jour à proximité du secteur à l'étude	35
Tableau IV	Description des zones de potentiel	39

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Localisation générale du secteur à l'étude 2
Figure 2 Localisation du secteur à l'étude 3
Figure 3 Géologie du secteur à l'étude 9
Figure 3 Géologie du secteur à l'étude, légende 10
Figure 4 Dépôts de surface du secteur à l'étude 12
Figure 4 Dépôts de surface du secteur à l'étude, légende 13
Figure 5 Principales étapes de la déglaciation et de la colonisation végétale de la région à l'étude (1/2) 16
Figure 5 Principales étapes de la déglaciation et de la colonisation végétale de la région à l'étude (1/2) 17
Figure 6 Les populations du Nord-Est américain au 16e siècle 23
Figure 7 Populations autochtones de la Côte-Nord vers 1500 24
Figure 8 Localisation des postes de traite établis dans la région 25
Figure 9 Carte du Domaine du Roy 27
Figure 10 Routes suivies par le Père Babel pendant les années 1866, 1867, 1868, 1870 .. 28
Figure 11 Localisation du secteur à l'étude sur une carte de 1934 30
Figure 12 Localisation des portages identifiés à proximité du secteur à l'étude 31
Figure 13 Localisation des territoires de chasse à proximité de la région à l'étude 32
Figure 14 Localisation des zones de potentiel archéologique 40

ÉQUIPE DE RÉALISATION

GENIVAR

Jean Lavoie	Chargé de projets

Consultant

Jean-Yves Pintal	Archéologue, recherche et rédaction

INTRODUCTION

Cette étude de potentiel archéologique s'inscrit à l'intérieur d'une démarche entreprise par GENIVAR dans le but d'évaluer les répercussions possibles du projet d'augmentation de la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers de la mine du lac Bloom (Fermont) sur le patrimoine archéologique du Québec (figures 1 et 2). Une telle étude a déjà été réalisée en 2006 et la présente se veut une mise à jour de celle-ci étant donné que de nombreuses données environnementales et archéologiques ont été recueillies dans ce secteur au cours des 5 dernières années.

L'objectif de ce rapport est de déterminer si des sites archéologiques préhistoriques ou historiques, amérindiens ou eurocanadiens, sont présents ou sont susceptibles d'être découverts dans la zone d'étude de ce projet. Dans le but d'atteindre cet objectif, diverses informations provenant de rapports de recherche, de monographies et d'autres publications disponibles dans les domaines historiques, patrimoniaux, géomorphologiques, géologiques et hydrographiques ont été prises en considération. De même, les bases de données du ministère de la Culture et des Communications (MCC) ont été consultées.

Ce document s'ouvre sur la méthode utilisée. Le paysage actuel et les principales phases de sa mise en place sont ensuite décrits. Les chapitres suivants synthétisent les données sur l'occupation humaine de la région et s'attardent à la présentation du potentiel archéologique. Finalement, la conclusion passe en revue les principaux points pertinents de cette recherche. On y trouve aussi des recommandations relatives à une éventuelle protection du patrimoine archéologique.

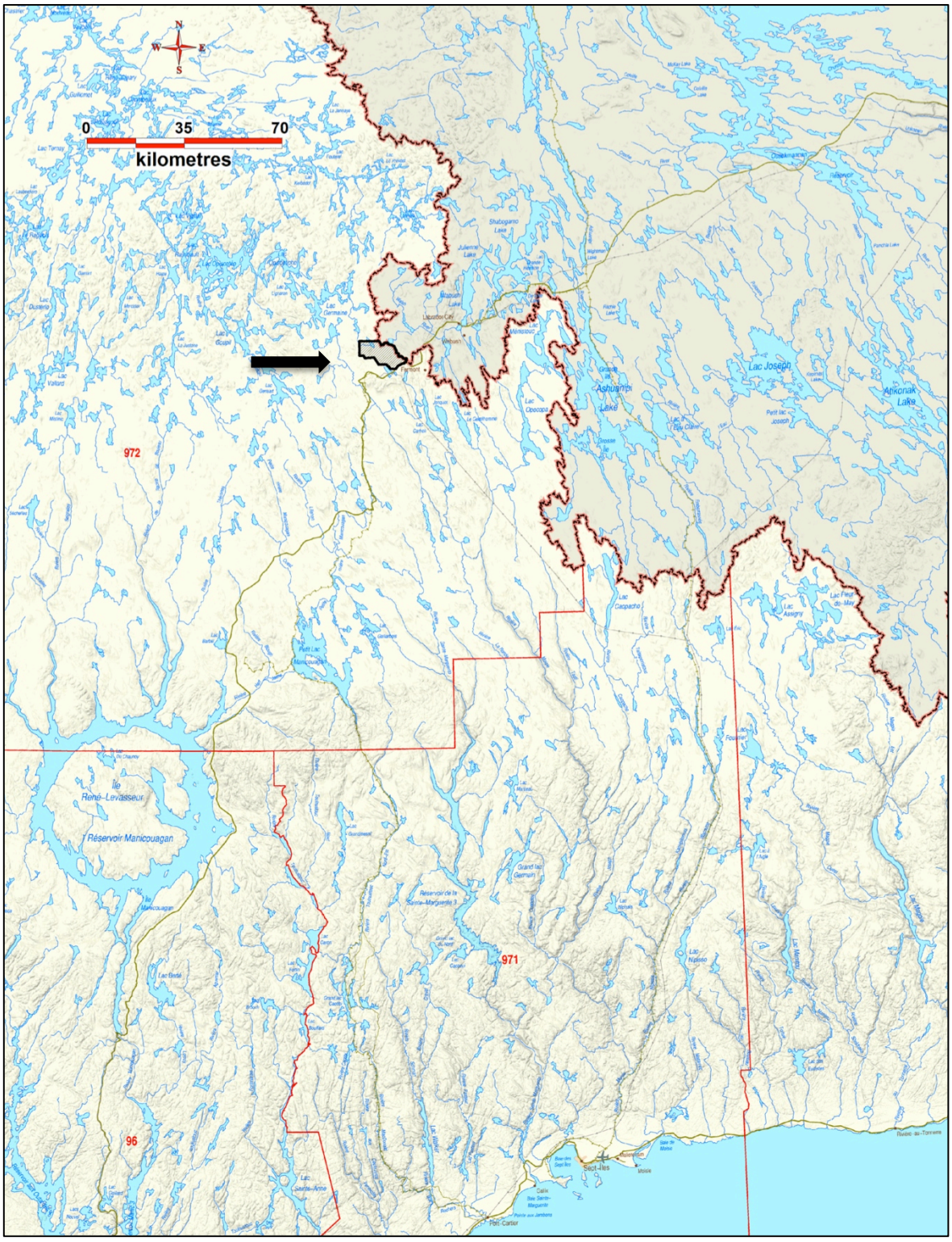
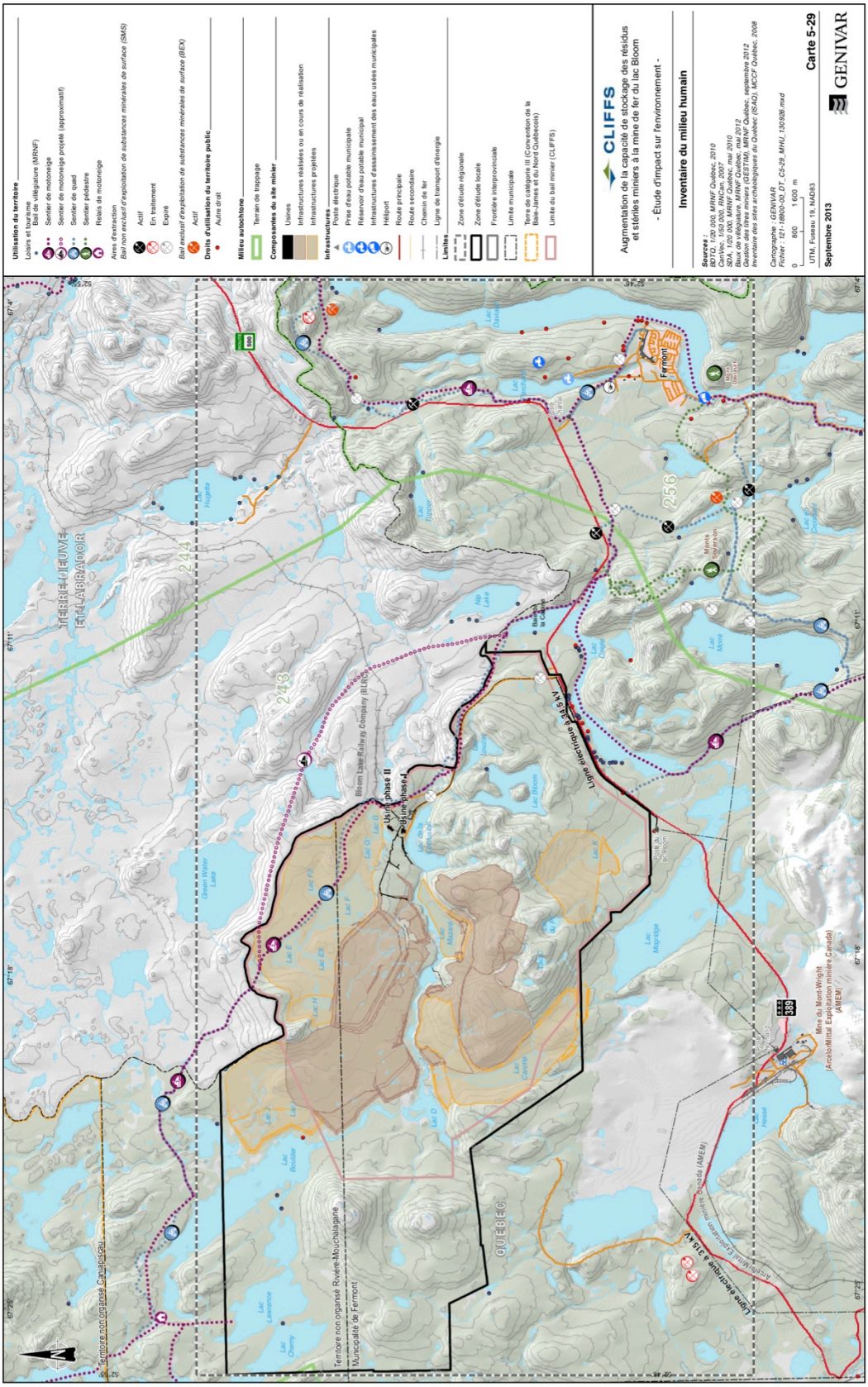


Figure 1 Localisation générale du secteur à l'étude (en noir tramé gris) (fonds de carte : Le Québec à l'échelle 1/1 000 000, Ressources naturelles Québec, Côte-Nord, extrait)


CLIFFS
Augmentation de la capacité de stockage des résidus et stériles miniers à la mine de fer du lac Bloom
- Étude d'impact sur l'environnement -
Inventaire du milieu humain
Carte 5-29
Septembre 2013
GENIVAR
Territoire non organisé Rivière-Mouchalagane
Municipalité de Fermont
Territoire non organisé Caniapiscau
TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR
QUÉBEC
Bloom Lake Railway Company (BLRC)
Usine phase II
Usine phase I
Ligne électrique à 315 kV
Ligne électrique à 315 kV
Mine du Mont-Wright
ArcelorMittal Exploitations minières Canada (AMEM)
Fermont
Lac Bloom
Lac Mayorga
Lac Mouse
Lac Dyole
Lac Louise
Lac Gentes
Lac Boulder
Lac Lawrence
Lac Charny
Lac Hugette
Lac Dyonne
Lac Danielle
Lac Mavis
Lac Chevalier
Monts Sheraton
Mont Ferrum
Mont Pinault
Nip Lake
Canon Water Lake
Base de la Caniapiscau
389
389
389

1.0 L'ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE : LES MÉTHODES

L'étude de potentiel archéologique est une démarche évolutive dont les conclusions peuvent changer selon l'état d'avancement des connaissances sur le territoire en observation. C'est ainsi que des zones pour lesquelles un potentiel avaient été retenu préalablement peuvent être écartées, tout comme certaines, négligées auparavant, peuvent être ajoutées. Dans le cas qui nous concerne ici, une telle étude traite de la probabilité qu'il y ait à l'intérieur des limites d'une aire précise des vestiges ou des artefacts témoignant d'une occupation amérindienne (préhistorique et historique) ou eurocanadienne, tout en validant les zones définies antérieurement (Pintal 2006).

En ce qui a trait à la présence de sites archéologiques préhistoriques, les paramètres servant à démontrer l'existence d'un potentiel proviennent de l'analyse des données géographiques et culturelles avant l'arrivée des Européens en Amérique du Nord. Dans le cas des sites archéologiques historiques (amérindiens et eurocanadiens), divers documents d'archives permettent parfois de localiser des établissements ou des infrastructures datant de cette période. Des méthodes de recherche distinctes, mais complémentaires, sont donc utilisées pour traiter les volets préhistorique et historique.

1.1 Le potentiel archéologique préhistorique

La notion de potentiel archéologique réfère à la probabilité de découvrir des traces d'établissement dans un secteur donné. Le postulat fondamental de l'étude de potentiel se résume ainsi : les humains ne s'installent pas sur un territoire au hasard, la sélection des emplacements est influencée par un ensemble de paramètres culturels et environnementaux.

Lorsque vient le temps d'évaluer les ressources patrimoniales possibles d'une région, l'archéologue se trouve régulièrement confronté au fait que les données disponibles sont peu abondantes. Ainsi, la plupart du temps, seuls quelques restes de campements sont connus pour des millénaires d'occupation. Ce maigre échantillon ne permet pas d'évaluer adéquatement l'importance que chaque groupe a pu accorder à un territoire spécifique au cours des siècles. Puisque la présence amérindienne doit être traitée comme un tout, sans

nécessairement distinguer des modes de vie très différents (groupes locaux ou groupes en transit), les archéologues ont davantage recours aux données environnementales afin de soupeser l'attrait ou l'habitabilité d'un territoire.

Ce faisant, on reconnait les difficultés inhérentes à la découverte de l'ensemble des sites générés par les humains (sites sacrés, carrières lithiques, cimetières, art rupestre, etc., bref, tous les sites pour lesquels on dispose de trop peu d'informations pour en modéliser la localisation). Mentionnons ici que les données historiques permettent en partie de corriger ce biais puisqu'elles localisent parfois des portages, des campements ou des cimetières, autant d'éléments qui facilitent la démonstration du potentiel archéologique.

Lorsque cela est possible, une des premières étapes de l'étude de potentiel consiste à cerner les paramètres environnementaux qui caractérisent l'emplacement des différents types de campements auxquels ont recours habituellement les autochtones dans des milieux similaires à ceux étudiés. Une fois ces paramètres définis, il devient alors possible de morceler un territoire, souvent assez vaste, en zones propices à la présence de sites archéologiques. En adoptant une telle démarche, on reconnait d'emblée l'impossibilité pratique d'intervenir sur l'ensemble d'une région même si, ce faisant, on admet la possibilité que des vestiges puissent être négligés. Au Québec, des critères génériques de potentiel pour le moyen-Nord et le subarctique ont été proposés au fil des ans (tableau I).

Les données archéologiques utilisées pour la rédaction de cette étude ont été compilées en tenant compte d'un rayon de 10 kilomètres autour du secteur à l'étude (cartes 23B10, 23B11, 23B14 et 23B15; MCC 2013a, 2013b). Elles ont été obtenues en consultant des sources telles que :

- l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (MCC 2013a);
- la Cartographie des sites et des zones d'interventions archéologiques du Québec (MCC 2013b);
- le Répertoire du patrimoine culturel du Québec du ministère de la Culture et des Communications (MCC 2013c);

- le Répertoire québécois des études de potentiel archéologique (Association des archéologues du Québec 2005);

- les divers rapports et les différentes publications disponibles pour la région.

Tableau I : Critères d'évaluation du potentiel archéologique amérindien (modification du tableau de Gauvin et Duguay 1981)

	Niveau de potentiel		
Facteurs environnementaux	**Fort (A)**	**Moyen (B)**	**Faible (C)**
Géographie	Plages, îles, pointes, anses, baies, points de vue dominants	Secteurs élevés et éloignés des plans d'eau	Falaises
Morpho-sédimentologie	Sable, gravier, terres agricoles, terrains plats, terrasses marines et fluviales, eskers, moraines	Terrains moutonnés Argiles altérées Pentes moyennes	Affleurements rocheux Tourbières Pentes abruptes Terrains accidentés
Hydrographie	Hydrographie primaire Proximité des cours d'eau et lacs importants Zone de rapides Eau potable Confluence de cours d'eau Axe de relocalisation Distance de la rive = de 0 à 30 m	Hydrographie secondaire Petits cours d'eau Distance de la rive = de 30 à 100 m	Hydrographie tertiaire Marais Tourbières Extrémité de ruisseau Distance de la rive = 100 m et plus
Végétation	Ressources végétales comestibles Protection contre les vents du nord Exposition aux vents du sud Bonne visibilité sur le territoire adjacent Bois de chauffage	Protection moyenne	Aucune protection
Faune	Proximité de lieux propices à la chasse et à la pêche	Lieux plus ou moins fréquentés par la faune	Lieux peu fréquentés par la faune
Accessibilité	Accessibilité à des territoires giboyeux Circulation facile Sentiers de portage	Difficultés d'accès selon les saisons	Accès difficile en tout temps
Géologie	Proximité d'une source de matière première		

1.2 Le potentiel d'occupation européenne et eurocanadienne

Pour l'occupation préhistorique, aucun document ne permet de déterminer des lieux qui auraient pu être fréquentés à cette époque reculée. En ce qui concerne l'occupation historique par des Amérindiens ou par des Eurocanadiens, certains documents d'archives, notamment des cartes anciennes, indiquent que la région à l'étude est connue depuis le 18^{e} siècle, des explorateurs et des traiteurs circulant alors dans le secteur. Toutefois, de tels types de documents sont produits plus régulièrement à partir du 19^{e} et surtout du 20^{e} siècle.

La méthode d'évaluation se base sur l'analyse critique de données archivistiques, de publications à caractère historique, de cartes et de plans. L'étude vise d'abord à déterminer les sites ou infrastructures (ex. : bâtiment, portage, etc.) pouvant être présents sur le territoire étudié, puis à les évaluer selon leur importance et leur qualité de conservation. Tous ces endroits sont consignés sur les cartes et deviennent des zones de potentiel. À l'occasion, les données relatives à la localisation de ces éléments sont plus ou moins précises; la superficie des zones de potentiel est alors modifiée en conséquence.

Le point suivant sert à déterminer à partir de quand le secteur est fréquenté par les Amérindiens et les Eurocanadiens. Puis, la revue des travaux archéologiques déjà effectués aux alentours permettra de faire ressortir certaines particularités quant à la localisation des sites archéologiques connus. C'est en se basant sur ces paramètres et sur les critères présentés dans le tableau I que le potentiel archéologique du secteur à l'étude a été évalué.

2.0 DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE

L'objectif de ce chapitre n'est pas de décrire exhaustivement ce territoire, mais bien de s'en tenir aux paramètres les plus susceptibles d'avoir agi sur la fréquentation humaine.

2.1 Le paysage actuel[1]

Le secteur à l'étude se localise à une dizaine de kilomètres à l'ouest de la municipalité de Fermont. Il occupe le massif précambrien du nord-est québécois. Le paysage y est vallonné, parfois montueux, les plus basses terres s'élèvent à environ 680 m au-dessus du niveau actuel de la mer (ANMM), tandis que les plus hauts sommets culminent à près de 850 m ANMM.

2.1.1 Géologie et sources de matières premières

Dans cette région, la roche-mère est principalement d'origine précambrienne et elle est associée à l'orogenèse grenvilienne. Le secteur à l'étude s'inscrit plus particulièrement dans le domaine parautochtone, une zone tampon entre l'autochtone non déformée (au nord et l'allochtone déformé et transporté (au sud) (figure 3).

On y trouve principalement des gneiss, des gabbros et des schistes (Arsenault et coll. 1994). Ces pierres, bien qu'elles ne suscitent pas une attention particulière de la part des artisans-tailleurs de pierre, peuvent néanmoins satisfaire certains de leur besoin technologique, notamment lors de la fabrication d'objets polis ou bouchardés, comme les haches, herminettes, meules ou poids de filet. Cela étant dit, de tels galets abondent dans la région et, à cet égard, il est peu probable que le secteur à l'étude ait été fréquenté afin de se procurer ce type de pierre en particulier.

À l'occasion, des veines de quartz peuvent être présentes sous forme de dyke dans ce type de formations et l'on sait que ce matériau a été utilisé par les Amérindiens qui ont fréquenté

[1] Les seules cartes topographiques disponibles pour cette région sont au 1 : 50 000 et les données relatives au dépôts de surface ne proviennent que des cartes au 1 : 50 000 du Service des inventaires forestiers du ministère des Ressources naturelles. Ces données recèlent une part d'imprécision qui affectent nécessairement la détermination des zones de potentiel.

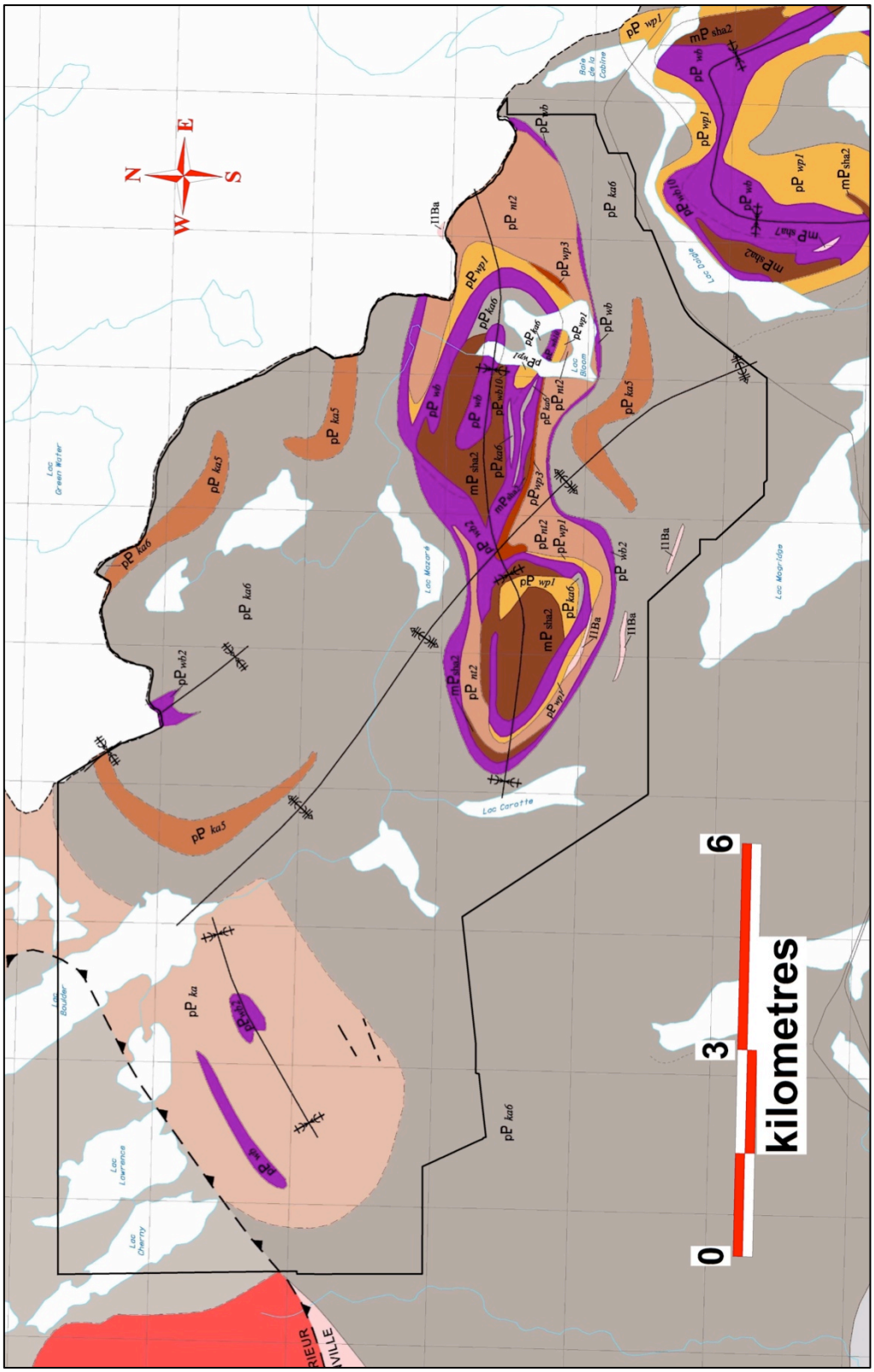


Figure 3 Géologie du secteur à l'étude (Base cartographique : ministère des Ressources naturelles, SIGEOM, carte 23B14, 2010, 1 : 50 000, extrait)



Figure 3 Géologie du secteur à l'étude, légende

le nord du Québec tout au cours de la préhistoire. Toutefois, ces veines n'ont pas été cartographiées et leur abondance dans la région demeure inconnue.

Cela étant dit, certaines formations rocheuses de la région sont susceptibles de fournir des matériaux recherchés pour la fabrication d'outils en pierre (McCaffrey 1988, 1989). En effet, elles sont présentes dans le secteur sous diverses appellations (formation de Wabush = formation de Sokoman; formation de Wapussakatoo = formation de Wishart). Mentionnons ici que celle de Fleming, porteuse de chert, semble absente de la région de Fermont.

> « Il y a discussion à savoir si le quartzite est le produit métamorphisé d'un sable propre de quartz ou bien d'un chert… D'après une étude de leurs zircons, Gross (1955) en est venu à la conclusion que les quartzites du mont Wright proviennent de sable de plage. Murphy (1961), après avoir étudié leur teneur en carbone, a conclu qu'il s'agit de cherts métamorphisés. Autres indices de leur provenance du chert : passage graduel du quartzite à la formation de fer et similarité entre le quartzite et les bandes de quartz de la formation de fer ».
>
> Dans la partie la moins métamorphisée de la fosse du Labrador, la formation de fer (formation de Sokoman) est sus-jacente au chert (formation de Fleming) et au grès quartzeux (formation de Wishart). Il est très probable que la même situation existait là où les roches étaient métamorphisées et que le quartzite contenait à l'origine des éléments à la fois cherteuses et arénacées. Cependant, nous croyons que dans notre région, qui contient le faciès d'eau calme de la séquence de la formation de fer, la plus grande partie du quartzite est du chert recristallisé » (Clarke 1967 : 34).

Dans l'état actuel des connaissances, on ne sait pas encore si les formations de Sokoman (plus ferrugineuse) et de Wishart (plus quartziteuse) de la région de Fermont contiennent des pierres susceptibles d'intéresser des tailleurs de pierre. Il est probable que tel soit le cas et, s'il en va ainsi, il est possible que les Amérindiens aient eu connaissance de la présence de ces formations et qu'ils les aient effectivement exploités. On peut penser aussi que ces pierres sont plus faciles d'accès à proximité des plans d'eau (rivières et lacs) que sur les flancs de collines éloignées. Il est aussi notoire que les Amérindiens profitaient des failles géologiques pour se procurer ces matériaux (McCaffrey 1988, 1989). Mentionnons que de telles failles sont présentes au sud du territoire à l'étude (Fermont et lac Mogridge, entre autres).

2.1.2 Les dépôts de surface

L'origine des dépôts de surface découle principalement du passage des glaciers (figure 4). C'est ainsi que les tills indifférenciés (farine de roche et blocs anguleux de toutes tailles)



Figure 4 Dépôts de surface du secteur à l'étude (Base cartographique : ministère des Forêts, Service des inventaires forestiers, carte 23B14, 2000, 1 : 50 000, extrait)

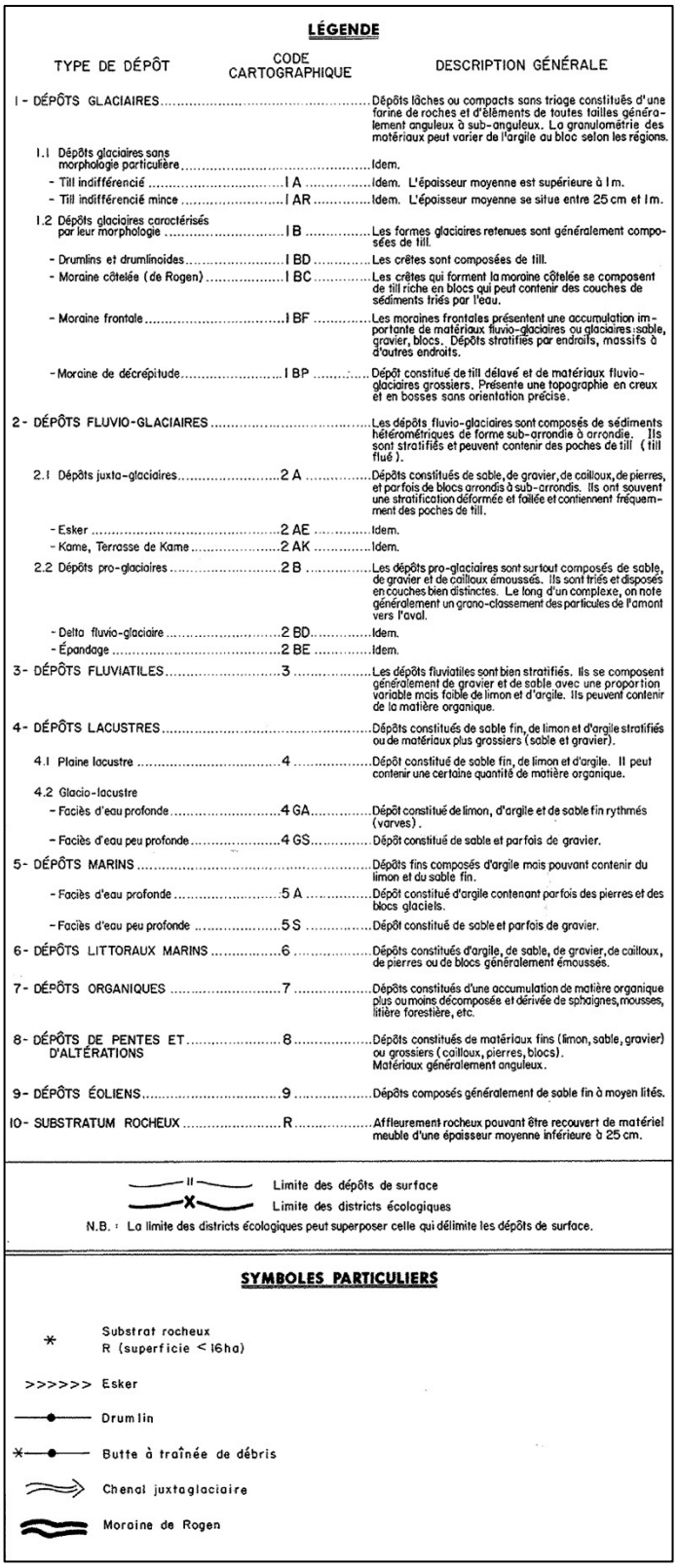


Figure 4 Dépôts de surface du secteur à l'étude, légende

prédominent dans le paysage. La roche-mère affleure aussi en plusieurs endroits, tandis que les tourbières et les terrains humides abondent dans les basses terres.

Les sommets des collines sont tapissés de till mince (de 25 à 1 m d'épaisseur), tandis que leurs flancs se couvrent parfois de colluvions de faible épaisseur. Les tills peuvent être plus épais (1 m et +) dans les basses terres. En règle générale, les sols de la région entrent dans la famille des régosols et des podzols (Dubois 1996 : 46). Certains de ces dépôts se présentent sous la forme de moraines et d'eskers.

Il est considéré que les tills indifférenciés relativement épais offrent une habitabilité supérieure à celles des tills indifférenciés minces et à la roche-mère. Plusieurs sections du secteur à l'étude ont été remblayées ou décapées (routes et chemins d'accès, dépôts de matériau secs, etc.).

2.1.3 L'hydrographie

Le secteur à l'étude participe de la zone du haut plateau lacustre (Dubois 1996 : 30). Il correspond à une sorte de pivot hydrographique puisqu'il se superpose à la tête des bassins versants de la Grande Rivière, de la Moisie et de la Hamilton (Dubois 1996 : 39 et 40). Pour les Amérindiens en particulier et pour les explorateurs en général, les axes Sainte-Marguerite/Moisie/aux Pékans et Manicouagan/Petite Manicouagan/Hart-Jaune/Toulnoustouc et Hamilton, qui incidemment sont parfois reliés entre eux par des réseaux secondaires, ont longtemps constitué des voies de déplacement privilégiées entre la côte et l'hinterland. Comme on le verra plus loin, à ces voies navigables est associé un vaste réseau de portage qui permet d'éviter les principaux obstacles (chutes, rapides) ou encore qui donne accès aux réseaux hydrographiques secondaires et tertiaires.

Quelques lacs de dimensions moyennes occupent le secteur à l'étude, notamment les lacs Cherny, Lawrence et Boulder. Pour ce qui est des autres, ils sont en général plus petits et souvent passablement encaissés.

2.1.4 La végétation

Le secteur à l'étude occupe une zone biologique de type subarctique inférieur du domaine montagnard. On y rencontre des landes boisées, principalement caractérisées par la présence de sapins et d'épinettes noires, au sol les mousses et les lichens sont abondants.

C'est dire que l'environnement biologique offre une gamme variée de produits (des matériaux de construction aux aliments) et que les Amérindiens et les Européens/Eurocanadiens étaient en mesure d'y satisfaire la majorité de leur besoin. Ce type de végétation accueille également de nombreux animaux, des petits aux grands mammifères (du castor aux caribous).

2.2 Les principales phases de la mise en place du paysage actuel

La déglaciation du territoire à l'étude débute vers 8 000 ans AA, mais les derniers lambeaux du glacier ne disparaissent que peu après 7 000 ans AA (Dubois 1996 : 63; Parent et coll. 1985 : 33). Il faut attendre de 500 à 1 000 ans avant qu'une région récemment déglacée s'assèche et devienne fréquentable par les animaux, puis par les êtres humains. Au nord de la région de Fermont, quelques lacs postglaciaires ont envahi les basses terres, mais ce ne fut pas le cas pour le secteur à l'étude. On peut considérer que le réseau de drainage associé à ce territoire est en place depuis environ 6 500 ans (figure 5).

Immédiatement après la déglaciation, les données suggèrent une invasion végétale rapide par des espèces qui colonisent toujours la région, bien que les écosystèmes étaient probablement un peu différents à l'époque. Vers 6 000 à 5 000 ans AA, un climat plus chaud et plus sec qu'aujourd'hui (hypsithermal) aurait facilité cette invasion. Il en va de même pour la pédogenèse qui semble avoir été forte à cette époque (Filion et Bégin 1985 in Chevrier 1996a). En général, il est considéré que le climat était plus sec au cours de l'Holocène moyen (6 500 à 3 500 AA). Cette situation aurait influencé l'apport en eau des lacs du Nord-Est américain, avec pour conséquence que le niveau de ceux-ci aurait alors été plus bas que celui que l'on observe aujourd'hui (Hétu 2008).

De 5 500 à 3 000 ans AA, une température plus humide et plus tempérée aurait permis à la forêt d'atteindre sa limite nordique maximale, le couvert forestier s'ouvre alors légèrement et s'approche de la situation présente. À partir de 3 000 ans AA et jusqu'à maintenant, le climat se caractérise par une suite d'épisodes plus chauds ou plus froids, plus secs ou plus humides, des conditions climatiques qui agissent sur la densité des arbres et la localisation des principales espèces animales.

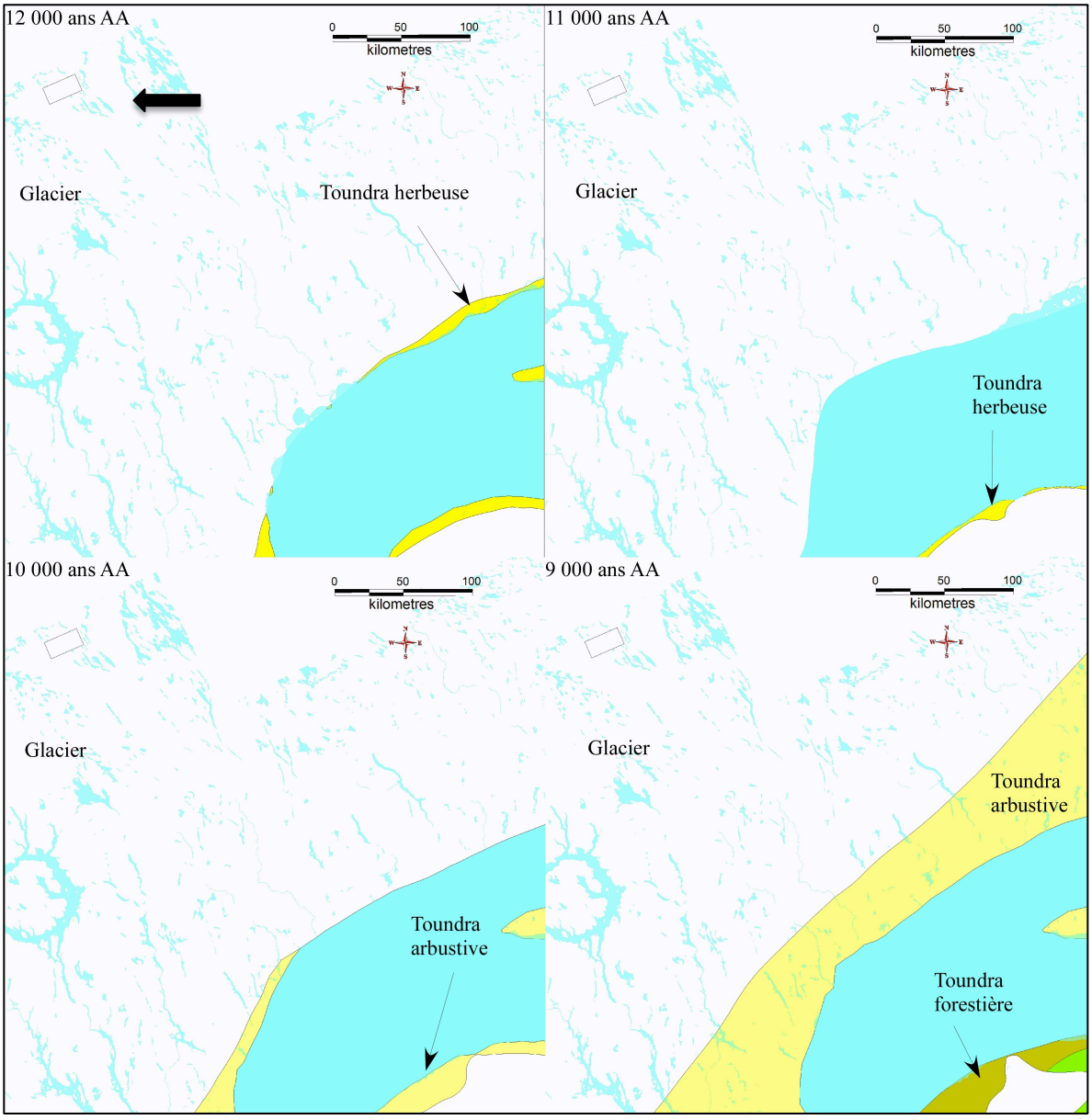


Figure 5 Principales étapes de la déglaciation et de la colonisation végétale de la région à l'étude (secteur à l'étude = rectangle gris) (Dyke et coll. 2004) (1/2)

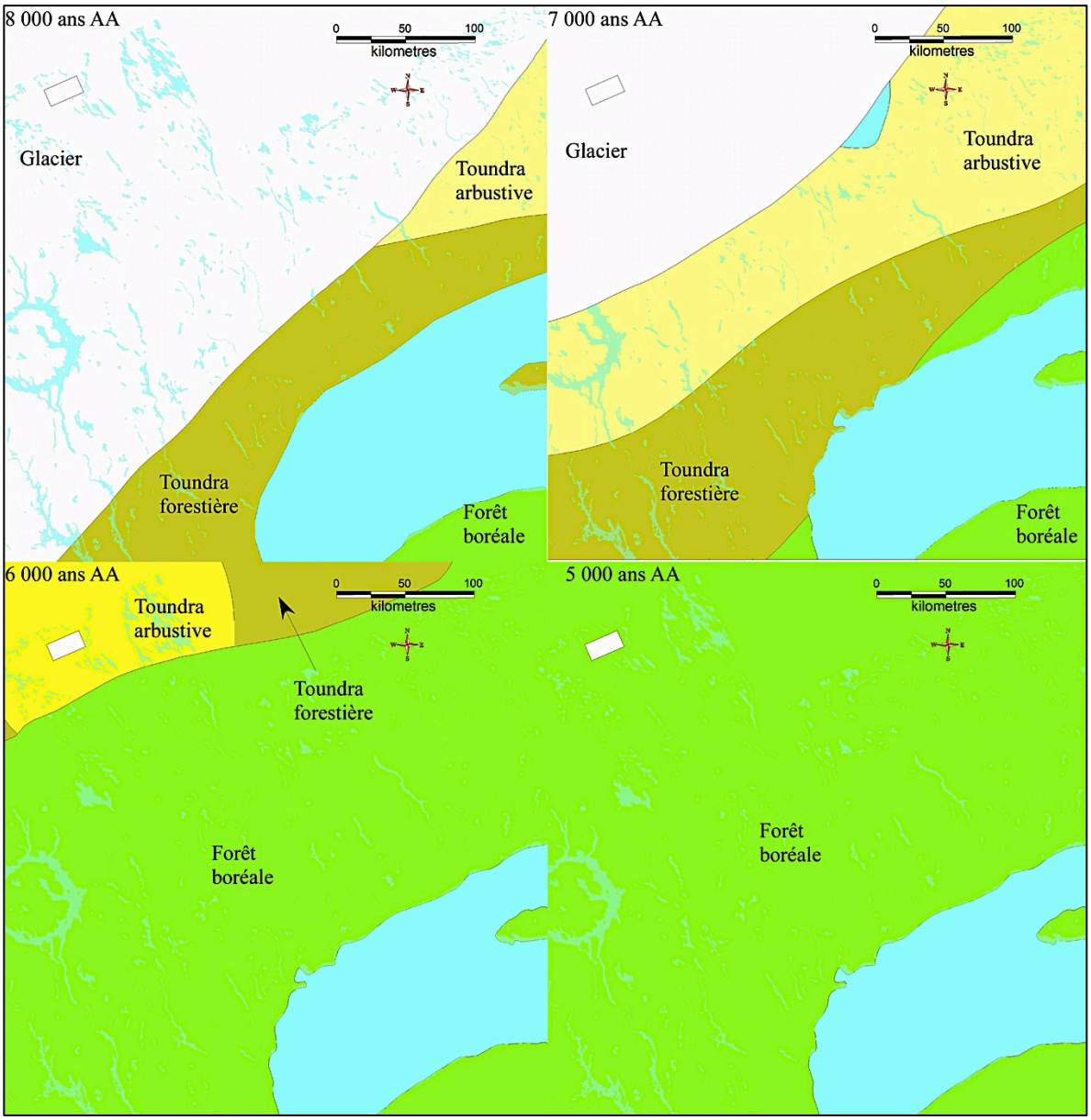


Figure 5 Principales étapes de la déglaciation et de la colonisation végétale de la région à l'étude (secteur à l'étude = rectangle gris et blanc) (Dyke et coll. 2004) (2/2)

Compte tenu des connaissances actuelles, le territoire à l'étude aurait été définitivement déglacé peu après 7 000 ans AA, et il serait devenu écologiquement favorable à l'occupation humaine vers 6 500 ans AA.

3.0 L'HISTORIQUE DU PEUPLEMENT

La mise en place des conditions environnementales favorisant l'occupation humaine de la région de Fermont vient d'être décrite. Ce chapitre présente les caractéristiques culturelles des divers groupes ayant occupé ou susceptibles d'avoir fréquenté ce territoire.

Les archéologues du Nord-Est américain divisent l'histoire amérindienne en quatre grandes périodes : le Paléoindien, l'Archaïque, le Sylvicole et l'Historique. Ces périodes se distinguent les une des autres par des traits matériels, comme la présence ou non de poteries ou d'un type particulier d'outils, par la technologie et par des activités socioéconomiques, telles que les modes d'établissement, de subsistance et de déplacement. La reconstitution de l'histoire amérindienne, surtout pour la période préhistorique, est une démarche évolutive qui change constamment selon l'avancement des connaissances.

Pour ce qui est de la période historique, on la divise également en quatre ères : les explorateurs (de 1500 à 1608 AD), Régime français (de 1608 à 1760), le Régime anglais (de 1760 à 1867) et la Confédération canadienne (de 1867 à aujourd'hui).

3.1 La période préhistorique

3.1.1 Le peuplement initial, l'Archaïque moyen (7 000 à 4 000 ans AA)

Il est aujourd'hui considéré que le peuplement initial du littoral de la Moyenne-Côte-Nord débute vers 7 000 à 6 000 ans AA, que celui de la Basse-Côte-Nord remonte à environ 8 500 ans AA, tandis que la portion nord du Labrador a été atteinte vers 7 500 ans AA. En ce qui concerne la région de Fermont, il apparaît peu probable que l'on y découvre des sites paléoindiens ou encore archaïques anciens parce que ce territoire était encore recouvert de glace au moment où ces groupes fréquentaient le sud du Québec.

Pour ce qui est de l'Archaïque moyen, il est possible que les groupes qui fréquentaient l'est de la province avant 5 000 ans AA (Moyenne, Basse-Côte-Nord et Labrador) aient été distincts de ceux qui exploitaient la vallée du Saint-Laurent et la Haute-Côte-Nord à la même époque (Chevrier 1996a). Dans l'état actuel des connaissances, il semble que les

premiers groupes qui ont atteint le plateau central de Caniapiscau vers 4 000 ans AA provenaient de la Moyenne/Basse-Côte-Nord ou du Labrador. Ce serait donc eux qui, les premiers auraient exploré la région de Fermont, mais on ne sait pas encore à quand remonte le peuplement initial de cette région.

Un grand nombre de fonctions caractérisent les sites du littoral (vastes campements domestiques/petits campements satellites) et ils se distinguent par la présence de pointes pédonculées ou à encoches latérales fabriquées à partir de matériaux variés qui proviennent du Labrador, de Terre-Neuve ou encore des formations rocheuses régionales (quartz et quartzites). Aucun site de cette période n'a encore été trouvé dans la région.

3.1.2 L'Archaïque récent (4 000 à 3 000 ans AA)

Les sites archéologiques de cette période se distinguent des précédents parce que l'on y associe habituellement une plus grande variété de matériaux lithiques et parce qu'ils contiennent des pointes à encoches latérales. Les travaux effectués le long de la rivière Sainte-Marguerite (à une centaine de kilomètres au sud) ont permis d'y identifier des campements datant de cette période (Cérane 2000). Dans l'état actuel des connaissances, il apparaît fort probable que le territoire à l'étude était fréquenté. En général, les sites de cette période trouvés le long de la Saint-Marguerite sont petits et ils témoignent d'activités ponctuelles.

3.1.3 Le Sylvicole inférieur (3 000 à 2 400 ans AA)

De 3 000 à 2 500 ans AA, les Amérindiens qui fréquentent la Moyenne et la Basse-Côte-Nord disposent d'une gamme très variée de matières premières lithiques provenant de régions parfois éloignées (Labrador, Terre-Neuve, Côte-Nord). À partir de cette grande variété de matériaux, ils fabriquent des outils tels : des pointes de trait à encoches latérales à base convexe ou rectiligne, des couteaux foliacés, des poinçons et forets-alésoirs, des herminettes en pierre polie. Ils utiliseront également des grattoirs, racloirs, coins et pièces esquillées. Leurs sites se caractérisent par l'aménagement de vastes campements dont certains couvrent plusieurs centaines de mètres carrés.

Même si le mode de subsistance de ces Amérindiens repose sur une exploitation étendue des ressources locales, leur culture matérielle témoigne aussi d'influences culturelles éloignées, dont certaines proviennent du sud-ouest de la vallée du Saint-Laurent (Meadowood [base carrée ou convexe] et Middlesex [petit pédoncule arrondi]).

Quoi qu'il en soit, on sait que des Amérindiens fréquentent à cette époque l'intérieur du Québec incluant le plateau central de Caniapiscau. Par conséquent, le secteur à l'étude est alors fort probablement utilisé comme axes de circulation et terroirs d'exploitation. Cela étant dit, les travaux archéologiques effectués le long des rivières Sainte-Marguerite et aux Pékans ne livrent pas beaucoup plus d'indices d'occupations pour cette période que pour la précédente (Cérane 2000).

3.1.4 Le Sylvicole moyen (2 400 à 1 000 ans AA)

En Haute-Côte-Nord, les sites de cette période livrent assez régulièrement des tessons de céramique dont la facture imite celle des vases trouvés le long de la vallée du Saint-Laurent. La céramique est plutôt rare en Moyenne-Côte-Nord et rare en Basse-Côte-Nord.

En Moyenne et en Basse-Côte-Nord, vers 2 500 ans AA, le quartzite du Labrador refait brusquement son apparition sur les sites amérindiens. Ce quartzite deviendra, à l'occasion, un des matériaux les plus fréquemment utilisés pour la confection des outils, en compagnie de certains cherts à grains fins originaires de Terre-Neuve et de certains matériaux locaux. L'apparence des outils se modifie, les pointes de trait et les couteaux auront dorénavant des formes foliacées à encoches latérales ou porteront un pédoncule divergent.

Le long de la Sainte-Marguerite, les sites de cette période sont un peu plus abondants, mais ils demeurent relativement petits (Cérane 2000). Par contre, dans la région de Caniapiscau, là où l'on trouve de grands lacs, les sites sont plus vastes et certains suggèrent une exploitation plus intensive du caribou (Denton 1983).

3.1.5 Le Sylvicole supérieur (1 000 à 400 ans AA)

Partout au Québec, cette période livre un nombre considérable de sites archéologiques. Il est fort probable que des groupes locaux sont installés dans la région et que celle-ci est

fréquentée régulièrement. Les matières premières lithiques exploitées varient considérablement d'une région à l'autre et le fait que certains matériaux soient plus spécifiquement associés à un territoire plutôt qu'à un autre suggère l'émergence d'identités régionales.

Les pointes sont, en général, petites et à l'occasion unifaciales. Les couteaux sont habituellement foliacés asymétriques et à base carrée, ils sont parfois taillés à même des éclats. Ces artefacts se distribuent autour de foyers, souvent ovales, et composés de pierres altérées par le feu, d'os calcinés et de charbons de bois. De plus, on note à l'occasion la présence d'habitations allongées, de type multifamilial. Les gens qui fréquentent alors les rives de la Sainte-Marguerite exploitent surtout le poisson et les gros mammifères (ex. caribous).

3.2 La période historique

3.2.1 Les explorateurs (1500 à 1608 AD)

À l'arrivée des explorateurs et des pêcheurs européens dans le golfe du Saint-Laurent, probablement au tout début du 16^{e} siècle, toute la Côte-Nord et son hinterland semblent être occupés par des Amérindiens de type innu/montagnais (figure 6). Si certaines informations sont disponibles pour les groupes qui fréquentaient le littoral, elles sont à peu près inexistantes pour l'intérieur des terres.

3.2.2 La Nouvelle-France (1608 à 1760 AD)

De simple comptoir commercial ouvert à la concurrence des marchands indépendants et des baleiniers avant 1608, la fondation de Québec officialise la mainmise de la France sur la Nouvelle-France. Toutefois, le royaume français n'y voit encore qu'un lieu de négoce et Tadoussac reste la principale zone d'échanges pour la traite des fourrures. Cela étant dit, l'importance grandissante de Québec à partir de 1615-1620 AD provoque le déclin de ce poste. Ailleurs en Côte-Nord, la traite demeure le lot de marchands indépendants et de pêcheurs saisonniers.

C'est au cours de cette période que l'on commence à nommer des bandes amérindiennes associées spécifiquement à la région. Ainsi, on considère que les Oumamiois (Chisedec, selon Speck 1931), d'ascendance algonquienne, fréquentent plus particulièrement la région de Sept-Îles et son hinterland immédiat, tandis que les Ouchestigouek, de même ascendance, habitent le secteur à l'étude (figure 7). Ces derniers étaient reconnus comme un peuple de l'intérieur dont le mode de vie était principalement basé sur la chasse aux gros mammifères et sur la pêche. Au cours de cette période, la présence européenne est trop ponctuelle pour affecter vraiment les modes de vie des Amérindiens. Toutefois, ceux-ci ont probablement accès à des produits européens par voie d'échanges et de partages.

À partir du milieu du 17^{e} siècle, de nombreux postes de traite sont établis le long du littoral de la Côte-Nord, du Labrador et à l'intérieur des terres (figure 8). Bien que la fonction principale de la plupart d'entre eux soit axée sur le commerce des fourrures, certains sont utilisés ou fréquentés par les religieux à des fins d'évangélisation.

Un premier poste est aménagé à Sept-Îles en 1650-1651, il servira également de mission qui au départ sera desservie par les prêtres de Tadoussac. La « Société des Sept-Îles » gérera un comptoir entre 1671-1684 (Dufour 1996). La présence de postes de traite et de lieux de culte le long du littoral pousse les Amérindiens de l'intérieur des terres à se déplacer plus fréquemment vers la côte. Quant à elle, la région immédiate de Baie-Comeau sera un peu négligée, les traiteurs préférant s'installer à Godbout, à Betsiamites et aux Îlets-Jérémie.

Les expéditions commerciales vers l'hinterland, en direction du secteur à l'étude, vont débuter à ce moment-là. Jolliet, entre autres, se rend jusqu'au lac Ashuanipi vers la fin du 17^{e} siècle. Les marchands français cherchent alors des alliances avec les groupes de l'intérieur qui ne fréquentent pas la côte afin de se procurer leur fourrure. Pendant longtemps on a cru que les traiteurs français avaient établi un poste au lac Ashuanipi, mais cela est aujourd'hui mis en doute. Il y aurait eu commerce dans ce secteur, mais sans nécessairement qu'une habitation y soit construite (Niellon 1992).

Par la suite, d'autres postes sont bâtis dans la région, notamment à Hamilton Inlet par Fornel en 1743 (figure 8), puis près du lac Saint-Barnabé (ou Manicouagan) en 1749 (1730?). Pour diverses raisons commerciales, les expéditions à l'intérieur des terres ou les

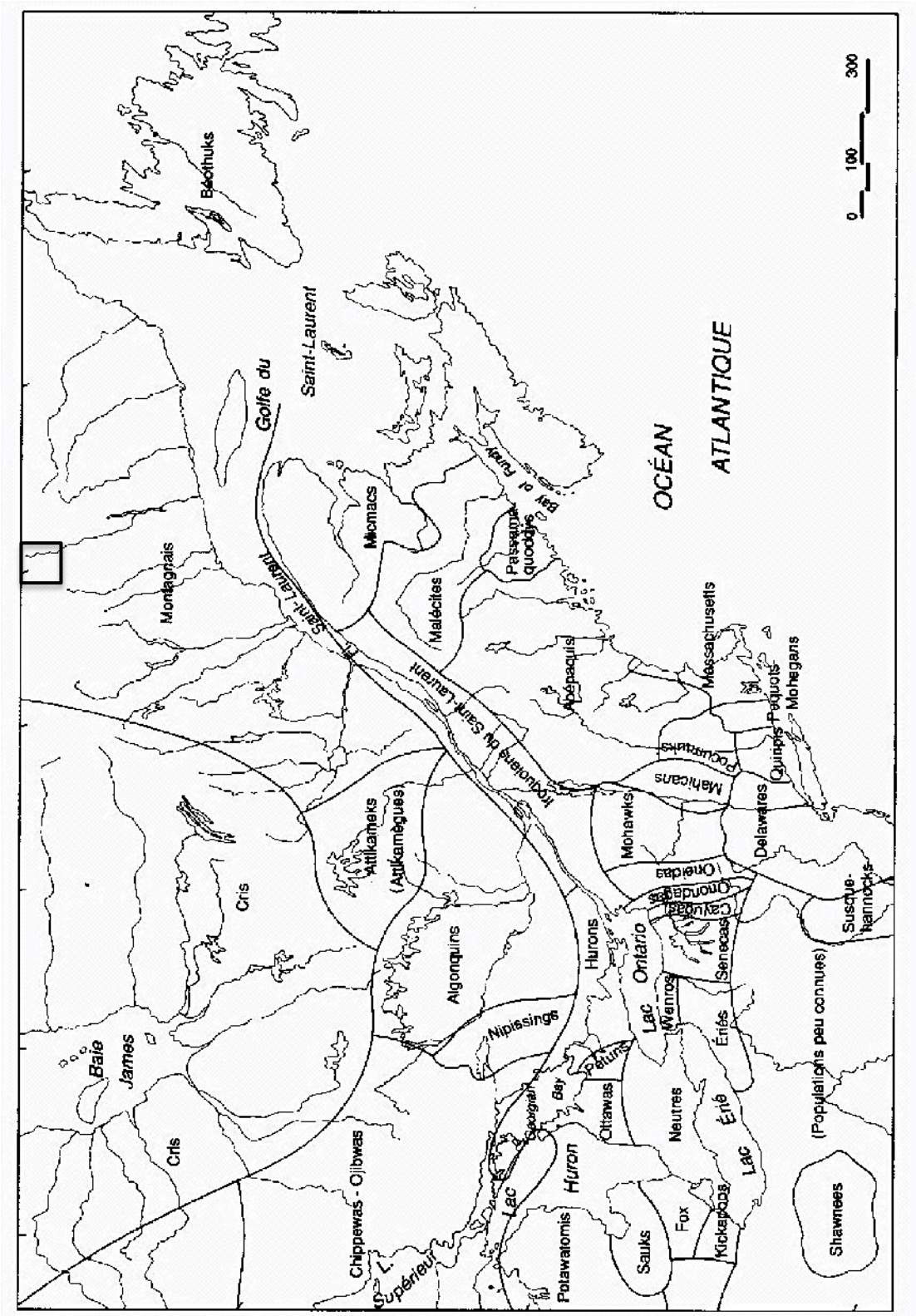


Figure 6 Les populations du Nord-Est américain au 16e siècle (Vincent et Bouchard 1989) (le carré noir localise le secteur à l'étude)

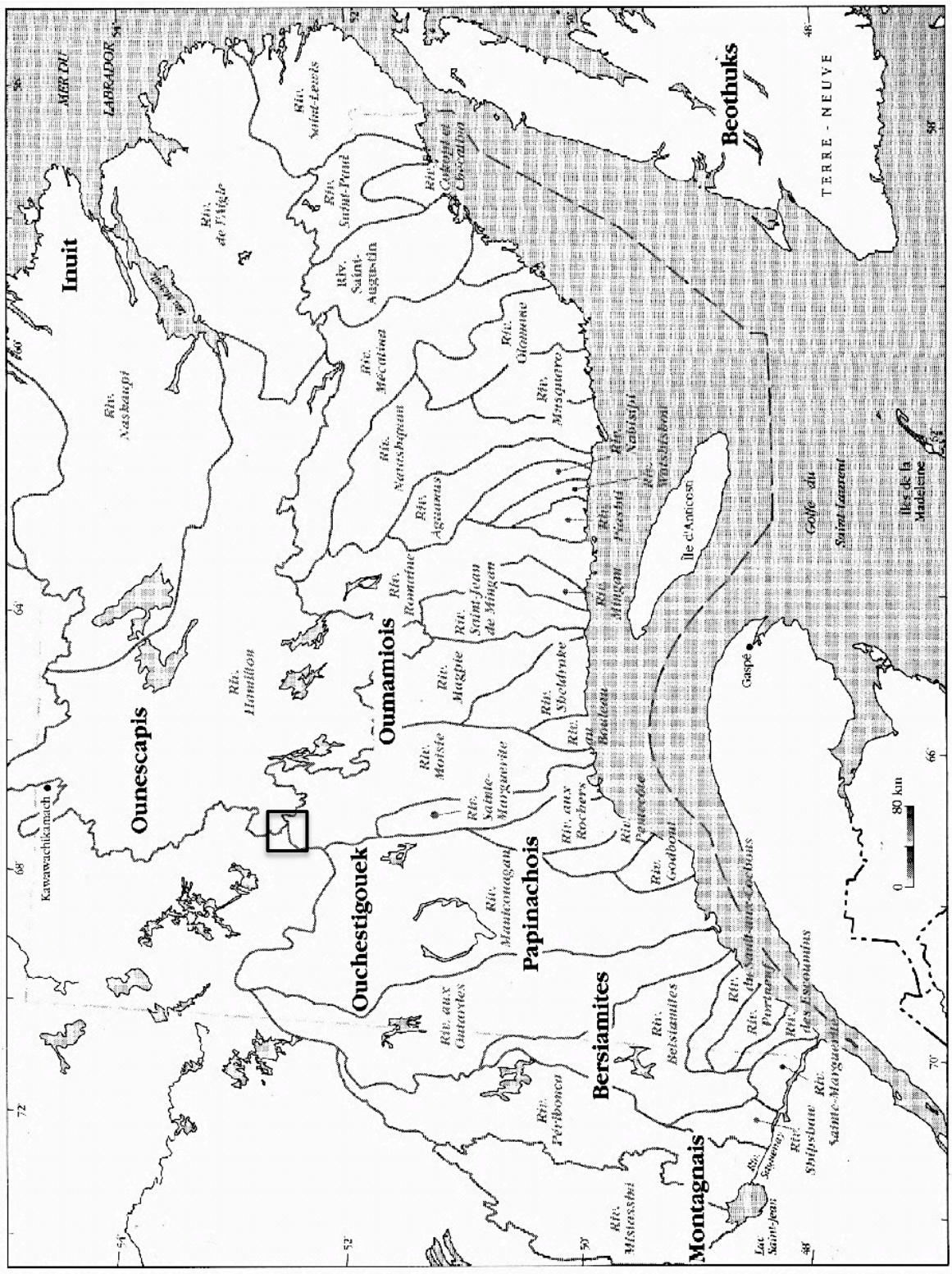


Figure 7 Populations autochtones de la Côte-Nord vers 1500 (Chevrier 1996b) (le carré noir localise le secteur à l'étude)



Figure 8 Localisation des postes de traite établis dans la région (White 1926) (le carré noir localise le secteur à l'étude, souligné en bleu les postes de traite établis au cours du régime français, en brun ceux établis après 1760)

tentatives d'y établir des comptoirs vont cesser vers 1750. Les Amérindiens doivent alors effectuer le voyage vers la Côte-Nord ou la côte du Labrador pour échanger leur fourrure.

Ces relations commerciales et religieuses entre Français et Amérindiens apporteront une somme considérable d'informations sur la géographie de la région à l'étude et sur les peuples qui la fréquentent. C'est ainsi que les cartes de cette époque y soulignent la présence des Apitchgamiouetz et des Ouneskapiouetz (figure 9) (voir Mailhot 1983 pour une explication de ce terme).

3.2.3 Le régime anglais (1760 à 1867 AD)

À court terme, la conquête anglaise n'a que peu d'influence sur l'usage de la Côte-Nord par les Européens ou les Eurocanadiens, si ce n'est que le commerce passe aux mains des Anglais. C'est ainsi qu'à partir de 1830, tous les postes de la Côte-Nord tombent sous la tutelle de la Compagnie de la Baie d'Hudson. C'est aussi à cette époque que les voyages des commerçants eurocanadiens reprennent vers l'intérieur des terres. De nouveaux postes de traite sont établis au nord de la région, notamment ceux de Winokapau, de Michikamau et de Nichikun (figure 8).

Les contacts Amérindiens-Européens deviennent plus fréquents et la culture matérielle des premiers se transforme graduellement, l'usage de la pierre comme matériau de base pour la fabrication des outils tombe en désuétude. Le mode de vie traditionnel n'est que peu touché, bien qu'il soit probable que la capture des animaux à fourrure occupe une place grandissante dans l'économie de subsistance.

3.2.4 La Côte-Nord (1867 à aujourd'hui)

Vers la fin du 19^{e} siècle, des géologues et des missionnaires circulent dans la région y décrivant les principaux lacs, les lieux d'établissement des autochtones et les plus importantes voies de circulation. Toutefois, ceux-ci n'accordent que peu d'importance au secteur à l'étude, ce dernier n'apparaissant pas sur leurs cartes ou dans leurs carnets de voyage. En 1863, l'explorateur Hind passe par la Moisie et ses tributaires orientaux pour atteindre le lac Ashuanipi et de là Hamilton Inlet (Hind 1863). Dans les années 1860, le

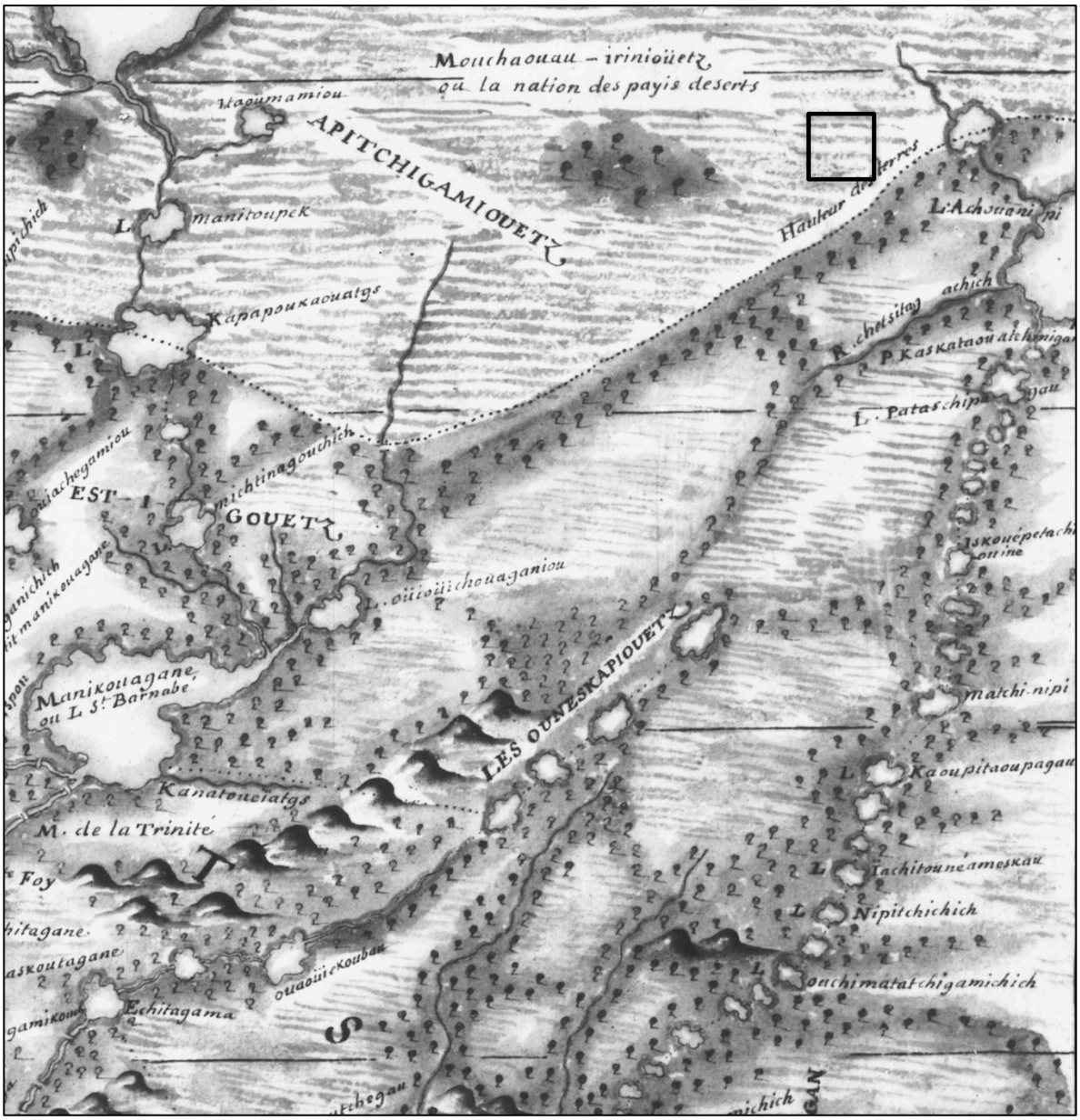


Figure 9 Carte du Domaine du Roy (Laure et Guyot 1732, extrait, BANQ) (le carré noir localise le secteur à l'étude)

Père Babel emprunte sensiblement le même chemin tout en la dépeignant davantage les environs (figure 10).

Le géologue Low parcourt la région à la fin des années 1890, sans la décrire (Low 1896). Même si le secteur à l'étude ne fait pas l'objet d'une description précise, on sait que cette région en générale est fréquentée par les Amérindiens, notamment les axes Sainte-Marguerite et Moisie :

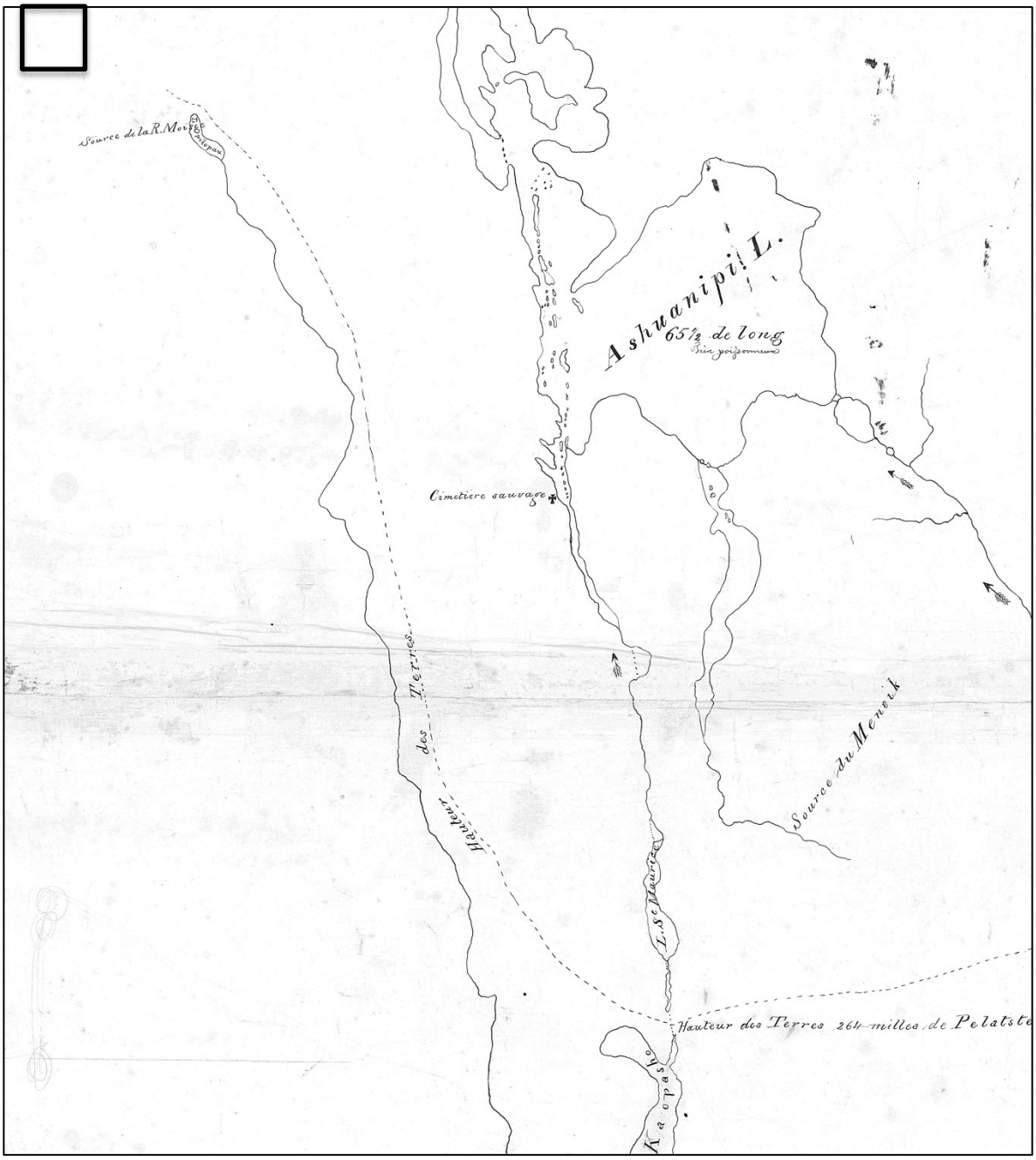


Figure 10 Routes suivies par le Père Babel pendant les années 1866, 1867, 1868, 1870 (Tremblay 1977) (le carré noir localise le secteur à l'étude)

> « is an important gathering place for the Innu of the interior, because of the number of routes that center here...the standing poles of their wigwams, scattered everywhere along the shores and on the islands of the lake show that several families came here » (Hind 1863, voir aussi Holme 1888, Bouchard 1982).

Autant la présence eurocanadienne pouvait être qualifiée de sporadique jusqu'à maintenant, autant elle ira en s'intensifiant avec, comme conséquence pour les Montagnais, la perte d'une grande partie de leur territoire. D'importantes concessions forestières sont accordées à de riches marchands, tandis que le minerai de fer de l'intérieur de la péninsule attire les compagnies minières. Ce regain d'intérêt pour la région obligera le gouvernement a y dépêcher des arpenteurs afin de parfaire les connaissances sur ce territoire qui demeure mal connu jusque dans les années 1950 (figure 11, voir aussi page couverture). De nombreux portages sont alors relevés, dont certains à proximité du secteur à l'étude (figure 12). Ces portages sont représentatives des voies de circulation en usage dans la région (http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/moisie-et-lacs/documents/pr3-fig10.pdf).

L'anthropologue Speck produira une carte des terrains de chasse des Montagnais de cette région pour la première moitié du 20^{e} siècle et il semble que le secteur à l'étude chevauche plusieurs de ces territoires (figure 13), une situation qui s'apparente à l'actuel (figure 2).

L'accroissement démographique des Eurocanadiens, associé à leur usage de territoire de plus en plus vaste, provoque un fort mécontentement de la part des Montagnais. Le gouvernement tente d'apaiser leur ressentiment en leur donnant un subside, puis en créant des réserves, celle de Sept-Îles est fondée à en 1906.

À partir des années 1950, l'exploration minière aura pour conséquence une transformation importante de la région, des mines seront ouvertes, des voies d'accès (chemins de fer et routes) seront construites et des villes se développeront dans le nord.



Figure 11 Localisation du secteur à l'étude sur une carte de 1934 (ministère des Terres et Forêts, Service des arpentages, extrait) (le carré noir localise le secteur à l'étude)

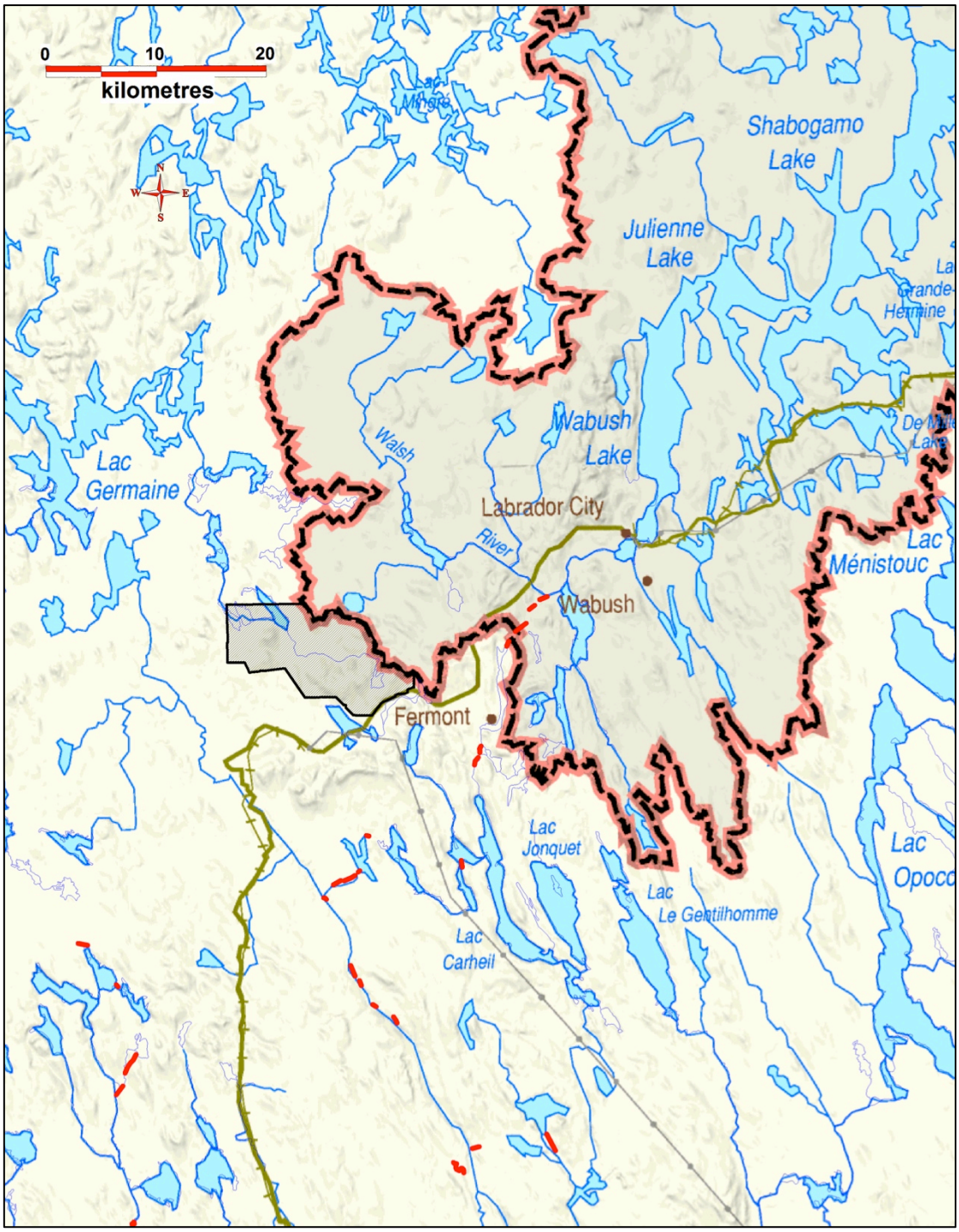


Figure 12 Localisation des portages identifiés à proximité du secteur à l'étude (traits rouges) (fonds de carte : Le Québec à l'échelle 1/1 000 000, Ressources naturelles Québec, Côte-Nord, extrait)

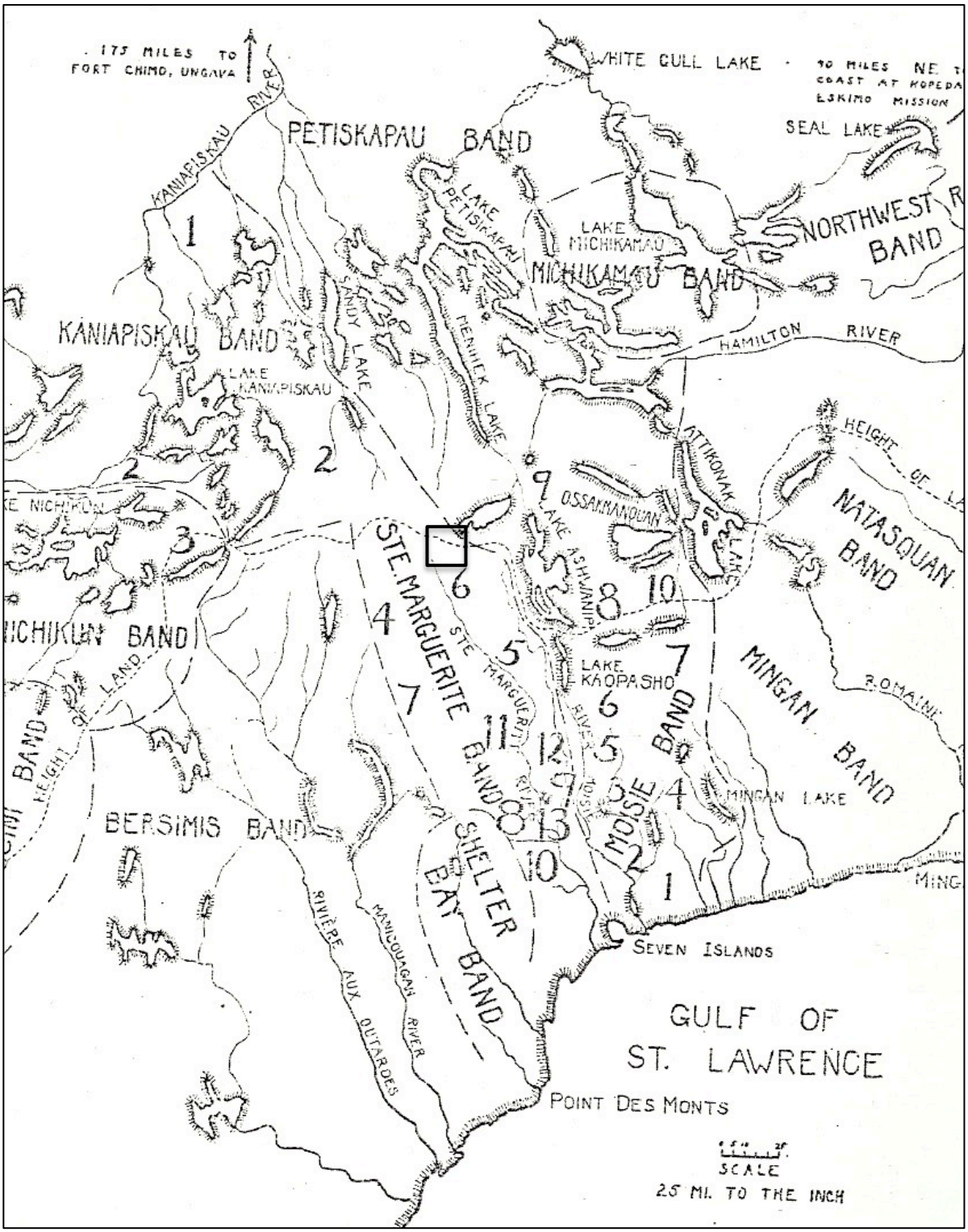


Figure 13 Localisation des territoires de chasse à proximité de la région à l'étude (Speck et Eisely 1942) (le carré noir localise le secteur à l'étude)

4.0 ÉTAT DES CONNAISSANCES ET POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE

4.1 État des connaissances en archéologie

Le potentiel archéologique du bassin versant de la rivière Sainte-Marguerite est abordé en détail dans une étude de Cérane (Cérane 1988). Une autre étude de potentiel a été réalisée pour le projet minier du lac Bloom (Pintal 2006). Des composantes associées à l'aménagement d'un lien ferroviaire entre la mine du lac Bloom et Labrador City ont également fait l'objet d'une évaluation (Pintal et Stopp 2007).

Du côté québécois, une seule zone fait l'objet d'un inventaire dans un rayon de cinq kilomètres du projet. Cette prospection était mandatée par la Société Hydro-Québec et elle a été effectuée dans le cadre du projet d'alimentation en électricité de la mine du lac Bloom (Arkéos 2011, tableau II). Au-delà de ce rayon de cinq kilomètres, de nombreuses prospections se sont déroulées dans la région. C'est ainsi que plusieurs sections de la route 389 ont été inventoriées dans le cadre de mandats donnés par le ministère des Transports du Québec (tableau II). Au sud, préalablement à la mise en œuvre du projet hydroélectrique SM-3 de la Société Hydro-Québec, des inventaires ont eu lieu le long de la rivière aux Pékans et sur certains lacs tributaires de cette dernière (Cérane 2000, Somcynski 1993, tableau II). Par ailleurs, des zones ont été inventoriées au Labrador, entre Wabush et Labrador City, soit avant la construction de la route Wabush-Ross Bay (Thomson 1983) et avant l'aménagement d'un chemin de fer (Neilsen 2009). D'autres ont aussi été prospectées près de Wabush dans le cadre d'un projet minier (Alderon Iron Ore Corp 2012).

Aucun site archéologique n'a été identifié à l'intérieur du secteur à l'étude. Cela étant dit, plusieurs sites préhistoriques et des campements (innus ou eurocanadiens) récents ont été trouvés au sud de ce dernier (Cérane 2000, Somcynski 1993) et deux autres l'auraient été à l'est, sur les rives du lac Wabush au Labrador (Thomson 1983). La présence de ces sites archéologiques dans les environs tend à indiquer que le potentiel de la région n'est pas négligeable (tableau III).

Tableau II : Liste des interventions archéologiques ayant été effectuées à ce jour à proximité du secteur à l'étude

Intervention	**Secteur**	**Promoteur**
Aecom 2010	Route 389	MTQ
Arkéos 2011	Fermont, lac Mogridge	Hydro-Québec
Alderon, Kami Iron ore Mine	Wabush	Alderon
Langevin (Subarctic) 2012	Route 389	MTQ
Neilsen 2009	Wabush-Labrador City	Consolidated Thomson Iron Mines
Patrimoine experts 2006, 2006b	Route 389	MTQ
Pintal 2001, 2008	Route 389	MTQ
Somcynski 1993	Bassin Sainte-Marguerite-rivière aux Pékans	Hydro-Québec
Thomson 1983	Wabush	Department of Works, Services and Transportation, Government of Newfoundland and Labrador

Tableau III : Caractéristiques des sites archéologiques identifiés à ce jour à proximité du secteur à l'étude

Code Borden	N	W	Dépôts	Distance plan d'eau	Élévation plan d'eau	Formation	Lieu	Notes
FcDs-001	52.463056	-67.145833	2	15	5	Esker	Pointe île	
FcDs-002	52.447222	-67.130278	2	30	3	Terrasse	Anse	
FcDs-003	52.440833	-67.127778	2	60	6	Replat	Pointe	Rapides
FcDs-004	52.4375	-67.129444	2	15	6	Replat	Pointe	Rapides
FcDs-005	52.475	-67.1578	2	25	2	Replat	Anse	
FcDs-006	52.408889	-67.119167	2	50	1	Terrasse	Pointe	
FcDs-007	52.358333	-67.108889	1A	30	2	Replat	Pointe	
FbDs-001	52.292222	-67.090556	2	4	2	Replat	Pointe	
FbDs-002	52.268611	-67.073333	1A	60	8	Terrasse	Pointe	Rapides
FbDs-003	52.3075	-67.093333	2	6	2	Terrasse	Pointe	
MT-11-1	52.4089	-67.1192	2		1	Replat	Pointe	Montagnais
MT-11-2	52.4089	-67.1192	2		3	Replat	Pointe	Indéterminé
MT-11-3	52.4472	-67.1303	2		3	Replat	Anse	Montagnais
MT-11-4	52.4089	-67.1192	2		2	Replat	Pointe	Indéterminé
MT-11-5	52.4472	-67.1303	2		1	Replat	Anse	Indéterminé
MT-11-6	52.4631	-67.1458	2		3	Replat	Anse	Indéterminé
MT-11-7	52.475	-67.157778	2		2	Replat	Anse	Montagnais
MT-12-1	52.2922	-67.0906	1A		1	Replat	Pointe	Indéterminé
MT-12-2	52.2922	-67.0906	2		1	Replat	Anse	Indéterminé
MT-12-3	52.2922	-67.0906	2		2	Replat	Pointe	Montagnais
MT-12-4	52.2922	-67.0906	1A		1	Replat	Pointe	Indéterminé
MT-12-5	52.2922	-67.0906	2		2	Replat	Anse	Montagnais
MT-12-6	52.2922	-67.0906	2		2	Replat	Pointe	Indéterminé
MT-12-7	52.3583	-67.1089	1A		2	Replat	Pointe	Indéterminé
MT-12-8	52.3583	-67.1089	2			Replat	Pointe	Indéterminé
MT-12-9	52.3583	-67.1089	1A			Replat	Pointe	Indéterminé

1A = tills indifférenciés; 2 = dépôts fluvioglaciaires

Les sites MT correspondent aux campements innus ou eurocanadiens récents pour lesquels aucun code Borden n'a été accordé

4.2 La cartographie des zones de potentiel

Pour ce qui est du potentiel d'occupation, il a été tenu compte des données relatives à la localisation des sites connus. Ainsi, dans la totalité des cas, ceux-ci se trouvent sur les berges de lacs ou de rivières à moins de 60 m de l'eau. Ils occupent souvent des pointes (70 %), parfois des îles (3 %) ou encore simplement les rives des plans d'eau au fond d'une anse (27 %). La présence de rapides ou de goulots d'étranglement de rivières ou de lacs est un atout. Pour ce qui est des dépôts de surface, les sites se trouvent surtout sur des terrasses et des replats constitués de dépôts fluvioglaciaires, incluant des eskers (près de 80 %), le reste étant sur des terrasses et des replats composés de tills indifférenciés. Cette différence est assez importante étant donné que les tills prédominent largement dans la région. Mentionnons néanmoins que comme les prospections archéologiques ont principalement eu lieu le long des rivières, les dépôts fluvioglaciaires ont été « surinventoriés ».

Les recherches en archives ont permis de trouver quelques cartes qui réfèrent au secteur. Des portages y étaient localisés et leurs tracés a été reportés sur le fond de carte au 1 : 50 000) (figure 12). En ne se basant que sur ces données, il semble que les principaux axes de circulation se situent à l'est et à l'ouest du secteur à l'étude.

En fonction des critères qui viennent d'être émis et de ceux apparaissant au tableau I, le potentiel archéologique du secteur a été défini à partir des principes suivants : Le potentiel est plus élevé :

- sur les replats ou terrasses bordant les plans d'eau;
- quand il y a des lacs importants et des rivières (hydrographie primaire et secondaire);
- quand il y a présence de rapides (pêche, portage);
- quand les dépôts de surface sont propices à un établissement (bon drainage, sable et gravier en premier, till en second);

- Les portages correspondent à des zones de potentiel parce qu'ils représentent des vestiges d'infrastructures historiques appelés à disparaître advenant que les travaux prévus aient lieu.

Si ces zones sont plus susceptibles de receler des sites archéologiques, il est considéré que le potentiel d'occupation de certaines autres est faible et ces dernières n'ont pas été retenues :

- Les zones référant au réseau hydrique tertiaire (extrémités de petits ruisseaux, lacs isolés, lacs encaissés);
- Les milieux éloignés de tout cours d'eau douce (100 m de distance et plus);
- Les segments littoraux rectilignes des lacs et des rivières;
- Les interfluves, à moins qu'ils aient pu servir de portage (axe présumé reliant deux cours d'eau d'importance);
- Les aires marécageuses et leur pourtour;
- Les bords de rivière et de lacs bosselés et accidentés;
- Les replats constitués de till mince ou encore de till sur roc;
- Les piémonts de falaise ou de montagnes aux flancs abrupts;
- Les sommets des crêtes rocheuses ou encore ceux recouverts de minces dépôts meubles.

Il demeure possible que des sites archéologiques soient présents dans ces environnements, mais, dans l'état actuel des connaissances, il est considéré que cette probabilité est faible.

Pour cartographier les zones de potentiel, on a recouru à un fond de carte numérique au 1 : 50 000. Les cartes des dépôts de surface du Service des inventaires forestiers ont été utilisées afin d'évaluer l'habitabilité du secteur. Les zones identifiées dans l'étude de 2006

ont été conservées, bien que leurs limites aient parfois été revues. On a aussi tenu compte du fait que les zones de potentiel qui avaient été retenues en 2006 le long du tracé de la ligne ferroviaire entre le lac Bloom et Labrador City ont fait l'objet d'un inventaire et qu'aucun site archéologique n'a été trouvé (Neilsen 2009). Il en va de même pour les zones prospectées au sud de Fermont (Alderon Iron Ore Corp. 2012). On a aussi considéré le fait que ces travaux n'ont pas abouti à la découverte de matériaux lithiques associés aux formations Wishart et Sokoman. Finalement, certaines données relatives à l'occupation du territoire ont été retenues.

C'est ainsi qu'il est maintenant considéré que le secteur à l'étude recèle neuf zones de potentiel (tableau IV), toutes situées dans la portion nord-ouest (figure 14). Par rapport au rapport de 2006, quelques zones ont été subdivisées et ajoutées.

Ailleurs, il est considéré que le potentiel est faible parce que les terrains sont rocheux ou en pente, parce que les lacs sont encaissés, parce que les aires tourbeuses sont nombreuses et parce qu'il s'agit d'un réseau hydrographique tertiaire.

Finalement, bien que les Formations de Sokoman et de Wishart soient présentes à l'intérieur des limites du secteur à l'étude, aucune recommandation d'inventaire au terrain n'est émise parce que ces formations affleurent soit à flanc de collines loin des plans d'eau ou encore à proximité de plans d'eau très encaissés. La rareté des failles dans ce secteur diminue la probabilité que ces formations aient été exploitées dans le secteur à l'étude. À noter que ces formations se profilent aussi au sud du lac Mogridge (hors secteur à l'étude) et que la présence de failles permet un meilleur accès à ces matériaux.

Tableau IV Description des zones de potentiel

No zone	Superficie (m^2)	Potentiel	Dépôt	Notes
1	22 749.51	Fort	1A	Embouchure lac-rivière, camp
2	6433.89	moyen	1A	Embouchure, lac-rivière
3	147 953.56	Fort	1A	Étranglement, lac-rivière, camp
4	74 150.16	Fort	1A	Étranglement, lac-rivière, camp
5	12 170.08	Moyen	1A	Étranglement, lac-rivière
6	7385.83	Moyen	1A	Étranglement, lac-rivière
7	10 472.49	Moyen	1A	Lac, pointe
8	17 655.68	Fort	1A	Étranglement, lac-rivière
9	21 483.35	Fort	1A	Étranglement, lac-rivière

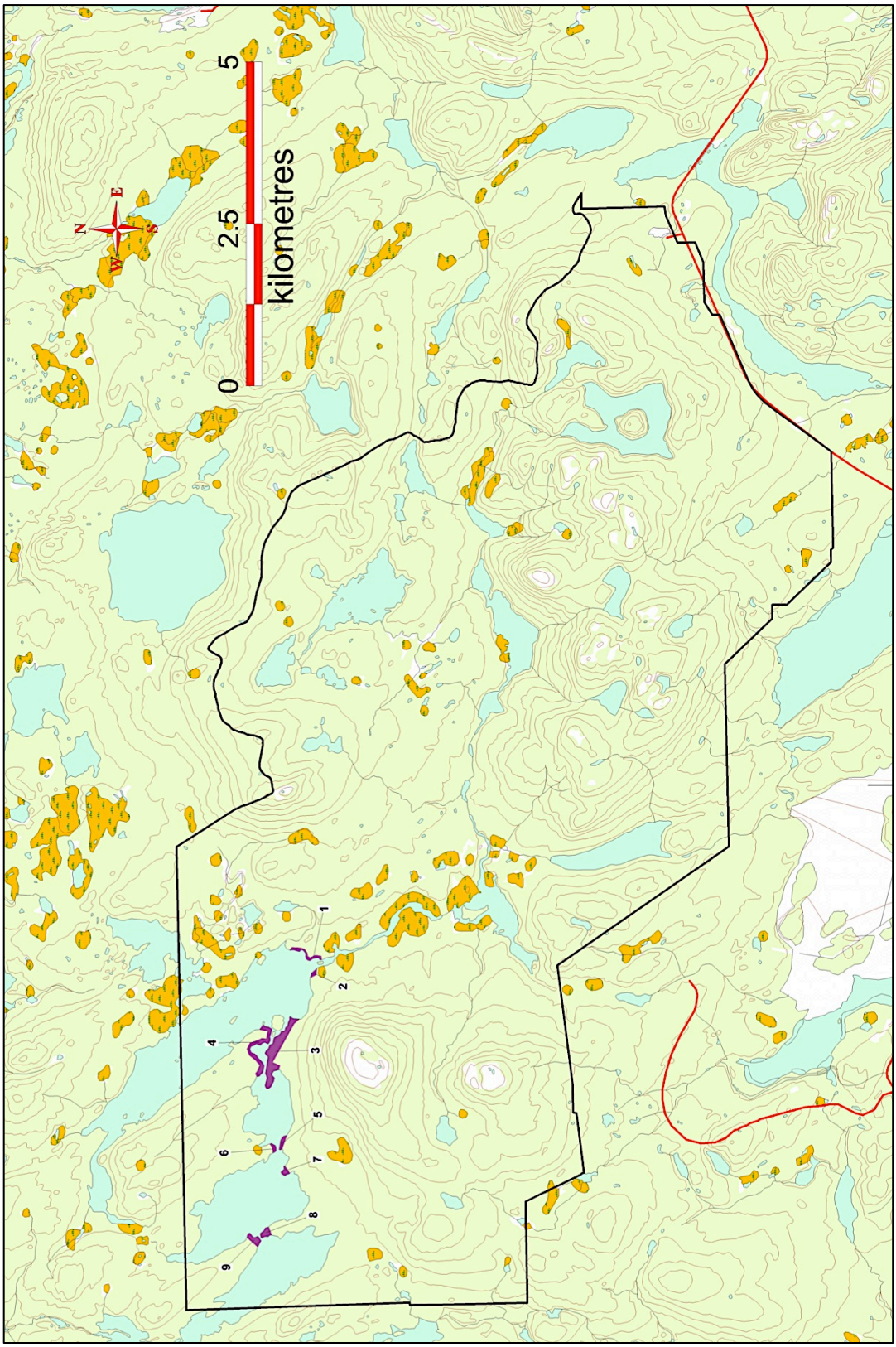


Figure 14 Localisation des zones de potentiel archéologique (base cartographique : CanVec, 23B05, 23B06, 23B11, 23B12, 1, 50 000, MCCCF 2012 b)

CONCLUSION

Ce document avait pour but de prendre en considération les données archéologiques présentées dans l'étude de 2006 (Pintal 2006) et de les mettre à jour à la lumière des résultats des travaux effectués dans la région de Fermont au cours des cinq dernières années.

Après avoir décrit les méthodes d'analyse, les principales caractéristiques environnementales, passées et présentes de la zone à l'étude ont été exposées. S'en est suivi un chapitre explicitant les diverses phases de la présence amérindienne dans la région, du peuplement initial à la période historique. Ce point a aussi couvert les données relatives à une éventuelle occupation eurocanadienne.

Aucun site archéologique n'a été découvert à ce jour ni dans le secteur à l'étude, ni dans un rayon de cinq kilomètres. Pourtant des travaux archéologiques d'importance ont été faits dans la région, notamment du côté du Labrador. Cela étant dit, cette révision de l'étude de 2006 nous amène à considérer que le secteur à l'étude recèle maintenant neuf zones de potentiel, toutes situées au nord-ouest du secteur à l'étude. Pour ce qui est des formations rocheuses ayant pu intéressé les artisans tailleurs de pierre, leur localisation à flanc de colline et leur éloignement des cours d'eau accessibles, nous porte que ce secteur n'était pas des plus propices pour leur exploitation, ces formations affleurant ailleurs dans la région en bordure de cours d'eau plus accessible, notamment au sud de Fermont.

Aucune des zones de potentiel archéologique n'occupe les surfaces nécessaires pour augmenter la capacité d'entreposage des résidus et stériles miniers. Par conséquent, les travaux prévus peuvent être effectués sans conséquence pour le patrimoine archéologique.

Advenant que des travaux ultérieurs, non envisagés pour l'instant, recoupent l'une ou l'autre des zones identifiées dans cette étude, alors une prospection préalable au terrain devrait être fait. Cet inventaire, qui implique autant une inspection visuelle systématique que la réalisation de sondages manuels, devra être fait bien avant le début des travaux de

construction afin de permettre aux archéologues de mener à bien leur travail et, éventuellement, de procéder à la fouille des sites susceptibles d'être découverts.

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

BANQ Bibliothèques et archives nationales du Québec (site internet – cartes numérisées)
BAGQ Bureau de l'arpenteur général du Québec

AECOM
2010 Inventaire archéologique (automne 2008). Direction de la Côte-Nord. Direction générale de Québec et de l'Est. Projet d'exploitation d'une source de matériaux granulaires (gravier) au km 528 de la route 389. Rapport déposé au MCC, Québec.

ALDERON, IRON ORE CORP
2012 Kami Iron Ore Mine & Rail Infrastructure, Labrador. Environmental Impact Statement, vol. I, part II.

ARKÉOS
2011 Alimentation à 315 kV de la mine de fer du Lac-Bloom (Fermont). Inventaire archéologique. Rapport remis au MCC, Québec.

ARMITAGE, P.
1990 Land Use and Occupancy among the Innu of Utshimassit and Sheshatshit. Report prepared for Innu Nation, Sheshatshit and Utshimassit.

ARSENAULT, A., D. DANIS, É. FORBES, R. GAUDREAU ET S. PERREAULT
1994 Carte géotouristique, géologie de la Côte-Nord. Frem et Daem, Direction des communications, ministères des Ressources naturelles, Québec.

ASSOCIATION DES ARCHÉOLOGUES DU QUÉBEC
2005 Répertoire québécois des études de potentiel. Québec.

BIGGAR, H. P.
1901 The Early Trading Companies of New France: A Contribution to the History of Commerce and Discovery in North America. A. M. Kelley, New Jersey.

BLANCHET, J., G. GUAY, et G. BOUCHER
1955 Levé de lacs et cours d'eau dans le bassin de la rivière Caniapiscau. BAGQ PL53231.

BOUCHARD, S.
1982 Chroniques de chasse d'un Montagnais de Mingan; Mathieu Mestokosho. Quebec, Ministère des Affaires Culturelles (Série Cultures Amérindiennes).

CARON, D.
1984 Les postes de traite de fourrure sur la Côte-Nord et dans l'Outaouais, Dossier 56, ministère de la Culture et des Communications, Québec.

CÉRANE
1988 Projet de la rivière Sainte-Marguerite, avant-projet, phase 1, Étude de l'utilisation du territoire, vol. 1 analyse et synthèse. Rapport inédit remis à la Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, Montréal.

1989 Projet de la rivière Sainte-Marguerite, avant-projet, phase 1, inventaire. Rapport inédit remis à la Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, Montréal.

2000 Aménagement hydroélectrique de Sainte-Marguerite 3, Analyses et synthèse des interventions archéologiques, 2 volumes. Rapport inédit remis à Hydro-Québec, Montréal.

CHEVRIER, D.
1996a Les premières populations humaines : 8500 à 2000 ans AA. In P. Frenette (éd.) Histoire de la Côte-Nord, Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

-
1996 b Le partage des ressources du littoral : 2000 à 350 ans AA. in P. Frenette (éd.) Histoire de la Côte-Nord, Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

CLARK, P. J.
1967 Région des lacs Gras et Félix. Rapport géologique 129. Ministère des richesses naturelles du Québec. Québec.

DELANGLEZ, J.
1948 Life and Voyages of Louis Jolliet (1645-1700*)*. Institute of Jesuit History, Chicago.

DENTON, D.
1983 Recherche archéologique dans la région du réservoir Caniapiscau, rapport inédit remis à la SEBJ. Montréal et au ministère de la Culture et des Communications, Québec.

DUBOIS, J-M. M
1996 Le milieu naturel. In P. Frenette (éd.) Histoire de la Côte-Nord, Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

DUFOUR, P.
1996 De la Traite de Tadoussac aux King's Posts : 1650-1830 » in P. Frenette (éd.) Histoire de la Côte-Nord, Institut québécois de recherche sur la culture, Québec.

DYKE, A. S., GIROUX, D., ROBERTSON, L.
2004 Paleovegetation maps of northern North America, 18 000 to 1000 BP. Commission géologique du Canada, dossier public 4682.

FITZHUGH, W.W.
1972 Environmental Archaeology and Cultural Systems in Hamilton Inlet, Labrador. Smithsonian Contributions to Anthropology 16, Washington D.C.

FULTON, R. J. et J. T. ANDREWS
1987 La calotte glaciaire laurentidienne, Géographie physique et quaternaire, XLI : 2

GAUVIN, H. et F. DUGUAY (éds.)
1981 Méthodologies d'acquisition des données, actes du colloque sur les interventions archéologiques dans les projets hydroélectriques. Rapport inédit, Direction de l'environnement, Hydro-Québec, Montréal.

HÉTU, B.
2008 Paléohydrologie à l'Holocène supérieur dans l'est du Québec (Canada) : l'apport des petits cônes alluviaux. http://geomorphologie.revues.org/index5533.html.

HIND, H. Y.
1863 Explorations in the Interior of the Labrador Peninsula, the Country of the Montagnais and Nasquapee Indians. London.

HOLME, R. F. W., SIR.
1888 Journey to the Interior of Labrador, 1887. Royal Geographical Society, Proceedings. Vol 10, pp. 189-205.

LANGEVIN, É. (Subarctic)
2012 Inventaires archéologiques (2009). Direction de la Côte-Nord. Rapport déposé au MCC,

Québec.

LAURE, P.-M., et Sr. GUYOT
1733 Carte du Domaine du Roy en Canada. Dédiée à Monseigneur le Dauphin par le Père Laure Jésuite missionaire de ces endroits mise au net et corrigée sur de bons mémoires par le Sr. Guyot, Président du grenier à Sel de Versailles 1733. Original propriété de Bibliothèque nationale de France, Paris.

LOW, A. P.
1896 Report on Explorations in the Labrador Peninsula along the East Main, Koksoak, Hamilton, Manicouagan, and portions of other Rivers in 1892-93-94-95. Geological Survey of Canada, Annual Report, 1895 (8).

MAILHOT, J.
1983 À moins d'être son Esquimau, on est toujours le Naskapi de quelqu'un. Recherches amérindiennes au Québec XIII (2) : 84-100.

1993 Au Pays des Innu: Les Gens de Sheshatshit. Recherches Amérindiennes au Québec, Montreal.

McCAFFREY, M.
1988 Archaeology in the Schefferville region, summer 1985, rapport inédit remis au ministère de la Culture et des Communications, Québec.

1989 Archaeology in Western Labrador. In J. Callum et J. S. Thomson éds. Archaeology in Newfoundland and Labrador, Annual Report. 7, Historic Resources Division, St. John's, Newfoundland.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS
2013a Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ, carte 23B10, 23B11, 23B14, 23B15). Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS
2013 b Cartographie des sites et des zones d'intervention archéologiques du Québec (23B10, 23B11, 23B14, 23B15). Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS
2013c Répertoire du patrimoine culturel du Québec (RPCQ). Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES
2010 Carte 23B14. SIGEOM, Québec.

NEILSEN, S.
2009 Bloom Lake Railway Project. Stage 2 Archaeology Assessment Final Report. Étude déposée à Consolidated Thompson Iron Mines Ltd. Montréal.

NIELLON, F.
1992 Le poste de traite du lac Ashuanipi, rapport inédit remis à la société historique du Labrador.

PARENT, M., J.-M. M. DUBOIS, P. BAIL, A. LAROCQUE et G. LAROCQUE
1985 Paléogéographie du Québec méridional entre 12 500 et 8 000 ans BP. Recherches amérindiennes au Québec 15 (1-2) : 17- 37.

PATRIMOINE EXPERTS
2006 Inventaires archéologiques, Direction de la Côte-Nord. Rapport déposé au ministère des Transports, Québec.

-
2006b Inventaires archéologiques, Direction de la Côte-Nord. Rapport déposé au ministère des Transports, Québec.

PINTAL, J.-Y.
2001 Inventaires archéologiques, Direction de la Côte-Nord. Rapport déposé au ministère des Transports, Québec.

2006 Mine de fer du lac Bloom. Rapport sectoriel. Étude de potentiel archéologique. Étude remise à GENIVAR, Saguenay.

2008 Inventaires archéologiques, Direction de la Côte-Nord. Rapport déposé au ministère des Transports, Québec.

2012 Projet minier Champion Minerals. Étude de potentiel archéologique. Étude remise à Roche, Groupe-Conseil, Québec.

2012b Projet de mine de fer Fire Lake North – composante de projet : voie ferrée. Étude de potentiel archéologique. Étude remise à Roche, Groupe-Conseil, Québec.

PINTAL, J.-Y. et M. STOPP
2007 Bloom Lake Iron Mine. Sectorial report. Historic Resources Assessment for the Bloom Lake Iron Project Railway, Labrador. Étude remise à GENIVAR, Saguenay.

RICHARD, P. J. H.
2009 Histoire postglaciaire de la végétation. In Manuel de foresterie. Ordre des ingénieurs du Québec, Québec.

SERVICE DES ARPENTAGES
1934 Côte Nord du Saint-Laurent. Ministère des Terres et Forêts, Québec.

SERVICE DES INVENTAIRES FORESTIERS
2000 Cartes des dépôpts de surface 23B05, 23B06, 23B11 et 23 B12. Ministère des Ressources naturelles, Québec.

SIGEOM
2010 Cartes géologiques 23B10, 23B11, 23B14, 23B15. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec.

SOMCYNSKI, P.
1993 Complexe de la rivière Sainte-Marguerite. Inventaire de zones archéologiques dans les secteurs 11 et 12 de la région des Monts et Tourbières 1992, rapport inédit remis à Hydro-Québec, Montréal, et au ministère de la Culture et des Communications, Québec.

SPECK, F. G.
1931 Montagnais-Naskapi Bands and Early Eskimo Distribution in the Labrador Peninsula. American Anthropologist, XXXIII : 557-600.

SPECK, F. G. et L. C. EISELEY
1942 Montagnais-Naskapis Bands and Familiy Hunting Districts of the Central and Southern Labrador Peninsula. Proceedings of the American Philosophical Society, LXXXV (2) : 215-242.

SUBARCTIC
2012 Inventaires archéologiques, Direction de la Côte-Nord. Rapport déposé au ministère des Transports, Québec.

THOMSON, C.
1983 Historic Resources Evaluation of the Proposed Road Corridor from Wabush to Ross Bay, Labrador. On file, Department of Works, Services and Transportation, Government of Newfoundland and Labrador.

TREMBLAY, H.
1977 Journal des voyages de Louis Babel, 1866-1868, Les Presses de l'Université du Québec, Québec

VINCENT, S. ET S. BOUCHARD
1989 Le système commercial autochtone et la traite des fourrures. Louise Sauvé (éd). Peuples autochtones de l'Amérique du Nord. Télé-Université, Québec.

WHITE, J.
1926 Forts and Trading Posts in Labrador Peninsula and Adjoining Territory. Ottawa, F.A. Acland.

Annexe R :
Liste des mesures d'atténuation

LISTE DE MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES

Note : Les mesures d'atténuation présentées dans la liste qui suit sont uniquement les mesures qui sont utilisées par CLIFFS Natural Resources Inc.-SEC Mine de fer du lac Bloom dans le cadre de ses travaux. Cette liste est la seule valide et à jour et *les mesures qui y sont présentées remplacent toutes celles qui ont pu être présentées dans le cadre d'autres projets soumis au Ministère du Développement Durable, l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec*.

Généralités

G1 Dans la mesure du possible, sans retarder l'échéancier de construction, les travaux sur les berges des cours et plans d'eau doivent respecter les périodes de restriction liées à la faune aviaire (mi-mai à mi-août), aquatique, terrestre et à l'herpétofaune.

G2 Au tout début des travaux, une réunion de chantier devra être organisée avec le personnel affecté au projet afin de l'informer des exigences contractuelles en matière d'environnement et de sécurité. Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit respecter les exigences du contrat relatives à la protection de l'environnement, notamment celles relevant de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2), de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c. C-61.1), de la Loi sur les forêts et des règlements afférents. Lorsque des travaux sont exécutés sur les terres forestières du domaine public, l'entrepreneur doit respecter les exigences de la Loi sur les forêts et celles du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public (L.R.Q., c F-4.1, r 1.001) et les plans et devis. Dans l'habitat d'une espèce animale, les travaux doivent être exécutés selon les exigences des plans et devis ainsi que du Règlement sur les habitats fauniques (L.R.Q., c. C-61.1, r. 18). L'application de certaines dispositions de la Règlementation peut être sujette à des variations ou ajustements en fonction du type d'infrastructure à être aménagé et les particularités du projet. Celles-ci doivent être discutées et confirmées auprès du (des) ministère(s) concerné(s) au préalable avant la réalisation des travaux ou de la portion des travaux visés.

Aménagement des accès

A1 Aménager les pentes adjacentes aux chemins d'accès de manière à en assurer la stabilité maximale. Dans la mesure du possible, la végétation des pentes bordant les chemins doit être conservée.

A2 Au besoin, installer des bassins de sédimentation et/ou des barrières à sédiments dans les fossés des accès, au moyen de géotextiles. Pour les accès permanents, ces installations temporaires devront être améliorées si requis à la fin des travaux de manière à en assurer la pérennité avec un entretien minimal.

Déboisement

D1 Respecter la Loi sur les Forêts (L.R.Q., c. F-4.1) et l'ensemble des règlements relatifs à cette loi, notamment le Règlement sur les normes d'intervention dans les Forêts du domaine de l'État (L.R.Q., c. F-4.1, r. 7) et le Règlement sur la Protection des forêts (L.R.Q., c. A-18.1, r. 10). Prendre les mesures nécessaires afin que les activités de déboisement soient conformes aux exigences qui y sont mentionnées. Certaines

exigences relatives aux articles du RNI peuvent toutefois être allégées à la suite de demandes de dérogation au sujet de leur application, selon le type d'infrastructure à aménager consécutivement au déboisement (ex: parc à résidus, mine à ciel ouvert). Ces dérogations pourraient s'avérer adéquates pour les sites qui seront altérés de façon significative consécutivement au déboisement.

D2 Préalablement au déboisement, identifier clairement, à l'aide d'un matériel solide, résistant aux intempéries ainsi qu'aux déchirures, et visible à distance, les limites des aires de travail (emprise, dépôt, etc.) ainsi que celles du dégagement à effectuer autour de ces aires (branches interférentes à élaguer) de façon à permettre leur vérification efficace en tout temps durant les travaux. L'autorisation du surveillant doit être obtenue avant d'entreprendre l'abattage des arbres.

D3 Tous les arbres et arbustes, et uniquement ceux-ci, doivent être enlevés par coupe à ras du sol sur les talus des remblais d'approche, et ce, sur une distance de 10 m de part et d'autre du mur de front des culées. Leur système radiculaire doit être conservé. Une bande de protection végétale d'au moins 10 m de largeur doit être conversée en bordure des rives.

D4 Les produits de coupe doivent être déchiquetés et répandus en paillis sur les zones d'intervention, à une distance d'au moins 10 m des cours et plans d'eau. Les résidus ne doivent pas entraver l'écoulement des eaux de ruissellement.

D5 Lors du déboisement, porter une attention spéciale à la végétation à la limite des aires de travail afin de ne pas l'endommager. Éviter la chute des arbres à l'extérieur des limites du déboisement et dans les cours d'eau. Si c'est le cas, les retirer en prenant soin de ne pas perturber le milieu. Près des limites des aires de travail, ne pas arracher, ni déraciner les arbres avec un engin de chantier. Le long de ces limites, conserver une zone de transition déboisée non essouchée de 3 m de largeur et y préserver la strate arbustive. Il faut s'assurer que les zones déboisées, laissées à nu et exposées aux agents atmosphériques, soient limitées au strict minimum.

D6 Dans la bande de 30 m bordant un cours d'eau, le couvert végétal doit être maintenu et il est interdit d'y entasser la matière organique provenant du décapage de la surface du sol. Il y est également interdit d'y amonceler des déchets et débris ligneux. Toutefois, le déchiquetage épandu uniformément est permis, sauf sur une bande de 10 mètres autour des plans d'eau. Les eaux de ruissellement doivent être détournées vers une zone de végétation à au moins 20 m du cours d'eau ou encore être interceptées au moyen de barrières à sédiments ou d'un bassin de sédimentation.

D7 L'abattage devra être effectué conformément au devis technique de déboisement.

D8 Lors des opérations de déboisement, les déchets et débris ligneux peuvent être éliminés dans un lieu autorisé ou encore être déchiquetés ou brûlés. S'ils sont déchiquetés, réutiliser au besoin les matériaux pour la stabilisation temporaire et d'engraissement des sols. S'ils sont brûlés, prendre au préalable toutes les précautions nécessaires pour éviter un incendie et obtenir un permis de la SOPFEU ainsi que l'autorisation du surveillant. S'il y a lieu, la réglementation municipale doit également être respectée. Les tas de matières ligneuses à brûler doivent être disposés en piles ou en rangées n'excédant pas 2,5 m de hauteur. Une distance minimale de 12 m doit séparer ces tas de la forêt. Ne jamais brûler de déchets ligneux à moins de 10 m d'un cours d'eau. Le

brûlage doit s'effectuer sous surveillance constante et les résidus de brûlage doivent être enlevés.

Drainage

DR1 Lors des travaux, respecter le drainage naturel du milieu et prendre les mesures appropriées pour permettre l'écoulement normal des eaux autant que possible et éviter l'érosion.

Excavation et terrassement

E1 Lors de l'aménagement des fossés ou des travaux de drainage, l'eau doit être détournée vers une zone de végétation située à l'extérieur de l'emprise ou sera captée à l'intérieur du réseau de drainage existant. Si requis, la vitesse d'écoulement de l'eau doit être réduite en bloquant le courant (techniques de dissipation de l'énergie) tout en filtrant les sédiments.

E2 Lors des travaux de terrassement dans les zones de fortes pentes, les problèmes d'érosion seront si possible réduits en stabilisant au fur et à mesure le fond des fossés par recouvrement avec des matériaux granulaires bien drainés, et au besoin en procédant à de l'empierrement. Une série de butées pourrait également être éventuellement aménagée à la base des fossés.

E3 L'emprise au-delà des fossés doit être régalée et aucun sol ou débris ne doit y être entassé autant que possible. La terre végétale du terrassement peut être empilée temporairement sur une hauteur maximale de 1,5 m dans la mesure du possible, et ce, en vue d'une réutilisation ultérieure pour le réaménagement de l'emprise. Le décapage de cette terre doit être fait de manière à éviter de la contaminer par des matériaux sous-jacents de composition différente.

E4 Les pentes des déblais et remblais doivent être stabilisées au moyen de techniques s'harmonisant le plus possible avec le cadre naturel du milieu, et ce, à tout endroit où l'érosion est susceptible de créer un apport de sédiments dans un cours d'eau (pente adoucie à 1,5 H : 1 V, plus autres techniques disponibles). Le long des pentes fortes bordant l'emprise, utiliser, au besoin, des barrières à sédiment (géotextile, pailles, etc.) au pied des talus pour réduire le volume de sédiments transportés. Des aménagements protecteurs (pailles, copeaux, matelas) peuvent également être utilisés directement sur la pente. Il faut éviter dans la mesure du possible de mettre des déblais sur les pentes fortes. Les remblais doivent être compactés de façon adéquate. Pour les remblais de plus de 60 cm, il est préférable de remblayer en plusieurs couches minces plutôt qu'en une seule couche afin d'assurer une meilleure compaction. Dans les zones sans pente transversale, la hauteur et la profondeur des remblais devraient être limitées à 3 m autant que possible.

E5 La superficie et le volume excavé ainsi que la localisation des travaux devront être conformes à ce qui est indiqué dans les plans et devis.

E6 Les déblais d'excavation devront être disposés dans un site situé à un minimum de 20 m à l'extérieur de la ligne naturelle des hautes eaux, telle que définie dans le lexique présenté à la suite de la liste des mesures d'atténuation.

E7 Lorsque l'enlèvement ou l'ajout de matières granulaires ou autres sont faits dans l'eau, les travaux doivent être effectués de façon à minimiser autant que faire se peut la contamination du cours d'eau par la remise en suspension des matériaux.

E8 Les sols découverts et les déblais doivent être entreposés à l'extérieur de la bande riveraine de 10 mètres.

E9 Réaliser les travaux d'excavation et de reprofilage avec parcimonie et surveillance parallèle étroite du haut du talus afin de déceler toute possibilité de décrochement et de pouvoir ajuster, au besoin, les techniques de travail.

E10 Dans la mesure du possible, limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion.

E11 Dans la mesure du possible, décaper les aires de services ainsi que les aires d'entreposage des matériaux de déblai et de remblai et conserver la couche de sol organique afin de la remettre en place lors de la remise en état des lieux.

E12 À la fin des travaux, il est préférable de niveler les aires de services et d'entreposage des déblais selon la topographie du milieu environnant.

E13 Filtrer, décanter, traiter ou utiliser toute autre méthode en vue de contrôler la qualité des eaux de ruissellement ou des eaux pompées hors des excavations qui seront ultimement rejetées dans l'environnement.

Utilisation des hydrocarbures

H1 Suivre les exigences de la Loi sur les produits pétroliers et les équipements pétroliers (L.R.Q., c. P-29.1) et du Règlement sur les produits pétroliers *(*L.R.Q., c. P-30.01, r. 1) pour la gestion du matériel et des produits pétroliers.

H2 Prendre les mesures nécessaires afin que les contenants, les réservoirs portatifs et les réservoirs mobiles soient conformes aux normes de fabrication spécifiées dans le *Règlement sur les produits pétroliers*.

H3 Un permis d'utilisation d'un équipement pétrolier à risque élevé est requis pour l'installation ou l'utilisation d'un réservoir hors sol de 10 000 litres ou plus de carburant diesel ou un réservoir de 2 500 litres ou plus d'essence.

H4 Pour les réservoirs hors sol dont le volume totalise 5 000 litres ou plus, une digue étanche formant une cuvette de rétention autour du ou des réservoirs doit être installée. La digue n'est pas requise s'il s'agit d'un réservoir destiné à entreposer du mazout de type numéro 4, 5 ou 6 muni d'un système capable de contenir ou de diriger ce produit dans un endroit sécuritaire en cas de fuites, ou s'il s'agit d'un réservoir dont la capacité est de 50 000 litres et moins qui satisfait aux exigences suivantes :

- il est muni d'un limiteur de remplissage qui satisfait aux exigences de la norme ULC/ORD-C58.15, «Overfill Protection Devices for Flammable Liquid Storage

Tanks», publiée par les Laboratoires des assureurs du Canada et d'une boîte de confinement d'une capacité d'au moins 15 litres qui satisfait aux exigences de la norme ULC/ORD-C142.19, «Spill Containment Devices for Aboveground Flammable and Combustible Liquid Storage Tanks», publiée par les Laboratoires des assureurs du Canada; et

- il satisfait à l'une des normes prévues aux paragraphes 5 à 7 de l'article 8.24 du Code de Construction du Québec ou, s'il est à double paroi, à l'une des normes prévues aux paragraphes 1 et 3 de cet article.

Si la cuvette de rétention ne protège qu'un seul réservoir, elle doit être d'une capacité suffisante pour contenir un volume d'au moins 10 % supérieur à la capacité du réservoir. Si la cuvette de rétention protège plusieurs réservoirs, elle doit être d'une capacité suffisante pour contenir un volume de liquides au moins égal à la plus grande des valeurs suivantes : la capacité du plus gros réservoir plus 10 % de la capacité totale de tous les autres réservoirs, ou la capacité du plus gros réservoir augmentée de 10 %.

H5 Manipuler les produits pétroliers de façon à prévenir et à maîtriser les fuites et les déversements. Garder en tout temps des produits absorbants les hydrocarbures sur les lieux d'entreposage ou d'utilisation de produits pétroliers. Lors d'un déversement de contaminants, appliquer immédiatement le plan d'intervention en cas de déversement en vigueur.

H6 Les produits pétroliers de classe 1 ou 2 ou les substances imprégnées de ces produits doivent être stockés dans des contenants hermétiques. Une pièce servant au stockage d'un produit pétrolier de la classe 1 doit être chauffée au moyen d'appareils qui ne représentent pas de source d'inflammation. Une pièce abritant une pompe ou des dispositifs d'entrée électrique ne doit pas servir au stockage de produits pétroliers de classe 1 ou 2.

Utilisation de la machinerie

M1 La circulation de la machinerie et des camions sera limitée à l'emprise des chemins d'accès et des aires de travail autant que possible.

M2 Les aires de stationnement, de lavage et d'entretien de la machinerie ainsi que d'entreposage des équipements doivent être situées à au moins 60 m d'un cours d'eau. Le ravitaillement de la machinerie en hydrocarbures doit être effectué sous surveillance constante et, à une distance d'au moins 15 m d'un cours d'eau. Le fonctionnement de tout engin de chantier non utilisé durant un certain laps de temps doit être interrompu, sauf en période hivernale pour la machinerie fonctionnant au diesel.

M3 Une inspection préalable, et ensuite régulière, de la machinerie et des camions utilisés sera réalisée afin de s'assurer qu'ils sont en bon état, propres et exempts de toute fuite d'hydrocarbure, d'huile ou de graisse. Leurs systèmes d'échappement et antipollution seront également inspectés et réparés, au besoin, afin de limiter le plus possible l'émission de bruits.

M4 Une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et des matières dangereuses complète, permanente et facilement accessible en tout temps, doit être présente sur le chantier. Celle-ci doit comprendre une provision suffisante de matières

absorbantes et de matériels connexes pour pallier à toute situation Des trousses d'urgence secondaires peuvent être nécessaires à certains endroits du chantier. La liste du matériel et des dispositifs d'intervention en cas de déversement doit être approuvée par le surveillant. Les sols souillés, résidus pétroliers et autres matières résiduelles dangereuses doivent être éliminés conformément aux lois et règlements en vigueur.

M5 Tout déversement accidentel doit être rapporté immédiatement au personnel du département de l'environnement de Cliffs afin que ce dernier avise les autorités concernées. La zone touchée doit être immédiatement circonscrite, et nettoyée. Le sol contaminé doit être retiré et éliminé dans un lieu autorisé.

M6 Avant de pénétrer dans l'eau, la machinerie doit être inspectée et nettoyée afin d'éviter la contamination de l'eau par les huiles, graisses ou autres matières. L'aire de nettoyage doit être située à plus de 60 m de tout plan d'eau. Aucun nettoyage d'équipement ne sera autorisé dans le milieu aquatique.

Gestion des matières dangereuses

MD1 Les matières dangereuses doivent être gérées conformément au Règlement sur les matières dangereuses (L.R.Q., c. Q-2, r. 32).

MD2 Avoir sur place et en tout temps du matériel d'intervention en cas de déversement de contaminants. Tout déversement de contaminants doit faire l'objet de mesures immédiates d'intervention pour confiner et récupérer les produits.

MD3 Aviser sans délai les ministères concernés dans le cas d'un déversement accidentel de contaminants.

MD4 Ne pas émettre, déposer, dégager ou rejeter une matière dangereuse dans l'environnement ou dans un réseau d'égouts.

MD5 Toutes les matières dangereuses doivent être entreposées dans un lieu désigné à cet effet. Dans la mesure du possible, le lieu d'entreposage des matières dangereuses doit être éloigné de la circulation des véhicules et situé à une distance raisonnable des fossés de drainage ou des puisards ainsi que de tout autre élément sensible.

MD6 Les matières dangereuses résiduelles doivent être protégées des intempéries, en attente de leur chargement et de leur transport. Si le temps de rétention est supérieur à 30 jours, la zone aménagée doit comprendre un abri étanche possédant au moins trois côtés, un toit et un plancher étanche formant une cuvette dont la capacité de rétention doit répondre au plus élevé des volumes suivants : 125 % du plus gros contenant ou 25 % du volume total de tous les contenants pleins de liquides.

MD7 Lors du transport des matières dangereuses, respecter le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (L.R.Q., c. C-24.2, r. 43).

Gestion des déchets et des matières résiduelles

MR1 Disposer les matières résiduelles dans des contenants prévus à cette fin. Le responsable de chantier veillera à ce que les résidus soient récupérés et déposés dans des sites

autorisés. Ne rejeter aucun débris dans le milieu aquatique. Tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique devront être retirés dans les plus brefs délais.

MR2 À mesure de l'avancement des travaux, tous les rebuts de construction, les résidus et les matériaux en surplus doivent être retirés du chantier et éliminés conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement.

MR3 Ne pas décharger de matériaux de rebut ou de débris dans les cours d'eau.

MR4 Les débris de démolition et les déchets solides générés sur le site doivent être éliminés conformément au Règlement sur les déchets solides (L.R.Q., chap. Q-2, r. 13).

MR5 Les déchets de coupe de végétation ou de décapage du terrain ne doivent pas être rejetés dans les cours d'eau et lacs.

MR6 Il est interdit d'évacuer des matériaux de rebuts ou des matériaux volatils, tels les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

MR7 Entreposer les déchets temporairement dans un endroit unique dans la mesure du possible.

MR8 Disposition des rebuts provenant du nettoyage préalable des aires de travail dans des conteneurs prévus à cette fin et transport subséquent de ceux-ci dans un site d'enfouissement autorisé. Si les quantités sont réduites, les matériaux secs (béton, asphalte, etc.) pourront être utilisés comme remblai et ainsi enfouis directement derrière l'ouvrage de protection. Le bois et les débris végétaux pourraient l'être dans le talus immédiatement au-dessus de l'ouvrage.

MR9 Transport des matériaux excédentaires vers un lieu de disposition autorisé.

Déneigement

N1 Prendre les mesures nécessaires afin de ne pas décaper le sol lors du déneigement.

N2 Ne pas décharger la neige dans un cours d'eau ni dans la bande de 30 m d'un cours d'eau.

N3 La localisation des aires d'entreposage de la neige doit être approuvée par le MDDEFP.

Ponceaux

P1 Lors de la construction du chemin, on doit respecter le drainage naturel du sol et maintenir l'écoulement de l'eau de ruissellement en installant, au besoin, des ponceaux d'au moins 30 cm de diamètre. L'extrémité du ponceau doit dépasser d'au moins 30 cm la base du remblai, qui doit être lui-même bien stabilisé.

P2 L'installation d'un ponceau dans un cours d'eau doit préférablement être réalisée en période d'étiage et dans les meilleurs délais possibles. Celui-ci ne doit pas entraver l'écoulement de l'eau, ni contribuer à la formation d'étangs en amont en période de crue.

Le ponceau ne doit pas réduire la largeur d'un cours d'eau de plus de 20 %. Son diamètre minimal est toutefois de 45 cm. La hauteur d'écoulement de l'eau doit se situer à 85 % ou moins de la hauteur libre du ponceau. La base du ponceau (radier) doit être enfoncée sous le lit naturel du cours d'eau, à une profondeur d'au moins 15 cm ou 10 % de la hauteur de la structure, mesurée depuis la paroi intérieure (diamètre intérieur). Sa profondeur maximale d'enfouissement ne doit toutefois pas dépasser 30 cm, sinon employer un ponceau en arche avec radier ouvert. L'extrémité du ponceau doit dépasser la base du remblai qui étaye le chemin d'au plus 30 cm et le remblai doit être stabilisé aux deux extrémités du ponceau. Le matériel de ce remblai ne doit pas contenir de matière organique.

P3 Lors de l'installation d'un ponceau, il faut confiner au préalable l'aire de travail afin d'éviter le transport sédimentaire dans l'eau (ex. : assécher partiellement ou totalement la zone). Les techniques de travail et les matériaux utilisés (ex. : structures de détournement, géotextile, polythène, etc.) ne doivent pas générer de turbidité dans l'eau autant que possible. Le débit naturel du cours d'eau doit être maintenu en continu et le retour de l'eau doit se faire immédiatement en aval de l'aire de travail. Dans la mesure du possible, le lit du cours d'eau ne devrait pas être rétréci de plus des 2/3 durant les travaux. Si nécessaire, les accumulations d'eau dans l'aire de travail doivent être pompées vers une zone de végétation à une distance d'au moins 20 m du cours d'eau.

P4 Tout ouvrage provisoire effectué dans un cours d'eau doit être stabilisé à l'amont et à l'aval afin de conserver l'intégrité de l'habitat de la faune aquatique et permettre son libre passage en tout temps. À la fin des travaux, tous les ouvrages provisoires doivent être démolis à moins d'avis contraire et le site des travaux doit être remis dans son état naturel, tout en tenant compte des périodes de restriction pour protéger le recrutement des populations de poissons.

P5 Après l'installation d'un ponceau, toute autre structure requise pour ces travaux doit être retirée de l'eau. Il faut s'assurer que le lit du cours d'eau est bien stabilisé à l'entrée et à la sortie. Le lit du cours d'eau doit ensuite être préférablement réaménagé selon son profil naturel et avec des matériaux similaires aux précédents dans la mesure du possible, les berges doivent être stabilisées et, au besoin, revégétalisées.

P6 Le cas échéant, prévoir une période de restriction des travaux en fonction des cycles vitaux des espèces présentes dans le milieu aquatique selon les recommandations retrouvées dans le *Guide d'aménagement des ponts et ponceaux* du ministère des Transports (MTQ) (Faubert et coll., 1992).

Batardeau

B1 La mise en place du batardeau devrait avoir lieu dans la mesure du possible durant les périodes d'étiage (juillet à août).

Restauration du milieu

R1 À la fin des travaux, débarrasser les aires de travail des équipements, pièces de machinerie, matériaux, installations provisoires, déchets, rebuts, décombres et déblais provenant des travaux. Réaménager et restaurer ces aires de travail de manière à ce qu'il s'intègre le mieux possible dans le paysage naturel.

R2 Après l'achèvement des travaux, on doit retirer du site des travaux, tous les outils, équipements, véhicules, ouvrages temporaires ou parties d'ouvrages qui ont été utilisés afin de construire ou mettre en place l'infrastructure.

Transport et circulation

T1 La circulation des véhicules devra se faire de manière à éviter une vitesse excessive, afin de limiter les émissions de bruit, de vibrations et de poussières ainsi que pour des raisons de sécurité.

T2 À moins d'une autorisation, la circulation de la machinerie est interdite à l'extérieur des limites des aires de travail.

T3 Dans l'emprise, la circulation de la machinerie sera interdite sur une bande de 20 m de part et d'autre des plans d'eau permanents et de 5 mètres pour les plans d'eau intermittents, à moins d'avoir obtenu au préalable une dérogation.

T4 Dans la mesure du possible, éviter de manipuler les matériaux granulaires par grand vent et épandre, au besoin, des abat-poussières sur les surfaces où la circulation risque de causer le soulèvement des poussières.

T5 Les chemins d'accès au chantier, les aires de stationnement et d'entreposage ou les autres aménagements temporaires doivent être situés à l'extérieur de la bande riveraine, de façon à éviter sa détérioration ou sa contamination.

T6 Les émissions de poussière provenant des voies d'accès et de circulation, ainsi que de la manipulation des agrégats, doivent être contrôlées, conformément au Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (L.R.Q., chap. Q-2, r. 4.1).

T7 Toute traverse à gué est interdite à moins d'avoir obtenu les autorisations requises auprès des ministères concernés.

4.0 Lexique

Bande riveraine :
Bandes de végétation adjacentes à un cours d'eau ou à un plan d'eau. Elles contribuent directement à l'habitat du poisson en fournissant de l'ombre, de l'abri ainsi que des aires de production de nourriture. Elles sont importantes car elles stabilisent les berges et les rives des cours d'eau.

Cours d'eau :
Expression générique qui fait référence aux eaux vives, soit les criques, les ruisseaux, les rivières, etc.

Débit naturel :
Le débit naturel est le débit de la rivière qui existerait en l'absence d'effets anthropogènes ou sans régulation du débit. Aux fins de la gestion de l'eau, le débit naturel est une valeur calculée d'après les débits consignés des rivières contributrices, un certain nombre de facteurs concernant les segments de la rivière (évaporation, pertes au chenal, etc.), et les détournements d'eau. C'est ce qu'on appelle aussi le « débit reconstruit » ou le « débit naturalisé ».

Écosystème :
Tout complexe d'organismes vivants interagissant avec des éléments non vivants qui forment une unité environnementale naturelle et fonctionnant ainsi.

Enrochement :
Installation de roches entassées le long du bord de l'eau dans le but de soutenir les ponceaux, les jetées ou tout autre ouvrage.

Environnement aquatique :
Les éléments associés à, vivant ou situés dans ou sur l'eau ou sur le fond ou les rives d'un plan d'eau, y compris entre autres toute matière organique ou inorganique, et les organismes vivants et leur habitat, y compris l'habitat du poisson et ses systèmes naturels en interaction.

Habitat :
a) Pour les espèces aquatiques, il s'agir des frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont sa survie dépend, directement ou indirectement, ou aires où elle s'est déjà trouvée et où il est possible de la réintroduire;

b) Pour toute autre espèce sauvage, il s'agit de l'aire ou le type d'endroit où un individu ou l'espèce se trouvent ou dont leur survie dépend directement ou indirectement ou se sont déjà trouvés, et où il est possible de les réintroduire.

Habitat du poisson :
Défini dans la Loi sur les pêches comme les frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie des poissons. Désigne les environnements aquatiques qui soutiennent directement ou indirectement les stocks ou les populations halieutiques, et qui soutiennent ou peuvent soutenir des activités de pêche de subsistance, commerciale ou récréative.

Ligne des hautes eaux :
La ligne des hautes eaux est la ligne qui sert à délimiter le littoral et la rive. Cette ligne des hautes eaux se situe à la ligne naturelle des hautes eaux, c'est-à-dire :

a) à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres, ou s'il n'y a pas de plantes aquatiques, à l'endroit où les plantes terrestres s'arrêtent en direction du plan d'eau ou cours d'eau. Les plantes considérées comme aquatiques sont toutes les plantes hydrophytes incluant les plantes submergées, les plantes à feuilles flottantes, les plantes émergentes et les plantes herbacées et ligneuses émergées caractéristiques des marais et marécages ouverts sur des plans d'eau.
b) Dans le cas où il y a un ouvrage de retenue des eaux, à la cote maximale d'exploitation de l'ouvrage hydraulique pour la partie du plan d'eau situé en amont;
c) Dans le cas où il y a un mur de soutènement légalement érigé, à compter du haut de l'ouvrage;

À défaut de pouvoir déterminer la ligne des hautes eaux à partir des critères précédents, celle-ci peut être localisée comme suit :

d) à la limite des inondations de récurrence de 2 ans, laquelle est considérée équivalente à la ligne établie selon les critères botaniques définis précédemment au point a.

Milieu humide :
Expression qui couvre une large gamme d'écosystèmes, tels que les étangs, les marais, les marécages et les tourbières. Ils constituent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation. Ces sols minéraux ou organiques sont influencés par de mauvaises conditions de drainage alors que la végétation se compose essentiellement d'espèces ayant une préférence pour des lieux humides ou d'espèces tolérant des inondations périodiques (Couillard et Grondin, 1992). Les milieux humides sont avant tout des milieux de transition entre les milieux terrestres et aquatiques. Ils sont soit riverains de lacs, de cours d'eau, d'estuaires ou de la mer, soit isolés dans des dépressions mal drainées.

Plan d'eau :
Expression générique qui fait référence aux étangs, aux baies, aux lacs, aux estuaires, aux milieux marins, etc.

Poisson :
a) Les poissons proprement dits et leurs parties; (b) par assimilation : (i) les mollusques, les crustacés et les animaux marins ainsi que leurs parties, (ii) selon le cas, les œufs, le sperme, la laitance, le frai, les larves, le naissain et les petits des animaux mentionnés à l'alinéa (a) et au sous-alinéa (i).

Perturbation de l'habitat du poisson :
Tout changement de l'habitat du poisson qui réduit sa capacité de soutenir un ou plusieurs des processus vitaux du poisson. Interdite par la Loi sur les pêches, sauf autorisation en vertu du paragraphe 35(2) de cette loi.

Qualité de l'eau :
Terme générique pour les caractéristiques physiques et chimiques de l'eau. Les facteurs considérés comprennent des aspects comme la température, l'oxygène dissout et la concentration de substances toxiques ou de nutriments. On considère également les caractéristiques esthétiques comme le goût, l'odeur et la turbidité.

Rive :
La rive est une bande de terre qui borde les lacs et cours d'eau et qui s'étend vers l'intérieur des terres à partir de la ligne des hautes eaux. La rive a un minimum de 10 m lorsque la pente est inférieure à 30%, ou lorsque la pente est supérieure à 30% et présente un talus de moins de 5 m de hauteur. Toutefois, la rive a un minimum de 15 m lorsque la pente est continue et supérieure à 30% ou lorsque la pente est supérieure à 30% et présente un talus de plus de 5 m de hauteur.

Riverain :
Tout ce qui est lié ou adjacent à la rive d'un cours d'eau.

Sédiment :
Matière solide, minérale ou organique, qui est en suspension dans le cours d'eau ou déposé sur son lit.

Terrestre :
Ayant trait à des organismes habitant habituellement sur terre ou à la surface du sol.

Annexe S : Étude sonore

CLIFFS – SEC mine de fer du lac Bloom

Étude sonore portant sur l'agrandissement des sites d'entreposage des résidus et stériles miniers à la mine de fer lac Bloom

Rapport



GENIVAR

Étude sonore portant sur l'agrandissement des sites d'entreposage des résidus et stériles miniers à la mine de fer lac Bloom

Rapport

Préparé par :



Loïc Sauvageot, ing. jr., M.Sc.A.

Approuvé par :

Patrice Choquette, ing., M.Sc.A.
Chef d'équipe

79, boul. Don Quichotte ~ L'Île Perrot (Québec) CANADA J7V 6X2
Tél. : 514.630.4855 ~ Fax : 514.630.4595 ~ www.genivar.com

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

1.1 Contexte 1

1.2 Objectifs 1

1.3 Méthodologie 1

2 RÉGLEMENTATION 2

2.1 Règlementation municipale 2

2.2 Règlementation provinciale 2

3 IDENTIFICATION DES ZONES SENSIBLES 4

4 PROJECTION DU NIVEAU SONORE 6

4.1 Année simulée 6

4.2 Équipements 6

4.3 Emplacement des équipements 8

4.4 Résultats 8

4.4.1 Niveaux sonore projeté sans pénalité 8

4.4.2 Bruit basse fréquence 11

4.4.3 Bruit tonal 11

4.4.4 Bruit d'impact 12

4.4.5 Bruit projeté avec pénalités 12

5 CONCLUSION 13

FIGURES

Figure 1 : Localisation des chalets et des points récepteurs 5
Figure 2 : Projections sonores modélisées (sans pénalité) pour l'année 2031 10
Figure 3 : Plan de zonage autour de la mine du lac Bloom 15
Figure 4 : Plan de la mine en 2027 et position des sources dans la fosse 18
Figure 5 : Plan de la mine en 2043 19

TABLEAUX

Tableau I Critères sonores de la Directive 019 sur l'industrie minière du MDDEFP 3
Tableau II Liste des équipements mobiles utilisés dans la mine 7
Tableau III Liste des principaux équipements d'une usine 7
Tableau IV Niveau sonore projeté aux points récepteurs 9
Tableau V Comparaison entre dBA et dBC aux points récepteurs 11
Tableau VI Niveau sonore projeté avec pénalités 12

ANNEXES

Annexe A Plan de zonage de la ville de Fermont 14
Annexe B Évolution de la fosse de 2027 à 2043 17

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

La compagnie minière CLIFFS Québec Mine de Fer Limitée gère la société en commandite (SEC) Mine de Fer du Lac Bloom, localisée à environ 13 km de la municipalité de Fermont. Compte tenu de l'augmentation du volume de résidus et de stériles dus à l'accroissement des réserves exploitables et à l'extension autorisée de la fosse, il est devenu primordial d'augmenter la capacité d'entreposage des résidus miniers autour des installations minières. GENIVAR Inc. – Unité acoustique – a été mandaté afin de mener les études sonores en lien avec les activités d'agrandissement au site de la mine.

1.2 Objectifs

Les objectifs de l'étude sont présentés ci-dessous :

- Évaluer la contribution sonore de la mine avec ses agrandissements dans les secteurs avoisinant le gisement d'exploitation;
- Comparer les résultats de la contribution sonore avec les normes de bruit en vigueur afin de déterminer des mesures d'atténuation, si requises.

1.3 Méthodologie

Afin de mener à bien les objectifs précédents, la méthodologie suivante a été adaptée :

- Obtention des informations techniques, plans et documents pertinents concernant les équipements associés aux activités qui seront réalisées;
- Évaluation de la puissance acoustique des équipements utilisés lors de l'exploitation des nouvelles infrastructures (parcs et haldes) de la mine;
- Calculs théoriques de la propagation du son depuis les nouvelles infrastructures vers les secteurs sensibles;
- Comparaison des résultats de simulation avec la Directive 019 sur l'industrie minière (mars 2012);
- Identification des mesures d'atténuation sonore nécessaires au respect des critères acoustiques lors des activités minières, le cas échéant.

2 RÉGLEMENTATION

2.1 Règlementation municipale

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

La ville de Fermont possède un règlement à l'égard des nuisances. Dans le règlement n°. 304 intitulé « *Règlement relatif à la paix et l'ordre dans les endroits publics et pour abroger le règlement numéro 277* », il est stipulé à l'article 5 intitulé « *Troubler la paix* » que :

« *Il est interdit à toute personne de faire du bruit excessivement, de manière à nuire au bien-être, confort et repos du voisinage.* »

La ville de Fermont n'a pas de disposition municipale qui limite de manière quantitative le bruit des activités industrielles.

2.2 Règlementation provinciale

L'article 20 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (L.R.Q. c. Q-2) stipule au premier alinéa que : « *nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par règlement du gouvernement* ».Suivant cette disposition, il n'y a que les activités reliées à l'exploitation des carrières et sablières et à l'exploitation d'usines de béton bitumineux qui font l'objet de réglementations provinciales spécifiques.

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

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

La Directive 019 indique des niveaux sonores moyens horaires pour les périodes diurne et nocturne qui ne doivent pas être excédés selon les prescriptions de la note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDEFP en fonction des usages permis par le règlement de zonage municipal. Ces niveaux sonores maximaux sont présentés au tableau 1.

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

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

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

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

Zones sensibles

- Zone I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
- Zone II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
- Zone III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

Zone non sensible

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

Les catégories des zones décrites ci-haut sont établies en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'a pas été zoné par une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie applicable. Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h. Par ailleurs, lorsque la moyenne horaire du bruit résiduel (c'est-à-dire bruit ambiant sans les activités de la mine) dans un secteur est plus élevée que les valeurs limites du tableau 1, cette moyenne de bruit résiduel devient alors la norme à respecter.

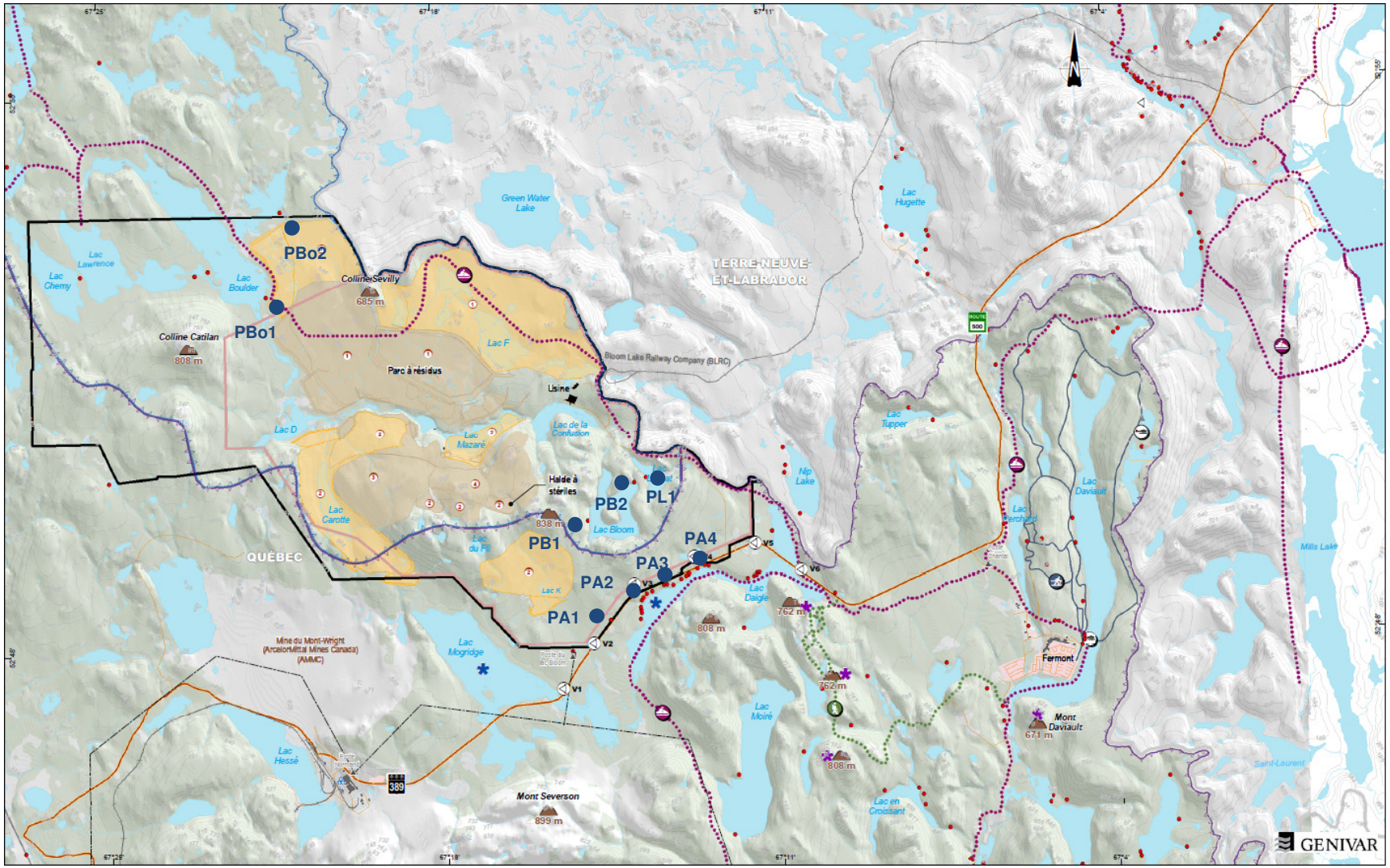
3 IDENTIFICATION DES ZONES SENSIBLES

Les principales zones sensibles autour du site d'exploitation sont situées le long du lac Daigle. Les résidences (chalets) au bord de ce lac sont situées en contrebas de la route 389 qui relie Fermont à Baie-Comeau. Toutefois, aucune mesure de bruit n'a été effectuée à ces résidences dans le cadre de cette étude. Les critères qui seront appliqués pour l'étude de la conformité sonore ne prendront donc pas en compte le bruit résiduel existant sans les activités de la mine. Les résidences proches du lac Daigle se trouvent dans la zone I de la Directive 019 du MDDEFP (tableau I) où la contribution sonore maximale aux résidences est de 40 dBA de nuit et 45 dBA de jour. Les résidences étant en grande partie situées le long de la route 389 qui relie Fermont à Baie Comeau, le bruit résiduel existant est possiblement plus élevé que les critères de la zone I qui seront appliqués dans ce rapport. Les critères utilisés pour l'étude de la conformité sonore de la mine sont donc les plus restrictifs.

De plus, des résidences (chalets) sont situées au bord des lacs Bloom, Louzat et Boulder. Les résidences au bord du lac Bloom et du lac Louzat sont à l'intérieur de la limite du bail et du claim minier de CLIFFS. Selon le plan de zonage de la ville de Fermont et l'utilisation permise de cette zone (l'exploitation de ressources, voir annexe A), on se trouve dans la catégorie IV de la Directive 019. De ce fait, la norme de bruit appliquée sera celle d'une zone industrielle comportant des habitations qui est de 50 dBA de nuit. Pour les résidences du lac Boulder, la limite de 40 dBA de nuit sera appliquée étant donné qu'elles sont en dehors du bail et claim minier.

Les résidences citées ci-dessus sont présentées par des points rouges sur la figure 1, tandis que les points récepteurs positionnés dans les simulations sont représentés par des points bleus (PA1 à PA4, PB1, PB2, PL1, PBo1 et PBo2).

Figure 1 Localisation des chalets et des points récepteurs



4 PROJECTION DU NIVEAU SONORE

4.1 Année simulée

Les simulations ont été réalisées avec le logiciel SoundPlan® 7.2. Pour les calculs de conformité sonore vis-à-vis de la Note d'Instructions 98-01, la norme de calcul ISO 9613-2 «*Acoustique – Atténuation du son lors de la propagation à l'air libre – Partie 2: Méthode générale de calcul*» a été utilisée. Cette norme évalue la contribution sonore d'une industrie sous des conditions climatiques favorables à la propagation sonore.

La période choisie pour l'étude de projection du niveau sonore est l'année 2031, où le tonnage de stériles stocké sur la halde Sud (la plus proche des résidences du lac Daigle) est le plus élevé. Il s'agit ainsi de la période avec le plus d'activités à proximité des chalets les plus proches hors du site minier. Les documents fournis démontrent que la majorité des activités sera essentiellement sur la halde sud (quelques activités seront possiblement réalisées sur la halde ouest). On considérera que tous les camions de stériles vont donc sur cette halde et que des bouteurs sont en activité sur la halde. De plus, il est à noter que le parc à résidus grossiers sera encore en activité en 2031, mais puisque que la mise en dépôt sera réalisée par pipeline seules les opérations d'entretien (bouteurs) du parc seront prises en compte. Les digues du parc à résidus grossiers Nord-Ouest seront à rehausser, mais les travaux seront vraisemblablement terminés pour l'année de modélisation (2031).

4.2 Équipements

La liste des équipements mobiles fournie pour l'étude est présentée dans le tableau II ci-dessous. La puissance acoustique des équipements est également présentée dans ce tableau. Il est à noter que les puissances acoustiques des équipements ont été prises soit à partir de la fiche technique du constructeur, soit à partir de notre base de données des équipements provenant de mesures sonores réalisées à proximité d'équipements équivalents lors d'études sonores antérieurs.

Tableau II Liste des équipements mobiles utilisés dans la mine

Équipement	Nombre	Puissance acoustique unitaire[a]
Pelle CAT 345 DL	1	110
Bouteur CAT D10T	2	117
Bouteur CAT D9T	1	119
Bouteur CAT 854K	2	110
Bouteur Komatsu D375	1	108
Bouteur Komatsu D475	1	110
Niveleuse CAT 16M	3	118
Camion CAT 793D et 793F	10	121
Camion Komatsu 830 EAC	5	121
Camion Komatsu 930-4SE	16	122
Camion CAT 777D et 777F	4	114
Camion CAT 785B	1	121
Chargeur CAT 988H	1	101
Chargeur Létourneau L1850	4	119
Chargeur Komatsu WA1200	2	119
Pelle CAT 6060FS	1	124
Pelle Komatsu PC4000	1	112

Note : [a] Puissance acoustique arrondie à 1 dBA près, réf $1x10^{-12}$ W

Les équipements fixes d'une usine sont présentés dans le tableau III ci-dessous. Il est à noter que pour ces équipements, les puissances acoustiques ont été tirées de notre base de données. Le nombre de sources ainsi que le type de sources sonores de l'usine ont été tirés de l'étude d'impact datée de 2006 et de nouvelles données. Il est à noter qu'à l'année 2031, deux usines seront en activité. Les équipements des deux usines sont supposés similaires.

Tableau III Liste des principaux équipements d'une usine

Équipement	Nombre	Puissance acoustique unitaire[a]
Concasseur	1	125 dBA
Convoyeur	3	105 dBA ou 85 dBA/m
Dépoussiéreur	5	114 dBA

Note : [a] Puissance acoustique arrondie à 1 dBA près, réf $1x10^{-12}$ W

4.3 Emplacement des équipements

Pendant l'année 2031, la halde Sud est la principale halde en activité, en plus du parc à résidus grossiers Nord-Ouest. Compte tenu du tonnage élevé de matière arrivant sur la halde Sud, trois (3) bouteurs ont été modélisés sur la halde ainsi que vingt-sept (27) trajets de camions par heure. Le nombre de trajets de camions sur une base horaire a été calculé en prenant en compte le volume annuel projeté déposé dans la halde Sud ainsi que la densité et le coefficient de foisonnement (*swell factor*). Comme spécifié précédemment, le transport de résidus dans le parc à résidus grossiers se fait par pipeline. Deux (2) bouteurs ont été simulés dans ce parc afin de modéliser les opérations d'entretien du parc.

De plus, toutes les sources de bruit mobiles de la fosse ont été modélisées à deux secteurs spécifiques. Un secteur est dans la fosse côté est et l'autre plus au centre. La hauteur de ces secteurs est presque au niveau du sol initial étant donné qu'à partir de l'année 2027 la zone centrale de la fosse ainsi que la zone Est vont être exploitées (voir l'annexe B pour l'évolution de la fosse entre 2027 et 2043). Les simulations placent donc les activités minières dans un contexte défavorable d'un point de vue acoustique. Le positionnement des sources (sur la halde Sud, dans le parc à résidus, dans la fosse ainsi que la position des usines) est présenté à l'annexe B.

4.4 Résultats

4.4.1 Niveaux sonore projeté sans pénalité

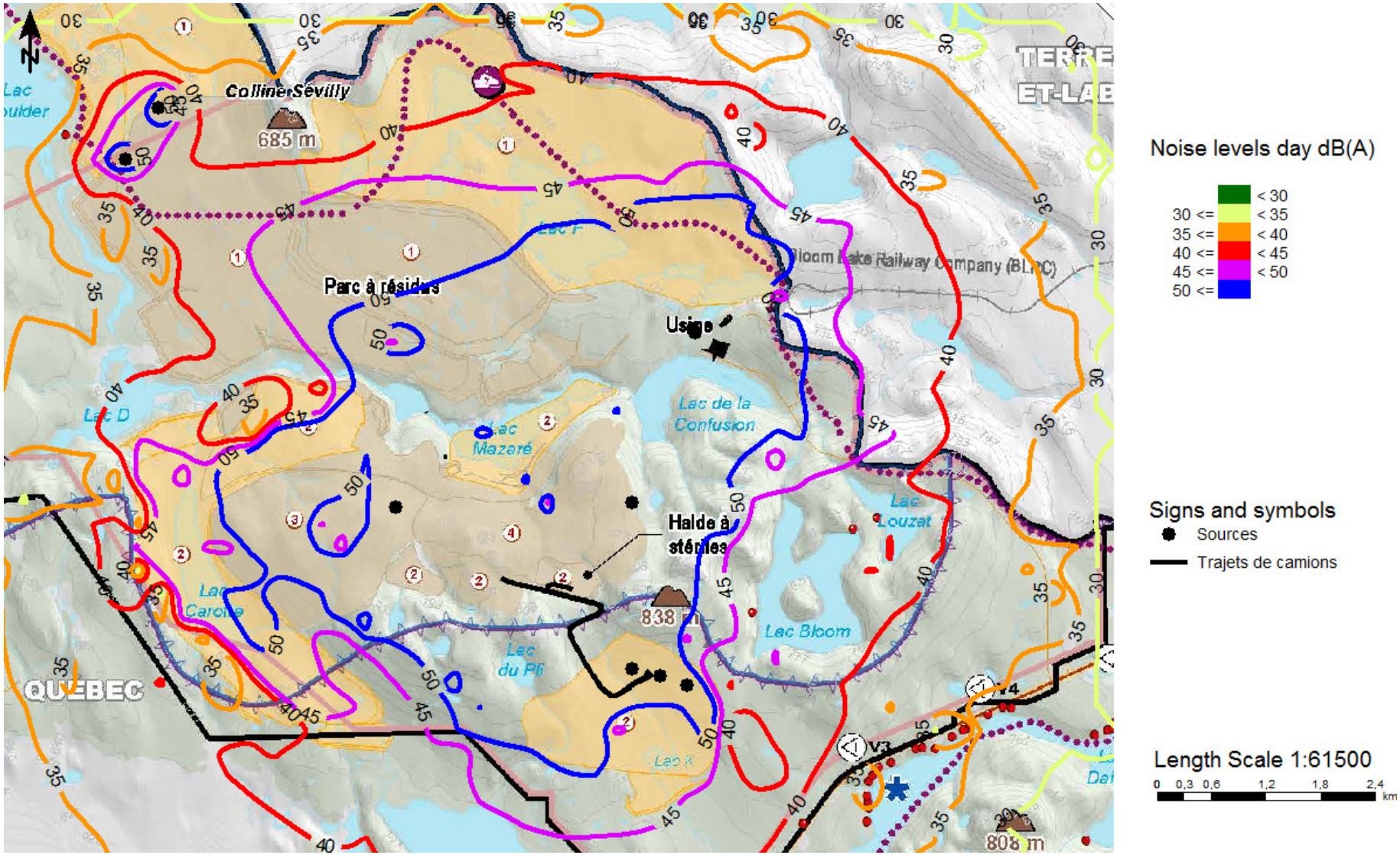
Les résultats obtenus par les simulations sont présentés dans le tableau IV. Comme on peut le constater, les niveaux sonores projetés sont inférieurs à la limite de 40 dBA au niveau du lac Daigle. Pour les points au Nord, sur le bord du lac Boulder, les niveaux sont aussi inférieurs à la limite de 40 dBA. De plus, les points récepteurs au lac Bloom sont conformes à la limite de 50 dBA. Une carte du niveau sonore projeté (sans pénalité), avec les points récepteurs positionnés, est présentée à la figure 2.

Tableau IV Niveau sonore projeté aux points récepteurs

Point récepteur	Niveau sonore projeté[1]	Limite[a]
PA1	39	40
PA2	31	40
PA3	35	40
PA4	34	40
PB1	42	50
PB2	43	50
PL1	39	50
PBo1	35	40
PBo2	33	40

Note : [a] Niveau sonore arrondi à 1 dBA près, réf $20x10^{-6}$ Pa

Figure 2 Projections sonores modélisées (sans pénalité) pour l'année 2031



4.4.2 Bruit basse fréquence

Afin de vérifier la présence de bruit basse fréquence, on compare les niveaux de bruit pondérés C (L_{Ceq}) avec ceux pondérés A (L_{Aeq}). Cette méthode est décrite dans la Note d'instructions 98-01. Afin de valider que la mine ne génère pas de bruit basse fréquence la différence L_{Ceq}-L_{Aeq} doit être inférieure à 20 dB. Le tableau V présente les niveaux pondérés C et les niveaux pondérés A ainsi que leurs différences.

Tableau V Comparaison entre dBA et dBC aux points récepteurs

Point récepteur	Niveau sonore projeté L_{Aeq}[a]	Niveau sonore projeté L_{Ceq}[a]	Différence L_{Ceq}-L_{Aeq}[a]	Pénalité
PA1	39	59	20	0
PA2	31	55	24	5
PA3	35	57	22	5
PA4	34	58	24	5
PB1	42	61	19	0
PB2	43	64	21	5
PL1	39	62	23	5
PBo1	35	57	22	5
PBo2	33	56	23	5

Note : [a] Niveau sonore arrondi à 1 dB près, réf $20x10^{-6}$ Pa

On constate dans le tableau ci-dessus certains dépassements à des points récepteurs. Une pénalité de 5 dB est donc ajoutée au bruit projeté pour ces points récepteurs.

4.4.3 Bruit tonal

Afin de vérifier la présence de bruit tonal, la Note d'instructions 98-01 préconise de comparer les bandes de tiers d'octaves entre elles et de vérifier une émergence par rapport aux bandes adjacentes. Cette vérification a été faite et aucun bruit à caractère tonal n'a été décelé.

Néanmoins, il est recommandé d'utiliser des alarmes de recul à bruit blanc. En effet, ces alarmes sont plus directives et produisent moins de nuisances pour les résidences proches. Donc, même si les alarmes de recul ne sont pas nuisibles au sens de la note d'instructions 98-01, il est possible de réduire leur impact dans l'environnement.

4.4.4 Bruit d'impact

Un bruit d'impact peut être défini comme un bruit de courte durée dont on perçoit une augmentation du niveau sonore sur un court laps de temps. Les bruits d'impact sont généralement produits par des claquements de bennes ou par le remplissage des bennes par les pelles hydrauliques. Or, les camions hors route utilisés au Lac Bloom sont munis de bennes de caoutchouc. Ceci a pour effet d'éliminer la production de bruits d'impacts. Aucune pénalité ne sera donc accordée en raison de bruits d'impact liés aux activités minières. Il est à noter que ce rapport ne couvre pas les aspects du dynamitage.

4.4.5 Bruit projeté avec pénalités

Le tableau VI présente le niveau sonore projeté en prenant en compte les pénalités accordées pour du bruit tonal ou du bruit basse fréquence.

Tableau VI Niveau sonore projeté avec pénalités

Point récepteur	Niveau sonore projeté[a]	Pénalité	Niveau sonore projeté avec pénalité[a]	Conformité
PA1	39	0	39	OUI
PA2	31	5	36	OUI
PA3	35	5	40	OUI
PA4	34	5	39	OUI
PB1	42	0	41	OUI
PB2	43	5	48	OUI
PL1	39	5	44	OUI
PBo1	35	5	40	OUI
PBo2	33	5	38	OUI

Note : [a] Niveau sonore arrondi à 1 dBA près, réf $20x10^{-6}$ Pa

On constate à partir du tableau précédent que les niveaux sonores projetés en prenant en compte les pénalités accordées en raison du bruit basses fréquences sont conformes aux niveaux prescrits par la Note d'instructions 98-01. En considérant les résultats précédents, aucune mesure d'atténuation n'est donc nécessaire pour les activités minières de la mine du lac Bloom. Il est à noter qu'aucune mesure de bruit résiduel n'a été effectuée pour la présente étude. Les niveaux sonores à respecter sont donc les plus strictes au sens de la Directive 019.

5 CONCLUSION

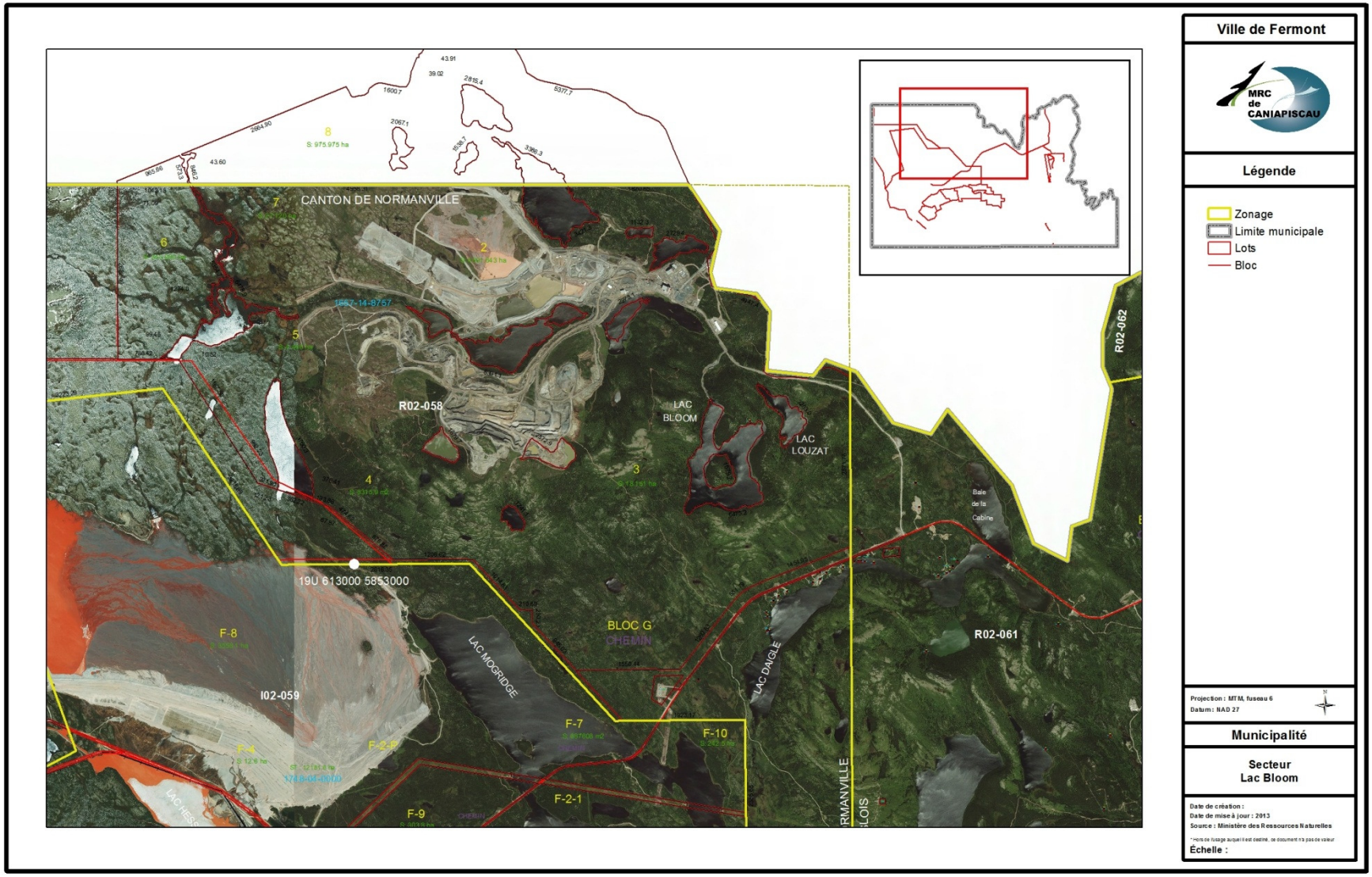
La SEC mine de fer du lac Bloom doit augmenter ses surfaces de stockage des stériles et résidus miniers. Compte tenu du fait qu'une des nouvelles haldes à stériles (halde Sud) sera proche des résidences (chalets) du lac Daigle, des simulations sonores ont été effectuées pendant l'année de stockage maximum. Par ailleurs, des résidences proches du lac Boulder et du lac Bloom ont fait l'objet d'études afin de vérifier l'impact sonore de la mine au nord-ouest et à l'est de l'exploitation.

Les simulations réalisées sur la halde Sud prennent en compte le transport par camions et les équipements utilisés, mais également les activités dans la fosse, dans le parc à résidus grossiers Nord-Ouest et celles des usines. Les résultats montrent qu'aucun dépassement n'est constaté aux résidences les plus proches par rapport à la Note d'instructions 98-01. De ce fait, les activités minières de l'exploitation du lac Bloom sont conformes d'un point de vue sonore à la Directive 019 sur l'industrie minière.

Annexe A

Plan de zonage de la ville de Fermont

Figure 3 : Plan de zonage autour de la mine du lac Bloom



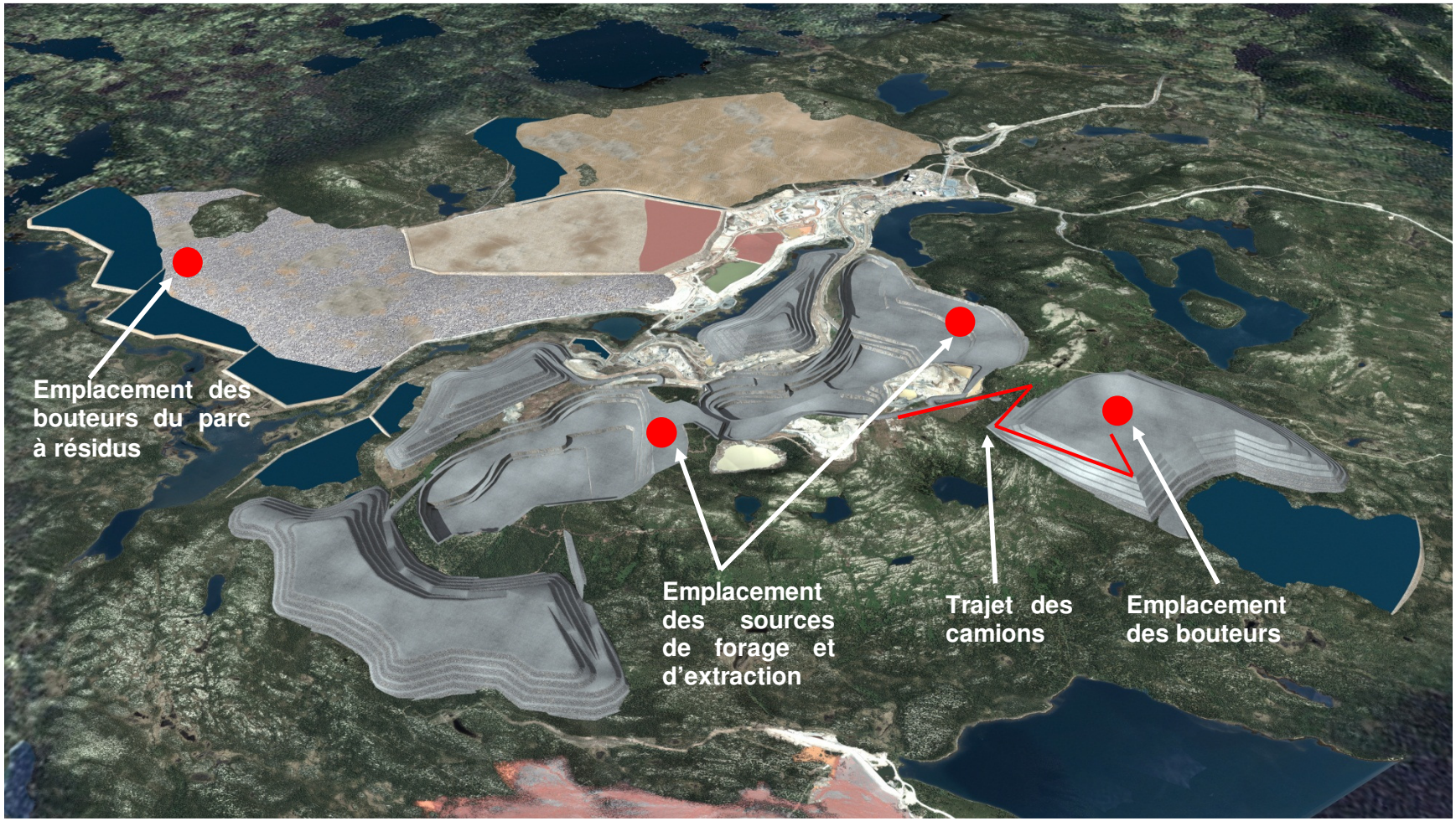
VILLE DE FERMONT « GRILLE DES USAGES ET NORMES » CÉDULE B FEUILLET Nº 16

GROUPE D'USAGE			R		R		R		R	
NUMÉRO DE ZONE			02-055		02-056		02-057		02-058	
CLASSES D'USAGE PERMIS										
HABITATION	H									
Unifamiliale	H1									
Multifamiliale	H2									
Maison mobile	H3									
COMMERCE	C									
Commerce 1	C1									
INDUSTRIE	I									
Légère	I1									
Lourde	I2									
COMMUNAUTAIRE	P									
Institutionnelle & administrative	P1									
Récréation	P2									
Utilités publiques	P3									
VILLÉGIATURE	V									
Villégiature 1	V1									
RESSOURCE	R									
Ressource 1	R1		X		X		X		X	
USAGES SPÉCIFIQUEMENT	Exclus									
	Permis								(1)	
									(2)	
NORMES PRESCRITES										
STRUCTURE										
Isolée										
Jumelée										
Contiguë										
TERRAIN										
Superficie (m²)	MIN									
Profondeur (m)	MIN									
Frontage (m)	MIN									
MARGE										
Avant (m)	MIN									
Latérales (m)	MIN									
Latérales totales (m)	MIN									
Arrière (m)	MIN									
BÂTIMENT										
Hauteur (étage)	MIN								1	
Hauteur (étage)	MAX		2		2		2		2	
Superficie d'implantation (m²)	MIN									
Largeur (m)	MIN									
RAPPORTS										
Logement / bâtiment	MAX									
Espace bâtiment / terrain	MIN									
Espace bâtiment / terrain	MAX									
AMENDEMENTS										
NUMÉRO DU RÈGLEMENT										
DISPOSITIONS SPÉCIALES			L-4.3. 1.5		L-4.3. 1.5		L-4.3. 1.5 9.2		L-4.3. 1.5	

Annexe B

Évolution de la fosse de 2027 à 2043

Figure 4 : Plan de la mine en 2027 et position des sources dans la fosse



Il est à noter que la situation à l'an 2031 sera légèrement différente en raison de l'évolution de la fosse et des haldes. Ceci est pris en considération à l'intérieur des simulations. La situation réelle se trouve entre le scénario de l'an 2027 et 2043.

Figure 5 : Plan de la mine en 2043



Annexe T :
Tableaux impacts végétation

Annexe T. Caractéristique des milieux humides impactés par infrastructures

Infrastructures	Numéro	Bloc	Type de milieu	Lien hydrique	Superficie total (ha)	Superficie impactée (ha)
Parc à résidus grossiers	1	A	Tourbière ombrotrophe	Non	0,9330	0,9330
Parc à résidus grossiers	2	A	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	1,2005	1,2005
Parc à résidus grossiers	3	A	Étang	Oui	0,7025	0,7025
Parc à résidus grossiers	4	A	Tourbière ombrotrophe	Non	0,7741	0,3327
Parc à résidus grossiers	5	A	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,3731	0,3731
Parc à résidus grossiers	6	A	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,1827	0,1827
Parc à résidus grossiers	7	B	Tourbière ombrotrophe	Oui	1,1816	0,0000
Parc à résidus grossiers	8	B	Marécage arbustif	Oui	0,2288	0,0000
Parc à résidus grossiers	9	B	Tourbière minérotrophe riveraine	Non	1,0696	0,0000
Parc à résidus grossiers	10	B	Tourbière ombrotrophe	Non	1,3848	0,0000
Parc à résidus grossiers	11	B	Tourbière minérotrophe riveraine	Non	4,6526	3,6450
Parc à résidus grossiers	12	B	Marécage arbustif	Non	0,4719	0,4719
Parc à résidus grossiers	13	B	Tourbière minérotrophe riveraine	Non	3,6288	3,0005
Parc à résidus grossiers	14	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,0765	0,0765
Parc à résidus grossiers	15	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,2008	0,2008
Parc à résidus grossiers	16	B	Tourbière minérotrophe	Non	1,7967	1,7967
Parc à résidus grossiers	17	B	Marécage arbustif	Non	0,1725	0,1725
Parc à résidus grossiers	18	B	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	5,5507	5,5507
Parc à résidus grossiers	19	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,3018	0,3018
Parc à résidus grossiers	20	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,2154	0,2154
Parc à résidus grossiers	21	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,1552	0,1552
Parc à résidus grossiers	22	B	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	1,5413	1,5413
Parc à résidus grossiers	23	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,1495	0,1495
Parc à résidus grossiers	24	B	Tourbière minérotrophe riveraine	Non	10,4419	10,4419
Parc à résidus grossiers	25	B	Tourbière ombrotrophe	Oui	2,2553	2,2553
Parc à résidus grossiers	26	B	Étang	Oui	0,9071	0,9071
Parc à résidus grossiers	27	B	Tourbière ombrotrophe boisée	Non	1,8798	1,8798
Parc à résidus grossiers	28	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,1035	0,1035
Parc à résidus grossiers	29	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,5768	0,5768
Parc à résidus grossiers	30	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,5412	0,5412
Parc à résidus grossiers	31	B	Tourbière ombrotrophe	Non	4,6415	4,6415
Parc à résidus grossiers	32	B	Tourbière ombrotrophe boisée	Non	2,1401	2,1401
Parc à résidus grossiers	33	B	Tourbière minérotrophe riveraine	Non	4,7661	4,7661
Parc à résidus grossiers	34	B	Tourbière ombrotrophe boisée	Non	0,3227	0,3227
Parc à résidus grossiers	35	B	Tourbière ombrotrophe boisée	Non	2,6256	2,6256
Parc à résidus grossiers	36	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,7850	0,7850
Parc à résidus grossiers	37	B	Tourbière ombrotrophe	Non	0,7246	0,7246
Parc à résidus grossiers	38	B	Tourbière ombrotrophe boisée	Non	0,8285	0,8285
Parc à résidus grossiers	39	B	Marécage arbustif	Non	1,2359	1,2359
Parc à résidus grossiers	40	C	Tourbière ombrotrophe boisée	Non	0,8051	0,8051
Parc à résidus grossiers	41	C	Tourbière ombrotrophe	Non	0,4564	0,4564
Parc à résidus grossiers	42	D	Tourbière ombrotrophe	Oui	2,4037	2,4037
Parc à résidus grossiers	43	D	Étang	Oui	0,3230	0,3230
Parc à résidus grossiers	44	D	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,1280	0,1280
Parc à résidus grossiers	45	D	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,6590	0,6590
Parc à résidus grossiers	46	D	Tourbière ombrotrophe boisée	Oui	0,7638	0,7638
Parc à résidus grossiers	47		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1245	0,1245
Parc à résidus grossiers	48		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0317	0,0317
Parc à résidus grossiers	49		Tourbière ombrotrophe	Non	0,4361	0,4361
Parc à résidus grossiers	50		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1099	0,1099
Parc à résidus grossiers	51		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0449	0,0449
Parc à résidus grossiers	52		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2765	0,2765
Parc à résidus grossiers	53		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0950	0,0950
Parc à résidus grossiers	54		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2005	0,2005
Parc à résidus grossiers	55		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1274	0,1274
Parc à résidus grossiers	56		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0816	0,0816
Parc à résidus grossiers	57		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2734	0,2734
Parc à résidus grossiers	58		Tourbière ombrotrophe	Non	0,6179	0,5506
Parc à résidus grossiers	59		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2676	0,2676
Parc à résidus grossiers	60		Tourbière ombrotrophe	Non	0,3295	0,3295
Parc à résidus grossiers	61		Tourbière ombrotrophe	Non	0,5171	0,5162
Parc à résidus mixtes	62	E	Tourbière ombrotrophe	Non	0,3632	0,3632
Parc à résidus mixtes	63	E	Tourbière ombrotrophe	Non	1,3878	1,3089
Parc à résidus mixtes	64	F	Tourbière ombrotrophe	Non	0,2165	0,2165
Parc à résidus mixtes	65	F	Tourbière ombrotrophe	Non	0,2085	0,2085
Parc à résidus mixtes	66	G	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	4,4858	4,4858
Parc à résidus mixtes	67	G	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,6524	0,6524
Parc à résidus mixtes	68	G	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,5426	0,5426
Parc à résidus mixtes	69	H	Tourbière minérotrophe	Oui	0,2994	0,2994
Parc à résidus mixtes	70	H	Étang	Oui	0,1539	0,1539
Parc à résidus mixtes	71	H	Tourbière ombrotrophe	Non	0,0702	0,0702
Parc à résidus mixtes	72	I	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,2042	0,2042
Parc à résidus mixtes	73	I	Étang	Oui	0,1393	0,1393
Parc à résidus mixtes	74	I	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,0446	0,0446
Parc à résidus mixtes	75	I	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,3101	0,3101
Parc à résidus mixtes	76	J	Tourbière ombrotrophe	Non	0,0989	0,0989
Parc à résidus mixtes	77	J	Tourbière ombrotrophe	Non	0,1221	0,1221
Parc à résidus mixtes	78	K	Tourbière ombrotrophe	Non	0,1442	0,1442
Parc à résidus mixtes	79	K	Tourbière minérotrophe	Non	1,1932	1,1932
Parc à résidus mixtes	80	L	Tourbière minérotrophe	Non	0,7554	0,7554
Parc à résidus mixtes	81	L	Tourbière ombrotrophe	Non	0,0480	0,0480
Parc à résidus mixtes	82	M	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,5026	0,5026
Parc à résidus mixtes	83	M	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,0667	0,0667
Parc à résidus mixtes	84	M	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	4,9971	4,9971
Parc à résidus mixtes	85	M	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	2,3613	2,3613
Parc à résidus mixtes	86	M	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,4248	0,4248
Parc à résidus mixtes	87	N	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,5409	0,5409
Parc à résidus mixtes	88	N	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,4796	0,4796
Parc à résidus mixtes	89	N	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	2,2204	2,2204
Parc à résidus mixtes	90	N	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,2618	0,2618
Parc à résidus mixtes	91	N	Tourbière ombrotrophe	Non	0,1781	0,1781
Parc à résidus mixtes	92	N	Étang	Oui	0,2536	0,2536
Parc à résidus mixtes	93		Tourbière minérotrophe	Oui	0,3920	0,3920
Parc à résidus mixtes	94		Tourbière ombrotrophe	Non	0,5951	0,5951

Annexe T. Caractéristique des milieux humides impactés par infrastructures

Infrastructures	Numéro	Bloc	Type de milieu	Lien hydrique	Superficie total (ha)	Superficie impactée (ha)
Parc à résidus mixtes	95		Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,6232	0,6232
Parc à résidus mixtes	96		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1257	0,1257
Parc à résidus mixtes	97		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1139	0,1139
Parc à résidus mixtes	98		Tourbière minérotrophe	Non	0,1426	0,1426
Parc à résidus mixtes	99		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1961	0,1961
Parc à résidus mixtes	100		Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,3178	0,3178
Parc à résidus mixtes	101		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1059	0,1059
Parc à résidus mixtes	102		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0847	0,0847
Parc à résidus mixtes	103		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1452	0,1452
Parc à résidus mixtes	104		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0335	0,0335
Parc à résidus mixtes	105		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2255	0,1558
Parc à résidus mixtes	106		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0649	0,0649
Parc à résidus mixtes	107		Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,3925	0,3925
Parc à résidus mixtes	108		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0840	0,0840
Parc à résidus mixtes	109		Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,7101	0,7101
Parc à résidus mixtes	110		Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	1,5935	1,5935
Parc à résidus mixtes	111		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1273	0,1273
Parc à résidus mixtes	112		Tourbière ombrotrophe	Oui	0,0721	0,0721
Parc à résidus mixtes	113		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1389	0,1389
Parc à résidus mixtes	114		Tourbière minérotrophe	Non	0,1241	0,1241
Parc à résidus mixtes	115		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2959	0,2959
Parc à résidus mixtes	116		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0819	0,0819
Parc à résidus mixtes	117		Tourbière minérotrophe	Non	1,0259	1,0259
Parc à résidus mixtes	118		Tourbière ombrotrophe	Non	1,0658	1,0658
Parc à résidus mixtes	119		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1276	0,1276
Parc à résidus mixtes	120		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0678	0,0678
Parc à résidus mixtes	121		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1338	0,1338
Parc à résidus mixtes	122		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1027	0,1027
Parc à résidus mixtes	123		Tourbière minérotrophe	Non	0,2757	0,2363
Parc à résidus mixtes	124		Tourbière minérotrophe	Non	0,1941	0,1941
Parc à résidus mixtes	125		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0802	0,0802
Parc à résidus mixtes	126		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0278	0,0278
Parc à résidus mixtes	127		Tourbière minérotrophe	Non	0,1865	0,1865
Parc à résidus mixtes	128		Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,2405	0,2405
Parc à résidus mixtes	129		Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,2322	0,2322
Parc à résidus mixtes	130		Tourbière ombrotrophe	Non	0,3865	0,3865
Parc à résidus mixtes	131		Tourbière ombrotrophe	Non	1,2098	1,2098
Parc à résidus mixtes	132		Étang	Oui	0,0644	0,0644
Parc à résidus mixtes	133		Tourbière ombrotrophe	Oui	0,0675	0,0675
Parc à résidus mixtes	134		Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,1393	0,1393
Parc à résidus mixtes	135		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1299	0,1299
Parc à résidus mixtes	136		Tourbière ombrotrophe	Non	0,5144	0,0545
Parc à résidus mixtes	137		Tourbière minérotrophe	Oui	1,1602	0,4961
Parc à résidus mixtes	138		Tourbière minérotrophe	Non	0,2655	0,2655
Parc à résidus mixtes	139		Tourbière minérotrophe	Oui	1,3903	0,0220
Parc à résidus mixtes	140		Tourbière ombrotrophe	Non	0,5173	0,5173
Parc à résidus mixtes	141		Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,1812	0,1812
Parc à résidus mixtes	142		Étang	Oui	0,0853	0,0853
Parc à résidus mixtes	143		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1679	0,1679
Parc à résidus mixtes	144		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2425	0,2425
Parc à résidus mixtes	145		Tourbière minérotrophe	Non	1,4690	1,4690
Parc à résidus mixtes	146		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2692	0,2692
Parc à résidus mixtes	147		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1302	0,1302
Parc à résidus mixtes	148		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0282	0,0282
Parc à résidus mixtes	149		Étang	Oui	0,0527	0,0527
Parc à résidus mixtes	150		Tourbière minérotrophe	Oui	0,1423	0,1423
Parc à résidus mixtes	151		Tourbière minérotrophe	Non	0,2990	0,2990
Parc à résidus mixtes	152		Tourbière ombrotrophe	Oui	0,2367	0,2367
Halde à stériles Ouest	153	O	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,3036	0,0000
Halde à stériles Ouest	154	O	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	7,5174	0,8466
Halde à stériles Ouest	155	O	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	8,5967	6,7662
Halde à stériles Ouest	156	O	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	1,0739	0,8727
Halde à stériles Ouest	157		Tourbière ombrotrophe	Non	0,8534	0,8272
Halde à stériles Ouest	158		Tourbière minérotrophe	Non	7,8455	7,8454
Halde à stériles Ouest	159		Tourbière minérotrophe	Non	0,2173	0,0122
Halde à stériles Ouest	160		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1681	0,0248
Halde à stériles Ouest	161		Tourbière ombrotrophe boisée	Non	1,9840	1,0183
Halde à stériles Ouest	162		Tourbière minérotrophe	Oui	0,1890	0,0268
Halde à stériles Sud	163	P	Étang	Non	0,0323	0,0323
Halde à stériles Sud	164	P	Tourbière ombrotrophe	Non	0,7429	0,7429
Halde à stériles Sud	165	P	Tourbière ombrotrophe	Non	0,0130	0,0130
Halde à stériles Sud	166	P	Tourbière ombrotrophe	Non	0,0328	0,0328
Halde à stériles Sud	167	P	Tourbière ombrotrophe	Non	0,1565	0,1565
Halde à stériles Sud	168	Q	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,2390	0,2390
Halde à stériles Sud	169	Q	Marécage arbustif	Oui	0,3578	0,3578
Halde à stériles Sud	170	R	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,3988	0,3988
Halde à stériles Sud	171	R	Étang	Oui	0,3050	0,3050
Halde à stériles Sud	172	S	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,1463	0,1463
Halde à stériles Sud	173	S	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	1,2922	1,2922
Halde à stériles Sud	174	S	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,3080	0,3080
Halde à stériles Sud	175	S	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	1,3590	1,3590
Halde à stériles Sud	176	S	Marécage arbustif	Oui	2,0790	2,0790
Halde à stériles Sud	177	S	Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	5,5308	5,4653
Halde à stériles Sud	178	S	Tourbière ombrotrophe	Oui	3,8381	3,8381
Halde à stériles Sud	179	S	Tourbière ombrotrophe	Oui	1,5397	1,5397
Halde à stériles Sud	180	S	Tourbière ombrotrophe	Oui	2,9753	0,9561
Halde à stériles Sud	181	S	Tourbière ombrotrophe	Oui	1,8047	0,3799
Halde à stériles Sud	182	S	Marécage arbustif	Oui	1,2676	0,4414
Halde à stériles Sud	183	S	Tourbière ombrotrophe	Oui	7,1740	0,3391
Halde à stériles Sud	184	T	Tourbière ombrotrophe boisée	Non	1,8568	1,2766
Halde à stériles Sud	185	T	Tourbière minérotrophe	Non	0,5734	0,5734
Halde à stériles Sud	186	T	Tourbière ombrotrophe	Non	1,5652	1,2250
Halde à stériles Sud	187		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2924	0,2924
Halde à stériles Sud	188		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2651	0,2651

Annexe T. Caractéristique des milieux humides impactés par infrastructures

Infrastructures	Numéro	Bloc	Type de milieu	Lien hydrique	Superficie total (ha)	Superficie impactée (ha)
Halde à stériles Sud	189		Tourbière ombrotrophe	Non	0,4780	0,4780
Halde à stériles Sud	190		Tourbière minérotrophe	Non	0,2839	0,2839
Halde à stériles Sud	191		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1060	0,1060
Halde à stériles Sud	192		Marécage arbustif	Non	0,0953	0,0953
Halde à stériles Sud	193		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2100	0,2100
Halde à stériles Sud	194		Tourbière minérotrophe	Oui	0,2119	0,2119
Halde à stériles Sud	195		Tourbière minérotrophe	Non	0,2887	0,2887
Halde à stériles Sud	196		Tourbière ombrotrophe	Non	0,3181	0,3181
Halde à stériles Sud	197		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0736	0,0736
Halde à stériles Sud	198		Tourbière ombrotrophe	Non	0,3747	0,3747
Halde à stériles Sud	199		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1908	0,1908
Halde à stériles Sud	200		Tourbière ombrotrophe	Non	0,3823	0,3823
Halde à stériles Sud	201		Tourbière minérotrophe	Non	0,4173	0,4173
Halde à stériles Sud	202	U	Tourbière ombrotrophe	Non	0,2011	0,2011
Halde à stériles Sud	203	U	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,6990	0,6268
Halde à stériles Sud	204	U	Étang	Oui	0,3110	0,2431
Halde à stériles Sud	205	U	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,1372	0,1372
Halde à stériles Sud	206	U	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,2121	0,0449
Halde à stériles Sud	207	U	Tourbière ombrotrophe	Oui	0,3467	0,0000
Halde à stériles Sud	208		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2646	0,0297
Halde à stériles Sud	209		Tourbière minérotrophe	Non	0,3725	0,0364
Halde à stériles Sud	210		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1989	0,1363
Halde à stériles Sud	211		Tourbière minérotrophe	Non	0,0727	0,0727
Halde à stériles Sud	212		Tourbière minérotrophe	Non	0,0617	0,0617
Halde à stériles Sud	213		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1184	0,1184
Halde à stériles Sud	214		Tourbière minérotrophe	Non	0,3500	0,3500
Halde à stériles Sud	215		Tourbière minérotrophe	Oui	0,0937	0,0937
Halde à stériles Sud	216		Tourbière ombrotrophe	Oui	0,5094	0,4346
Halde à stériles Sud	217		Tourbière minérotrophe	Non	0,3949	0,3949
Halde à stériles Sud	218		Tourbière minérotrophe riveraine	Oui	0,3105	0,3105
Halde à stériles Sud	219		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1300	0,1300
Halde à stériles Sud	220		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1385	0,1385
Halde à stériles Sud	221		Tourbière ombrotrophe	Non	0,4774	0,4260
Halde à stériles Sud	222		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1809	0,1809
Halde à stériles Sud	223		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2300	0,2300
Halde à stériles Sud	224		Tourbière ombrotrophe	Non	0,0972	0,0972
Halde à stériles Sud	225		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1243	0,1243
Halde à stériles Sud	226		Tourbière minérotrophe	Oui	0,7689	0,7689
Halde à stériles Sud	227		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2238	0,2238
Halde à stériles Sud	228		Tourbière minérotrophe	Non	0,2983	0,2983
Halde à stériles Sud	229		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1573	0,1573
Halde à stériles Sud	230		Tourbière ombrotrophe	Non	0,8129	0,6704
Halde à stériles Sud	231		Tourbière ombrotrophe	Non	0,4298	0,2435
Halde à stériles Sud	232		Tourbière ombrotrophe	Non	0,3480	0,3480
Halde à stériles Sud	233		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1170	0,1170
Halde à stériles Sud	234		Tourbière ombrotrophe	Non	0,2655	0,2655
Halde à stériles Sud	235		Tourbière ombrotrophe	Non	0,1697	0,0447
Halde à stériles Sud	236		Tourbière ombrotrophe	Non	1,5274	0,0005
				Total	193,6926	159,0075

Annexe U :
Pertes de superficies végétation

Annexe U: Pertes de superficie de milieux humides à l'intérieur des différentes infrastructures

Milieux humides impactés parc à résidus grossiers

Bloc	Type de milieu	Superficie total (ha)	Perte (ha)	Perte %
Individuel	Tourbière ombrotrophe	3,53	3,47	98,07
	Total	**3,53**	**3,47**	**98,07**
A	Étang	0,70	0,70	100,00
	Tourbière minérotrophe riveraine	1,20	1,20	100,00
	Tourbière ombrotrophe	2,26	1,82	80,49
	Total	**11,23**	**10,66**	**94,86**
B	Étang	0,91	0,91	100,00
	Marécage arbustif	2,11	1,88	89,15
	Tourbière minérotrophe	1,80	1,80	100,00
	Tourbière minérotrophe riveraine	31,65	28,95	91,45
	Tourbière ombrotrophe	13,29	10,73	80,69
	Tourbière ombrotrophe boisée	7,80	7,80	100,00
	Total	**57,55**	**52,05**	**90,44**
C	Tourbière ombrotrophe	0,46	0,46	100,00
	Tourbière ombrotrophe boisée	0,81	0,81	100,00
	Total	**1,26**	**1,26**	**100,00**
D	Étang	0,32	0,32	100,00
	Tourbière minérotrophe riveraine	0,79	0,79	100,00
	Tourbière ombrotrophe	2,40	2,40	100,00
	Tourbière ombrotrophe boisée	0,76	0,76	100,00
	Total	**4,28**	**4,28**	**100,00**
Total		**77,86**	**71,71**	**96,67**
Récapitulatif des pertes				
	Étang	1,93	1,93	100,00
	Marécage arbustif	2,11	1,88	89,15
	Tourbière minérotrophe	1,80	1,80	100,00
	Tourbière minérotrophe riveraine	33,64	30,93	91,96
	Tourbière ombrotrophe	21,95	18,87	85,99
	Tourbière ombrotrophe boisée	9,37	9,37	100,00

Milieux humides impactés parc à résidus mixtes

Bloc	Type de milieu	Superficie total (ha)	Perte (ha)	Perte %
Individuel	Étang	0,20	0,20	100,00
	Tourbière minérotrophe	7,07	5,00	70,68
	Tourbière minérotrophe riveraine	4,43	4,43	100,00
	Tourbière ombrotrophe	8,00	7,47	93,38
	Total	**19,70**	**17,09**	**86,79**
E	Tourbière ombrotrophe	1,75	1,67	95,49
	Total	**1,75**	**1,67**	**95,49**
F	Tourbière ombrotrophe	0,43	0,43	100,00
	Total	**0,43**	**0,43**	**100,00**
G	Tourbière minérotrophe riveraine	5,68	5,68	100,00
	Total	**5,68**	**5,68**	**100,00**
H	Étang	0,15	0,15	100,00
	Tourbière minérotrophe	0,30	0,30	100,00
	Tourbière ombrotrophe	0,07	0,07	100,00
	Total	**0,52**	**0,52**	**100,00**
I	Étang	0,14	0,14	100,00
	Tourbière ombrotrophe	0,56	0,56	100,00
	Total	**0,70**	**0,70**	**100,00**
J	Tourbière ombrotrophe	0,22	0,22	100,00
	Total	**0,22**	**0,22**	**100,00**
K	Tourbière minérotrophe	1,19	1,19	100,00
	Tourbière ombrotrophe	0,14	0,14	100,00
	Total	**1,34**	**1,34**	**100,00**
L	Tourbière minérotrophe	0,76	0,76	100,00
	Tourbière ombrotrophe	0,05	0,05	100,00
	Total	**0,80**	**0,80**	**100,00**
M	Tourbière minérotrophe riveraine	7,93	7,93	100,00
	Tourbière ombrotrophe	0,42	0,42	100,00
	Total	**8,35**	**8,35**	**100,00**
N	Étang	0,25	0,25	100,00
	Tourbière minérotrophe riveraine	2,96	2,96	100,00
	Tourbière ombrotrophe	0,72	0,72	100,00
	Total	**3,93**	**3,93**	**100,00**
Total		**43,42**	**40,74**	**93,83**
Récapitulatif des pertes				
	Étang	0,75	0,75	100,00
	Tourbière minérotrophe	9,32	7,24	77,76
	Tourbière minérotrophe riveraine	21,00	21,00	100,00
	Tourbière ombrotrophe	12,36	11,75	95,08

Annexe U: Pertes de superficie de milieux humides à l'intérieur des différentes infrastructures

Milieux humides impactés halde à stériles Ouest

Bloc	Type de milieu	Superficie total (ha)	Perte (ha)	Perte %
Individuel	Tourbière minérotrophe	8,25	7,88	95,55
	Tourbière ombrotrophe	1,02	0,85	83,41
	Tourbière ombrotrophe boisée	1,98	1,02	51,32
	Total	**11,26**	**9,75**	**86,65**
O	Tourbière minérotrophe riveraine	17,49	8,49	48,51
	Total	**17,49**	**8,49**	**48,51**
Total		**28,75**	**18,24**	**63,45**
Récapitulatif des pertes				
	Tourbière minérotrophe	8,25	7,88	95,55
	Tourbière minérotrophe riveraine	17,49	8,49	48,51
	Tourbière ombrotrophe	1,02	0,85	83,41
	Tourbière ombrotrophe boisée	1,98	1,02	51,32

Milieux humides impactés halde à stériles Sud

Bloc	Type de milieu	Superficie total (ha)	Perte (ha)	Perte %
Individuel	Marécage arbustif	0,10	0,10	100,00
	Tourbière minérotrophe	3,61	3,28	90,70
	Tourbière minérotrophe riveraine	0,31	0,31	100,00
	Tourbière ombrotrophe	9,21	6,81	73,90
	Total	**13,23**	**10,49**	**79,29**
P	Étang	0,03	0,03	100,00
	Tourbière ombrotrophe	0,95	0,95	100,00
	Total	**0,98**	**0,98**	**100,00**
Q	Marécage arbustif	0,36	0,36	100,00
	Tourbière ombrotrophe	0,24	0,24	100,00
	Total	**0,60**	**0,60**	**100,00**
R	Étang	0,31	0,31	100,00
	Tourbière ombrotrophe	0,40	0,40	100,00
	Total	**0,70**	**0,70**	**100,00**
S	Marécage arbustif	3,35	2,52	75,31
	Tourbière minérotrophe riveraine	8,33	8,26	99,21
	Tourbière ombrotrophe	17,64	7,36	41,73
	Total	**29,31**	**18,14**	**61,89**
T	Tourbière minérotrophe	0,57	0,57	100,00
	Tourbière ombrotrophe	1,57	1,22	78,26
	Tourbière ombrotrophe boisée	1,86	1,28	68,75
	Total	**4,00**	**3,07**	**76,96**
U	Étang	0,31	0,24	78,16
	Tourbière ombrotrophe	1,60	1,01	63,27
	Total	**1,91**	**1,25**	**65,70**
Total		**50,73**	**35,24**	**69,47**
Récapitulatif des pertes				
	Étang	0,65	0,58	89,52
	Marécage arbustif	3,80	2,97	78,26
	Tourbière minérotrophe	4,19	3,85	91,97
	Tourbière minérotrophe riveraine	8,64	8,57	99,24
	Tourbière ombrotrophe	31,60	17,99	56,93
	Tourbière ombrotrophe boisée	1,86	1,28	68,75

Total récapitulatif des pertes

Étang	3,33	3,26	97,96
Marécage arbustif	5,91	4,85	82,15
Tourbière minérotrophe	23,55	20,78	88,22
Tourbière minérotrophe riveraine	80,77	68,99	85,42
Tourbière ombrotrophe	66,93	49,46	73,91
Tourbière ombrotrophe boisée	13,21	11,66	88,29
Total	193,69	159,01	82,09

Annexe V :
Perte d'habitats faunique aquatique

Lac H - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Grand brochet - ESLU	16256	0	0	0	0	0	0	0	14210	**30466**
Total (m²)	**16256**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**14210**	**30466**

Lac E - Unités éqivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Méné de lac - COPL	44654	0	0	0	0	6837	0	0	21545	**73036**
Meunier rouge - CACA	44654	0	0	0	0	908	0	0	0	**45562**
Meunier noir - CACO	0	0	0	0	0	2279	0	0	28702	**30981**
Grand corégone - COCL	89309	0	0	0	0	5459	0	0	71577	**166345**
Grand brochet - ESLU	22216	0	0	0	0	10004	0	0	93121	**125340**
Total (m²)	**89309**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10004**	**0**	**0**	**93121**	**192434**

Lac E2 - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Grand brochet - ESLU	0	0	8021	0	0	7796	0	0	0	**15817**
Total (m²)	**0**	**0**	**8021**	**0**	**0**	**7796**	**0**	**0**	**0**	**15817**

Lac E3 - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Grand brochet - ESLU	269	NA	37342	NA	NA	3376	NA	NA	28273	**69260**
Total (m²)	**269**	**0**	**37342**	**0**	**0**	**3376**	**0**	**0**	**28273**	**69260**

Lac F - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Omble de fontaine - SAFO	370749	NA	NA	NA	NA	47196	NA	NA	83351	**501296**
Méné de lac - COPL	185375	NA	NA	NA	NA	41776	NA	NA	49532	**276683**
Meunier rouge - CACA	185375	NA	NA	NA	NA	5545	NA	NA	0	**190920**
Meunier noir - CACO	0	NA	NA	NA	NA	13925	NA	NA	45661	**59586**
Grand corégone - COCL	370749	NA	NA	NA	NA	33354	NA	NA	151899	**556002**
Ménomini rond - PRCY	308649	NA	NA	NA	NA	33354	NA	NA	136641	**478643**
Lotte - LOLO	370749	NA	NA	NA	NA	16677	NA	NA	60350	**447776**
Grand brochet - ESLU	92224	NA	NA	NA	NA	61121	NA	NA	170801	**324146**
Total	**370749**	**0**	**0**	**0**	**0**	**61121**	**0**	**0**	**170801**	**602671**

Lac F2 - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Méné de lac - COPL	NA	NA	NA	NA	NA	15215	NA	NA	NA	**15215**
Meunier noir - CACO	NA	NA	NA	NA	NA	15215	NA	NA	NA	**15215**
Lotte - LOLO	NA	NA	NA	NA	NA	0	NA	NA	NA	**0**
Total (m²)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**15215**	**0**	**0**	**0**	**15215**

Lac G - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Méné de lac - COPL	NA	NA	76401	NA	NA	5801	NA	NA	10787	**92988**
Meunier rouge - CACA	NA	NA	10141	NA	NA	770	NA	NA	0	**10911**
Meunier noir - CACO	NA	NA	25467	NA	NA	1934	NA	NA	14371	**41771**
Grand corégone - COCL	NA	NA	60999	NA	NA	4631	NA	NA	35837	**101467**
Ménomini rond - PRCY	NA	NA	60999	NA	NA	4631	NA	NA	28669	**94299**
Total (m²)	**0**	**0**	**76401**	**0**	**0**	**5801**	**0**	**0**	**35837**	**118038**

Lac Carotte - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Touladi - SANA	142969	NA	8530	NA	NA	6156	NA	NA	305868	**463523**
Méné de lac - COPL	71484	NA	6398	NA	NA	4617	NA	NA	58468	**140967**
Meunier rouge - CACA	47656	NA	849	NA	NA	613	NA	NA	0	**49118**
Meunier noir - CACO	0	NA	3199	NA	NA	2308	NA	NA	51051	**56558**
Grand corégone - COCL	142969	NA	7662	NA	NA	5529	NA	NA	203767	**359926**
Ménomini rond - PRCY	119022	NA	7662	NA	NA	5529	NA	NA	174532	**306745**
Lotte - LOLO	31572	NA	12329	NA	NA	8897	NA	NA	239982	**292781**
Total (m²)	**142969**	**0**	**12329**	**0**	**0**	**8897**	**0**	**0**	**305868**	**470063**

Lac I - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Omble de fontaine - SAFO	NA	NA	29456	NA	NA	2735	NA	NA	NA	**32191**
Total	**0**	**0**	**29456**	**0**	**0**	**2735**	**0**	**0**	**0**	**32191**

Lac J - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Omble de fontaine - SAFO	NA	NA	72400	NA	NA	2735	NA	NA	NA	**75134**
Méné de lac - COPL	NA	NA	60605	NA	NA	2289	NA	NA	NA	**62894**
Meunier rouge - CACA	NA	NA	0	NA	NA	0	NA	NA	NA	**0**
Meunier noir - CACO	NA	NA	30303	NA	NA	1145	NA	NA	NA	**31447**
Lotte - LOLO	NA	NA	0	NA	NA	0	NA	NA	NA	**0**
Total (m²)	**0**	**0**	**72400**	**0**	**0**	**2735**	**0**	**0**	**0**	**75134**

Lac du Pli - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Omble de fontaine - SAFO	17698	NA	5306	NA	NA	NA	NA	NA	10368	**33372**
Touladi - SANA	17698	NA	4958	NA	NA	NA	NA	NA	31192	**53847**
Total (m²)	**17698**	**0**	**5306**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**31192**	**54196**

Lac K - Unités équivalentes d'habitat

Espèce	Zone littorale						Zone non littorale			Total (m²)
	Grossier/sans végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/sans végétation (gravier - caillou)	Fin/sans végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/avec végétation (roc-galet-bloc)	Moyen/avec végétation (gravier - caillou)	Fin/avec végétation (sable-silt-M.O.-argile)	Grossier/pélagique	Moyen/pélagique	Fin/pélagique	
Omble de fontaine - SAFO	4403	NA	23506	NA	NA	3324	NA	NA	1891	**33124**
Meunier rouge - CACA	2202	NA	2762	NA	NA	391	NA	NA	0	**5354**
Ménomini rond - PRCY	3666	NA	16612	NA	NA	2349	NA	NA	2279	**24906**
Lotte - LOLO	4403	NA	8306	NA	NA	1174	NA	NA	1134	**15018**
Total (m²)	**4403**	**0**	**23506**	**0**	**0**	**3324**	**0**	**0**	**2279**	**33512**

Annexe W :
Nombre d'équivalents-couples d'oiseaux affectés par le projet

Annexe W : Estimation par espèce du nombre d'équivalents-couples d'oiseaux terrestres susceptibles d'être affectés par le projet

Espèce	Pessière ouverte					Pessière fermée					Lande arbustive					Milieux humides				
	Densité ÉC/ha		Perte estimée (ÉC)			Densité ÉC/ha		Perte estimée (ÉC)			Densité ÉC/ha		Perte estimée (ÉC)			Densité ÉC/ha		Perte estimée (ÉC)		
	Moy.	É.-T.	Min.	Moy.	Max.	Moy.	É.-T.	Min.	Moy.	Max.	Moy.	É.-T.	Min.	Moy.	Max.	Moy.	É.-T.	Min.	Moy.	Max.
Junco ardoisé	0,81	0,80	8	613	1219	0,40	0,74	-	263	747	1,06	1,17	-	203	427	-	-	-	-	-
Roitelet à couronne rubis	0,56	0,78	-	423	1011	0,67	0,78	-	438	946	0,51	0,94	-	97	277	-	-	-	-	-
Paruline à croupion jaune	0,50	0,63	-	380	858	0,50	0,84	-	328	875	0,17	0,45	-	32	118	-	-	-	-	-
Bruant à gorge blanche	0,44	0,88	-	336	1001	0,23	0,48	-	153	470	0,64	1,05	-	122	322	-	-	-	-	-
Bruant fauve	0,35	0,73	-	263	816	0,40	0,61	-	263	660	0,42	0,62	-	81	200	-	-	-	-	-
Moucherolle à ventre jaune	0,25	0,55	-	190	606	0,44	0,60	-	284	678	0,17	0,45	-	32	118	0,02	0,04	-	3	9
Paruline obscure	0,23	0,59	-	175	623	0,20	0,48	-	131	443	0,25	0,53	-	49	150	-	-	-	-	-
Merle d'Amérique	0,15	0,42	-	117	436	-	-	-	-	-	0,21	0,46	-	41	129	0,06	0,09	-	8	23
Paruline rayé	0,15	0,42	-	117	436	0,07	0,29	-	44	235	0,51	0,65	-	97	221	-	-	-	-	-
Mésangeai du Canada	0,14	0,38	-	102	391	0,27	0,68	-	175	620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grive solitaire	0,10	0,32	-	73	318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grive à dos olive	0,08	0,44	-	58	394	0,17	0,42	-	109	381	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durbec des sapins	0,08	0,31	-	58	292	0,07	0,29	-	44	235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paruline à calotte noire	0,08	0,31	-	58	292	-	-	-	-	-	0,42	0,62	-	81	200	-	-	-	-	-
Sizerin flammé	0,08	0,44	-	58	394	0,20	0,64	-	131	548	0,04	0,16	-	8	40	-	-	-	-	-
Mésange à tête brune	0,04	0,22	-	29	197	0,13	0,40	-	88	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moucherolle des aulnes	0,04	0,22	-	29	197	-	-	-	-	-	0,08	0,33	-	16	79	-	-	-	-	-
Bruant de Lincoln	0,04	0,22	-	29	197	0,13	0,40	-	88	350	-	-	-	-	-	0,06	0,09	-	9	23
Paruline des ruisseaux	0,04	0,22	-	29	197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bec-croisé bifascié	0,04	0,22	-	29	197	0,07	0,29	-	44	235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pic à dos rayé	0,04	0,22	-	29	197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bruant sp.	0,04	0,22	-	29	197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paruline à joues grises	-	-	-	-	-	0,07	0,29	-	44	235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bruant à couronne blanche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,17	0,38	-	32	105	0,01	0,01	-	1	3
Hirondelle bicolore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	0,02	-	4	7
Jaseur d'Amérique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,33	-	16	79	-	-	-	-	-
Paruline jaune	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,33	-	16	79	-	-	-	-	-
Quiscale rouilleux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,06	0,04	-	8	15
Bruant des marais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,07	-	6	17
Bruant des prés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	-	1	3

Note : les espèces à statut précaire sont en caractère gras.

Annexe X :
Plan de mesures d'urgence (CLIFFS)



PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE & MESURES D'URGENCE

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

PMU QUÉBEC
PRÉVENTION MESURES D'URGENCE

ÉDITION 2011



PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE & MESURES D'URGENCE

PROCÉDURES POUR LA GUÉRITE

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

PMU QUÉBEC
PRÉVENTION MESURES D'URGENCE

ÉDITION 2011

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

URGENCES

PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE
&
MESURES D'URGENCE

COMMUNICATION

PROCÉDURES POUR LA GUÉRITE

ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

ÉDITION 2011

PMU QUÉBEC
PRÉVENTION MESURES D'URGENCE

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE & MESURES D'URGENCE

ROUTE 389, LAC BLOOM, FERMONT

INTRODUCTION

URGENCES

ORGANISATION

COMMUNICATION

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION

FORMATION & EXERCICE

ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS

PLANS & SCHÉMAS

ANNEXES

AFFICHES

ÉDITION 2011

PMU QUÉBEC

PRÉVENTION MESURES D'URGENCE

PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE
ET MESURES D'URGENCE

BUT

LE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE SE VEUT UN OUTIL DE RÉFÉRENCE ET D'APPLICATION POUR LES INTERVENANTS INTERNES ET EXTERNES À TOUTES LES SITUATIONS D'URGENCE TELLE QUE LE FEU, LE DÉVERSEMENT INTERNE DE MATIÈRES DANGEREUSES, LES PANNES DE COURANT, LES TREMBLEMENTS DE TERRE OU AUTRE ÉVÉNEMENT NATUREL, L'ALERTE À LA BOMBE, ETC.

HISTORIQUE ET ÉLABORATION

LE **CODE NATIONAL DE PRÉVENTION DES INCENDIES (CNPI),** 1ÈRE ÉDITION DATE DE 1963. À CETTE ÉPOQUE, ON NE PARLAIT QUE DE LA DISPOSITION DU MATÉRIEL INCENDIE ET DES EXIGENCES MINIMALES EN CE QUI A TRAIT AU BÂTIMENT PUBLIC ET PRIVÉ. AU FIL DES ANS, PLUSIEURS ÉVÉNEMENTS ONT FAÇONNÉ LE PORTRAIT DE L'INCENDIE AU CANADA ET ONT RÉSULTÉ EN UNE CONTINUELLE AMÉLIORATION DES NORMES ET DES EXIGENCES MINIMALES REQUISES POUR LES BÂTIMENTS DE TOUS GENRES TELS QUE L'OBLIGATION DE DONNER DE LA FORMATION AU PERSONNEL DE SURVEILLANCE, LA DISPOSITION DES MATIÈRES DANGEREUSES ET LES DANGERS DANS LES ÉTABLISSEMENTS INSTITUTIONNELS. AFIN DE BIEN COMPRENDRE L'APPLICATION DU ***PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE (ART.2.8.2. DU CNPI),*** ON DOIT REMONTER À 1876 LORS DE L'APPLICATION ET DES MODIFICATIONS DES LOIS ET RÈGLEMENTS DU QUÉBEC. PUIS, VERS LES ANNÉES 1920, LE GOUVERNEMENT DU QUÉBEC ADOPTE LE *CHAPITRE C-19 ART. XIII 49,* QUI DONNE POUVOIR AUX MUNICIPALITÉS D'ADOPTER LES LOIS ET RÈGLEMENTS, NORMES OU AUTRES RECOMMANDATIONS. DONC, IL REVIENT À CHAQUE MUNICIPALITÉ DE DÉCIDER SI TELLES OU TELLES NORMES SONT APPLICABLES SUR SON TERRITOIRE.

APPLICATION DES MESURES D'URGENCE

SI UN BÂTIMENT POSSÈDE UN PANNEAU D'ALARME INCENDIE ET DES STATIONS MANUELLES D'URGENCE, IL EST OBLIGATOIRE D'ÉLABORER UN PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE. LE PSI DOIT INCLURE LES DEVIS PRESCRITS PAR L'AUTORITÉ AYANT JURIDICTION. PLUSIEURS MÉTHODES DE CONCEPTION SE SONT AMÉLIORÉES, MAIS EN GÉNÉRAL IL CONVIENT DE SUIVRE LES MODALITÉS DES RÈGLES DE L'ART.

VOICI LES MESURES D'URGENCE CHOISIES POUR VOTRE BÂTIMENT :

ALARME INCEMDUE
FEU DE FORÊT
FEU AVEC EXPLOSIFS
FEU DE CAMION
ACCIDENT AVEC LES DÉTECTEURS PAR RADIATIONS NUCLÉAIRES
DÉVERSEMENT MATIÈRES DANGEREUSES
FUITE DEMATIÈRES DANGEREUSES
CATASTROPHES NATURELLES
EAU CONTAMINÉE
BRIS DE STRUCTURE
ÉBOULIS AVEC ACCIDENT (ENSEVELISSEMENT)
RUPTURE DE DIGUE
ACCIDENT DE CAMION / VÉHICULE LOURD / COLLISION
PANNE ÉLECTRIQUE
PERSONNE COINCÉE DANS UN ASCENSEUR
PREMIERS SOINS
INDIVIDU AGRESSIF
MANIFESTATION
VOL ET VANDALISME
DÉCOUVERTE D'UN COLIS SUSPECT
RÉCEPTION D'UN APPEL SUSPECT

RÉGLEMENTATION

SECTION 2.8. MESURES D'URGENCE

2.8.1. GÉNÉRALITÉS

2.8.1.1. DOMAINE D'APPLICATION

1) IL FAUT PRÉVOIR DES MESURES D'URGENCE EN CAS D'INCENDIE, CONFORMÉMENT À LA PRÉSENTE SECTION :

A. DANS TOUT BÂTIMENT CONTENANT UN ÉTABLISSEMENT DE RÉUNION OU UN ÉTABLISSEMENT DE SOINS OU DE DÉTENTION;

B. DANS TOUT BÂTIMENT POUR LEQUEL LE CODE NATIONAL DU BÂTIMENT EXIGE UN SYSTÈME D'ALARME INCENDIE;

C. SUR LES CHANTIERS DE DÉMOLITION ET DE CONSTRUCTION VISÉS PAR LA SECTION 2.14;

D. DANS LES AIRES DE STOCKAGE POUR LESQUELLES UN PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE EST EXIGÉ, CONFORMÉMENT AUX ARTICLES 3.2.2.6. ET 3.3.2.9. ;

E. DANS LES AIRES OÙ DES LIQUIDES INFLAMMABLES ET DES LIQUIDES COMBUSTIBLES SONT STOCKÉS OU MANUTENTIONNÉS, CONFORMÉMENT À L'ARTICLE 4.1.5.6. ;

F. DANS LES AIRES OÙ L'ON EFFECTUE DES OPÉRATIONS OU DES PROCÉDÉS DANGEREUX, CONFORMÉMENT À L'ARTICLE 5.1.5.1.

2.8.1.2. FORMATION DU PERSONNEL DE SURVEILLANCE

1) AVANT DE CHARGER LE PERSONNEL DE SURVEILLANCE DE RESPONSABILITÉS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ INCENDIE, IL FAUT LUI DONNER UNE FORMATION PORTANT SUR LES MESURES À PRENDRE EN CAS D'URGENCE, MESURES QUI SONT DÉCRITES DANS LE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE (VOIR L'ANNEXE A).

2.8.1.3. CLÉS ET INSTRUMENTS SPÉCIAUX

1) LES CLÉS OU LES INSTRUMENTS SPÉCIAUX NÉCESSAIRES POUR DÉCLENCHER LE SYSTÈME D'ALARME INCENDIE OU FOURNIR UN ACCÈS À TOUT SYSTÈME OU MATÉRIEL DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE DOIVENT ÊTRE FACILEMENT ACCESSIBLES AU PERSONNEL DE SURVEILLANCE DE SERVICE.

2.8.2. PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE

2.8.2.1. MESURES

1) DANS LE CAS DES BÂTIMENTS OU DES AIRES MENTIONNÉES À L'ARTICLE 2.8.1.1., UN PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE CONFORME À LA PRÉSENTE SECTION DOIT ÊTRE PRÉPARÉ AVEC LE SERVICE D'INCENDIE ET LES AUTRES AUTORITÉS RESPONSABLES ET IL DOIT COMPRENDRE :

   A) LES MESURES À PRENDRE EN CAS D'INCENDIE, NOTAMMENT :

      I. FAIRE RETENTIR L'ALARME INCENDIE (VOIR L'ANNEXE A);

      II. PRÉVENIR LE SERVICE D'INCENDIE;

      III. RENSEIGNER LES OCCUPANTS SUR LA MARCHE À SUIVRE QUAND L'ALARME RETENTIT;

      IV. ÉVACUER LES OCCUPANTS ET PRENDRE DES MESURES SPÉCIALES POUR LES PERSONNES AYANT BESOIN D'AIDE (VOIR L'ANNEXE A);

      V. CIRCONSCRIRE, MAÎTRISER ET ÉTEINDRE L'INCENDIE;

   B) LA DÉSIGNATION ET LA PRÉPARATION D'UN PERSONNEL DE SURVEILLANCE POUR LES OPÉRATIONS DE SÉCURITÉ INCENDIE;

   C) LA FORMATION À DONNER AU PERSONNEL DE SURVEILLANCE ET AUX AUTRES OCCUPANTS QUANT À LEURS RESPONSABILITÉS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ INCENDIE;

   D) LES DOCUMENTS, Y COMPRIS LES DESSINS, INDIQUANT LE TYPE, L'EMPLACEMENT ET LE MODE DE FONCTIONNEMENT DE TOUTES LES INSTALLATIONS DE SÉCURITÉ INCENDIE DU BÂTIMENT;

   E) LA TENUE D'EXERCICES D'INCENDIE;

   F) LA SURVEILLANCE DES RISQUES D'INCENDIE DANS LE BÂTIMENT; ET L'INSPECTION ET L'ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DU BÂTIMENT PRÉVUES POUR ASSURER LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS. (VOIR L'ANNEXE A.)

2) LE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE DOIT ÊTRE RÉVISÉ À INTERVALLES D'AU PLUS 12 MOIS POUR S'ASSURER QU'IL TIENT COMPTE DES CHANGEMENTS SURVENUS QUANT À L'UTILISATION DU BÂTIMENT ET À SES AUTRES CARACTÉRISTIQUES.

2.8.2.2. ÉTABLISSEMENTS DE SOINS OU DE DÉTENTION

1) DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SOINS OU DE DÉTENTION, IL DOIT Y AVOIR SUFFISAMMENT DE PERSONNEL DE SURVEILLANCE POUR APPLIQUER LES MESURES DU PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE DÉCRITES À L'ALINÉA 2.8.2.1. 1)A).

2.8.2.3. ÉTABLISSEMENTS DE RÉUNION

1) DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE RÉUNION DU GROUPE A, DIVISION 1, CONTENANT PLUS DE 60 PERSONNES, LE PERSONNEL DE SURVEILLANCE DOIT COMPRENDRE AU MOINS UNE PERSONNE EN SERVICE DANS LE BÂTIMENT POUR ACCOMPLIR LES TÂCHES INDIQUÉES DANS LE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE DÉCRIT À L'ALINÉA 2.8.2.1. 1)A) QUAND LE BÂTIMENT EST OUVERT AU PUBLIC.

2.8.2.4. BÂTIMENTS DE GRANDE HAUTEUR

1) DANS LES BÂTIMENTS VISÉS PAR LA SOUS-SECTION 3.2.6. DU CNB, LE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE DOIT COMPRENDRE, EN PLUS DES EXIGENCES DU PARAGRAPHE 2.8.2.1. 1) :

   A. LA FORMATION DU PERSONNEL DE SURVEILLANCE POUR L'UTILISATION DU RÉSEAU DE COMMUNICATION PHONIQUE;

   B. LA MARCHE À SUIVRE POUR L'UTILISATION DES ASCENSEURS;

   C. DES CONSIGNES AU PERSONNEL DE SURVEILLANCE POUR LA MISE EN MARCHE DU SYSTÈME DE CONTRÔLE DES FUMÉES OU DE TOUTE AUTRE INSTALLATION DE SECOURS EN CAS D'INCENDIE JUSQU'À L'ARRIVÉE DU SERVICE D'INCENDIE;

   D. DES INSTRUCTIONS À L'INTENTION DU PERSONNEL DE SURVEILLANCE ET DU SERVICE D'INCENDIE SUR LE MODE DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS MENTIONNÉES À L'ALINÉA C) ;

   E. LES MESURES ÉTABLIES POUR FACILITER L'ACCÈS DU BÂTIMENT AU SERVICE D'INCENDIE ET LA LOCALISATION DU FEU À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT.

2.8.2.5. COPIE DU PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE

1) LE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE DOIT SE TROUVER DANS LE BÂTIMENT À DES FINS DE CONSULTATION PAR LE SERVICE D'INCENDIE, LE PERSONNEL DE SURVEILLANCE ET D'AUTRES EMPLOYÉS.

2) IL FAUT CONSERVER AU POSTE CENTRAL D'ALARME ET DE COMMANDE UN PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE DANS LES BÂTIMENTS VISÉS PAR LA SOUS-SECTION 3.2.6. DU CNB.

2.8.2.6. DISTRIBUTION

1) TOUS LES MEMBRES DU PERSONNEL DE SURVEILLANCE DOIVENT RECEVOIR UNE COPIE DES MESURES D'URGENCE ET DES TÂCHES QU'ILS DOIVENT ACCOMPLIR EN CAS D'INCENDIE ET QUI SONT INDIQUÉES DANS LE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE.

2.8.2.7. AFFICHAGE

1) IL FAUT AFFICHER, BIEN EN VUE DANS CHAQUE AIRE DE PLANCHER, AU MOINS UN EXEMPLAIRE DES MESURES À PRENDRE EN CAS D'INCENDIE.

2) DANS TOUTES LES CHAMBRES D'HÔTEL ET DE MOTEL, IL FAUT AFFICHER À L'INTENTION DES OCCUPANTS, LES RÈGLES DE SÉCURITÉ INCENDIE ET INDIQUER L'EMPLACEMENT DES ISSUES ET LE PARCOURS À SUIVRE POUR LES ATTEINDRE.

3) SI UN SYSTÈME D'ALARME INCENDIE NE PERMET PAS DE TRANSMETTRE UN SIGNAL AU SERVICE D'INCENDIE, IL FAUT PLACER UNE AFFICHE À CHAQUE DÉCLENCHEUR MANUEL, DEMANDANT QUE LE SERVICE D'INCENDIE SOIT PRÉVENU ET DONNANT SON NUMÉRO DE TÉLÉPHONE.

2.8.3. EXERCICES D'INCENDIE

2.8.3.1. MARCHE À SUIVRE

1) LA MARCHE À SUIVRE POUR LES EXERCICES D'INCENDIE DOIT ÊTRE DÉTERMINÉE PAR LE RESPONSABLE DU BÂTIMENT, EN TENANT COMPTE :

   A. DE L'USAGE DU BÂTIMENT ET DES RISQUES D'INCENDIE;

   B. DES CARACTÉRISTIQUES DE SÉCURITÉ DU BÂTIMENT;

   C. DU DEGRÉ SOUHAITABLE DE PARTICIPATION DES AUTRES OCCUPANTS QUE LE PERSONNEL DE SURVEILLANCE;

   D. DE L'IMPORTANCE ET DE L'EXPÉRIENCE DU PERSONNEL DE SURVEILLANCE;

   E. DES CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ INCENDIE QUI SONT INSTALLÉS DANS LE BÂTIMENT ET QUI SONT VISÉS PAR LA SOUS-SECTION 3.2.6. DU CNB; ET

   F. DES EXIGENCES DU SERVICE D'INCENDIE.

2.8.3.2. FRÉQUENCE

1) LE PERSONNEL DE SURVEILLANCE DOIT PROCÉDER AUX EXERCICES D'INCENDIE DÉCRITS AU PARAGRAPHE 2.8.3.1. 1) À INTERVALLES D'AU PLUS 12 MOIS, SAUF QUE :

   A. DANS LES GARDERIES ET LES USAGES PRINCIPAUX DU GROUPE B, CES EXERCICES DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS À INTERVALLES D'AU PLUS UN MOIS;

   B. DANS LES ÉCOLES FRÉQUENTÉES PAR DES ENFANTS, CES EXERCICES AVEC ÉVACUATION COMPLÈTE DES LOCAUX DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS AU MOINS 3 FOIS AU PRINTEMPS ET 3 FOIS À L'AUTOMNE;

   C. DANS LES BÂTIMENTS VISÉS PAR LA SOUS-SECTION 3.2.6. DU C.N.B., CES EXERCICES DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS À INTERVALLES D'AU PLUS 2 MOIS.

LEXIQUE DES TERMES UTILISÉS

Accès à l'issue *(access to exit)* : partie d'un *moyen d'évacuation* située dans une *aire de plancher* et permettant d'accéder à une *issue* desservant cette *aire de plancher*.

Aire de plancher *(floor area)* : sur tout *étage* d'un *bâtiment*, espace délimité par les murs extérieurs et les *murs coupe-feu* exigés et comprenant l'espace occupé par les murs intérieurs et les *cloisons*, mais non celui des *issues* et des *vides techniques verticaux* ni des constructions qui les encloisonnent.

Aires communicantes *(interconnected floor space) aires de plancher* ou parties d'*aires de plancher* superposées formant des *séparations coupe-feu* exigées et comportant des ouvertures sans *dispositif d'obturation*.

Appareil *(appliance)* : équipement qui transforme un combustible en énergie et qui comprend la totalité des composants, commandes, câblages et tuyauteries exigés comme partie intégrante de l'équipement par la norme applicable à laquelle renvoie le CNPI.

Autorité compétente *(authority having jurisdiction)* organisme gouvernemental responsable de l'application du CNPI ou de toute partie du CNPI, ou mandataire ou agence désigné par cet organisme pour exercer cette fonction.

Avertisseur de fumée *(smoke alarm)* : détecteur de fumée avec sonnerie incorporée, conçu pour donner l'alarme dès la détection de fumée dans la pièce ou la *suite* dans laquelle il est installé.

Bâtiment *(building)* : toute construction utilisée ou destinée à être utilisée pour abriter ou recevoir des personnes, des animaux ou des choses.

Buse *(flue collar)* : partie d'un *appareil* à combustion

Chef du point de rassemblement : Personne responsable du point de rassemblement. Voit à la sécurité des gens présent au point de rassemblement. Est responsable de transmettre au coordonnateur des mesures d'urgence, toutes informations pertinentes concernant le déroulement d'une évacuation.

Chercheur : Personne responsable de l'évacuation de toutes personnes se trouvant à l'intérieur de sa zone d'évacuation.

Coordonnateur des mesures d'urgence : Le coordonnateur est responsable de l'ensemble des mesures d'urgence relié au bâtiment autant au niveau de l'incendie que tout autre sinistre. Il doit pouvoir exercer son autorité face aux employés. Il fait le lien entre le bâtiment sinistré et les services de sécurité publique.

Degré pare-flammes *(fire-protection rating)* : temps en minutes ou en heures pendant lequel un *dispositif d'obturation* résiste au passage des flammes dans des conditions déterminées d'essai et de comportement ou différemment si le CNB l'exige.

Dispositif d'obturation *(closure)* : toute partie d'une *séparation coupe-feu* ou d'un mur extérieur destinée à fermer une ouverture, comme un volet, une porte, du verre armé ou des briques de verre, et comprenant les ferrures, le mécanisme de fermeture, l'encadrement et les pièces d'ancrage.

É.P.I. (Équipe de première intervention) : Équipe d'intervention chargée d'une part, de " surveiller " l'établissement avec le maximum d'efficacité et d'autre part, d'évaluer calmement la situation et de lutter contre l'incendie avec les moyens appropriés.

Établissement commercial *(mercantile occupancy)* (groupe E*)* : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* utilisé pour l'étalage ou la vente de marchandises ou de denrées au détail.

Établissement d'affaires *(business and personal services occupancy)* (groupe D*)* : *bâtiment* ou partie de *bâtiment* utilisé pour la conduite des affaires ou la prestation de services professionnels ou personnels.

Établissement de réunion *(assembly occupancy)* (groupe A*)* : *bâtiment*, ou partie de *bâtiment*, utilisé par des personnes rassemblées pour se livrer à des activités civiques, politiques, touristiques, religieuses, mondaines, éducatives, récréatives ou similaires, ou pour consommer des aliments ou des boissons.

Établissement de soins ou de détention *(care or detention occupancy)* (groupe B*)* : *bâtiment*, ou partie de *bâtiment*, abritant des personnes qui, à cause de leur état physique ou mental, nécessitent des soins ou des traitements médicaux, ou des personnes qui, à cause de mesures de sécurité hors de leur contrôle, ne peuvent se mettre à l'abri en cas de danger.

Établissement industriel *(industrial occupancy)* (groupe F*)* : *bâtiment*, ou partie de *bâtiment*, utilisé pour l'assemblage, la fabrication, la confection, le traitement, la réparation ou le stockage de produits, de matières ou de matériaux.

Établissement industriel à risques faibles *(low hazard industrial occupancy)* (groupe F, division 3*)* : *établissement industriel* dont le contenu combustible par *aire de plancher* est d'au plus 50 kg/m2 ou 1200 MJ/m2.

Établissement industriel à risques moyens*(medium hazard industrial occupancy)* (groupe F, division 2*)* *établissement industriel* non classé comme *établissement industriel à risques très élevés*, mais dont le contenu combustible par *aire de plancher* est supérieur à 50 kg/m2 ou 1200 MJ/m2.

Établissement industriel à risques très élevés *(high hazard industrial occupancy)* (groupe F, division 1*)* : *établissement industriel* contenant des matières très combustibles, inflammables ou explosives en quantité suffisante pour constituer un risque particulier d'incendie.

Étage *(storey)* : partie d'un *bâtiment* délimitée par la face supérieure d'un plancher et celle du plancher situé immédiatement au-dessus ou, en son absence, par le plafond au-dessus.

Évacuation sans alarme : Évacuation qui s'enclenche sans l'utilisation des stations manuelles incendie.

Feu de classe A *(Class A fire)* : feu de matières combustibles comme le bois, le tissu et le papier.

Feu de classe B *(Class B fire)* : feu de matières grasses, de *liquides inflammables* ou de *liquides combustibles*.

Feu de classe C *(Class C fire)* : feu d'appareillage électrique sous tension.

Feu de classe D *(Class D fire)* : feu de métaux combustibles.

Fibre combustible *(combustible fibre)* : fibre finement divisée, flocons ou feuilles minces de matières en fibres animales ou végétales comme le coton, laine, le chanvre, le sisal, la jute, le kapok, le papier et le tissu qui, lorsqu'elles ne sont pas en balles, constituent un risque d'inflammation spontanée.

Habitation *(residential occupancy)* (groupe C*)* : *bâtiment*, ou partie de *bâtiment*, où des personnes peuvent dormir, sans y être hébergées ou internées, en vue de recevoir des soins médicaux, et sans y être détenues.

Hébergement temporaire : Endroit où les sinistrés seront hébergés pour un court laps de temps. Peut varié selon les ententes.

Îlot de stockage *(individual storage area)* : aire occupée par les piles, les bacs de manutention, les *rayonnages* ou étagères, séparée des îlots voisins par des allées d'au moins 2,4 m de largeur et comprenant les allées secondaires permettant d'accéder aux produits stockés (voir l'annexe A).

Indice de propagation de la flamme *(flame-spread rating)* : indice ou classement indiquant la vitesse de propagation de la flamme à la surface d'un matériau ou d'un assemblage de matériaux, déterminé par un essai normalisé de comportement au feu exigé par le CNB.

Issue *(exit)* : partie d'un *moyen d'évacuation*, y compris les portes, qui conduit de l'*aire de plancher* qu'il dessert à un *bâtiment* distinct, à une voie de circulation publique ou à un endroit extérieur à découvert non exposé au feu provenant du *bâtiment* et ayant un accès à une voie de circulation publique (voir l'annexe A).
Limite inférieure d'explosivité *(lower explosive limit)* : concentration minimale de vapeurs permettant la propagation des flammes au contact d'une source d'inflammation.

Liquide combustible *(combustible liquid)* : liquide dont le *point d'éclair* est d'au moins 37,8 _C, mais inférieur à 93,3 _C (voir la sous-section 4.1.2.).

Liquide inflammable *(flammable liquid)* : liquide ayant un *point d'éclair* inférieur à 37,8 _C et une pression de vapeur absolue d'au plus 275,8 kPa à 37,8 _C déterminée selon la norme ASTM-D 323, « Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method) » (voir la sous-section 4.1.2.).

Local technique *(service room)* : local prévu pour contenir de l'équipement technique ou d'entretien du *bâtiment* (voir l'annexe A).

Logement *(dwelling unit)* : *suite* servant ou destinée à servir de domicile à une ou plusieurs personnes et qui comporte généralement des installations sanitaires et des installations pour préparer et consommer des repas et pour dormir.

Marchandises dangereuses *(dangerous goods)* : produits ou substances réglementés par la « Loi sur le transport des marchandises dangereuses » et son Règlement (voir le tableau 3.2.7.1.).

Moyen d'évacuation *(means of egress)* : voie continue d'évacuation permettant aux personnes qui se trouvent à un endroit quelconque d'un *bâtiment* ou d'une cour intérieure d'accéder à un *bâtiment* distinct, une voie de circulation publique ou à un endroit extérieur à découvert non exposé au feu provenant du *bâtiment* et donnant accès à une voie de circulation publique ; comprend les *issues* et les *accès à l'issue*.

Mur coupe-feu *(firewall)* : type de *séparation coupe-feu* de *construction incombustible* qui divise un *bâtiment* ou sépare des *bâtiments* contigus afin de s'opposer à la propagation du feu, et qui offre le *degré de résistance au feu* exigé par le CNPI tout en maintenant sa stabilité structurale lorsqu'elle est exposée au feu pendant le temps correspondant à sa durée de résistance au feu.

Nombre de personnes *(occupant load)* : nombre d'occupants pour lequel un *bâtiment*, ou une partie de *bâtiment*, est conçu.

Personnel de surveillance *(supervisory staff)* : occupants d'un *bâtiment* chargés de la sécurité des autres occupants en vertu du plan de sécurité incendie.

Plan de sécurité incendie : Un plan de sécurité-incendie est un document détaillé traitant de tous les aspects de la sécurité incendie relativement à un bâtiment ou un établissement donné. Il constitue un manuel de référence précisant les mesures de sécurité-incendie à suivre régulièrement.

Plan d'évacuation : Affiche murale qui résume les consignes devant être communiquées aux occupants d'un édifice lors d'un alarme incendie. L'affiche doit contenir les mesures à prendre, les équipements de sécurité incendie, etc.de plus, on doit retrouver un plan par *aire de plancher*. Le plan d'évacuation est obligatoire selon le *CNPI art. 2.8.2.7.*

***Point d'éclair** (flash point)* : température minimale à laquelle un liquide dans un récipient émet des vapeurs en concentration suffisante pour former, près de sa surface, un mélange inflammable avec l'air (voir la sous-section 4.1.3.).

Point de rassemblement : Emplacement extérieur prédéterminé où les gens évacués se dirigent lors d'une évacuation.

Poste de contrôle : Emplacement extérieur prédéterminé où les décisions seront prises et où les services de la sécurité publique se présenteront afin d'obtenir les informations relatives à l'incident.

***Poussière combustible** (combustible dust)* : poussières et particules inflammables présentant un risque d'explosion.

***Premier étage** (first storey)* : *étage* le plus élevé dont le plancher se trouve à au plus 2 m au-dessus du niveau moyen du sol.

***Protégé par gicleurs** (sprinklered)* : se dit d'un *bâtiment* ou d'une partie de *bâtiment* comportant un système de gicleurs.

***Raffinerie** (refinery)* : toute *usine de transformation* dans laquelle des *liquides inflammables* ou des *liquides combustibles* sont produits à partir de pétrole brut, y compris les aires sur la même propriété où les produits obtenus sont mélangés, conditionnés ou stockés à l'échelle commerciale.

***Rayonnage** (rack)* : toute combinaison d'éléments verticaux, horizontaux ou diagonaux, à tablettes pleines ou ajourées, fixés au *bâtiment* ou non et supportant des produits entreposés.

***Récipient fermé** (closed container)* : récipient qui est fermé au moyen d'un couvercle ou d'un autre dispositif de sorte que ni liquide ni vapeur ne puissent s'en échapper à la température normale.

***Récipient sous pression** (pressure vessel)* : *réservoir de stockage* conçu pour des pressions manométriques supérieures à 100 kPa.

***Registre coupe-feu** (fire damper)* : *dispositif d'obturation* consistant en un registre normalement maintenu ouvert, placé soit dans un réseau de distribution d'air, soit dans un mur ou un plancher et conçu pour se fermer automatiquement en cas d'incendie afin d'assurer l'intégrité de la *séparation coupe-feu*.

***Réservoir de stockage** (storage tank)* : récipient d'une capacité supérieure à 230 L servant au stockage de *liquides inflammables* ou de *liquides combustibles* et conçu pour être installé à demeure.

Responsable mécanique & bâtiment : Personne responsable de faire le lien entre le service des incendies et les données techniques du bâtiment.

***Rue** (street)* : route, chemin, boulevard, promenade ou autre voie carrossable, d'une largeur d'au moins 9 m, destiné au public et permettant l'accès du matériel de lutte contre l'incendie.

Séparation coupe-feu *(fire separation)* : construction, avec ou sans *degré de résistance au feu*, destinée à retarder la propagation du feu.

Sous-sol *(basement)* : un ou plusieurs *étages* d'un *bâtiment* situés au-dessous du *premier étage*.

Structure gonflable *(air-supported structure)* : structure constituée d'une enveloppe souple et dont la forme et la rigidité sont obtenues par une pression d'air.

Suite *(suite)* : local constitué d'une seule pièce ou d'un groupe de pièces complémentaires et occupé par un seul locataire ou propriétaire ; comprend les *logements*, les chambres individuelles des motels, hôtels, maisons de chambres, dortoirs et pensions de famille, de même que les magasins et les *établissements d'affaires* constitués d'une seule pièce ou d'un groupe de pièces (voir l'annexe A).

Tuyau de raccordement *(flue pipe)* : tuyau raccordant la *buse* d'un *appareil* à la *cheminée*.

Usage *(occupancy)* : utilisation réelle ou prévue d'un *bâtiment*, ou d'une partie de *bâtiment*, pour abriter ou recevoir des personnes, des animaux ou des choses.

Usage principal *(major occupancy)* : *usage* dominant, réel ou prévu d'un *bâtiment*, ou d'une partie de *bâtiment*, et qui comprend tout *usage* secondaire qui en fait intégralement partie.

Usine de transformation *(process plant)* : *établissement industriel* où des matières, y compris des *liquides inflammables* et des *liquides combustibles* ou des gaz de classe 2, sont produites ou utilisées dans un procédé (voir le tableau 3.2.7.1.).

Véhicule-citerne *(tank vehicle)* : autre véhicule qu'un wagon-citerne ou bateau-citerne, comportant une citerne d'une capacité supérieure à 450 L montée dessus ou faisant partie intégrante de celui-ci, et utilisé pour le transport de *liquides inflammables* ou de *liquides combustibles* ; comprend les camions, remorques et semi-remorques.

Vide technique *(service space)* : vide prévu dans un *bâtiment* pour dissimuler les installations techniques telles que les dévaloirs, les conduits, les tuyaux, les gaines ou le câblage, ou pour en faciliter la pose.

Vide technique vertical *(vertical service space)* : gaine essentiellement verticale prévue dans un *bâtiment* pour l'installation des équipements mécaniques, électriques, sanitaires et autres, comme les ascenseurs, les vide-ordures et les descentes de linge.

Viseur : Personne responsable de guider les gens en évacuation vers le point de rassemblement.

ALARME INCENDIE

1 DEMANDEZ AUX OCCUPANTS RENCONTRÉS SUR VOTRE TRAJET DE REJOINDRE LE POINT DE RASSEMBLEMENT EXTÉRIEUR.

- ✓ STATIONNEMENT EST.

2 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

3 CONTACTEZ LE SERVICE DE SÉCURITÉ PUBLIQUE EN COMPOSANT LE **9-911** ET DONNEZ L'ADRESSE CIVIQUE DU BÂTIMENT EN ALARME :

- ✓ **ROUTE 389, LAC BLOOM**

4 RÉPONDEZ AUX QUESTIONS DU RÉPARTITEUR.

5 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DES INCENDIES ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

6 TRANSMETTEZ AU SERVICE DES INCENDIES LES INFORMATIONS CONNUES, TELLES QUE LE NOM DES TÉMOINS, L'ENDROIT DE L'INCIDENT, LA NATURE DE L'INCIDENT, ETC.

7 COMMUNIQUEZ AVEC LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT AFIN DE PRENDRE EN NOTE SON COMPTE RENDU.

8 DEMANDEZ AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT D'ISOLER LE STATIONNEMENT AFIN D'EN INTERDIRE L'ACCÈS.

COMMENTAIRES :

- ✓ LA PARTIE 8 RENFERME LES PLANS DE L'ENSEMBLE DU BÂTIMENT.
- ✓ SEUL LE SERVICE DES INCENDIES A LE POUVOIR D'AUTORISER LES EMPLOYÉS ET LES VISITEURS À RÉINTÉGRER LE BÂTIMENT OU ENCORE À QUITTER LE POINT DE RASSEMBLEMENT.
- ✓ AU BESOIN, AVISEZ LE SERVICE DE TRANSPORT EXTERNE ET LE LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE DE L'ARRIVÉE PROCHAINE DES OCCUPANTS.

FEU DE FORÊT

1 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

2 CONTACTEZ LA SOPFEU : 1-800-463-3389 / 418-295-2300 (BAIE-COMEAU)

3 FAITES ÉVACUER TOUTE PERSONNE INCOMMODÉE PAR LA FUMÉE

4 RESTEZ EN CONTACT AVEC LE SOPFEU ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. SUIVEZ LEURS CONSIGNES.

5 INFORMEZ LA SOPFEU ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE DE TOUTE PROGRESSION DU FEU DE FORÊT OU DANGER IMMÉDIAT :

- ✓ PROXIMITÉ DES BÂTIMENTS, DE LA MINE
- ✓ **PROXIMITÉ DES EXPLOSIFS**

COMMENTAIRES :

- ✓ RESTEZ AU COURANT DE LA DIRECTION DES VENTS ET DE LA VITESSE DU FEU.

FEU AVEC EXPLOSIFS

1 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

2 CONTACTEZ LE SERVICE DE SÉCURITÉ PUBLIQUE EN COMPOSANT LE **9-911**

3 RÉPONDEZ AUX QUESTIONS DU RÉPARTITEUR.

4 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DES INCENDIES ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

5 ÉVACUEZ LA ZONE DANS UN PÉRIMÈTRE DE **800 MÈTRES** DE RAYON. SI LES EXPLOSIFS SONT UNE CARGAISON (DANS UN VÉHICULE), AUGMENTEZ LA ZONE À **1600 MÈTRES**.

- **a.** BARREZ LES ACCÈS VERS LE SITE EN FEU
- **b.** INFORMEZ LES EMPLOYÉS DE NE PAS S'APPROCHER DU SITE EN FEU.
- **c.** DEMANDEZ AUX EMPLOYÉS DE **S'ÉLOIGNER** ET DE SE METTRE EN SÉCURITÉ.
- **d.** ÉLOIGNEZ LES CURIEUX ET LE PERSONNEL NON-AUTORISÉ
- **e.** DÉPLACEZ LES GENS HORS DU CHAMP DE VISION DIRECT DE LA SCÈNE ET LOIN DES FENÊTRES.

INFORMATION SUR LES EXPLOSIFS :

NOM : TITAN 1000
COMPAGNIE : DYNO NOBEL
NUMÉROUN : 0332
TYPE : EXPLOSIF E 1.5

COMMENTAIRES :

- ✓ NE PAS S'APPROCHER NI COMBATTRE L'INCENDIE. LAISSEZ BRÛLER.
- ✓ NE PAS DÉPLACER LE VÉHICULE OU SA CARGAISON SI LA CARGAISON A ÉTÉ EXPOSÉE À LA CHALEUR

FEU DE CAMION

1 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

2 INFORMEZ-VOUS DE LA PRÉSENCE OU NON D'EXPLOSIFS. S'IL Y A PRÉSENCE D'EXPLOSIFS, RÉFÉREZ-VOUS À LA MESURE D'URGENCE PRÉCÉDENTE « FEU AVEC EXPLOSIFS »

3 CONTACTEZ LE SERVICE DE SÉCURITÉ PUBLIQUE EN COMPOSANT LE **9-911**

4 RÉPONDEZ AUX QUESTIONS DU RÉPARTITEUR.

5 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DES INCENDIES ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

6 BARREZ LES ACCÈS ROUTIERS MENANT AU CAMION EN FEU

7 SÉCURITAIREMENT, FAITES INTERVENIR UN VÉHICULE AVEC DES EXTINCTEURS À POUDRE ABC ET À MOUSSE

8 SI NÉCESSAIRE, CONTACTEZ LES SECOURISTES, LES POMPIERS ET LES AMBULANCIERS.

COMMENTAIRES :

✓ NE JAMAIS S'APPROCHER NI ESSAYER D'ÉTEINDRE UN FEU SI DES EXPLOSIFS Y SONT EXPOSÉS.

ACCIDENT AVEC LES DÉTECTEURS PAR RADIATIONS NUCLÉAIRES

1 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

2 CONTACTEZ LA SALLE DE CONTRÔLE AFIN D'EXÉCUTER LE PROTOCOLE INTERNE

3 INFORMEZ IMMÉDIATEMENT LE PERSONNEL RESPONSABLE DES APPAREILS DE RADIATION (PROTOCOLE INTERNE)

4 FAITES ÉVACUER TOUTE PERSONNE DE LA ZONE DANGEREUSE ET INFORMEZ-LES DE LA SITUATION.

5 BARREZ L'ACCÈS À LA ZONE DANGEREUSE

6 SI NÉCESSAIRE, CONTACTEZ LES SECOURISTES ET LES AMBULANCIERS.

7 CONTACTEZ LA COMMISSION CANADIENNE DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE (CCSN) AU 613-995-0479 LORS DE:

- ✓ PERTE D'UN BLINDAGE OU LA RUPTURE DE L'INTÉGRITÉ DE LA SOURCE DE RAYONNEMENT.
- ✓ LA PERTE, LE VOL OU L'ABANDON DE MATIÈRES RADIOACTIVES
- ✓ D'INCENDIE TOUCHANT LES APPAREILS

COMMENTAIRES :

✓ PROCÉDEZ À UN ARRÊT **IMMÉDIAT** S'IL Y A UN RISQUE QUE LE MATÉRIEL RADIOACTIF S'INFILTRE DANS LA PRODUCTION. N'ÉVACUEZ AUCUNE MATIÈRE À L'EXTÉRIEUR (FER, EAU, ETC.)

DÉVERSEMENT DE MATIÈRES DANGEREUSES

DÉVERSEMENT LIQUIDE,
ENVIRONNEMENT DANGEREUX DANS LE LABORATOIRE

DÉVERSEMENT LIQUIDE (PEINTURE, SOLVANT, ESSENCE, ETC.) :

1. AVISEZ LE COORDONNATEUR DE L'ENVIRONNEMENT
2. ISOLEZ ET INTERDISEZ LE SITE DE DÉVERSEMENT.
3. CONSULTEZ LA FICHE SIGNALÉTIQUE DU PRODUIT.
4. RÉCUPÉREZ ET DISPOSEZ SELON LA FICHE SIGNALÉTIQUE.
5. SI L'INCIDENT VOUS SEMBLE GRAVE, CONTACTEZ IMMÉDIATEMENT LE **9-911**.

COMMENTAIRE :

✓ EN CAS DE DOUTE, CONTACTEZ LE **9-911** ET EXPLIQUEZ LA NATURE DE VOTRE APPEL.

DÉVERSEMENT / ENVIRONNEMENT DANGEREUX DANS LE LABORATOIRE :

1. ÉVACUEZ LE LABORATOIRE
2. BARREZ LES ACCÈS AU LABORATOIRE
3. CONTACTEZ LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
4. SUIVEZ LES PROCÉDURES INTERNES

DÉVERSEMENT DE MATIÈRES DANGEREUSES

DÉVERSEMENT / ACCIDENT D'UN CAMION-CITERNE / OU AUTRES À PROXIMITÉ



1 AVISEZ LE COORDONNATEUR DE L'ENVIRONNEMENT

2 CONTACTEZ LE SERVICE D'URGENCE EN COMPOSANT LE **9-911** ET INDIQUEZ-LUI LA NATURE DE L'INCIDENT (ACCIDENT CAMION-CITERNE/ AVION/ AUTRE). DONNEZ L'ADRESSE DU BÂTIMENT : **ROUTE 389, LAC BLOOM**.

3 SI POSSIBLE, IDENTIFIEZ LE PRODUIT EN CAUSE À L'AIDE DU NUMÉRO D'IDENTIFICATION « U.N. » OU À L'AIDE DU TYPE DE PLAQUE (VOIR IMAGE CI-DESSUS).

4 IL SE PEUT QUE LE RÉPARTITEUR DU **911** VOUS DEMANDE DE PROCÉDER À L'ÉVACUATION DU BÂTIMENT. DANS CE CAS :

5 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

- **a.** PROCÉDEZ À L'ÉVACUATION DU BÂTIMENT DE LA FAÇON « PERSONNE À PERSONNE ».
- **b.** **NE TIREZ PAS DE STATION MANUELLE ROUGE**.
- **c.** ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DES INCENDIES ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

6 COMMUNIQUEZ **VERBALEMENT** AVEC LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT AFIN DE PRENDRE EN NOTE SON DÉCOMPTE.

7 COORDONNEZ LES ACTIVITÉS AVEC LE SERVICE DES INCENDIES DE FERMONT.

COMMENTAIRES :

- ✓ NE JAMAIS APPROCHER UN CAMION-CITERNE EN FEU.
- ✓ SEUL LE SERVICE DES INCENDIES DE FERMONT A LE POUVOIR D'AUTORISER LES EMPLOYÉS ET LES VISITEURS DE RÉINTÉGRER LES BÂTIMENTS OU ENCORE DE QUITTER LE POINT DE RASSEMBLEMENT.
- ✓ AU BESOIN, AVISEZ LE SERVICE DE TRANSPORT EXTERNE ET LE LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE DE L'ARRIVÉE PROCHAINE DES OCCUPANTS.

FUITE DE GAZ NATUREL / PROPANE

1 DÈS CONFIRMATION DE LA FUITE, FAITES FERMER LES VALVES D'ENTRÉE DE GAZ.

2 FAITES ARRÊTER LA VENTILATION.

3 CONTACTEZ LE SERVICE DES INCENDIES DE FERMONT EN COMPOSANT LE **9-911**.

4 INDIQUEZ LA NATURE DE L'INCIDENT (LE GAZ NATUREL DÉGAGE UNE ODEUR D'ŒUF POURRI) ET DONNEZ L'ADRESSE DU BÂTIMENT: **ROUTE 389, LAC BLOOM**

5 IL SE PEUT QUE LE RÉPARTITEUR DU **911** VOUS DEMANDE DE PROCÉDER À L'ÉVACUATION DU BÂTIMENT. DANS UN TEL CAS :

6 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

- **a.** PROCÉDEZ À L'ÉVACUATION DU BÂTIMENT DE LA FAÇON « PERSONNE À PERSONNE ».
- **b.** **NE TIREZ PAS DE STATION MANUELLE ROUGE**.
- **c.** ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DES INCENDIES ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

7 COMMUNIQUEZ AVEC LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT AFIN DE PRENDRE EN NOTE SON DÉCOMPTE.

8 PRÉVOYEZ, À LA DEMANDE DU SERVICE DES INCENDIES DE FERMONT, DE FAIRE DÉPLACER LE POINT DE RASSEMBLEMENT. TENEZ COMPTE DES VENTS.

9 COOPÉREZ ENTIÈREMENT AVEC LES SERVICES DE SÉCURITÉ PUBLIQUE.

10 SI ON NE VOUS DEMANDE PAS D'ÉVACUER, CONTACTEZ « GAZ MÉTROPOLITAIN » ET EXPLIQUEZ LA NATURE DE VOTRE APPEL.

COMMENTAIRES :

- ✓ LE GAZ NATUREL EST PLUS LÉGER QUE L'AIR ET LE GAZ PROPANE EST PLUS LOURD QUE L'AIR.
- ✓ AU BESOIN, AVISEZ LE SERVICE DE TRANSPORT EXTERNE ET LE LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE DE L'ARRIVÉE PROCHAINE DES OCCUPANTS.

CATASTROPHES NATURELLES

TREMBLEMENT DE TERRE / VENTS VIOLENTS / BRIS DE STRUCTURE

1 SUITE À L'INCIDENT, SI DES DOMMAGES PEUVENT METTRE EN DANGER LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS, ORDONNEZ L'ÉVACUATION. CONTACTEZ LE **9-911**.

2 DEMANDEZ À CERTAINS EMPLOYÉS, SI CELA NE MET PAS LEUR VIE EN DANGER, DE VÉRIFIER L'ÉTAT DES LIEUX.

3 PROCÉDEZ À L'INSPECTION DU BÂTIMENT EN TENANT COMPTE DE L'ÉTAT DES POINTS SUIVANTS :

- ✓ PERSONNE NÉCESSITANT DE L'AIDE ☐
- ✓ LE SYSTÈME ÉLECTRIQUE ☐
- ✓ L'ENTRÉE DE GAZ NATUREL/PROPANE ☐
- ✓ LES MURS PORTEURS ☐
- ✓ LES BIENS DU BÂTIMENT ☐
- ✓ LE SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE ☐
- ✓ LES GICLEURS ☐
- ✓ LE PANNEAU ALARME INCENDIE ☐
- ✓ LES APPAREILS DE CHAUFFAGE ET VENTILATION ☐

4 AU BESOIN, AFFICHEZ L'ANNEXE « FERMETURE DU BÂTIMENT » (SECTION 10).

COMMENTAIRES :

- ✓ SI UN BRIS DU SYSTÈME DE GICLEURS OU DU SYSTÈME D'ALARME INCENDIE ENTRAÎNAIT L'ACTIVATION DES CLOCHES, IL VOUS FAUDRAIT ALORS PROCÉDER À UNE ÉVACUATION.
- ✓ IL VOUS EST SUGGÉRÉ DE PROCÉDER AU DÉNEIGEMENT DES TOITS PLATS CHAQUE PRINTEMPS AFIN DE PRÉVENIR UNE SURCHARGE DE POIDS.
- ✓ LORS D'UN SÉISME, NE CHERCHEZ PAS REFUGE DANS UN ASCENSEUR.
- ✓ AU BESOIN, AVISEZ LE SERVICE DE TRANSPORT EXTERNE ET LE LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE DE L'ARRIVÉE PROCHAINE DES OCCUPANTS.

CATASTROPHES NATURELLES

EAU DOMESTIQUE CONTAMINÉE

1 LORS D'UNE CONFIRMATION D'UNE CONTAMINATION DE L'EAU POTABLE, APPOSEZ LES ANNONCES « EAU DOMESTIQUE CONTAMINÉE » DANS LES TOILETTES PUBLIQUES ET DISTRIBUEZ-LES AUX OCCUPANTS. RÉFÉREZ-VOUS À LA SECTION 10 DU CARTABLE (AFFICHES)

2 SI POSSIBLE, ARRÊTEZ L'EAU DU SECTEUR.

3 INFORMEZ LA DIRECTION DE L'ÉTABLISSEMENT.

4 CONTACTEZ VOTRE FOURNISSEUR D'EAU POTABLE AFIN DE DISTRIBUER L'EAU EMBOUTEILLÉE AUX EMPLOYÉS ET AUX VISITEURS.

5 PRÉVOYEZ DE L'EAU POUR CHAQUE OCCUPANT.

COMMENTAIRE :

✓ PRÉVOIR ENVIRON 3 LITRES PAR OCCUPANT / PAR JOUR.

CATASTROPHES NATURELLES

INONDATION

1 PROCÉDEZ À L'INSPECTION VISUELLE DES SECTEURS TOUCHÉS

2 SURVEILLEZ LE NIVEAU D'EAU EN TENANT COMPTE DES ENTRÉES ÉLECTRIQUES ET À TOUT CE QUI S'Y APPROCHE.

3 **PRÉVOYEZ** LA FERMETURE COMPLÈTE DU COURANT ÉLECTRIQUE DE MANIÈRE SÉCURITAIRE. RÉUNISSEZ LES PERSONNES (ÉLECTRICIENS) QUI SONT EN MESURE DE COUPER LE COURANT.

4 NOTEZ TOUT DOMMAGE CAUSÉ AU BÂTIMENT.

5 SI L'ASCENSEUR N'EST PAS RELIÉ À UNE GÉNÉRATRICE, NE PAS L'UTILISER CAR UNE ÉVENTUELLE PANNE ÉLECTRIQUE EST POSSIBLE.

COMMENTAIRE :

- ✓ APRÈS L'INONDATION, ASSUREZ-VOUS DE L'ACCESSIBILITÉ DE VOTRE BÂTIMENT EN SUIVANT LES CONSIGNES DES SERVICES DE SECOURS.
- ✓ RÉTABLISSEZ L'ÉLECTRICITÉ QU'APRÈS VÉRIFICATION TECHNIQUE DES CIRCUITS.
- ✓ NE PAS CONSOMMER L'EAU DU ROBINET AVANT UN AVIS FAVORABLE DONNÉ.
- ✓ VENTILEZ ET CHAUFFEZ LES LOCAUX DÈS QUE POSSIBLE.

CATASTROPHES NATURELLES

ÉBOULIS AVEC ACCIDENT (ENSEVELISSEMENT)

1 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

2 CONTACTEZ LES SECOURISTES, L'INFIRMIÈRE ET LES AMBULANCIERS

3 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LES AMBULANCIERS ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

4 ALLEZ SUR LES LIEUX DE L'INCIDENT AFIN DE PRENDRE DES MESURES ADDITIONNELLES SI NÉCESSAIRE

5 PROCÉDEZ À LA VÉRIFICATION DU PERSONNEL PRÉSENT DANS LA MINE

COMMENTAIRE :

- ✓ APPORTEZ DES PAIRES DE GANTS DE TRAVAIL (SUÈDE)
- ✓ MÊME SI LA PERSONNE EST RESTÉE PEU DE TEMPS ENSEVELIE, ELLE DOIT ABSOLUMENT ÊTRE SURVEILLÉE MÉDICALEMENT PENDANT LES PROCHAINES HEURES.

C

CATASTROPHES NATURELLES

RUPTURE DE DIGUE

C

1 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

2 CONTACTEZ LES SECOURISTES ET L'INFIRMIÈRE AFIN DE LES AVERTIR DE LA SITUATION ET DE SE TENIR PRÊT À INTERVENIR.

3 AVISEZ LE COORDONNATEUR DE L'ENVIRONNEMENT

4 BARREZ LES ACCÈS VERS LA DIGUE

5 FAITES MONTER LES PERSONNES EN HAUTEUR AFIN DE PRÉVOIR UNE CRUE SOUDAINE DES EAUX (MESSAGE PAR RADIO-ÉMETTEUR)

6 PROCÉDEZ À LA VÉRIFICATION DU PERSONNEL PRÉSENT DANS LA MINE. REPÉREZ TOUT CAMION ENSEVELI.

7 CONTACTEZ IMMÉDIATEMENT LA SÉCURITÉ PUBLIQUE (9-911) SI DES PERSONNES SONT PORTÉES DISPARUES.



BRIS DE STRUCTURE

TUYAU, LAMPADAIRE, ETC.



1 CONTACTEZ LA SALLE DE CONTRÔLE POUR LES INFORMER DE LA SITUATION

2 ISOLEZ LA ZONE AFFECTÉE

3 PROCÉDEZ À L'INSPECTION VISUELLE DES SECTEURS TOUCHÉS

4 VÉRIFIEZ, SANS METTRE VOTRE SÉCURITÉ EN DANGER, POUR LA PRÉSENCE DE BLESSÉS

ACCIDENT DE CAMION / VÉHICULE LOURD / COLLISION

1 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

2 CONTACTEZ LES SECOURISTES ET L'INFIRMIÈRE.

3 CONTACTEZ LES AMBULANCIERS ET LES POMPIERS EN COMPOSANT LE **9-911**.

4 ENVOYEZ DEUX VÉHICULES AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR CHAQUE SERVICE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

5 SÉCURITAIREMENT, FAITES INTERVENIR UN VÉHICULE AVEC DES EXTINCTEURS À POUDRE ABC ET À MOUSSE

6 ALLEZ SUR LES LIEUX DE L'INCIDENT AFIN DE PRENDRE DES MESURES ADDITIONNELLES SI NÉCESSAIRE.

7 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DE L'ENVIRONNEMENT AFIN DE PRÉVOIR DU MATÉRIEL POUR CONTENIR LES MATIÈRES DANGEREUSES (GAZ, DIESEL, ETC.)

PANNE ÉLECTRIQUE

1. CONTACTEZ L'ÉLECTRICIEN AFIN DE CONNAITRE SI LA PANNE EST LOCALE OU GÉNÉRALISÉE.

2. SI LA PANNE EST GÉNÉRALISÉE, CONTACTEZ HYDRO-QUÉBEC EN COMPOSANT LE **1-800-790-2424** POUR LES INFORMER DE LA PANNE. DONNEZ L'ADRESSE DU BÂTIMENT : ROUTE 389, LAC BLOOM

3. DEMANDEZ LE DÉLAI APPROXIMATIF DE REMISE EN ÉTAT.

4. SI LE DÉLAI DE REMISE EN ÉTAT PRÉVU DÉPASSE UNE HEURE ET QUE LE RÉSERVOIR DE LA GÉNÉRATRICE SE TROUVE À 50% DE SA CAPACITÉ TOTALE DE DIESEL, CONTACTEZ IMMÉDIATEMENT LA COMPAGNIE DE REMPLISSAGE DE CARBURANT (SECTION 4.1) ET DEMANDEZ LE DÉLAI DE LIVRAISON.

5. VÉRIFIEZ QUE VOTRE PANNEAU ALARME INCENDIE DEMEURE EN ACTIVITÉ.

6. ASSUREZ-VOUS QUE PERSONNE NE SOIT COINCÉ DANS UN ASCENSEUR.

7. LORSQUE LE SERVICE HYDRO-QUÉBEC EST DE RETOUR, DEMANDEZ UNE INSPECTION VISUELLE SOMMAIRE AVANT LA RÉINTÉGRATION DES LIEUX.

COMMENTAIRES :

- ✓ NE JAMAIS S'ÉCLAIRER À L'AIDE DE CHANDELLES. ASSUREZ-VOUS D'AVOIR PLUSIEURS LAMPES DE POCHE FONCTIONNELLES À PORTÉE DE MAIN.
- ✓ ÉTEINDRE LES ORDINATEURS AFIN D'ÉVITER DES DOMMAGES LORSQUE LE COURANT REVIENDRA.
- ✓ S'ASSURER QU'À CHAQUE SEMAINE, DES TESTS DE FONCTIONNALITÉS SOIENT EFFECTUÉS SUR LA GÉNÉRATRICE (AVEC OU SANS CHARGE) SUR UNE DURÉE MINIMUM DE 15 MINUTES.
- ✓ AU BESOIN, AVISEZ LE SERVICE DE TRANSPORT EXTERNE ET LE LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE DE L'ARRIVÉE PROCHAINE DES OCCUPANTS.



PERSONNE COINCÉE DANS UN ASCENSEUR



1 DEMANDEZ À LA PERSONNE COINCÉE DE S'IDENTIFIER ET DEMANDEZ-LUI SI ELLE A BESOIN DE SOINS MÉDICAUX.

2 CONTACTEZ LE SERVICE DES INCENDIES FERMONT EN COMPOSANT LE **9-911.** DITES QU'IL S'AGIT D'UNE PERSONNE COINCÉE DANS UN ASCENSEUR. DONNEZ L'ADRESSE : ROUTE 389, LAC BLOOM. INFORMEZ LE RÉPARTITEUR DE L'ÉTAT DE SANTÉ DE CETTE PERSONNE.

3 AVISEZ LA COMPAGNIE D'ENTRETIEN DE L'ASCENSEUR ET DEMANDEZ LE DÉLAI DE SERVICE (SECTION 4).

4 DEMANDEZ À UN EMPLOYÉ DE TENIR COMPAGNIE À LA PERSONNE COINCÉE ET DE TENTER DE LA RASSURER JUSQU'À L'ARRIVÉE DES SECOURS.

5 SI LES PORTES SONT ENTROUVERTES OU SI L'ASCENSEUR EST À DEMI PALLIER, NE JAMAIS TENTER DE SORTIR LES OCCUPANTS NI D'ENTREPRENDRE QUOI QUE CE SOIT D'HÉROÏQUE.

6 ACCUEILLEZ LE SERVICE DES INCENDIES ET/OU LA COMPAGNIE D'ENTRETIEN ET INDIQUEZ L'EMPLACEMENT DE L'ASCENSEUR AINSI QUE LA SALLE TECHNIQUE DE L'ASCENSEUR.

COMMENTAIRES :

- ✓ SEULE LA COMPAGNIE D'ENTRETIEN DES ASCENSEURS EST AUTORISÉE À RETROUVER DES OBJETS PERDUS DANS LA GAINE DE L'ASCENSEUR.
- ✓ FAITES INSTALLER LES AFFICHES « ASCENSEUR HORS D'USAGE » PRÈS DE CHAQUE ASCENSEUR. CETTE AFFICHE EST DISPONIBLE À LA SECTION 10 DU CARTABLE.

PREMIERS SOINS

1 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

2 CONTACTEZ L'INFIRMERIE ET/OU UN SECOURISTE ET/OU LES AMBULANCIERS

3 SI NÉCESSAIRE, ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LES AMBULANCIERS ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

4 FAITES CIRCULER LES OCCUPANTS DE L'ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT DU BLESSÉ.

5 DEMANDEZ À UN EMPLOYÉ D'ALLER À LA PORTE PRINCIPALE (ENTRÉS DES EMPLOYÉS) AFIN D'ACCUEILLIR LES AMBULANCIERS ET DE LES ESCORTER JUSQU'AU BLESSÉ.

6 MAINTENEZ LES PORTES EN POSITION OUVERTE.

7 ATTENDEZ L'ARRIVÉE DES AMBULANCIERS ET COORDONNEZ LES ACTIVITÉS AVEC EUX.

8 SI LA VICTIME EST UN EMPLOYÉ :

- ✓ DEMANDEZ À UN AUTRE EMPLOYÉ D'ACCOMPAGNER LA VICTIME EN AMBULANCE.
- ✓ CONTACTEZ UN PARENT/AMI DE LA VICTIME ET INDIQUEZ LA DESTINATION DU SERVICE DE TRANSPORT AMBULANCIER.

COMMENTAIRE :

- ✓ RÉFÉREZ-VOUS À LA SECTION 4 POUR LES DIFFÉRENTS NUMÉROS DE TÉLÉPHONE (CLSC, CENTRE ANTIPOISON, ETC.).
- ✓ À MOINS D'UN DANGER IMMÉDIAT, NE TRANSPORTEZ ET NE DÉPLACEZ JAMAIS UN BLESSÉ. LAISSEZ LES AMBULANCIERS LE SOIN DE DÉPLACER LA PERSONNE BLESSÉE.

INDIVIDU AGRESSIF

INTERNE

1. DIRIGEZ-VOUS VERS LE LIEU DE L'INCIDENT ET TENTEZ DE RAISONNER L'INDIVIDU ET/OU LES EMPLOYÉS IMPLIQUÉS.

2. SI L'INDIVIDU EST HORS CONTRÔLE, CONTACTEZ LE **9-911** ET EXPLIQUEZ LA NATURE DE VOTRE APPEL. DONNEZ L'ADRESSE DU BÂTIMENT : ROUTE 389, LAC BLOOM.

3. SOYEZ PRÊT À ACCUEILLIR LES POLICIERS.

4. DEMANDEZ À LA PERSONNE VICTIME DE L'AGRESSEUR SI ELLE DÉSIRE FAIRE UNE PLAINTE ÉCRITE.

5. ACCUEILLEZ LA VICTIME DANS UN BUREAU FERMÉ ET DONNEZ-LUI LE FORMULAIRE DE PLAINTE (VOIR ANNEXE 9).

   - ✓ TENTEZ DE DÉTENDRE L'ATMOSPHÈRE.
   - ✓ NE VOUS PRÉSENTEZ PAS DANS LE LOCAL.

6. PRENEZ EN NOTE LE TÉMOIGNAGE DES AUTRES TÉMOINS.

EXTERNE

1. INFORMEZ L'INDIVIDU QUE CETTE PROPRIÉTÉ EST PRIVÉE ET INVITEZ-LE À QUITTER LES LIEUX.

2. SUR MENACE, VOIES DE FAIT OU INFRACTION, CONTACTEZ IMMÉDIATEMENT LE **9-911**. EXPLIQUEZ LA NATURE DE VOTRE APPEL ET DONNEZ L'ADRESSE DU BÂTIMENT : ROUTE 389, LAC BLOOM.

3. OBTEMPÉREZ EN TOUT TEMPS AUX DEMANDES DE L'AGRESSEUR ET NE LE TENEZ PAS DU REGARD. IL POURRAIT PRENDRE CE GESTE COMME UNE AGRESSION.

4. UNE FOIS L'INDIVIDU À L'EXTÉRIEUR OU À L'ARRIVÉE DU SERVICE DE POLICE, RÉUNISSEZ LES GENS CONCERNÉS DANS UNE SALLE.

5. RÉCONFORTEZ LES PERSONNES IMPLIQUÉES.

6. COLLABOREZ AVEC LES DEMANDES D'INFORMATIONS DU SERVICE DE POLICE DE FERMONT.



MANIFESTATION



1. CONTACTEZ LA GUÉRITE AFIN DE LES INFORMER DE LA SITUATION
2. ÉVITEZ DE CONFRONTER PUBLIQUEMENT LES PERSONNES QUI MANIFESTENT
3. ENVOYEZ UNE PERSONNE NEUTRE AFIN D'INVITER LES PERSONNES À S'ASSEOIR ET À DISCUTER.
4. ÉVITEZ DE MONTRER LES PERSONNES QUI PEUVENT JOUER UN RÔLE NÉGATIF CHEZ LES MANIFESTANTS (EX : MONTRER LE PATRON LORS D'UNE MANIFESTATION DES CONDITIONS SALARIALES)
5. RESTEZ NEUTRE, RESPECTUEUX ET NE NOURRISSEZ PAS L'AGRESSIVITÉ ET LA FRUSTRATION.

SI LES MANIFESTANTS SONT DES EMPLOYÉS :

6. **DISCRÈTEMENT**, FAITES SURVEILLER LES ÉTAGES AFIN DE SURVEILLER TOUT BRIS DE MACHINERIE (VANDALISME)
7. CONTACTEZ LA SÉCURITÉ PUBLIQUE SUR VOL, VANDALISME ET MENACES.

SI LES MANIFESTANTS NE SONT PAS DES EMPLOYÉS :

6. CONTACTEZ LA SÉCURITÉ CIVILE AU DÉBUT ET PENDANT LA MANIFESTATION AFIN DE LES TERNIR INFORMÉS DE LA SITUATION
7. BARREZ LES ACCÈS À LA MINE ET AU CONCASSEUR. LAISSEZ CEPENDANT LES EMPLOYÉS CIRCULER.
8. SI POSSIBLE, BARREZ LES PORTES DE L'EXTÉRIEUR (ON PEUT SORTIR, MAIS PAS ENTRER) SINON FAITES SURVEILLER CHAQUE ENTRÉE DU BÂTIMENT.
9. FERMEZ LES FENÊTRES, STORES, ETC
10. BARREZ ET FAITES SURVEILLER LES ACCÈS AUX EXPLOSIFS
11. SURVEILLEZ LE COMPORTEMENT DES MANIFESTANTS ET LORSQUE TERMINÉ, CONSTATEZ LES DÉGÂTS MATÉRIELS.
12. CONTACTEZ IMMÉDIATEMENT LA SÉCURITÉ CIVILE SUR VOL, VANDALISME, MENACES OU SUR TOUTE ACTION DANGEREUSE.

COMMENTAIRE :

- ✓ UNE SITUATION DE MANIFESTATION EST TOUJOURS DÉLICATE ET REQUIERT DU JUGEMENT POUR CHAQUE ACTION. IL EST IMPORTANT DE NOTER QUE SI LES PERSONNES SE SENTENT OBSERVÉS (PRISE DE PHOTO, SURVEILLANCE NON-DISCRÈTE), MANIPULÉS ET RESTREINTS DANS LEURS MOUVEMENTS (BARRER L'ACCÈS À CERTAINS POINTS), ILS DEVIENDRONT PLUS AGRESSIFS.

VOL ET VANDALISME

1. ACCUEILLEZ LE OU LES TÉMOINS IMPLIQUÉS.
2. DEMANDEZ À UNE PERSONNE FIABLE DE SURVEILLER LE SITE AFIN D'Y INTERDIRE L'ACCÈS.
3. PLACEZ LES TÉMOINS INDIVIDUELLEMENT DANS UNE SALLE ET FAITES REMPLIR LE RAPPORT D'INCIDENT DISPONIBLE À LA SECTION 9 – ANNEXE.
4. PRENEZ DES PHOTOS DU LIEU OÙ L'INCIDENT S'EST PRODUIT.
5. REVENEZ PRENDRE LES RAPPORTS D'INCIDENT COMPLÉTÉS PAR LES TÉMOINS ET LIBÉREZ-LES.
6. CONTACTEZ LE SERVICE DE POLICE FERMONT SI LES DOMMAGES SONT NOTABLES (PAR EXEMPLE VANDALISME EXTÉRIEUR, BRIS DE MACHINERIE DE HAUTE VALEUR, ETC.).
7. ACCUEILLEZ LES POLICIERS ET REMETTEZ-LEUR LES COPIES DES RAPPORTS D'INCIDENT.

COMMENTAIRES :

- ✓ PRÉVOIR CONTACTER LES ASSUREURS.
- ✓ FAIRE UNE ANALYSE COMPLÈTE DES DOMMAGES ET PRÉVOIR UN DEVIS DE RÉPARATION DANS LES PLUS BREFS DÉLAIS.
- ✓ PRÉVOIR DES MESURES CORRECTRICES DE SÉCURITÉ AFIN QU'UN TEL INCIDENT NE SE REPRODUISE PLUS.

DÉCOUVERTE D'UN COLIS SUSPECT

1 VALIDEZ VISUELLEMENT LA PRÉSENCE D'UN COLIS SUSPECT. EXEMPLES :

LA BOÎTE OU LE COLIS DÉGAGE DE LA CHALEUR

DES FILS ÉLECTRIQUES DÉPASSENT DE L'OBJET

LE CONTENANT ANNONCE UNE MENACE ÉCRITE

2 FAITES CONDAMNER LA PORTE D'ISSUE SITUÉE PRÈS DU COLIS SUSPECT AFIN QUE PERSONNE N'EMPRUNTE CE PASSAGE VERS L'EXTÉRIEUR. DIRIGEZ-LES PLUTÔT VERS UNE AUTRE ISSUE PLUS SÉCURITAIRE.

3 CONTACTEZ LE SERVICE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE EN COMPOSANT LE **9-911** ET DONNER L'ADRESSE DU BÂTIMENT : ROUTE 389, LAC BLOOM. EXPLIQUEZ LA NATURE DE VOTRE APPEL.

4 IL SE PEUT QUE LE RÉPARTITEUR DU **911** VOUS DEMANDE DE PROCÉDER À L'ÉVACUATION DU BÂTIMENT. DANS CE CAS :

5 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

a. PROCÉDEZ À L'ÉVACUATION DE L'ÉDIFICE DE LA FAÇON « PERSONNE À PERSONNE ».

b. **NE TIREZ PAS DE STATION MANUELLE ROUGE.**

c. ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

6 COMMUNIQUEZ **VERBALEMENT** AVEC LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT AFIN DE PRENDRE EN NOTE LE DÉCOMPTE DES ZONES D'ÉVACUATION. (UTILISEZ L'ENDOS DU CARTABLE).

7 COORDONNEZ LES ACTIVITÉS AVEC LE SERVICE DE POLICE DE LA VILLE DE FERMONT.

8 SUR DEMANDE DU SERVICE DE POLICE, TRANSMETTEZ LES EXIGENCES DE DÉPLACEMENT AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.

COMMENTAIRES :

- ✓ NE JAMAIS TOUCHER À UN COLIS SUSPECT. DANS LE CAS CONTRAIRE, LAVEZ-VOUS IMMÉDIATEMENT LES MAINS ET LE VISAGE.
- ✓ NE JAMAIS UTILISER DE CELLULAIRE OU D'ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR PRÈS D'UN COLIS SUSPECT.
- ✓ NE JAMAIS TIRER DE STATION MANUELLE INCENDIE PRÈS D'UN COLIS SUSPECT.
- ✓ NE JAMAIS PRÉSUMER QU'IL N'Y EN AIT PAS D'AUTRES.

RÉCEPTION D'UN APPEL SUSPECT

1 VALIDEZ LA RÉCEPTION DE L'APPEL SUSPECT AUPRÈS DE L'EMPLOYÉ.

2 CONTACTEZ LE **9-911** ET DONNEZ L'ADRESSE DU BÂTIMENT : **ROUTE 389, LAC BLOOM**. EXPLIQUEZ LA NATURE DE VOTRE APPEL.

3 IL SE PEUT QUE LE RÉPARTITEUR DU **911** VOUS DEMANDE DE PROCÉDER À L'ÉVACUATION DU BÂTIMENT. DANS CE CAS :

4 CONTACTEZ LA GUÉRITE. EN COLLABORATION AVEC LA GUÉRITE :

- **a.** PROCÉDEZ À L'ÉVACUATION DE L'ÉDIFICE DE LA FAÇON « PERSONNE À PERSONNE ».
- **b.** **NE TIREZ PAS DE STATION MANUELLE ROUGE**.
- **c.** ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

5 COMMUNIQUEZ **VERBALEMENT** AVEC LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT AFIN DE PRENDRE EN NOTE LE DÉCOMPTE DES ZONES D'ÉVACUATION. (UTILISEZ L'ENDOS DU CARTABLE).

6 ACCUEILLEZ LE SERVICE DE POLICE DE FERMONT ET TRANSMETTEZ LES EXIGENCES DE DÉPLACEMENT AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.

7 COORDONNEZ LES ACTIVITÉS AVEC LE SERVICE DE POLICE DE FERMONT.

8 GARDEZ LE OU LES EMPLOYÉS IMPLIQUÉS AU POSTE DE CONTRÔLE.

COMMENTAIRES :

- ✓ À LA SECTION 9 DU CARTABLE, UN MODÈLE D'IDENTIFICATION D'UNE ALERTE À LA BOMBE EST DISPONIBLE. ON DOIT TOUJOURS FAIRE REMPLIR CETTE FICHE D'IDENTIFICATION PAR LA PERSONNE IMPLIQUÉE. INVITEZ-LA DANS UN ENDROIT CALME (DE PRÉFÉRENCE UN LOCAL FERMÉ) OÙ ELLE DEMEURERA SEULE.
- ✓ PRÉVOYEZ UN SERVICE D'AIDE PSYCHOLOGIQUE AUX EMPLOYÉS IMPLIQUÉS.
- ✓ A PRIORI, LES APPELS SUSPECTS SONT FAITS PAR DES INDIVIDUS QUI CONNAISSENT LE MILIEU.

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

- i — ***ALARME INCENDIE***
- i — ***FEU DE FORÊT***
- i — ***FEU AVEC EXPLOSIFS***
- i — ***FEU DE CAMION***
-  — ***ACCIDENT AVEC LES DÉTECTEURS PAR RADIATIONS NUCLÉAIRES***
- D — ***DÉVERSEMENT MATIÈRES DANGEREUSES***
- F — ***FUITE DE MATIÈRES DANGEREUSES***
- C — ***CATASTROPHES NATURELLES :***
- C — ***TREMBLEMENT DE TERRE / VENT VIOLENT / BRIS DE STRUCTURE***
- C — ***EAU DOMESTIQUE CONTAMINÉE, INNONDATION***
- C — ***ÉBOULIS AVEC ACCIDENT (ENSEVELISSEMENT)***
- C — ***RUPTURE DE DIGUE***
- A — ***BRIS DE STRUSTURE***
- A — ***ACCIDENT DE CAMION / VÉHICULE LOURD / COLLISION***
- E — ***PANNE ÉLECTRIQUE***
- A — ***PERSONNE COINCÉE DANS UN ASCENSEUR***
- P — ***PREMIERS SOINS***
- G — ***INDIVIDU AGRESSIF***
- N — ***MANIFESTATION***
- V — ***VOL ET VANDALISME***
- S — ***DÉCOUVERTE D'UN COLIS SUSPECT***
- R — ***RÉCEPTION D'UN APPEL SUSPECT***

PMU QUÉBEC
PRÉVENTION MESURES D'URGENCE

ÉDITION 2011

ALARME INCENDIE

1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 CONTACTEZ LE SERVICE DE SÉCURITÉ PUBLIQUE EN COMPOSANT LE **9-911** ET DONNEZ L'ADRESSE CIVIQUE DU BÂTIMENT EN ALARME :

- ✓ **ROUTE 389, LAC BLOOM**

4 RÉPONDEZ AUX QUESTIONS DU RÉPARTITEUR.

5 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DES INCENDIES ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

6 PRENEZ LA LISTE DES EMPLOYÉS ET DIRIGEZ-VOUS AU POINT DE RASSEMBLEMENT ET EXÉCUTEZ VOTRE RÔLE EN TANT QUE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.

COMMENTAIRES :

- ✓ SEUL LE SERVICE DES INCENDIES A LE POUVOIR D'AUTORISER LES EMPLOYÉS ET LES VISITEURS À RÉINTÉGRER LE BÂTIMENT OU ENCORE À QUITTER LE POINT DE RASSEMBLEMENT.

FEU DE FORÊT

1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR

3 CONTACTEZ LA SOPFEU : 1-800-463-3389 / 418-295-2300 (BAIE-COMEAU)

4 FAITES ÉVACUER TOUTE PERSONNE INCOMMODÉE PAR LA FUMÉE

5 RESTEZ EN CONTACT AVEC LE SOPFEU ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. SUIVEZ LEURS CONSIGNES.

6 INFORMEZ LE COORDONNATEUR DE TOUTE PROGRESSION DU FEU DE FORÊT OU DANGER IMMÉDIAT :

- ✓ PROXIMITÉ DES BÂTIMENTS, DE LA MINE
- ✓ **PROXIMITÉ DES EXPLOSIFS**

FEU AVEC EXPLOSIFS

1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 CONTACTEZ LE SERVICE DE SÉCURITÉ PUBLIQUE EN COMPOSANT LE **9-911**

4 RÉPONDEZ AUX QUESTIONS DU RÉPARTITEUR.

5 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DES INCENDIES ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

6 ÉVACUEZ LA ZONE DANS UN PÉRIMÈTRE DE **800 MÈTRES** DE RAYON. SI LES EXPLOSIFS SONT UNE CARGAISON (DANS UN VÉHICULE), AUGMENTEZ LA ZONE À **1600 MÈTRES**.

- **a.** BARREZ LES ACCÈS VERS LE SITE EN FEU
- **b.** INFORMEZ LES EMPLOYÉS DE NE PAS S'APPROCHER DU SITE EN FEU.
- **c.** DEMANDEZ AUX EMPLOYÉS DE **S'ÉLOIGNER** ET DE SE METTRE EN SÉCURITÉ.
- **d.** ÉLOIGNEZ LES CURIEUX ET LE PERSONNEL NON-AUTORISÉ
- **e.** DÉPLACEZ LES GENS HORS DU CHAMP DE VISION DIRECT DE LA SCÈNE ET LOIN DES FENÊTRES.

INFORMATION SUR LES EXPLOSIFS :

NOM : TITAN 1000
COMPAGNIE : DYNO NOBEL
NUMÉROUN : 0332
TYPE : EXPLOSIF E 1.5

COMMENTAIRES :

- ✓ NE PAS S'APPROCHER NI COMBATTRE L'INCENDIE. LAISSEZ BRÛLER.
- ✓ NE PAS DÉPLACER LE VÉHICULE OU SA CARGAISON SI LA CARGAISON A ÉTÉ EXPOSÉE À LA CHALEUR

FEU DE CAMION

1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 INFORMEZ-VOUS DE LA PRÉSENCE OU NON D'EXPLOSIFS. S'IL Y A PRÉSENCE D'EXPLOSIFS, RÉFÉREZ-VOUS À LA MESURE D'URGENCE PRÉCÉDENTE « FEU AVEC EXPLOSIFS »

4 CONTACTEZ LE SERVICE DE SÉCURITÉ PUBLIQUE EN COMPOSANT LE **9-911**

5 RÉPONDEZ AUX QUESTIONS DU RÉPARTITEUR.

6 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DES INCENDIES ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

7 BARREZ LES ACCÈS ROUTIERS MENANT AU CAMION EN FEU

8 SÉCURITAIREMENT, FAITES INTERVENIR UN VÉHICULE AVEC DES EXTINCTEURS À POUDRE ABC ET À MOUSSE

9 SI NÉCESSAIRE, CONTACTEZ LES SECOURISTES, LES POMPIERS ET LES AMBULANCIERS.

COMMENTAIRES :

✓ NE JAMAIS S'APPROCHER NI ESSAYER D'ÉTEINDRE UN FEU SI DES EXPLOSIFS Y SONT EXPOSÉS.



ACCIDENT AVEC LES DÉTECTEURS PAR RADIATIONS NUCLÉAIRES



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 CONTACTEZ LA SALLE DE CONTRÔLE AFIN D'EXÉCUTER LE PROTOCOLE INTERNE

4 INFORMEZ IMMÉDIATEMENT LE PERSONNEL RESPONSABLE DES APPAREILS DE RADIATION (PROTOCOLE INTERNE)

DÉVERSEMENT DE MATIÈRES DANGEREUSES



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 SELON LA SITUATION ET EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DES INCENDIES ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

4 SI UNE ÉVACUATION EST NÉCESSAIRE, PRENEZ LA LISTE DES EMPLOYÉS ET DIRIGEZ-VOUS AU POINT DE RASSEMBLEMENT ET EXÉCUTEZ VOTRE RÔLE EN TANT QUE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.

FUITE DE GAZ NATUREL / PROPANE

1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 SELON LA SITUATION ET EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DES INCENDIES ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

4 SI UNE ÉVACUATION EST NÉCESSAIRE, PRENEZ LA LISTE DES EMPLOYÉS ET DIRIGEZ-VOUS AU POINT DE RASSEMBLEMENT ET EXÉCUTEZ VOTRE RÔLE EN TANT QUE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT

CATASTROPHES NATURELLES

TREMBLEMENT DE TERRE / VENTS VIOLENTS / BRIS DE STRUCTURE,
EAU DOMESTIQUE CONTAMINÉE, INNONDATION

1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

CATASTROPHES NATURELLES

ÉBOULIS AVEC ACCIDENT (ENSEVELISSEMENT)

1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 CONTACTEZ LES SECOURISTES, L'INFIRMIÈRE ET LES AMBULANCIERS

4 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LES AMBULANCIERS ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

CATASTROPHES NATURELLES

RUPTURE DE DIGUE

1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 CONTACTEZ LES SECOURISTES ET L'INFIRMIÈRE AFIN DE LES AVERTIR DE LA SITUATION ET DE SE TENIR PRÊT À INTERVENIR.

4 AVISEZ LE COORDONNATEUR DE L'ENVIRONNEMENT

5 BARREZ LES ACCÈS VERS LA DIGUE



BRIS DE STRUCTURE

TUYAU, LAMPADAIRE, ETC.



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE



ACCIDENT DE CAMION / VÉHICULE LOURD / COLLISION



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 CONTACTEZ LES SECOURISTES ET L'INFIRMIÈRE.

4 CONTACTEZ LES AMBULANCIERS ET LES POMPIERS EN COMPOSANT LE **9-911**.

5 ENVOYEZ <u>DEUX VÉHICULES</u> AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR CHAQUE SERVICE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.



PANNE ÉLECTRIQUE



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE



PERSONNE COINCÉE DANS UN ASCENSEUR



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE



PREMIERS SOINS



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 CONTACTEZ L'INFIRMERIE ET/OU UN SECOURISTE ET/OU LES AMBULANCIERS

4 SI NÉCESSAIRE, ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LES AMBULANCIERS ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.



INDIVIDU AGRESSIF



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE



MANIFESTATION



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 ÉVITEZ DE CONFRONTER PUBLIQUEMENT LES PERSONNES QUI MANIFESTENT

3 ÉVITEZ DE MONTRER LES PERSONNES QUI PEUVENT JOUER UN RÔLE NÉGATIF CHEZ LES MANIFESTANTS (EX : MONTRER LE PATRON LORS D'UNE MANIFESTATION DES CONDITIONS SALARIALES)

4 RESTEZ NEUTRE, RESPECTUEUX ET NE NOURRISSEZ PAS L'AGRESSIVITÉ ET LA FRUSTRATION.

5 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR SUR VOL, VANDALISME ET MENACES.

COMMENTAIRE :

✓ UNE SITUATION DE MANIFESTATION EST TOUJOURS DÉLICATE ET REQUIERT DU JUGEMENT POUR CHAQUE ACTION. IL EST IMPORTANT DE NOTER QUE SI LES PERSONNES SE SENTENT OBSERVÉS (PRISE DE PHOTO, SURVEILLANCE NON-DISCRÈTE), MANIPULÉS ET RESTREINTS DANS LEURS MOUVEMENTS (BARRER L'ACCÈS À CERTAINS POINTS), ILS DEVIENDRONT PLUS AGRESSIFS.



VOL ET VANDALISME



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE



DÉCOUVERTE D'UN COLIS SUSPECT



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

4 SI UNE ÉVACUATION EST NÉCESSAIRE, PRENEZ LA LISTE DES EMPLOYÉS ET DIRIGEZ-VOUS AU POINT DE RASSEMBLEMENT ET EXÉCUTEZ VOTRE RÔLE EN TANT QUE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.



RÉCEPTION D'UN APPEL SUSPECT



1 CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE

2 EN COLLABORATION AVEC LE COORDONNATEUR :

3 ENVOYEZ UN VÉHICULE AU DÉBUT DU CHEMIN (ROUTE 389) AFIN D'ACCUEILLIR LE SERVICE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET LES ESCORTER AU LIEU DE L'INCIDENT.

4 SI UNE ÉVACUATION EST NÉCESSAIRE, PRENEZ LA LISTE DES EMPLOYÉS ET DIRIGEZ-VOUS AU POINT DE RASSEMBLEMENT ET EXÉCUTEZ VOTRE RÔLE EN TANT QUE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.

3.0 ORGANISATION DES MESURES D'URGENCE

DÉSIGNATION

L'ORGANISATION DES MESURES D'URGENCE DE CONSOLIDATED THOMPSON (LAC BLOOM) A ÉTÉ COMPLÉTÉE SELON LES NOUVELLES NORMES EN VIGUEUR AFIN D'ATTEINDRE LES OBJECTIFS COMBINÉS DU MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET LES EXIGENCES DU SERVICE DE SÉCURITÉ INCENDIE DE FERMONT.

LES MESURES D'URGENCE ONT ÉTÉ ÉTABLIES SELON LA COMPLEXITÉ DU SITE, LES ÉLÉMENTS DE PROTECTION INCENDIE ET LE TYPE D'ALARME QUE L'ON RETROUVE DANS LE BÂTIMENT.

PORTÉE

LE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE & MESURES D'URGENCE SE VEUT UN OUTIL DE RÉFÉRENCE ET D'INTERVENTION SELON LES MESURES D'URGENCE CHOISI PAR LA DIRECTION DE L'ENTREPRISE. LES MESURES D'URGENCE Y SONT DÉFINIES DE MANIÈRE GÉNÉRALE ET EN TENANT COMPTE QU'IL NE S'Y DÉROULE QU'UN INCIDENT À LA FOIS.

PLUSIEURS FACTEURS ONT ÉTÉ PRIS EN COMPTE CONCERNANT L'ÉLABORATION DES MESURES D'URGENCE, NOTAMMENT :

- ✓ LE NOMBRE DE BÂTIMENTS
- ✓ LA CAPACITÉ DE RÉPONSE DES RÉSIDANTS
- ✓ LE NOMBRE D'EMPLOYÉS
- ✓ L'ÉTENDUE DU SITE
- ✓ LE TYPE DE SYSTÈME D'ALARME
- ✓ LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR
- ✓ LA CAPACITÉ D'ACCUEIL DU VOISINAGE

TÂCHES DU RESPONSABLE DES MESURES D'URGENCE

TEL QUE L'EXIGE LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR, IL EST OBLIGATOIRE DE PROCÉDER, UNE FOIS L'AN, À UN EXERCICE D'ÉVACUATION. DE PLUS, ON DOIT FORMER LES EMPLOYÉS À LEUR NOUVEAU RÔLE DÈS QUE POSSIBLE. EN PLUS DE LA MISE À JOUR DU PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE, VOICI D'AUTRES ÉLÉMENTS À METTRE EN APPLICATION UNE FOIS L'APPROBATION MUNICIPALE EN VIGUEUR :

- ✓ METTRE SUR PIED UN COMITÉ DES MESURES D'URGENCE.
- ✓ FAIRE LE SUIVI AU NIVEAU DE L'ORGANIGRAMME D'ÉVACUATION.
- ✓ ÉTABLIR DES PROGRAMMES DE PRÉVENTION INCENDIE.
- ✓ METTRE À JOUR L'ORGANISATION DE L'ÉQUIPE DE PREMIÈRE INTERVENTION.

EMPLACEMENT DU PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE ET MESURES D'URGENCE

UNE COPIE DU CARTABLE DU PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE ET MESURES D'URGENCE SE TROUVE À CÔTÉ DU PANNEAU D'ALARME INCENDIE À L'ENTRÉE DES EMPLOYÉS.

3.1 EMPLACEMENT EXTÉRIEUR LORS D'UNE ÉVACUATION

LORS DE SITUATION DE CRISE, IL EST IMPORTANT DE DÉLIMITER DES AIRES DE RASSEMBLEMENT ET UN POSTE DE DÉCISION. CES ENDROITS ONT ÉTÉ CHOISIS EN FONCTION DES DONNÉES RELATIVES AUX RISQUES DU BÂTIMENT ET SELON LES RÈGLES DE L'ART.

LE POSTE DE CONTRÔLE



LE POSTE DE CONTRÔLE EST SITUÉ À L'ENTRÉE PRINCIPALE DES EMPLOYÉS. C'EST À CET ENDROIT QUE LES SERVICES D'URGENCE SE PRÉSENTERONT AFIN D'OBTENIR LES INFORMATIONS RELATIVES À L'INCIDENT. VOICI LA LISTE DES RÔLES QUI SERONT PRÉSENTS À CE POSTE :

- ✓ LE COORDONNATEUR.
- ✓ LE RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT (VARIABLE SELON L'INCIDENT).
- ✓ LES SERVICES D'URGENCE EXTERNES :

1. POLICIERS
2. POMPIERS
3. AMBULANCIERS
4. GAZ MÉTROPOLITAIN
5. ETC.

IL EST PROBABLE, LORS D'UN ÉVÉNEMENT, QUE LES MÉDIAS SE PRÉSENTENT SUR LES LIEUX. IL EST IMPORTANT DE NE JAMAIS COMMENTER UNE SITUATION D'URGENCE ET DE TOUJOURS RÉFÉRER LES MÉDIAS À L'AUTORITÉ COMPÉTENTE. C'EST CETTE DERNIÈRE QUI JUGERA DE L'INFORMATION À LEUR TRANSMETTRE.

LE POINT DE RASSEMBLEMENT



LE POINT DE RASSEMBLEMENT A ÉTÉ CHOISI EN FONCTION DE SA CAPACITÉ À RECEVOIR LES OCCUPANTS EN TOUTE SÉCURITÉ.

VOICI LA LISTE DES RÔLES QUI SERONT PRÉSENTS À CE POSTE :

- ✓ LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.
- ✓ TOUS LES CHERCHEURS.
- ✓ TOUS LES EMPLOYÉS, VISITEURS, ENTREPRENEURS, ETC.

L'EMPLACEMENT DU VISEUR

PUISQUE LE BÂTIMENT EST DE FORME IRRÉGULIÈRE, IL DEVENAIT IMPORTANT DE PLACER DES PERSONNES À DES ENDROITS STRATÉGIQUES AFIN DE REDIRIGER LES ÉVACUÉS VERS LE POINT DE RASSEMBLEMENT.

DEUX VISEURS SERONT POSTÉS AU NORD-OUEST ET AU SUD-OUEST DU BÂTIMENT.

LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE

EN CAS D'INCIDENT MAJEUR, OU LORSQU'ON ÉVACUE LE BÂTIMENT LORS DE GRAND FROID, IL DEVIENT IMPÉRATIF DE DÉPLACER LES RÉSIDANTS ET LES OCCUPANTS DANS UN LIEU SÛR ET CHAUD AFIN DE DIMINUER LES RISQUES D'ACCIDENT. LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT DOIT ACCOMPAGNER LES ÉVACUÉS VERS CE LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE. IL DOIT ÉGALEMENT DEMEURER EN LIEN AVEC LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE AFIN D'ÊTRE EN MESURE D'INFORMER LES ÉVACUÉS DE TOUT CHANGEMENT DE SITUATION.

LE LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE EST LE COMPLEXE « C ».

3.2 PLANIFICATION INTÉRIEURE DES INTERVENANTS LORS D'UNE URGENCE

ZONES D'ÉVACUATION

LES ZONES D'ÉVACUATION ONT ÉTÉ DIVISÉES SELON LES USAGES QUE L'ON FAIT DU BÂTIMENT. AFIN DE MAINTENIR LE LANGAGE DES APPELLATIONS DES DIFFÉRENTES PARTIES DU BÂTIMENT PAR LES OCCUPANTS, NOUS AVONS DÉCIDÉ DE GARDER CES APPELLATIONS COMME ÉTANT DES ZONES D'ÉVACUATION.

7 ZONES D'ÉVACUATION SONT DÉFINIES :

1. BUREAUX 1ER ÉTAGE
2. BUREAUX 2ÈME ÉTAGE
3. BUREAUX 3ÈME ÉTAGE
4. USINE ÉLÉVATION 685 (1ER ÉTAGE)
5. USINE ÉLÉVATION 692(1) (2ÈME ÉTAGE)
6. USINE ÉLÉVATION 698
7. USINE ÉLÉVATION 702(1)

PUISQUE LE NOMBRE DE PERSONNES À ÉVACUER EST RELATIVEMENT IMPORTANT, NOUS AVONS OPTÉ POUR LA TECHNIQUE DE VALIDATION PAR ZONES D'ÉVACUATION AU LIEU DE LA VALIDATION PAR NOM DE PRÉSENCE.

NÉANMOINS, CETTE MÉTHODE N'EMPÊCHE EN RIEN LA PRISE DE PRÉSENCES AU POINT DE RASSEMBLEMENT UNE FOIS L'ÉVACUATION COMPLÉTÉE.

NOTE : EN CE QUI CONCERNE LES ÉLÉVATIONS RESTANTES DE L'USINE, AUCUN CHERCHEUR NE SERA ATTITRÉ À FAIRE LA RECHERCHE DANS CES ZONES. DÛ AU MOUVEMENT CONSTANT DU PERSONNEL, IL EST IMPOSSIBLE DE PRÉVOIR UN CHERCHEUR POUR UNE ZONE DONNÉE. DE PLUS, IL Y A UN DANGER IMPORTANT PROVENANT DE LA FUMÉE PUISQUE LES ÉTAGES NE SONT PAS COMPARTIMENTÉS PAR DES SÉPARATIONS COUPE-FEU. UNE ÉDUCATION DU PERSONNEL DEVRA ÊTRE FAITE AFIN QUE CES DERNIERS ÉVACUENT PAR EUX-MÊMES LORS D'UNE ALARME INCENDIE.

ORDRE D'IMPORTANCE DES RÔLES D'ÉVACUATION

LES INTERVENANTS INTERNES SERVENT À DIMINUER LE TEMPS D'ÉVACUATION DES RÉSIDANTS, DES EMPLOYÉS, DES VISITEURS, DES ENTREPRENEURS, ETC.

L'ORGANIGRAMME D'ÉVACUATION EST FAIT EN FONCTION DE L'OCCUPATION MAXIMALE DE L'ÉDIFICE LORS D'UN HORAIRE DE QUART DE JOUR.

3.3 LES RÔLES D'ÉVACUATION DE L'ORGANIGRAMME

VOICI UN DESCRIPTIF DES RÔLES D'ÉVACUATION ATTRIBUÉS AU PERSONNEL VOLONTAIRE. CES RÔLES AGIRONT LORS D'UNE ÉVACUATION SUIVANT L'ALARME INCENDIE OU LORS D'UNE ÉVACUATION SILENCIEUSE.

VOICI UN RÉSUMÉ DE LA STRATÉGIE D'ÉVACUATION LORS D'UNE ALARME INCENDIE :

LORS D'UNE ALARME INCENDIE, LE COORDONNATEUR, LE RESPONSABLE DE LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT AINSI QUE L'INFIRMIÈRE VONT SE REJOINDRE AU POSTE DE CONTRÔLE SITUÉ À L'ENTRÉE DES EMPLOYÉS.

LE COORDONNATEUR CONTACTERA LA GUÉRITE AFIN DE COORDONNER LES APPELS AUX DIVERS SERVICES (POMPIERS, POLICIERS, AMBULANCIERS)

UN MEMBRE DU PERSONNEL DE LA GUÉRITE VIENDRA AU POINT DE RASSEMBLEMENT EN TANT QUE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT. IL APPORTERA AVEC LUI UNE TROUSSE DE PREMIERS SOINS AINSI QUE LA LISTE DES EMPLOYÉS. À DÉFAUT D'AVOIR LE PERSONNEL DE LA GUÉRITE SUR PLACE, LE COORDONNATEUR DÉSIGNERA UN EMPLOYÉ AFIN D'ALLER À LA GUÉRITE, PRENDRE LA TROUSSE DE PREMIERS SOINS AINSI QUE LA LISTE DES EMPLOYÉS ET REVENIR POUR REMPLIR LE POSTE DE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.

LE COORDONNATEUR DÉSIGNERA AUSSI UN EMPLOYÉ POUR DE SE DIRIGER VERS LA ROUTE 389 AFIN D'ACCOMPAGNER LES POMPIERS VERS LE LIEU.

DEUX VISEURS SERONT POSTÉS CÔTÉ NORD-OUEST ET CÔTÉ SUD-OUEST AFIN DE DIRIGER LES PERSONNES VERS LE POINT DE RASSEMBLEMENT.

DES CHERCHEURS POUR LES BUREAUX ET POUR CERTAINES ÉLÉVATIONS DE L'USINE FERONT L'ÉVACUATION DU PERSONNEL SUR LEURS ÉTAGES.

TOUTE PERSONNE DOIT SORTIR AU SON DE L'ALARME ET SE DIRIGER VERS LE POINT DE RASSEMBLEMENT.

UNE COMMUNICATION ENTRE LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT ET LE COORDONNATEUR SE FERA AFIN DE DONNER LE COMPTE RENDU DE L'ÉVACUATION.

3.3.1 TOUT OCCUPANT OU VISITEUR

DÉSIGNATION
TOUTE PERSONNE ACTUELLEMENT PRÉSENTE DANS LE BÂTIMENT.

SI UNE PERSONNE A REÇU UNE FORMATION SUR LES PROCÉDURES D'ÉVACUATION, ELLE DOIT SE RÉFÉRER AU RÔLE QUI LUI A ÉTÉ ASSIGNÉ.

EN CAS D'INCENDIE

- ✓ DÉCLENCHER L'AVERTISSEUR MANUEL D'INCENDIE LE PLUS PRÈS

EN CAS D'ALARME INCENDIE

- ✓ SORTEZ PAR L'ISSUE LA PLUS PRÈS, N'UTILISEZ PAS LES ASCENSEURS
- ✓ RENDEZ-VOUS AU POINT DE RASSEMBLEMENT SITUÉ AU STATIONNEMENT EST ET SIGNALEZ VOTRE PRÉSENCE AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.
- ✓ SIGNALEZ LE **911.** ATTENTION, SI UN CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT EST DÉJÀ PRÉSENT, ADRESSEZ-VOUS À CETTE PERSONNE AVANT DE CONTACTER LE 911. IL SE PEUT QUE L'ALARME INCENDIE SOIT UN EXERCICE D'ÉVACUATION.

3.3.2 LE COORDONNATEUR

DÉSIGNATION

IL EST LE PLUS HAUT GRADÉ EN FONCTION AU MOMENT D'UNE SITUATION D'URGENCE. IL S'AGIT DE LA PERSONNE RESPONSABLE DU BÂTIMENT. IL COORDONNE L'ENSEMBLE DES INFORMATIONS À TRANSMETTRE AUX SERVICES D'URGENCE EXTERNES (POLICIER-POMPIER-AMBULANCIER). LE COORDONNATEUR EST LA PERSONNE RESPONSABLE DE COORDONNER LES MESURES D'URGENCE.

RÔLE LORS D'UNE URGENCE

LE RÔLE DU COORDONNATEUR EST D'ASSURER LE CONTRÔLE DE LA SITUATION PAR LA MISE EN PLACE DE LA PROCÉDURE SPÉCIFIQUE, ÉTAPE PAR ÉTAPE, SELON LA CATÉGORIE D'URGENCE TELLE QUE DÉCRITE À LA SECTION 2 DE CE CARTABLE. CETTE SECTION EST IDENTIFIÉE À L'AIDE DE REPÈRE FACILITANT AINSI UNE CONSULTATION RAPIDE.

EN CAS D'INCIDENT, LE COORDONNATEUR DOIT :

- ✓ COLLIGER LES INFORMATIONS RELIÉES À L'ÉVÉNEMENT.

EN CAS D'ALARME INCENDIE, IL DOIT :

- ✓ REJOINDRE LE **9-911** ET TRANSMETTRE LES INFORMATIONS PERTINENTES.
- ✓ PRENDRE LE CARTABLE DES MESURES D'URGENCE ET SE RENDRE AU POSTE DE CONTRÔLE.
- ✓ COORDONNER L'ÉVACUATION AVEC LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT ET LES VISEURS.
- ✓ INFORMER LE CHEF DU SERVICE DES INCENDIES EN DEVOIR DE LA SITUATION OCCUPATIONNELLE DE L'ÉDIFICE ET DE LA NATURE DE L'INCIDENT.

RESPONSABILITÉS

LE COORDONNATEUR EST RESPONSABLE DE L'ENSEMBLE DES MESURES D'URGENCE DU BÂTIMENT. IL DOIT POUVOIR EXERCER SON AUTORITÉ FACE AUX EMPLOYÉS. DE PLUS, LE COORDONNATEUR EST RESPONSABLE DES INFORMATIONS TRANSMISES AUX DIFFÉRENTES RESSOURCES EXTERNES.

- IL EST TOUJOURS PRÉFÉRABLE DE MENTIONNER QUE L'INFORMATION EST MANQUANTE AU LIEU DE SUPPOSER UN ÉVÉNEMENT.

SUITE À L'ÉVACUATION

LORSQUE LES SERVICES EXTERNES CONFIRMENT QUE LE BÂTIMENT A SUBI DES DOMMAGES, LE COORDONNATEUR DOIT PLANIFIER ET COORDONNER LE DÉPLACEMENT DES OCCUPANTS VERS LE LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE.

3.3.3 LE RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT

DÉSIGNATION

LORSQUE LE SERVICE DES INCENDIES DE FERMONT ARRIVERA SUR LES LIEUX, IL EST IMPORTANT DE LEUR VENIR EN AIDE AFIN DE BIEN LE DIRIGER. EN CE SENS, LE RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT SERT DE LIEN ENTRE LE SERVICE DES INCENDIES ET LES DONNÉES TECHNIQUES DU BÂTIMENT. LA PERSONNE ATTITRÉE À CE POSTE DOIT TRÈS BIEN CONNAÎTRE LE BÂTIMENT.

RÔLE LORS D'UNE URGENCE

EN CAS D'ALARME INCENDIE

- ✓ SE DIRIGER AU PANNEAU ALARME INCENDIE ET IDENTIFIER LA ZONE EN ALARME.
- ✓ REMETTRE LE COMPTE-RENDU AU COORDONNATEUR SITUÉ À L'ENTRÉE DES EMPLOYÉS.
- ✓ COLLIGER LES INFORMATIONS DU BÂTIMENT À REMETTRE AU SERVICE DES INCENDIES DE FERMONT.
- ✓ DEMEURER DISPONIBLE AU COORDONNATEUR AFIN D'EXÉCUTER SES DEMANDES.

RESPONSABILITÉS

LE RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT DOIT CONNAÎTRE LES ÉLÉMENTS PHYSIQUES DU BÂTIMENT, TELS QUE :

- ✓ LA CONNAISSANCE DES LIEUX
- ✓ EMPLACEMENT DES SYSTÈMES DE GICLEUR
- ✓ LE FONCTIONNEMENT DE LA GÉNÉRATRICE
- ✓ L'INTERRUPTEUR PRINCIPAL ÉLECTRIQUE
- ✓ L'ENTRÉE D'EAU PRINCIPALE
- ✓ LE PANNEAU D'ALARME INCENDIE AINSI QUE SES ZONES
- ✓ LES CLÉS DONNANT ACCÈS À TOUTES LES PIÈCES DE L'ÉDIFICE
- ✓ LES ACCÈS AU TOIT

SUITE À L'ÉVACUATION

LE RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT COORDONNERA LES INSPECTIONS SOMMAIRES DE L'ÉDIFICE AVEC LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE AFIN D'ÉVALUER LES DÉGÂTS ET PRENDRE DES ACTIONS CONCRÈTES RELATIVES A LA REPRISE DES ACTIVITÉS. ADVENANT L'ÉVACUATION DE L'ÉDIFICE, ON DOIT ATTENDRE QUE LES SERVICES D'URGENCE EXTERNES DONNENT LEUR ACCORD AFIN DE POUVOIR RÉINTÉGRER L'ÉDIFICE. ON DOIT ÉGALEMENT PROCÉDER À UNE INSPECTION DES LIEUX AVANT DE PERMETTRE AUX EMPLOYÉS DE RETOURNER AU TRAVAIL.

3.3.4 LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT

DÉSIGNATION

LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT A POUR PRINCIPALE FONCTION L'ACCUEIL ET LE MAINTIEN DE LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ÉVACUÉS PRÉSENTS À SON POINT DE RASSEMBLEMENT. IL ACCUEILLE, RASSURE ET INFORME LES OCCUPANTS. IL DOIT ÉGALEMENT, VIA SON MOYEN DE COMMUNICATION, TRANSMETTRE LES INFORMATIONS PERTINENTES SUR L'ÉTAT DE LA SITUATION AU COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.

RÔLE LORS D'UNE URGENCE

EN CAS D'ALARME INCENDIE

- ✓ PRENDRE UNE TROUSSE DE PREMIERS SOINS ET SE DIRIGER VERS SON POINT DE RASSEMBLEMENT EXTÉRIEUR.
- ✓ FACILITER L'ÉVACUATION ET L'ACCUEIL DES OCCUPANTS.
- ✓ TRANSMETTRE AU COORDONNATEUR, LE COMPTE-RENDU DES CHERCHEURS QUI SE SONT PRÉSENTÉS À LUI ET DES PERSONNES ÉVACUÉES.
- ✓ FAIRE INTERDIRE L'ACCÈS AUX STATIONNEMENTS.
- ✓ ATTENDRE LES DIRECTIVES DU COORDONNATEUR.

RESPONSABILITÉS

LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT A LA RESPONSABILITÉ DE SON AIRE DE RASSEMBLEMENT, IL DOIT EN ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT. ON DOIT LE PLUS POSSIBLE RESTREINDRE LA CIRCULATION DES OCCUPANTS AU POINT DE RASSEMBLEMENT AFIN DE PERMETTRE AUX DIFFÉRENTS ENQUÊTEURS DE GARDER LES TÉMOINS DE L'INCIDENT SOUS LA MAIN. LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT NE DOIT JAMAIS TRANSMETTRE D'INFORMATIONS AUX MÉDIAS.

SUITE À L'ÉVACUATION

LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT DOIT OFFRIR SON AIDE AU COORDONNATEUR ET L'ASSISTER DANS LA TRANSMISSION DE L'INFORMATION DÉDIÉE AUX EMPLOYÉS. IL DOIT ÉGALEMENT INFORMER LES OCCUPANTS ÉVACUÉS S'ILS PEUVENT OU NON RÉINTÉGRER LE BÂTIMENT.

3.3.5 LE VISEUR

DÉSIGNATION

PUISQUE LE POINT DE RASSEMBLEMENT ET LE POSTE DE CONTRÔLE NE SONT PAS VISIBLES À PARTIR DE TOUT POINT DU BÂTIMENT, IL EST IMPORTANT D'ACCROÎTRE LA SURVEILLANCE EXTÉRIEURE.

LES VISEURS SERVENT À REDIRIGER LES RÉSIDANTS ET LE PERSONNEL ÉGARÉS VERS LE POINT DE RASSEMBLEMENT.

RÔLE LORS D'UNE URGENCE

EN CAS D'ALARME INCENDIE

- ✓ CONFIRMER SA PRÉSENCE, VIA ONDES-RADIO, AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.
- ✓ INFORMER LES PERSONNES ÉVACUÉES DE SE DIRIGER VERS LE POINT DE RASSEMBLEMENT.
- ✓ TRANSMETTRE DES INFORMATIONS PERTINENTES AU COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE S'IL EST TÉMOIN D'UN NOUVEL INCIDENT SE PRODUISANT À PROXIMITÉ DE SON SECTEUR.
- ✓ DEMEURER DISPONIBLE JUSQU'À CONFIRMATION DU COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.

RESPONSABILITÉS

LE VISEUR GUIDE LES PERSONNES ÉVACUÉES VERS LES POINTS DE RASSEMBLEMENT. IL A DE PLUS, LA RESPONSABILITÉ D'INFORMER LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE, DE TOUT NOUVEL INCIDENT SE PRODUISANT DANS SON SECTEUR.

SUITE À L'ÉVACUATION

DEMEURER DISPONIBLE POUR LE COORDONNATEUR.

3.3.6 LE CHERCHEUR

DÉSIGNATION

LE CHERCHEUR A POUR MISSION DE FAIRE SORTIR TOUTE PERSONNE SE TROUVANT DANS SA ZONE D'ÉVACUATION. IL NE DOIT JAMAIS METTRE EN DANGER SA SANTÉ ET SA SÉCURITÉ AU PROFIT D'UN DANGER APPARENT OU D'UNE PERSONNE NE DÉSIRANT PAS SORTIR A L'EXTÉRIEUR.

RÔLE LORS D'UNE URGENCE

EN CAS D'ALARME INCENDIE

- ✓ SE DIRIGER À L'INTÉRIEUR DE SA ZONE.
- ✓ PARCOURIR (RATISSAGE) SA ZONE LE PLUS RAPIDEMENT POSSIBLE.
- ✓ ÉVACUER TOUS LES OCCUPANTS, SANS EXCEPTION, À L'AIDE DES MOYENS DISPONIBLES, ET CE, DANS LE RESPECT ET LE CALME.
- ✓ UNE FOIS SA ZONE D'ÉVACUATION PARCOURUE, SORTIR PAR L'ISSUE LA PLUS PRÈS.
- ✓ UNE FOIS À L'EXTÉRIEUR DU BÂTIMENT, SE DIRIGER VERS UN POINT DE RASSEMBLEMENT.
- ✓ REMETS SON COMPTE RENDU AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT EN MENTIONNANT L'ÉTAGE OU LA ZONE D'ÉVACUATION QU'IL A COUVERTE.

RESPONSABILITÉS

LA RESPONSABILITÉ DU CHERCHEUR EST D'ACCOMPAGNER LES RÉSIDANTS ET VISITEURS VERS LE POINT DE RASSEMBLEMENT. IL EST RESPONSABLE DE SA ZONE D'ÉVACUATION AUTANT AU NIVEAU DES PERSONNES QUE DES BIENS SE TROUVANT À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT. SI L'INCIDENT PREND VIE DANS SON SECTEUR, LE CHERCHEUR DOIT IMMÉDIATEMENT INFORMER LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT. LE CHERCHEUR NE DOIT JAMAIS METTRE SA SÉCURITÉ EN DANGER.

SUITE À L'ÉVACUATION

DEMEURER DISPONIBLE POUR LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT AFIN DE L'ASSISTER LORS DU DÉPLACEMENT DES OCCUPANTS VERS LE LIEU D'HÉBERGEMENT SECONDAIRE.

ORGANIGRAMME D'ÉVACUATION
SEMAINE 1 - JOUR
PERSONNE [*REMPLACANT*]

POSTE DE CONTRÔLE :
ENTRÉE DES EMPLOYÉS

POINT DE RASSEMBLEMENT :
STATIONNEMENT EST

COORDONNATEUR
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

VISEUR (NORD-OUEST)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

VISEUR (SUD-OUEST)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS BUREAUX – 1ER ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS BUREAUX – 2ÈME ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS BUREAUX – 3ÈME ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 685
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 692(1)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 698
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 702(1)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CLIFFS
SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ORGANIGRAMME D'ÉVACUATION
SEMAINE 1 - NUIT
PERSONNE [*REMPLACANT*]

POSTE DE CONTRÔLE :
ENTRÉE DES EMPLOYÉS

POINT DE RASSEMBLEMENT :
STATIONNEMENT EST

COORDONNATEUR
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

VISEUR (NORD-OUEST)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

VISEUR (SUD-OUEST)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS
BUREAUX – 1ER ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS
BUREAUX – 2ÈME ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS
BUREAUX – 3ÈME ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS
USINE ÉLÉVATION 685
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS
USINE ÉLÉVATION 692(1)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS
USINE ÉLÉVATION 698
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS
USINE ÉLÉVATION 702(1)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CLIFFS
SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ORGANIGRAMME D'ÉVACUATION
SEMAINE 2 - JOUR
PERSONNE [*REMPLACANT*]

POSTE DE CONTRÔLE :
ENTRÉE DES EMPLOYÉS

POINT DE RASSEMBLEMENT :
STATIONNEMENT EST

COORDONNATEUR
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

VISEUR (NORD-OUEST)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

VISEUR (SUD-OUEST)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS BUREAUX – 1ER ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS BUREAUX – 2ÈME ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS BUREAUX – 3ÈME ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 685
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 692(1)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 698
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 702(1)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CLIFFS
SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ORGANIGRAMME D'ÉVACUATION
SEMAINE 2 - NUIT
PERSONNE [*REMPLACANT*]

POSTE DE CONTRÔLE :
ENTRÉE DES EMPLOYÉS

POINT DE RASSEMBLEMENT :
STATIONNEMENT EST

COORDONNATEUR
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

VISEUR (NORD-OUEST)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

VISEUR (SUD-OUEST)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS BUREAUX – 1ER ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS BUREAUX – 2ÈME ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS BUREAUX – 3ÈME ÉTAGE
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 685
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 692(1)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 698
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CHERCHEURS USINE ÉLÉVATION 702(1)
XXX (TÉLÉPHONE)
[...](TÉLÉPHONE)

CLIFFS
SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

LÉGENDE :

i	ALARME INCENDIE	A	BRIS DE STRUCTURE
i	FEU DE FORET	A	ACCIDENT DE CAMION/VEH. LOURD/COLLISION
i	FEU AVEC EXPLOSIFS	E	PANNE ÉLECTRIQUE
i	FEU DE CAMION	A	PERSONNE COINCÉE DANS UN ASCENSEUR
☢	ACCIDENT AVEC LES DÉTECTEURS PAR RAD. NUCLÉ.	P	PERMIERS SOINS
D	DÉVERSEMENT MATIÈRES DANGEUREUSES	G	INDIVIDU AGRESSIF
F	FUITE DE MATIÈRES DANGEUREUSES	N	MANIFESTATION
C	TREMBLEMENT DE TERRE/VENTS/BRIS STRUCTURE	V	VOL ET VANDALISME
C	EAU DOMESTIQUE CONTAMINÉE/INNONDATION	S	DÉCOUVERTE D'UN COLIS SUSPECT
C	ÉBOULIS AVEC ACCIDENT (ENSEVELISSEMENT)	R	RÉCEPTION D'UN APPEL SUSPECT
C	RUPTURE DE DIGUE		

SERVICES LOCAUX ET PROVINCIAUX :

G N V S R	**SERVICE DE POLICE**		**9-911**
P	**SERVICE AMBULANCIER**		
i D F A	**SERVICE D'INCENDIE**		
F	GAZ NATUREL	GAZ METROPOLITAIN	1-800-361-8003
D F	CENTRE ANTI-POISON	PROVINCE	1-800-463-5060
C E	HYDRO-QUEBEC	PROVINCE	1-800-790-2424
D F	URGENCE ENVIRONNEMENT	PROVINCE	1-866-694-5454

EN CAS D'URGENCE :

i C E S	HÉBERGEMENT TEMPORAIRE	COMPLEXE « C »	
C F	CENTRALE DE SURVEILLANCE		
C i	CIE PANNEAU D'ALARME INCENDIE	SIMPLEX GRINNELL	418-681-7112
C i	CIE ENTRETIEN GICLEUR	SIMPLEX GRINNELL	418-681-7112
i	CIE EXTINCTEUR PORTATIF		
E	CIE ENTRETIEN GÉNÉRATRICE		
E	CIE REMPLISSAGE GÉNÉRATRICE		
C E A	CIE ENTRETIEN ASCENSEUR		
E i	CIE VENTILATION & INTERIEUR		
E i	CIE ÉLECTRICIEN		
i	CIE PLOMBIER		
C i	CIE SERRURIER		
i F V S	CIE ASSUREUR	FM GLOBAL	MTRL. 514-876-7400
D	CIE RÉCUP MAT. DANGEUREUSE	ENVIRONMENTAL FRIENDS (G.S.C. INC.)	709-282-3910 CELL. 709-282-4739
i A P G R	CIE AIDE-PSYCHOLOGIQUE		
i E	CIE SAUVEGARDE INFORMATIQUE		
D C	TRAVAUX PUBLICS - VILLE	VILLE DE FERMONT	418-287-5411
P S R	CLSC A PROXIMITE	CENTRE DE SANTÉ ET DES SERVICES	418-287-5461

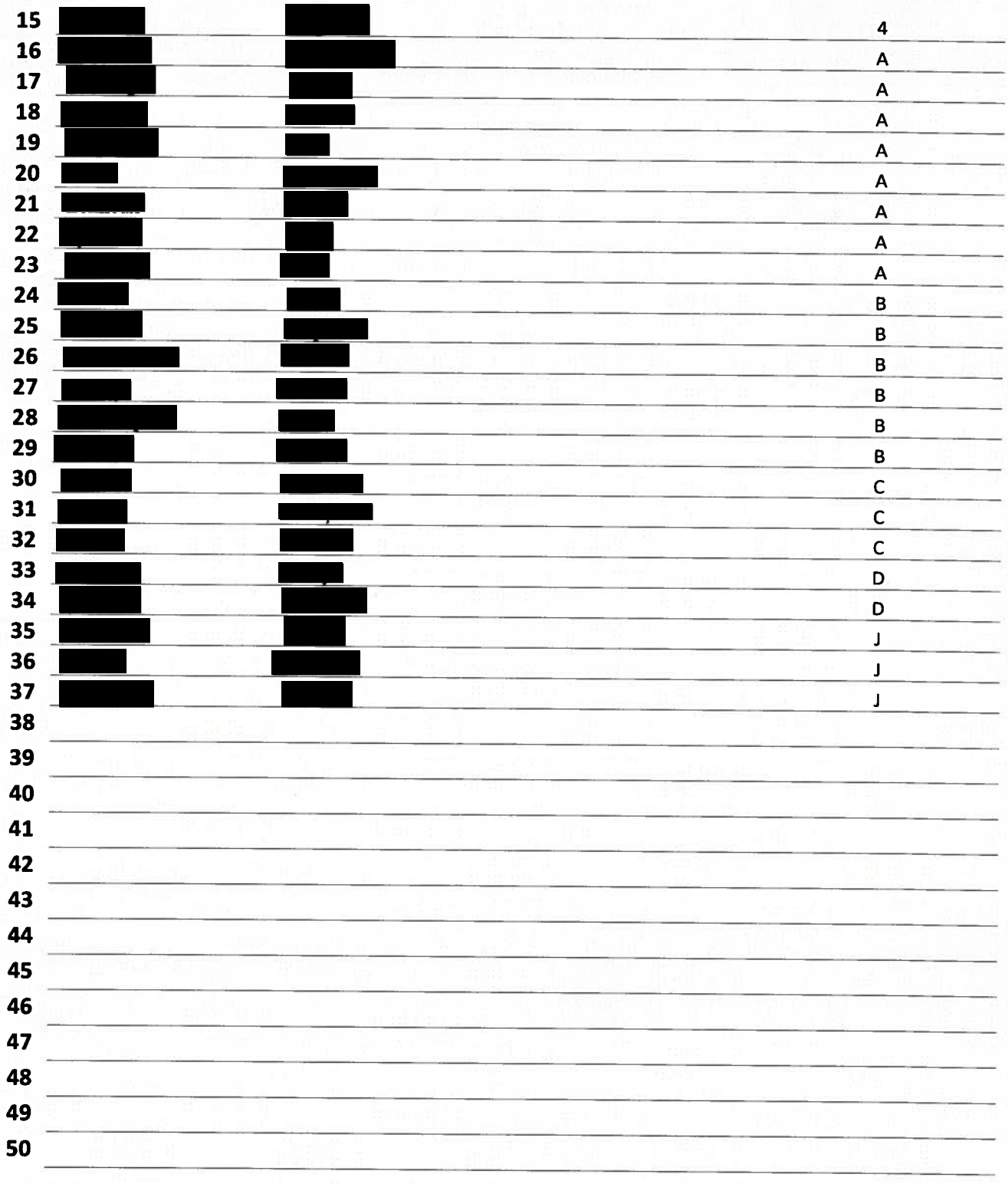
		SOCIAUX DE L'HÉMATITE	
☢	NUCLÉAIRE	COMMISSION CANADIENNE DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE	GÉNÉRAL : 613-996-6860 OU 613-995-2903 ACCIDENT : 613-995-0479
☢	FOURNISSEUR DÉTECTEURS	ENDRESS+HAUSER	514-733-0254
Ⓟ	AGENCE DE SANTE		

TOUS	**RESPONSABLE DES MESURES D'URGENCE**	STEEVE GUAY	514-236-0856
TOUS	PROPRIETAIRE	CONSOLIDATED THOMPSON IRON MINES LTD.	514-396-6345
TOUS	DIRECTEUR GENERAL	SYLVAIN BÉLANGER	514-603-4856
	COMPTABLE	RENE TREMBLAY	TRAVAIL: 418-287-2000 #2030
TOUS	RELATION MEDIAS	CLAUDE TREMBLAY	514-287-0451
	AGENCE DE SÉCURITÉ	GUARDIUM	INT. 418-287-2000 #2911 EXT. STE-EUSTACHE 450-974-9989
	POSTE DE LA RÉCEPTION	MANON BOUCHARD	418-287-2000 #2012
	POSTE DE LA SÉCURITÉ	GUARDIUM	DE L'EXT. DU SITE : 418-287-2000 #2911 À L'INT. DU SITE : 2911
	POSTE DE LA SÉCURITÉ (GÉNÉRAL)		2912
Ⓟ	POSTE DE L'INFIRMERIE		2201

SECOURISTES EN MILIEU DE TRAVAIL :

	NOM	PRÉNOM	TÉLÉPHONE OU EXTENSION	HORAIRE
1	[redacted]	[redacted]		1
2	[redacted]	[redacted]		1
3	[redacted]	[redacted]		1
4	[redacted]	[redacted]		1
5	[redacted]	[redacted]		1
6	[redacted]	[redacted]		1
7	[redacted]	[redacted]		2
8	[redacted]	[redacted]		2
9	[redacted]	[redacted]		2
10	[redacted]	[redacted]		2
11	[redacted]	[redacted]		2
12	[redacted]	[redacted]		3
13	[redacted]	[redacted]		4
14	[redacted]	[redacted]		4

COMMUNICATION



Le registraire a supprimé ces informations en vertu des articles 53 et 54 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1)

DESCRIPTIF DU BÂTIMENT EXISTANT



ROUTE 389, LAC BLOOM

TYPE DE BÂTIMENT F3 ET D (USAGE SELON LE CNB)

- ANNÉE DE CONSTRUCTION : 2009
- STRUCTURE : ACIER, BÉTONS
- REVÊTEMENT EXTÉRIEUR : ALUMINIUM
- REVÊTEMENT INTÉRIEUR : BÉTON, GYPSE
- TOIT : PLAT
- NOMBRE D'ÉTAGES (BUREAUX) : 3 ÉTAGES
- NOMBRE D'ÉTAGES (USINE) : 10 ÉTAGES
- PARTICULARITÉ : POUR PLUSIEURS ÉTAGES DE L'USINE, LE PLANCHER EST FAIT D'ACIER GRILLAGÉ LAISSANT DONC PASSER LES FLAMMES ET FUMÉES.

OCCUPATION DES LIEUX

QUART DE JOUR : 6H00 À 18H00
QUART DE SOIR : 18H00 À 6H00

QUART	EMPLOYÉS	VISITEURS	TOTAL
JOUR	40	30	70
SOIR	20	15	35

ÉLECTRICITÉ



L'ENTRÉE ÉLECTRIQUE PRINCIPALE EST SITUÉE À L'EXTÉRIEUR (CÔTÉ OUEST). LA MISE EN ROUTE ET L'ARRÊT DU RÉSEAU DOIT SE FAIRE PAR L'ÉLECTRICIEN SUR PLACE.

GÉNÉRATRICE



LE BÂTIMENT BÉNÉFICIE DE LA PRÉSENCE D'UNE GÉNÉRATRICE DE MARQUE « CATERPILLAR » DE 1875 KW ET EST SITUÉ CÔTÉ EST. ELLE EST ALIMENTÉE AU DIÉSEL PAR UN RÉSERVOIR DE 50 000 LITRES. LE BOUTON D'ARRÊT EST DIRECTEMENT SUR LE GÉNÉRATRICE :



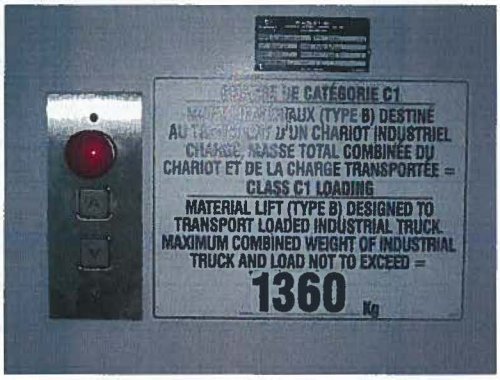
SYSTÈME DE CHAUFFAGE & VENTILATION

LES BUREAUX SONT CHAUFFÉS PAR PLINTHES ÉLECTRIQUES ET PAR DES SYSTÈMES DE VENTILATION HVAC. LES SYSTÈMES HVAC DES BUREAUX OFFRENT LA VENTILATION, LE CHAUFFAGE ET LA CLIMATISATION.

IL N'Y A AUCUN SYSTÈME DE VENTILATION HVAC POUR L'USINE.

ASCENSEURS ET MONTE-CHARGES





IL EXISTE 1 MONTE-CHARGE. IL EST SITUÉ DANS LA SECTION ENTREPÔT AU 1ER ÉTAGE (BUREAUX). IL DESSERT LE PREMIER ET LE DEUXIÈME ÉTAGE ED L'ENTREPÔT.

LE MONTE-CHARGE EST RELIÉ À LA GÉNÉRATRICE.

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INCENDIE ET DE SÉCURITÉ

(VOIR RAPPORTS DE SERVICE À LA FIN DE CETTE SECTION)

PANNEAU ALARME INCENDIE PRINCIPAL



DÉFINITION GÉNÉRALE

LE PANNEAU D'ALARME INCENDIE SE VEUT LE GARDIEN DES LIEUX AU NIVEAU DE LA DÉTECTION DES INCENDIES. LES SYSTÈMES DE GICLEURS, LES AVERTISSEURS MANUELS D'INCENDIE, LES DÉTECTEURS DE FUMÉES, LES DÉTECTEUR DE CHALEUR, LES KLAXONS ET LES STROBES SONT RELIÉS À CE PANNEAU.

UTILISATION

LORSQUE L'UN OU L'AUTRE DES APPAREILS DE DÉTECTIONS S'ANIMENT, LE PANNEAU D'ALARME INCENDIE TRANSMET UN SIGNAL AUX OCCUPANTS DE L'ÉDIFICE À L'AIDE DE SIGNAUX AUDIBLES. ON NE DOIT JAMAIS TAIRE LES CLOCHES D'ALARME AVANT L'ARRIVÉE DU SERVICE DES INCENDIES.

ON SE DOIT D'AVISER LE SERVICE INCENDIE DE LA VILLE ET LES OCCUPANTS DE L'ÉDIFICE LORS DE LA RÉPARATION OU DE LA FERMETURE DE CET APPAREIL. VOIR PARTIE 9.

EMPLACEMENT

LE PANNEAU D'ALARME INCENDIE PRINCIPAL EST SITUÉ À L'ENTRÉE PRINCIPALE DES EMPLOYÉS. IL EST CONFIGURÉ 1 TEMPS ET EST DE TYPE PAR ZONE

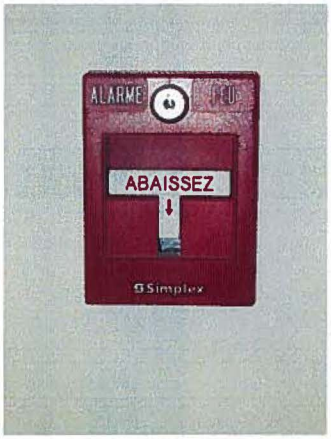
PANNEAUX ALARME INCENDIE SECONDAIRES

LE PANNEAU D'ALARME INCENDIE SECONDAIRE EST UN PANNEAU QUI EST CONNECTÉ AU PANNEAU D'ALARME INCENDIE PRINCIPAL. IL EST EN « MIROIR » ET AFFICHE DONC LES MÊMES INFORMATIONS (OU EN PARTIE) QUE LE PANNEAU D'ALARME INCENDIE PRINCIPAL.

EMPLACEMENTS

1. MIROIR COMPLET. SITUÉ DANS LA SALLE DE CONTRÔLE.

AVERTISSEUR MANUEL D'INCENDIE



DÉFINITION GÉNÉRALE

DÉSIGNE UN DISPOSITIF QU'IL FAUT ACTIONNER MANUELLEMENT POUR DÉCLENCHER UN SIGNAL. CET APPAREIL EST RELIÉ AU PANNEAU ALARME INCENDIE.

UTILISATION

EN ABAISSANT FERMEMENT LA POIGNÉE "ABAISSER", ON ENVOIE UN SIGNAL AU PANNEAU D'ALARME INCENDIE.

ON SE DOIT D'AVISER LE SERVICE INCENDIE DE LA VILLE ET LES OCCUPANTS DE L'ÉDIFICE LORS DE LA RÉPARATION OU DE LA FERMETURE DE CET APPAREIL. VOIR PARTIE 9.

EMPLACEMENT

ON RETROUVE PRINCIPALEMENT LES AVERTISSEURS MANUELS D'INCENDIE À PROXIMITÉ DES PORTES D'ISSUES DE SECOURS AINSI QUE DANS LES CORRIDORS MENANT AUX ISSUES. CONSULTEZ LA SECTION 8 DE CE CARTABLE AFIN DE LOCALISER LES AVERTISSEURS SITUÉS SUR LES DIFFÉRENTS PLANCHERS.

LES GICLEURS



DÉFINITION GÉNÉRALE

LES SYSTÈMES DE GICLEURS SONT CONSTITUÉS D'UN RESEAU DE TUYAUTERIE SPÉCIALEMENT CONÇU, MUNI DE VALVES AUTOMATIQUES (TÊTES DE GICLEURS) ET DE DISPOSITIFS D'ALARME EN PLUS D'ÊTRE SUFFISAMMENT ALIMENTÉ EN EAU; CE RÉSEAU EST EN MESURE DE DÉTECTER UN INCENDIE, DE LE CONTRÔLER ET DE TRANSMETTRE UNE ALARME.

UTILISATION

LES SYSTÈMES DE GICLEURS FONCTIONNENT AUTOMATIQUEMENT, C'EST-A-DIRE QUE LORSQU'UNE TÊTE DE GICLEUR EST CHAUFFÉE À UNE TEMPÉRATURE PRÉDÉTERMINÉE, L'EAU S'ÉCOULE SUR LA ZONE AFFECTÉE ET ENVOIE IMMÉDIATEMENT UN SIGNAL AU PANNEAU D'ALARME INCENDIE. ON NE DOIT JAMAIS FERMER L'ALIMENTATION PRINCIPALE EN EAU DU RÉSEAU GICLEUR, A MOINS D'Y FAIRE DES TRAVAUX.

ON SE DOIT D'AVISER LE SERVICE INCENDIE DE LA VILLE ET LES OCCUPANTS DE L'ÉDIFICE LORS DE LA RÉPARATION OU DE LA FERMETURE DE CET APPAREIL. VOIR PARTIE 9.

DESCRIPTION ET EMPLACEMENT

NOUS RETROUVONS 4 SYSTÈMES DE GICLEURS PRINCIPAUX (AVEC SIAMOISES) ET 6 SECONDAIRES :

SYSTÈME SOUS EAU #1 : DEUX CŒURS DE 4'' ET 6'' A EAU SITUÉS DANS L'ENTREPÔT (BUREAUX 1ER ÉTAGE). LA SIAMOISE EST SITUÉE SUR LE MUR EXTÉRIEUR.

SYSTÈME SOUS EAU #2 : CŒURS DE 6'' SITUÉS A CÔTÉ DE LA CAGE D'ESCALIER NORD (USINE). LA SIAMOISE EST SITUÉE SUR LE MUR EXTÉRIEUR.

SYSTÈME SOUS EAU #3 : CŒUR DE 8'' SITUÉS A CÔTÉ OUEST (USINE). LA SIAMOISE EST SITUÉE SUR LE MUR EXTÉRIEUR.

SYSTÈME SOUS EAU #4 : CŒUR DE 3'' SITUÉS A CÔTÉ SUD-OUEST (USINE). LA SIAMOISE EST SITUÉE SUR LE MUR EXTÉRIEUR.

SYSTÈME SECONDAIRES : DEUX SYSTÈMES SECONDAIRES À EAU EXISTENT À L'ÉLÉVATION 685. DEUX AUTRES SYSTÈMES SOU EAU ET DEUX AIR SONT AUSSI PRÉSENTS À L'ÉLÉVATION 692-1. *VOIR LES PLANS POUR LA LOCALISATION.*

POMPE INCENDIE : LA POMPE INCENDIE EST SITUÉE AU SUD DE L'USINE PRÈS DU LAC CONFUSION

EXTINCTEURS PORTATIFS



DÉFINITION GÉNÉRALE

UN EXTINCTEUR EST UN APPAREIL DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE CAPABLE DE PROJETER OU DE RÉPANDRE UNE SUBSTANCE APPROPRIÉE — APPELÉE *AGENT EXTINCTEUR* — AFIN D'ÉTEINDRE UN DÉBUT D'INCENDIE.

LES EXTINCTEURS PORTATIFS SONT PRÉSENTS DANS LE BÂTIMENT. ON DOIT RETROUVER UN EXTINCTEUR PORTATIF À MOINS DE 22,86 m DE DISTANCE AU RDC ET AUX ÉTAGES ET À MOINS DE 15,24 m AU SOUS-SOL .

UTILISATION

LES PERSONNES AYANT REÇU LA FORMATION SUR LE MANIEMENT DES EXTINCTEURS PORTATIFS DOIVENT ÊTRE LES PREMIÈRES À POUVOIR LES UTILISER. VOICI LA CHRONOLOGIE D'UTILISATION EN CAS DE DÉBUT D'INCENDIE.

1. ALERTER LES OCCUPANTS À PROXIMITÉ
2. DÉCLENCHER L'AVERTISSEUR MANUEL D'INCENDIE LE PLUS PRÈS
3. PRENDRE L'EXTINCTEUR PORTATIF ET LE DÉPOSER EN POSITION VERTICALE SUR UNE SURFACE PLANE
4. TOURNER LA GOUPILLE DE SÉCURITÉ, COMME UNE CLÉ DE VOITURE, AFIN DE SECTIONNER LE SCELLÉ. RETIRER LA GOUPILLE DE LA POIGNÉE D'ÉJECTION
5. S'ASSURER D'AVOIR UNE SORTIE DE SECOURS DERRIÈRE SOI
6. SE POSITIONNER À 3 MÈTRES DU FEU ET DIRIGER LA LANCE OU LE BOYAU EN DIRECTION DE LA BASE DES FLAMMES
7. EFFECTUER UN MOUVEMENT DE BALAYAGE GAUCHE, DROITE DANS LE BUT DE DISPERSER L'AGENT EXTINCTEUR AU COMPLET ET DE FAÇON OPTIMALE
8. DÉPOSER L'EXTINCTEUR AU BAS DU MUR ET SORTIR PAR L'ISSUE LA PLUS PRÈS
9. REJOINDRE LE POINT DE RASSEMBLEMENT EXTÉRIEUR

EMPLACEMENT

RÉFÉREZ-VOUS À LA PARTIE 8 « PLANS ET SCHÉMAS », POUR LA LOCALISATION COMPLÈTE DES EXTINCTEURS PORTATIFS.

BOYAUX INCENDIE / ARMOIRES INCENDIE



DÉFINITION GÉNÉRALE

RELIÉS A LA QUINCAILLERIE ARMÉE DU SYSTÈME DE GICLEURS, LES BOYAUX INCENDIE SERVENT À L'EXTINCTION DE FEUX DE CLASSE « A » (BOIS, PAPIER CARTON ETC.). BIEN QU'UTILE ET FAISANT RÉFÉRENCE AUX NORMES DE CONSTRUCTION, IL EST SOUHAITÉ QUE CES APPAREILS NE SOIENT PAS UTILISÉS PAR LES OCCUPANTS OU EMPLOYÉS. ON DOIT PLUTÔT PRIORISER LA FORMATION ET L'UTILISATION DES EXTINCTEURS PORTATIFS EN CAS DE FEU.

UTILISATION DU BOYAU (RESTREINTE)

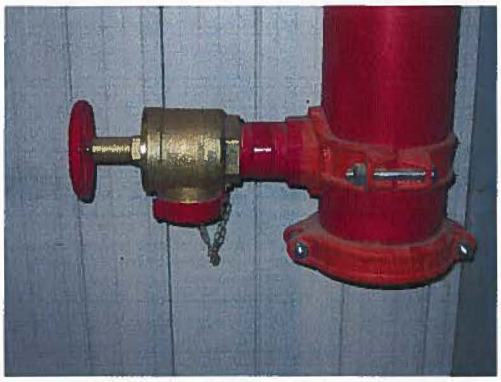
VOICI LA CHRONOLOGIE D'UTILISATION EN CAS DE DÉBUT D'INCENDIE :

1. ALERTER LES OCCUPANTS À PROXIMITÉ;
2. DÉCLENCHER L'AVERTISSEUR MANUEL D'INCENDIE LE PLUS PRÈS;
3. DEMANDER À UNE PERSONNE DE DÉROULER LE BOYAU AU COMPLET;
4. TOURNER LA MANETTE LENTEMENT AFIN D'AMENER L'EAU À LA LANCE;
5. S'ASSURER D'AVOIR UNE SORTIE DE SECOURS DERRIÈRE SOI;
6. SE POSITIONNER À 3 MÈTRES DU FEU ET DIRIGER LE BOYAU EN DIRECTION DE LA BASE DES FLAMMES AVEC UN JET DIFFUSÉ;
7. DÉPOSER LE BOYAU AU BAS DU MUR ET SORTIR PAR L'ISSUE LA PLUS PRÈS.

EMPLACEMENT

RÉFÉREZ-VOUS À LA PARTIE 8 « PLANS ET SCHÉMAS », POUR LA LOCALISATION COMPLÈTE DES BOYAUX INCENDIE ET DES CANALISATIONS.

CANALISATIONS



DÉFINITION GÉNÉRALE

RELIÉES A LA QUINCAILLERIE ARMÉE DU SYSTÈME DE GICLEURS, LES CANALISATIONS INCENDIE SERVENT À L'EXTINCTION DE FEUX DE CLASSE « A » (BOIS, PAPIER CARTON ETC.). CES APPAREILS SONT UNIQUEMENT DÉDIÉS AUX POMPIERS.

UTILISATION

S'ADRESSE UNIQUEMENT AUX POMPIERS.

ACCÈS AU TOIT

DÉFINITION GÉNÉRALE

ADVENANT UN INCENDIE, L'ACCÈS AU TOIT EST SOUVENT DEMANDÉ PAR LES SERVICES DES INCENDIES. IL SERT ENTRE AUTRES A DIRIGER LES POMPIERS VERS L'ENDROIT DU TOIT OU L'ON RETROUVE LES GAZ CHAUDS.

UTILISATION

ON DOIT TOUJOURS GARDER FERMÉS LES ACCÈS AU TOIT INTÉRIEUR AFIN DE RESPECTER LA PROTECTION COUPE-FEU.

EMPLACEMENT

LES ACCÈS MENANT AU TOIT SE TROUVENT À PLUSIEURS ENDROITS. VOIR L'ARRIÈRE DU CARTABLE ET LA SECTION 8 PLANS & SCHÉMAS AFIN D'IDENTIFIER LES DIFFÉRENTS ACCÈS AUX TOITS.

MATIÈRES DANGEREUSES - GÉNÉRAL

DÉFINITION GÉNÉRALE



PRODUIT POUVANT ÊTRE DANGEREUX POUR LA SANTÉ, L'ENVIRONNEMENT OU LA SÉCURITÉ SOUS CERTAINES CONDITIONS.

UTILISATION

LORSQUE NOUS SOMMES EN PRÉSENCE D'IDENTIFICATION RELATIVE AU S.I.M.D.U.T., NOUS DEVONS RETROUVER SUR LES LIEUX DE TRAVAIL UN DOCUMENT APPELÉ « FICHES SIGNALÉTIQUES », ET CE, POUR CHACUN DES PRODUITS. SUR CETTE FICHE, ON RETROUVE L'INFORMATION SUR LE PRODUIT ET LA FAÇON DE LE RÉCUPÉRER EN CAS DE DÉVERSEMENT.

DES CARTABLES CONTENANT LES FICHES SIGNALÉTIQUES SE TROUVENT À LA BUANDERIE, À LA PLOMBERIE, À LA CENTRALE THERMIQUE ET LA CLINIQUE DENTAIRE.



A GAZ COMPRIMÉS

B MATIÈRES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES
- B1 GAZ INFLAMMABLES
- B2 LIQUIDES INFLAMMABLES
- B3 LIQUIDES COMBUSTIBLES
- B4 SOLIDES INFLAMMABLES
- B5 AÉROSOLS INFLAMMABLES
- B6 MATIÈRES RÉACTIVES INFLAMMABLES

C MATIÈRES COMBURANTES

D1 MATIÈRES TOXIQUES AYANT DES EFFETS IMMÉDIATS GRAVES

D2 MATIÈRES TOXIQUES AYANT D'AUTRES EFFETS

D3 MATIÈRES INFECTIEUSES

E MATIÈRES CORROSIVES

F MATIÈRES DANGEREUSEMENT RÉACTIVES

MATIÈRES DANGEREUSES – DIVERS GAZ COMPRIMÉS PRODUITS



DÉFINITION GÉNÉRALE



PRODUIT CONTENU SOUS PRESSION

EMPLACEMENT

À EXTÉRIEUR, CÔTÉ NORD-EST.

PRODUIT	UN	SIMDUT
ACETYLENE	1001	A, B1, F
PROPANE	1075	A, B1
PROTOXYDE D'AZOTE	1070	A, C, D2A
HELIUM	1046	A
ARGOSHIELD	1956	A, C
OXYGENE	1072	A, C

MATIÈRES DANGEREUSES – DIVERS PRODUITS - LABORATOIRE



DÉFINITION GÉNÉRALE



B2 LIQUIDES INFLAMMABLES

EMPLACEMENT

À L'INTÉRIEUR, DANS LA LABORATOIRE (BUREAU 1^{E} ÉTAGE).

PRODUIT	UN	SIMDUT
ACETONE	1219	B2, D2B
ALCOOL ETHYLIQUE	1170	B2, D2B
ALCOOL METHYLIQUE	1230	B2, D1B, D2A, D2B

ÉQUIPEMENTS
DE PROTECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

RAPPORT D'INSPECTION
SYSTÈME D'ALARME INCENDIE

ÉQUIPEMENTS
DE PROTECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

RAPPORT D'INSPECTION
GICLEURS

ÉQUIPEMENTS
DE PROTECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

RAPPORT D'INSPECTION
EXTINCTEURS PORTATIFS

ÉQUIPEMENTS
DE PROTECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

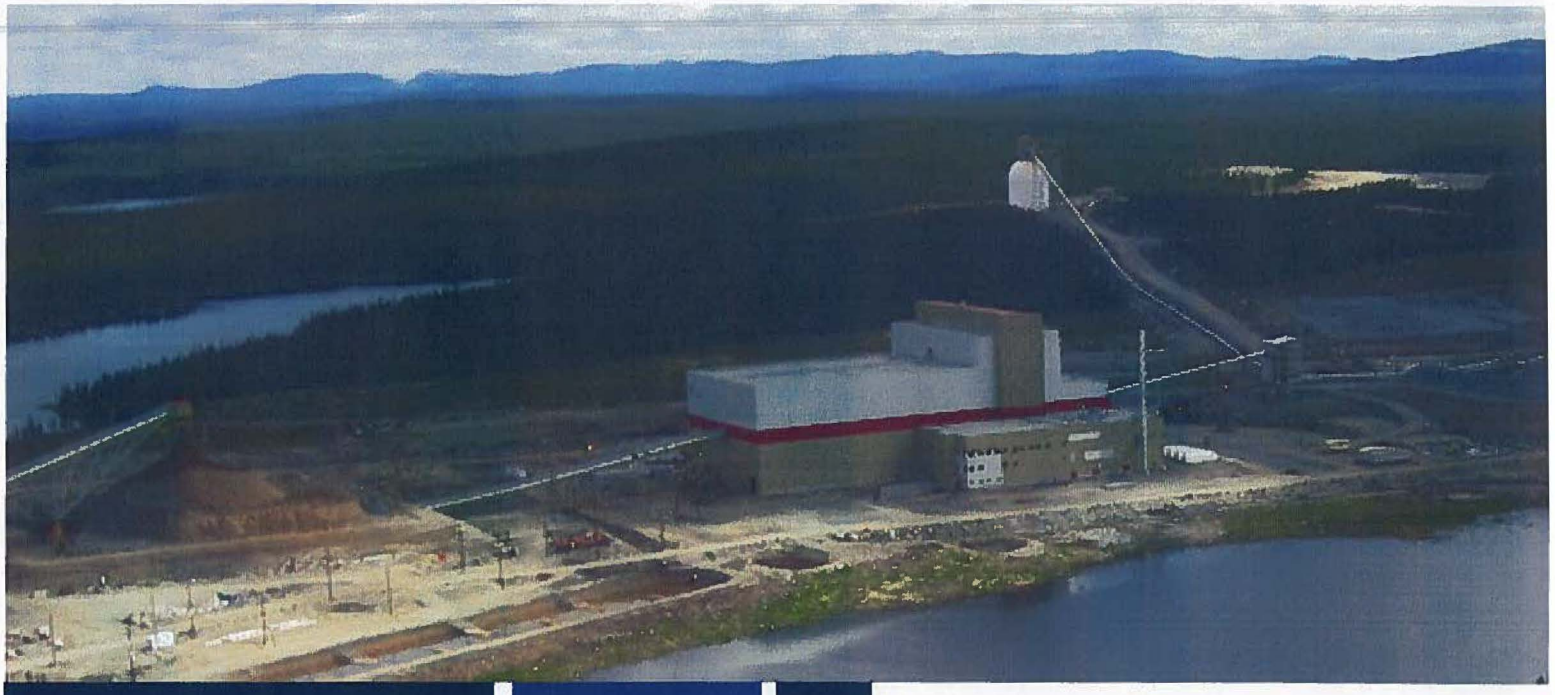
RAPPORT D'INSPECTION
POMPE INCENDIE

ÉQUIPEMENTS
DE PROTECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

RAPPORT D'INSPECTION
GÉNÉRATRICE



CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

FORMATION PROCÉDURES D'ÉVACUATION

2011

PMU QUÉBEC
PRÉVENTION MESURES D'URGENCE
INFO@PMUQUEBEC.COM
514-499-8496

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1

NUMÉROS DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

SECTION 2

COMPORTEMENT EN SITUATION D'ALARME INCENDIE

SECTION 3

CONFIGURATION DU BÂTIMENT

SECTION 4

EMPLACEMENTS STRATÉGIQUES

SECTION 5

RÔLE DES INTERVENANTS EN SITUATION D'URGENCE

SECTION 6

MESURES D'URGENCE

NUMÉROS DE TÉLÉPHONE D'URGENCE

URGENCES

2911

FRÉQUENCE "SÉCURITÉ"

DANS LA MINE, IL N'Y A QUE LES RADIOS-ÉMETTEURS QUI FONCTIONNENT

INFIRMERIE

2201

GUÉRITE

2912

TÉLÉPHONE : 418-287-2000 x 2912
CELLULAIRE : 418-254-4334

COMPORTEMENT EN SITUATION D'ALARME INCENDIE

L'ÉVITEMENT

LE PREMIER CONCEPT ÉTUDIÉ EST CELUI DE L'ÉVITEMENT. IL SUPPOSE QUE L'INDIVIDU TEND À IGNORER OU À REJETER L'IDÉE QU'UN ÉVÉNEMENT INATTENDU ET DÉSAGRÉABLE EST EN COURS. DANS LES PREMIERS MOMENTS D'UN INCENDIE, LA PERSONNE QUI PERÇOIT DES INDICES LIÉS À CETTE SITUATION VA D'ABORD MINIMISER OU NIER LA SITUATION. CE COMPORTEMENT S'EXPLIQUE PAR LE FAIT QUE, PSYCHOLOGIQUEMENT, EN DONNANT UNE EXPLICATION POSITIVE OU EN NIANT UNE SITUATION, L'INDIVIDU A L'IMPRESSION MOMENTANÉE QUE LA SITUATION N'EXISTE PAS. LE FAIT DE NIER LA SITUATION DONNE À L'INDIVIDU UN SENTIMENT DE CONTRÔLE SUR SON ENVIRONNEMENT.

CETTE RÉACTION D'ÉVITEMENT SEMBLE TRÈS COURANTE DANS LES PREMIERS INSTANTS DE L'INCENDIE. IL ARRIVE SOUVENT QUE LES OCCUPANTS SENTENT UNE ODEUR DE BRÛLÉ, PERÇOIVENT LA FUMÉE OU ENTENDENT LA SONNERIE D'ALARME, MAIS ILS TROUVENT UNE EXPLICATION LOGIQUE ET BÉNIGNE. L'ÉVITEMENT EST DONC UN TYPE DE COMPORTEMENT DÉFENSIF QUI SE MANIFESTE PAR UNE ABSENCE DE RÉACTION. LE CONCEPT D'ÉVITEMENT PERMET D'EXPLIQUER POURQUOI ON OBSERVE UN RETARD SYSTÉMATIQUE AU NIVEAU DE LA RÉPONSE DES INDIVIDUS LORS DES PREMIERS SIGNES DE L'INCENDIE.

L'ENGAGEMENT

LE DEUXIÈME CONCEPT ÉTUDIÉ EST CELUI DE L'ENGAGEMENT QUI PERMET AUSSI D'EXPLIQUER LA RÉACTION TARDIVE DES PERSONNES. CE CONCEPT SUPPOSE QUE LORSQU'UNE PERSONNE EST OCCUPÉE À FAIRE QUELQUE CHOSE, ELLE POURSUIT CETTE ACTIVITÉ JUSQU'AU BOUT AVANT DE TOURNER SON ATTENTION VERS UN ÉVÉNEMENT QUI SE DÉROULE EN PARALLÈLE. PAR EXEMPLE, LA PERSONNE QUI FAIT LA QUEUE POUR ACHETER UN BILLET DE CINÉMA OU L'INDIVIDU QUI VIENT DE COMMENCER SON REPAS AU RESTAURANT A TENDANCE À MENER CES ACTIVITÉS JUSQU'AU BOUT AVANT DE TENIR COMPTE DES INDICES PORTANT À CROIRE À LA PRÉSENCE D'UN INCENDIE. CETTE TENDANCE EST TRÈS FORTE. C'EST AINSI QU'ON A PU OBSERVER, LORS DE L'INCENDIE DU STADE DE BRADFORD, EN ANGLETERRE, DES SPECTATEURS ASSIS À QUELQUES MÈTRES DU BRASIER QUI PERSISTAIENT À ATTENDRE LA REPRISE DU MATCH. LE CONCEPT D'ENGAGEMENT PORTE À CROIRE QUE LES PERSONNES FONT EN QUELQUE SORTE UNE ANALYSE COÛTS/AVANTAGES DE LA SITUATION : ELLES ESTIMENT QU'IL Y A PLUS À GAGNER À POURSUIVRE L'ACTIVITÉ EN COURS QU'À S'ARRÊTER POUR S'OCCUPER DE LA SITUATION INATTENDUE. ELLES POURSUIVENT DONC LEURS ACTIVITÉS PENDANT UN LONG MOMENT AVANT DE S'INTÉRESSER AUX INDICES LIÉS À L'INCENDIE.

L'AFFILIATION

LE CONCEPT D'AFFILIATION PERMET DE COMPRENDRE POURQUOI LES GENS TENTENT DE SE REGROUPER AVANT D'ÉVACUER UN BÂTIMENT. EN SITUATION D'URGENCE, LES OCCUPANTS D'UN BÂTIMENT OU LES MEMBRES D'UN GROUPE DE VISITEURS VONT ESSAYER DE SE RASSEMBLER POUR L'ÉVACUATION. AINSI, UN FEU AYANT ÉCLATÉ DANS UN BÂTIMENT RÉACTIF OÙ SE TROUVAIENT DES ENFANTS, SÉPARÉS À CE MOMENT-LÀ DE LEURS PARENTS, A PU VOIR CEUX-CI SE METTRE À LA RECHERCHE DE LEURS ENFANTS AVANT D'ÉVACUER LE BÂTIMENT. DE CETTE FAÇON, TOUS LES MEMBRES DU GROUPE PEUVENT ÉVACUER LE BÂTIMENT ENSEMBLE.

L'UN DES EFFETS DE CETTE TENDANCE EST QUE LE GROUPE NE PROCÈDE À L'ÉVACUATION QU'AU BOUT D'UN CERTAIN TEMPS. C'EST-À-DIRE LORSQUE TOUS LES MEMBRES SONT RÉUNIS. CE DÉLAI PEUT ÊTRE ASSEZ LONG SI LES MEMBRES DU GROUPE ONT DE LA DIFFICULTÉ À SE TROUVER ET DOIVENT CIRCULER À CONTRE-COURANT.

UNE FOIS RASSEMBLÉ, LE GROUPE AURA TENDANCE À S'AJUSTER À LA VITESSE DU MEMBRE LE PLUS LENT ; PAR EXEMPLE, DANS LE CAS D'UN ENFANT OU D'UNE PERSONNE ÂGÉE, LE GROUPE ADOPTERA LA VITESSE DE DÉPLACEMENT DE CETTE PERSONNE.

LE CONCEPT D'AFFILIATION NE S'APPLIQUE PAS SEULEMENT AUX PERSONNES, MAIS AUSSI AU LIEU. EN EFFET, LES GENS TENTENT D'ÉVACUER UN BÂTIMENT PAR UN CHEMIN QUI LEUR EST FAMILIER. PAR EXEMPLE, LA MAJORITÉ DES OCCUPANTS D'UN BÂTIMENT PUBLIC VOUDRA L'ÉVACUER EN EMPRUNTANT L'ENTRÉE PRINCIPALE PLUS TÔT QUE LES ISSUES DE SECOURS, QUI NE LEUR SONT PAS FAMILIÈRES.

LE RÔLE

LE CONCEPT DE RÔLE PERMET DE COMPRENDRE LE COMPORTEMENT DES GENS SELON LE STATUT QU'ILS ONT DANS UN BÂTIMENT. ON REMARQUE QUE LES VISITEURS ET LES EMPLOYÉS N'ONT PAS LES MÊMES RÉACTIONS DANS UNE SITUATION D'URGENCE. GÉNÉRALEMENT, LES VISITEURS VONT SE CONFINER À UN RÔLE PASSIF, JUGEANT QU'IL NE LEUR INCOMBE PAS DE PRENDRE LA SITUATION EN MAIN, S'ILS PERÇOIVENT DES INDICES D'INCENDIE. PAR AILLEURS, ILS NE VEULENT PAS RÉAGIR EXAGÉRÉMENT PAR RAPPORT À UNE SITUATION QUI PEUT-ÊTRE TOUT À FAIT NORMALE OU QUI EST MAÎTRISÉE. ON OBSERVE AUSSI LE PHÉNOMÈNE SOCIAL DE COMPARAISON DES COMPORTEMENTS. LES GENS OBSERVENT LE COMPORTEMENT DES AUTRES ET LES IMITENT, SI CEUX-CI NE RÉAGISSENT PAS ILS FONT DE MÊME.

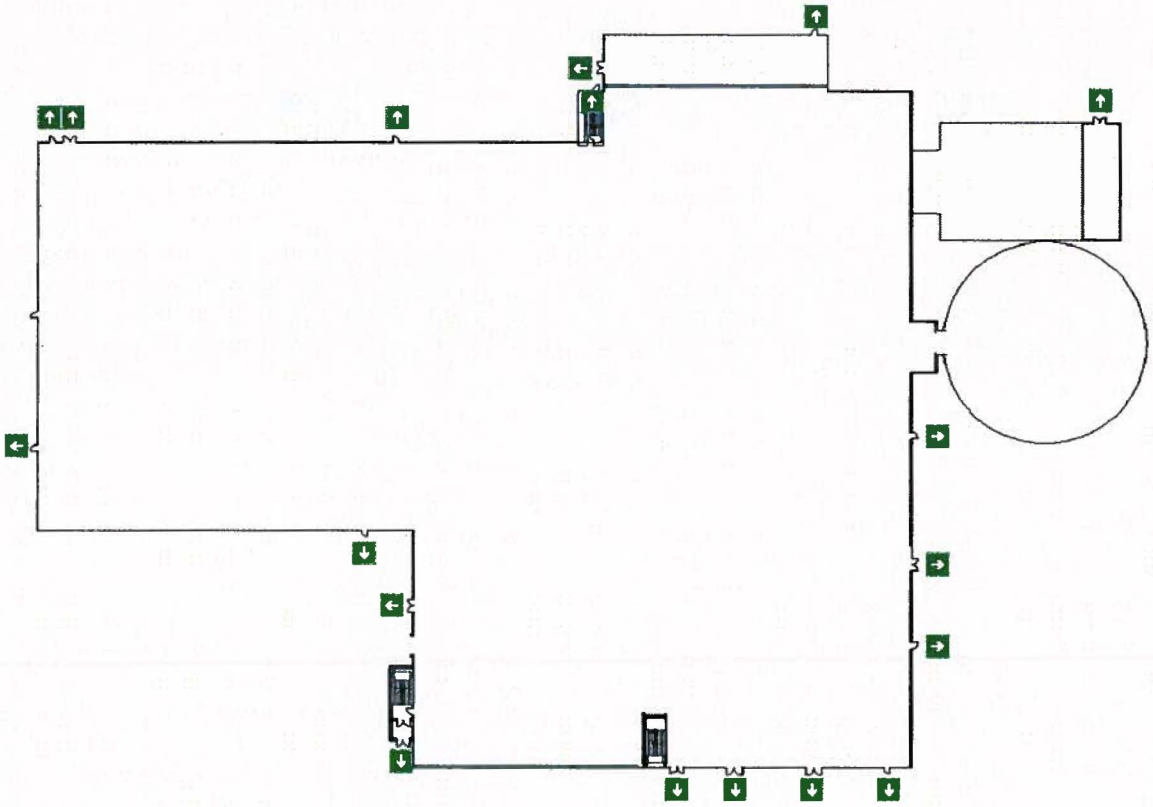
PAR CONTRE, LE PERSONNEL D'UN BÂTIMENT AURA TENDANCE À RÉAGIR PLUS RAPIDEMENT QUE LES VISITEURS, S'IL JUGE QU'IL LUI INCOMBE DE PRENDRE LA SITUATION EN MAIN.

L'EFFORT SURHUMAIN

PRINCIPALEMENT OBSERVÉ CHEZ LES PERSONNES SOUFFRANT D'UNE MOBILITÉ RÉDUITE OU D'UNE CAPACITÉ RÉDUITE. L'EFFORT SURHUMAIN TEND À PROPOSER UNE AUGMENTATION MOMENTANÉE DES CAPACITÉS MOTRICES DES PERSONNES. PAR EXEMPLE DANS LES RÉSIDENCES POUR PERSONNES ÂGÉES OU DANS LES HÔPITAUX, ON OBSERVE RÉGULIÈREMENT DES PERSONNES ÉVACUANT PAR EUX-MÊMES ALORS QUE NORMALEMENT ILS AURAIENT BESOIN D'ASSISTANCE. LORSQUE CES PERSONNES SONT ALORS ÉCARTÉES DU DANGER OU DE L'ALARME, IL S'EN SUBIT UN RELÂCHEMENT DÛ À L'EFFORT

CONFIGURATION DU BÂTIMENT

EMPLACEMENT DES ISSUES DE SORTIE DE SECOURS



SUR CHAQUE PALIER, IL Y A PLUSIEURS SORTIES DE SECOURS. IL EST IMPORTANT DE CONNAÎTRE AU MINIMUM DEUX SORTIES DE SECOURS SUR LE PALIER ET L'ÉTAGE.

SYSTÈMES DE PROTECTION

- LE BÂTIMENT EST MUNI DE GICLEURS, D'UN PANNEAU D'ALARME INCENDIE, STATIONS MANUELLES D'INCENDIE, DÉTECTEURS DE FUMÉE, D'UNE GÉNÉRATRICE POUR ÉCLAIRAGE D'URGENCE ET D'EXTINCTEURS PORTATIFS.
- DES STATIONS MANUELLES D'INCENDIE SONT PRÉSENTES À CHAQUE SORTIE DE SECOURS SUR CHAQUE PALIER-ÉTAGE

COMMENTAIRE AU SUJET DE VOTRE PANNEAU ALARME INCENDIE :

- LE PANNEAU ALARME INCENDIE EST DE TYPE UNE ÉTAPE.

EMPLACEMENTS STRATÉGIQUES

LE POSTE DE CONTRÔLE (PC) À L'ENTRÉE DES EMPLOYÉS



LE POSTE DE CONTRÔLE SERA LE LIEU CENTRAL DES COMMUNICATIONS ENTRE LE COORDONNATEUR ET LES DIFFÉRENTS SERVICES D'URGENCE. LES INFORMATIONS Y SERONT REÇUES ET LES DIRECTIVES ACHEMINÉES DE CET ENDROIT. C'EST DE CET EMPLACEMENT QUE VIENDRA LA CONFIRMATION QUE TOUS LES EMPLOYÉS ET VISITEURS ONT ÉVACUÉE.

LE POSTE DE CONTRÔLE EST SITUÉ À L'ENTRÉE DES EMPLOYÉS. VOICI LES PERSONNES QUI SERONT PRÉSENTES À CE POSTE :

- LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE
- LE RESPONSABLE DE LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT
- L'INFIRMIÈRE

LE POINT DE RASSEMBLEMENT (PR)



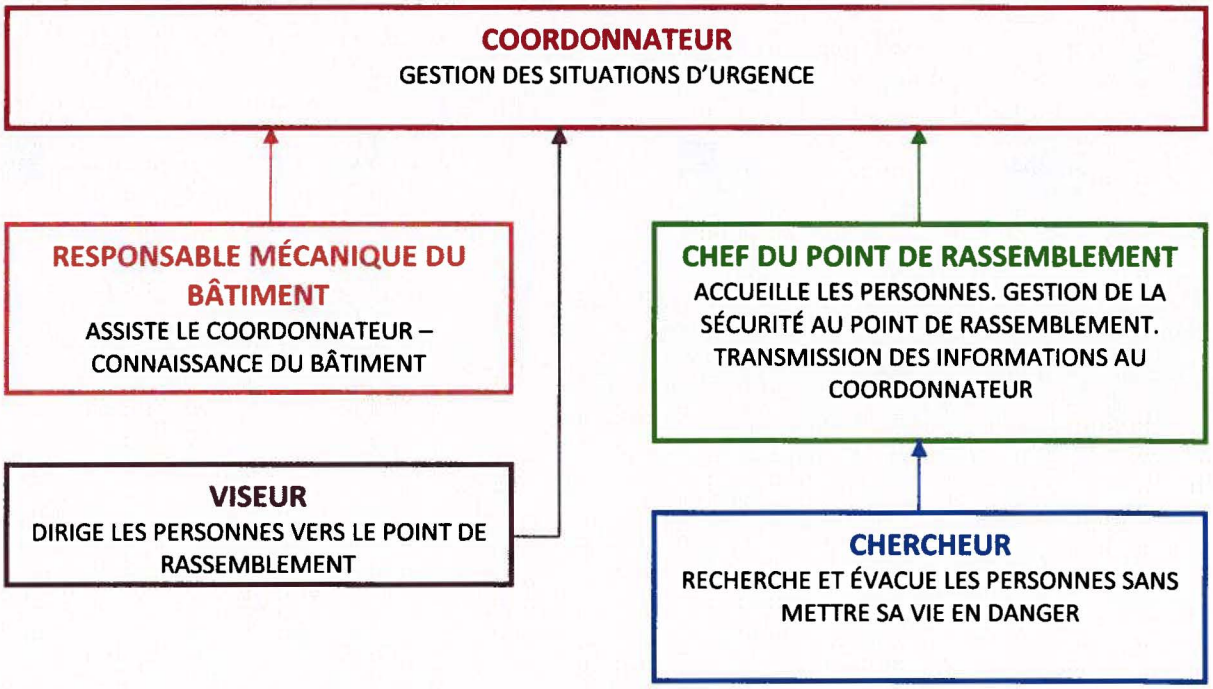
LE STATIONNEMENT EST A ÉTÉ CHOISI SELON LA CONFIGURATION DU BÂTIMENT ET LA CAPACITÉ À RECEVOIR LES OCCUPANTS VOICI LA LISTE DES RÔLES QUI SERONT PRÉSENTS À CE POSTE :

LA GUÉRITE (CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT)

LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE

EN CAS D'INCIDENT MAJEUR, OU LORSQU'ON ÉVACUE LE BÂTIMENT EN TEMPS DE GRAND FROID, IL DEVIENT IMPÉRATIF DE DÉPLACER LES OCCUPANTS DANS UN LIEU SÛR ET CHAUD AFIN DE DIMINUER LES RISQUES D'ACCIDENT. LE LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE CHOISI LE COMPLEXE C.

RÔLES DES INTERVENANTS EN SITUATION D'URGENCE



LE COORDONNATEUR (POSTE DE CONTRÔLE)

ON DOIT TOUJOURS RETROUVER LE COORDONNATEUR AU POSTE DE CONTRÔLE LORSQUE L'ALARME S'ACTIVE OU LORS D'UNE ÉVACUATION. LE COORDONNATEUR GÈRE LES SITUATIONS D'URGENCE À L'AIDE DU PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE. IL FAIT LA LIAISON ENTRE L'ÉVÉNEMENT ET LES SERVICES DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE.

RÉCEPTION D'UNE URGENCE
ALARME INCENDIE
ÉVACUATION SANS ALARME

1. COLLIGER LES INFORMATIONS PERTINENTES, SELON LE TYPE D'URGENCE.
2. PRENDRE AVEC LUI LE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE & MESURES D'URGENCE.
3. ÉTABLIR LES PROCÉDURES D'URGENCE (SECTION 2).
4. COMMUNIQUER AVEC LES RESPONSABLES INTERNES OU EXTERNES CONCERNÉS.
5. RECEVOIR DU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT LES COMPTES RENDUS DES ZONES ÉVACUÉES.
6. RÉPONDRE AUX EXIGENCES DES SERVICES DE SÉCURITÉ PUBLIQUE.

EN TOUT TEMPS, LE COORDONNATEUR DOIT :

- ÊTRE INFORMÉ DE TOUTE SITUATION D'URGENCE.
- AVOIR À LA MAIN LE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE & MESURES D'URGENCE.
- TOUJOURS DEMEURER EN LIEN AVEC LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT LORS D'UNE ÉVACUATION.
- S'ASSURER QU'À CHAQUE MESURE D'URGENCE, LA PROCÉDURE A ÉTÉ SUIVIE PAR TOUT LE PERSONNEL.
- NE JAMAIS DONNER D'INFORMATION AUX MÉDIAS.
- METTRE À JOUR LES ORGANIGRAMMES D'ÉVACUATION.

RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT

RÉCEPTION D'UNE URGENCE
ALARME INCENDIE
ÉVACUATION SANS ALARME

EN CAS D'ALARME INCENDIE :

1 SE RENDRE AU PANNEAU ALARME INCENDIE ET IDENTIFIER LA ZONE EN ALARME.

2 TRANSMETTRE L'INFORMATION AU COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.

3 COLLIGER LES INFORMATIONS DU BÂTIMENT À REMETTRE AU SERVICE DES INCENDIES:

- L'ENDROIT ACTUEL DE L'ALARME
- EMPLACEMENT DE LA SALLE GICLEUR
- LE FONCTIONNEMENT DE LA GÉNÉRATRICE
- L'INTERRUPTEUR PRINCIPAL ÉLECTRIQUE
- L'ENTRÉE D'EAU PRINCIPALE
- LE PANNEAU D'ALARME INCENDIE AINSI QUE SES ZONES
- LES CLÉS DONNANT ACCÈS À TOUTES LES PIÈCES DE L'ÉDIFICE
- L'ACCÈS AU TOIT

4 DEMEURER DISPONIBLE AU COORDONNATEUR AFIN D'EXÉCUTER SES DEMANDES.

LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT (GUÉRITE)

ALARME INCENDIE
ÉVACUATION SANS ALARME

1 PRÉVOIR APPORTER UNE TROUSSE DE PREMIERS SOINS.

2 SE RENDRE AU POINT DE RASSEMBLEMENT AVEC LA LISTE DES EMPLOYÉS.

3 SE POSITIONNER AU-DEVANT DU POINT DE RASSEMBLEMENT.

4 PRENDRE EN NOTE LES PERSONNES ÉVACUÉES

5 COMMUNIQUER AVEC LE POSTE DE CONTRÔLE AFIN DE TRANSMETTRE L'INFORMATION CONCERNANT LES ZONES ÉVACUÉES ET L'ÉTAT DE LA SITUATION.

6 ATTENDRE LES DIRECTIVES DU COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.

COMMENTAIRES :

- NOTER TOUTES INFORMATIONS RELATIVES À L'INCIDENT ET LES TRANSMETTRE AU COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.
- IL VOUS EST POSSIBLE DE RÉUNIR LES DÉPARTEMENTS DE L'ÉDIFICE EN GROUPE À LA FIN DE LA VALIDATION DES ZONES ÉVACUÉES.
- DEMANDER AUX GENS DE DEMEURER AU POINT DE RASSEMBLEMENT. EN TEMPS DE GRAND FROID, VOUS SEREZ AVISÉ D'UN ÉVENTUEL DÉPLACEMENT VERS LE LIEU D'HÉBERGEMENT TEMPORAIRE PAR LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.
- IL EST INTERDIT D'ENTRER OU DE SORTIR DU STATIONNEMENT.

LES CHERCHEURS

ALARME INCENDIE
ÉVACUATION SANS ALARME

1 SE DIRIGER DANS SA ZONE D'ÉVACUATION ET ORDONNER AUX OCCUPANTS D'ÉVACUER IMMÉDIATEMENT LE BÂTIMENT.

2 VISITER, DE FAÇON MÉTHODIQUE, LA ZONE D'ÉVACUATION, TOUT EN PORTANT UNE ATTENTION PARTICULIÈRE AUX LIEUX FRÉQUENTÉS PAR LES OCCUPANTS TELS QUE BUREAU, TOILETTE, CORRIDOR, ETC.

3 DIRIGER LES OCCUPANTS VERS LES CAGES D'ESCALIERS / SORTIE DE SECOURS.

4 SE DIRIGER VERS LE POINT DE RASSEMBLEMENT EXTÉRIEUR.

5 REMETTRE SON COMPTE RENDU AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT EN LUI MENTIONNANT LA ZONE ÉVACUÉE.

6 ATTENDRE LES CONSIGNES DU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT

COMMENTAIRES :

- AU POINT DE RASSEMBLEMENT, IL EST INTERDIT À QUICONQUE DE QUITTER LES LIEUX AVEC SON VÉHICULE.
- NOTER LES BUREAUX QUI N'ONT PAS ÉTÉ VISITÉS ET REMETTRE LE COMPTE-RENDU AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.
- EFFECTUER LE TRAJET D'ÉVACUATION QU'UNE SEULE FOIS.

LE VISEUR

ALARME INCENDIE
ÉVACUATION SILENCIEUSE

POSITIONS : NORD-OUEST ET SUD-OUEST

1. ORDONNER À TOUTES LES PERSONNES RENCONTRÉES DE QUITTER LE BÂTIMENT.
2. SE POSITIONNER À L'EMPLACEMENT PRÉDÉTERMINÉ. TRANSMETTRE SA POSITION AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.
3. REDIRIGER VERS LE POINT DE RASSEMBLEMENT LES EMPLOYÉS ET VISITEURS ÉGARÉS.
4. TRANSMETTRE TOUTES INFORMATIONS PERTINENTES AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT.
5. DEMEURER EN POSTE JUSQU'À NOUVELLE DIRECTIVE DU COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.

L'INFIRMIÈRE

ALARME INCENDIE
ÉVACUATION SANS ALARME

1. SE RENDRE AU POSTE DE CONTRÔLE SITUÉ À L'ENTRÉE DES EMPLOYÉS.

MESURES D'URGENCE

RÉSUMÉ DES ACTIONS ATTENDUES

1. DANS CHAQUE MESURE D'URGENCE, LA GUÉRITE DOIT CONTACTER LE COORDONNATEUR POUR LUI INFORMER DE L'INCIDENT.

2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR AURONT AUSSI COMME TÂCHE DE FAIRE LES APPELS NÉCESSAIRES :

   a. AUX SERVICES DE LA **SÉCURITÉ PUBLIQUE** (POMPIERS, AMBULANCIERS, POLICIERS, ETC.) ET
   b. AUX **SERVICES INTERNES** (SECOURISTES, INFIRMIÈRE, ENVIRONNEMENT, ETC.)

3. LORS D'UN APPEL À LA SÉCURITÉ PUBLIQUE (POMPIERS, AMBULANCIERS, POLICIERS, ETC.), LA GUÉRITE DOIT :

   1. ENVOYER UNE PATROUILLE POUR ACCUEILLIR LES SERVICES DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE ET
   2. LES ESCORTER VERS LE LIEU DE L'INCIDENT.

   À DÉFAUT DE LE POUVOIR, LE COORDONNATEUR DOIT ENVOYER DU PERSONNEL.

4. LORS D'UNE ÉVACUATION DU BÂTIMENT, LA GUÉRITE DOIT :

   a. AMENER LA LISTE DES EMPLOYÉS PRÉSENTS SUR LE SITE.
   b. VÉRIFIER LA PRÉSENCE OU L'ABSENCE DES EMPLOYÉS DANS LE BÂTIMENT.

5. POUR CERTAINES MESURES D'URGENCE, LE COORDONNATEUR ET LA GUÉRITE DOIVENT VÉRIFIER LA PRÉSENCE DES EMPLOYÉS QUI SONT **DANS LA MINE**. UN TABLEAU EXISTE À CET EFFET. IL EST UTILISÉ PAR TOUT LES EMPLOYÉS QUI ENTRENT ET SORTENT DE LA MINE. CHAQUE EMPLOYÉ A LA RESPONSABILITÉ D'INSCRIRE SON NOM LORSQU'IL ENTRE DANS LA MINE ET DE L'EFFACER LORSQU'IL EN RESSORT.

1 DÉBUT D'INCENDIE (FUMÉE OU FEU)

1. DÉCLENCHEZ L'AVERTISSEUR MANUEL D'INCENDIE (ROUGE).
2. SAVEZ-VOUS UTILISER UN EXTINCTEUR PORTATIF ?
3. QUITTEZ L'ÉDIFICE PAR LA SORTIE LA PLUS PRÈS EN EMPRUNTANT LES ESCALIERS D'ISSUES ET LES PORTES MENANT VERS L'EXTÉRIEUR.
4. RENDEZ-VOUS AU POINT DE RASSEMBLEMENT EXTÉRIEUR :
   - STATIONNEMENT EST

2 ALARME INCENDIE (KLAXON)

1. LA SALLE DE CONTRÔLE :
   a. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   a. CONTACTEZ LA SÉCURITÉ PUBLIQUE (POMPIERS)
3. EXERCEZ VOTRE RÔLE D'INTERVENANT (COORDONNATEUR, GUÉRITE, VISEURS, PR)
4. SORTEZ PAR L'ISSUE LA PLUS PRÈS.
5. RENDEZ-VOUS AU POINT DE RASSEMBLEMENT EXTÉRIEUR :
   - STATIONNEMENT EST
6. INFORMEZ LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT (CASQUE ROUGE) DE VOTRE PRÉSENCE

3 ÉVACUATION SANS ALARME (CASCADE TÉLÉPHONIQUE)

1. LE COORDONNATEUR :
   a. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   a. CONTACTEZ LA SÉCURITÉ PUBLIQUE SI NÉCESSAIRE
3. EXERCEZ VOTRE RÔLE D'INTERVENANT (COORDONNATEUR, GUÉRITE, VISEURS, PR)
4. SORTEZ PAR L'ISSUE LA PLUS PRÈS.
5. RENDEZ-VOUS À VOTRE POINT DE RASSEMBLEMENT EXTÉRIEUR :
   - STATIONNEMENT EST
6. INFORMEZ LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT (CASQUE ROUGE) DE VOTRE PRÉSENCE

4 FEU DE FORÊT

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   - **a.** APPELEZ LA SOPFEU : 1-800-463-3389 / 418-295-2300 (BAIE-COMEAU)
   - **b.** ÉVACUEZ TOUTE PERSONNE INCOMMODÉE PAR LA FUMÉE
   - **c.** RESTEZ EN CONTACT AVEC LA SOPFEU ET LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. SUIVEZ LEURS CONSIGNES.

5 FEU AVEC EXPLOSIFS (ENTREPÔT, CAMION)

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. NE JAMAIS S'APPROCHER NI ESSAYER D'ÉTEINDRE UN FEU SI CE DERNIER CONTIENT DES EXPLOSIFS OU EST PROCHE D'EXPLOSIFS.
3. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   - **a.** APPELEZ LA SÉCURITÉ PUBLIQUE (POMPIERS)
   - **b.** BARREZ LES ACCÈS VERS LE SITE EN FEU
   - **c.** INFORMEZ LES EMPLOYÉS DE NE PAS APPROCHER LE SITE EN FEU

6 FEU DE CAMION

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. NE JAMAIS S'APPROCHER NI ESSAYER D'ÉTEINDRE UN FEU SI CE DERNIER CONTIENT DES EXPLOSIFS OU EST PROCHE D'EXPLOSIFS.
3. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   - **a.** BARREZ LES ACCÈS ROUTIERS AU CAMION EN FEU
   - **b.** FAITES INTERVENIR UN VÉHICULE AVEC DES EXTINCTEURS PORTATIFS À POUDRE ABC ET À MOUSSE
   - **c.** CONTACTEZ LES SECOURISTES, LES POMPIERS ET LES AMBULANCIERS SI NÉCESSAIRE

7 ACCIDENT AVEC LES DÉTECTEURS PAR RADIATIONS NUCLÉAIRES

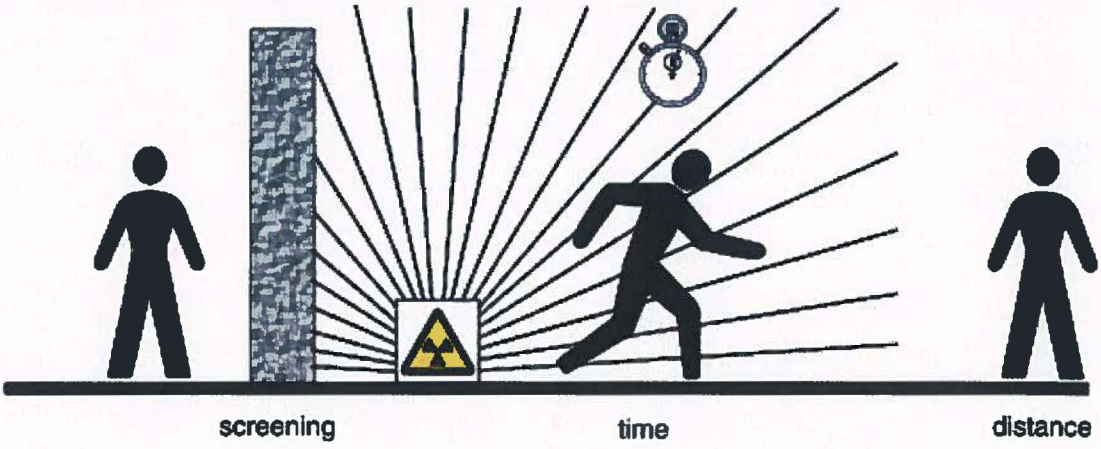


Image (source) : (c) Endress + Hauser Radiometric Measuring Source Container. QG 020 100 pdf

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   - **a.** CONTACTEZ LA SALLE DE CONTRÔLE (PROTOCOLE INTERNE)
   - **b.** INFORMEZ IMMÉDIATEMENT LE PERSONNEL RESPONSABLE DES APPAREILS DE RADIATION
   - **c.** FAITES ÉVACUER LE PERSONNEL DE LA ZONE DANGEREUSE ET LES INFORMER DE LA SITUATION.
   - **d.** BARREZ L'ACCÈS À LA ZONE DANGEREUSE.
   - **e.** ARRÊTEZ LA PRODUCTION S'IL Y A UN RISQUE QUE LE MATÉRIEL RADIOACTIF S'INFILTRE DANS LA PRODUCTION. S'IL Y A INFILTRATION, PROCÉDEZ À LA RÉCUPÉRATION DU MATÉRIEL.
   - **f.** SI NÉCESSAIRE, CONTACTEZ LES SECOURISTES ET LES AMBULANCIERS

8 ÉBOULIS AVEC ACCIDENT (ENSEVELISSEMENT)

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   - **a.** CONTACTEZ LES SECOURISTES, L'INFIRMIÈRE ET LES AMBULANCIERS.
   - **b.** ALLEZ SUR LES LIEUX DE L'INCIDENT AFIN DE PRENDRE DES MESURES ADDITIONNELLES SI NÉCESSAIRE.
   - **c.** PROCÉDEZ À LA VÉRIFICATION DU PERSONNEL PRÉSENT DANS LA MINE

- LA PERSONNE AYANT REÇU UNE COMPRESSION SUR SES MEMBRES DOIT ÊTRE SURVEILLÉE MÉDICALEMENT PENDANT LES PROCHAINES 48 HEURES.

9 ACCIDENT DE CAMION / VÉHICULE LOURD /COLLISION

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   - **a.** CONTACTEZ LES SECOURISTES, L'INFIRMIÈRE, LES AMBULANCIERS ET LES POMPIERS
   - **b.** FAITES INTERVENIR UN VÉHICULE AVEC DES EXTINCTEURS PORTATIFS À POUDRE ABC ET À MOUSSE
   - **c.** ALLEZ SUR LES LIEUX DE L'INCIDENT AFIN DE PRENDRE DES MESURES ADDITIONNELLES SI NÉCESSAIRE.
   - **d.** CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DE L'ENVIRONNEMENT AFIN DE PRÉVOIR DU MATÉRIEL POUR CONTENIR LES MATIÈRES DANGEREUSES (GAZ, DIESEL, ETC.)

10 RUPTURE DE DIGUE

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   - **a.** BARREZ LES ACCÈS VERS LA DIGUE.
   - **b.** FAITES MONTER LES PERSONNES EN HAUTEUR AFIN DE PRÉVOIR UNE CRUE SOUDAINE DES EAUX.
   - **c.** PROCÉDER À LA VÉRIFICATION DU PERSONNEL ÉTANT DANS LA MINE. REPÉREZ TOUT CAMION ENSEVELI.
   - **d.** AVISEZ LE COORDONNATEUR DE L'ENVIRONNEMENT
   - **e.** SI NÉCESSAIRE, CONTACTEZ LA SÉCURITÉ PUBLIQUE (BLESSÉS, ETC.)

11 MANIFESTATION (EXTÉRIEURE)

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   - **a.** BARREZ LES ACCÈS À LA MINE ET AU CONCASSEUR
   - **b.** BARREZ ET SURVEILLEZ LES ACCÈS AUX EXPLOSIFS
   - **c.** SURVEILLEZ LES ACCÈS AU BÂTIMENT
   - **d.** FERMEZ LES FENÊTRES, STORES, ETC
   - **e.** APPELEZ LA SÉCURITÉ CIVILE POUR LES INFORMER DE L'INCIDENT. GARDEZ CONTACT AVEC EUX.
   - **f.** SURVEILLER LE COMPORTEMENT DES MANIFESTANTS ET LORSQUE TERMINÉ, CONSTATER LES DÉGÂTS MATÉRIELS.

12 MANIFESTATION (INTÉRIEURE)

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. RESPECT, CALME ET COMMUNICATION !
3. NE NOURRISSEZ PAS L'AGRESSIVITÉ ET LA FRUSTRATION. ÉVITER DE CONFRONTER PUBLIQUEMENT LES PERSONNES QUI MANIFESTENT.

13 ODEUR / FUITE DE PROPANE

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LE COORDONNATEUR :
   a. FERMEZ, SI POSSIBLE, LES VALVES D'ALIMENTATION.
   b. ÉLOIGNEZ TOUTES PERSONNES EN DANGER.
   c. PRÉVOYEZ PROCÉDER À LA VENTILATION DES LIEUX.
   d. SI NÉCESSAIRE, APPELEZ LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

LE PROPANE EST PLUS LOURD QUE L'AIR

14 DÉVERSEMENT DE MATIÈRES DANGEREUSES LIQUIDES

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   a. CONTACTEZ LE COORDONNATEUR DE L'ENVIRONNEMENT.
3. LE COORDONNATEUR DE L'ENVIRONNEMENT :
   a. FAITES RÉCUPÉRER LA MATIÈRE À L'AIDE DE LA FICHE SIGNALÉTIQUE DU PRODUIT.
   b. DISPOSEZ DE LA MATIÈRE SELON LA FICHE SIGNALÉTIQUE DU PRODUIT OU CONTACTEZ UNE COMPAGNIE DE RÉCUPÉRATION.

15 DÉVERSEMENT / ENVIRONNEMENT DANGEREUX DANS LE LABORATOIRE

1. ÉVACUEZ LE LABORATOIRE
2. BARREZ LES ACCÈS AU LABORATOIRE
3. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC) ET LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
4. SUIVEZ LES PROCÉDURES INTERNES

16 TREMBLEMENT DE TERRE

1. DIRIGEZ-VOUS SOUS DES MEUBLES SOLIDES OU VERS LES CADRES DE PORTE OU COIN DES MURS PORTEURS DU BÂTIMENT.
2. ÉVITEZ LES FENÊTRES.
3. PROTÉGEZ VOTRE COU ET VISAGE À L'AIDE DE VOS BRAS ET VOS MAINS.
4. NE JAMAIS SE DIRIGER DANS UN ASCENSEUR.
5. NE BOUGEZ PAS JUSQU'À CE QUE LE SÉISME CESSE OU QU'UN INTERVENANT VOUS ORDONNE DE QUITTER LES LIEUX.

17 BRIS DE STRUCTURE (TUYAU, LAMPADAIRE, ETC.)

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC.)
2. CONTACTEZ LA SALLE DE CONTRÔLE
3. LE COORDONNATEUR :
   a. ISOLEZ LA ZONE
   b. PROCÉDEZ À L'INSPECTION VISUELLE **DES** SECTEURS TOUCHÉS
   c. VÉRIFIEZ, SANS METTRE VOTRE SÉCURITÉ EN DANGER, LA PRÉSENCE DE BLESSÉS

18 INONDATION

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LE COORDONNATEUR :
   a. PROCÉDEZ À L'INSPECTION VISUELLE DES SECTEURS TOUCHÉS.
   b. VÉRIFIEZ, SANS METTRE VOTRE SÉCURITÉ EN DANGER, LE NIVEAU DE L'EAU DANS LES SALLES ÉLECTRIQUES
   c. NOTEZ TOUT DOMMAGE CAUSÉ AU BÂTIMENT.
   d. PRÉVOYEZ LA FERMETURE COMPLÈTE DU COURANT DE MANIÈRE SÉCURITAIRE

- SI L'ALARME INCENDIE SE FAIT ENTENDRE, PROCÉDEZ À L'ÉVACUATION.

19 CONTAMINATION DE L'EAU DOMESTIQUE

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LE COORDONNATEUR :
   a. ARRÊTEZ L'EAU DU SECTEUR
   b. PROCÉDEZ À L'AFFICHAGE DE L'EAU CONTAMINÉE

20 PANNE ÉLECTRIQUE

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. SUR DEMANDE DU COORDONNATEUR, CESSEZ VOTRE TRAVAIL.
3. ATTENDEZ LES INSTRUCTIONS DE VOTRE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.
4. SUR ORDRE D'ÉVACUER, RENDEZ-VOUS AU POINT DE RASSEMBLEMENT EXTÉRIEUR ET SIGNALEZ VOTRE PRÉSENCE AU CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT (CASQUE ROUGE)

- IL EST INTERDIT DE S'ÉCLAIRER À L'AIDE DE CHANDELLES.

21 DÉCOUVERTE D'UN COLIS SUSPECT

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. NE PAS TOUCHER LE COLIS. SI TEL EST LE CAS, LAVEZ-VOUS LES MAINS ET LE VISAGE.
3. INFORMEZ LES OCCUPANTS À PROXIMITÉ DU DANGER ET ATTENDEZ LES CONSIGNES DU COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.
4. ATTENDEZ L'ANNONCE D'ÉVACUATION.
5. DIRIGEZ LES OCCUPANTS À L'EXTÉRIEUR DU BÂTIMENT VERS LE POINT DE RASSEMBLEMENT.

22 RÉCEPTION D'UN APPEL SUSPECT

1. TENTEZ DE GARDER L'INTERLOCUTEUR EN LIGNE LE PLUS LONGTEMPS POSSIBLE EN LUI DEMANDANT :
   - QUI ÊTES-VOUS ?
   - OÙ EST LA BOMBE ?
   - À QUOI RESSEMBLE-T-ELLE ?
   - QUE VOULEZ-VOUS ?
   - POURQUOI ?
2. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC.)
3. ATTENDEZ (SEUL DANS UN LOCAL) LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE. APPORTEZ PAPIER ET CRAYON.
4. ISOLEZ L'ÉVÉNEMENT DANS VOTRE MÉMOIRE.

23 PERSONNE COINCÉE DANS UN ASCENSEUR

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. DEMANDEZ LE NOM DE LA PERSONNE COINCÉE ET SI ELLE REQUIERT DES SOINS MÉDICAUX.
3. ACCUEILLEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.
4. SI VOUS ÊTES COINCÉ DANS UN ASCENSEUR :
   - FAITES CONNAÎTRE VOTRE PRÉSENCE EN PESANT SUR LE BOUTON D'URGENCE.
   - RESTEZ CALME.
   - INFORMEZ LA PERSONNE QUI VOUS SECOURT DE L'ÉTAT DE VOTRE SANTÉ.
   - NE TENTEZ RIEN D'HÉROÏQUE, LES SECOURS VOUS SORTIRONT TRÈS BIENTÔT DE LÀ.

- NE RIEN DONNER AUX OCCUPANTS COINCÉS DANS UN ASCENSEUR À DEMI-PALIER !

24 PREMIERS SOINS

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC)
2. LA GUÉRITE ET LE COORDONNATEUR :
   a. CONTACTEZ LES SECOURISTES, L'INFIRMIÈRE ET/OU LES AMBULANCIERS
3. SUIVEZ LES CONSIGNES DU SECOURISTE.
4. SI CELA NE MET PAS VOTRE SANTÉ EN DANGER, DEMEUREZ SUR PLACE JUSQU'À CE QUE LES AUTORITÉS COMPÉTENTES VOUS DEMANDENT DE QUITTER LES LIEUX.

25 INDIVIDU AGRESSIF

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC.)
2. CONFORTEZ L'AGRESSEUR EN OBTEMPÉRANT À SES DEMANDES.
3. INDIQUEZ À LA PERSONNE SI ELLE VEUT FAIRE UNE PLAINTE.
4. CONTACTEZ LA SÉCURITÉ PUBLIQUE EN CAS DE MENACE, VOIE DE FAIT, ETC.

26 VOL & VANDALISME

1. CONTACTEZ LA GUÉRITE (2911, RADIOS-ÉMETTEURS, ETC.)
2. ATTENDEZ LE COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE EN AYANT À LA MAIN PAPIER ET CRAYON.
3. ISOLEZ L'ÉVÉNEMENT DANS VOTRE MÉMOIRE. PRENEZ DES PHOTOS, ETC
4. REMETTEZ VOTRE RAPPORT AU COORDONNATEUR DES MESURES D'URGENCE.

FORMATION & EXERCICE

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

LIEU : _____

DATE ET HEURE : _____

RAPPORT D'EXERCICE D'ÉVACUATION

SCÉNARIO CHOISI : _____

ALARME ACTIVEE PAR : _____ _____

CENTRALE DE SURVEILLANCE : _____

COLLABORATION DU SERVICE DES INCENDIES : _____

	OBSERVATIONS
00	DÉCLENCHEMENT
	COMPOSER LE 911
	1ÈRE PERSONNE À L'EXTÉRIEUR
	POINT DE RASSEMBLEMENT EN PLACE
	POSTE DE CONTRÔL EN PLACE
	ÉVACUATION PERSONNE À MOBILITÉ RÉDUITE
	ZONE ÉVACUÉE CONFIRMÉE
	ÉVACUATION COMPLÈTE DU BÂTIMENT
	FIN DE L'EXERCICE
	TEMPS DE L'EXERCICE D'ÉVACUATION

DÉROULEMENT INTÉRIEUR

- ❑ COMPORTEMENT NÉGATIF D'ÉVACUATION LORS DE L'ALARME :
- ❑ AFFILIATION :
- ❑ ENGAGEMENT :
- ❑ ÉVITEMENT :
- ❑ CLOCHE & AUDIBILITÉ DANS L'ÉDIFICE :
- ❑ PORTE D'ISSUE BARRÉE :
- ❑ CONFIRMATION DES ZONES EN ALARME SUR LE PANNEAU ALARME INCENDIE :

DÉROULEMENT EXTÉRIEUR

- ❑ LE POSTE DE CONTRÔLE AU BON ENDROIT :
- ❑ LE POINT DE RASSEMBLEMENT AU BON ENDROIT :
- ❑ UNE TROUSSE DE PREMIERS SOINS AU POINT DE RASSEMBLEMENT :
- ❑ POSITIONNEMENT DES INTERVENANTS AU POINT DE RASSEMBLEMENT :
- ❑ COMMUNICATION ENTRE LE POSTE DE CONTRÔLE ET LE POINT DE RASSEMBLEMENT PAR POSTE ÉMETTEUR :
- ❑ PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE AU POSTE DE CONTRÔLE :
- ❑ OUVERTURE ET LECTURE DE LA SECTION 2 DE VOTRE PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE :
- ❑ REJOINDRE LE 911 :
- ❑ ACCÈS AU STATIONNEMENT BARRÉ :
- ❑ DERNIÈRE ZONE CONFIRMÉE :
- ❑ REGISTRE DES VISITEURS AU POINT DE RASSEMBLEMENT :
- ❑ AUTRES :

OBSERVATIONS

VOICI QUELQUES POINTS À AMÉLIORER AFIN DE FACILITER VOS PROCHAINES ÉVACUATIONS.

POUR LE COORDONNATEUR :

POUR L'ÉQUIPE DE PREMIÈRE INTERVENTION :

POUR LE RESPONSABLE MÉCANIQUE & BÂTIMENT :

POUR LE CHEF DU POINT DE RASSEMBLEMENT :

POUR LE VISEUR :

POUR LES CHERCHEURS :

COMMENTAIRE GÉNÉRAL :

IL NOUS FAIT PLAISIR DE VOUS ACCORDER UNE NOTE DE **XX %** POUR CET EXERCICE. NOTEZ QUE L'EXERCICE D'ÉVACUATION DOIT ÊTRE FAIT ANNUELLEMENT POUR VOTRE BÂTIMENT SELON LA NORME DU ***C.N.P.I. SECTION 2.8***. UN DIFFÉRENT SCÉNARIO POURRAIT ÊTRE ENVISAGÉ POUR L'ANNÉE PROCHAINE.

BIEN A VOUS,

L'ÉQUIPE PMU QUÉBEC INC.

SECTION – 7 ÉQUIPEMENTS ET ENTRETIEN

LE TABLEAU CI-DESSOUS RENFERME UNE LISTE DES INSPECTIONS, DES TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DES MISES À L'ESSAI DES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ QUI DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS À INTERVALLES RÉGULIERS. CE SONT DES EXIGENCES EN VERTU DU CODE NATIONAL DE PRÉVENTION DES INCENDIES (C.N.P.I.). UN REGISTRE DES INSPECTIONS, DES TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DES MISES À L'ESSAI DOIT ÊTRE CONSERVÉ SUR PLACE ET ÊTRE REMIS AU CHEF DU SERVICE DES INCENDIES SUR DEMANDE. LES REGISTRES DE TOUTES LES INSPECTIONS DOIVENT ÊTRE CONSERVÉS PENDANT AU MOINS DEUX ANS.

IL EST À NOTER QU'IL NE S'AGIT QUE DE LIGNES DIRECTRICES AUX TRAVAUX QUI DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉS. LES SECTIONS PERTINENTES DU C.N.P.I. DOIVENT ÊTRE CONSULTÉES POUR CONNAÎTRE LES DÉTAILS EXACTS DES TRAVAUX À EXÉCUTER.

LES DÉFINITIONS SUIVANTES DOIVENT ÊTRE UTILISÉES POUR LES TRAVAUX D'ENTRETIEN ;

VÉRIFICATION : OBSERVATION VISUELLE VISANT À ASSURER QUE LE DISPOSITIF OU LE SYSTÈME EST EN PLACE ET QU'IL N'EST PAS ENDOMMAGÉ OU OBSTRUÉ.

INSPECTION : EXAMEN PHYSIQUE VISANT À ASSURER QUE LE DISPOSITIF OU LE SYSTÈME FONCTIONNERA APPAREMMENT, COMME PRÉVU.

MISE À L'ESSAI : ACTIVATION D'UN DISPOSITIF OU D'UN SYSTÈME AFIN DE S'ASSURER QU'IL FONCTIONNERA COMME PRÉVU DANS L'ÉVENTUALITÉ D'UN INCENDIE.

TÂCHES	ÉQUIPEMENTS ET SYSTÈMES	NORMES C.N.P.I 1995
TOUS LES JOURS		
PANNEAU D'ALARME INCENDIE :		
Vérification	Voyant d'alarme incendie alimenté par du courant alternatif	6.3.1.2 réf. CAN/ULC S536-97 (5.1.1)
SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :		
Vérification	Protection contre le gel des soupapes différentielle et boîtiers	6.5.4.9
Vérification	Température des stations de pompage	6.6.3.2
SIGNALISATION ET ÉCLAIRAGE DE SECOURS :		
Vérification	Éclairage des panneaux « sortie » et issues	2.7.3.1.2
INTÉRIEUR-EXTÉRIEUR :		
Vérification	Portes-coupe-feu	2.2.2.4.2 et 2.2.2.4.4
Vérification	Accès du service des incendies	2.5.1.1
AUTRES :		
Inspection	Équipements de soudure	5.2.2.2

TOUTES LES SEMAINES

SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :

Inspection	Soupapes de commande de l'alimentation en eau des gicleurs	6.5.4.1.1
Vérification	Pression de l'air des conduits	6.5.4.7
Inspection	Soupapes de commande de l'alimentation en eau des systèmes de protection contre les incendies	6.6.1.2
Inspection	Pompe incendie	6.6.3.3.(1), 6.6.3.3.(3) & NFPA 25

SIGNALISATION ET ÉCLAIRAGE DE SECOURS :

Inspection et mise à l'essai	Éclairage de secours, produits consommables, système de démarrage, batteries	6.7.1.1.(1) réf. CAN/CSA C282-00 (Tableau 2)

TOUS LES MOIS

PANNEAU D'ALARME INCENDIE :

Mise à l'essai	Système d'alarme incendie	6.3.1.2 réf. CAN/ULC S536-97 (5.2.1 A, B)
Inspection	Batteries de l'alarme incendie	6.3.1.2 réf. CAN/ULC S536-97 (5.2.1 C)

SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :

Mise à l'essai	Systèmes de giclage	6.5.3.2.(2)
Inspection	Soupapes de commande de l'alimentation en eau des systèmes de protection contre les incendies	6.5.4.1.(2)
Inspection	Armoires d'incendie	6.4.1.3.(1)
Inspection	Moteur électrique des pompes incendie	6.6.3.3.(2) & NFPA 25
Vérification	Extincteurs portatifs	6.2.4.1 réf. NFPA 10 (4-3.1)

SIGNALISATION ET ÉCLAIRAGE DE SECOURS :

Inspection	Dispositifs d'éclairage de secours	6.7.1.6.(1)
Vérification	Voyants de fonctionnement de l'éclairage de secours	6.7.1.6.(1)(a)
Inspection et mise à l'essai	Génératrice de secours	6.7.1.1.(1) réf. CAN/CSA C282-00 (10.4, Tableau 3)

INTÉRIEUR-EXTÉRIEUR :

Mise à l'essai	Portes-coupe-feu	2.2.2.4.(3)
Mise à l'essai	Portes de sortie	2.7.2.1.(1)

TOUT LES DEUX MOIS

SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :

Mise à l'essai	Interrupteurs de débit à surveillance électrique	6.5.3.4.(2)
Inspection	Soupapes de commande de l'alimentation en eau des systèmes de protection contre les incendies	6.5.4.1.(3)

DEUX FOIS PAR ANNÉE

SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :

Inspection	Prises d'eau d'incendie	6.6.4.2
Mise à l'essai	Dispositifs de surveillance de l'alimentation en eau	6.5.3.4.(3)

SIGNALISATION ET ÉCLAIRAGE DE SECOURS :

Inspection et mise à l'essai	Carter et timoneries de moteurs, régulateurs de régimes des génératrices de secours	6.7.1.1.(1) référence CAN/CSA C282-00 (Tableau 4)

ANNUEL

PANNEAU D'ALARME INCENDIE :

Mise à l'essai	Exercices d'incendie	2.8.3.2.(1)
Vérification	Plan de sécurité incendie	2.8.2.1
Mise à l'essai	Alarme incendie, incluant annonciateurs, dispositifs en place, alimentation. électrique, etc.	6.3.1.2 réf. CAN/ULC S536-97 (6.2.1 à 6.6.11)

SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :

Inspection	Prises d'eau d'incendie	6.6.4.5
Mise à l'essai	Pompes incendies	6.6.3.3.(4)
Inspection	Extincteurs portatifs	6.2.4.1 réf. NFPA 10 (4-4.1)
Mise à l'essai	Alimentation en eau par la canalisation principale	6.5.3.11
Mise à l'essai	Essai du déclenchement de la soupape du système d'extincteurs automatiques sous air	6.5.3.12.(1)
Mise à l'essai	Alarme de débit d'eau des extincteurs automatiques humides	6.5.3.2.(1)
Vérification	Têtes et système de suspension des gicleurs	6.5.4.12
Mise à l'essai	Éléments fusibles sur les systèmes de la cuisine	2.6.1.9.(2) réf. NFPA 96 (8-2.2)

SIGNALISATION ET ÉCLAIRAGE DE SECOURS :

Mise à l'essai	Dispositifs d'éclairage de secours et récupération des batteries	6.7.1.2.(2)(b), 6.7.1.6.(3)
Mise à l'essai	Tous les dispositifs d'éclairage de secours	6.7.1.7
Inspection	Ravitaillement des moteurs diesel	6.7.1.5.(1)
Inspection et mise à l'essai	Génératrice de secours	6.7.1.1.(1) réf. CAN/CSA C282-00 (10.3, Tableau 5)

INTÉRIEUR-EXTÉRIEUR :

Mise à l'essai	Portes de sortie	2.7.2.1.(2)-(4)

AUTRES :

Inspection	Sectionneur pour les systèmes de ventilation	2.6.1.6.(2)
Inspection	Registres coupe-feu et clapets coupe-feu	2.2.2.4.(5)
Mise à l'essai	Opération de l'ascenseur sur l'alimentation d'urgence	7.2.2.1.(3)

TOUS LES 3 ANS

SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :

Mise à l'essai	Essai du déclenchement de la soupape du système	6.5.3.12.(2)

	d'extincteurs automatiques sous air	

TOUS LES 5 ANS

SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :

Mise à l'essai	Divers TYPES d'extincteurs	6.2.4.1 réf. NFPA 10
Mise à l'essai	Cartouche de gaz propulseur inerte pour extincteurs sur roues	6.2.4.1 réf. NFPA 10
Mise à l'essai	Système de tuyauteries autonomes à sec et à l'état humide (système fixe)	6.4.1.6

SIGNALISATION ET ÉCLAIRAGE DE SECOURS :

Inspection et mise à l'essai	Isolation des enroulements et du moteur des génératrices	6.7.1.1.(1) réf.CAN/CSA C282-00 (Tableau 6)

TOUS LES 6 ANS

SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :

Mise à l'essai	Extincteurs portatifs	6.2.4.1 réf. NFPA 10 (4-4.3)

TOUS LES 12 ANS

SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :

Mise à l'essai	Divers types d'extincteurs	6.2.4.1 réf. NFPA 10 (Tableau 5 -2)

AU BESOIN

PANNEAU D'ALARME INCENDIE :

Vérification	Accès aux fenêtres et aux tableaux du système d'alarme incendie	7.1.1.4. (3) & 7.1.1.4. (4)

SYSTÈME DE GICLEURS, CANALISATIONS, POMPE INCENDIE, EXTINCTEURS, SYSTÈME FIXE :

Inspection	Eau d'amorçage pour les systèmes des extincteurs automatiques sous air	6.5.4.10
Inspection	Drain auxiliaire sur les systèmes de conduits sous air	6.5.4.8
Mise à l'essai	Modification apportée aux systèmes de giclages	6.5.3.5
Inspection	Bouchons de branchement à l'intention du service des incendies	6.4.1.7.(3)
Vérification	Prises d'eau d'incendie	6.6.4.1.(2)
Inspection	Recharge des extincteurs portatifs	6.2.4.2 & 6.2.4.1 réf. NFPA 10 (4-5. 1.1)

INTÉRIEUR :

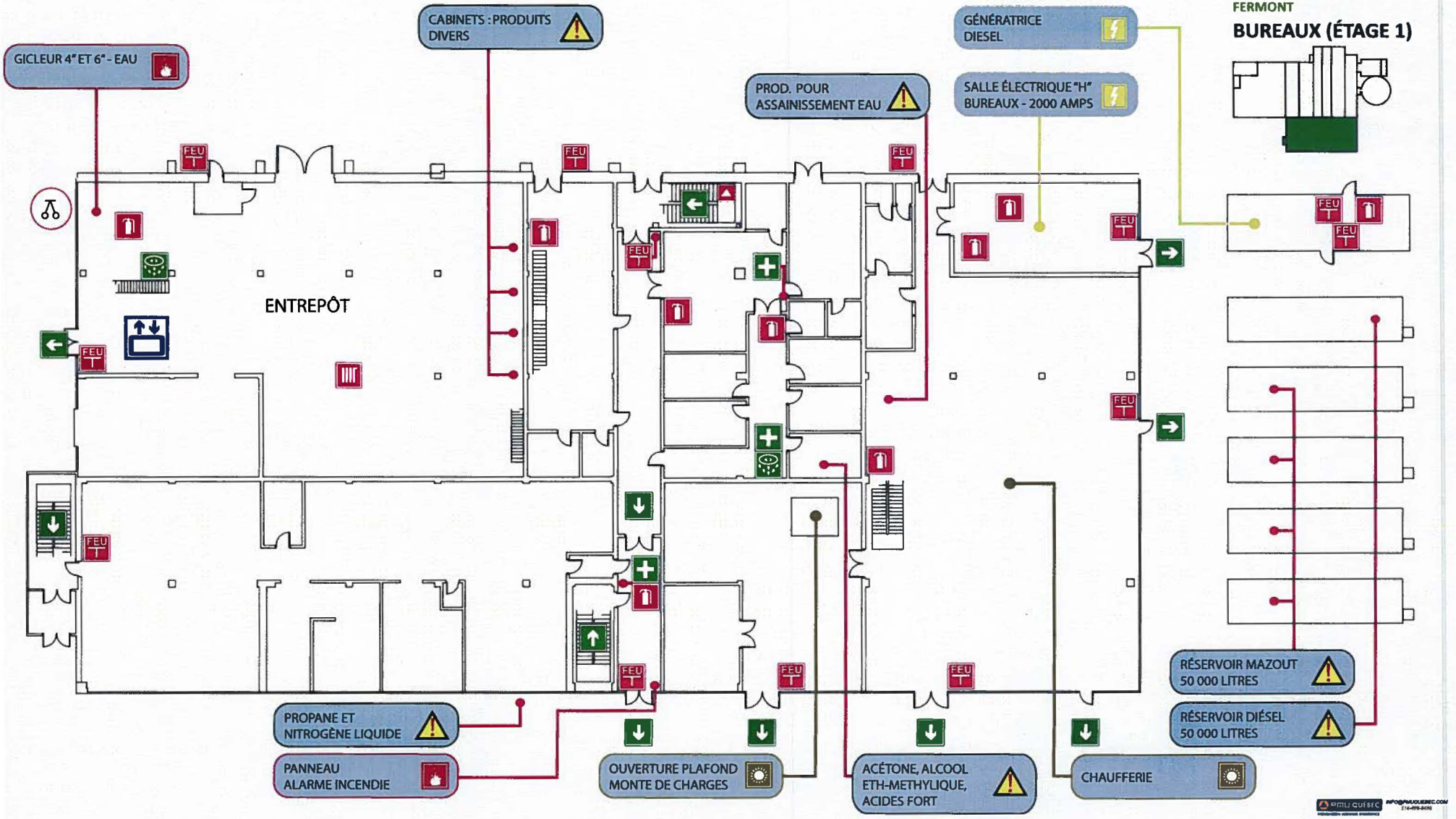
Vérification	Accès aux sorties	2.7.1.6 & 2.7.1.7

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM, FERMONT

BUREAUX (ÉTAGE 1)

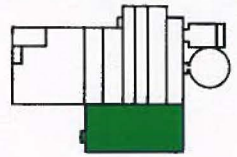


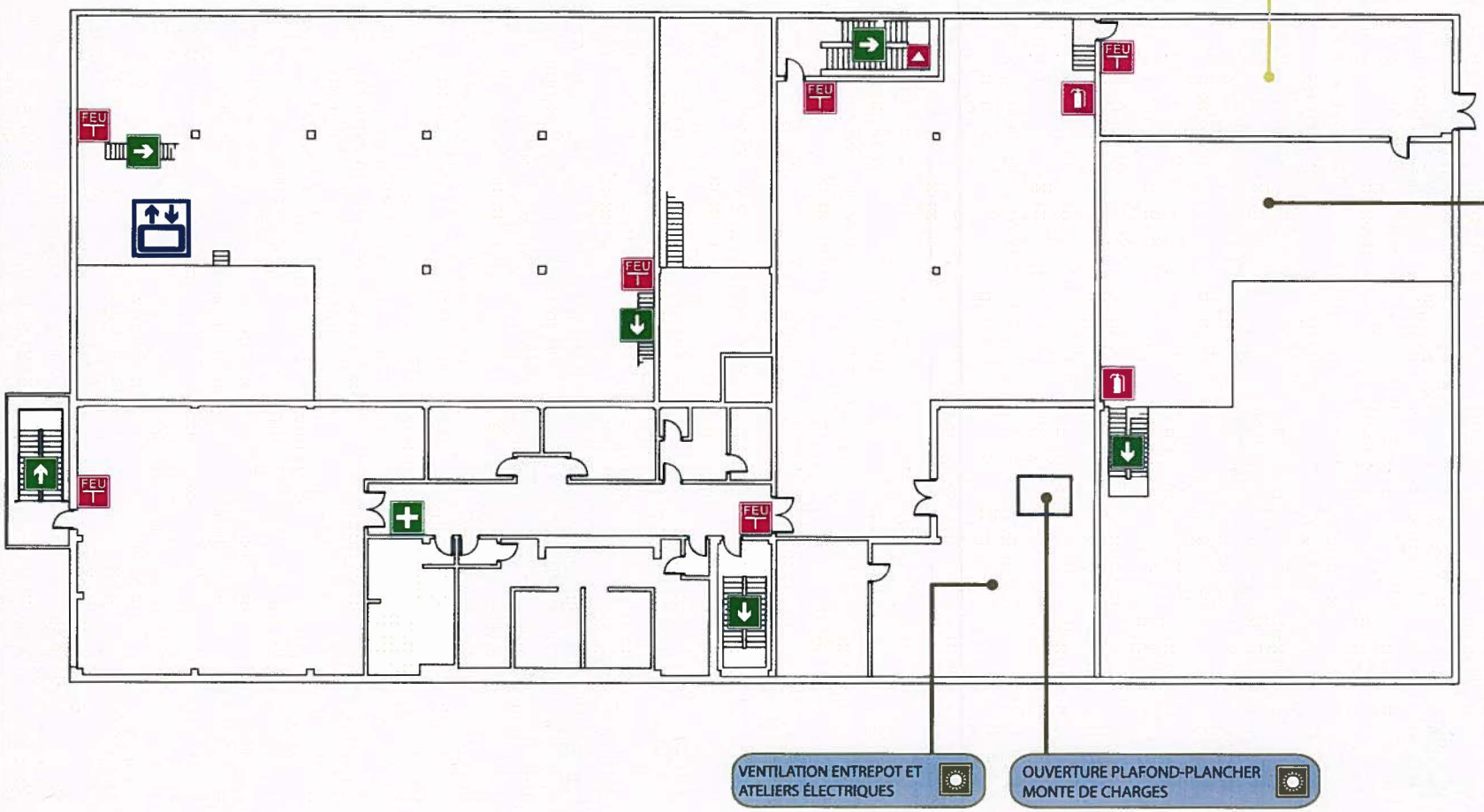
CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

BUREAUX (ÉTAGE 2)



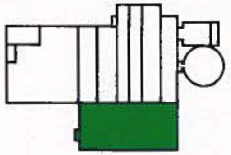


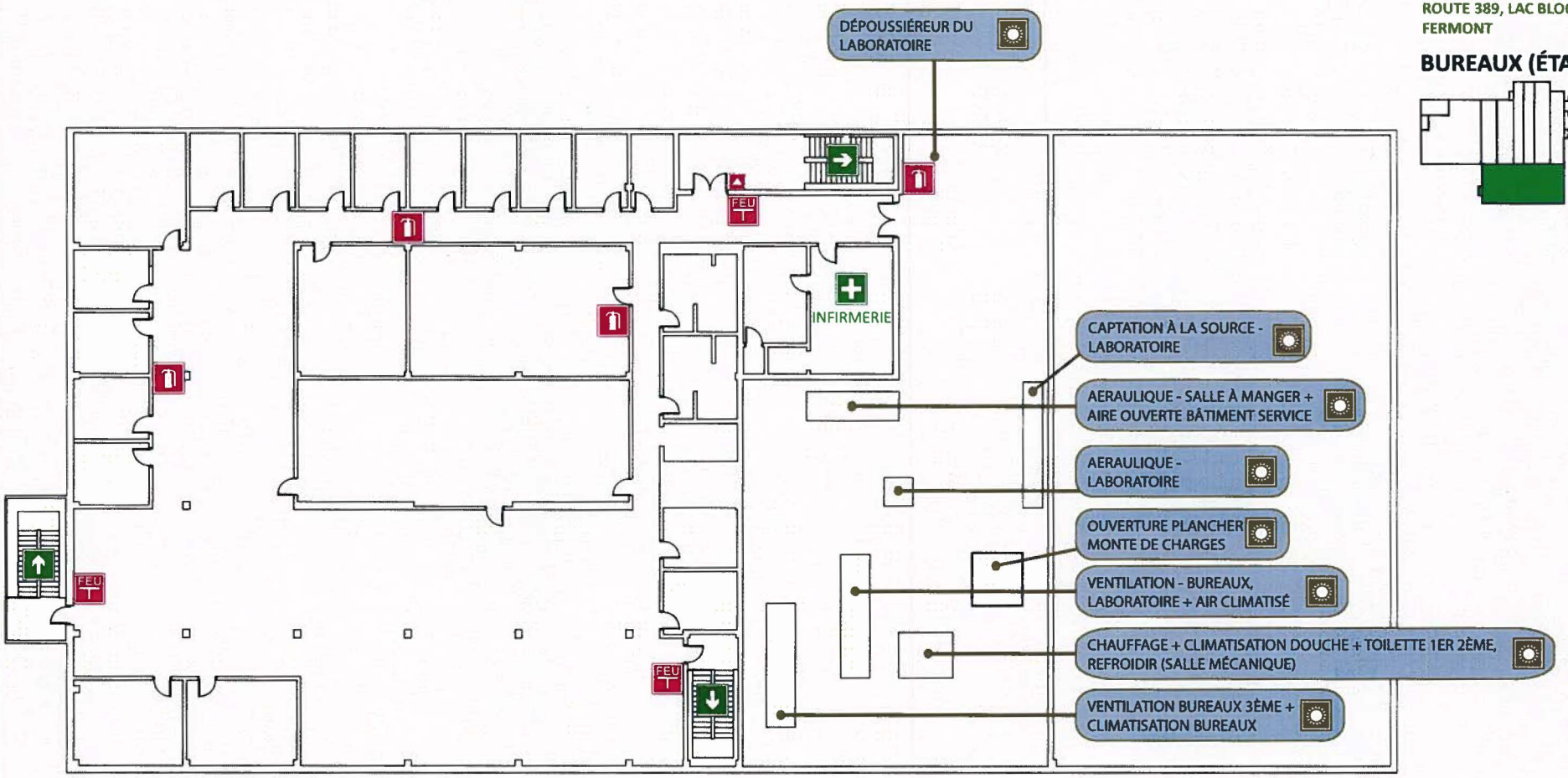
CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM, FERMONT

BUREAUX (ÉTAGE 3)





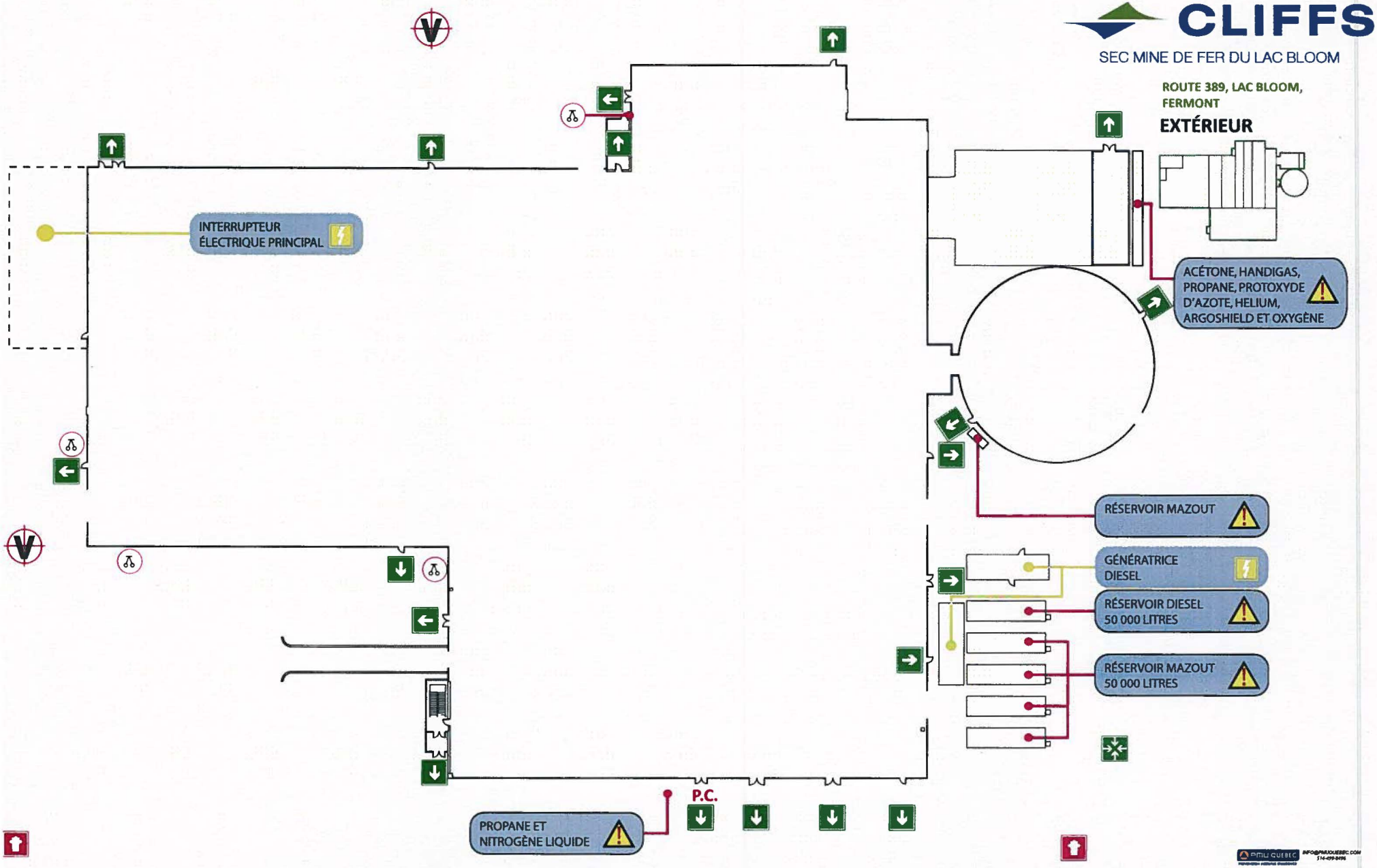
PMU QUÉBEC

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM, FERMONT

EXTÉRIEUR

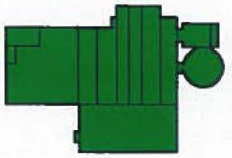


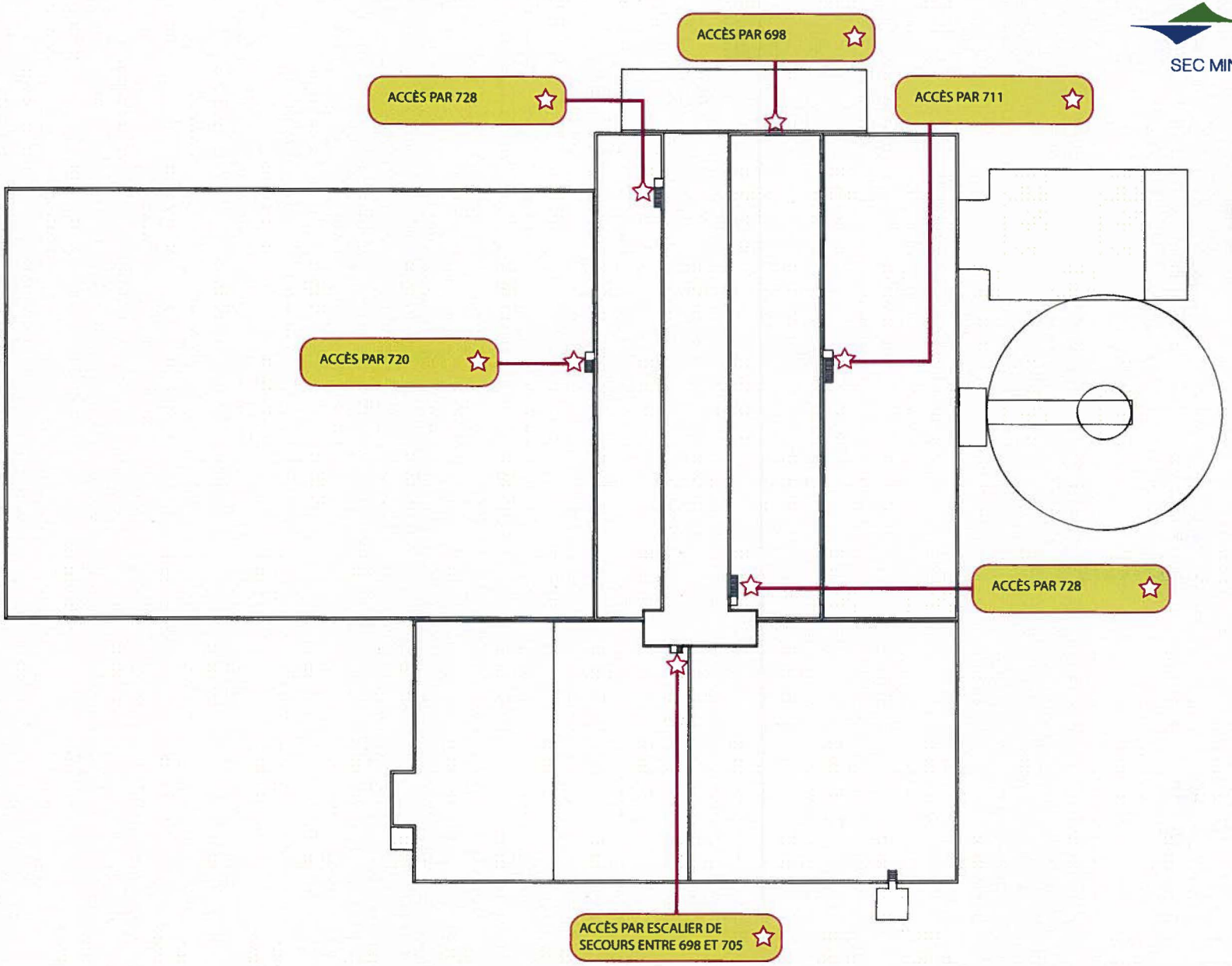
CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM, FERMONT

TOITURE





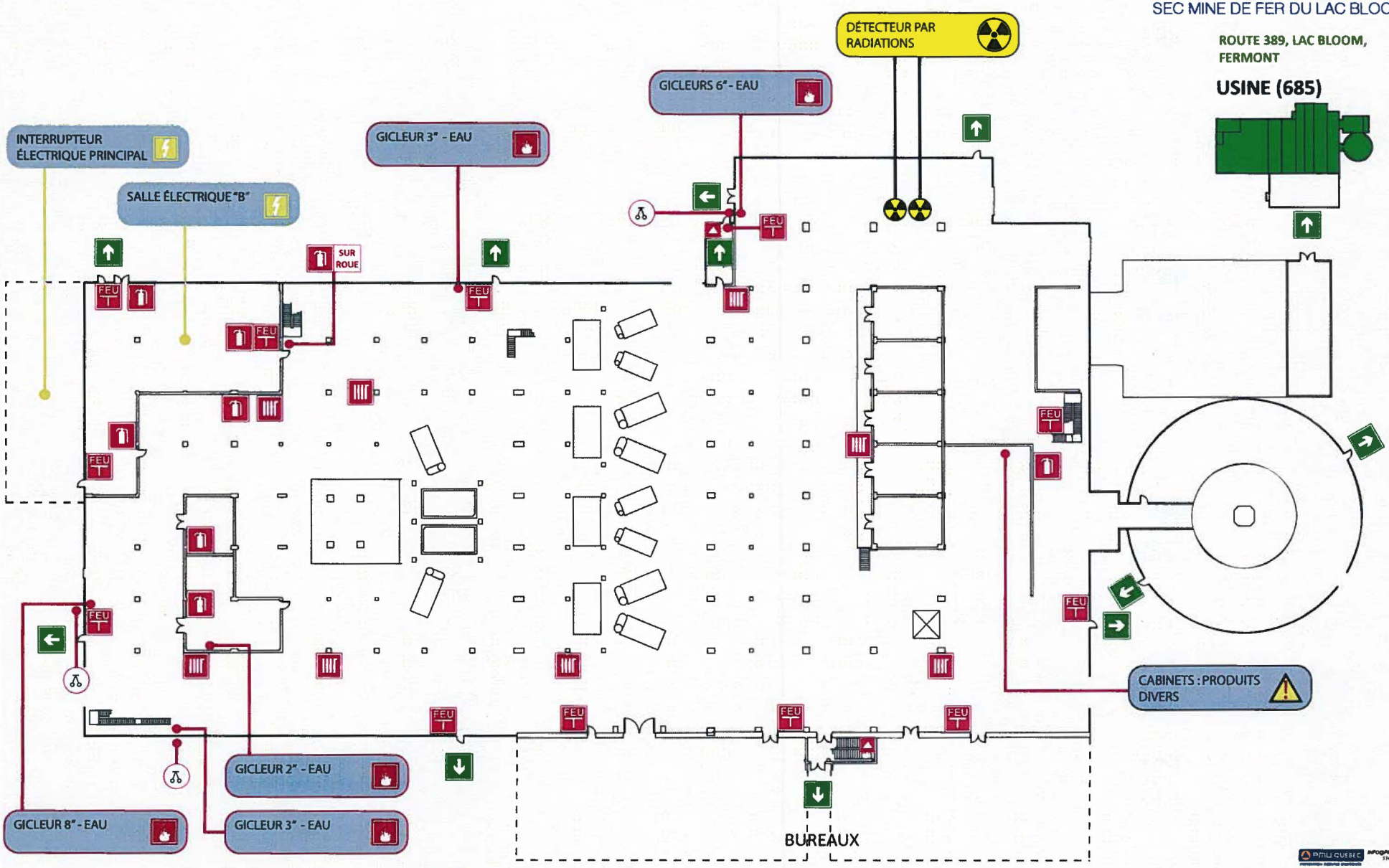
PMU QUÉBEC

CLIFFS

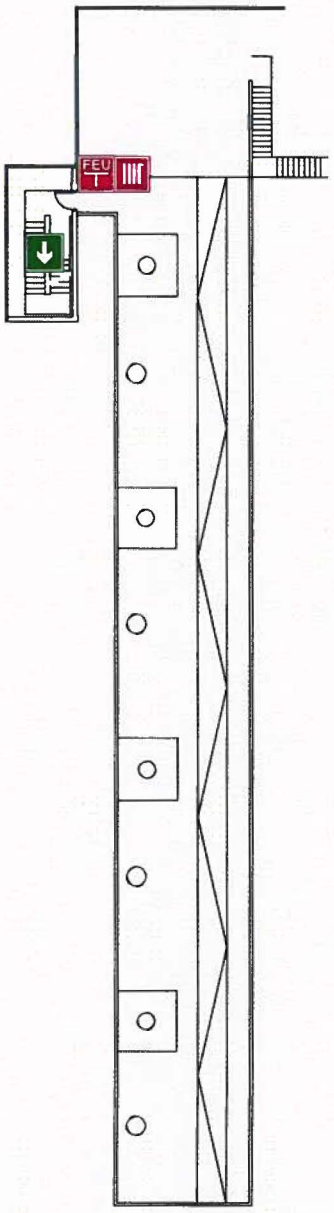
SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

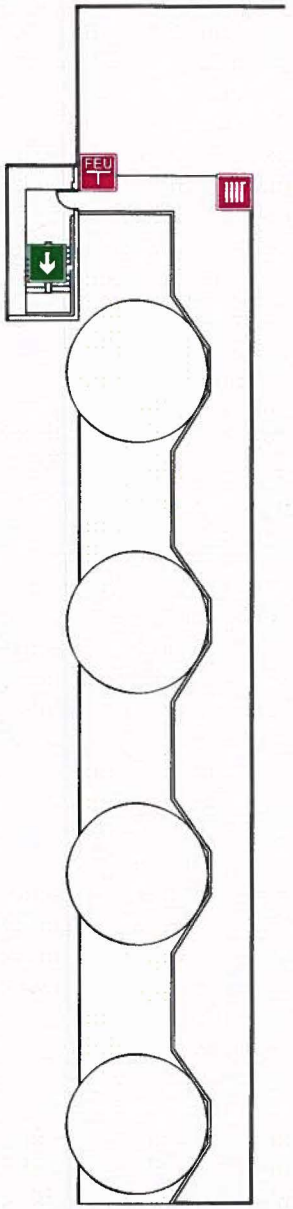
USINE (685)



USINE (689)



USINE (692-2)

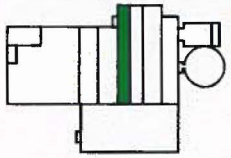


CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

USINE (689, 692-2)

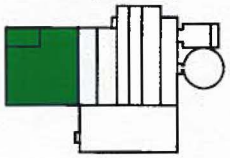


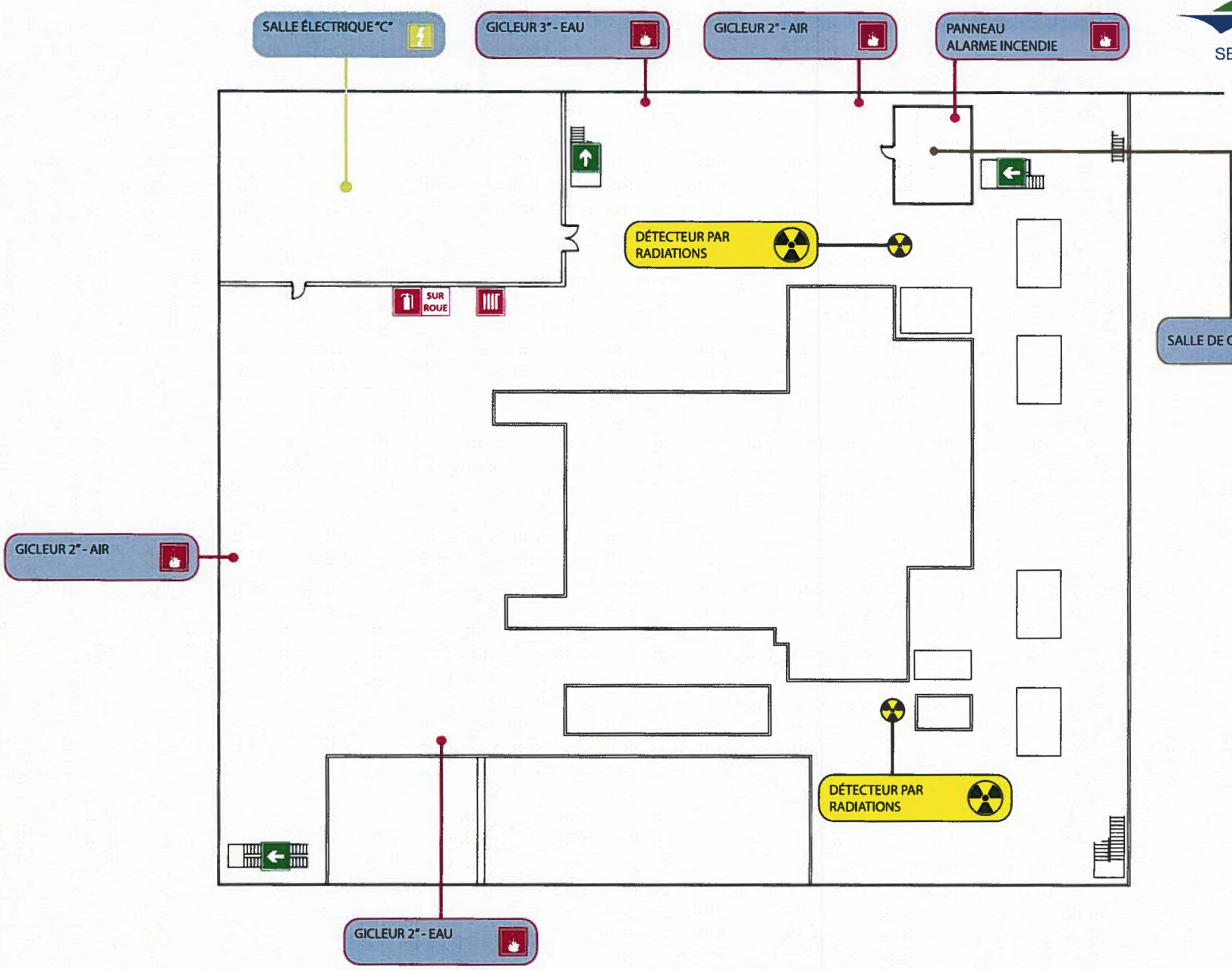
CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM, FERMONT

USINE (692-1)





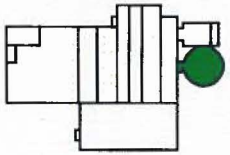
PMU QUÉBEC INFO@PMUQUEBEC.COM 514-499-9496

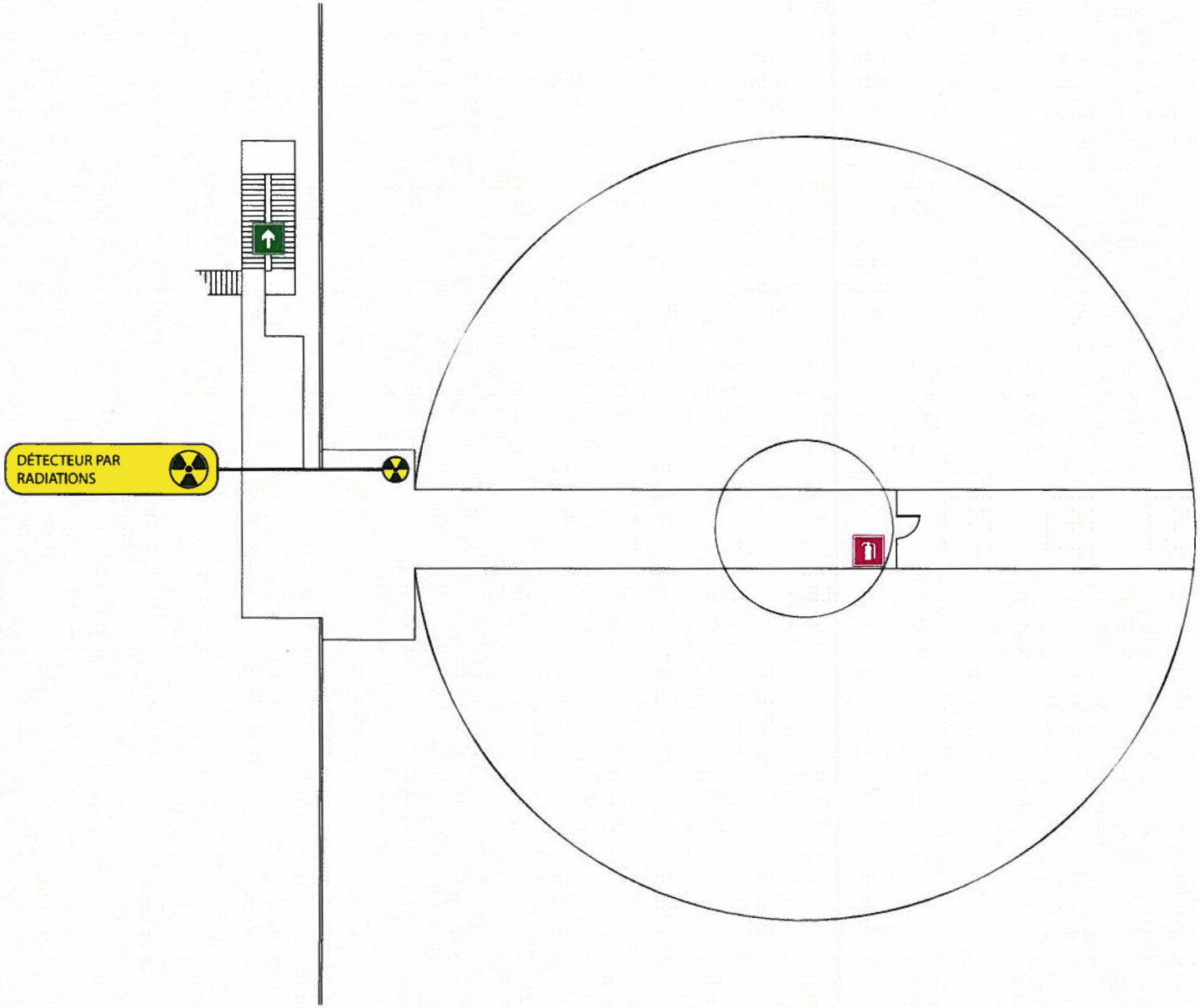
CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

USINE (692-3)





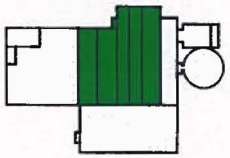
PMU QUÉBEC

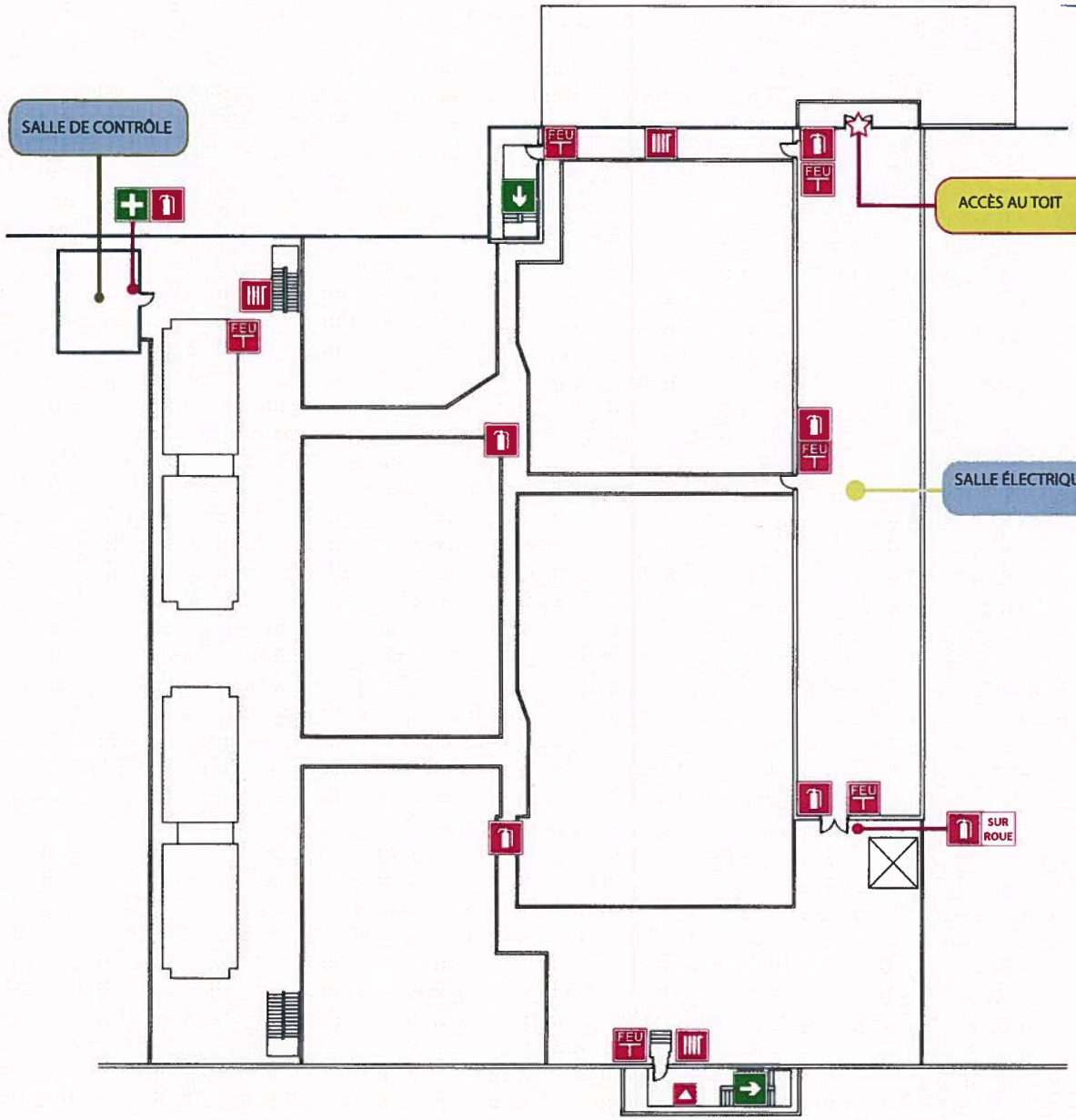
CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

USINE (698)





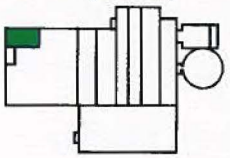
PMU QUÉBEC

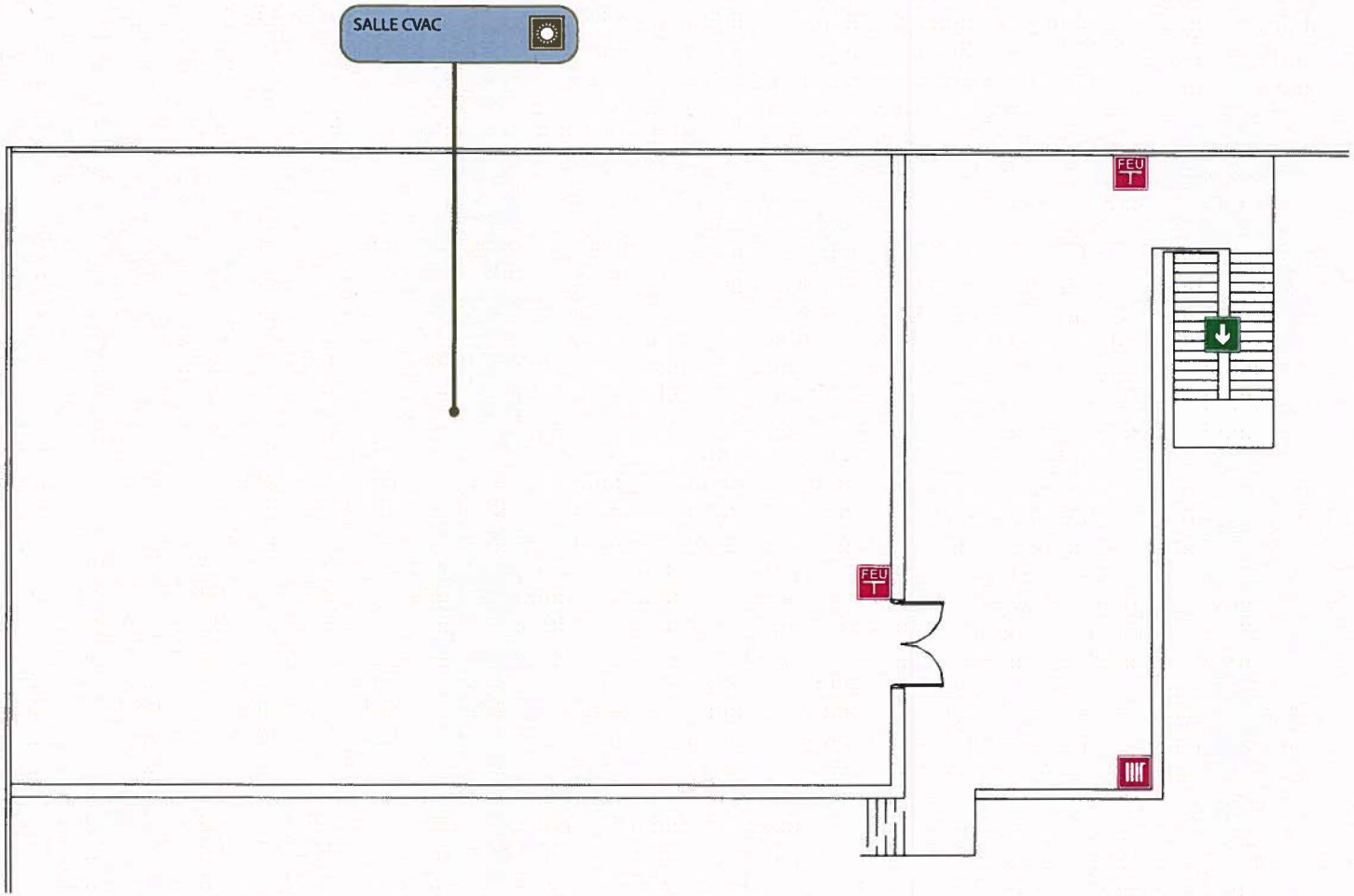
CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

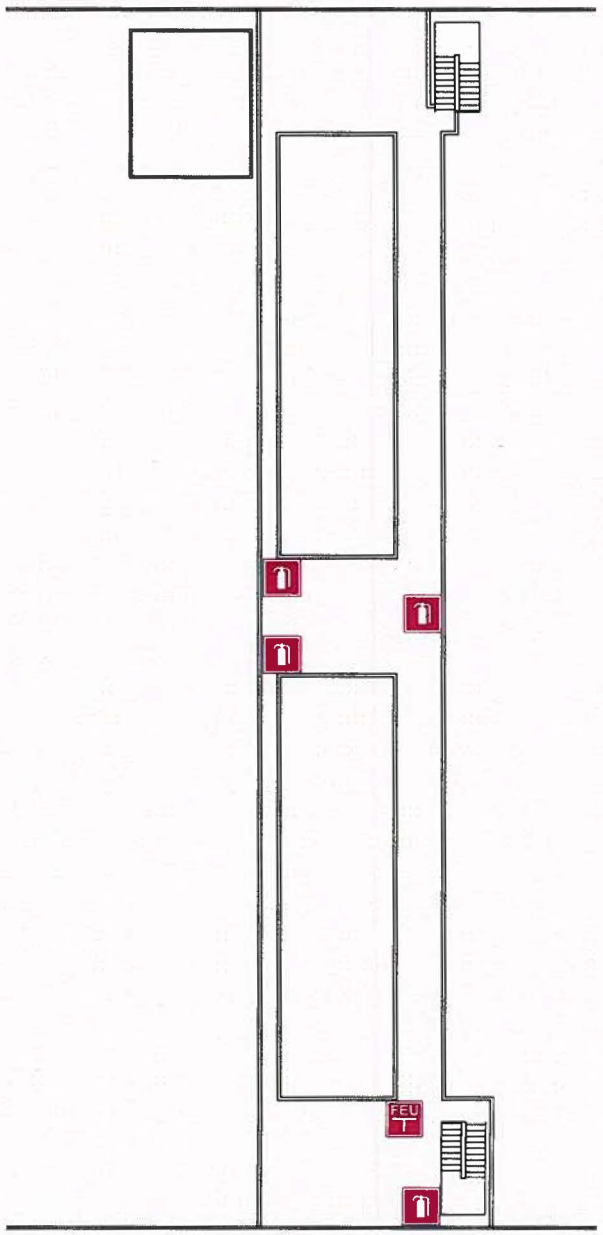
ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

USINE (702-1)





PMU QUÉBEC
INFO@PMUQUEBEC.COM
514-498-9696

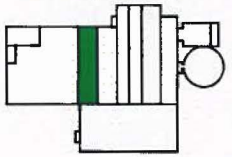


CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

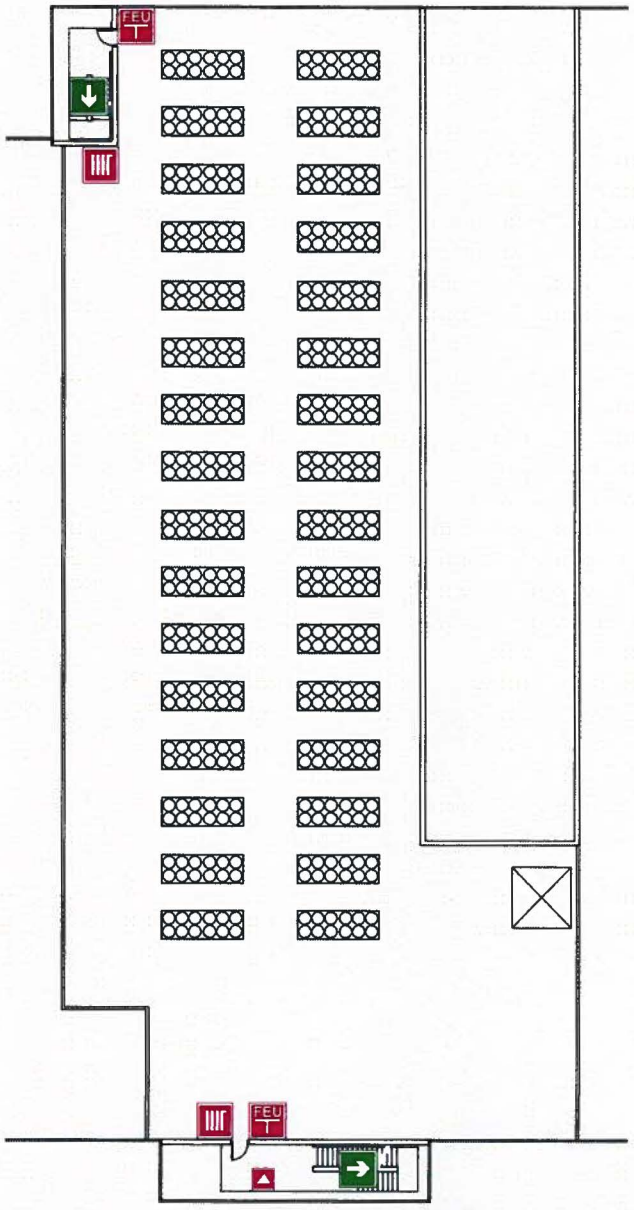
ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

USINE (702-2)

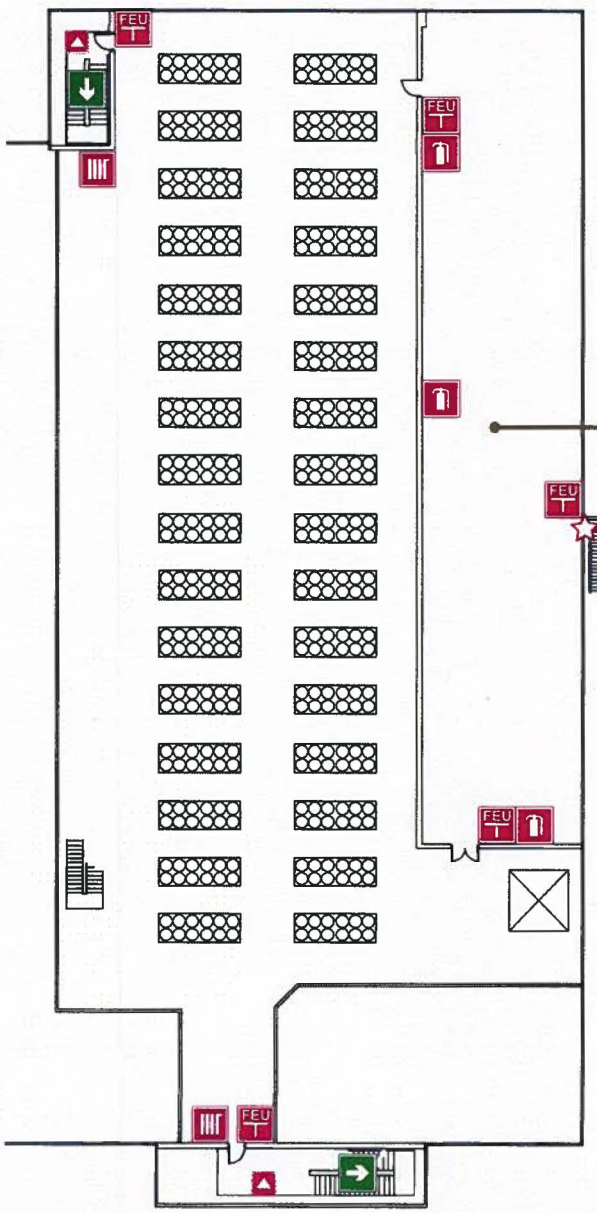


PMU QUÉBEC
INFO@PMUQUEBEC.COM
514-990-8496

USINE (705)



USINE (711-2)

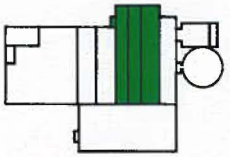


CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM, FERMONT

USINE (705, 711-2)



SALLE CVAC

ACCÈS AU TOIT

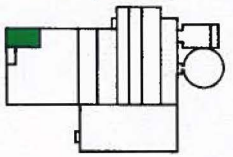
PMU QUÉBEC
INFO@PMUQUEBEC.COM
514-499-8496

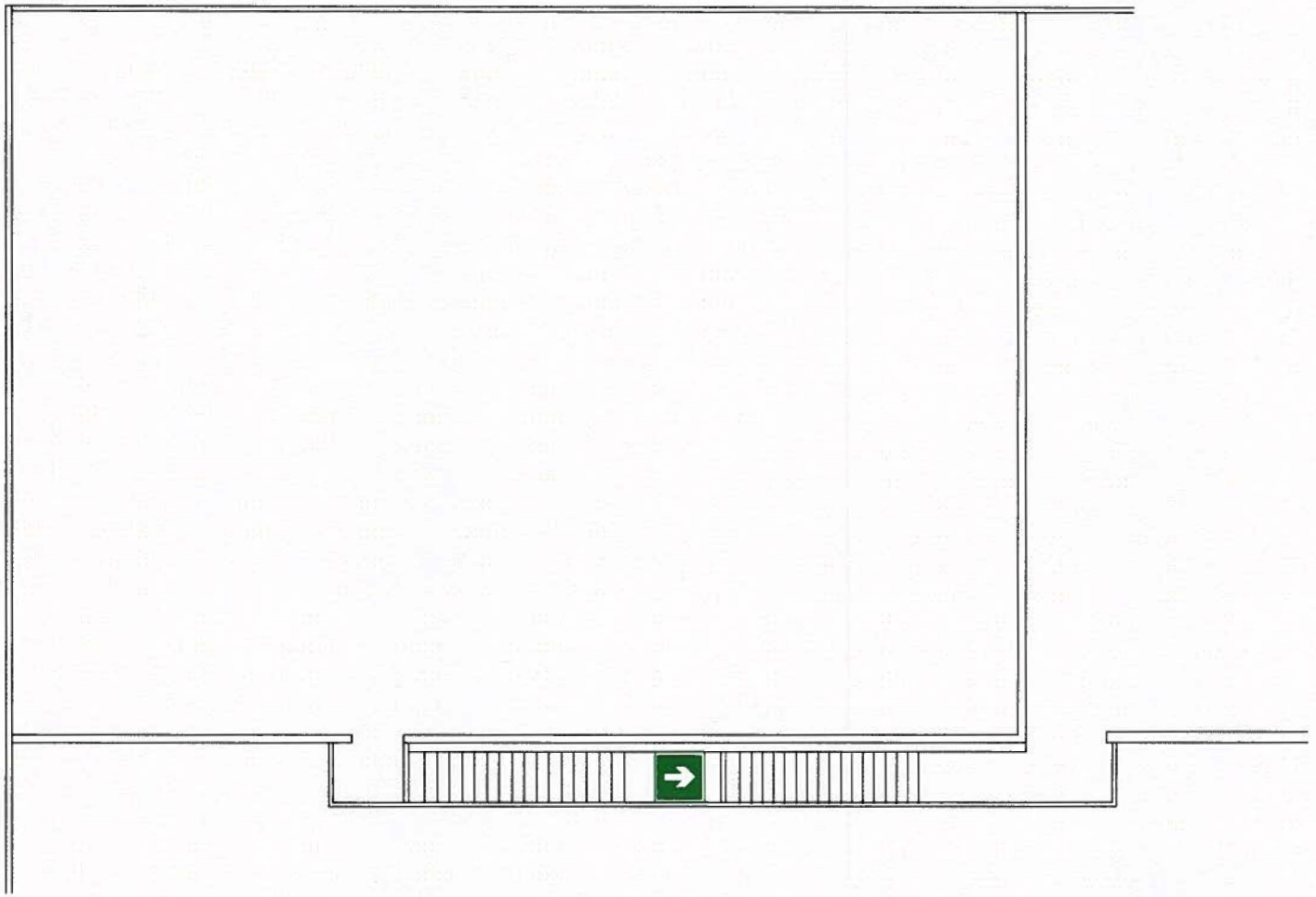
CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

USINE (711-1)





PMU QUÉBEC
INFO@PMUQUEBEC.COM
514-990-9696

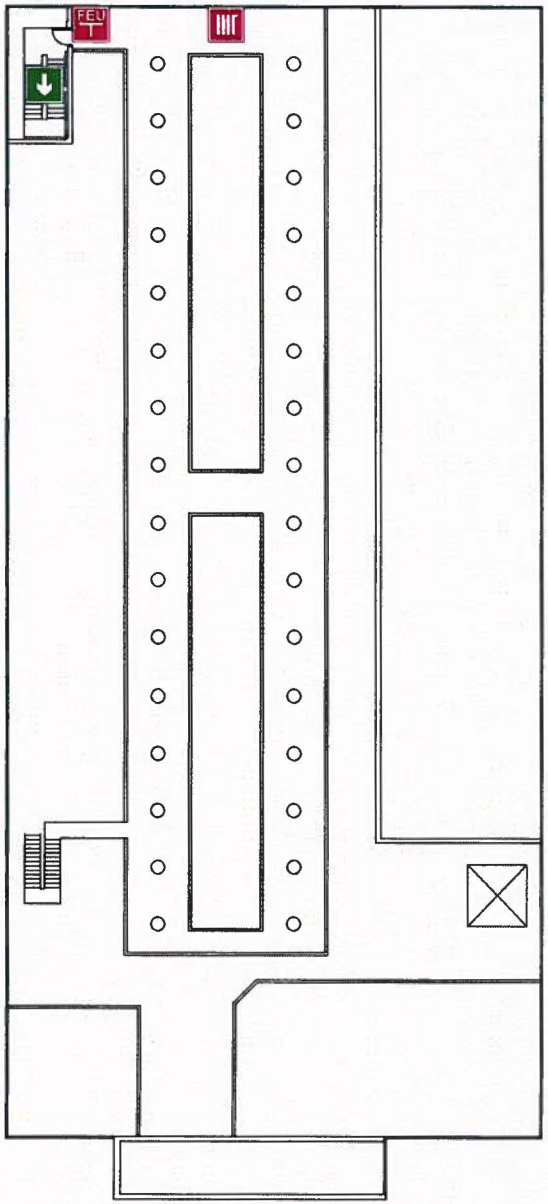
CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

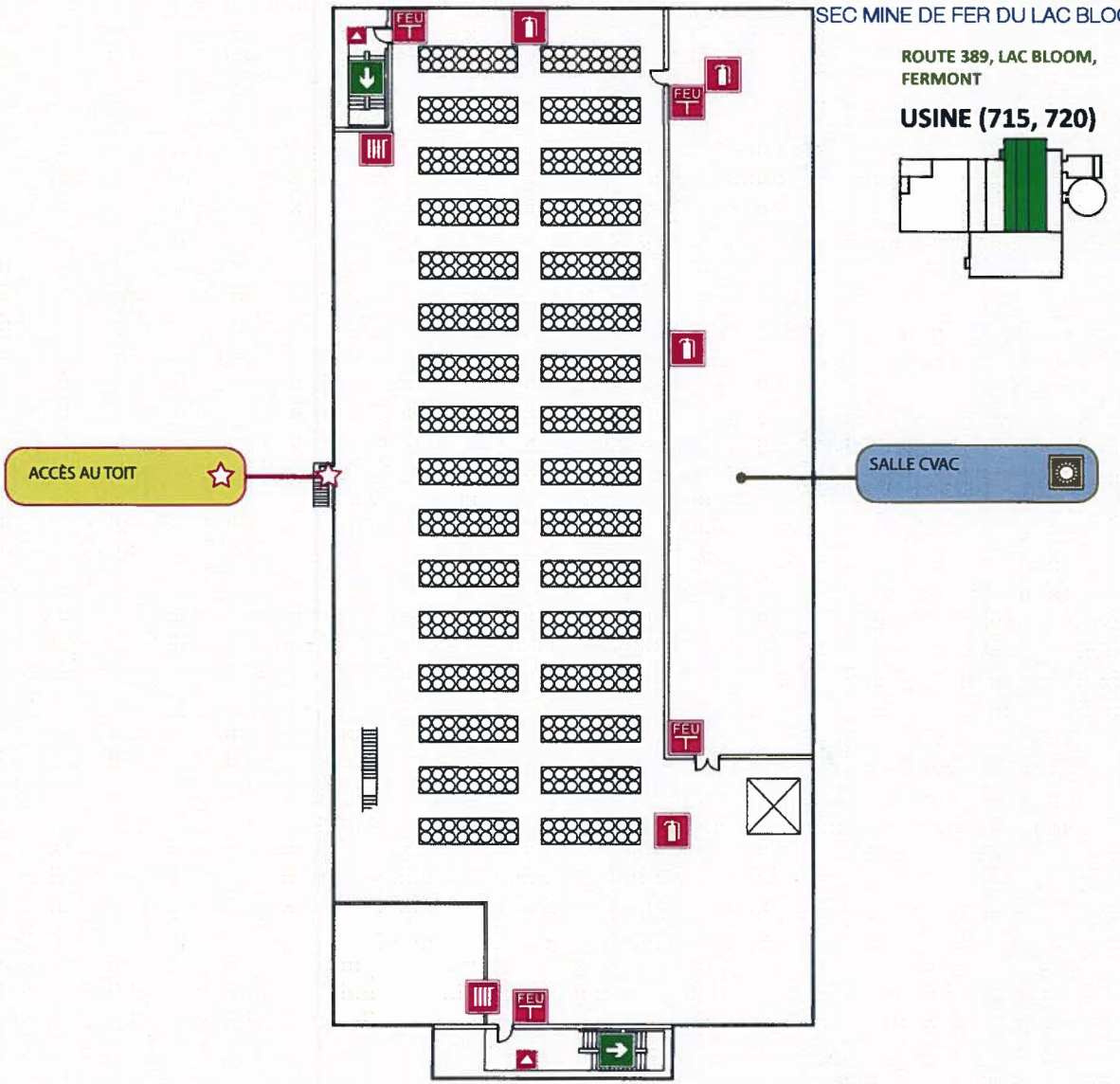
ROUTE 389, LAC BLOOM, FERMONT

USINE (715, 720)

USINE (715)



USINE (720)

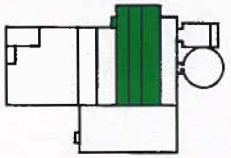


CLIFFS

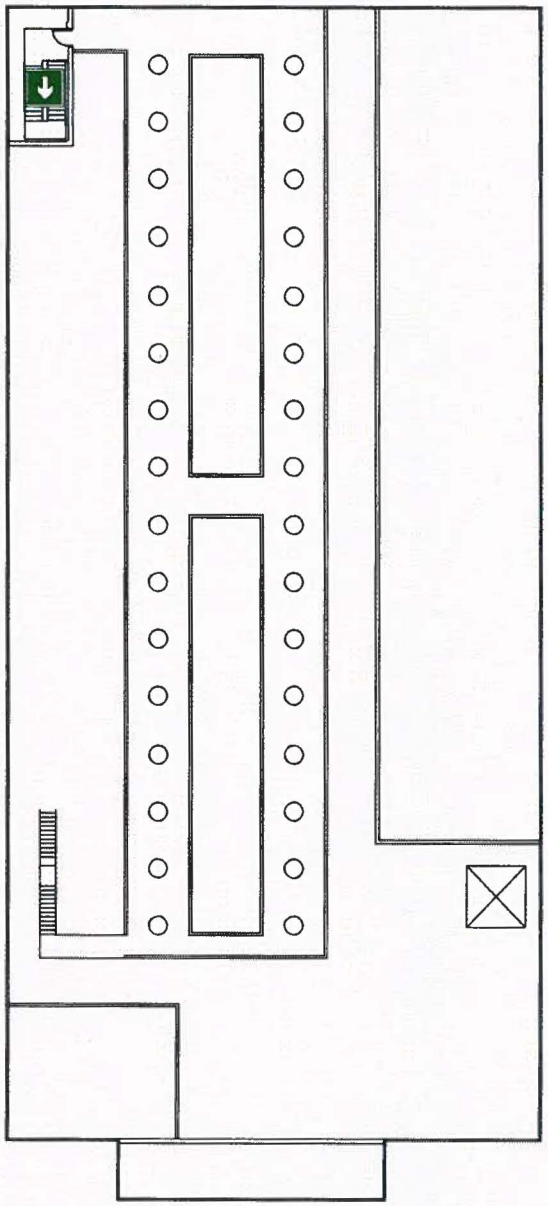
SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

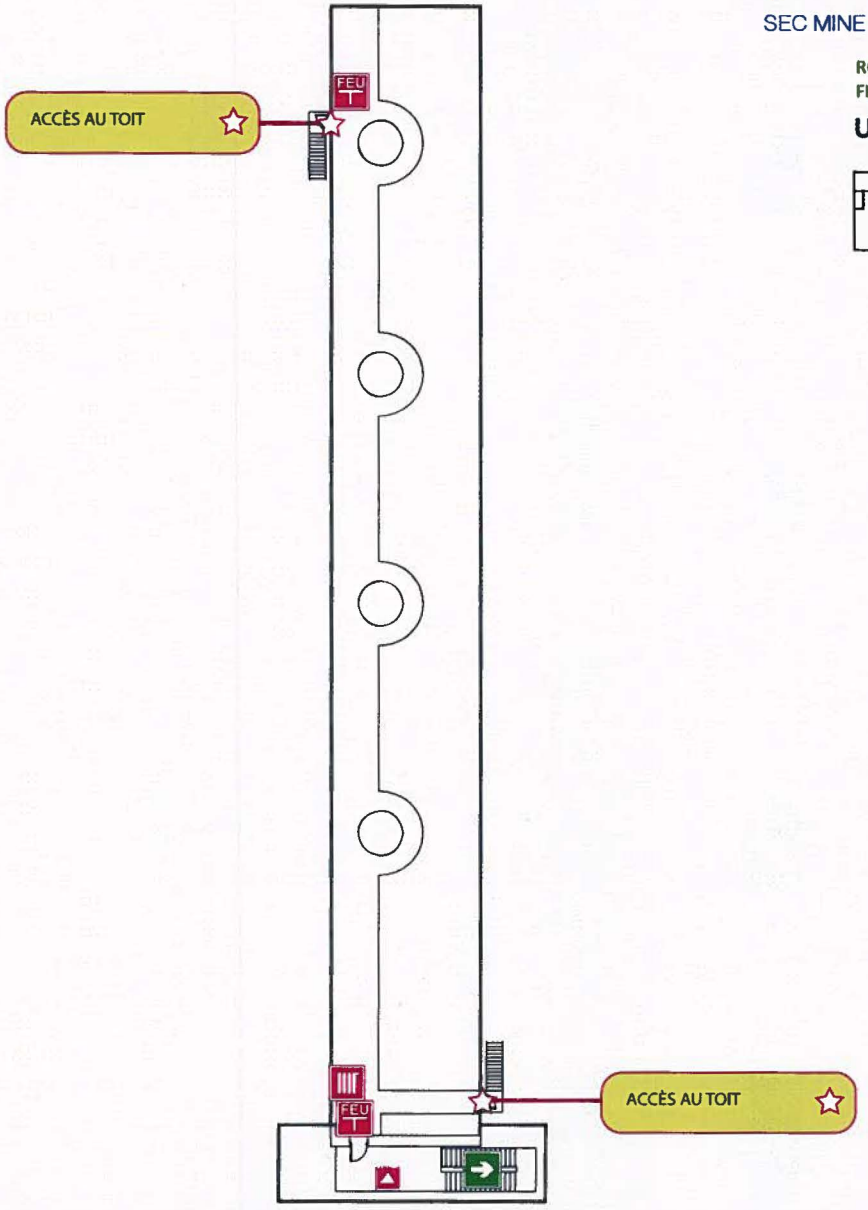
USINE (724, 728)



USINE (724)



USINE (728)



PMU QUÉBEC

LISTE DES PERSONNES QUI ONT OBTENU UNE COPIE DU PLAN DE SÉCURITÉ INCENDIE & MESURES D'URGENCE.

DATE	NOM	SIGNATURE	AU COMPLET	EN PARTI
	Steeve Guay, Consolidated Thompson		X	
	Charles Bonneville, PMU Québec	Charles Bonneville	X	
	Jean-Sébastien Allard, Service Incendie de Fermont		X	

ENREGISTREMENT DES MISES À JOUR

No.	DATE DE LA MISE À JOUR	SECTION MODIFIÉE	ENREGISTRÉ PAR:
1	20 JUIN 2011	TOUTES. CHANGEMENT ROUTE 189 POUR 389. CORRECTION MONTREAL POUR FERMONT. REMPLACEMENT DE L'ANCIEN LOGO POUR CELUI DE CLIFFS	CHARLES BONNEVILLE
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

LE SYSTÈME DE GICLEURS EST PRÉSENTEMENT

HORS SERVICE



DES MESURES COMPENSATOIRES SONT PRISES AFIN DE DIMINUER LES RISQUES

VEUILLEZ NOUS EXCUSER DES INCONVÉNIENTS

LA DIRECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

LES APPAREILS DE CLIMATISATION

SONT PRÉSENTEMENT

HORS SERVICE

VEUILLEZ NOUS EXCUSER DES

INCONVÉNIENTS



LA DIRECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

LE SYSTÈME D'ALARME INCENDIE EST PRÉSENTEMENT

HORS SERVICE



DES MESURES COMPENSATOIRES SONT PRISES AFIN DE DIMINUER LES RISQUES

VEUILLEZ NOUS EXCUSER DES INCONVÉNIENTS

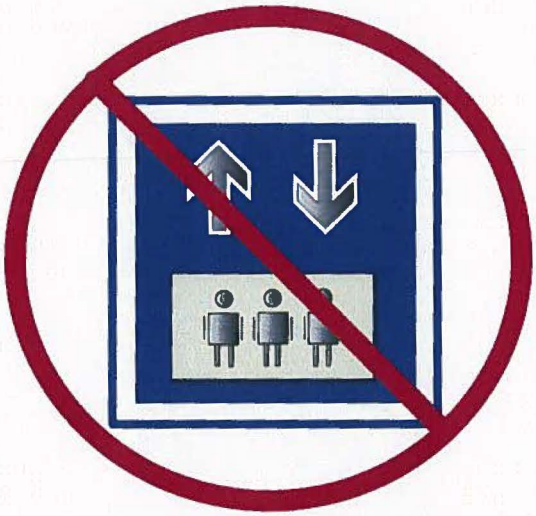
LA DIRECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ASCENSEUR TEMPORAIREMENT

HORS D'USAGE



VEUILLEZ NOUS EXCUSER DES INCONVÉNIENTS

LA DIRECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

ATTENTION

EAU NON POTABLE



NE PAS UTILISER L'EAU DOMESTIQUE
POUR LE MOMENT

VEUILLEZ NOUS EXCUSER
DES INCONVÉNIENTS

LA DIRECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

LE BÂTIMENT EST PRÉSENTEMENT FERMÉ POUR UNE DURÉE INDÉTERMINÉE



VEUILLEZ NOUS EXCUSER POUR LES INCONVÉNIENTS QUE CELA POURRAIT OCCASIONNER

LA DIRECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

LE BÂTIMENT EST FERMÉ EN

RAISON D'UNE

PANNE ÉLECTRIQUE



LA DIRECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

LES SERVEURS INFORMATIQUES
SONT PRÉSENTEMENT

HORS SERVICE



VEUILLEZ NOUS EXCUSER
DES INCONVÉNIENTS

LA DIRECTION

CLIFFS

SEC MINE DE FER DU LAC BLOOM

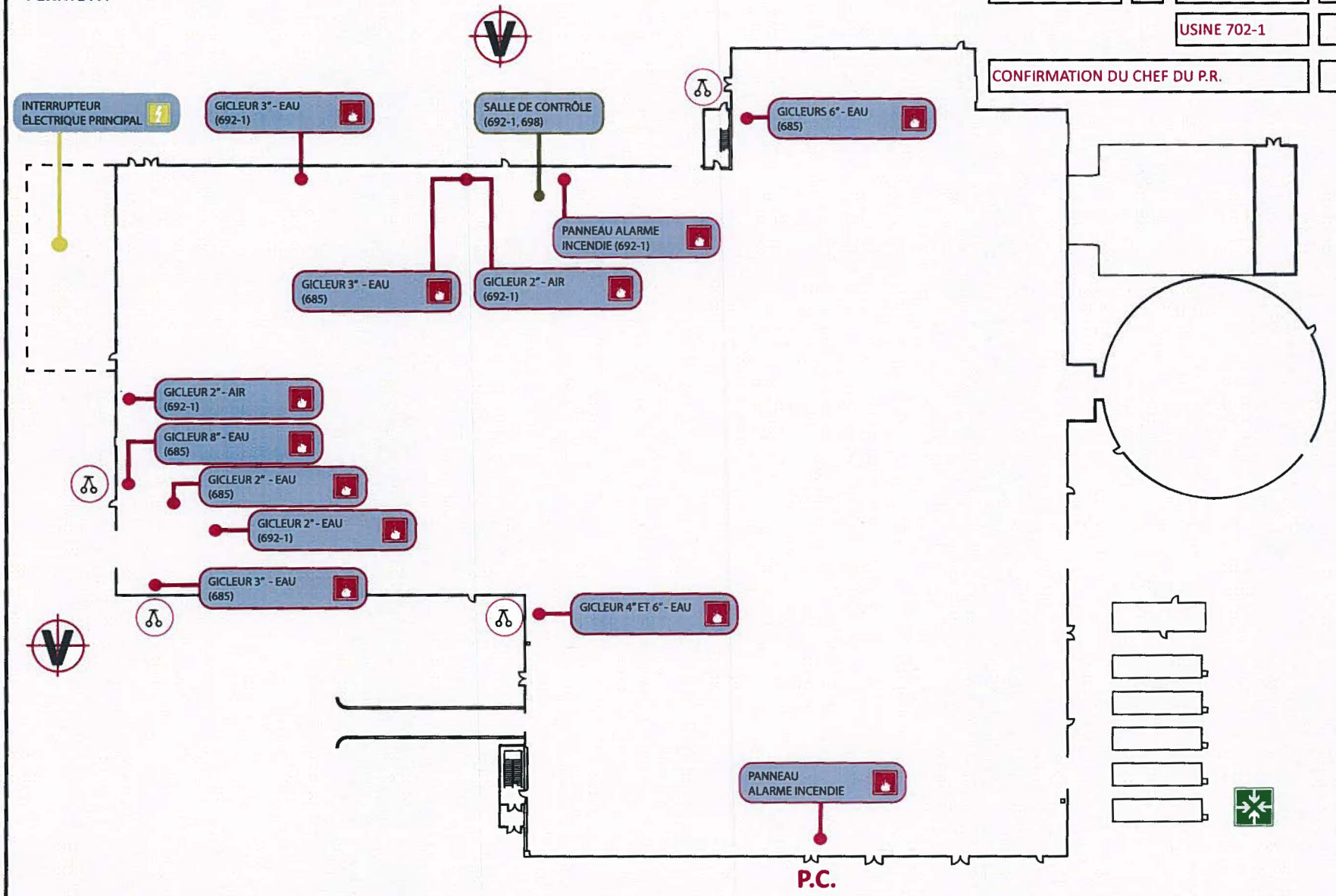
ROUTE 389, LAC BLOOM,
FERMONT

PLAN PARTIEL
VUE ÉLÉVATION 685

SECTEURS ÉVACUÉS

BUREAUX 1ER		USINE 685	
BUREAUX 2EME		USINE 692-1	
BUREAUX 3EME		USINE 698	
		USINE 702-1	

CONFIRMATION DU CHEF DU P.R.



DATE : 24 FÉVRIER 2011

PMU QUÉBEC
INFO@PMUQUEBEC.COM
514-499-8496

Annexe Y :
Analyse de bris de digues

PROJET TX 12 1037 03
IMPACT ANALYSIS FOR DIKE FAILURES
BLOOM LAKE PROJECT
(REVISION 1)
FERMONT, QUEBEC
JANUARY 31, 2014

Project TX 12 1037 03

Impact analysis for Dike Failures - Bloom Lake Mine Site (Revision 1)

Submitted to:

Mr. John Lemieux
P. Eng., Senior Civil Engineer, Global Operations Services
Cliffs Natural Resources
1155 University Street, Suite 1215
Montreal (Quebec) H3B 3A7

Submitted by:

AMEC Environment & Infrastructure
A division of AMEC Americas Limited
1425, route Transcanadienne
Dorval (Québec) H9P 2W9
CANADA

Distribution : 2 c. CLIFFS
2 c. AMEC

January 2014

January 31st, 2014

Mr. John Lemieux,
P. Eng., Senior Civil Engineer
Cliffs Natural Resources
1155 University Street, Suite 1215
Montreal (Quebec) H3B 3A7

Our Reference. : TX 12 1037 03

Subject : Transmittal of report for Impact analysis for Specific Dike Failures at the Bloom Lake Mine Site (Revision 1)

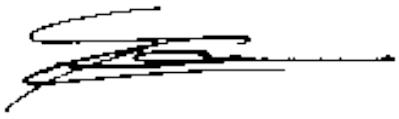
Dear Sir,

Please find enclosed our report for the above mentioned project.

We trust this report is satisfactory. Please do not hesitate to contact us if any further information is required. We remain,

Yours truly,

AMEC Environment & Infrastructure
A division of AMEC Americas Limited



Vu Tran, ing.
Project Manager

AS/vt/ja/jwg

G:\Project\2012\TX 12 1037 03 - CliffsNR - Feasible Improvement Alternative Analysis\Northern Decree Expansion Works\EI Components Delivery\DIKE FAILURES AT BLOOM LAKE MINE\Impact Analysis of a Dike Failure_Rev.1_v1.doc

AMEC Environnement & Infrastructure
Une division d'AMEC Amériques Limitée
1868, boulevard des Sources, bureau 400
Pointe-Claire (Québec) H9R 5R2
CANADA
Tél. 514 429-6555
Téléc. 514 429-6550
1 866 943-AMEC

Important notice

This report was prepared exclusively for CLIFFS NR by AMEC Environment & Infrastructure, a division of AMEC Americas Limited (AMEC). The quality of information, conclusions and estimates contained herein is consistent with the level of effort involved in AMEC's services and based on: i) information available at the time of preparation, ii) data supplied by outside sources and iii) the assumptions, conditions and qualifications set forth in this report. This report is intended to be used by CLIFFS NR only, subject to the terms and conditions of its contract with AMEC. Any other use of, or reliance on, this report by any third party is at that party's sole risk.

Table of Contents

Page

1.0 Introduction 2

2.0 Preliminary Impact Analysis of Dike Failures 2

2.1 General Water Management Process 3

2.2 Analyzed Scenarios 4

2.3 Description of Basin D4 5

2.3.1 Territory Affected Downstream of the Dike D4 Failure 5

2.4 Description of the East Dike 5

2.4.1 Territory Affected Downstream of the East Dike Failure 5

2.5 Description of Dike A 5

2.5.1 Territory Affected Downstream of the Dike A Failure 6

2.6 Description of RC1/RC2 Dikes 6

2.6.1 Territory Affected Downstream of RC1/RC2 Dike Failures 6

2.7 Description of S4 Dike 7

2.7.1 Territory Affected Downstream of S4 Dike Failure 7

3.0 Preventative Measures Against Dike Failures 7

3.1 Conservative Designs and Assessments 8

3.2 Maintenance and Surveillance Activities 8

4.0 Emergency Response Plan 9

5.0 Conclusion 10

List of Appendices

Appendix 1 Affected Territories Downstream of Dike Failures 11

1.0 Introduction

Cliffs Natural Resources (Cliffs) operates the Bloom Lake Iron Ore Mine, located in Fermont, Quebec. The operational life of the tailings impoundment site is expected to continue for approximately the next 32 years (until 2044) based on 16 million metric tons per year of iron concentrate production.

Based on preliminary evaluations, a volume of 26 million cubic meters of tailings per year will consequently be produced. In order to manage and accommodate this quantity of tailings up to the estimated End of Life of the mine (in 2044), the footprint of the current tailings impoundment will need to be expanded. Additionally, the mine expansion to the south will include several additional dikes to manage water run-off from the future waste rock stockpiles. The primary areas of expansion will include the areas to the west (Basin D4) and north (Mixed Tailings Basin) of the current tailings impoundment footprint. The construction of multiple dikes and water management infrastructures to store the tailings and process water for these basins will be required. The southern expansion (Basin S4) will also be evaluated in a dike failure analysis to present possible risks to the areas downstream of this reservoir. The design of the southern expansion is currently in the pre-feasibility stage; therefore the design option carrying the most risk will be part of this report (S4 - option A).

The north, west, and south expansions (D4, Mixed Tailings Basin, S4) in the future will undoubtedly have an effect on the surrounding environment, as well as a possible risk relative to the safety of the public and infrastructures downstream of the reservoirs if there is any. Due diligence is therefore necessary to perform a dike failure impact analysis, and to provide an emergency response plan if necessary.

The methodology and hypothesis used as well as the results of the preliminary analysis will be presented in the following sections.

2.0 Preliminary Impact Analysis of Dike Failures

The impact of dike or reservoir failures can be determined based on the characteristics of the affected territory located downstream. Those characteristics can be evaluated in terms of density of population, and public/private infrastructure or services that could be affected in the event of a flash flood due to a dike failure. The description of these characteristics and their impact are specified in the “Règlement sur la sécurité des barrages”, which was consulted in this analysis. All concerned basins have been designed to respect the Directive 019 criteria.

A preliminary impact analysis based on mapping potentially affected surrounding areas was performed. The Mixed Tailings Basin is considered as the most critical basin in case of dike failures since several other tailing and water retaining structures (such as Dikes A, RC1/RC2) would also be affected, possibly resulting in their respective failure by overtopping.

This analysis briefly overviews the effect of a breach in Dike D4, which is part of the western Course Tailings Area since it contains the largest water volume. This scenario poses a lesser

impact than the Mixed Tailings Basin since there are no erected infrastructures in the downstream area.

Concerning the southern expansion on the mine side, Basin S4 represents the most critical basin due to its close proximity to public infrastructures and large water storage volume. This scenario represents the potential for the largest impact on the downstream area, and therefore will also be evaluated in this report.

The following criteria were assumed in this evaluation:

- The dike failure is instantaneous.
- The maximum water level before failure is considered to be at least equal to the elevation of the crest of the retaining dike.

It is important to note that the resulting analysis is only based on a mapping overview. A more detailed analysis considering flood wave, its propagation time and the extent of the affected area would show how the resulting floods might affect the downstream territories of dikes in this report.

2.1 General Water Management Process

The tailings impoundment for Bloom Lake will be composed of the West Impoundment Area, the Fine Tailings Impoundment Area, and the Mixed Tailings Impoundment Area to the north. These three areas will serve as a place for the mine to store and manage tailings and process water.

The West Impoundment Area, filled primarily with course tailings, consists of a series of basins (D1, D2, D3, and D4). Basins D2, D3 and D4 are connected to D1 via gravity spillways. A pumping station at D1 will be used to recycle water back to RC1/RC2 basins for treatment or reuse.

The Fine Tailings Impoundment Area consists of the North Dike, West Dike, Dike A, and the East Dike. Water stored in Basin A can be transferred through a decant structure to RC1/RC2 to be treated or recycled to the mill.

The Mixed Tailings Impoundment Area will consist of several impervious peripheral dikes (N1, N2, N3, and N4) and will be raised internally by coarse tailings, depending on the progress of tailings deposition. Water will be sent through several hydraulic structures (decant structure, diversion channel etc.) to RC1 and RC2 to be treated or recycled in the mill.

The south water management structures will consist of the existing dikes C, D and the future dikes S0, S1 and S4. The south expansion design is currently in the prefeasibility stage of conception. A water treatment plant will be built at dike S4 to treat and release the water into the environment. These dikes will be raised with coarse rock and made impermeable with bituminous liners. Water will be sent to S4 basin via hydraulic structures (ditches, etc.) and pumping.

A treatment plant on the tailings impoundment side, with a maximum capacity of 150,000 cubic meters per day, will be used to treat the most of the contaminated water. Treated water will be discharged to the Mazaré Lake, at the permitted discharge point.

2.2 Analyzed Scenarios

Over the lifetime of the Bloom Lake Mine, several scenarios were identified as the most critical in the case of dike failures. The primary areas identified as crucial are the Mixed Tailings Basin, Fine Tailings Basin, and the Course Tailings Basin (specifically, Basin D4). This preliminary analysis will assume that all concerned water basins are at the maximum level before dike failures. The objective of this initial evaluation is to identify the greatest impact caused by a dike failure to all stake holders.

The table below shows the maximum water volumes of the concerned basins.

Tableau 2.2-1: Estimated Maximum Water Volume in Basins over Mine Lifespan

Basin	Volume (m^3)*
D4	9.24 million
Mixed Tailings Area	16.8 million
Fine Tailings Area (Basin A)	2.74 million
RC1/RC2	3.2 million
S4 (option A)	6.45 million

*All values are approximate

The Mixed Tailings Basin is surrounded by the East Dike and the peripheral dikes N1, N2, N3, and N4. Two scenarios of dike failures were evaluated; failures at the northern section of the reservoir (Dike N4) and failures at the southern section of the reservoir (East Dike). A failure at Dike N4 will pose the least risk to the surrounding territory as the flooded area encompasses Green Lake to the north. A failure of the East Dike poses the greatest threat as it may cause a cascading series of events and possible dike failures for Basin A as well as Basin RC1/RC2. This scenario represents the greatest impact and will be detailed in the following sections.

The Course Tailings Basin is composed of basins D1, D2, D3, and D4. A failure in any of these basins would flood Boulder Lake located downstream. Basin D4 retains the greatest quantity of water, therefore will be evaluated in this analysis.

The S4 basin represents the largest volume of water retention on the southern side of the mine. A failure of the S4 Dike represents a great threat to the downstream infrastructures, which include a provincial highway and electrical power station. For these reasons, it will also be evaluated in this report.

2.3 Description of Basin D4

Basin D4 consists of one impervious dike and at its greatest capacity, will hold 9.24 million cubic meters. The dike will be constructed entirely of coarse tailings to a final elevation of 660 meters. The slopes (upstream and downstream) will be 2.5H:1V. On the upstream slope, a one meter layer of riprap will be placed over an impervious geomembrane from the toe to the crest of the dike.

2.3.1 Territory Affected Downstream of the Dike D4 Failure

In the case of failure of Dike D4, the water from the basin would flood Boulder Lake (situated downstream of D4). An estimated water volume of 9.24 million cubic meters would flow downstream and would increase the water elevation of Boulder Lake from 644m to 646m. The affected territory would be approximately 5,450,000 square meters. The territory affected by a failure in Dike D4 is presented in Appendix 1, Plan 950.

The impact caused by a failure in the D4 dike would be limited to an environmental impact as there are no outstanding infrastructures downstream. Evaluations of the affected territory by satellite photos could not identify any public infrastructures or settlements. However, it is possible for some temporary hunting camps to be located near the shoreline of Boulder Lake.

2.4 Description of the East Dike

The East Dike is constructed entirely of coarse tailings to a final elevation of 726 meters (variable). The slopes (upstream and downstream) will be 2.5H:1V. On the upstream slope, a one meter layer of protection rock (riprap) will be placed from the toe to the crest of the dike.

2.4.1 Territory Affected Downstream of the East Dike Failure

In the case of a breach in the East Dike, water from the Mixed Tailings Basin will flood into the Fine Tailings Impoundment Area. An estimated water volume of 16.8 million cubic meters would flow downstream. Based on the results and analysis of the elevation contours, the territory affected by a failure in the East Dike is presented in Appendix 1 (Plan 951).

A breach in the East Dike would not directly cause any damage to the environment, public, or surrounding infrastructures as the water would be initially contained within the Fine Tailings Impoundment Area. However, this instantaneous increase in water will increase the lateral stress on Dike A and increase its likelihood of unsatisfactory performance.

2.5 Description of Dike A

Dike A is constructed entirely of coarse tailings with a till core to a final elevation of 715 meters. The slopes (upstream and downstream) will be 2.5H:1V. On the upstream slope, a one meter layer of protection rock will be placed from the toe to the crest of the dike over a geotextile liner. The downstream side includes a pipe bench constructed out of rock with a drainage ditch situated at the downstream end.

2.5.1 Territory Affected Downstream of the Dike A Failure

Assuming that Basin A is at its maximum water level, the additional water volumes due to the failure of the Mixed Tailings Basin would have a cascading effect. Dike A would fail from overtopping and all water from the Mixed Tailings Basin and Basin A would flow into RC1/RC2. An estimated cumulative water volume of 19.54 million cubic meters would flow downstream. Based on the results and analysis of the elevation contours, the territory affected by a failure in these dikes is presented in Appendix 1 (Plan 952).

A failure of Dike A would cause damage to the production road and pose a significant threat (life threatening or major injuries) to personnel present on site on the downstream side. This instantaneous increase in water would also put a large stress on the RC1/RC2 Basins and increase the likelihood of overtopping of its dikes.

2.6 Description of RC1/RC2 Dikes

The RC1/RC2 Dikes construction includes coarse tailings to a final elevation of 694 meters. The slopes (upstream and downstream) will be 2H:1V. On the upstream slope, a one meter layer of riprap will be placed on top of an impervious geomembrane liner from the toe to the crest of the dike.

2.6.1 Territory Affected Downstream of RC1/RC2 Dike Failures

Assuming that the RC1/RC2 Basins are at their maximum water levels, the additional water volumes due to the failure of the dikes retaining the Mixed Tailings Basin and Basin A will cause a failure by overtopping. An estimated cumulative water volume of 22.74 million cubic meters would flow downstream towards the Mazaré Lake, impairing at the same time the conveyor belt and the water treatment plant or any other infrastructures. Based on the results and analysis of the elevation contours, the territory affected by a failure in these dikes is presented in Appendix 1 (Plan 953).

Based on a preliminary analysis, the natural water elevation in Mazaré Lake, Lake D, and Boulder Lake could increase by 2 meters and the affected zone would be 17,580,000 square meters. The flood in Mazaré Lake would drain westwards towards Lake D, then northwards towards Boulder Lake, and finally northwards away from the mine. Evaluations of the affected territory by satellite photos could not identify any public infrastructures or settlements. The operation of the mine could be affected as several major infrastructures might be impacted. A significant threat (life threatening to major injuries) would be present to the personnel working on the downstream side as well as to the environment.

This scenario poses the greatest impact to the CLIFFS mine. The lives of the workers on site would be at significant risk. Additionally, several infrastructures would be damaged and the operations could be affected resulting in a large financial loss for the mine.

2.7 Description of S4 Dike

The S4 Dike will be constructed mainly with coarse rock (20 – 600mm) to a final elevation of 699.3 meters. On the upstream slope, a one meter layer of riprap will be placed on top of an impervious geomembrane liner from the toe to the crest of the dike, with slopes (upstream and downstream) of 2H:1V.

2.7.1 Territory Affected Downstream of S4 Dike Failure

Assuming that the S4 Basin is at its maximum water level when a failure occurs, an estimated water volume of 6.45 million cubic meters will flood the downstream area towards Mogridge Lake. The water would flow southward, towards the provincial highway 389 and electric power station which are both located within 1000 m of the S4 dike. The flood would then continue southward into Mogridge Lake. Based on the results and analysis of the elevation contours, the territory affected by a failure in these dikes is presented in Appendix 1 (Plan 953).

Based on a preliminary analysis, the natural water elevation of Mogridge Lake could increase by 1 meter and the affected zone would be 7.3 million square meters. The flood from basin S4 would pose a risk to wash out the provincial highway and damage the nearby electric power station. An evaluation of the affected territory by satellite photos identifies the provincial highway, electrical station, and possible hunting cabins surrounding the Mogridge Lake. In addition, the flood may affect structures belonging to ArcelorMittal, most notably, the Mogridge Dam situated at the North-West corner of the lake. A significant threat (life threatening to major injuries) would be present to the public using the highway, personnel working on the downstream side of the reservoir (electrical station or water treatment plant), as well as to the environment.

Due to the possible impact a breach in dike S4 could pose, a more intensive evaluation should be undertaken to further evaluate possible consequences.

This scenario poses a great impact to the CLIFFS mine. The lives of the public and workers on site would be at significant risk. Additionally, several public infrastructures would possibly be damaged and the operations of the mine could be affected, resulting in a large financial loss for the mine.

3.0 Preventative Measures Against Dike Failures

These above mentioned scenarios of dike failures are improbable and could be minimized/eliminated with due diligence. All potential risk associated with dike failures can e eliminated with the help of safe/conservative designs of all infrastructures following standard regulations as well as recommendations from the Mining Association of Canada and the Canadian Dam Association during the design phase, proper quality control and documentation throughout the construction period, maintenance and surveillance activities as well as the emergency respond plan during the operational phase.

3.1 Conservative Designs and Assessments

All dikes and basins of the Bloom Lake mine site are designed to withstand all required hydrological hazards (including extreme rainfall and snowmelt events) as well as geotechnical hazards such as:

- Hydraulic fracturing,
- Piping,
- Internal erosion,
- Surface erosion,
- Slope stability,
- Liquefaction,
- Seepage and deformation

As mentioned above, all present/future water retaining structures and ditches, as part of the global drainage system of the Bloom Lake tailings impoundment including the waste rock confinement area, are designed to manage the design flood of the Directive 019 as well as standard safety regulations. In the case of an extreme event surpassing the Directive 019 flood, the excess water could be evacuated via emergency spillways. These spillways are designed to evacuate the excess water of an extreme flood up to the Probable Maximum Flood (PMF), which is the combination of the spring Probable Maximum Precipitation (PMP) and the snow accumulation with frequency of 1/100 years.

All basins embankment as well as abutment slope of the Bloom Lake Mine Site are also designed to withstand all foreseeable loading conditions as mentioned previously. The design criterion incorporates long term stability analyses which address the operational conditions. All dikes are built with the respect to the recommended factor of safety by standard regulations.

3.2 Maintenance and Surveillance Activities

The objectives of surveillance activities are to identify warning signs or deviations in performance conditions so correctives measures can be implemented. Regular inspections to ensure integrity of all related infrastructures and procedures for maintenance and repairs must be maintained and documented so comparisons can be made to identify changes and trends.

At the Bloom Lake Mine Site, the following inspections are executed and documented as mentioned in the Tailings Management Manuel of the Bloom Lake Mine site:

- **Daily inspection**
  The daily inspection is performed by visually inspecting the components of the site for the purpose of rapid detection of any anomalies present.

- **Specific inspection**
  The specific inspection follows up, as needed, on the changes to any abnormalities that were previously observed in a detailed or mandatory inspection. A specific inspection could also be performed whenever an unusual event occurs including heavy spring flooding and exceptional rainfall events.

- **Detailed inspection**
  This inspection is performed to ensure that there are no anomalies in any of the components on-site. All dams, ditches, spillways, culverts and pipes as well as all other elements that contribute to the functioning of the site must be checked.

- **Mandatory inspection**
  The mandatory inspection performed by a geotechnical specialist consists of an evaluation of the safety of all components of the site. This inspection is also a follow-up to previous observations that require correction.

Inspection follow ups and documentation control provide a significant source of information in order to maintain historical records of all components.

Furthermore, specific emergency simulations should be developed, practiced, and put into effect in order to decrease the response and action time in the event of an emergency. For a dike failure, a simulation would include the immediate action undertaken during and after the event, which officials to be notified, the mitigation of impacts, and the health and safety procedures.

4.0 Emergency Response Plan

In case of a dike failure, an emergency response plan must be available to minimize damage and reduce the negative consequences. This response plan is available inside the Tailings Management Manual of the Bloom Lake Mine site, prepared as recommended by the Mining Association of Canada and the Canadian Dam Association.

These emergency measures are needed to:

- provide safety and security to the mine workers and public,
- reduce the risk of damages to goods and services,
- conserve existing structures,
- provide repairs and corrective measures during the emergency,
- reduce the consequences on the environment and other sectors,
- reduce the time and cost to control the emergency, and
- ensure that the public has the confidence that the emergency will be dealt with swiftly and correctly.

The effectiveness of the emergency response plan is directly related to the speed of action. It is essential that the key stakeholders are notified as soon as possible to put forward an action plan for effective intervention. Quick access to required equipment and material is necessary.

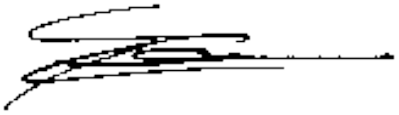
Although it is highly unlikely that the situations described in this evaluation occur, the emergency response plan should be reviewed and updated regularly.

5.0 Conclusion

Based on the preliminary analysis of dike failures, a considerable impact causing a significant threat to the health and safety of the onsite personnel, infrastructure and operation could occur. Additionally, the discharge of untreated water into the environment due to dike failures could affect the environment considerably. This evaluation is only an overview. A more detailed flood analysis could be pursued to define the affected territory more accurately.

We trust this report is satisfactory. Please do not hesitate to contact us if any further information is required.

AMEC Environment & Infrastructure
A division of AMEC Americas Limited



Alex Szemenyei, ing., jr.

Vu Tran, Eng.
Project Manager

AS/vt/ja/jwg

Appendix 1

Affected Territories Downstream of Dike Failures

\\AMI-fsr1\ynt-new\Project\TX1210\TX 12 1056 03 - CliffsNR - Design and Planning 2012\Dessins\900--Sketch\TX12105603--950.dwg

5862000

5860000

5858000

606000

608000

610000

612000

614000

545 ha

LAC BOULDER
644

BASSIN D-4

ZONE D'EXPANSION NORD

DIGUE
N4

LAC E
696

ZONE D'EXPANSION NORD

710

LAC H
714m

ZONE D'EXPANSION OUEST

LAC
MC

BASSIN D-2

705

BASSIN A

BASSIN D-3

BASSIN D-1

BASSI

LAKE D
650

BASSIN S1

BASSIN D

BASSIN C

LAC MAZARE
668

835

TERRE-NEUVE
LABRADOR
QUÉBEC

N

LEGEND

LIMITE DE LA ZONE AFFECTÉE
PAR LA RUPTURE DE LA DIGUE D4

0 1000m 2000m

ECHELLE: 1:30 000

amec

CLIENT :

CLIFFS
NATURAL RESOURCES

PROJET :

MINE DE FER DU LAC BLOOM
DIGUE D4
TERRITOIRE AFFECTÉ PAR LA RUPTURE
DE LA DIGUE

FERMONT, QUÉBEC

DATE : 12-10-25	ÉCHELLE : INDIQUÉE
DESSINÉ PAR : J. BLYTH, tech.	
PROJETÉ PAR : A. SZEMENYEI, ing. jr.	
APPROUVÉ PAR : V. TRAN, ing.	
PROJET No. : TX12 1056 03	DESSIN No. : 950 / REV. : A

Jones,blyth

\\Wil-fs1\proj-data\Projects\TX1210\TX 12 1056 03 - CliffsNR - Design and Planning 2012\Dessins\900-Sketch\TX12105603-951.dwg

5862000

5860000

5858000

5856000

610000

612000

614000

616000

618000

TERRE-NEUVE LABRADOR
QUÉBEC

ZONE D'EXPANSION NORD

BASSIN D-4

LAC BOULDER
644

ZONE D'EXPANSION OUEST

BASSIN D-2

DIGUE NORD

DIGUE EST

271 ha

DIGUE
N4

LAC E
696

710

LAC H
714m

LAC
MC

ZONE D'EXPANSION NORD

LAC F
694m

LAC G'
694

LAC G
693

DIGUE
N1

DIGUE
N2

DIGUE
N3

BASSIN A
705

DIGUE A

DIGUE OUEST

BASSIN D-3

BASSIN D-1

CONCASSEUR

BASSIN RC-1

BASSIN RC-2

RESERVOIR
CONFUSION
678

LAKE D
650

BASSIN D

BASSIN S1

BASSIN C

LAC MAZARE
668

BASSIN TRIANGLE

BASSIN PIGNAC

LAC CAROTTE
655

N

LEGEND

LIMITE DE LA ZONE AFFECTÉE
PAR LA RUPTURE DE LA DIGUE EST

0 1000m 2000m

ECHELLE: 1:30 000

amec

CLIENT :

CLIFFS
NATURAL RESOURCES

PROJET :

MINE DE FER DU LAC BLOOM
DIGUE EST
TERRITOIRE AFFECTÉ PAR LA RUPTURE
DE LA DIGUE

FERMONT, QUÉBEC

DATE : 12-10-25	ÉCHELLE : INDIQUÉE
DESSINÉ PAR : J. BLYTH, tech.	
PROJETÉ PAR : A. SZEMENYEI, ing. jr.	
APPROUVÉ PAR : V. TRAN, ing.	
PROJET No. : TX12 1056 03	DESSIN No. : 951 / REV. : A

James.blyth

\\Wil-fs1\proj--aaw\Project\TX1210\TX 12 1056 03 - CliffsNR - Design and Planning 2012\Dessins\900--Sketch\TX12105603--952.dwg

5862000

5860000

5858000

5856000

TERRE-NEUVE LABRADOR

QUÉBEC

ZONE D'EXPANSION NORD

BASSIN D-4

LAC BOULDER
644

ZONE D'EXPANSION OUEST

BASSIN D-2

BASSIN D-1

BASSIN D-3

DIGUE OUEST

DIGUE NORD

DIGUE EST

DIGUE N4

LAC E
696

710

LAC H
714m

LAC
MC

ZONE D'EXPANSION NORD

LAC F
694m

LAC G'
694

LAC G
693

DIGUE
N1

DIGUE
N2

DIGUE
N3

BASSIN A
705

DIGUE A

CONCASSEUR

BASSIN
RC-1

BASSIN
RC-2

57 ha

RESERVOIR
CONFUSION
678

LAKE D
650

BASSIN D

BASSIN S1

BASSIN C

LAC MAZARE
668

BASSIN TRIANGLE

BASSIN PIGNAC

LAC CAROTTE
655

610000 612000 614000 616000 618000

N

LEGEND

LIMITE DE LA ZONE AFFECTÉE PAR LA RUPTURE DE LA DIGUE A

0 1000m 2000m

ECHELLE: 1:30 000

amec

CLIENT :

CLIFFS NATURAL RESOURCES

PROJET :

MINE DE FER DU LAC BLOOM
DIGUE A
TERRITOIRE AFFECTÉ PAR LA RUPTURE DE LA DIGUE

FERMONT, QUÉBEC

DATE :	ÉCHELLE :
12-10-25	INDIQUÉE

DESSINÉ PAR : J. BLYTH, tech.

PROJETÉ PAR : A. SZEMENYEI, ing. jr.

APPROUVÉ PAR : V. TRAN, ing.

PROJET No. :	DESSIN No. :	REV. :
TX12 1056 03	952	A

James.blyth

\\MH-fs\tnt-ceae\Project\TX12101\TX 12 1056 03 - CliffsNR - Design and Planning 2012\Dessins\900-Sketch\TX12105603-953.dwg

5862000

5860000

5858000

5856000

608000

610000

612000

614000

616000

VOIR INSÉRER A

LAC BOULDER
644

1758 ha

TERRE-NEUVE
LABRADOR
QUÉBEC

ZONE D'EXPANSION NORD

BASSIN D-4

BASSIN D-2

ZONE D'EXPANSION OUEST

DIGUE NORD

BASSIN D-1

BASSIN D-3

DIGUE OUEST

LAKE D
650

BASSIN D

BASSIN S1

BASSIN C

LAC MAZARE
668

BASSIN TRIANGLE

BASSIN PIGNAC

694m

BASSIN A
705

DIGUE
N1

DIGUE A

BASSIN
RC-1

BASSIN
RC-2

604000

606000

INSÉRER A

N

LEGEND

LIMITE DE LA ZONE AFFECTÉE
PAR LA RUPTURE DE LA DIGUE
RC1 ET RC2

0 1000m 2000m

ECHELLE: 1:30 000

amec

CLIENT :

CLIFFS
NATURAL RESOURCES

PROJET :

MINE DE FER DU LAC BLOOM
DIGUE RC1 ET RC2
TERRITOIRE AFFECTÉ PAR LA RUPTURE
DE LA DIGUE

FERMONT, QUÉBEC

DATE :	ÉCHELLE :
12-10-25	INDIQUÉE

DESSINÉ PAR :	J. BLYTH, tech.
PROJETÉ PAR :	A. SZEMENYEI, ing. jr.
APPROUVÉ PAR :	V. TRAN, ing.

PROJET No. :	DESSIN No. :	REV. :
TX12 1056 03	953	A

James.blyth

5 854 000m N

5 853 000m N

5 852 000m N

5 851 000m N

5 850 000m N

5 849 000m N

614 000m E

615 000m E

616 000m E

617 000m E

618 000m E

619 000m E

620 000m E

621 000m E

Lac Bloom

Lac du Pli

Lac Daigle

Lac Mogridge

Monts Severson

ACCESS ROAD & DITCH DS4-1

PROPERTY LIMIT

WATER TREATMENT PLANT

389

FUTURE PROPOSED DYKE S4-A "FINAL" ELEV. 699.30m/ MAX. WATER LEVEL 697.30 m

731 ha

ÉCHELLE : 1:25 000

0 500 1000 1500 2000 2500m

LEGEND:

PROPOSED BASIN (MAX. LEVEL)

AFFECTED AREA BY THE BREACH OF THE DYKE S4-A

NOTES:

1. COORDINATES & ELEVATIONS IN METRES.
2. BASE PLAN OF THE MINISTRY OF NATURAL RESOURCES OF QUEBEC FROM THE TOPOGRAPHIC DATA BASE OF QUEBEC (BDTQ) BASED ON PHOTOGRAPHS OF AIR 2004 SCALE 1:40 000 REVISED 2005.
3. UTM NAD 83 ZONE 19 COORDINATES.
4. ACCESS ROAD FOR DYKES AND DITCHES WILL BE DEFINED IN THE FAISABILITY STUDY.

NOT FOR CONSTRUCTION

amec

CLIENT:

CLIFFS NATURAL RESOURCES

PROJECT:
PRE-FEASIBILITY SOUTH WATER MGMT STRUCTURES
AFFECTED AREA BY
THE BREACH OF THE DYKE S4-A
PLAN VIEW

FERMONT, QUEBEC

DATE:	SCALE:	FORMAT
2014-01-28	1:25 000	11x17

DRAWN BY:	I. DJERMOUNI / M. HADDAD, tech
PROJECTED BY:	ALEX SZEMENYEI, Jr. Eng.
APPROVED BY:	V. TRAN, ing.

PROJECT No.:	DRAWING No.:	REV.:
TX12 1037, 03	101	A

P:\Projet\2012\TX 12 1037 03 - Cliffs\8 - Feasibility Improvement Alternative Analysis\Northern Decree Exposition Works\3D Components Delivery\DWG FAILURES AT BLOOM LAKE area\Dessins S-A\101 Rev A.dwg

Alexander.szemenyei

WSP Canada inc.
1890, avenue Charles-Normand — Baie-Comeau (Québec) G4Z 0A8
Téléphone : 418 589-8911 — Télécopieur : 418 589-2339