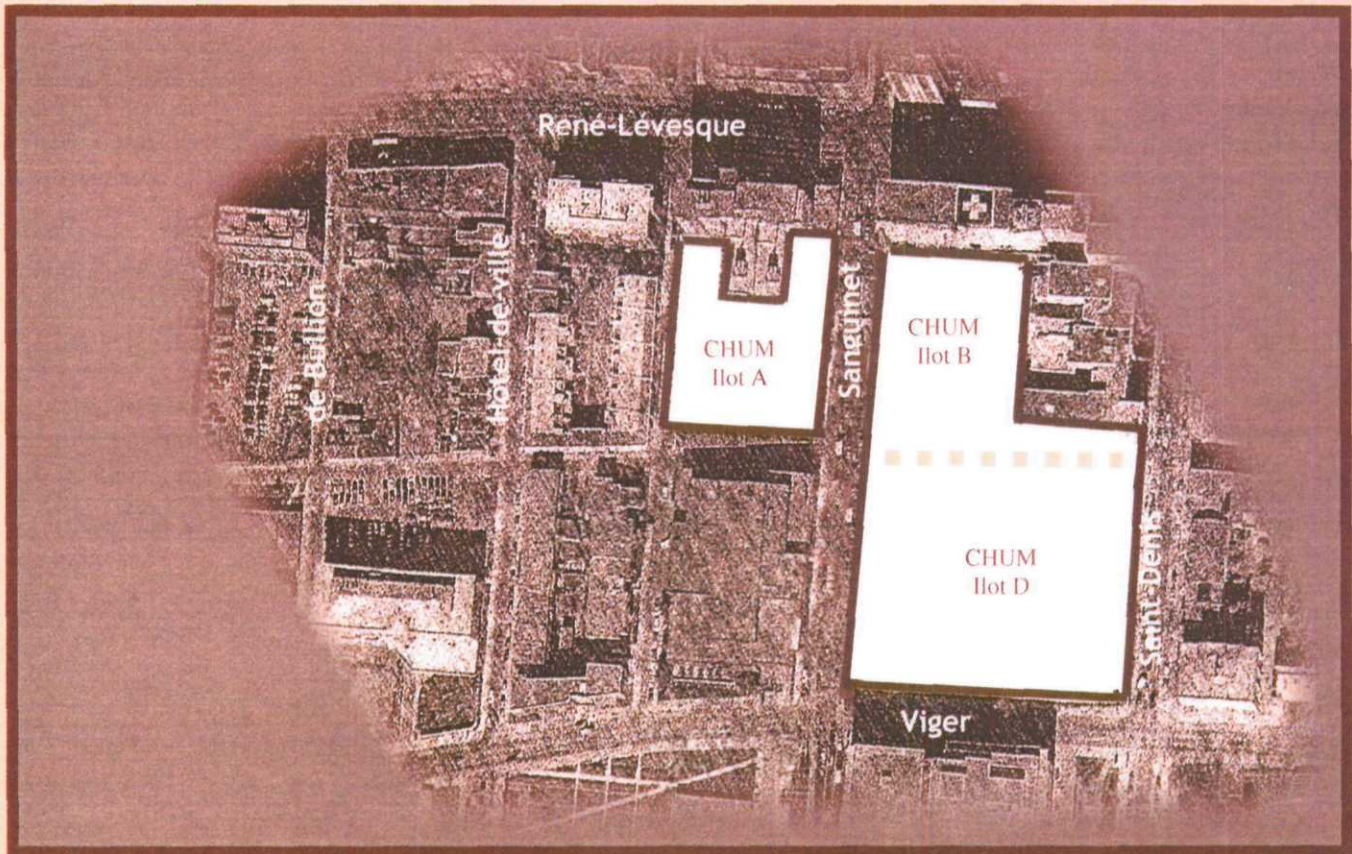


LE CHUM

AU 1000 SAINT-DENIS



Étude de pré faisabilité
**RACCORDEMENT AUX SERVICES MUNICIPAUX
D'AQUEDUC ET DE DRAINAGE**

2004-093
Septembre 2004



**Bouthillette Parizeau
& associés inc.**
Experts-conseils en ingénierie

CHUM 2010

1000, rue St-Denis

RAPPORT

Étude de pré faisabilité – Raccordement aux services
municipaux d'aqueducs et de drainage

Projet no : 04-093

2004-06-21



CHUM 2010

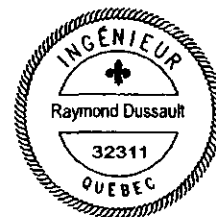
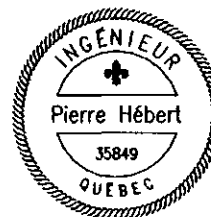
1000, RUE ST-DENIS

MONTRÉAL (QUÉBEC)

**ÉTUDE DE PRÉFAISABILITÉ – RACCORDEMENT AUX
SERVICES MUNICIPAUX D'AQUEDUCS ET DE DRAINAGE**

Préparée par : Raymond Dussault, ing.

Approuvée par : Pierre Hébert, ing.





SOMMAIRE

La présente étude a pour but d'examiner, pour le CHUM 2010 sis au 1000 St-Denis, la préfaisabilité de se raccorder aux réseaux municipaux existants pour les services d'eau potable, de protection incendie et de drainage sanitaire et pluvial pour les différents bâtiments à être construits sur ce site.

Les services d'eau potable dans les rues permettent de satisfaire aux besoins prévus du CHUM 2010.

Les services d'aqueducs qui desserviront un nouveau réseau de protection incendie à haute pression sont suffisants pour répondre aux besoins quant à la protection incendie. Le réseau actuel, considéré à moyenne pression, dont les siamoises sont localisées sur le boulevard René-Lévesque et la rue St-Denis, sera relié au nouveau réseau dont les siamoises seraient situées sur les rues St-Denis et Viger dans le nouveau bâtiment de l'îlot D.

Le réseau combiné recevant les égouts sanitaires est suffisant pour les besoins du CHUM 2010.

Le règlement municipal C1.1 impose d'avoir des bassins de rétention des eaux pluviales. Il faut donc prévoir des volumes de rétention de l'ordre de 150 m³ pour l'îlot A et de 250 m³ pour les îlots B et D. Pour une hauteur de l'ordre de 2.4 m, il faut prévoir respectivement des superficies totales de l'ordre de 63 m² pour l'îlot A et de 104 m² pour les îlots B et D.

L'estimation budgétaire des raccordements aux réseaux d'aqueducs et de drainage est de 270 000 \$. L'estimation budgétaire des bassins de rétention est de 887 525, estimée à partir des coûts unitaires.

Des vérifications devraient être faites auprès des autorités pour la conformité avec les règlements municipaux, provinciaux et autres pour l'implantation de tunnels sous la voie publique, ainsi que l'impact de la possible relocalisation des services existants, ce qui débordait du cadre de la présente étude.



TABLE DES MATIÈRES

1. MANDAT
2. ÉNONCÉ DU PROBLÈME
3. RENCONTRE ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE
4. EAU POTABLE ET PROTECTION INCENDIE
5. DRAINAGE
6. ÉVALUATION BUDGÉTAIRE
7. CONCLUSION ET OBSERVATIONS

ANNEXES :

- PLAN NO 82-42 DE LA VILLE DE MONTRÉAL
- PLAN NO M-4 – SCHÉMA ET COUPES DE PROTECTION INCENDIE DE BOUTHILLETTE PARIZEAU & ASSOCIÉS INC.
- CALCULS DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES – ÎLOTS A, B ET D
- HYDROVEX RÉGULATEURS À VORTEX



1. **MANDAT**

La direction des services immobiliers du CHUM 2010 a octroyé à Bouthillette Parizeau & associés inc., un mandat pour évaluer la préfaisabilité de raccorder le CHUM 2010 au 1000 St-Denis aux services municipaux d'aqueducs et de drainage.

2. **ÉNONCÉ DU PROBLÈME**

- 2.1 À partir du document "Préconcept – Volume 2" du CHUM au 6000, rue St-Denis, il faut adapter les besoins en eau potable et de drainage pour le 1000 St-Denis.
- 2.2 Il faut vérifier si les diamètres des services en souterrain permettront d'alimenter les installations futures.
- 2.3 Il faut estimer sommairement le coût des travaux de raccordement pour le 1000 St-Denis aux services municipaux.

3. **RENCONTRE ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

3.1 Rencontre :

- 3.1.1 Une rencontre fut faite avec le personnel de la Ville de Montréal pour confirmer les infrastructures urbaines dans le secteur.

3.2 Documents de référence :

- 3.2.1 Le document "Préconcept – Volume 2" du CHUM au 6000, rue St-Denis, mai 2004 – SNC Lavalin et partenaires.
- 3.2.2 Étude de faisabilité des tunnels sous les rues "Aspect – Services publics existants", CHUM 1000 St-Denis, novembre 2003 – SNC Lavalin.
- 3.2.3 Plan no M-4 – Schéma et coupes de protection incendie – Hôpital St-Luc.



4. EAU POTABLE ET PROTECTION INCENDIE

4.1 Eau potable :

4.1.1 À partir du document "Préconcept – Volume 2" du CHUM au 6000, rue St-Denis, mai 2004, à l'item 2.1.1, la quantité d'eau nécessaire pour les besoins du CHUM a été évaluée à 1 420 m³/jour, avec un débit de pointe de 50 L/s.

4.1.2 L'ampleur du projet initial sera réduit, cependant, les mêmes chiffres furent conservés pour la présente étude.

4.1.3 Le réseau futur d'eau potable sera branché à partir des entrées d'eau de protection incendie, comme c'est maintenant le cas pour les nouvelles installations.

4.1.4 Les réseaux d'aqueducs existants entourant les installations sont comme suit (extrait du plan 82-42 ci-joint) :

- | | |
|--|-------------------|
| – Boulevard René-Lévesque : | aqueduc de 250 mm |
| – Rue St-Denis : | aqueduc de 300 mm |
| – Rue de la Gauchetière : | aqueduc de 300 mm |
| – Rue Viger : | aqueduc de 300 mm |
| – Rue St-Antoine : | aqueduc de 300 mm |
| – Rue Sanguinet, entre les rues de la Gauchetière et Viger : | aqueduc de 200 mm |

4.2 Protection incendie :

4.2.1 Réseau actuel à moyenne pression :

- Le plan no M-4 "Schéma et coupes de protection incendie" décrit le principe du réseau actuel de protection incendie.
- Les travaux récents ont permis de centraliser la protection incendie avec deux raccords de 150 mm, dont l'un sur le boulevard René-Lévesque et l'autre sur la rue St-Denis. Des siamoises situées sur ces façades permettent aux pompiers de pressuriser l'ensemble du réseau de gicleurs et de cabinets incendie.



- Le système actuel fut conçu avec des normes de pression qui actuellement sont insuffisantes pour de nouvelles installations. Le réseau actuel qui dessert les bâtiments existants sera donc décrit comme réseau à moyenne pression.
- Les étages actuels desservis par ces réseaux pourront utiliser ce réseau si les superficies ne sont pas augmentées dans ces bâtiments existants.

4.2.2 Nouveau réseau à haute pression :

- En retenant le principe actuel d'une centralisation des nourrices de protection incendie, il serait prévu d'avoir un raccordement combiné eau potable et protection incendie dans le nouveau bâtiment, îlot D, avec un raccordement de 150 mm sur la rue St-Denis et un de 150 mm sur la rue Viger. Les siamoises seraient sur les rues St-Denis et Viger.
- En ayant quatre raccordements sur trois rues, soit :
 - Un raccordement rue le boulevard René-Lévesque de 150 mm sur un conduit de 250 mm.
 - Deux raccordements sur la rue St-Denis, dont un existant de 150 mm et un projeté de 150 mm sur un conduit de 300 mm.
 - Un raccordement sur la rue Viger de 150 mm sur un conduit de 300 mm.
- Le CHUM aura une alimentation provenant de trois conduits ayant des soupapes d'isolation, permettant aux pompiers de combattre les incendies à partir d'artères dégagées.
- Il est à noter que les conduits de 300 mm de la rue de la Gauchetière et de 200 mm de la rue Sanguinet ne sont pas prévus d'être utilisés à ce moment-ci. Ils permettront d'offrir une flexibilité additionnelle pour le CHUM lors des phases subséquentes du projet.



4.2.3 Bouclage des réseaux :

- Il est prévu de boucler à l'intérieur, les réseaux moyenne et haute pressions pour maximiser la flexibilité. Les tunnels projetés serviront à circuler les conduits de bouclage entre les deux réseaux.

5. DRAINAGE

5.1 Réseaux combinés :

Les égouts entourant les bâtiments existants et projetés du CHUM sont tous de type combiné. Comme les services dans ce secteur ne sont pas prévus être séparés, compte tenu des infrastructures locales, il est prévu de combiner à l'intérieur du bâtiment les égouts sanitaires et pluviaux afin de n'avoir qu'un seul tuyau à raccorder aux égouts plutôt que d'en avoir deux. Ceci sera réalisé en aval des bassins de rétention et ce juste avant de sortir des bâtiments.

5.2 Les réseaux d'égouts combinés entourant les installations sont comme suit :

- Boulevard René-Lévesque : égout de 600 mm x 900 mm.
- Rue St-Denis : égout de 600 mm x 900 mm.
- Rue Viger : égout de 600 mm x 900 mm et égout collecteur de 1680 mm.
- Rue Sanguinet : égout de 600 mm x 900 mm.
- Rue Ste-Élizabeth : égout de 600 mm x 900 mm.
- Rue de la Gauchetière : égout de 450 mm.
- Rue St-Antoine : égout de 760 mm se jetant dans un collecteur de 2400 mm.

5.3 Drainage pluvial :

5.3.1 Règlement no C1.1 :

- Le règlement municipal no C1.1 limite le débit maximum admissible dans le réseau d'égouts à un débit de 35 L/s par ha.
- Les superficies des ilots A, B et D furent sommairement estimées respectivement à 6 000, 10 100 et 10 200 m².



- Les fiches de calculs de rétention des eaux pluviales jointes en annexe indiquent des volumes de l'ordre de 150 m³ pour l'îlot A et de 250 m³ pour les îlots B et D. Ces calculs sont basés sur la fréquence de précipitation d'une fois en vingt-cinq ans, selon le règlement.
- Les bassins de retenue peuvent être constitués en plusieurs parties dans chacun des îlots. Ces volumes devront être prévus et intégrés dans les concepts et pour éviter des pompes de relèvement devront être au-dessus des radiers des égouts dans les rues.
- Des régulateurs de débit de type vortex (voir la documentation Hydrovex en annexe) devront être installés à la sortie de chaque bassin.
- Les égouts pluviaux à la sortie des régulateurs de débit pourront être combinés aux égouts sanitaires avant de sortir des bâtiments sur les îlots.

5.3.2 Les raccordements aux réseaux d'égouts devront être étudiés lors du raffinement des concepts. Cependant, des égouts présents dans les rues Ste-Élizabeth, Sanguinet et St-Denis s'écoulent dans la direction nord-sud de la rue de la Gauchetière et du boulevard René-Lévesque et offrent des possibilités de raccordement sur toutes les rues entourant les îlots. La rétention des eaux pluviales réduit les diamètres de sortie à de l'ordre de 250 mm.

6. ÉVALUATION BUDGÉTAIRE

6.1 Portée de l'estimation :

6.1.1 La présente évaluation budgétaire sommaire comporte les raccordements individuels aux aqueducs et aux égouts et une évaluation des bassins d'accumulation.

6.2 Raccords aux aqueducs :

6.2.1 Il est prévu de faire trois raccordements aux aqueducs (deux sur l'îlot D et un sur la rue St-Antoine), à un coût unitaire de 30 000 \$ chacun, pour un montant de 90 000 \$.

6.3 Raccords aux égouts :

6.3.1 Il est prévu de faire un raccordement sur la Ste-Élizabeth pour l'îlot A, trois sur la rue Sanguinet pour l'îlot A, un pour l'îlot B et un pour l'îlot D, un raccordement sur la Viger pour l'îlot D, un raccordement sur la rue St-Antoine, pour un total de six raccordements à 30 000 \$ chacun, pour un montant 180 000 \$.

6.4 Bassins de rétention :

6.4.1 Le bassin de l'îlot A serait de 63 m², à un coût unitaire de 3 275 \$/m², pour un montant de 206 325 \$.

6.4.2 Le bassin de l'îlot B serait de 104 m², à un coût unitaire de 3 275 \$/m², pour un montant de 340 600 \$.

6.4.3 Le bassin de l'îlot D serait de 104 m², à un coût unitaire de 3 275 \$/m², pour un montant de 340 600 \$.

6.5 Le total des raccordements aux aqueducs et aux égouts représentera un budget de 270 000 \$.
Le total des bassins représentera un budget de 887 525 \$.

6.6 Ces montants n'incluent pas les pompes, si requises, ni le bouclage des entrées d'eau. Il n'y a aucune prévision budgétaire pour le déplacement des services souterrains existants causé par les tunnels projetés ou les travaux de construction, de phasage ou de travaux temporaires.

7. CONCLUSION ET OBSERVATIONS

7.1 Les services d'aqueducs dans les rues permettent de satisfaire aux besoins prévus du CHUM.

7.2 Les entrées combinées d'entrée d'eau et de gicleurs de 150 mm permettent de desservir le nouveau réseau de gicleurs à haute pression et les nouvelles installations.

7.3 Le bouclage interne des réseaux existants à moyenne pression en aval des pompes de surpression et des nouveaux réseaux à haute pression en aval des pompes de surpression permettra de conserver une partie importante des infrastructures existantes dans les bâtiments.



- 7.4 Les bassins de rétention des eaux pluviales devront être intégrés dans les îlots respectifs. La Ville de Montréal exige le respect du règlement no C1.1, ce qui permet de se raccorder aisément aux services existants. Le niveau des bassins devra être au-dessus des radiers des égouts environnants, sinon les pompes élévatrices devront être branchées sur des génératrices.
- 7.5 Le cadre de cette étude ne couvrait pas :
- 7.5.1 Les modifications aux réseaux existants occasionnées par l'ajout de nouveaux tunnels, ceci étant couvert dans une autre étude de faisabilité.
 - 7.5.2 Les services de gaz naturel.
 - 7.5.3 Les services d'électricité dans les rues.



ANNEXES :

- PLAN NO 82-42 DE LA VILLE DE MONTRÉAL
- PLAN NO M-4 – SCHÉMA ET COUPES DE PROTECTION INCENDIE DE BOUTHILLETTE PARIZEAU & ASSOCIÉS INC.
- CALCULS DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES – ÎLOTS A, B ET D
- HYDROVEX RÉGULATEURS À VORTEX
- RACCORDS AUX SERVICES MUNICIPAUX



ANNEXES :

- PLAN NO 82-42 DE LA VILLE DE MONTRÉAL
- PLAN NO M-4 – SCHÉMA ET COUPES DE PROTECTION INCENDIE DE BOUTHILLETTE PARIZEAU & ASSOCIÉS INC.
- CALCULS DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES – ÎLOTS A, B ET D
- HYDROVEX RÉGULATEURS À VORTEX
- RACCORDS AUX SERVICES MUNICIPAUX

Calcul du réservoir
100% site vers bassin

Titre	CHUM 1000 ST Denis
No projet	2004-093
Date	15-sept-04

Méthode	réservoir	x
	terrain en surface	
	Intérieur tuyauterie	
	Toit drain débit contrôlé	

Débit pieds ³ max / acre	0,5
Débit permis pieds ³ / s	0,741

Drainage évitements(pi ²)	0
Soit débit en pieds ³ / s	0,000
Débit permis	0,741

Surface	6000	mètres ²
	64560	pieds ²
	1,48	acres

Temps (hres) (minutes)	i (intensité courbe 25 ans) pouces/heure	Débit de pointe (pi ³ /s)	Débit permis (pi ³ /s)	Débit à retenir (pi ³ /s)	Volume rétention (pi ³)	Choix min. (pi ³)
	8,50	12,70	0,741	11,96	3587,44	
0,25	5,17	7,72	0,741	6,98	4187,55	
	3,86	5,77	0,741	5,03	4524,76	
	3,14	4,69	0,741	3,95	4743,07	
	2,68	4,00	0,741	3,26	4886,23	
0,5	2,35	3,51	0,741	2,77	4979,55	
	2,10	3,14	0,741	2,40	5040,58	
	1,91	2,85	0,741	2,11	5072,02	
0,75	1,75	2,62	0,741	1,87	5060,42	
	1,63	2,44	0,741	1,69	5084,69	5 100
	1,52	2,27	0,741	1,53	5050,68	
1	1,43	2,14	0,741	1,40	5025,63	
1,5	1,07	1,59	0,741	0,85	4608,23	
2	0,87	1,29	0,741	0,55	3982,62	
2,5	0,74	1,10	0,741	0,36	3272,15	
3	0,65	0,97	0,741	0,23	2462,78	
3,5	0,58	0,87	0,741	0,13	1593,89	
4	0,53	0,79	0,741	0,05	679,47	
4,5	0,48	0,72	0,741	-0,02	-271,07	
5	0,45	0,67	0,741	-0,07	-1251,09	
6	0,39	0,59	0,741	-0,15	-3281,12	
8	0,32	0,48	0,741	-0,26	-7541,25	
10	0,27	0,41	0,741	-0,33	-11980,44	
12	0,24	0,36	0,741	-0,38	-16540,56	
24	0,15	0,22	0,741	-0,52	-45213,56	

Notes :

Le calcul du réservoir considère que toute la surface du terrain est drainé vers le bassin de rétention.
Le débit en pieds cube par acre permis par la ville de Montréal est de 0.5 pi³/acre
Le débit permis à la sortie du bassin de rétention est de 0,741 pi³/s et la pointe à retenir est à 50 minutes pour un volume de 5 100 pi³ minimum.

Note calcul de ce volume : le radier d'entrée versus le radier de sortie du bassin de rétention.



CALCUL DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES

Ilot-B

Calcul du réservoir 100% site vers bassin

Titre	CHUM 1000 ST Denis
No projet	2004-093
Date	15-sept-04

Méthode	réservoir	x
	terrain en surface	
	Intérieur tuyauterie	
	Toit drain débit contrôlé	

Débit pieds ³ max / acre	0,5
Débit permis pieds ³ / s	1,247

Drainage évitements(pi ²)	0
Soit débit en pieds ³ / s	0,000
Débit permis	1,247

Surface	10100	mètres ²
	108676	pieds ²
	2,49	acres

Temps (hres)	Temps (minutes)	i (intensité courbe 25 ans) pouces/heure	Débit de pointe (pi ³ /s)	Débit permis (pi ³ /s)	Débit à retenir (pi ³ /s)	Volume rétention (pi ³)	Choix min. (pi ³)
	5	8,50	21,38	1,247	20,13	6038,86	
	10	5,17	13,00	1,247	11,75	7049,05	
0,25	15	3,86	9,71	1,247	8,46	7616,68	
	20	3,14	7,90	1,247	6,65	7984,17	
	25	2,68	6,73	1,247	5,48	8225,16	
0,5	30	2,35	5,90	1,247	4,66	8382,24	
	35	2,10	5,29	1,247	4,04	8484,97	
	40	1,91	4,80	1,247	3,56	8537,90	
0,75	45	1,75	4,40	1,247	3,15	8518,38	
	50	1,63	4,10	1,247	2,85	8559,23	8 600
	55	1,52	3,82	1,247	2,58	8501,98	
1	60	1,43	3,60	1,247	2,35	8459,81	
1,5	90	1,07	2,68	1,247	1,44	7757,19	
2	120	0,87	2,18	1,247	0,93	6704,08	
2,5	150	0,74	1,86	1,247	0,61	5508,12	
3	180	0,65	1,63	1,247	0,38	4145,67	
3,5	210	0,58	1,46	1,247	0,21	2683,05	
4	240	0,53	1,33	1,247	0,08	1143,78	
4,5	270	0,48	1,22	1,247	-0,03	-456,30	
5	300	0,45	1,13	1,247	-0,12	-2106,00	
6	360	0,39	0,99	1,247	-0,26	-5523,22	
8	480	0,32	0,81	1,247	-0,44	-12694,44	
10	600	0,27	0,69	1,247	-0,56	-20167,07	
12	720	0,24	0,60	1,247	-0,64	-27843,28	
24	1440	0,15	0,37	1,247	-0,88	-76109,49	

Notes :

Le calcul du réservoir considère que toute la surface du terrain est drainé vers le bassin de rétention.
 Le débit en pieds cube par acre permis par la ville de Montréal est de 0.5 pi³/acre
 Le débit permis à la sortie du bassin de rétention est de 1.247 pi³/s et la pointe à retenir est à 50 minutes pour un volume de 8,750 pi³ minimum.

Note calcul de ce volume : le radier d'entrée versus le radier de sortie du bassin de rétention.

**Calcul du réservoir
100% site vers bassin**

Titre	CHUM 1000 ST Denis
No projet	2004-093
Date	15-sept-04

Méthode	réservoir	x
	terrain en surface	
	Intérieur tuyauterie	
	Toit drain débit contrôlé	

Débit pieds ³ max / acre	0,5
Débit permis pieds ³ / s	1,260

Drainage évitements(pi ²)	0
Soit débit en pieds ³ / s	0,000
Débit permis	1,260

Surface	10200	mètres ²
	109752	pieds ²
	2,52	acres

Temps (hres)	Temps (minutes)	i (intensité courbe 25 ans) pouces/heure	Débit de pointe (pi ³ /s)	Débit permis (pi ³ /s)	Débit à retenir (pi ³ /s)	Volume rétention (pi ³)	Choix min. (pi ³)
	5	8,50	21,59	1,260	20,33	6098,65	
	10	5,17	13,12	1,260	11,86	7118,84	
0,25	15	3,86	9,81	1,260	8,55	7692,09	
	20	3,14	7,98	1,260	6,72	8063,22	
	25	2,68	6,80	1,260	5,54	8306,60	
0,5	30	2,35	5,96	1,260	4,70	8465,23	
	35	2,10	5,34	1,260	4,08	8568,98	
	40	1,91	4,85	1,260	3,59	8622,44	
0,75	45	1,75	4,45	1,260	3,19	8602,72	
	50	1,63	4,14	1,260	2,88	8643,98	8 750
	55	1,52	3,86	1,260	2,60	8586,15	
1	60	1,43	3,63	1,260	2,37	8543,57	
1,5	90	1,07	2,71	1,260	1,45	7833,99	
2	120	0,87	2,20	1,260	0,94	6770,46	
2,5	150	0,74	1,88	1,260	0,62	5562,66	
3	180	0,65	1,65	1,260	0,39	4186,72	
3,5	210	0,58	1,47	1,260	0,22	2709,62	
4	240	0,53	1,34	1,260	0,08	1155,11	
4,5	270	0,48	1,23	1,260	-0,03	-460,82	
5	300	0,45	1,14	1,260	-0,12	-2126,86	
6	360	0,39	1,00	1,260	-0,26	-5577,90	
8	480	0,32	0,81	1,260	-0,45	-12820,13	
10	600	0,27	0,69	1,260	-0,57	-20366,75	
12	720	0,24	0,61	1,260	-0,65	-28118,95	
24	1440	0,15	0,37	1,260	-0,89	-76863,04	

Notes :

Le calcul du réservoir considère que toute la surface du terrain est drainé vers le bassin de rétention.
Le débit en pieds cube par acre permis par la ville de Montréal est de 0.5 pi³/acre
Le débit permis à la sortie du bassin de rétention est de 1,260 pi³/s et la pointe à retenir est à 50 minutes pour un volume de 8750 pi³ minimum.

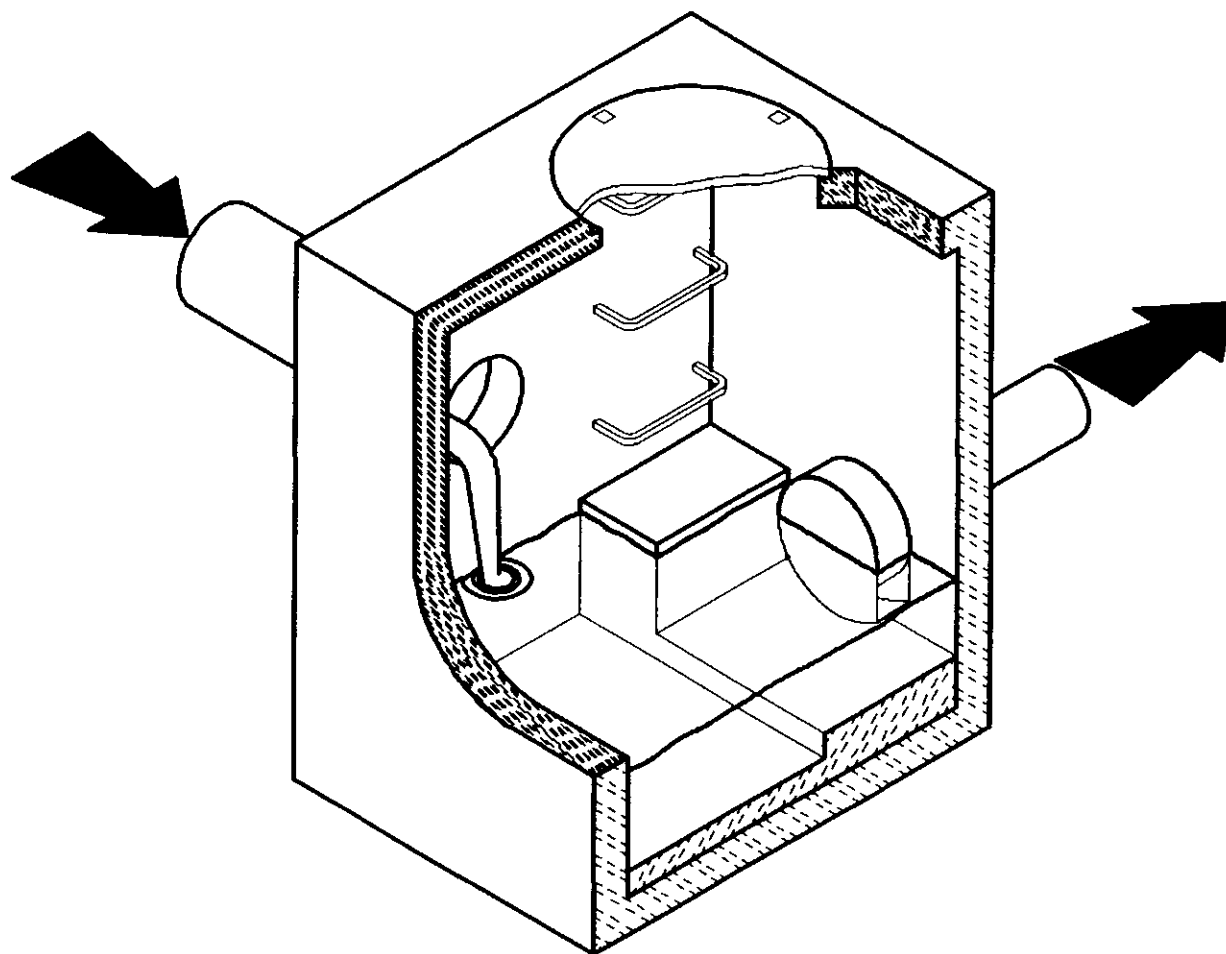
Note calcul de ce volume : *le radier d'entrée versus le radier de sortie du bassin de rétention.*

GESTION DES EAUX D'ORAGE



Hydrovex[®]

Régulateurs à vortex VHV / SVHV



JOHN MEUNIER INC.

REGULATEURS À VORTEX HYDROVEX® VHV / SVHV

INTRODUCTION

Un des grands problèmes de gestion des eaux en milieu urbain est la surcharge des réseaux d'égouts pendant une forte pluie. Dans le cas d'un écoulement excessif lors d'un orage, si le débit n'est pas contrôlé, il peut en résulter une surcharge du réseau et une usure prématurée des tuyaux. L'usine de traitement d'eau peut alors éprouver une grande perte d'efficacité, sans parler des refoulements dommageables aux propriétés.

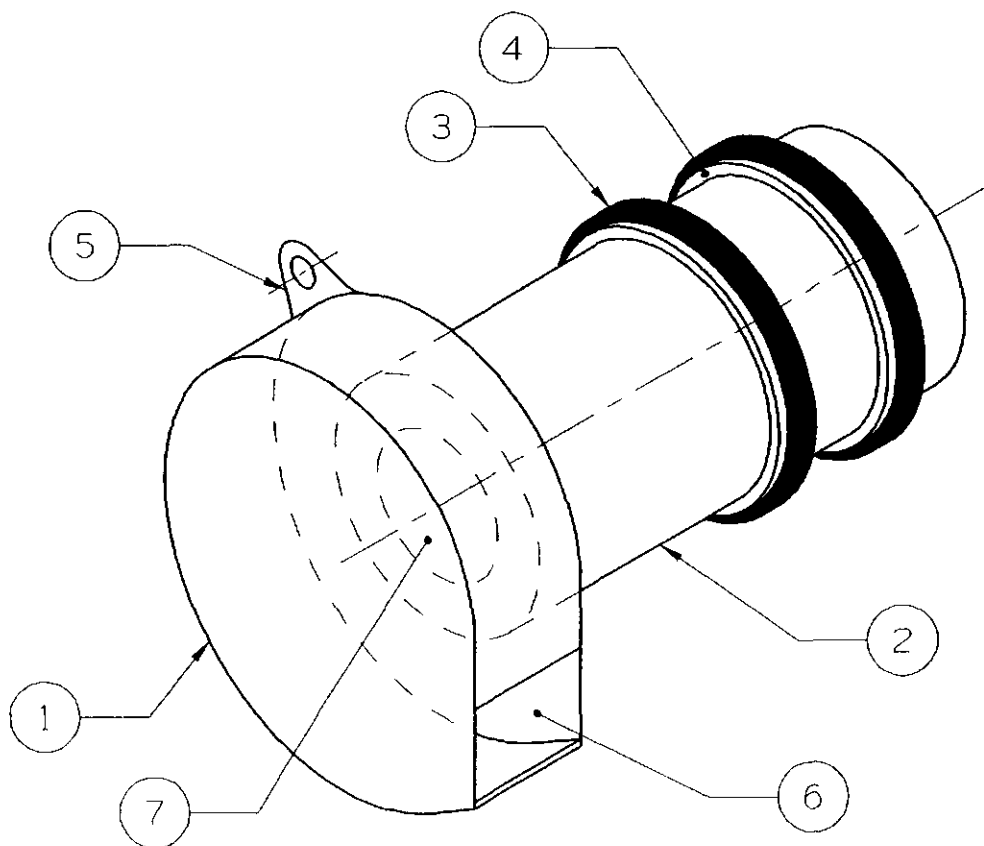
Un moyen simple pour éviter la surcharge du réseau consiste à contrôler à la source les débits d'eaux pluviales, c'est-à-dire au niveau des regards d'égout et des puisards qui captent une quantité importante d'eau de ruissellement. **John Meunier Inc.** fabrique le régulateur de débit **HYDROVEX® VHV / SVHV**, qui permet le contrôle des eaux pluviales dans les regards ou dans les puisards de rue.

Le régulateur de débit est conçu en fonction du principe de vortex forcé. Ceci permet la régularisation du débit sans l'aide de pièces mobiles ni d'aucune intervention humaine. La régularisation dépend de la pression hydrostatique amont (hauteur d'eau) et du débit. Elle se fait en passant d'un débit gravitaire à un débit en vortex pour contrôler le débit aval voulu. Bien que le concept soit très simple, près de douze années de recherche ont été nécessaires pour obtenir les résultats que l'on connaît aujourd'hui.

Le régulateur de débit **HYDROVEX®** (voir **Figure 1** page suivante) est un appareil entièrement fabriqué en acier inoxydable. Il est constitué d'un corps (1) à l'intérieur duquel s'effectue le contrôle du débit. Un manchon (2) est soudé au corps pour permettre son insertion convenable à l'intérieur du tuyau de sortie du regard. Deux joints toriques (3) en caoutchouc assurent l'étanchéité et le maintien du manchon dans le tuyau. Deux barres soudées (anneau de retenue) (6) au manchon empêchent les joints toriques de se déplacer durant l'installation et le fonctionnement du régulateur.

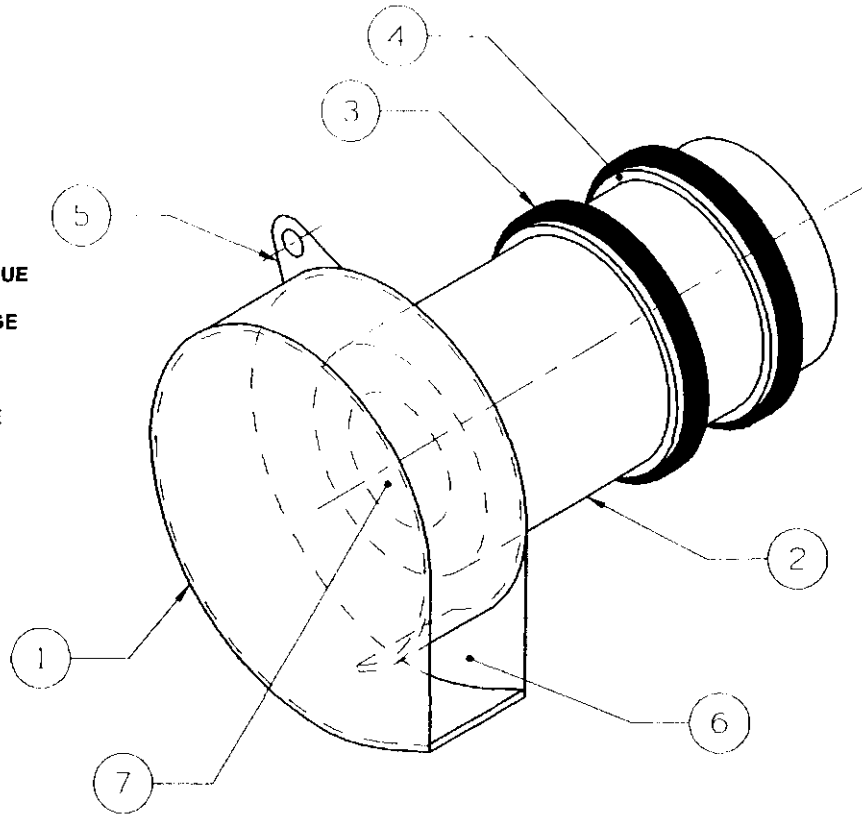
RÉGULATEUR DE DÉBIT HYDROVEX® VHV
FIGURE 1 - VHV

1. CORPS
2. MANCHON
3. JOINT TORIQUE
4. ANNEAU DE RETENUE
5. PLAQUE D'ANCRAGE
6. ENTRÉE
7. ORIFICE DE SORTIE



RÉGULATEUR DE DÉBIT HYDROVEX® SVHV
FIGURE 1 - SVHV

1. CORPS
2. MANCHON
3. JOINT TORIQUE
4. ANNEAU DE RETENUE
5. PLAQUE D'ANCRAGE
6. ENTRÉE
7. ORIFICE DE SORTIE



AVANTAGES DU RÉGULATEUR DE DÉBIT HYDROVEX® VHV / SVHV

- Le VHV / SVHV est entièrement fabriqué d'acier inoxydable. Il est un équipement durable résistant à la corrosion.
- Le VHV / SVHV ne comporte aucune pièce mécanique, donc ne requiert que très peu d'entretien.
- La géométrie du VHV / SVHV permet le contrôle du débit équivalent à une plaque orifice de section 4 à 6 fois plus petite. Ceci diminue les chances de blocage du régulateur dû aux sédiments accumulés et aux débris volumineux que l'on trouve lorsqu'un orage survient.
- L'installation du VHV / SVHV est simple et rapide, il ne requiert aucun outil spécial. Il peut être installé par tout entrepreneur lorsque les travaux civils sont terminés.
- Le VHV / SVHV peut aussi être installé dans des regards existant.

CRITÈRES DE SÉLECTION D'UN HYDROVEX® VHV / SVHV

La Figure 2 représente la courbe d'écoulement des différents modèles VHV ou SVHV. Cette courbe est en fonction du débit à contrôler et de la pression hydrostatique (hauteur d'eau) maximale. Les caractéristiques de l'écoulement ne dépendent que de la géométrie du régulateur. Comme on peut le voir sur les courbes, le modèle SVHV a une plus grande surface d'écoulement que le VHV pour les mêmes débits et pressions hydrostatiques en raison de sa plus grande efficacité.

Les critères de sélection du modèle sont le débit maximal à contrôler au tuyau de sortie, la hauteur d'eau maximale prévue, à partir du radier du tuyau de sortie. Toute sélection devrait être vérifiée par le personnel de **John Meunier Inc.** avant l'installation. La Figure 3 illustre la comparaison entre un régulateur de modèle 100 SVHV-1-100 et une plaque orifice équivalente. On peut voir que pour une même hauteur d'eau le régulateur contrôle un débit environ quatre fois plus petit qu'une plaque orifice équivalente.



Régulateurs à vortex VHV

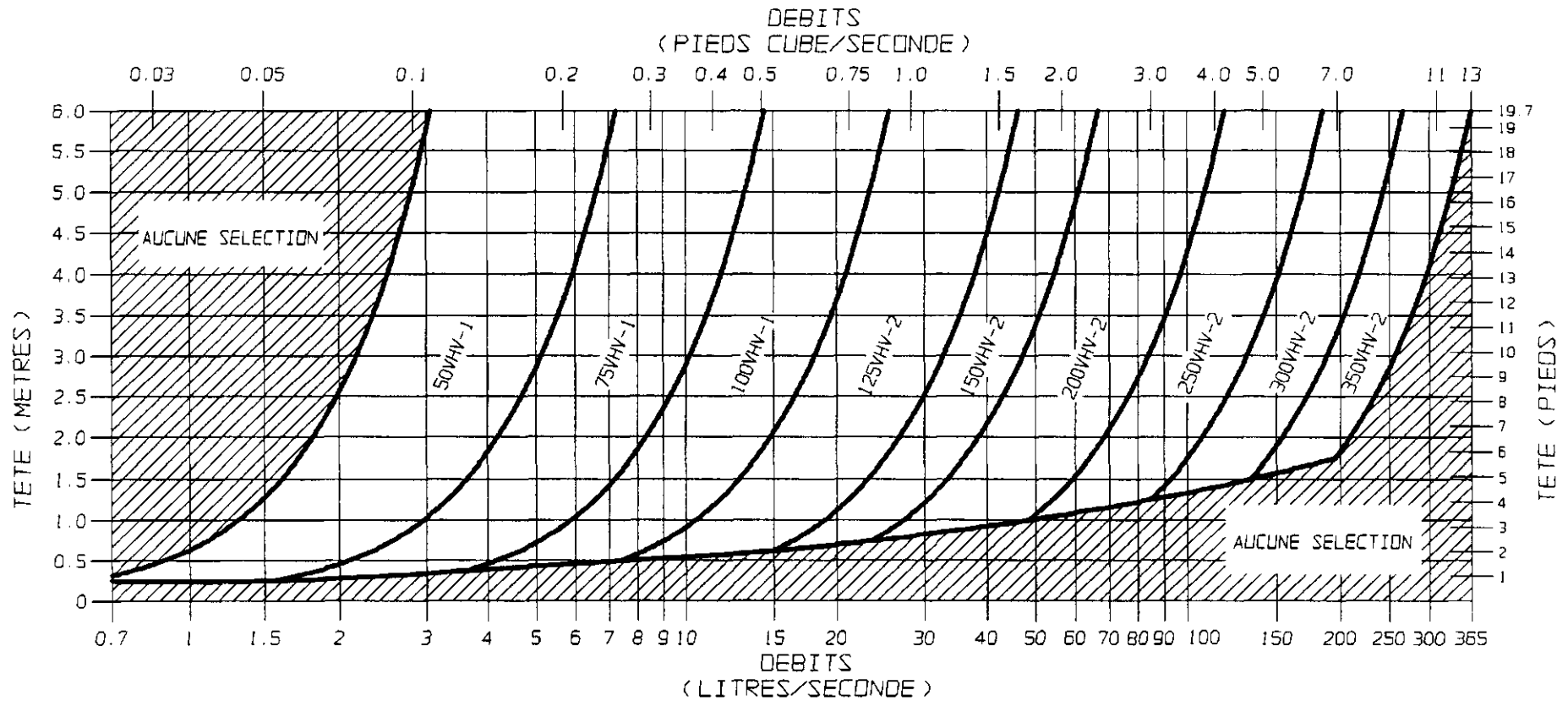


FIGURE 2 - VHV

JOHN MEUNIER INC.



Régulateurs à vortex SVHV

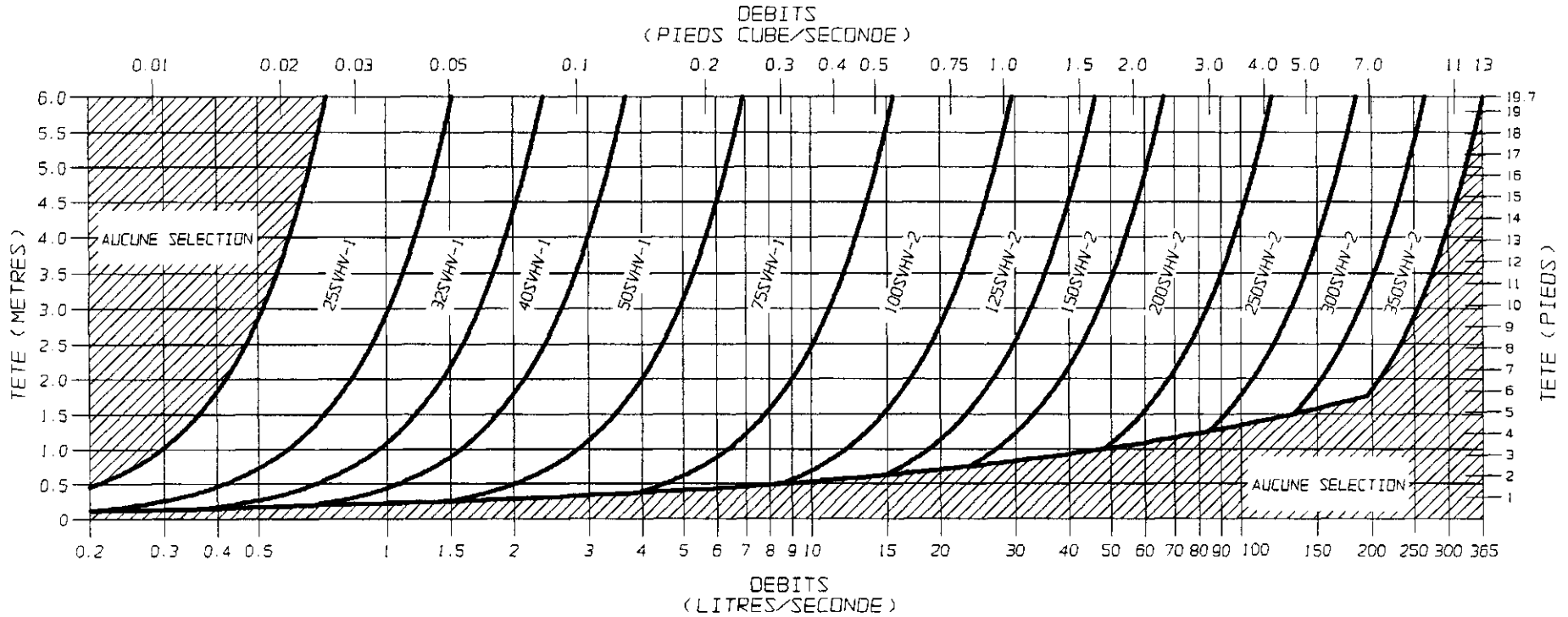


FIGURE 2 - VHV

JOHN MEUNIER INC.

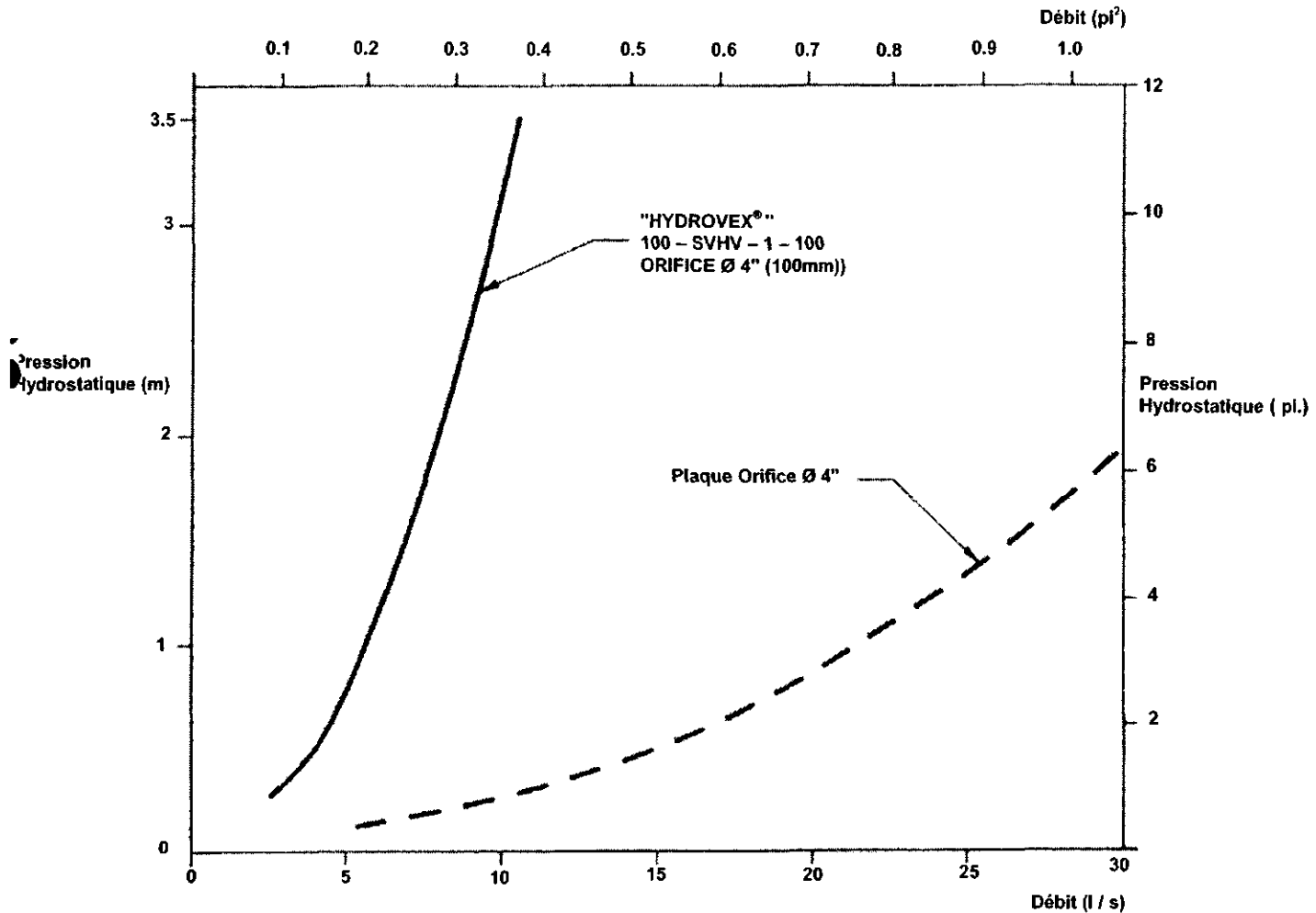


FIGURE 3: COMPARAISON ENTRE L'HYDROVEX® 100 SVHV-1-100 ET UNE PLAQUE ORIFICE DE Ø 100 MM (4")

DIMENSIONNEMENT DU REGARD D'ÉGOUT

Pour la plupart des modèles, le régulateur de débit **HYDROVEX® VHV / SVHV** s'installe aisément dans un regard circulaire de 36 pouces. Tous les modèles standard peuvent s'installer dans un regard rectangulaire d'au moins 36 pouces. Veuillez noter que dans le cas d'un regard carré, il faut bien s'assurer que le tuyau de sortie sera centré sur le mur et non dans un coin, afin d'assurer assez d'espace pour centrer l'appareil.

Un espace doit être laissé entre le planché du regard et le radier du tuyau de sortie afin de pouvoir installer le régulateur et de créer un bassin d'accumulation pour les sédiments et autre débris. Le **Tableau 1** donne les différentes dimensions requises pour choisir un regard et un diamètre de tuyauterie adéquats pour un régulateur donné (pour les dimensions mentionnées au **Tableau 1**, se référer à la **Figure 4**).

COMMENT SPÉCIFIER LE TYPE DE RÉGULATEUR HYDROVEX®

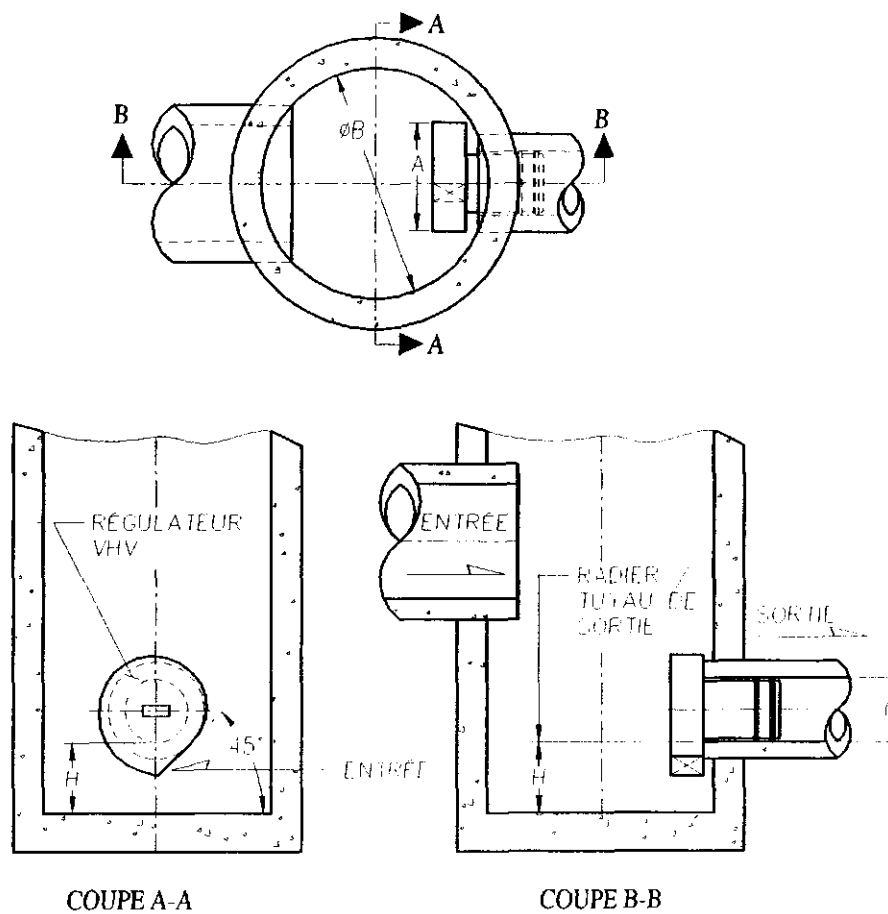
La façon de spécifier un régulateur de débit **HYDROVEX® VHV / SVHV** est de bien définir les paramètres suivants :

- Le numéro de modèle (ex. : 100 VHV-1)
- Le diamètre et le type de tuyau de sortie (ex. : 6" dia. SDR 35 ou 8" dia. ROP)
- Le débit désiré (ex. : 50 l/s ou 1.76 pi^3/s)
- La tête d'eau (ex. : 2 m ou 6.56 pi)
- Le diamètre du regard (ex. : 36 " dia.)
- L'espacement minimum "H" (ex. : 8")
- Le type de matériel (ex. : acier inoxydable 304, calibre 11 standard).

**INSTALLATION TYPIQUE DU REGULATEUR
FIGURE 4 (VHV)**

Numéro de Modèle	Diam. Régulateur A (mm)	Diam. du Regard B (mm)	Diam. Min. Sortie C (mm)	Dégagement Min. H (mm)
50VHV-1	203	600	150	127
75VHV-1	280	600	150	152
100VHV-1	356	900	150	203
125VHV-2	330	900	200	203
150VHV-2	394	900	200	229
200VHV-2	525	1200	254	305
250VHV-2	656	1200	300	356
300VHV-2	788	1600	375	406
350VHV-2	919	1800	375	508

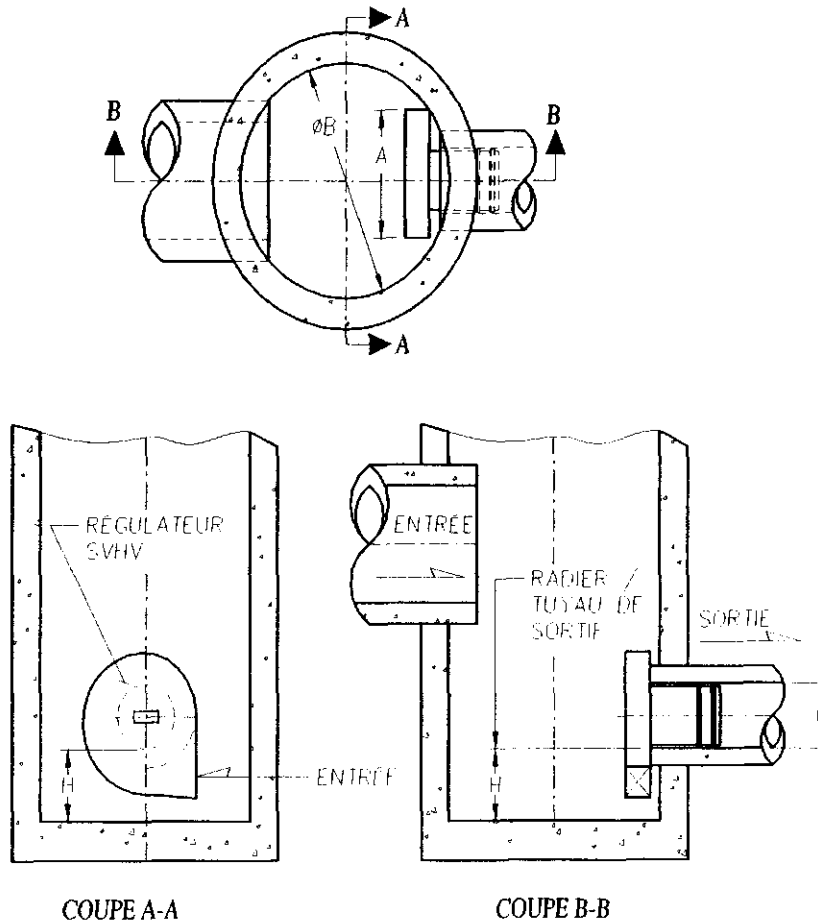
*Notez que l'espacement minimum "H" est en fonction du diamètre de sortie indiquier au tableau.
Si le diamètre de sortie diminue. L'espacement recommandé "H" diminuera.*



**INSTALLATION TYPIQUE DU REGULATEUR
FIGURE 4 (SVHV)**

Numéro de Modèle	Diam. Régulateur A (mm)	Diam. du Regard B (mm)	Diam. Min. Sortie C (mm)	Dégagement Min. H (mm)
25 SVHV-1	137	600	150	152
32 SVHV-1	175	600	150	152
40 SVHV-1	218	600	150	152
50 SVHV-1	273	600	150	152
75 SVHV-1	409	900	150	279
100 SVHV-2	342	900	200	254
125 SVHV-2	427	900	200	305
150 SVHV-2	513	900	250	356
200 SVHV-2	683	900	300	457
250 SVHV-2	864	1050	375	559
300 SVHV-2	1024	1200	375	660
350 SVHV-2	1195	1600	375	711

*Notez que l'espace minimum "H" est en fonction du diamètre de sortie indiquier au tableau.
Si le diamètre de sortie diminue. L'espace recomandé "H" diminuera.*



INSTALLATION

L'installation du régulateur de débit **HYDROVEX® VHV / SVHV** s'effectue lorsque le regard est en place. Il suffit d'adapter le manchon du régulateur à l'intérieur du tuyau de sortie. **John Meunier Inc.** recommande d'étendre un lubrifiant sur les joints toriques, ainsi que sur la paroi interne du tuyau de sortie pour faciliter l'insertion et l'orientation du régulateur.

ENTRETIEN

Le régulateur de débit **HYDROVEX® VHV / SVHV** est fabriqué de telle sorte qu'il ne nécessite aucun entretien. Une inspection périodique est toutefois recommandée, afin de s'assurer que l'entrée ou la sortie ne soient pas obstrués par des débris ou des sédiments. Le fond du regard devra être soumis à un entretien/nettoyage périodique, tel qu'habituellement établi par les municipalités, spécialement après un gros orage.

GARANTIE

Les régulateurs de débit **HYDROVEX® VHV / SVHV** sont garantis contre tout défaut de conception ou de fabrication pour une période de 5 ans. Si l'appareil s'avère être défectueux, **John Meunier Inc.** est responsable de sa modification ou de son remplacement.

JOHN MEUNIER INC.

ISO 9001 : 2000

Bureau chef

4105, rue Sartelon

St-Laurent (Québec) Canada H4S 2B3

Tél. : 514-334-7230 www.johnmeunier.com

Télec. : 514-334-5070 courriel.cso@johnmeunier.com

Bureau d'Ontario

150 Pony Drive, Unité 2

Newmarket (Ontario) Canada L3Y 7B6

Tél. : 905-868-9683 www.johnmeunier.com

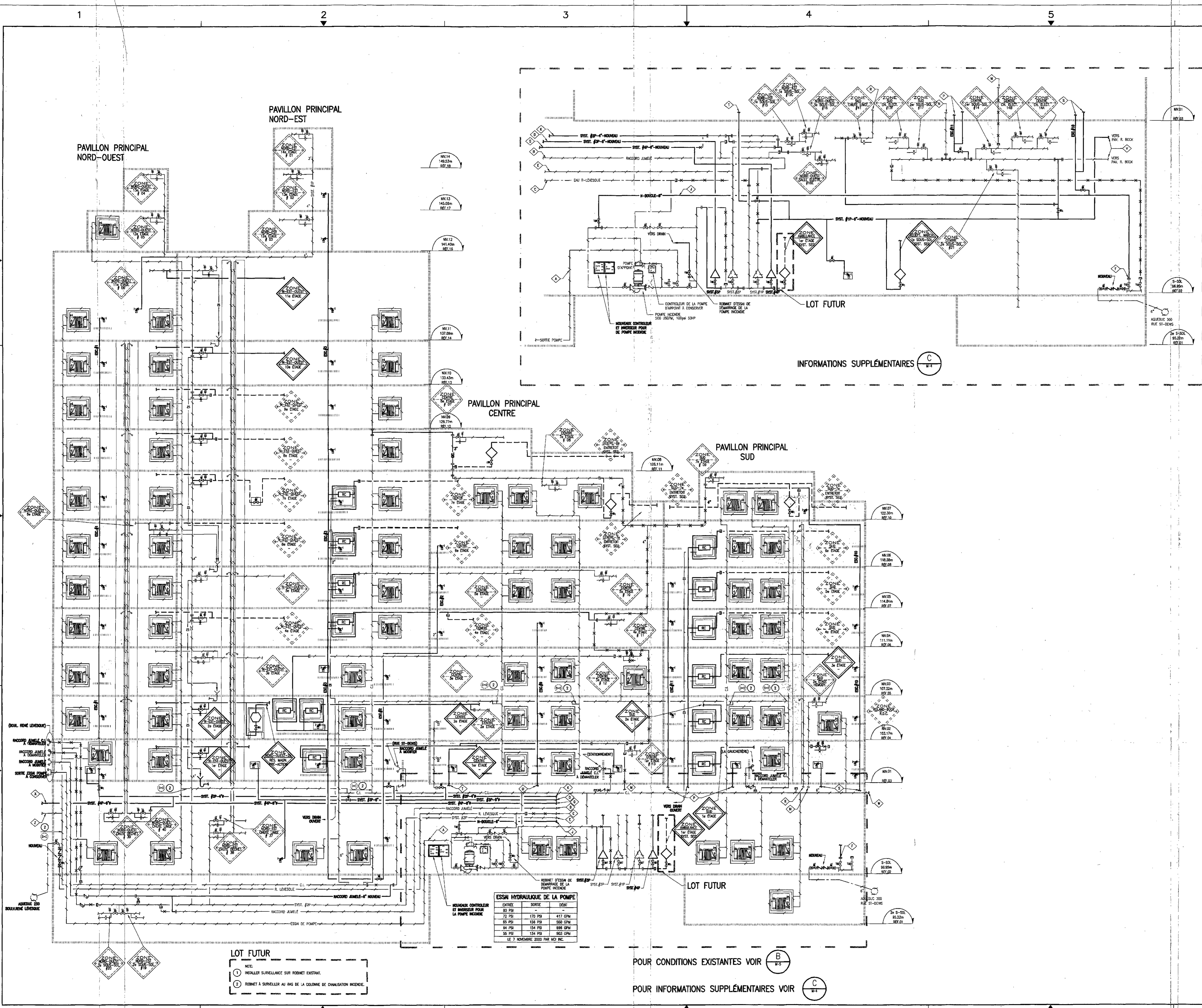
Télec. : 905-868-9870 <mailto:ontario@johnmeunier.com>





CHUM
HÔPITAL SAINT-LUC
ASCENSEURS - SÉCURITÉ INCENDIE

Dossiers	Dossier MSSS 06279A-09		
Dossiers	Dossier CHUM HSL-98-056		
01	01-10-10	EMIS POUR CONSTRUCTION	F.B.L.
00	01-04-80	EMIS POUR SOUMISSION	F.B.L.
NO	DATE	REVISION	PAR



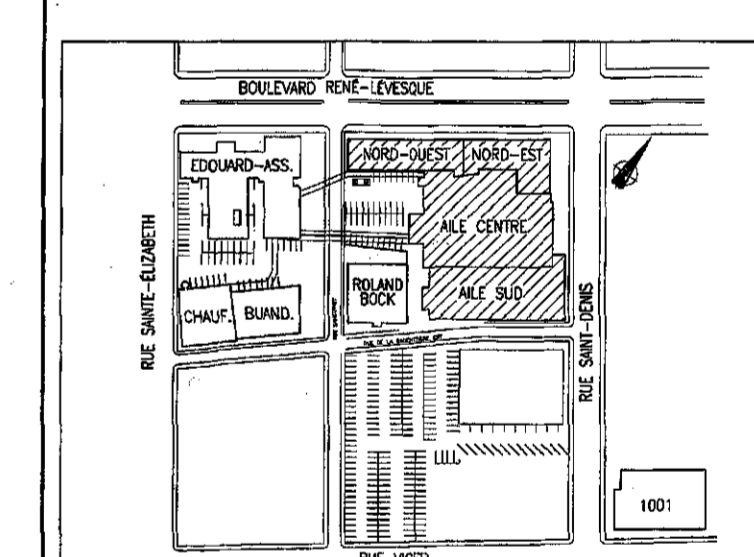
ESSAI HYDRAULIQUE DE LA POMPE

ENTRÉE	SORTIE	DÉBIT
80 PSI	170 PSI	417 GPM
72 PSI	150 PSI	500 GPM
64 PSI	130 PSI	583 GPM
56 PSI	110 PSI	666 GPM

LE 7 NOVEMBRE 2000 PAR MCI INC.

- LOT FUTUR**
- NOTE:
- INSTALLER SURVEILLANCE SUR ROBINET EXISTANT.
 - ROBINET À SURVEILLER AU BAS DE LA COLONNE DE DÉSALINATION INCENDIE.

POUR CONDITIONS EXISTANTES VOIR (B)
POUR INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES VOIR (C)



RIOPEL ASSOCIÉS
Architectes
410 RUE ST-HUBERT, MONTREAL, QUEBEC, H2L 4A7
TEL: (514) 851-2500 FAX: (514) 851-2505

GCM CONSULTANTS
2496, boul. du golf
Aurville, Québec
TEL: (514) 351-8300
FAX: (514) 351-8227
www.gcmconsultants.com

BPA Bouthillette Parizeau & associés inc.
905 rue Verreille, Montréal, H2L 3E1
Téléphone: (514) 383-2747
Télécopieur: (514) 383-2749

SCHEMA ET COUPES DE PROTECTION INCENDIE

CONÇU PAR : P. Blanchet / R. Pons	VÉRIFIÉ PAR : R. Pons	ÉCHELLE: AUCUNE	DATE: 01/2001
DESSINÉ PAR : P. Blanchet	APPROUVÉ PAR : P. Hébert	PROJET NO. : 98-208	

LOT-2	No fichier informatique : 98-208-MI-0-00-04-1	Mod. R01
--------------	--	-------------

niveau	étage et aile		
sous-discipline	pavillon	Discipline	page
GIC	PRINCIPAL	M-4	

