

Date Le 18 decembre 2015

No HG-CI-2015-0015-01

Destinataire **M. Gianfranco Passuello**, ing.
Ingénieur de projets
Adm. d'ingénierie & d'approv.
Projets Inter. & comp. réseaux (ICR)
Dir. princ. Projets de transp. et constr.
855, Ste-Catherine Est, Montréal (Qc)
H2L 4P5 - 14^e étage

Expéditeur **Caroline Pion**, ing. M.Sc.A
André Trudelle, tech. expert
Jean-François Gagnon, tech
Unité Conception des aménagements de
production, Hydraulique et Géotechnique
855, Ste-Catherine Est, Montréal (Qc)
H2L 4P5 - 11^e étage
Téléphone 840-4801, 840-6109 Télécopieur 840-3199
840-4874
Courriel Pion.caroline@hydro.qc.ca
Trudelle.andre@hydro.qc.ca
[Gagnon.jean-francois\[2\]@hydro.qc.ca](mailto:Gagnon.jean-francois[2]@hydro.qc.ca)

Objet **Poste Judith-Jasmin : Évaluation du ruissellement de surface au site du poste**

1. Introduction

Le nouveau poste Judith-Jasmin s'inscrit dans le cadre du projet de construction de la ligne à 735 kV de 400 km qui relie le poste de la Chamouchouane (au Saguenay-Lac-Saint-Jean) au poste Judith-Jasmin. Ce nouveau poste, qui s'intègre à la boucle métropolitaine, est situé dans un milieu agricole de la municipalité de Terrebonne et permettra de desservir les municipalités de Terrebonne et Mascouche (Figure 1.1).

L'aménagement d'un poste nécessite un système de drainage pour évacuer les eaux de ruissellement de surface du poste vers l'extérieur. Un ou plusieurs exutoires peuvent être considérés selon les besoins, ou les restrictions, du milieu en aval des points de rejet. Dans le cas du poste Judith-Jasmin, les eaux drainées du poste sont rejetées vers des champs agricoles aménagés. Il a donc été convenu de concevoir un aménagement dont la configuration du drainage représenterait le plus fidèlement possible le ruissellement actuel des champs afin de ne pas modifier la répartition du ruissellement vers les champs en aval.

Pour ce faire, l'unité Génie civil Poste de l'unité Conception lignes et génie civil de transport a fait appel à notre unité dans le but de les orienter dans la conception du drainage du poste. Notre mandat visait à définir les conditions hydrologiques actuelles au site du nouveau poste (état de référence). Ces informations serviront de référence pour la conception du drainage du nouveau poste.

La méthodologie et les données de base utilisées pour réaliser l'étude sont présentées, une estimation des bassins de drainage de chacun des exutoires ainsi qu'une évaluation de la répartition du ruissellement de surface aux divers exutoires et de la proportion du bassin occupée par le futur poste Judith-Jasmin.



Figure 1.1 Localisation du poste Judith-Jasmin à Terrebonne

2. Méthodologie

La méthodologie retenue pour déterminer l'état de référence a d'abord été de prendre connaissance du site en se rendant sur les lieux, d'identifier sur place le patron de ruissellement des champs en notant le sens d'écoulement des fossés de drainage, en localisant les exutoires des champs (endroits où l'eau ruisselée est transférée vers les champs en aval) et en mesurant les débits à chacun des exutoires. De plus, des relevés topographiques et des sections bathymétriques (transversales) ont été relevés pour plusieurs fossés. Plusieurs photos et vidéos ont été prises afin de documenter des secteurs spécifiques du site. La répartition du ruissellement de surface des champs a ensuite été validée en mesurant au terrain les débits sortant à l'extrémité des champs.

3. Donnée de base

Les relevés topographiques, hydrométriques et bathymétriques (incluant les relevés des ponceaux) sont des intrants nécessaires pour la détermination du comportement hydrologique du site du futur poste Judith-Jasmin. La plate-forme du poste retenue pour la présente étude, pour la phase initiale et la phase à l'ultime, est la version en vigueur le 18 novembre 2015. Elle nous a été transmise par l'unité Poste de l'unité Conception lignes et génie civil transport.

3.1 Données topographiques

Un captage LiDAR aéroporté a eu lieu le 17 juillet 2015 afin de mieux définir la topographie du secteur du futur poste Judith-Jasmin. La zone captée est montrée à la Figure 3.1. Avant ce survol, la topographie du secteur reposait sur des données du SRTM (Shuttle Radar Topography Mission (NASA) en ce qui concerne l'ensemble du bassin du ruisseau Noir et sur des données de captage photogrammétrique fait avec les photos CMM de 2013 pour le secteur du poste.

Les données LiDAR ont été traitées par l'équipe Arpentage de l'unité Géomatique avec le modèle numérique de terrain intégré de Civil 3D afin de générer une surface terrain mieux définie dans le secteur du poste. Puisque la zone captée par le survol couvre une grande superficie et que l'ampleur du travail est importante, seules les données du secteur du poste ont été traitées pour l'instant. Cette surface LiDAR est celle utilisée dans cette étude et inclut le milieu humide au Sud-Ouest. Le dessin de référence est: 7454-87112-002-01-A-HQ-0.

Cette surface topographique 3D a permis, entre autre, de préciser davantage la ligne de partage des eaux qui sépare le bassin versant du poste et celui du marécage et de valider le sens du ruissellement à divers endroits. La surface 3D ainsi que la limite du bassin versant du poste sont montrées à l'annexe 1.

Le plan topographique (plan d'arpentage) du site du futur poste Judith-Jasmin utilisé pour cette étude est celui représenté dans le dessin 7454-87103-002-01-0-HQ-0. Ce dessin est une mise en plan de l'ensemble des relevés effectués au terrain (localisation des ponceaux, fossés, routes, sentiers, etc.). Il inclut les relevés d'arpentage et d'hydrométrie. L'analyse du plan d'arpentage a permis de mieux comprendre le comportement hydrologique des champs à l'emplacement du nouveau poste Judith-Jasmin.



Figure 3.1 Zone de captage du Lidar réalisée le 17 juillet 2015

3.2 Données hydrométriques

Des relevés de débits ont été effectués à la sortie des champs le 10 avril 2015 par l'équipe Hydrométrie de l'unité Géomatique d'Hydro-Québec. Un courantomètre à godet Price a été utilisé pour évaluer le débit à chacun des 5 exutoires identifiés lors d'une visite au terrain (exutoires T1, T4, T5, T6 et T7, voir Figure 5.1). Ces mesures ont permis de connaître la répartition des débits à la sortie des champs. Malheureusement, il n'a pas été possible de jauger les débits sous des conditions hydrauliques uniformes et permanentes puisque les 2 derniers débits ont été relevés après une importante averse. Le Tableau 3.1 présente le résultat des jaugeages.

De plus, le diamètre et la longueur de chacun des ponceaux ont été relevés et sont présentés au plan topographique disponible en annexe (dessin 7454-87103-002-01-0-HQ-0).

Tableau 3.1 Débits mesurés aux 5 exutoires des champs.

Points de transfert (exutoires)	Coordonnées (lat-long)	Débit (l/s)	Remarques
T1	45 43 19.6 73 43 16.2	30	Pas de précipitations. Fonte du couvert de neige.
T4	45 43 18.0 73 43 23.3	29	Pas de précipitations. Fonte du couvert de neige.
T5	45 43 16.8 73 43 29.6	27	Pas de précipitations. Fonte du couvert de neige.
T6	45 43 16.2 73 43 50.7	196	Averse importante. Fonte du couvert de neige.
T7	45 43 14.1 73 44 13.0	192	Averse importante. Fonte du couvert de neige.

3.3 Relevés bathymétriques

Des sections bathymétriques (transversales) ont été relevées pour plusieurs fossés. Les niveaux relevés sont montrés sur le plan topographique en annexe (dessin 7454-87103-002-01-0-HQ-0).

4. Bassin versant du poste Judith-Jasmin

Le poste Judith-Jasmin se trouve sur un plateau situé à l'extérieur du bassin versant du ruisseau Noir. Le bassin de drainage du poste est caractérisé par deux plateaux délimités par une lisière d'arbres. Le plateau supérieur, sur lequel est situé le poste, est surélevé d'environ 5 m par rapport au plateau aval, sur lequel se trouvent des terres agricoles. Des figures illustrent ces détails à l'annexe 1.

À l'état actuel, l'eau précipitée sur les champs du plateau amont ruisselle vers le nord par l'entremise des fossés de drainage qui longent les gazonnières actuellement en place. À l'extrémité nord de ces champs, l'eau ruisselée captée par les fossés est transférée vers le plateau inférieur puis emprunte les fossés de drainage des champs agricoles inférieurs pour atteindre ultimement la rivière Mascouche (Figure 4.1 et Figure 4.2).



Figure 4.1 Site du poste Judith-Jasmin – Plateau amont : gazonnières (vue vers le nord à partir de l'entrée au site).



Figure 4.2 Champs agricoles – Plateau aval : champs agricoles (vue vers le nord au pied de la lisière d'arbres)

Le bassin de drainage des fossés est d'environ 10 ha chacun (0,1 km²). Il représente une approximation de la superficie du champ qui alimente le fossé. Pour des fins de comparaison, la superficie de drainage à l'exutoire d'un champ est de 19 ha (0,19 km²) en moyenne alors que la superficie du poste est de 17,9 ha.

Il existe un milieu humide à l'ouest du poste Judith-Jasmin. Les relevés LiDAR, réalisés en juillet dernier, confirment les hypothèses posées avec les relevés photogrammétriques présentées dans la note HG-CI-2015-0005-01 de mai 2015, c'est-à-dire que le marécage est situé à l'extérieur du bassin versant du poste, qu'il appartient au bassin versant du ruisseau

Noir et que le milieu humide se draine principalement vers le ruisseau Noir (une petite portion du marécage, située entre la ligne de transport et l'autoroute 640, s'écoule vers le sud.). Comme le montre la Figure 4.3, le milieu humide est surélevé comparé au site du poste. Le marécage n'est donc pas affecté par la présence du nouveau poste.

La ligne de partage des eaux entre les bassins versants du ruisseau Noir et du poste demeure très peu démarquée près du coin sud-ouest du poste. Selon les relevés LiDAR, il s'avère que le point bas de la limite des bassins est à l'élévation 60,7 m. Cette dépression corrobore la topographie définie avec le semi de points relevé dans ce secteur (Figure 4.4). Lorsque le niveau d'eau du marécage dépasse 60,7 m, un écoulement pourrait s'amorcer vers le bassin du poste. De plus, ces relevés confirment la présence d'un fossé qui longerait la ligne de partage des eaux. On ne sait toutefois pas si ce fossé, qui dirige l'écoulement vers le nord, est conçu pour capter cette fuite en provenance du marécage et si un débordement a déjà eu lieu dans le passé.

Par prévention, on pourrait envisager d'ériger un talus de protection à cet endroit afin d'éviter un déversement possible du milieu humide vers le poste en cas d'événement pluvieux intenses. Si cet aspect est un enjeu important, il faudrait prévoir une visite du lieu d'autant plus que la surface du sol semble évoluer constamment dans ce secteur (remodelage, occupation du sol, etc.). Se référer aux Figure 4.3 et Figure 4.4 – ovale jaune).

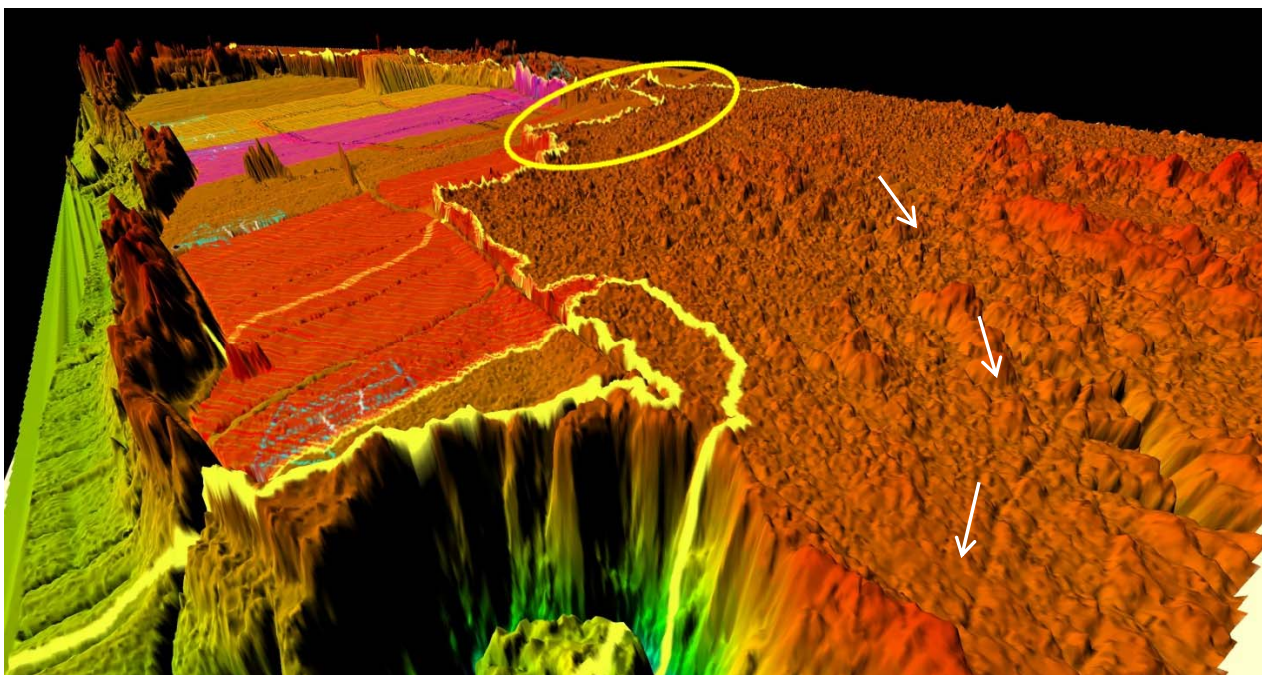


Figure 4.3 Point bas de la ligne de partage des eaux entre les bassins du ruisseau Noir et du poste.

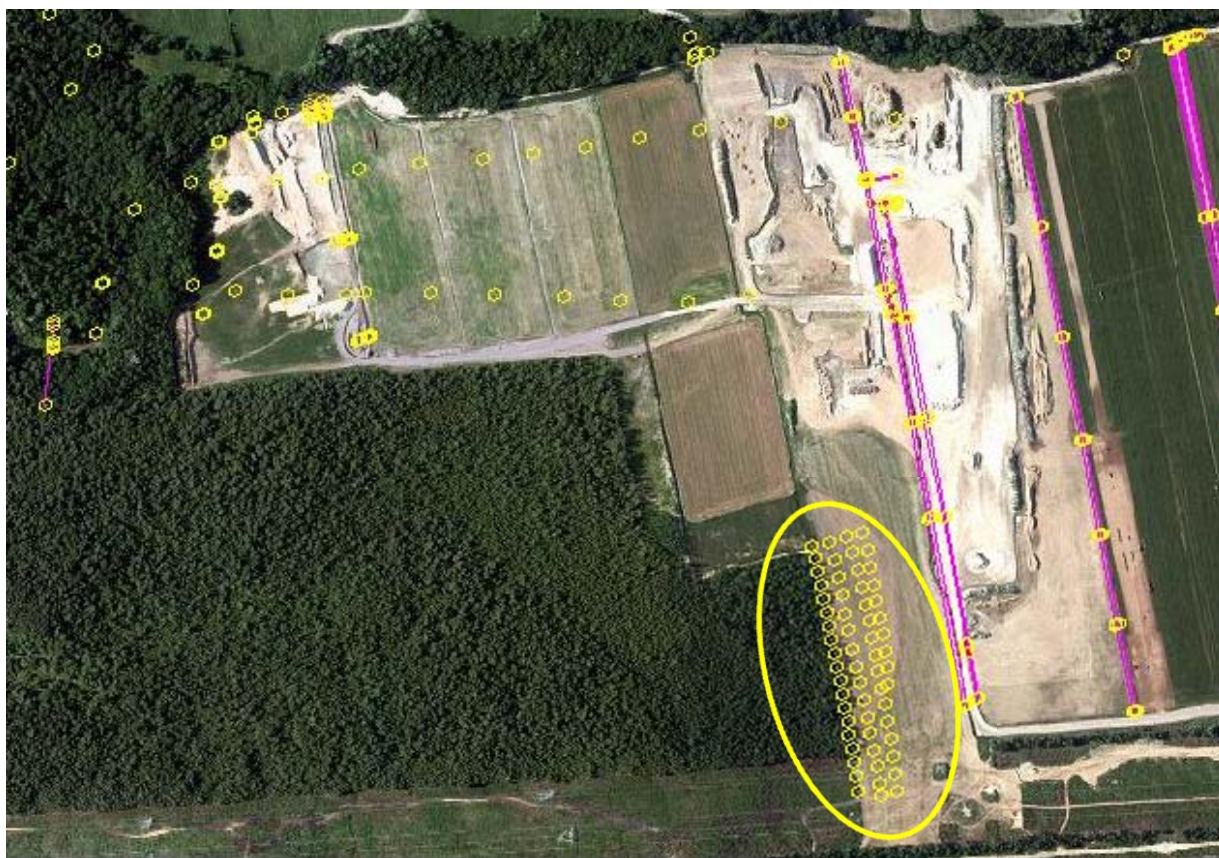


Figure 4.4 Relevés du point bas de la ligne de partage des eaux entre les bassins du ruisseau Noir et du poste.

5. Estimation du drainage actuel à l'emplacement du poste Judith-Jasmin

5.1 Visite au terrain

Afin d'évaluer le drainage actuel à l'emplacement du nouveau poste Judith-Jasmin, une visite de reconnaissance au terrain a eu lieu le 9 avril 2015. Cette visite a permis de prendre connaissance des conditions hydrologiques du bassin versant du poste en plus de répertorier les points d'intérêts où l'évaluation du débit est requise (fossés, ponceaux, points de transfert de l'écoulement vers les champs en aval). Le but est de définir un état de référence du site avant la construction du poste et d'évaluer le drainage actuel des champs. Ces informations serviront de référence pour la conception du drainage du nouveau poste.

Le système de drainage actuellement en place est principalement composé de fossés situés en amont et en aval des champs dont l'écoulement se fait en direction est-ouest/ouest-est et de fossés dont l'écoulement se fait perpendiculairement à ces derniers. L'eau ruisselée est ultimement drainée vers le nord (Figure 5.1).

Les fossés amont (Figure 5.1 – ligne bleue) acheminent l'eau vers les fossés principaux 1 à 7 (Figure 5.1 – lignes jaunes) qui eux, acheminent l'eau vers le nord pour ensuite être captée par les fossés situés au bout des champs (Figure 5.1 – ligne bleue). Ces derniers servent à canaliser l'eau drainée vers un des 5 points de transfert principal (exutoires T1, T4 à T7) qui permettent de transiter l'eau vers les champs agricoles du plateau aval (Figure 5.1 – flèches bleues). Les exutoires T2 et T3 sont des exutoires secondaires qui acheminent l'eau vers l'aval seulement lors de fortes crues.

Lors de la visite de reconnaissance du 9 avril 2015, les conditions étaient les suivantes :

- Couverture nuageuse et température légèrement au-dessus de 0°C;
- Plus de 90% de la couverture de neige était disparue dans les champs;
- Présence partielle de neige et de glace dans les fossés;
- Faible écoulement dans les fossés;
- Le sol était saturé;
- Écoulement par les drains français situés au milieu des champs pour favoriser le drainage des champs.

Les paramètres suivants ont été relevés lors de la visite du 10 avril 2015:

- Diamètre et longueur des ponceaux;
- Mesures des débits dans les fossés et ponceaux;
- Niveau d'eau devant les ponceaux;
- Vitesses et débits aux cinq exutoires (points de transfert);
- Relevés bathymétriques et topographiques de certains fossés.

Lors de la visite de reconnaissance du 9 avril 2015, chacun des exutoires (traverses T) identifiés ont été documentés par des photos et des vidéos. Les figures 4.2 à 4.15 montrent la localisation de chacun de ces sites, pour lesquels des mesures de débits ont été relevées, en plus des photos qui présentent la configuration de chacun de ces exutoires.

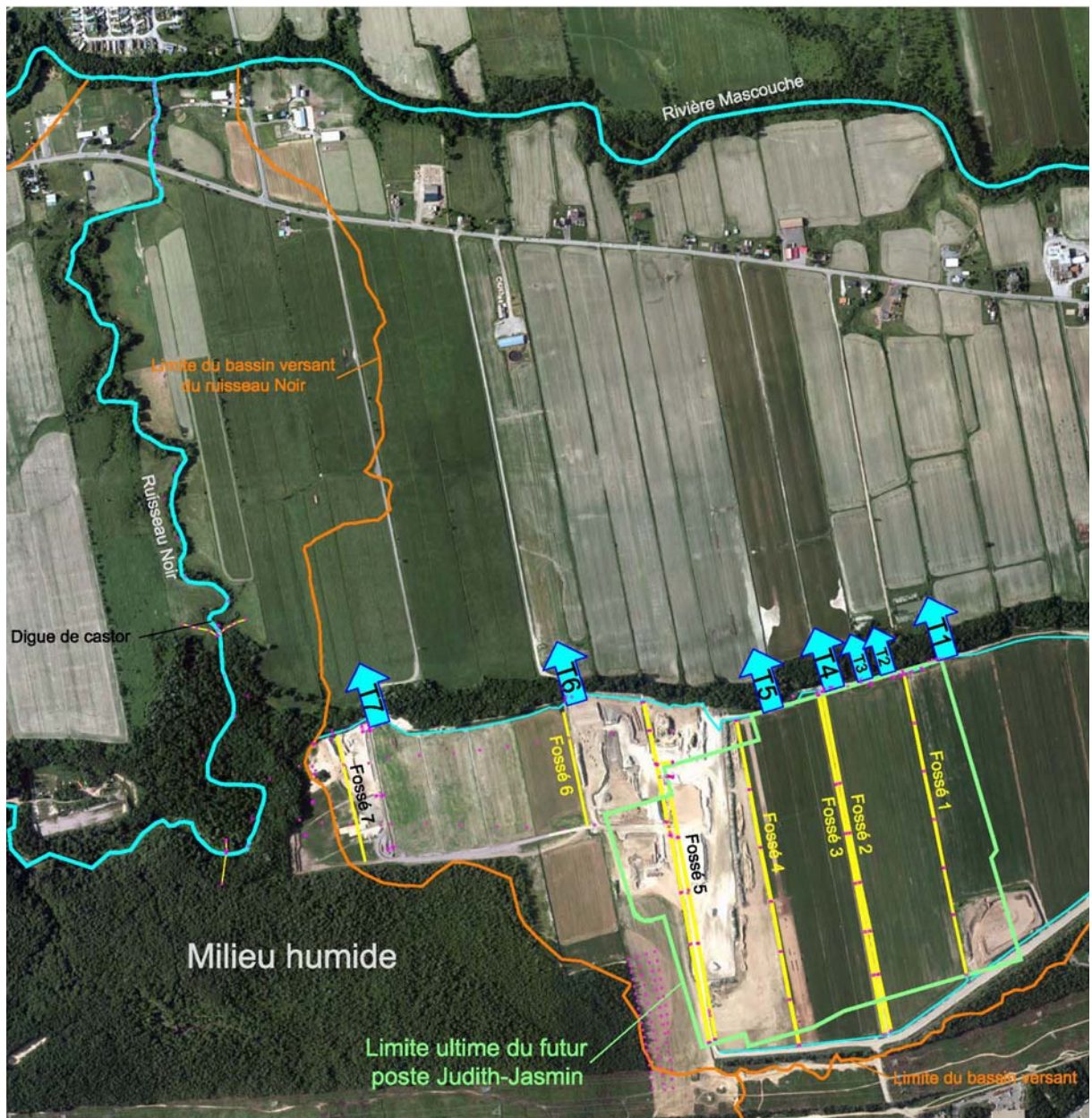


Figure 5.1 Localisation des fossés et points de transfert des débits au site du nouveau poste Judith-Jasmin



Figure 5.2 Localisation de l'exutoire T1



Figure 5.3 Exutoire T1 – Écoulement au-dessus de la route (ponceau enterré non-fonctionnel) – 9 avril 2015



Figure 5.4 Localisation de l'exutoire T2

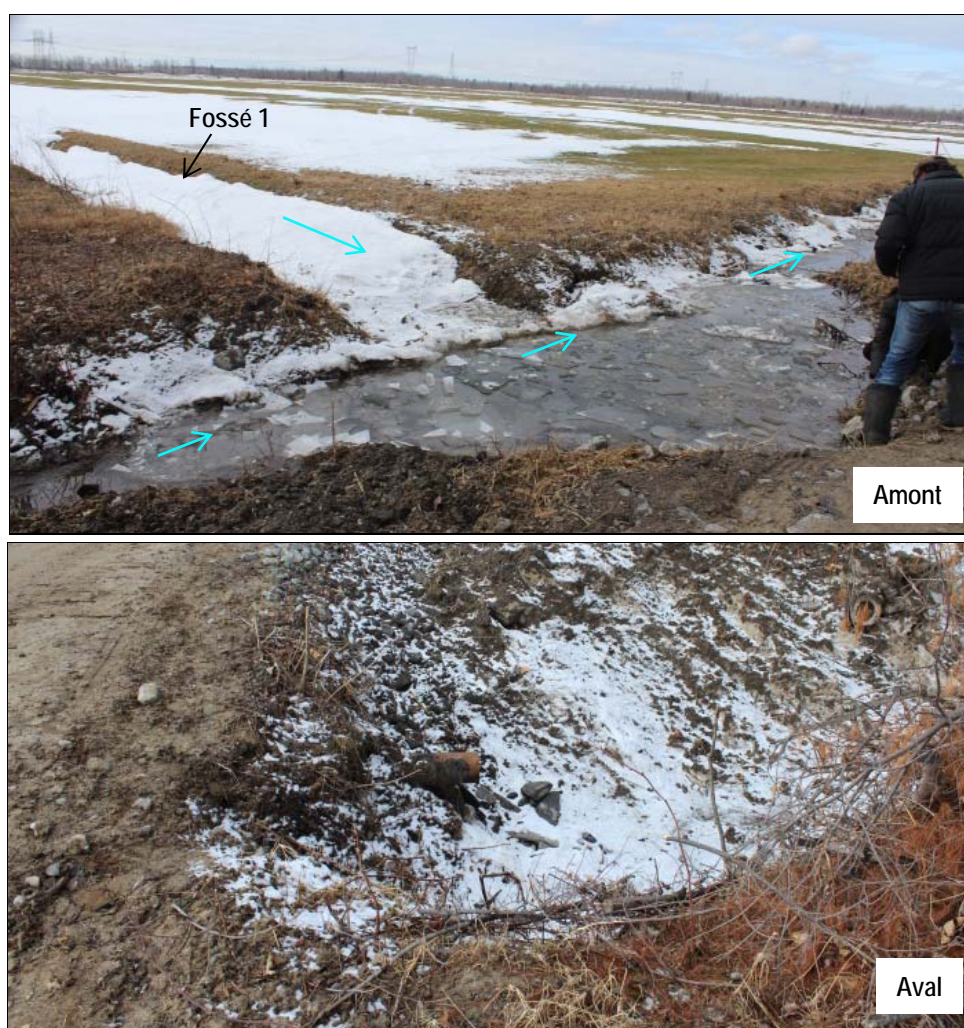


Figure 5.5 Exutoire T2 – Aucun écoulement vers les champs en aval (ponceau bloqué) – 9 avril 2015



Figure 5.6 Localisation de l'exutoire T3.



Figure 5.7 Exutoire T3 – Aucun écoulement observé (aucun ponceau). Trace d'écoulement antécédent vers les champs en aval (érosion) – 9 avril 2015.



Figure 5.8 Localisation de l'exutoire T4



Figure 5.9 Exutoire T4 – Écoulement transféré vers les champs en aval à l'aide d'un ponceau – 9 avril 2015

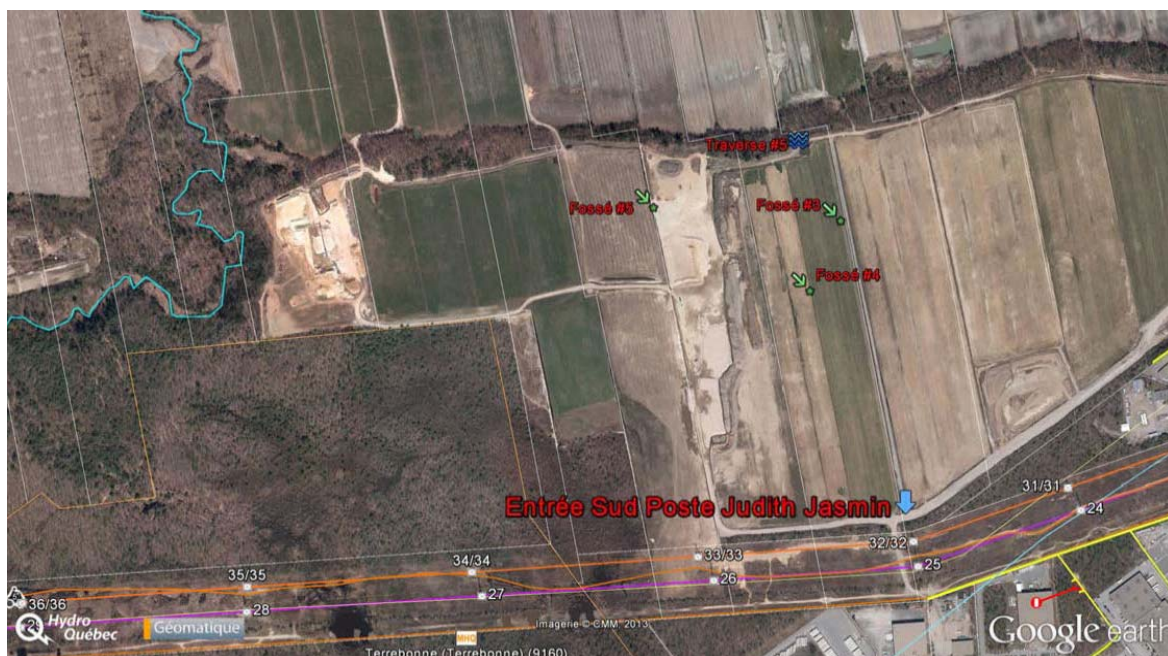


Figure 5.10 Localisation de l'exutoire T5



Figure 5.11 Exutoire T5 – Écoulement au-dessus de la route (aucun ponceau) – 9 avril 2015



Figure 5.12 Localisation de l'exutoire T6



Figure 5.13 Exutoire T6 – Écoulement transféré vers les champs en aval à l'aide de 2 ponceaux – 9 avril 2015



Figure 5.14 Localisation de l'exutoire T7



Figure 5.15 Exutoire T7 – Écoulement transféré vers les champs en aval à l'aide de 3 ponceaux – 9 avril 2015

5.2 Détermination des bassins de drainage à l'exutoire des champs

Bassin de drainage des champs

Les bassins de drainage à chacun des exutoires ont été déterminés à partir des notes prises lors de la visite au terrain du 9 avril 2015 et du plan topographique émis par l'unité Géomatique. Ce plan, qui regroupe tous les relevés effectués au site du poste, indique, entre autres, le sens de l'écoulement dans chacun des fossés et la présence de ponceaux à la croisée d'un chemin. Ces informations nous ont permis d'identifier les fossés qui alimentent chaque exutoire et de délimiter les bassins. Les limites est-ouest des bassins ont été estimées en supposant que la moitié d'un champ se drainait vers le fossé de droite et l'autre moitié vers

celui de gauche. Les bassins de drainage ont ensuite été validés avec la surface topographique basée sur les relevés LiDAR de juillet 2015.

La superficie des bassins de drainage de chacun des exutoires est illustrée à la figure présentée à l'annexe. Les valeurs numériques des superficies sont présentées au Tableau 5.1.

Tableau 5.1 Superficie des bassins de drainage estimée à l'exutoire des champs

Identification du bassin de drainage (couleur)	Exutoire	Superficie du bassin de drainage à l'exutoire des champs (ha)
Rouge	T7	15,3
Vert	T6	22,9
Magenta	T5	18,3
Jaune or	T4	18,8
Bleu	T1	9,2
Total		84,5

Particularités :

- Exutoire T1 : lorsque le niveau d'eau du fossé devant l'exutoire T1 est inférieur au niveau du chemin, le bassin de T1 (9,2 ha) participe à l'écoulement de T4. Dans le cas contraire, lorsque le fossé est plein et que le niveau d'eau dépasse celui de la route, un écoulement s'amorce au-dessus du chemin (puisque le ponceau est enterré non-fonctionnel - Figure 5.3). Dans ce cas, l'écoulement à T4 provient seulement du bassin de T4 (18,8 ha). L'eau transitant par l'exutoire T1 est acheminé vers un fossé du plateau aval distinct de ceux des exutoires T2, T3 et T4 (voir figure des bassins en annexe).
- Exutoire T2 : le ponceau étant bloqué, aucun écoulement se fait lorsque le niveau d'eau dans le fossé est inférieur au niveau de la route (Figure 5.5 ;
- Exutoire T3 : il n'y a aucun ponceau permettant le transfert de l'eau vers l'aval. Il y avait toutefois des traces d'écoulement au-dessus de la route lors de notre passage le 9 avril 2015 en plus d'une présence importante d'érosion en aval de la route (ancien lit de ruisseau - Figure 5.7).
- Exutoire T4 : même si une portion de l'eau ruisselée sur le champ T4 sort de temps à autre par les exutoires T2 et T3, ce n'est pas important puisque l'écoulement se dirige ultimement vers le même fossé en aval (Figure 5.9 et figure des bassins en annexe).

Impact du poste sur le drainage des champs

La superficie de la plate-forme de la phase initiale du poste Judith-Jasmin est de 17,9 ha (version en date du 18 novembre 2015). Elle représente environ 30% de la superficie des champs impactée par le projet (60 ha) qui concerne que les exutoires T4, T5 et T6. Le concept final de la plate-forme retenu pour la présente étude n'influence plus l'exutoire T7. On notera

au Tableau 5.2, que le poste occupe 13% du bassin de drainage de l'exutoire T6 (2,9 ha), 57% de l'exutoire T5 (10,5 ha) et 24% de l'exutoire T4 (4,5 ha).

Tableau 5.2 Impact de la superficie du poste sur la superficie de drainage des champs

SURFACE POUR LES SECTEURS DE DRAINAGE						
COULEUR	SECTION POSTE	SOUS-BASSIN THÉORIQUE DES CHAMPS				BASSIN VERSANT THÉORIQUE À L'EXUTOIRE DES CHAMPS
	ha	ha	ha			ha
			NORD DE LA ROUTE D'ACCÈS		SUD DE LA ROUTE D'ACCÈS	
			NORD POSTE	SUD POSTE		
ROUGE (T7)		15,259				15,259
VERT (T6)		16,369			0,200	16,369
①	0,222					0,222
②	2,629		2,980	0,492		6,101
	2,851					22,893
MAGENTA (T5)			5,518	1,975	0,313	7,807
③	3,091					3,091
④	3,711					3,711
⑤	3,718					3,718
	10,520					18,326
JAUNE OR (T4)		13,278			0,976	14,254
⑥	0,111					0,111
⑦	2,394					2,394
⑧	1,652					1,652
⑨	0,353					0,353
	4,511					18,764
BLEU (T1)		9,224				9,224
TOTAL	17,882	54,131	8,498	2,467	1,489	84,466

5.3 Estimation des débits à l'exutoire des champs

Il a été convenu que le drainage du poste Judith-Jasmin soit aménagé pour refléter le mieux possible le ruissellement actuellement observé sur les champs et que la répartition du débit, transféré vers les champs agricoles du plateau aval, soit conservée. Pour ce faire, il faut d'abord déterminer la répartition actuelle du débit total ruisselé qui est transféré vers les champs en aval.

L'équipe Hydrométrie de HQÉ se sont donc rendus au site le 10 avril 2015. Ils ont mesurés les débits à l'aide d'un courantomètre à godet Price à la sortie des champs, aux exutoires T1, T4, T5, T6 et T7. Les débits obtenus sont présentés au Tableau 5.3.

Tableau 5.3 Débits mesurés aux exutoires des champs.

Points de transfert (exutoire)	Coordonnées (lat-long)	Débit (l/s)	Bassin de drainage (ha)	Débit spécifique (l/s /ha)	Remarques
T1	45 43 19.6 73 43 16.2	30	9,2	n/a	Pas de précipitations. Fonte du couvert de neige. Rehaussement des niveaux dû à la présence de glace dans le fossé en amont et aval (voir figure 5.1). <i>Le débit est surestimé.</i>
T4	45 43 18.0 73 43 23.3	29	18,8	1,5	Pas de précipitations. Fonte du couvert de neige.
T5	45 43 16.8 73 43 29.6	27	18,3	1,5	Pas de précipitations. Fonte du couvert de neige.
T6	45 43 16.2 73 43 50.7	196	22,9	8,6	Averse importante. Fonte du couvert de neige.
T7	45 43 14.1 73 44 13.0	192	15,3	12,5	Averse importante. Fonte du couvert de neige.

Les trois premiers débits ont été relevés aux traverses T1, T4 et T5 dans l'avant-midi du 10 avril, sous un couvert nuageux sans précipitations. Aucun débit n'a été relevé aux traverses T2 et T3 puisqu'il n'y avait pas d'écoulement. On note un débit spécifique constant pour T4 et T5 représentatif de conditions météorologiques stables (T1 n'étant pas utilisé dans l'analyse). Une averse intense est survenue toute de suite après le jaugeage de l'exutoire T5. En conséquence, les débits mesurés aux traverses T6 et T7 ont été influencés par de fortes précipitations. Ces débits sont donc beaucoup plus élevés si on les compare aux premiers jaugeages du matin, pour des superficies de drainage similaires. Les mesures de débits n'ont donc pas été effectuées sous des conditions hydrologiques uniformes et permanentes.

Le débit mesuré à l'exutoire T1 est surestimé considérant la superficie de son bassin de drainage. La présence de glace dans le tronçon du fossé qui se draine normalement vers l'est (qui ne contribue pas au débit de l'exutoire T1), gêne probablement l'eau de fonte de s'écouler vers son exutoire. Il y a donc refoulement vers l'exutoire T1 ce qui explique un débit mesuré du même ordre de grandeur que pour les exutoires T4 et T5 pour un bassin de drainage deux fois plus petit.

De plus, pour des bassins de drainage de superficie similaires, les débits mesurés aux traverses T6 et T7 sont 6 fois plus élevés que ceux obtenus aux traverses T4 et T5 étant donné l'arrivée soudaine d'une averse importante.

Pour des conditions d'été-automne, sans couvert de neige, en supposant une pluie uniforme sur les champs, on devrait s'attendre à des débits similaires transitant par les exutoires T4 et T5, puisque leur superficie représente environ 25% de la superficie totale des 4 exutoires (T1 n'est pas considéré) alors qu'un débit plus fort transiterait par T6 et serait légèrement plus faible à T7 avec 30 et 20% de la superficie totale respectivement.

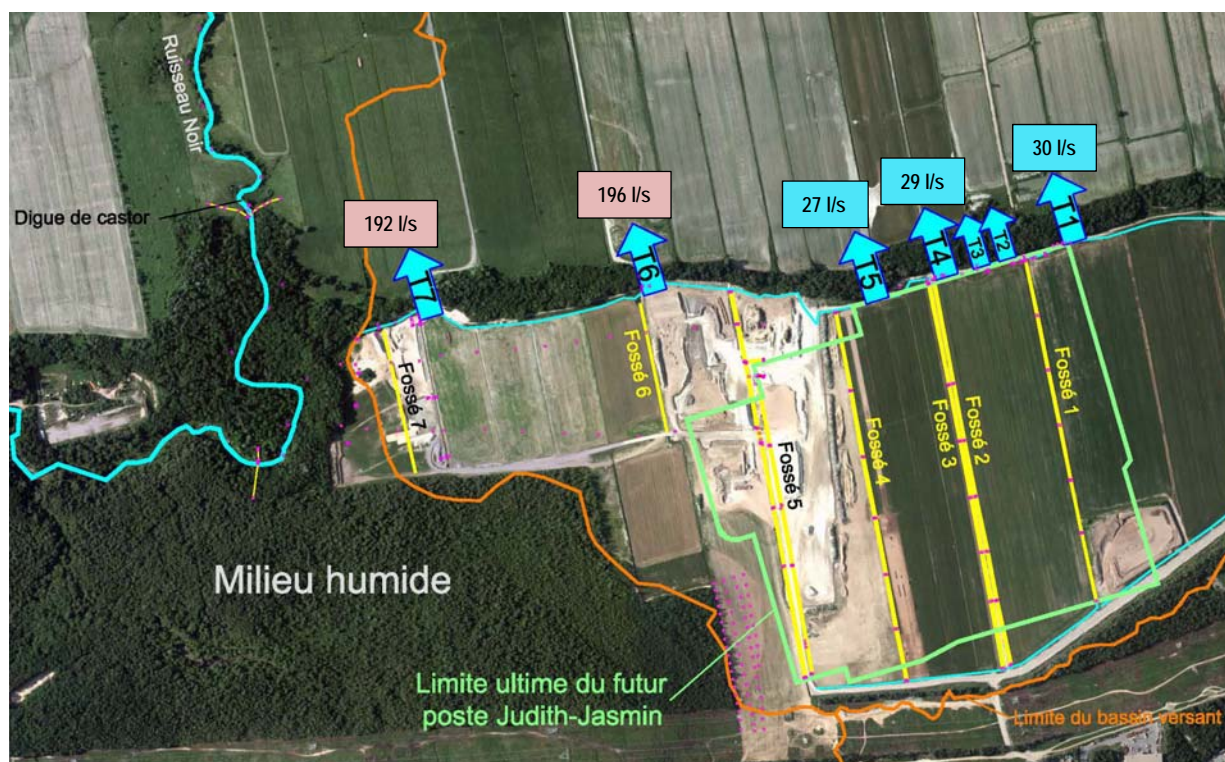


Figure 5.16 Débits mesurés aux exutoires vers les champs en aval – 10 avril 2015

Préparée par:

Caroline Pion, ing. M.Sc.A, OIQ #115860

André Trudelle, tech. expert

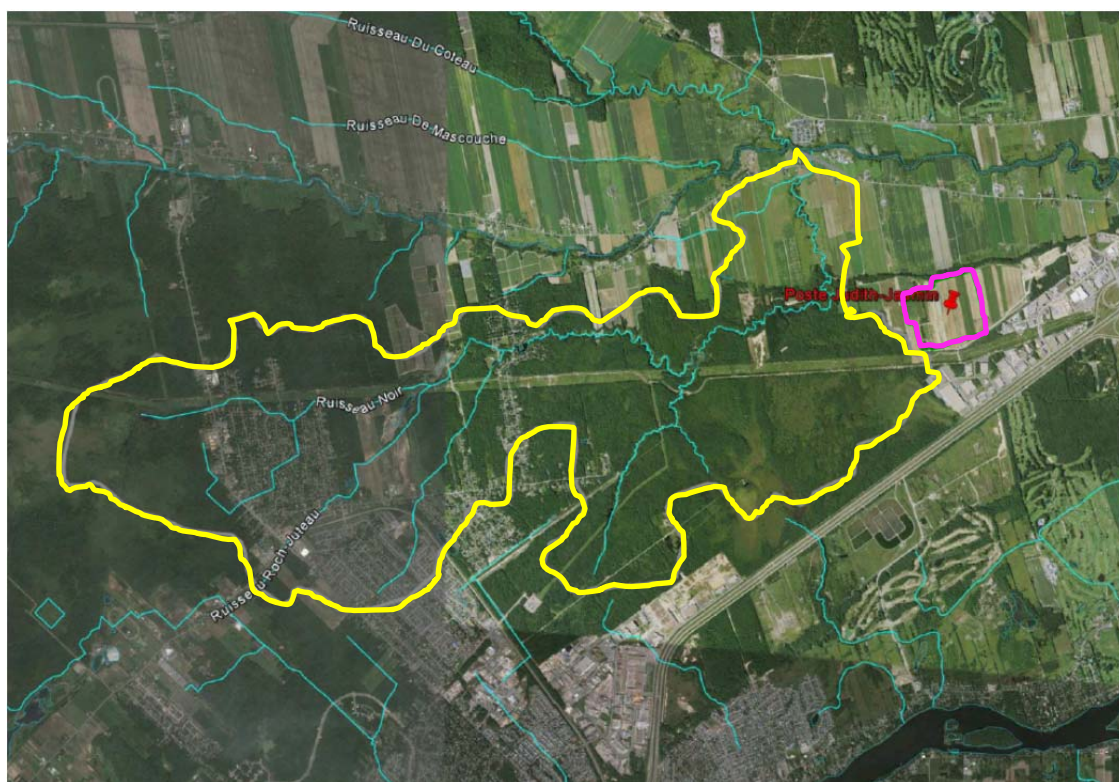
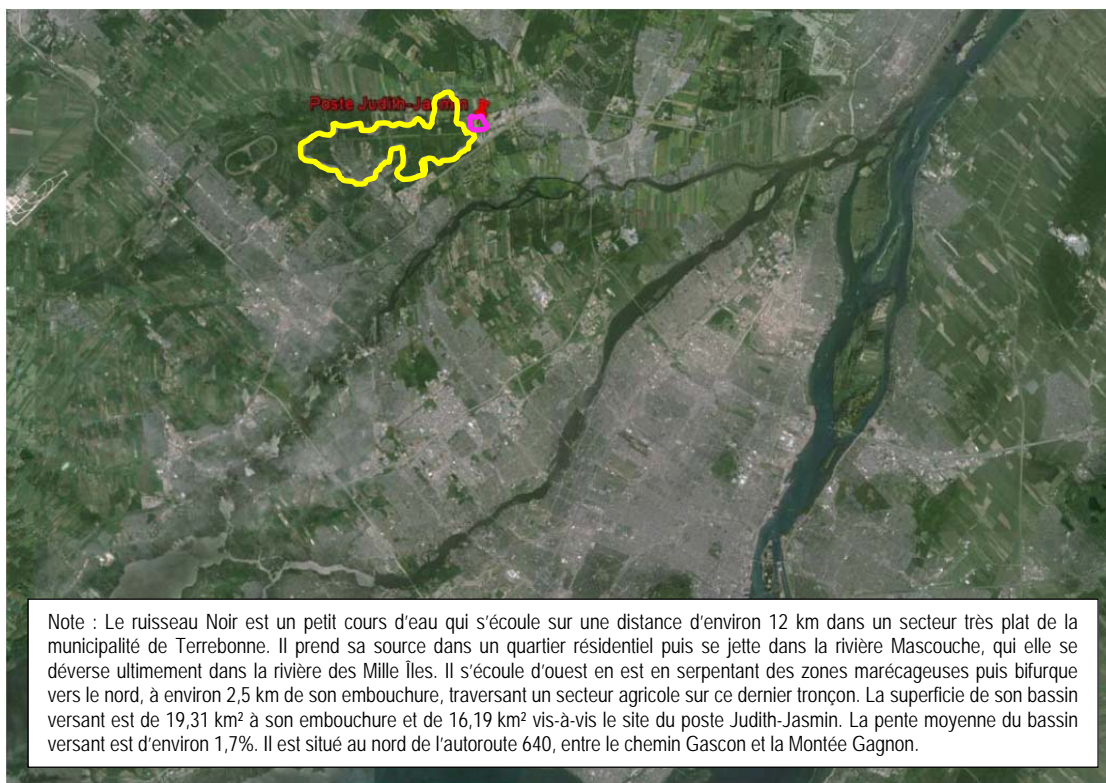
Jean-François Gagnon, tech.

Approuvée par:

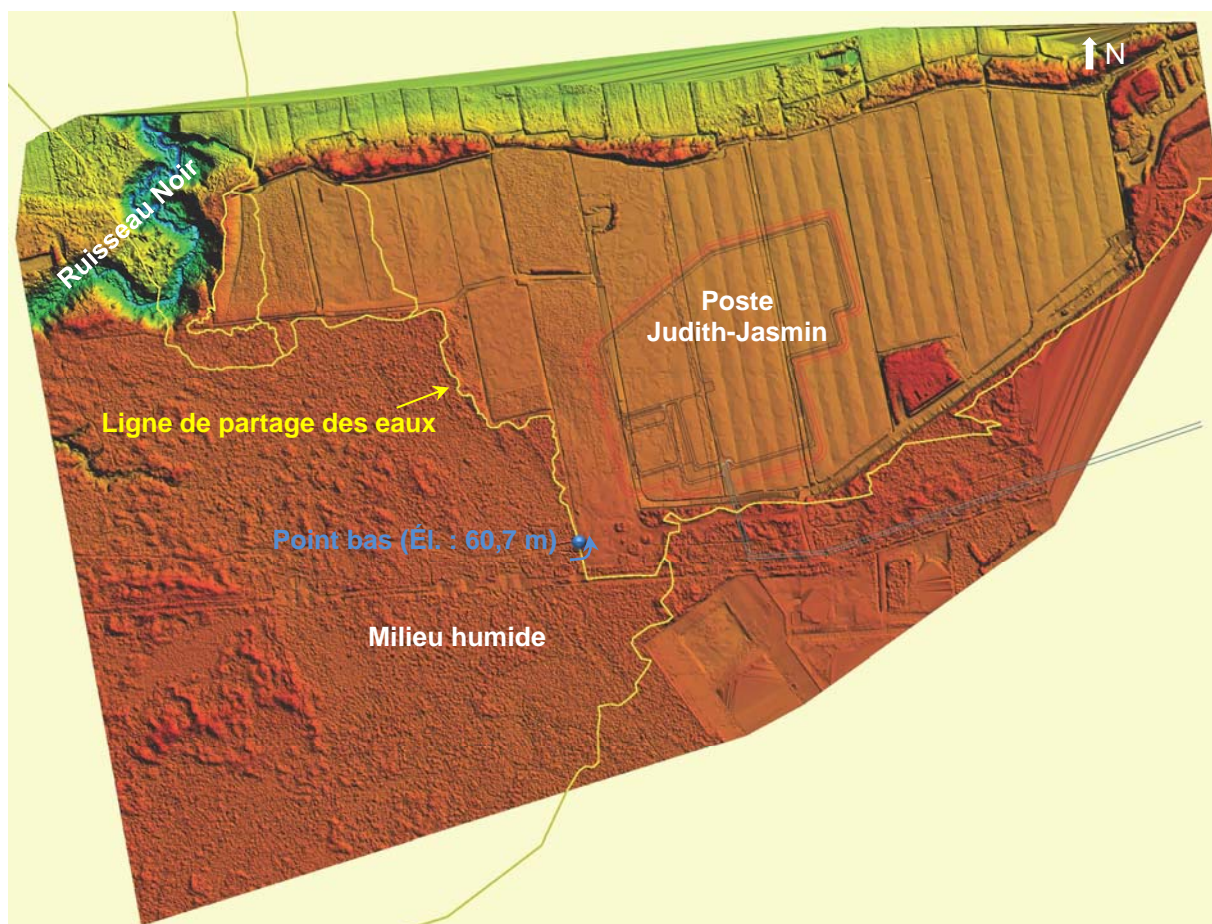
Marc Barbet, ing., M.Sc.A. OIQ #118427
 Chef Hydraulique
 Hydro-Québec Équipement

Annexe 1 : Bassin versant du ruisseau Noir et du poste Judith-Jasmin

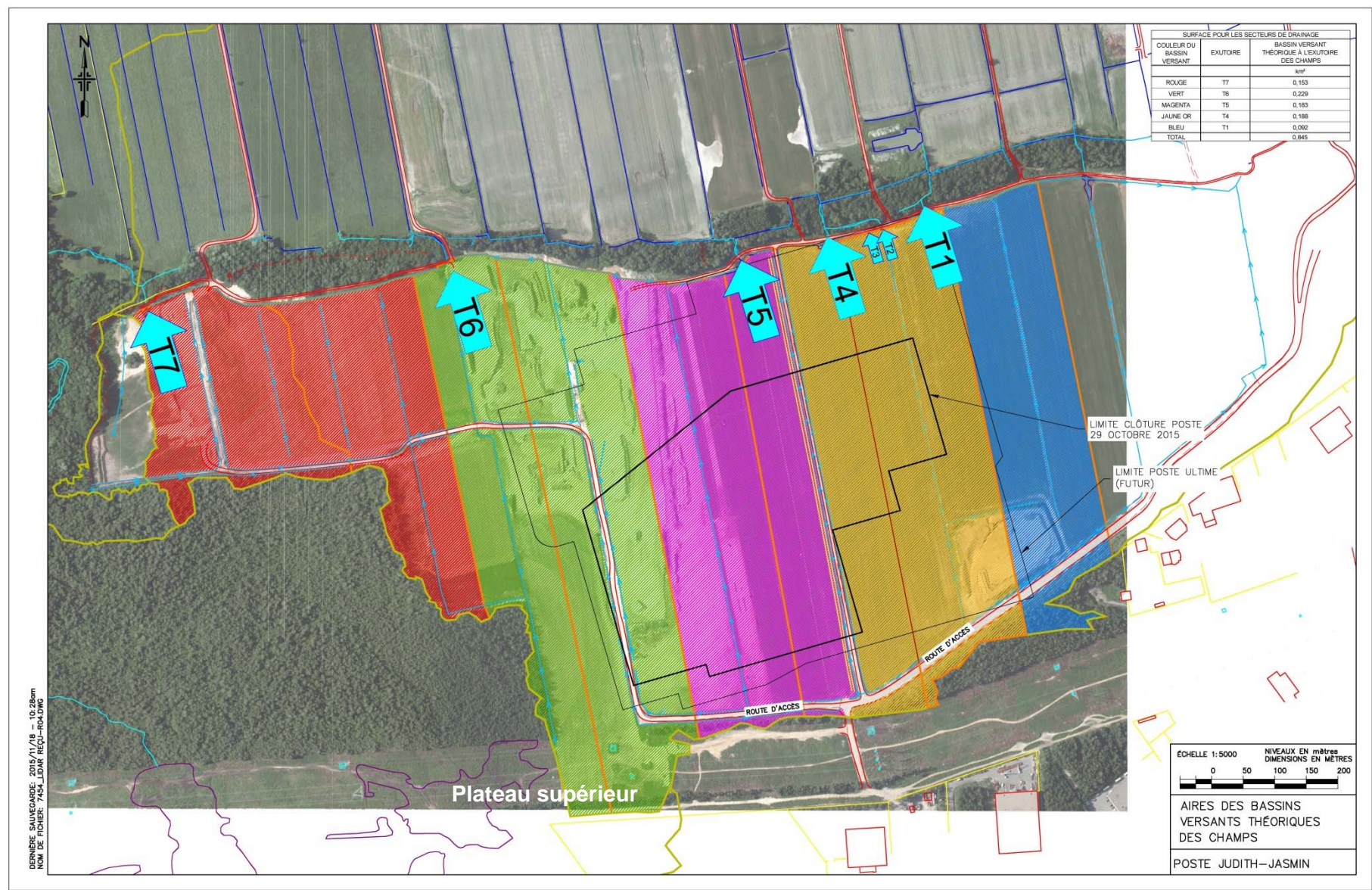
Localisation du bassin versant du ruisseau Noir et site du poste Judith-Jasmin



Topographie du secteur environnant le poste Judith-Jasmin



Bassins de drainage à l'exutoire des champs



REMARQUE: SAUVESGARDE: 2015/11/18 - 10:10am
NOM DE FICHIER: 7454_LIDAR_RESQU-ROAD.DWG

PLATEAU SUPERIEUR

ROUTE D'ACCES

ROUTE D'ACCES

INTERSECTIONS DES
SUPERFICIES DES BASSINS
DU POSTE ET DES CHAMPS

POSTE JUDITH-JASMIN

SURFACE POUR LES SECTEURS DE DRAINAGE	
SECTION DU POSTE	SUPERFICIE DE LA SECTION
1	0.002
2	0.026
3	0.031
4	0.037
5	0.037
6	0.001
7	0.034
8	0.017
9	0.004
Total	0.179

ÉCHELLE 1:5000

NIVEAUX EN mètres
DIMENSIONS EN MÈTRES

0 50 100 150 200

11

Intersection de la superficie du poste et des bassins de drainage



