

ANNEXE 2

BPR INC. : AMÉNAGEMENT D'UN SEUIL DE RETENUE À
L'EXUTOIRE DU LAC DES TROIS-LACS – ANALYSE HYDRAULIQUE

CONSORTIUM DDM – PRO FAUNE

Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Analyse hydraulique

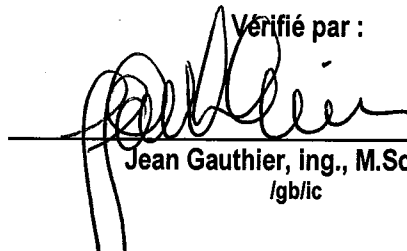
NOTES TECHNIQUES

N/Réf. : M31-06-07 (60ET)

BPR INC.
4655, boul. Wilfrid-Hamel
Québec (Québec) G1P 2J7

Téléphone : (418) 871-8151
Télécopieur : (418) 871-9625

Vérfié par :



Jean Gauthier, Ing., M.Sc. Eau
/gb/ic

Septembre 2006
Rév. 01

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : i Rév. : 01

TABLE DES MATIÈRES

1.	MISE EN SITUATION.....	1
1.1	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	1
1.2	CONTRAINTES À RESPECTER.....	1
2.	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	1
2.1	VISITE DE RECONNAISSANCE DES LIEUX.....	1
2.2	INFORMATIONS EXISTANTES.....	2
2.3	RELEVÉS D'ARPENTAGE.....	2
2.4	MODÉLISATION.....	2
3.	ANALYSE HYDRAULIQUE DE L'ÉTAT ACTUEL	2
3.1	CARACTÉRISTIQUES HYDROLOGIQUES DE LA RIVIÈRE NICOLET.....	2
3.2	CARACTÉRISTIQUES ACTUELLES D'ÉCOULEMENT	3
3.3	IDENTIFICATION DES SITES POTENTIELS.....	4
4.	ANALYSE COMPARATIVE DES SCÉNARIOS	5
4.1	SCÉNARIO 1 – BARRAGE AMONT (SECTION 80) AVEC CANAL DE FUITE (1 400 MÈTRES LI.).....	5
4.2	SCÉNARIO 2 – BARRAGE AMONT (SECTION 80) AVEC CANAL DE FUITE (1 600 MÈTRES LI.).....	6
4.3	SCÉNARIO 3 – BARRAGE À LA SECTION 76.....	7
4.4	SCÉNARIO 4 – BARRAGE AVAL À LA SECTION 71.9.....	7
4.5	SCÉNARIO 5 – BARRAGE AVAL À LA SECTION 71.9 (SURÉLÉVATION DE 30 CM)	9
5.	CONCLUSION.....	10

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : ii Rév. : , 01

TABLEAUX

- Tableau 3.1 : Débits de crues instantanés dans la zone d'étude pour différentes récurrences
- Tableau 4.1 : Synthèse des caractéristiques du scénario 1
- Tableau 4.2 : Élévation du niveau de l'eau (m) pour différentes récurrences - Scénario 1
- Tableau 4.3 : Synthèse des caractéristiques du scénario 2
- Tableau 4.4 : Élévation du niveau de l'eau (m) pour différentes récurrences - Scénario 2
- Tableau 4.5 : Synthèse des caractéristiques du scénario 3
- Tableau 4.6 : Synthèse des caractéristiques du scénario 4
- Tableau 4.7 : Élévation du niveau de l'eau (m) pour différentes récurrences - Scénario 4
- Tableau 4.8 : Synthèse des caractéristiques du scénario 5
- Tableau 4.9 : Élévation du niveau de l'eau (m) pour différentes récurrences - Scénario 5

ANNEXES

- Annexe 1 : Document photographique
- Annexe 2 : Sections de rivière
- Annexe 3 : Résultats de simulation de l'état actuel
- Annexe 4 : Résultats de simulation – Scénario 1
- Annexe 5 : Résultats de simulation – Scénario 2
- Annexe 6 : Résultats de simulation – Scénario 3
- Annexe 7 : Résultats de simulation – Scénario 4
- Annexe 8 : Résultats de simulation – Scénario 5
- Annexe 9 : Plan de localisation

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : 1 Rév. : 01

1. MISE EN SITUATION

L'étude hydraulique s'inscrit dans le cadre d'une étude d'impact visant l'aménagement d'une structure de contrôle (seuil / barrage) en aval du lac des Trois-Lacs près d'Asbestos (voir le plan de localisation, annexe 9). L'aménagement de cette structure permettrait une gestion du niveau du lac en fonction des saisons, assurant ainsi un meilleur contrôle des risques d'inondation et de la prolifération des plantes aquatiques.

1.1 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'objectif spécifique de l'analyse hydraulique est de comprendre le régime d'écoulement de la rivière Nicolet en aval du lac des Trois-Lacs de manière à analyser la faisabilité du projet d'aménagement d'un seuil de retenue. Pour ce faire, les activités suivantes seront réalisées :

- Identification des sections de contrôle hydraulique pour différents régimes d'écoulements ;
- Identification des sites potentiels pour l'implantation d'un seuil de retenue répondant aux objectifs du projet ;
- Calculs hydrauliques permettant de définir les critères de conception et les impacts des différents scénarios.

L'atteinte de ces objectifs est un élément essentiel dans la prise de décision en regard de l'orientation du projet.

1.2 CONTRAINTES À RESPECTER

Les principales contraintes à respecter sont les suivantes :

- Maintenir le niveau des Trois-Lacs à une élévation de 163,5 m en période estivale ;
- Abaisser le niveau du lac d'une hauteur d'environ 2 m ;
- Ne pas augmenter les risques d'inondation ;
- Maintenir l'intégrité des infrastructures existantes.

2. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

2.1 VISITE DE RECONNAISSANCE DES LIEUX

Une visite de reconnaissance des lieux a été effectuée le 11 mai dernier. Lors de cette visite, nous avons rencontré M. André Lafontaine de l'Association des résidents des Trois-Lacs qui nous a expliqué le contexte et la problématique des Trois-Lacs. La rivière Nicolet a été parcourue en canot entre le lac et un pont abandonné (chemin Castle-Bar) localisé environ 6,1 km en aval du seuil en enrochement à la sortie du lac. Les photos de l'annexe 1 présentent les principales observations de ce tronçon de rivière.

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : 2 Rév. : 01

2.2 INFORMATIONS EXISTANTES

Les documents qui ont été consultés pour la réalisation de notre mandat sont les suivants :

- Problématique sédimentologique et environnementale du lac des Trois-Lacs. Étude de faisabilité réalisée par Pro Faune, novembre 2004 pour l'Association des résidents des Trois-Lacs ;
- Aménagement d'une structure de contrôle du niveau du lac des Trois-Lacs. Étude de faisabilité technique réalisée par Le groupe SM international inc., octobre 2005 pour l'Association des résidents des Trois-Lacs ;
- Programme de détermination des cotes de crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans. Rivière Nicolet Sud-Ouest. Réalisé par le Centre d'expertise hydrique du Québec PDCC 05-006, mars 2004.

2.3 RELEVÉS D'ARPENTAGE

Un relevé d'arpentage de sections de rivière a été réalisé par l'équipe de BPR inc les 8 et 9 juin derniers. Un total de 26 sections ont été arpentées entre le seuil en enrochement actuel à la sortie du lac et le site d'un pont abandonné localisé environ 6,1 km en aval. Également, douze (12) sections effectuées par le Centre d'expertise hydrique dans ce secteur ont été utilisées dans la confection du modèle de terrain ayant servi aux calculs hydrauliques.

L'ensemble des sections sont présentées à l'annexe 2 du document et la localisation des sections est indiquée au plan joint en annexe 8.

2.4 MODÉLISATION

Les calculs hydrauliques ont été réalisés par modélisation de l'ensemble du bief d'écoulement localisé entre le seuil en enrochement localisé à la sortie du lac et le site d'un pont abandonné localisé environ 6,1 km en aval. Pour ce faire, le logiciel HEC-RAS a été utilisé. Le calage du modèle a été effectué à partir de différentes observations de niveau d'eau pour des débits de crue réalisés par le Centre d'expertise hydrique dans le cadre des travaux de détermination des cotes de crue.

3. ANALYSE HYDRAULIQUE DE L'ÉTAT ACTUEL

3.1 CARACTÉRISTIQUES HYDROLOGIQUES DE LA RIVIÈRE NICOLET

Considérant l'existence d'une étude récente de détermination des cotes de crue à proximité de la zone d'étude, nous avons utilisé, après vérification, les débits de crue instantanés de récurrence 2, 20 et 100 ans tel que défini dans cette étude. Ces débits proviennent de l'analyse statistique des maximums annuels enregistrés à la station hydrométrique 030101 opérée par le CEHQ et localisée directement dans la zone d'étude, soit au pont du chemin Castle-Bar à Danville. Le débit de récurrence millénaire est tiré de l'étude du Groupe SM International.

Également, nous avons évalué la moyenne des débits en période hivernale, à une valeur d'environ 5 m³/s à partir des mesures de débit enregistrées à la station hydrométrique 030103 opérée par le CEHQ et localisée sur la rivière Nicolet à 5,8 km en aval de la rivière Bulstrode. Ce débit a été évalué à partir de la méthode de transfert de bassin.

Tableau 3.1

Débits de crues instantanés dans la zone d'étude pour différentes récurrences

Superficie du bassin versant (km ²)	2 ans (m ³ /s)	20 ans (m ³ /s)	100 ans (m ³ /s)	1000 ans (m ³ /s)
536	131	233	279	350

3.2 CARACTÉRISTIQUES ACTUELLES D'ÉCOULEMENT

La figure A-3.1 de l'annexe 3 présente le profil hydraulique de l'ensemble de la zone d'étude, tel que simulé pour l'état actuel de la rivière de même qu'un tableau synthèse des résultats. Ce profil montre le thalweg de rivière reliant le point le plus profond de chacune des sections de même que le profil hydraulique pour un débit d'étiage hivernal et pour les crues de récurrence 2, 20, 100 et 1000 ans. Les principales observations sont les suivantes :

- La variation d'élévation de l'ensemble du bief est de 7,73 m sur une longueur de 6062 m, ce qui représente une pente générale du lit de la rivière de 0,13 % ;
- En terme hydraulique, la rivière peut être divisée en quatre (4) tronçons, soit :

1. Chaînage 0 m – 804 m (sections 10 à 24)

Ce tronçon, d'une longueur de 800 m, est localisé dans la partie aval de la zone d'étude et est borné par deux (2) sections de contrôle, soit une chute d'une dizaine de mètres au droit du vieux pont au chemin Castle-Bar en aval et un seuil naturel sur la roche mère en amont. La pente moyenne du cours d'eau dans ce tronçon est de 0,5 %. Le substrat est constitué de blocs de cailloux et de gravier avec la présence d'affleurement rocheux par endroit. La largeur, au miroir de l'écoulement en période de crue, varie entre 30 et 60 m en moyenne dans ce tronçon et la vitesse d'écoulement est supérieure à 2,0 m/s. Il n'y a pas de grande plaine d'inondation dans ce secteur.

2. Chaînage 804 m – 4390 m (sections 24 à 61)

Ce tronçon d'une longueur de plus de 3,3, km présente une faible pente moyenne, soit de l'ordre 0,044 %. Le seuil naturel de la section 20 exerce un contrôle du niveau d'eau par l'aval. Notons également la présence d'un autre point de contrôle dans le secteur des sections 32 et 58. Dans ce tronçon, on note la présence de larges plaines inondables ayant plus de 200 m de largeur par endroit, principalement au droit des sections 60, 59, 56, 54 et 52. Les vitesses d'écoulement en période de crues sont de l'ordre de 2,2 m/s entre les sections 24 à 32 et de l'ordre de 1,3 m/s pour le reste du tronçon.

3. Chaînage 4390 m – 4730 m (sections 61 à 74)

Ce tronçon d'une longueur de plus de 340 m présente une pente moyenne, de l'ordre 0,54 %. Il s'agit du secteur où l'on retrouve le pont de la route 249 et le seuil en béton localisé à la section 70 et servant à la mesure du débit d'étiage pour la compagnie Magnola. Les remblais de protection des culées du pont constituent une section de contrôle des niveaux d'eau.

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : 4 Rév. : 01

Dans ce secteur, on note la présence d'une large plaine inondable en rive gauche immédiatement en amont du pont. Les vitesses d'écoulement en période de crues sont de l'ordre de 2,8 m/s.

4. Chaînage 4730 m – 6060 m (section 74 à 80)

Ce tronçon d'une longueur de 1,3 km présente une faible pente moyenne du lit, soit de l'ordre 0,031 %, de même que la présence d'un haut fond à proximité de la section 76. La géométrie de la section 76 provoque une restriction et un rehaussement du profil hydraulique. Dans ce secteur, on note la présence de larges plaines inondables ayant plus de 200 m de largeur par endroit en rive droite au droit des sections 78 à 80. Également, le chemin du lac est inondé lors de grande crue dans le secteur de la section 76. Les vitesses d'écoulement en période de crues sont de l'ordre de 2,7 m/s dans le secteur de la section 76 et de l'ordre de 1,2 m/s pour le reste du tronçon.

3.3 IDENTIFICATION DES SITES POTENTIELS

À la suite des travaux de reconnaissance du terrain et de l'analyse des caractéristiques actuelles de l'écoulement de la rivière, les sites potentiels pour la construction d'un ouvrage de contrôle du niveau du lac sont :

- Le site actuel du seuil en enrochement

Le statut quo est une alternative qui se doit d'être considérée. Ce site fait l'objet de la recommandation de l'étude du groupe SM international.

- Le secteur de la section 76

Ce site est une restriction et constitue un point de contrôle en période de crue. Notons cependant que des travaux de correction du profil de la route devront être effectués localement pour éviter les problématiques d'inondation du chemin dans ce secteur.

- Le site du seuil déversoir en béton (section 72)

Le seuil déversoir en béton est un ouvrage qui appartiendrait à la compagnie Magnola et servait pour la mesure du débit en période d'étiage. Ce site est immédiatement en amont du pont de la route 249 au droit de la section 72. On note la présence d'une large plaine inondable en rive gauche.

- Le site du pont de la route 249 (section 70)

Ce pont est une restriction hydraulique importante dans le secteur et un point de contrôle du profil hydraulique. À priori, il semble possible techniquement d'effectuer un seuil à cet endroit, mais plusieurs vérifications seront nécessaires avec le Ministère des Transports. Considérant le peu d'avantages anticipés d'un point de vue hydraulique par rapport au site du seuil déversoir en béton (section 72) et les contraintes associées aux ententes avec le Ministère des Transports, aucun scénario n'a été analysé à cet endroit.

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : 5
			Rév. : 01

4. ANALYSE COMPARATIVE DES SCÉNARIOS

4.1 SCÉNARIO 1 – BARRAGE AMONT (SECTION 80) AVEC CANAL DE FUITE (1 400 MÈTRES LI.)

Les principaux paramètres de ce scénario sont présentés au tableau 4.1.

Tableau 4.1

Synthèse des caractéristiques du scénario 1

Localisation du seuil	Section 80
Élévation de la crête du seuil	163,5 m
Élévation moyenne de la base du seuil	162,4 m
Élévation du radier amont du canal de fuite	161,5 m
Élévation du radier aval du canal de fuite	161,0 m
Longueur et largeur du canal de fuite	1 400 m x 10 m
Pente du canal de fuite	0,04 %
Volume d'excavation du canal de fuite	± 15 000 m ³

Les résultats des calculs hydrauliques de ce scénario sont présentés à l'annexe 4 et résumés au tableau ci-après. Ces résultats démontrent qu'en période de crue, ce scénario permet un léger abaissement du niveau de l'eau par rapport à la situation actuelle. Au droit du barrage, l'abaissement est attribuable à la meilleure efficacité hydraulique d'une crête déversant en béton que d'un ouvrage en enrochement. Pour une crue 100 ans, l'abaissement serait de 24 cm dans le tronçon localisé immédiatement en aval de l'ouvrage (entre les sections 78 et 79) et de 13 cm dans le secteur de la section 76. Par contre, les bénéfices de ce scénario sur la diminution du niveau de l'eau en crue diminuent pour devenir négligeables dans le secteur de la section 74 et 72, là où la pente du cours d'eau augmente.

Tableau 4.2

Élévation du niveau de l'eau (m) pour différentes récurrences – Scénario 1

	Section 80			Section 76			Section 72		
	Étiage	2 ans	100 ans	Étiage	2 ans	100 ans	Étiage	2 ans	100 ans
Situation actuelle	163.58	165.14	166.29	162.84	164.63	165.50	162.00	163.89	165.17
Vannes fermées	163.63	164.90	166.09	162.03	164.35	165.37	161.85	163.89	165.17
Vannes ouvertes	162.40	164.90	166.09	162.03	164.35	165.37	161.85	163.89	165.17

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : 6
			Rév. : 01

En période d'étiage moyen hivernal à un débit de 5 m³/s, l'ouverture des vannes de fond du barrage et le canal du scénario 1 d'une longueur de 1 400 m li., soit jusqu'à la section 72, permet d'abaisser le niveau du lac à une élévation de 162,40 m par rapport à une élévation de 163.63 m lorsque les vannes sont fermées, soit un abaissement de 1,23 m.

4.2 SCÉNARIO 2 – BARRAGE AMONT (SECTION 80) AVEC CANAL DE FUITE (1 600 MÈTRES LI.)

Les principaux paramètres de ce scénario sont présentés au tableau 4.3.

Tableau 4.3

Synthèse des caractéristiques du scénario 2

Localisation du seuil	Section 80
Élévation de la crête du seuil	163,5 m
Élévation moyenne de la base du seuil	162,4 m
Élévation du radier amont du canal de fuite	161,0 m
Élévation du radier aval du canal de fuite	160,0 m
Longueur et largeur du canal de fuite	1 600 m x 10 m
Pente du canal de fuite	0,06 %
Volume d'excavation du canal de fuite	± 27 000 m ³

Les résultats des calculs hydrauliques de ce scénario sont présentés à l'annexe 5 et au tableau ci-après. Ces résultats démontrent qu'en période de crue, le niveau de l'eau avec le scénario 2 est plus bas qu'avec la situation actuelle. Au droit du barrage, l'abaissement est attribuable à la meilleure efficacité hydraulique d'une crête déversant en béton que d'un ouvrage en enrochement. Pour une crue 100 ans, l'abaissement serait de 39 cm dans le tronçon localisé immédiatement en aval de l'ouvrage (entre les sections 78 et 79) pour atteindre une valeur de 27 cm au droit de la section 76. Par contre, les bénéfices de ce scénario sur la diminution du niveau d'eau diminuent pour atteindre une valeur de 12 cm dans le secteur de la section 72, là où la pente du cours d'eau augmente et devient négligeable au droit du pont de la route 249 (section 70).

Tableau 4.4

Élévation du niveau de l'eau (m) pour différentes récurrences - Scénario 2

	Section 80			Section 76			Section 72		
	Étiage	2 ans	100 ans	Étiage	2 ans	100 ans	Étiage	2 ans	100 ans
Situation actuelle	163.58	165.14	166.29	162.84	164.63	165.50	162.00	163.89	165.17
Vannes fermées	163.63	164.70	165.93	161.30	164.13	165.23	161.15	163.58	165.05
Vannes ouvertes	161.81	164.70	165.93	161.30	164.13	165.23	161.15	163.58	165.05

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : 7 Rév. : 01

En période d'étiage moyen hivernal, à un débit de 5 m³/s, l'ouverture des vannes du barrage et le canal du scénario 2, d'une longueur d'environ 1 600 m li., soit jusqu'à la section 61, permet d'abaisser le niveau du lac à une élévation de 161,81 m par rapport à une élévation de 163.63 m lorsque les vannes du barrage sont fermées soit un abaissement de 1,82 m.

4.3 SCÉNARIO 3 – BARRAGE À LA SECTION 76

Les principaux paramètres de ce scénario sont présentés au tableau 4.5.

Tableau 4.5

Synthèse des caractéristiques du scénario 3

Localisation du seuil	Section 76
Élévation de la crête du seuil	163,5 m
Élévation moyenne de la base du seuil	162,4 m
Élévation du radier amont du canal de fuite	
Élévation du radier aval du canal de fuite	Voir les scénarios
Longueur et largeur du canal de fuite	1 et 2
Pente du canal de fuite	
Volume d'excavation du canal de fuite	

Les résultats des calculs hydrauliques de ce scénario sont présentés à l'annexe 6. Ces résultats démontrent qu'en période de crue, le niveau de l'eau avec la présence d'un barrage dans le secteur de la section 76 rehausse le profil hydraulique par rapport à la situation actuelle. Ce rehaussement n'est cependant pas majeur. Par exemple, pour une crue 100 ans, le rehaussement serait de l'ordre de 10 cm dans le tronçon localisé immédiatement en amont de l'ouvrage (entre les sections 76 et 79). Le profil montre clairement que l'ouvrage est submergé pour les crues supérieures à une récurrence 2 ans, ce qui explique le faible rehaussement du profil hydraulique.

Ce scénario ne présente aucun bénéfice en ce qui concerne la gestion du risque d'inondation. Le seul avantage de ce scénario est qu'il permet de noyer une partie du canal de fuite en période estivale sur une distance de près de 1000 m. Cela permettrait d'atténuer les impacts négatifs sur l'habitat du poisson.

4.4 SCÉNARIO 4 – BARRAGE AVAL À LA SECTION 71.9

Les principaux paramètres de ce scénario sont présentés au tableau 4.6.

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : 8 Rév. : 01

Tableau 4.6

Synthèse des caractéristiques du scénario 4

Localisation du seuil	Section 71.9
Élévation de la crête du seuil	163,44 m
Élévation moyenne de la base du seuil	161.8 m
Élévation du radier amont du canal de fuite	161,0 m
Élévation du radier aval du canal de fuite	160,0 m
Longueur et largeur du canal de fuite	1 600 m x 10 m
Pente du canal de fuite	0,06 %
Volume d'excavation du canal de fuite	± 27 000 m ³

Les résultats des calculs hydrauliques de ce scénario sont présentés à l'annexe 7 et dans le tableau ci-après. Ces résultats démontrent qu'en période de crue, le niveau de l'eau avec la présence d'un barrage immédiatement en aval de la section 72 abaisse localement le profil hydraulique par rapport à la situation actuelle. En effet, pour une crue de récurrence 100 ans par exemple, l'abaissement du niveau d'eau dans le tronçon localisé à proximité de la section 76 serait de l'ordre de 12 cm lorsque les vannes du barrage sont ouvertes et de 8 cm lorsqu'elles sont fermées. Cet abaissement est le résultat principalement du creusement du canal de fuite qui améliore l'efficacité hydraulique de la rivière dans le secteur de la section 76 par l'enlèvement d'un haut fond à cet endroit.

Ce scénario présente donc un faible bénéfice en ce qui concerne la gestion du risque d'inondation. Cependant, il permet de noyer la presque totalité du canal de fuite en période estivale. Cela permettrait d'atténuer les impacts négatifs sur l'habitat du poisson.

Tableau 4.7

Élévation du niveau de l'eau (m) pour différentes récurrences – Scénario 4

	Section 80			Section 76			Section 72		
	Étiage	2 ans	100 ans	Étiage	2 ans	100 ans	Étiage	2 ans	100 ans
Situation actuelle	163.58	165.14	166.29	162.84	164.63	165.50	162.00	163.89	165.17
Vannes fermées	163.58	165.00	165.99	163.58	164.70	165.42	163.58	164.49	164.88
Vannes ouvertes	161.80	164.86	165.97	161.27	164.49	165.38	161.09	164.19	164.81

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : 9
			Rév. : 01

4.5 SCÉNARIO 5 – BARRAGE AVAL À LA SECTION 71.9 (SURÉLEVATION DE 30 CM)

Les principaux paramètres de ce scénario sont présentés au tableau 4.8. La principale différence avec le scénario 4 est la surélévation de la crête du barrage de 30 cm, soit à une cote de 163.8 m.

Tableau 4.8

Synthèse des caractéristiques du scénario 5

Localisation du seuil	Section 71.9
Élévation de la crête du seuil	163,8 m
Élévation moyenne de la base du seuil	161.8 m
Élévation du radier amont du canal de fuite	161,0 m
Élévation du radier aval du canal de fuite	160,0 m
Longueur et largeur du canal de fuite	1 600 m x 10 m
Pente du canal de fuite	0,06 %
Volume d'excavation du canal de fuite	± 27 000 m ³

Les résultats des calculs hydrauliques de ce scénario sont présentés à l'annexe 8 et dans le tableau ci-après. Ces résultats démontrent qu'en période de crue, il y a un rehaussement général du profil hydraulique par rapport à la situation actuelle. En effet, pour une crue de récurrence 100 ans par exemple, le rehaussement du niveau d'eau dans le tronçon localisé à proximité de la section 76 serait de l'ordre de 2 cm lorsque les vannes du barrage sont ouvertes et de 13 cm lorsqu'elles sont fermées.

Ce scénario ne présente donc aucun bénéfice en ce qui concerne la gestion du risque d'inondation. Cependant, il permet une variation du niveau d'eau du lac de l'ordre de 2.1 m en période d'étiage. Également, il permet de noyer la presque totalité du canal de fuite en période estivale. Cela permettrait d'atténuer les impacts négatifs sur l'habitat du poisson.

Tableau 4.9

Élévation du niveau de l'eau (m) pour différentes récurrences – Scénario 5

	Section 80			Section 76			Section 72		
	Étiage	2 ans	100 ans	Étiage	2 ans	100 ans	Étiage	2 ans	100 ans
Situation actuelle	163.58	165.14	166.29	162.84	164.63	165.50	162.00	163.89	165.17
Vannes fermées	163.93	165.23	166.12	163.93	165.01	165.63	163.93	164.86	165.24
Vannes ouvertes	161.80	164.99	166.05	161.27	164.68	165.52	161.09	164.46	165.06

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Date : Septembre 2006	Page : 10 Rév. : 01

5. CONCLUSION

De façon préliminaire et sur la base de l'analyse des aspects hydrauliques uniquement, l'étude démontre que les sites amont (section 80) et aval (section 72) étudiés pour la construction d'un ouvrage de retenue sont acceptables et présentent des différences peu significatives en terme de gestion du risque d'inondation. En effet, ces deux scénarios permettent un abaissement du profil hydraulique d'une hauteur d'environ 10 à 15 cm pour une crue de récurrence 100 ans dans le secteur de la section 76. Cet abaissement est cependant le résultat de l'amélioration des conditions d'écoulement par le creusage du canal de fuite dans le secteur de la section 76 où il y a un haut-fond.

Le site de la section 76 (scénario 3) pour la construction d'un barrage provoque quant à lui un rehaussement du profil hydraulique d'environ 10 cm augmentant ainsi les risques d'inondation. Ce site n'est donc pas recommandé.

Un scénario considérant un rehaussement de la crête du barrage de 30 cm au droit de la section 71.9 a été analysé (scénario 5). Ce type d'ouvrage augmente de façon générale les risques d'inondation par rapport à la situation actuelle. Il permet cependant un marnage du niveau du lac plus important en période d'étiage, soit une variation de 2.1 m entre les modes d'opération vannes fermées et vannes ouvertes.

Le choix final du site de construction du barrage devra se faire sur la base d'une analyse multicritères considérant en plus des critères hydrauliques, des critères environnementaux, économiques et sociaux.

L'autre élément important du projet est la construction du canal de fuite. L'étude démontre que pour maximiser l'abaissement du niveau du lac il est nécessaire de construire un canal d'une longueur de 1 600 m. li., soit jusqu'à la section 61 localisée en aval du pont de la route 249. Cela permet un abaissement de 1,8 m pour des conditions de débit moyen en période hivernale. L'alternative de terminer le canal de fuite en amont du pont de la route 249 à la section 72 ne permet un abaissement du niveau du lac que de 1,2 m dans les mêmes conditions.

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Annexe	
		Date : Septembre 2006	Rév. : 01

ANNEXE 1

Document photographique

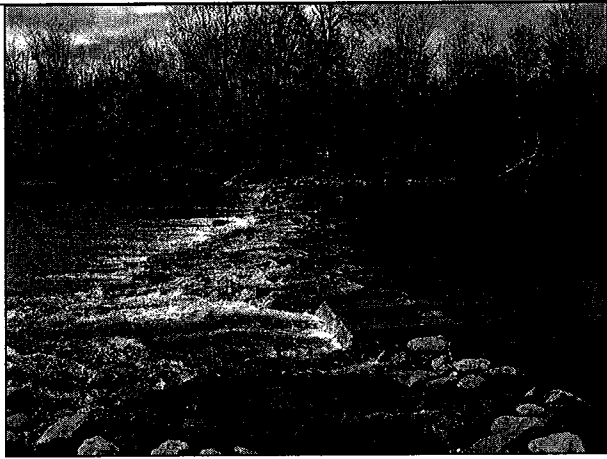


PHOTO 1
Seuil actuel en enrochement section 80

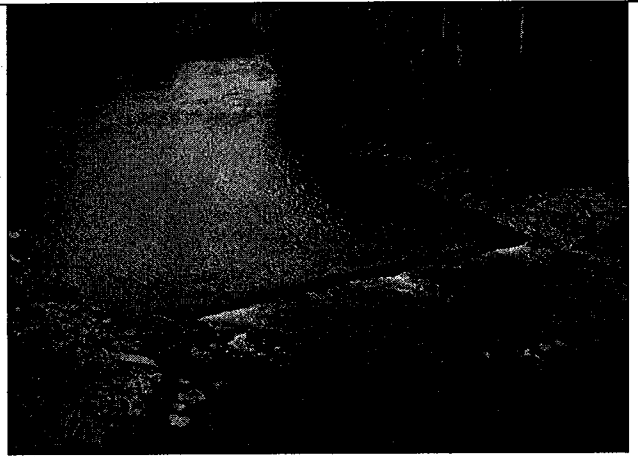


PHOTO 2
Seuil en béton section 72

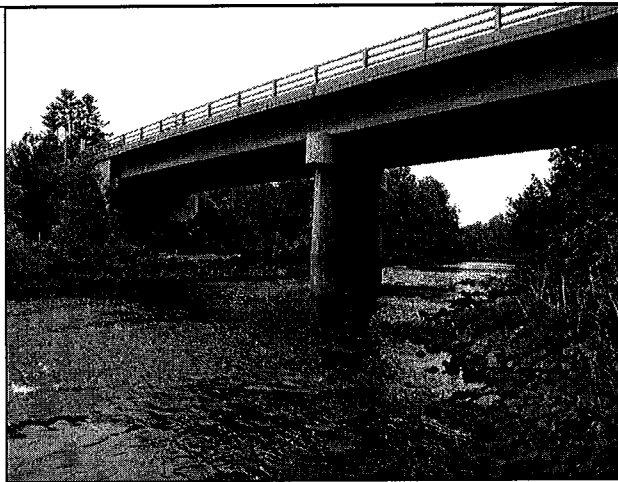


PHOTO 3
Pont de la route 249



PHOTO 4
Prise d'eau section 60.5

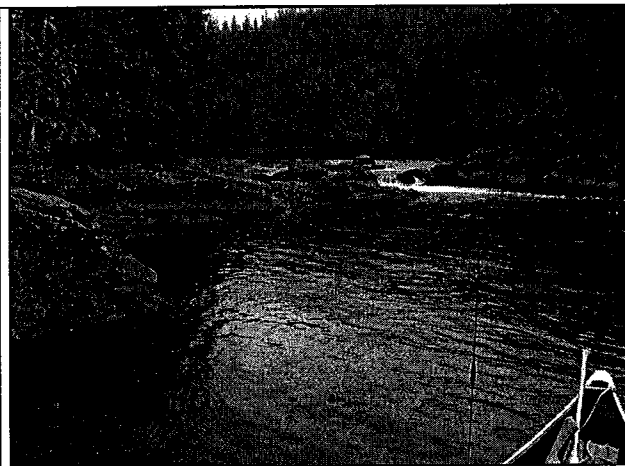


PHOTO 5
Restriction hydraulique section 22

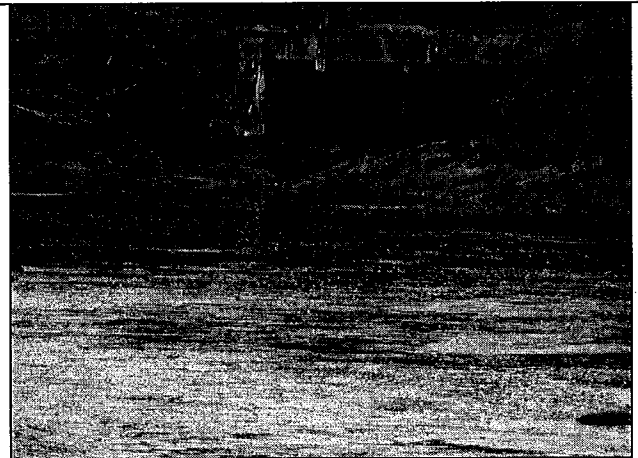


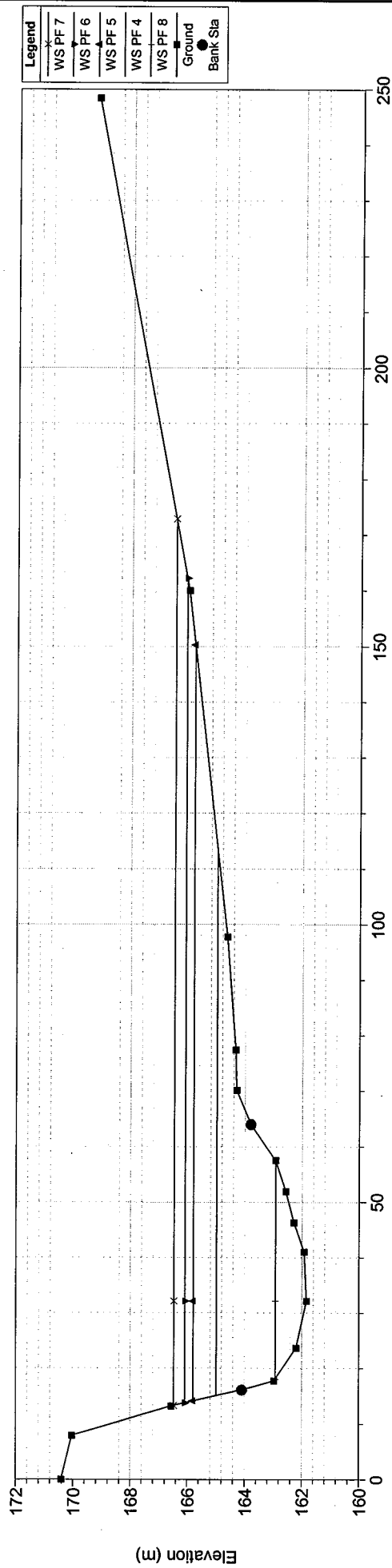
PHOTO 6
Vieux pont section 10

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Annexe	
		Date : Septembre 2006	Rév. : 01

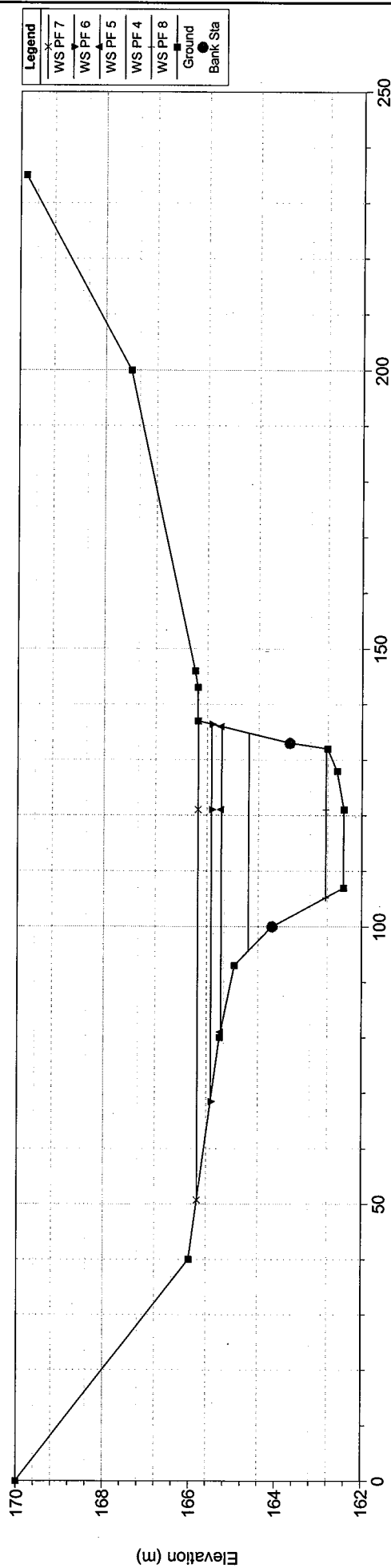
ANNEXE 2

Sections de rivière

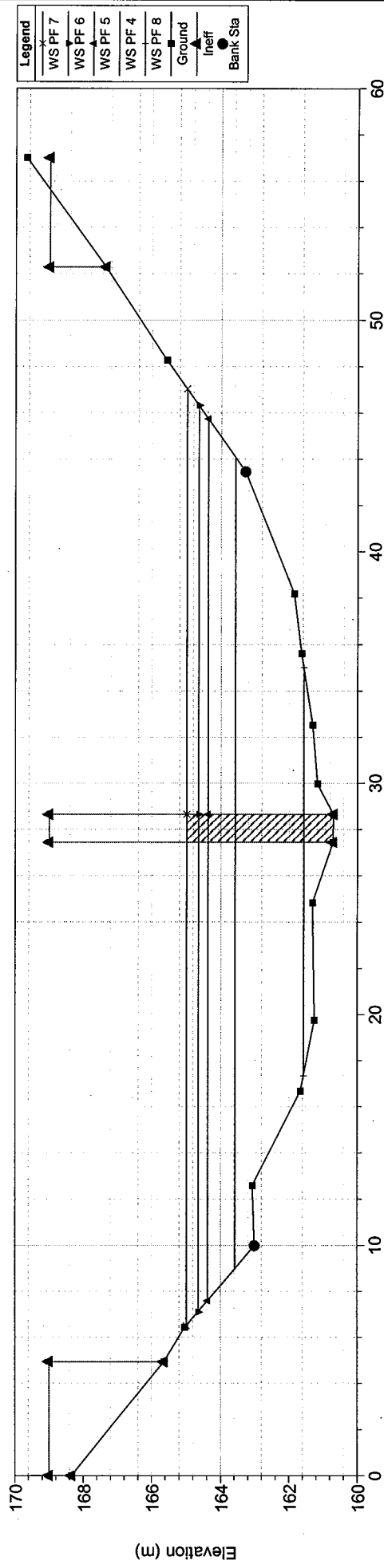
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 RS = 78 Niveau d'eau par section - État actuel



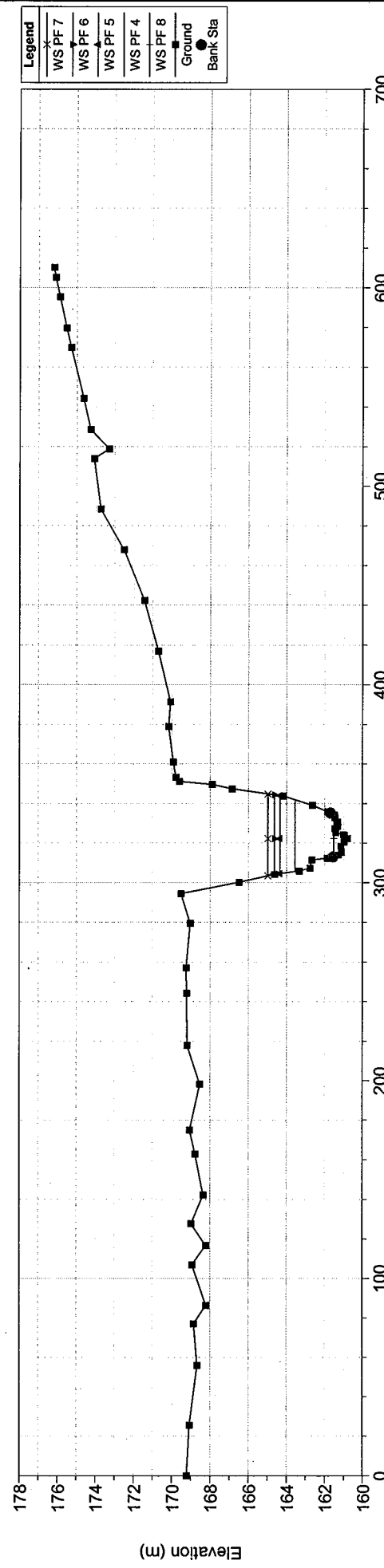
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 RS = 76 Niveau d'eau par section - État actuel



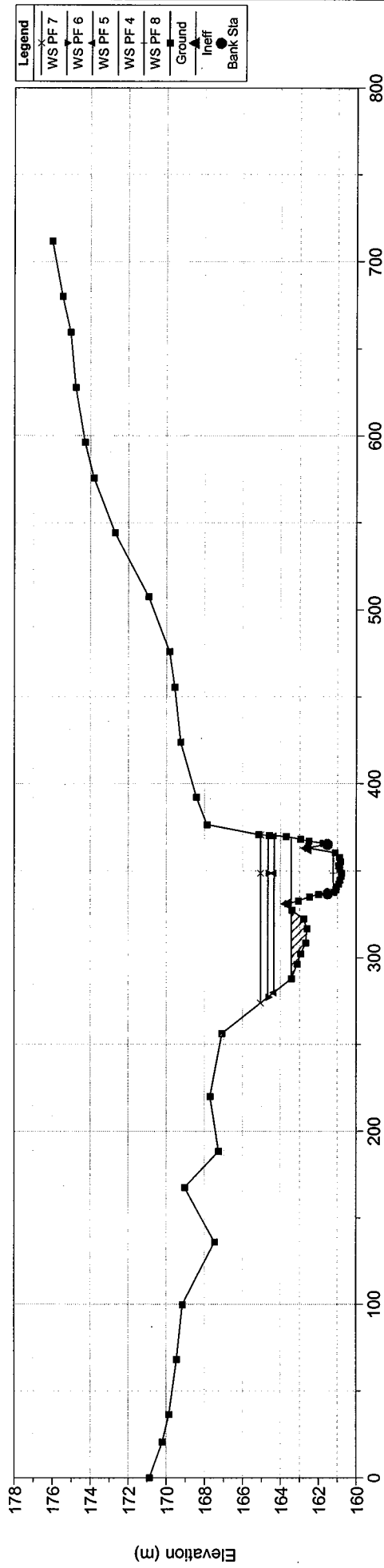
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel
 RS = 70 Niveau d'eau par section - État actuel



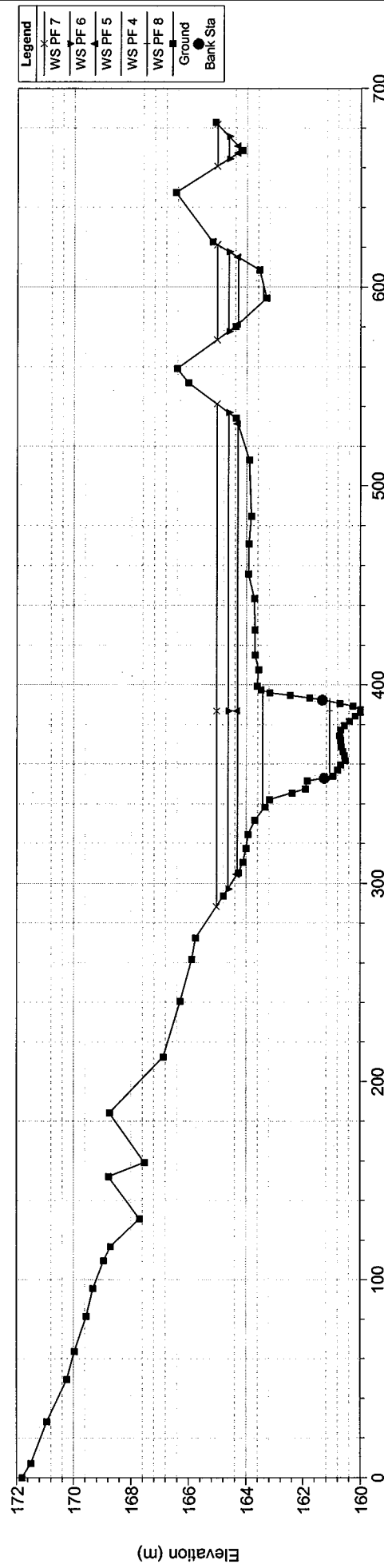
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel
 RS = 62.5 Niveau d'eau par section - État actuel



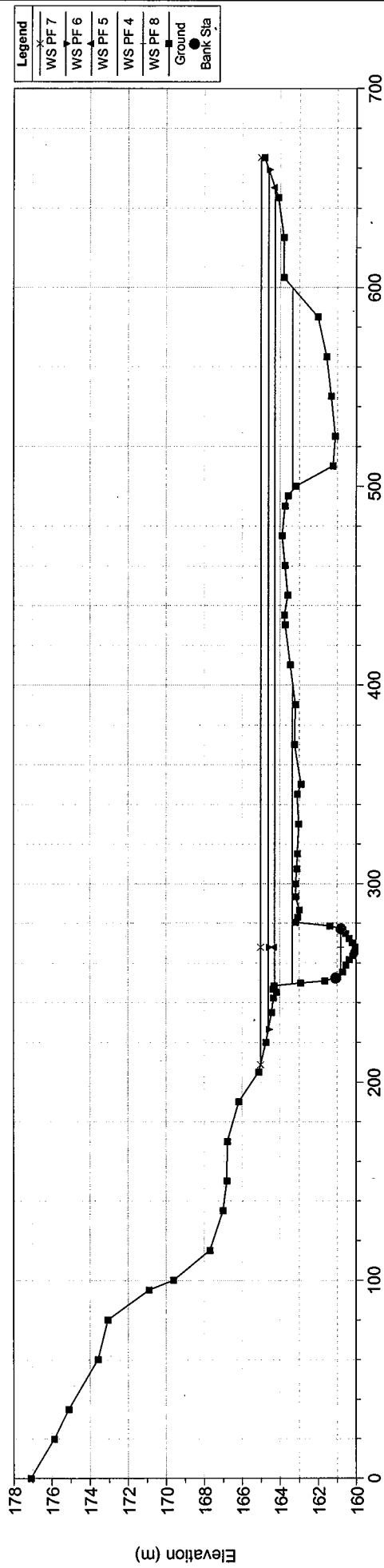
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 RS = 62. Niveau d'eau par section - État actuel



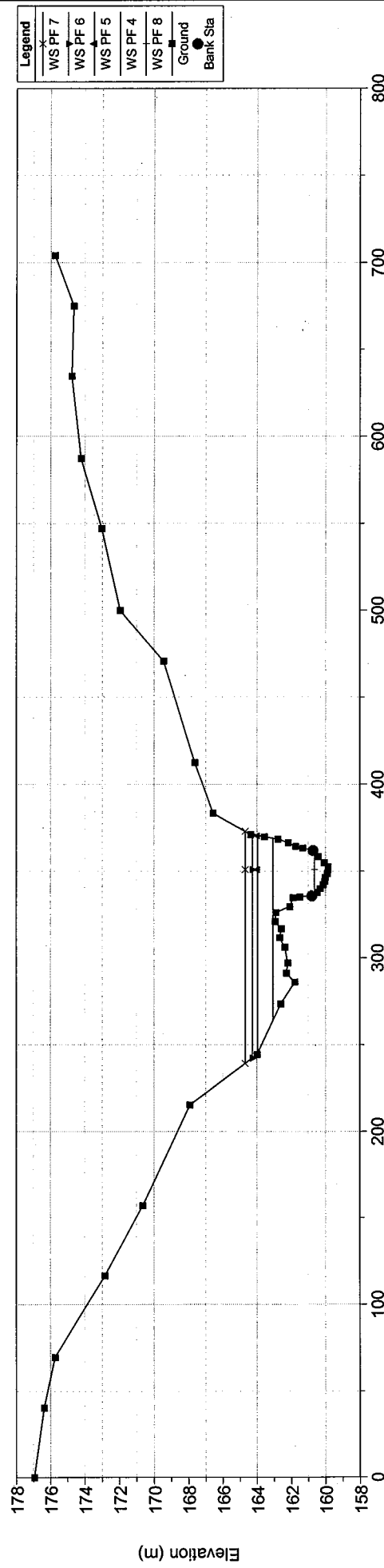
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 RS = 61. Niveau d'eau par section - État actuel



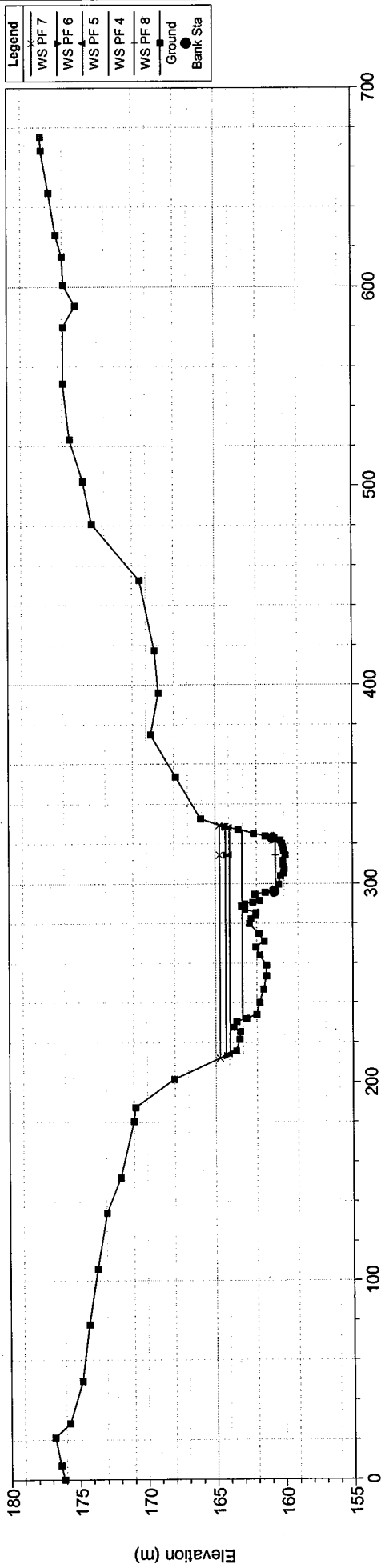
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 RS = 59. Niveau d'eau par section - État actuel



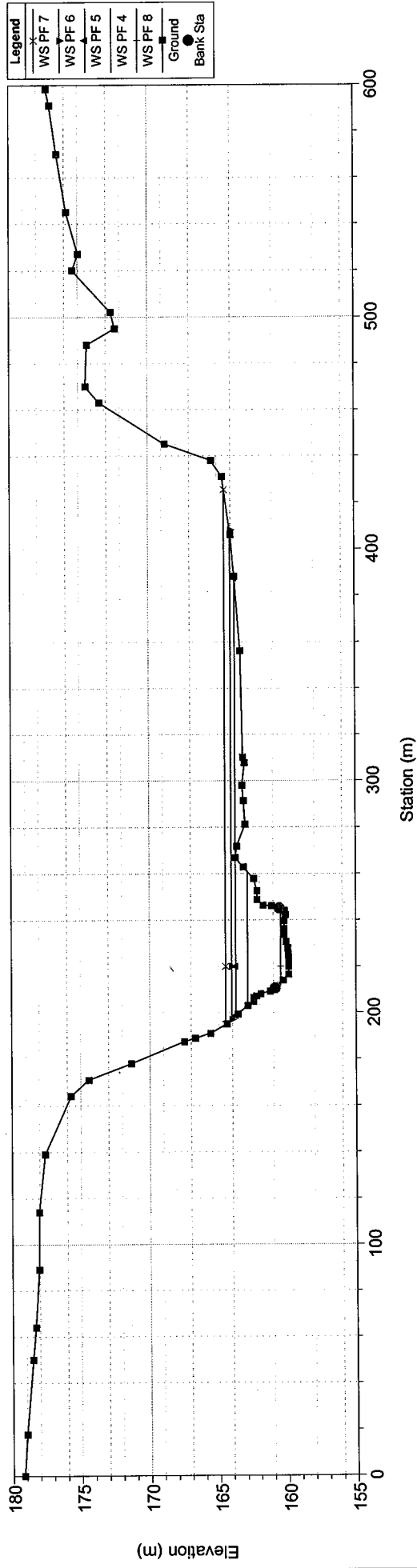
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 RS = 58. Niveau d'eau par section - État actuel



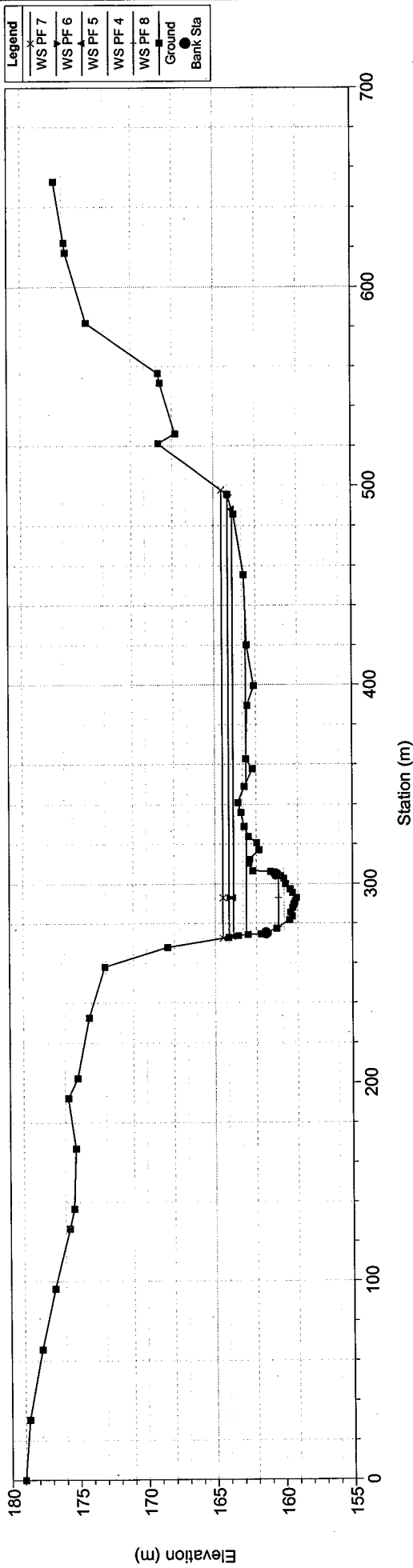
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 RS = 57. Niveau d'eau par section - État actuel



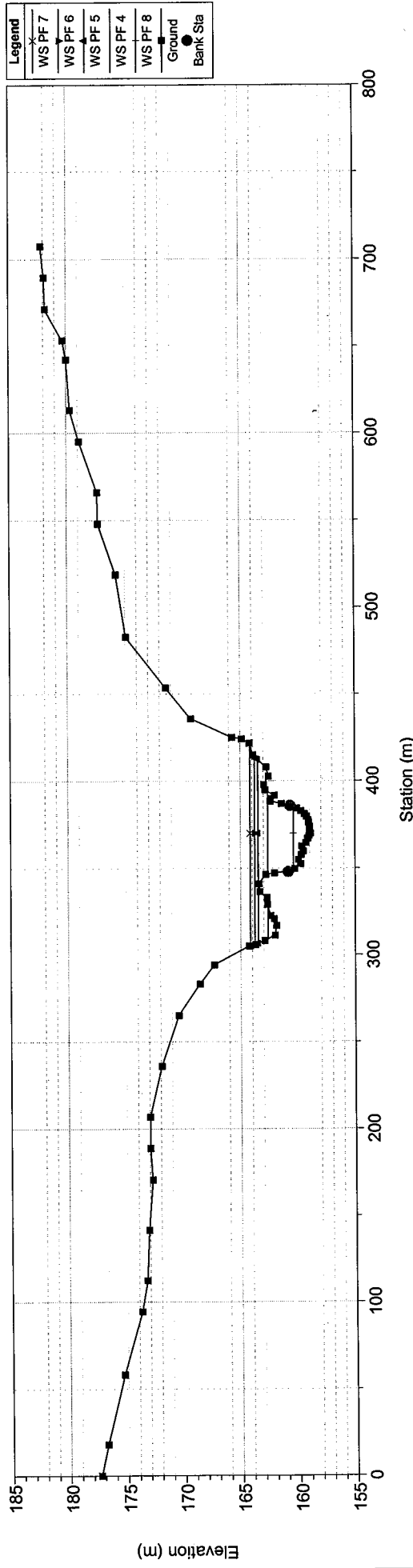
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 RS = 56. Niveau d'eau par section - État actuel



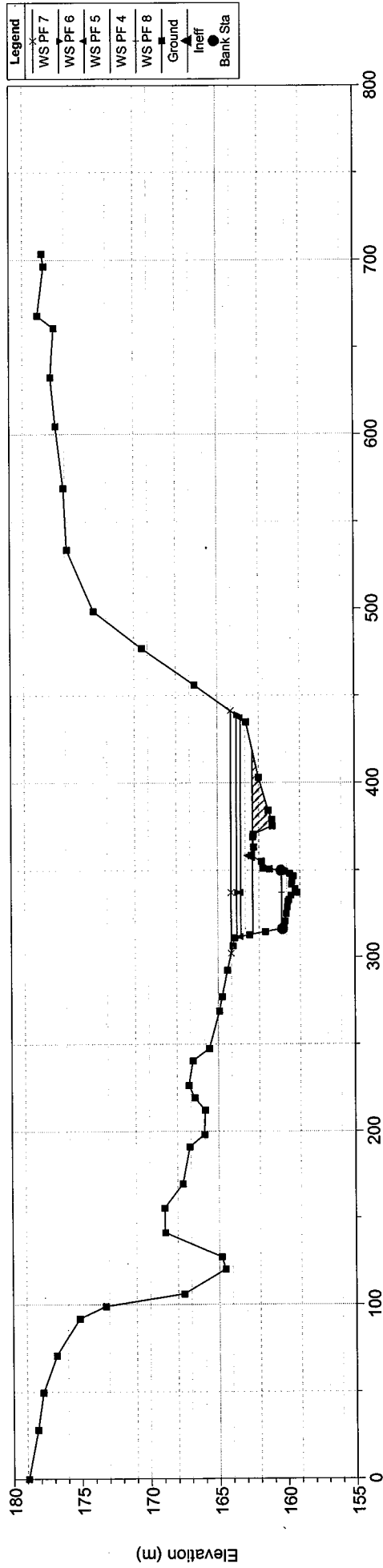
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel
 RS = 54. Niveau d'eau par section - État actuel



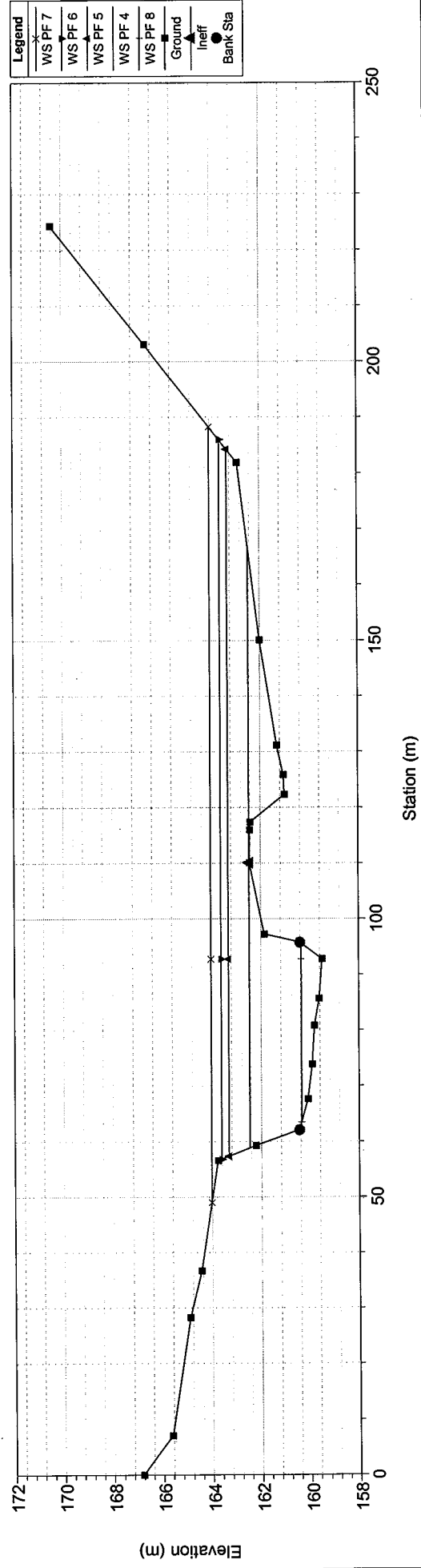
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel
 RS = 53. Niveau d'eau par section - État actuel



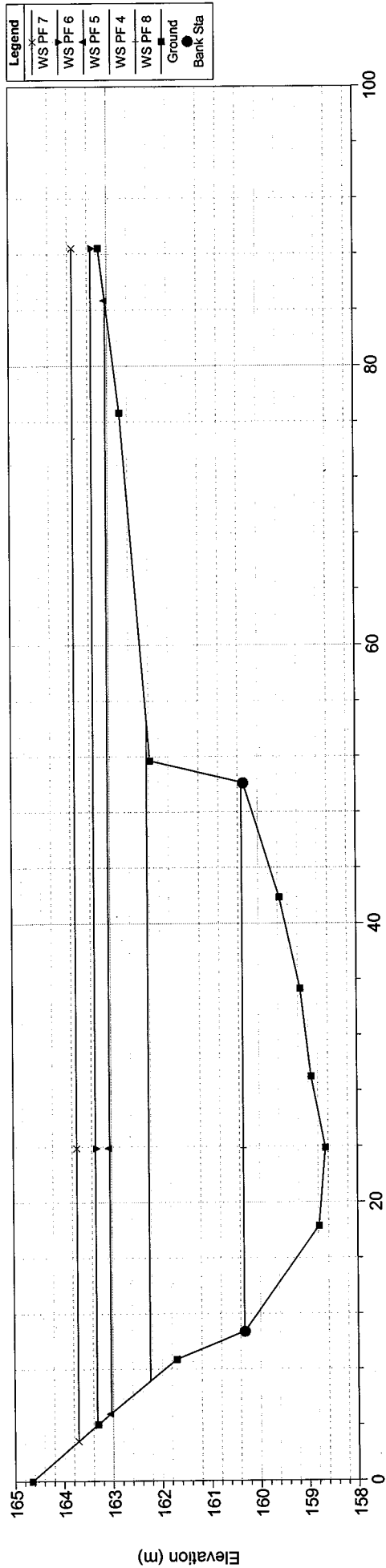
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 38.1 Niveau d'eau par section - État actuel



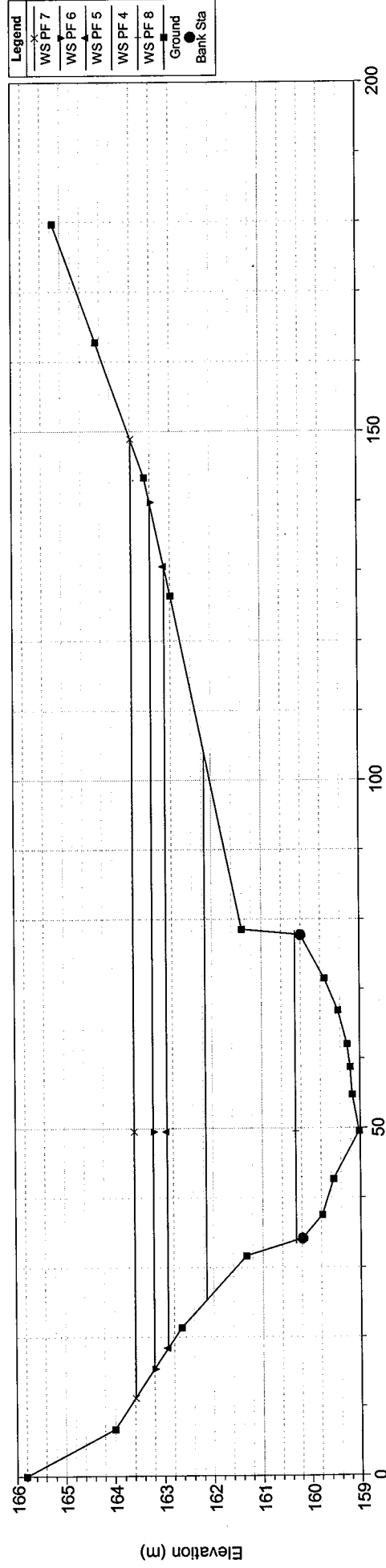
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 38 Niveau d'eau par section - État actuel



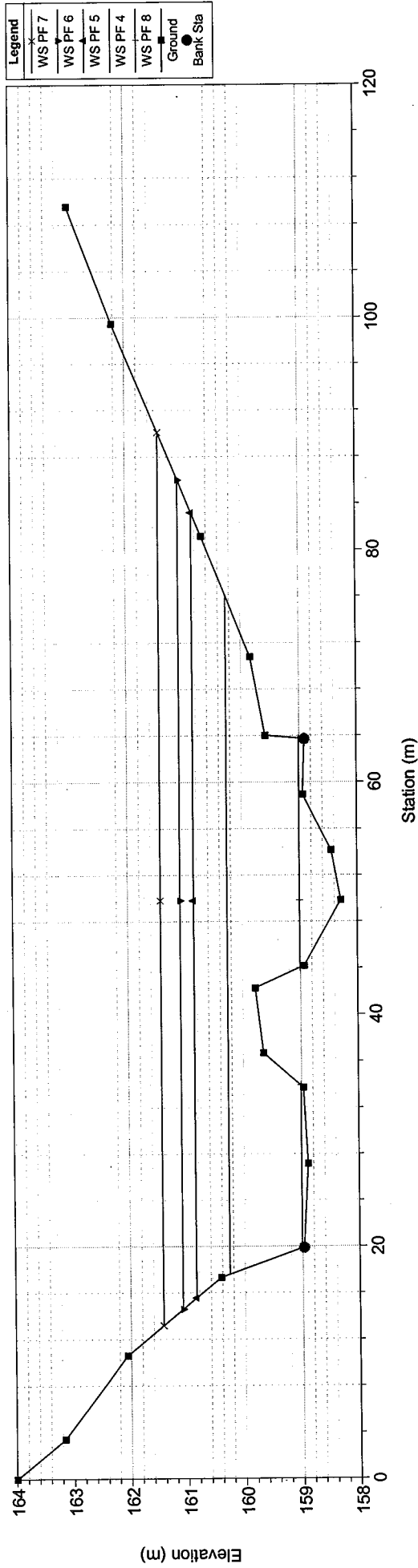
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 36 Niveau d'eau par section - État actuel



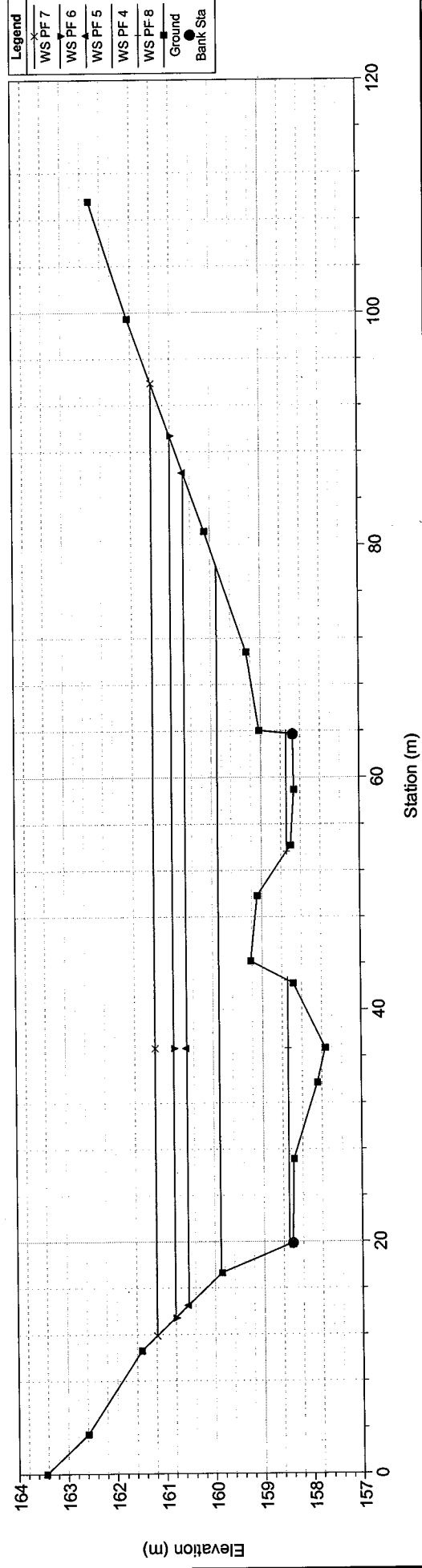
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 34 Niveau d'eau par section - État actuel



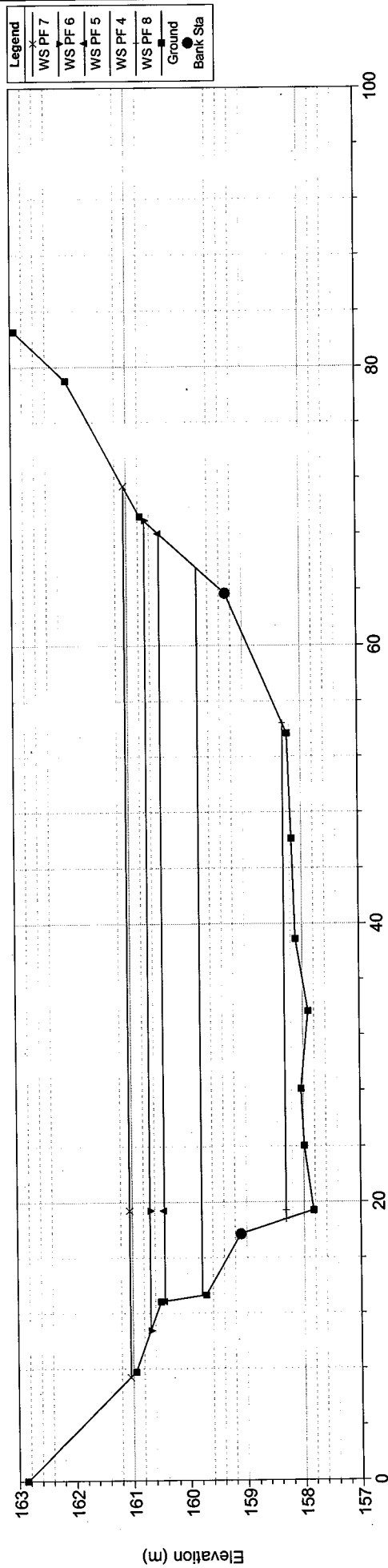
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 24 Niveau d'eau par section - État actuel



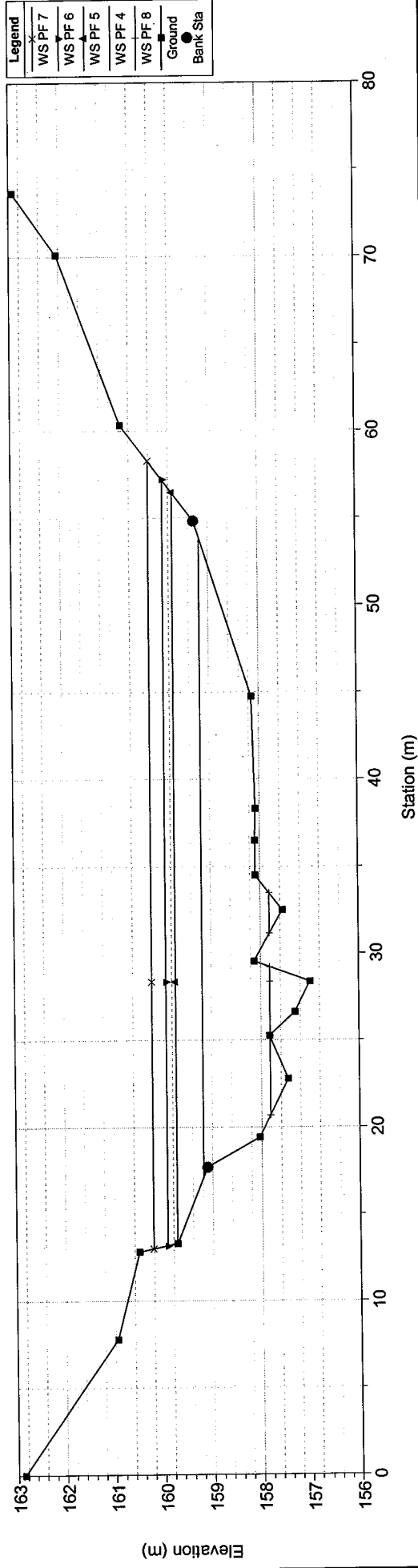
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 23 Niveau d'eau par section - État actuel



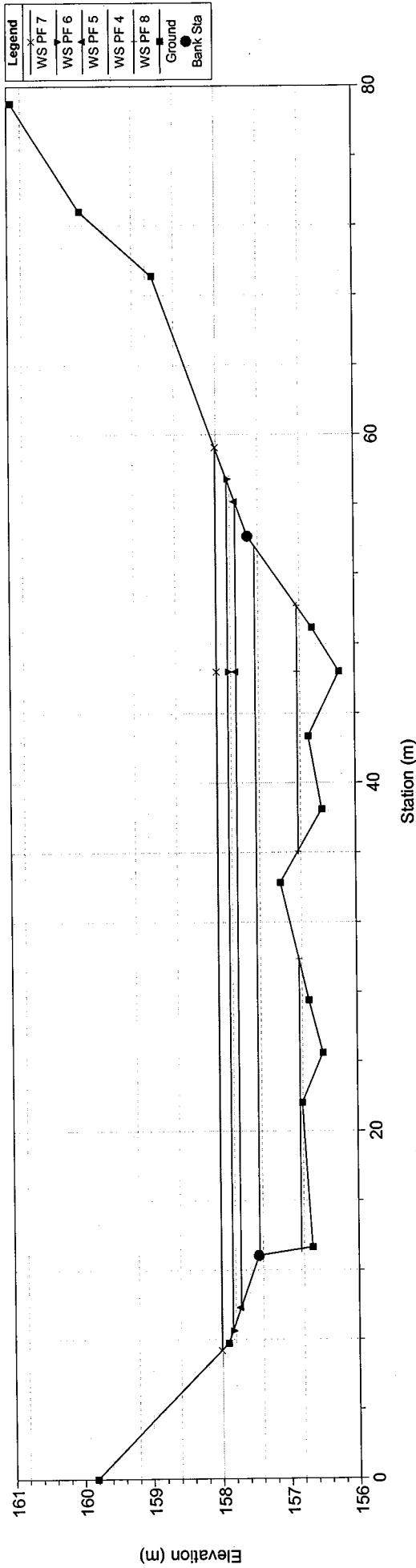
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 22 Niveau d'eau par section - État actuel



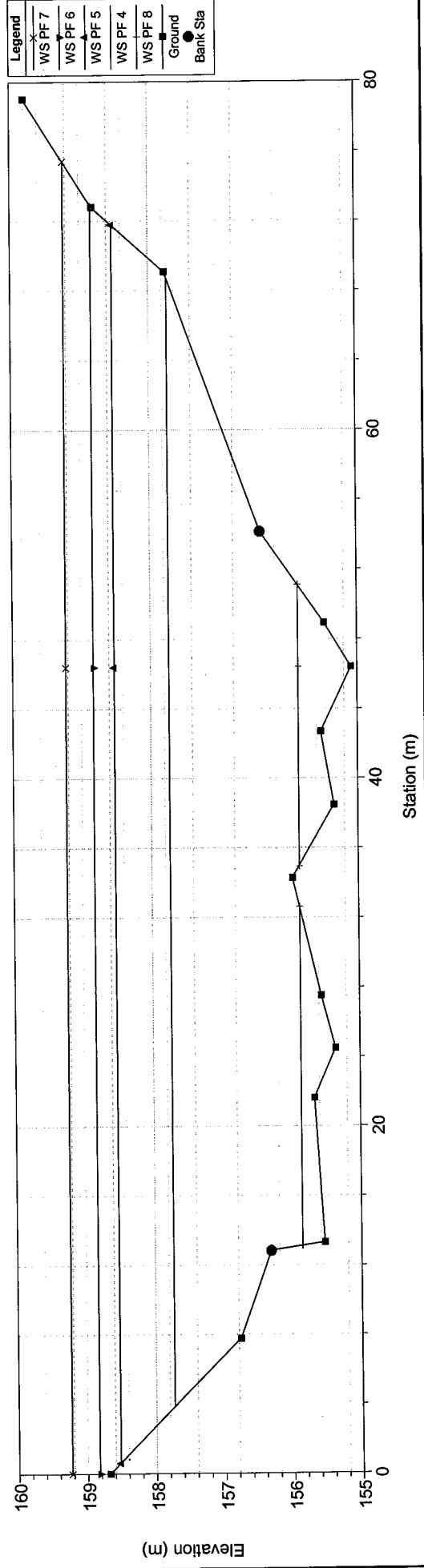
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 20 Niveau d'eau par section - État actuel



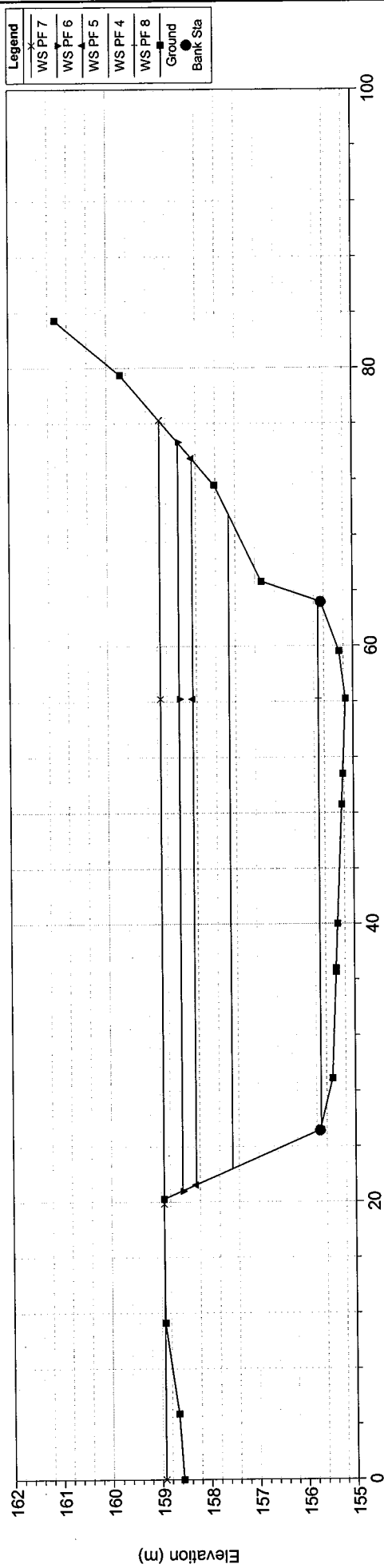
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 RS = 18 Niveau d'eau par section - État actuel



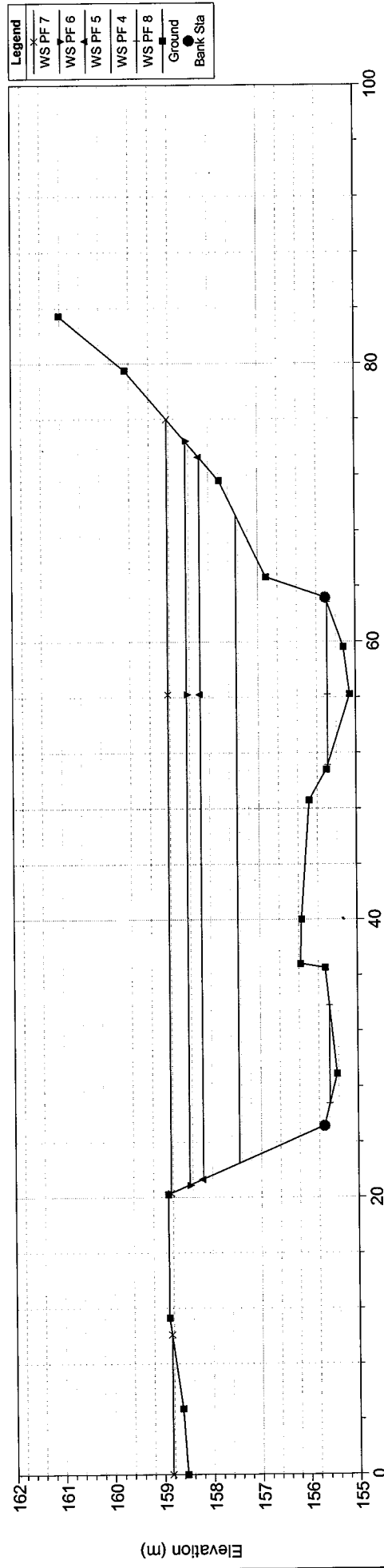
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 RS = 16 Niveau d'eau par section - État actuel



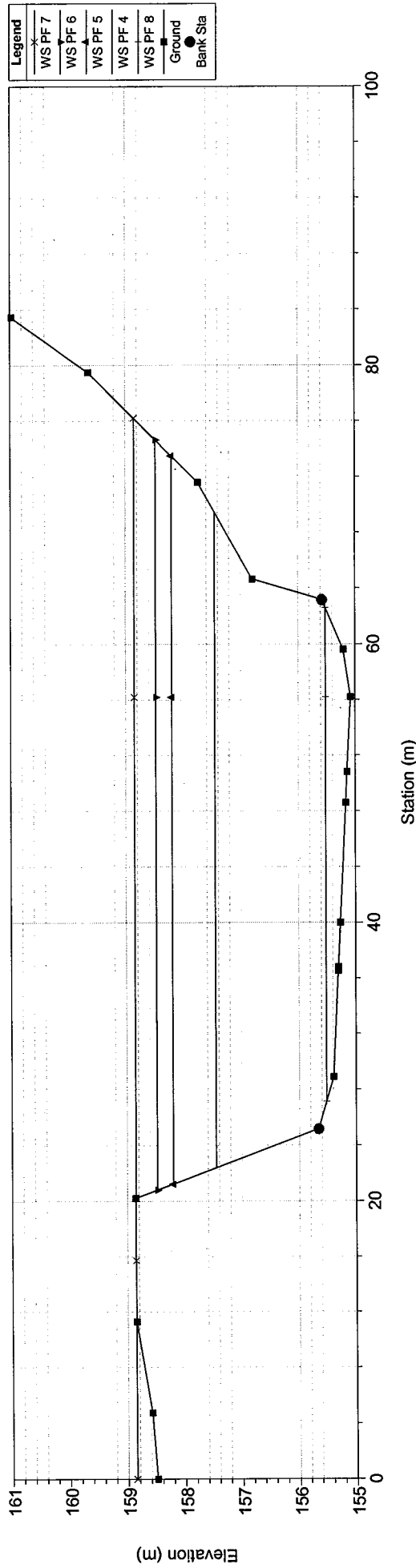
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 13 Niveau d'eau par section - État actuel



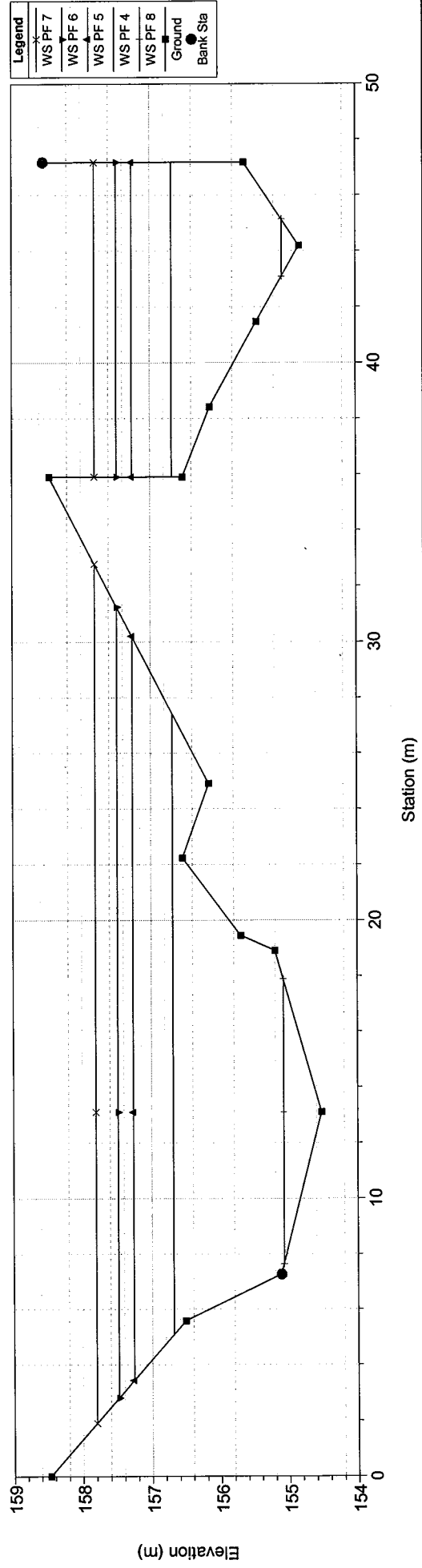
Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 12 Niveau d'eau par section - État actuel



Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 11 Niveau d'eau par section - État actuel



Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
RS = 10 Niveau d'eau par section - État actuel



Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Annexe	
		Date : Septembre 2006	Rév. : 01

ANNEXE 3
Résultats de simulation de l'état actuel

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Annexe	
		Date : Septembre 2006	Rév. : 01

Note explicative du tableau de HEC-RAS

Reach :	Identification du projet
River Sta :	Numéro de la section de la rivière
Profile :	Identification du profil hydraulique PF4 : Crue 2 ans PF5 : Crue 20 ans PF6 : Crue 100 ans PF7 : Crue 1000 ans PF8 : Étiage 5 m ³ /s
Q Total :	Débit simulé
Min Ch El :	Élévation minimale de la section (lit du cours d'eau)
W.S. Elev :	Élévation de la ligne d'eau simulée
Vel Chnl :	Vitesse moyenne d'écoulement à la section

Etat - Actuel

HEC-RAS Plan: actuel1 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw

Reach	River Sta		Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	80	80	PF 4	131.50	163.36	165.14	1.49
Asbestos & Tingw	80	80	PF 5	233.00	163.36	165.98	1.40
Asbestos & Tingw	80	80	PF 6	279.40	163.36	166.29	1.34
Asbestos & Tingw	80	80	PF 7	350.00	163.36	166.69	1.30
Asbestos & Tingw	80	80	PF 8	5.00	163.36	163.58	1.06
Asbestos & Tingw	79	79	PF 4	131.50	162.26	165.20	0.62
Asbestos & Tingw	79	79	PF 5	233.00	162.26	166.02	0.68
Asbestos & Tingw	79	79	PF 6	279.40	162.26	166.32	0.71
Asbestos & Tingw	79	79	PF 7	350.00	162.26	166.71	0.76
Asbestos & Tingw	79	79	PF 8	5.00	162.26	162.98	0.18
Asbestos & Tingw	78	78	PF 4	131.50	161.83	164.98	1.03
Asbestos & Tingw	78	78	PF 5	233.00	161.83	165.79	1.25
Asbestos & Tingw	78	78	PF 6	279.40	161.83	166.08	1.32
Asbestos & Tingw	78	78	PF 7	350.00	161.83	166.47	1.41
Asbestos & Tingw	78	78	PF 8	5.00	161.83	162.93	0.18
Asbestos & Tingw	76	76	PF 4	131.50	162.42	164.63	2.02
Asbestos & Tingw	76	76	PF 5	233.00	162.42	165.27	2.65
Asbestos & Tingw	76	76	PF 6	279.40	162.42	165.50	2.88
Asbestos & Tingw	76	76	PF 7	350.00	162.42	165.81	3.16
Asbestos & Tingw	76	76	PF 8	5.00	162.42	162.84	0.55
Asbestos & Tingw	74	74	PF 4	131.50	161.85	163.95	1.70
Asbestos & Tingw	74	74	PF 5	233.00	161.85	164.82	1.42
Asbestos & Tingw	74	74	PF 6	279.40	161.85	165.16	1.37
Asbestos & Tingw	74	74	PF 7	350.00	161.85	165.61	1.35
Asbestos & Tingw	74	74	PF 8	5.00	161.85	162.28	0.54
Asbestos & Tingw	72	72	PF 4	131.50	161.36	163.90	1.50
Asbestos & Tingw	72	72	PF 5	233.00	161.36	164.83	0.81
Asbestos & Tingw	72	72	PF 6	279.40	161.36	165.17	0.74
Asbestos & Tingw	72	72	PF 7	350.00	161.36	165.62	0.70
Asbestos & Tingw	72	72	PF 8	5.00	161.36	162.00	1.20
Asbestos & Tingw	70	70	PF 4	131.50	160.70	163.58	2.29
Asbestos & Tingw	70	70	PF 5	233.00	160.70	164.37	2.79
Asbestos & Tingw	70	70	PF 6	279.40	160.70	164.65	3.00
Asbestos & Tingw	70	70	PF 7	350.00	160.70	164.99	3.34
Asbestos & Tingw	70	70	PF 8	5.00	160.70	161.57	0.94
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 4	131.50	160.80	163.56	2.29
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 5	233.00	160.80	164.36	2.84
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 6	279.40	160.80	164.64	3.07
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 7	350.00	160.80	164.98	3.42
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 8	5.00	160.80	161.53	0.77
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 4	131.50	160.77	163.44	1.90
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 5	233.00	160.77	164.35	1.82
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 6	279.40	160.77	164.66	1.88

HEC-RAS Plan: actuel1 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta		Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 7	350.00	160.77	165.05	2.00
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 8	5.00	160.77	161.22	0.73
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 4	131.50	160.00	163.42	1.10
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 5	233.00	160.00	164.31	1.29
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 6	279.40	160.00	164.63	1.25
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 7	350.00	160.00	165.04	1.23
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 8	5.00	160.00	161.08	0.26
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 4	131.50	159.77	163.39	0.53
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 5	233.00	159.77	164.31	0.42
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 6	279.40	159.77	164.64	0.38
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 7	350.00	159.77	165.05	0.36
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 8	5.00	159.77	161.00	0.28
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 4	131.50	160.19	163.39	0.57
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 5	233.00	160.19	164.31	0.53
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 6	279.40	160.19	164.63	0.54
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 7	350.00	160.19	165.04	0.56
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 8	5.00	160.19	160.97	0.64
Asbestos & Tingw	59.	59	PF 4	131.50	160.05	163.35	0.76
Asbestos & Tingw	59.	59	PF 5	233.00	160.05	164.29	0.78
Asbestos & Tingw	59.	59	PF 6	279.40	160.05	164.62	0.74
Asbestos & Tingw	59.	59	PF 7	350.00	160.05	165.03	0.72
Asbestos & Tingw	59.	59	PF 8	5.00	160.05	160.81	0.52
Asbestos & Tingw	58.	58	PF 4	131.50	159.84	163.06	1.41
Asbestos & Tingw	58.	58	PF 5	233.00	159.84	163.96	1.50
Asbestos & Tingw	58.	58	PF 6	279.40	159.84	164.27	1.54
Asbestos & Tingw	58.	58	PF 7	350.00	159.84	164.70	1.60
Asbestos & Tingw	58.	58	PF 8	5.00	159.84	160.63	0.42
Asbestos & Tingw	57.	57	PF 4	131.50	159.90	163.05	1.15
Asbestos & Tingw	57.	57	PF 5	233.00	159.90	163.94	1.32
Asbestos & Tingw	57.	57	PF 6	279.40	159.90	164.26	1.38
Asbestos & Tingw	57.	57	PF 7	350.00	159.90	164.69	1.47
Asbestos & Tingw	57.	57	PF 8	5.00	159.90	160.59	0.45
Asbestos & Tingw	56.	56	PF 4	131.50	159.88	162.88	1.29
Asbestos & Tingw	56.	56	PF 5	233.00	159.88	163.74	1.55
Asbestos & Tingw	56.	56	PF 6	279.40	159.88	164.05	1.56
Asbestos & Tingw	56.	56	PF 7	350.00	159.88	164.47	1.54
Asbestos & Tingw	56.	56	PF 8	5.00	159.88	160.46	0.39
Asbestos & Tingw	54.	54	PF 4	131.50	159.10	162.73	1.39
Asbestos & Tingw	54.	54	PF 5	233.00	159.10	163.65	1.35
Asbestos & Tingw	54.	54	PF 6	279.40	159.10	163.97	1.32
Asbestos & Tingw	54.	54	PF 7	350.00	159.10	164.41	1.29
Asbestos & Tingw	54.	54	PF 8	5.00	159.10	160.40	0.24

HEC-RAS Plan: actuel1 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta		Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	53.	53	PF 4	131.50	158.91	162.65	1.08
Asbestos & Tingw	53.	53	PF 5	233.00	158.91	163.46	1.40
Asbestos & Tingw	53.	53	PF 6	279.40	158.91	163.76	1.49
Asbestos & Tingw	53.	53	PF 7	350.00	158.91	164.17	1.62
Asbestos & Tingw	53.	53	PF 8	5.00	158.91	160.38	0.15
Asbestos & Tingw	52.7	52.7	PF 4	131.50	158.50	162.63	1.03
Asbestos & Tingw	52.7	52.7	PF 5	233.00	158.50	163.43	1.39
Asbestos & Tingw	52.7	52.7	PF 6	279.40	158.50	163.72	1.50
Asbestos & Tingw	52.7	52.7	PF 7	350.00	158.50	164.12	1.61
Asbestos & Tingw	52.7	52.7	PF 8	5.00	158.50	160.38	0.12
Asbestos & Tingw	52.	52	PF 4	131.50	158.87	162.58	1.02
Asbestos & Tingw	52.	52	PF 5	233.00	158.87	163.40	1.18
Asbestos & Tingw	52.	52	PF 6	279.40	158.87	163.71	1.20
Asbestos & Tingw	52.	52	PF 7	350.00	158.87	164.11	1.23
Asbestos & Tingw	52.	52	PF 8	5.00	158.87	160.38	0.16
Asbestos & Tingw	38.1	38.1	PF 4	131.50	159.22	162.45	1.43
Asbestos & Tingw	38.1	38.1	PF 5	233.00	159.22	163.32	1.40
Asbestos & Tingw	38.1	38.1	PF 6	279.40	159.22	163.62	1.45
Asbestos & Tingw	38.1	38.1	PF 7	350.00	159.22	164.02	1.53
Asbestos & Tingw	38.1	38.1	PF 8	5.00	159.22	160.36	0.27
Asbestos & Tingw	38	38	PF 4	131.50	159.50	162.47	1.30
Asbestos & Tingw	38	38	PF 5	233.00	159.50	163.31	1.40
Asbestos & Tingw	38	38	PF 6	279.40	159.50	163.61	1.44
Asbestos & Tingw	38	38	PF 7	350.00	159.50	164.02	1.52
Asbestos & Tingw	38	38	PF 8	5.00	159.50	160.36	0.31
Asbestos & Tingw	36	36	PF 4	131.50	158.65	162.24	1.12
Asbestos & Tingw	36	36	PF 5	233.00	158.65	163.04	1.51
Asbestos & Tingw	36	36	PF 6	279.40	158.65	163.32	1.65
Asbestos & Tingw	36	36	PF 7	350.00	158.65	163.70	1.82
Asbestos & Tingw	36	36	PF 8	5.00	158.65	160.32	0.12
Asbestos & Tingw	34	34	PF 4	131.50	159.02	162.14	1.09
Asbestos & Tingw	34	34	PF 5	233.00	159.02	162.92	1.38
Asbestos & Tingw	34	34	PF 6	279.40	159.02	163.20	1.48
Asbestos & Tingw	34	34	PF 7	350.00	159.02	163.58	1.59
Asbestos & Tingw	34	34	PF 8	5.00	159.02	160.31	0.14
Asbestos & Tingw	32	32	PF 4	131.50	159.72	161.61	2.39
Asbestos & Tingw	32	32	PF 5	233.00	159.72	162.26	2.94
Asbestos & Tingw	32	32	PF 6	279.40	159.72	162.50	3.12
Asbestos & Tingw	32	32	PF 7	350.00	159.72	162.84	3.32
Asbestos & Tingw	32	32	PF 8	5.00	159.72	160.17	0.80
Asbestos & Tingw	30	30	PF 4	131.50	158.58	161.01	1.75
Asbestos & Tingw	30	30	PF 5	233.00	158.58	161.71	2.20
Asbestos & Tingw	30	30	PF 6	279.40	158.58	161.97	2.37

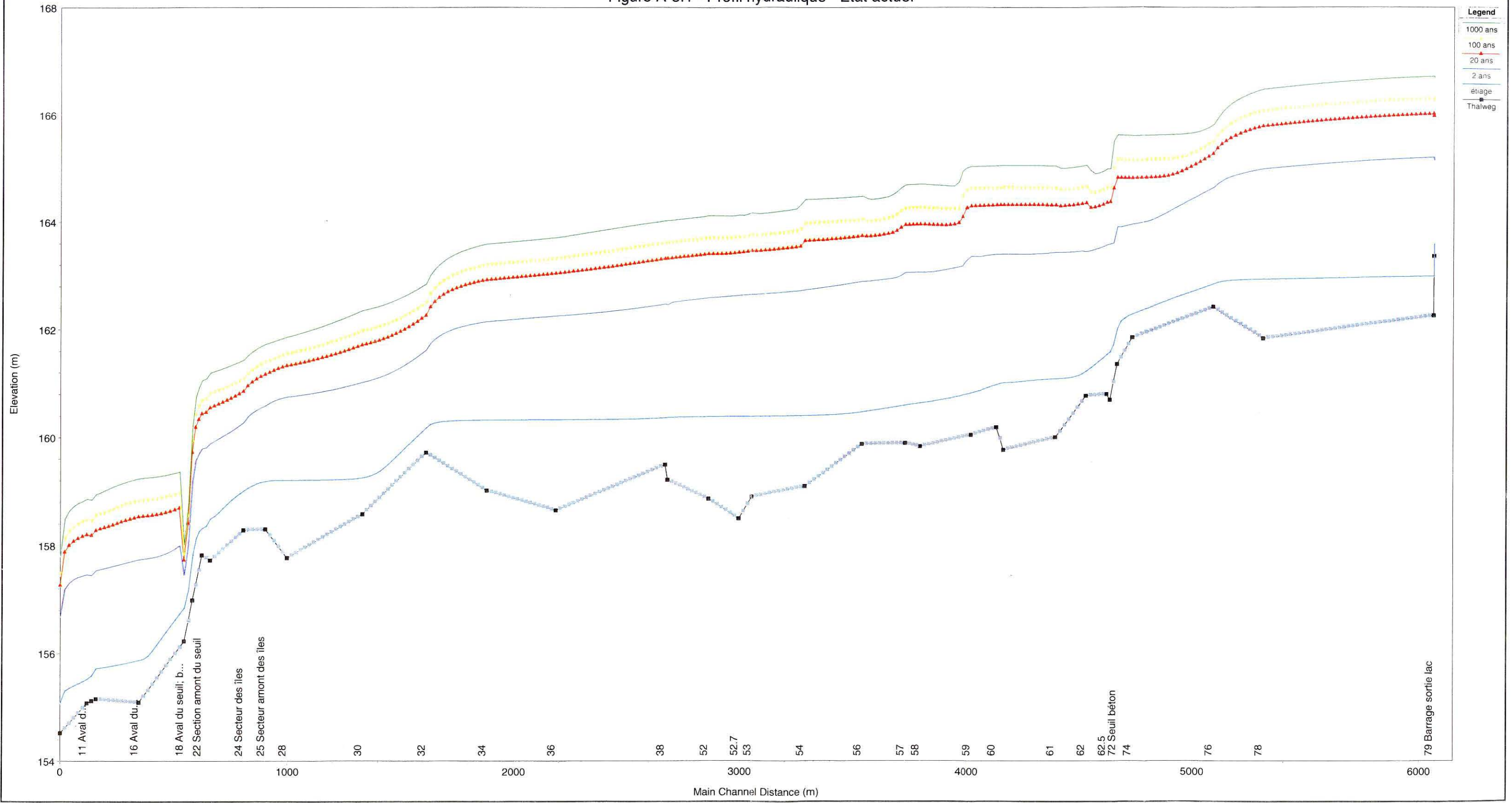
HEC-RAS Plan: actuel1 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta		Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	30	30	PF 7	350.00	158.58	162.34	2.55
Asbestos & Tingw	30	30	PF 8	5.00	158.58	159.25	0.40
Asbestos & Tingw	28	28	PF 4	131.50	157.77	160.74	1.37
Asbestos & Tingw	28	28	PF 5	233.00	157.77	161.32	1.97
Asbestos & Tingw	28	28	PF 6	279.40	157.77	161.55	2.19
Asbestos & Tingw	28	28	PF 7	350.00	157.77	161.85	2.49
Asbestos & Tingw	28	28	PF 8	5.00	157.77	159.20	0.13
Asbestos & Tingw	25	25	PF 4	131.50	158.30	160.58	1.76
Asbestos & Tingw	25	25	PF 5	233.00	158.30	161.16	2.18
Asbestos & Tingw	25	25	PF 6	279.40	158.30	161.39	2.32
Asbestos & Tingw	25	25	PF 7	350.00	158.30	161.72	2.49
Asbestos & Tingw	25	25	PF 8	5.00	158.30	159.18	0.40
Asbestos & Tingw	24	24	PF 4	131.50	158.29	160.27	2.17
Asbestos & Tingw	24	24	PF 5	233.00	158.29	160.85	2.55
Asbestos & Tingw	24	24	PF 6	279.40	158.29	161.09	2.67
Asbestos & Tingw	24	24	PF 7	350.00	158.29	161.43	2.81
Asbestos & Tingw	24	24	PF 8	5.00	158.29	159.00	0.63
Asbestos & Tingw	23	23	PF 4	131.50	157.73	159.88	1.93
Asbestos & Tingw	23	23	PF 5	233.00	157.73	160.54	2.23
Asbestos & Tingw	23	23	PF 6	279.40	157.73	160.81	2.33
Asbestos & Tingw	23	23	PF 7	350.00	157.73	161.19	2.44
Asbestos & Tingw	23	23	PF 8	5.00	157.73	158.49	0.57
Asbestos & Tingw	22	22	PF 4	131.50	157.83	159.78	1.82
Asbestos & Tingw	22	22	PF 5	233.00	157.83	160.43	2.22
Asbestos & Tingw	22	22	PF 6	279.40	157.83	160.69	2.39
Asbestos & Tingw	22	22	PF 7	350.00	157.83	161.05	2.58
Asbestos & Tingw	22	22	PF 8	5.00	157.83	158.31	0.56
Asbestos & Tingw	20	20	PF 4	131.50	156.99	159.18	3.29
Asbestos & Tingw	20	20	PF 5	233.00	156.99	159.72	3.86
Asbestos & Tingw	20	20	PF 6	279.40	156.99	159.92	4.09
Asbestos & Tingw	20	20	PF 7	350.00	156.99	160.21	4.38
Asbestos & Tingw	20	20	PF 8	5.00	156.99	157.81	1.68
Asbestos & Tingw	18	18	PF 4	131.50	156.23	157.45	4.51
Asbestos & Tingw	18	18	PF 5	233.00	156.23	157.73	5.71
Asbestos & Tingw	18	18	PF 6	279.40	156.23	157.85	6.09
Asbestos & Tingw	18	18	PF 7	350.00	156.23	158.01	6.56
Asbestos & Tingw	18	18	PF 8	5.00	156.23	156.84	0.78
Asbestos & Tingw	16	16	PF 4	131.50	155.09	157.73	1.38
Asbestos & Tingw	16	16	PF 5	233.00	155.09	158.53	1.66
Asbestos & Tingw	16	16	PF 6	279.40	155.09	158.83	1.77
Asbestos & Tingw	16	16	PF 7	350.00	155.09	159.23	1.92
Asbestos & Tingw	16	16	PF 8	5.00	155.09	155.87	0.42

HEC-RAS Plan: actuel1 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta		Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	13	13	PF 4	131.50	155.16	157.53	1.54
Asbestos & Tingw	13	13	PF 5	233.00	155.16	158.28	1.99
Asbestos & Tingw	13	13	PF 6	279.40	155.16	158.56	2.15
Asbestos & Tingw	13	13	PF 7	350.00	155.16	158.93	2.37
Asbestos & Tingw	13	13	PF 8	5.00	155.16	155.71	0.36
Asbestos & Tingw	12	12	PF 4	131.50	155.12	157.44	1.88
Asbestos & Tingw	12	12	PF 5	233.00	155.12	158.18	2.28
Asbestos & Tingw	12	12	PF 6	279.40	155.12	158.46	2.43
Asbestos & Tingw	12	12	PF 7	350.00	155.12	158.84	2.64
Asbestos & Tingw	12	12	PF 8	5.00	155.12	155.58	1.39
Asbestos & Tingw	11	11	PF 4	131.50	155.08	157.46	1.54
Asbestos & Tingw	11	11	PF 5	233.00	155.08	158.20	1.99
Asbestos & Tingw	11	11	PF 6	279.40	155.08	158.48	2.15
Asbestos & Tingw	11	11	PF 7	350.00	155.08	158.85	2.38
Asbestos & Tingw	11	11	PF 8	5.00	155.08	155.52	0.53
Asbestos & Tingw	10	10	PF 4	131.50	154.52	156.68	3.43
Asbestos & Tingw	10	10	PF 5	233.00	154.52	157.26	4.01
Asbestos & Tingw	10	10	PF 6	279.40	154.52	157.48	4.21
Asbestos & Tingw	10	10	PF 7	350.00	154.52	157.80	4.45
Asbestos & Tingw	10	10	PF 8	5.00	154.52	155.08	1.60

Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) actuel1
 Figure A-3.1 - Profil hydraulique - État actuel



Legend
 1000 ans
 100 ans
 20 ans
 2 ans
 ériage
 Thalweg

Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Annexe	
		Date : Septembre 2006	Rév. : 01

ANNEXE 4

Résultats de simulation – Scénario 1

SCÉNARIO 1 VANNES FERMÉES

HEC-RAS Plan: Plan 27 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw

Reach	River Sta		Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	80	80	PF 4	131.50	161.50	164.90	1.11
Asbestos & Tingw	80	80	PF 5	233.00	161.50	165.77	1.28
Asbestos & Tingw	80	80	PF 6	279.40	161.50	166.09	1.29
Asbestos & Tingw	80	80	PF 7	350.00	161.50	166.51	1.29
Asbestos & Tingw	80	80	PF 8	5.00	161.50	163.63	0.09
Asbestos & Tingw	79.5			Inl Struct	VANNES FERMÉES		
Asbestos & Tingw	79	79	PF 4	131.50	161.50	164.90	0.74
Asbestos & Tingw	79	79	PF 5	233.00	161.50	165.77	0.76
Asbestos & Tingw	79	79	PF 6	279.40	161.50	166.08	0.78
Asbestos & Tingw	79	79	PF 7	350.00	161.50	166.51	0.82
Asbestos & Tingw	79	79	PF 8	5.00	161.50	162.39	0.35
Asbestos & Tingw	78	78	PF 4	131.50	161.21	164.61	1.15
Asbestos & Tingw	78	78	PF 5	233.00	161.21	165.48	1.37
Asbestos & Tingw	78	78	PF 6	279.40	161.21	165.81	1.43
Asbestos & Tingw	78	78	PF 7	350.00	161.21	166.24	1.50
Asbestos & Tingw	78	78	PF 8	5.00	161.21	162.11	0.43
Asbestos & Tingw	76	76	PF 4	131.50	161.14	164.35	1.75
Asbestos & Tingw	76	76	PF 5	233.00	161.14	165.10	2.30
Asbestos & Tingw	76	76	PF 6	279.40	161.14	165.37	2.51
Asbestos & Tingw	76	76	PF 7	350.00	161.14	165.73	2.77
Asbestos & Tingw	76	76	PF 8	5.00	161.14	162.03	0.42
Asbestos & Tingw	74	74	PF 4	131.50	161.02	163.93	1.54
Asbestos & Tingw	74	74	PF 5	233.00	161.02	164.81	1.37
Asbestos & Tingw	74	74	PF 6	279.40	161.02	165.15	1.34
Asbestos & Tingw	74	74	PF 7	350.00	161.02	165.60	1.33
Asbestos & Tingw	74	74	PF 8	5.00	161.02	161.89	0.46
Asbestos & Tingw	72	72	PF 4	131.50	161.00	163.89	1.44
Asbestos & Tingw	72	72	PF 5	233.00	161.00	164.83	0.82
Asbestos & Tingw	72	72	PF 6	279.40	161.00	165.17	0.76
Asbestos & Tingw	72	72	PF 7	350.00	161.00	165.62	0.72
Asbestos & Tingw	72	72	PF 8	5.00	161.00	161.85	0.49
Asbestos & Tingw	70	70	PF 4	131.50	160.70	163.58	2.29
Asbestos & Tingw	70	70	PF 5	233.00	160.70	164.37	2.79
Asbestos & Tingw	70	70	PF 6	279.40	160.70	164.65	3.00
Asbestos & Tingw	70	70	PF 7	350.00	160.70	164.99	3.34
Asbestos & Tingw	70	70	PF 8	5.00	160.70	161.57	0.94
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 4	131.50	160.80	163.56	2.29
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 5	233.00	160.80	164.36	2.84
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 6	279.40	160.80	164.64	3.07
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 7	350.00	160.80	164.98	3.42
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 8	5.00	160.80	161.53	0.77
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 4	131.50	160.77	163.44	1.90

HEC-RAS Plan: Plan 27 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta		Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 5	233.00	160.77	164.35	1.82
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 6	279.40	160.77	164.66	1.88
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 7	350.00	160.77	165.05	2.00
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 8	5.00	160.77	161.22	0.73
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 4	131.50	160.00	163.42	1.10
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 5	233.00	160.00	164.31	1.29
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 6	279.40	160.00	164.63	1.25
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 7	350.00	160.00	165.04	1.23
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 8	5.00	160.00	161.08	0.26
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 4	131.50	159.77	163.39	0.53
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 5	233.00	159.77	164.31	0.42
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 6	279.40	159.77	164.64	0.38
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 7	350.00	159.77	165.05	0.36
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 8	5.00	159.77	161.00	0.28
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 4	131.50	160.19	163.39	0.57
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 5	233.00	160.19	164.31	0.53
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 6	279.40	160.19	164.63	0.54
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 7	350.00	160.19	165.04	0.56
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 8	5.00	160.19	160.97	0.64

SCÉNARIO 1 VANNES OUVERTES

HEC-RAS Plan: Plan 28 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw

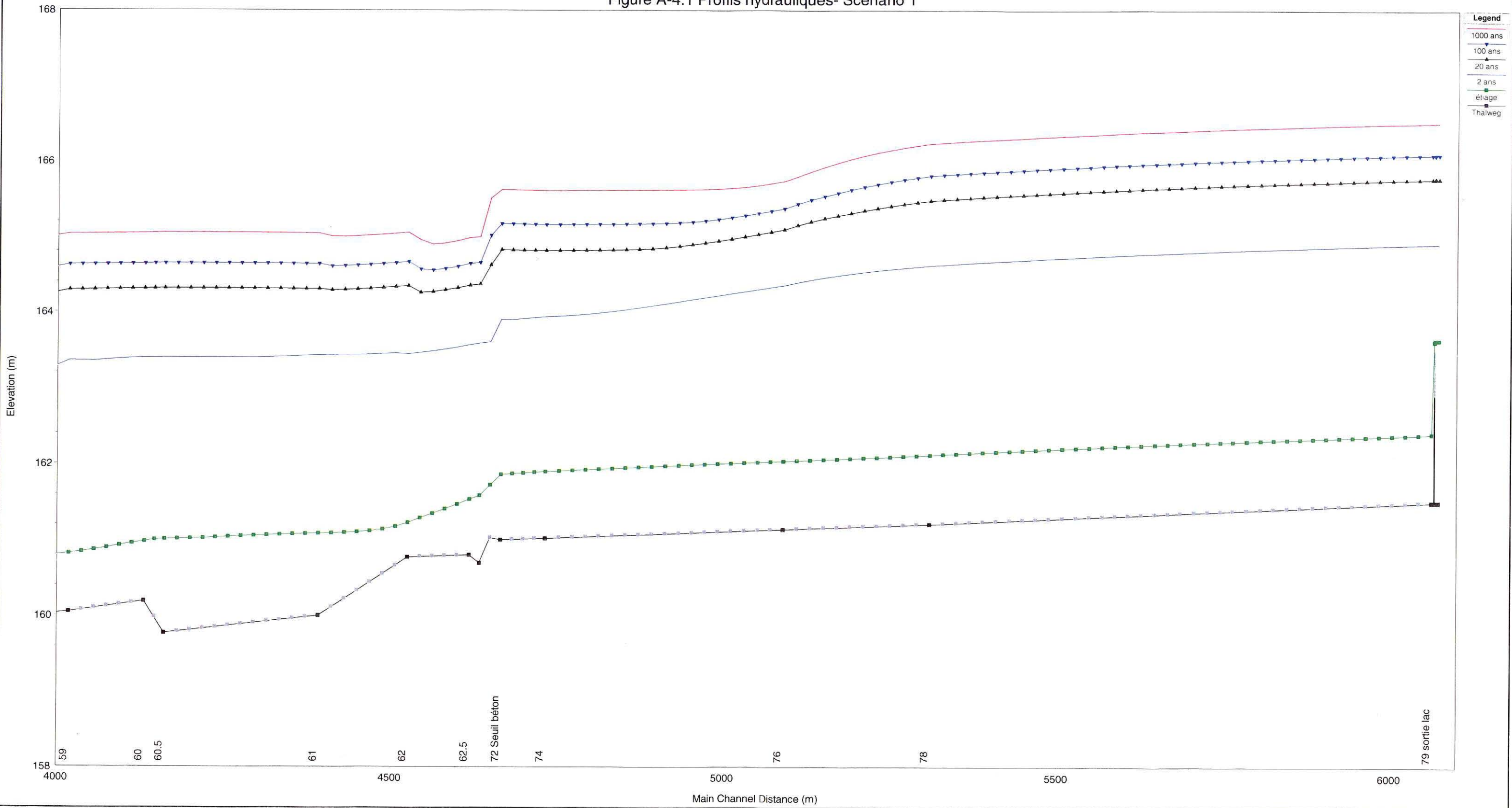
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	80	PF 4	131.50	161.50	164.90	1.11
Asbestos & Tingw	80	PF 5	233.00	161.50	165.77	1.28
Asbestos & Tingw	80	PF 6	279.40	161.50	166.09	1.29
Asbestos & Tingw	80	PF 7	350.00	161.50	166.51	1.29
Asbestos & Tingw	80	PF 8	5.00	161.50	162.40	0.32
Asbestos & Tingw	79.5		Inl Struct			
Asbestos & Tingw	79	PF 4	131.50	161.50	164.90	0.74
Asbestos & Tingw	79	PF 5	233.00	161.50	165.77	0.76
Asbestos & Tingw	79	PF 6	279.40	161.50	166.08	0.78
Asbestos & Tingw	79	PF 7	350.00	161.50	166.51	0.82
Asbestos & Tingw	79	PF 8	5.00	161.50	162.39	0.35
Asbestos & Tingw	78	PF 4	131.50	161.21	164.61	1.15
Asbestos & Tingw	78	PF 5	233.00	161.21	165.48	1.37
Asbestos & Tingw	78	PF 6	279.40	161.21	165.81	1.43
Asbestos & Tingw	78	PF 7	350.00	161.21	166.24	1.50
Asbestos & Tingw	78	PF 8	5.00	161.21	162.11	0.43
Asbestos & Tingw	76	PF 4	131.50	161.14	164.35	1.75
Asbestos & Tingw	76	PF 5	233.00	161.14	165.10	2.30
Asbestos & Tingw	76	PF 6	279.40	161.14	165.37	2.51
Asbestos & Tingw	76	PF 7	350.00	161.14	165.73	2.77
Asbestos & Tingw	76	PF 8	5.00	161.14	162.03	0.42
Asbestos & Tingw	74	PF 4	131.50	161.02	163.93	1.54
Asbestos & Tingw	74	PF 5	233.00	161.02	164.81	1.37
Asbestos & Tingw	74	PF 6	279.40	161.02	165.15	1.34
Asbestos & Tingw	74	PF 7	350.00	161.02	165.60	1.33
Asbestos & Tingw	74	PF 8	5.00	161.02	161.89	0.46
Asbestos & Tingw	72	PF 4	131.50	161.00	163.89	1.44
Asbestos & Tingw	72	PF 5	233.00	161.00	164.83	0.82
Asbestos & Tingw	72	PF 6	279.40	161.00	165.17	0.76
Asbestos & Tingw	72	PF 7	350.00	161.00	165.62	0.72
Asbestos & Tingw	72	PF 8	5.00	161.00	161.85	0.49
Asbestos & Tingw	70	PF 4	131.50	160.70	163.58	2.29
Asbestos & Tingw	70	PF 5	233.00	160.70	164.37	2.79
Asbestos & Tingw	70	PF 6	279.40	160.70	164.65	3.00
Asbestos & Tingw	70	PF 7	350.00	160.70	164.99	3.34
Asbestos & Tingw	70	PF 8	5.00	160.70	161.57	0.94
Asbestos & Tingw	62.5	PF 4	131.50	160.80	163.56	2.29
Asbestos & Tingw	62.5	PF 5	233.00	160.80	164.36	2.84
Asbestos & Tingw	62.5	PF 6	279.40	160.80	164.64	3.07
Asbestos & Tingw	62.5	PF 7	350.00	160.80	164.98	3.42
Asbestos & Tingw	62.5	PF 8	5.00	160.80	161.53	0.77
Asbestos & Tingw	62.	PF 4	131.50	160.77	163.44	1.90

VANNEs OUVERTES

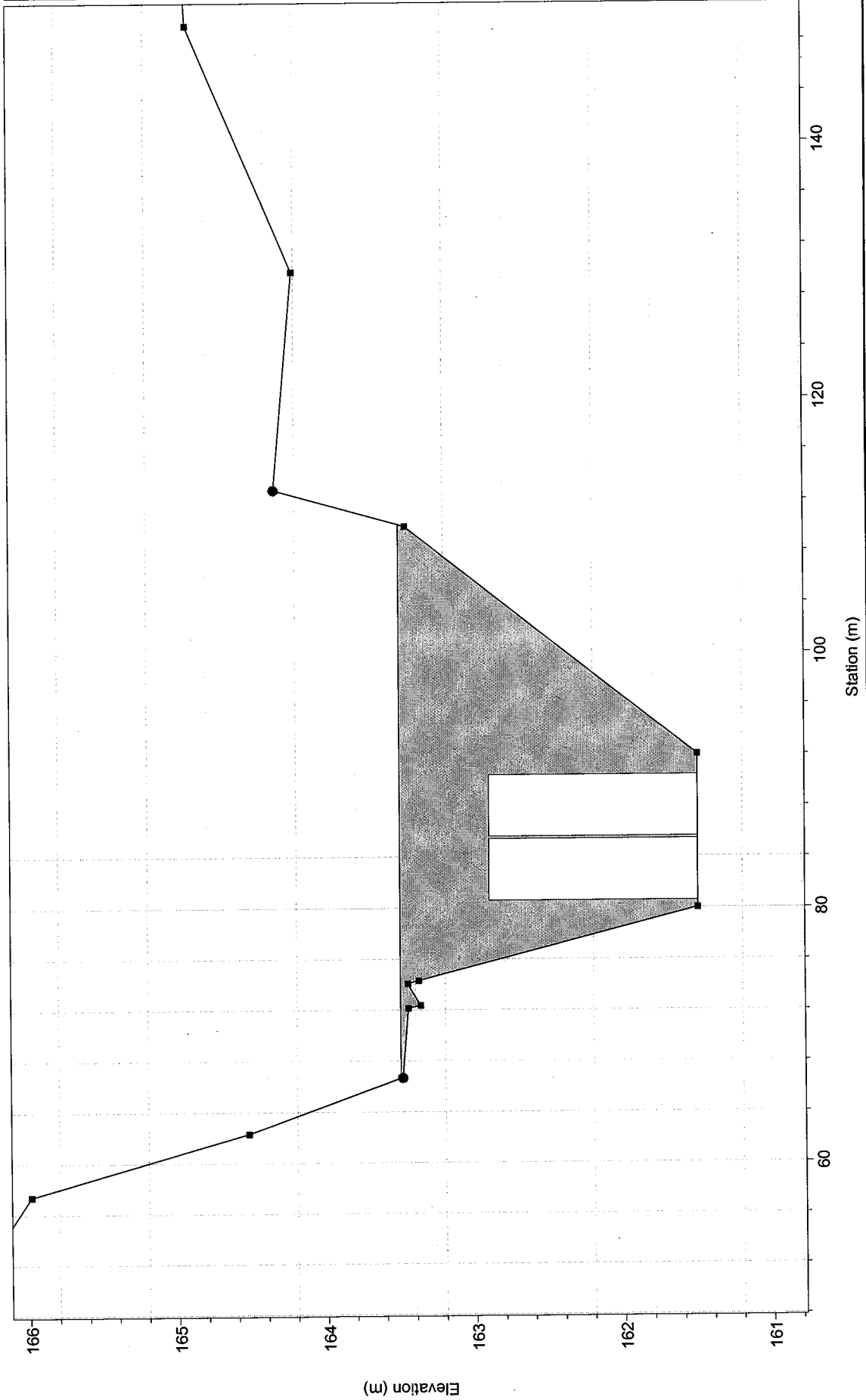
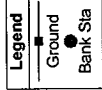
HEC-RAS Plan: Plan 28 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	62.	PF 5	233.00	160.77	164.35	1.82
Asbestos & Tingw	62.	PF 6	279.40	160.77	164.66	1.88
Asbestos & Tingw	62.	PF 7	350.00	160.77	165.05	2.00
Asbestos & Tingw	62.	PF 8	5.00	160.77	161.22	0.73
Asbestos & Tingw	61.	PF 4	131.50	160.00	163.42	1.10
Asbestos & Tingw	61.	PF 5	233.00	160.00	164.31	1.29
Asbestos & Tingw	61.	PF 6	279.40	160.00	164.63	1.25
Asbestos & Tingw	61.	PF 7	350.00	160.00	165.04	1.23
Asbestos & Tingw	61.	PF 8	5.00	160.00	161.08	0.26
Asbestos & Tingw	60.5	PF 4	131.50	159.77	163.39	0.53
Asbestos & Tingw	60.5	PF 5	233.00	159.77	164.31	0.42
Asbestos & Tingw	60.5	PF 6	279.40	159.77	164.64	0.38
Asbestos & Tingw	60.5	PF 7	350.00	159.77	165.05	0.36
Asbestos & Tingw	60.5	PF 8	5.00	159.77	161.00	0.28
Asbestos & Tingw	60.	PF 4	131.50	160.19	163.39	0.57
Asbestos & Tingw	60.	PF 5	233.00	160.19	164.31	0.53
Asbestos & Tingw	60.	PF 6	279.40	160.19	164.63	0.54
Asbestos & Tingw	60.	PF 7	350.00	160.19	165.04	0.56
Asbestos & Tingw	60.	PF 8	5.00	160.19	160.97	0.64

Figure A-4.1 Profils hydrauliques- Scénario 1



Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) plan 37
RS = 79.5 IS Barrage - scénario 1



Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Annexe	
		Date : Septembre 2006	Rév. : 01

ANNEXE 5

Résultats de simulation – Scénario 2

SCÉNARIO 2 - VANNES FERMÉES

HEC-RAS Plan: Plan 32 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	80	PF 4	131.50	161.00	164.70	1.13
Asbestos & Tingw	80	PF 5	233.00	161.00	165.60	1.32
Asbestos & Tingw	80	PF 6	279.40	161.00	165.93	1.35
Asbestos & Tingw	80	PF 7	350.00	161.00	166.37	1.34
Asbestos & Tingw	80	PF 8	5.00	161.00	163.63	0.08
Asbestos & Tingw	79.5		Inl Struct			
Asbestos & Tingw	79	PF 4	131.50	161.00	164.70	0.81
Asbestos & Tingw	79	PF 5	233.00	161.00	165.60	0.82
Asbestos & Tingw	79	PF 6	279.40	161.00	165.93	0.83
Asbestos & Tingw	79	PF 7	350.00	161.00	166.37	0.86
Asbestos & Tingw	79	PF 8	5.00	161.00	161.80	0.48
Asbestos & Tingw	78	PF 4	131.50	160.55	164.37	1.20
Asbestos & Tingw	78	PF 5	233.00	160.55	165.28	1.42
Asbestos & Tingw	78	PF 6	279.40	160.55	165.62	1.48
Asbestos & Tingw	78	PF 7	350.00	160.55	166.06	1.56
Asbestos & Tingw	78	PF 8	5.00	160.55	161.39	0.53
Asbestos & Tingw	76	PF 4	131.50	160.40	164.13	1.66
Asbestos & Tingw	76	PF 5	233.00	160.40	164.95	2.17
Asbestos & Tingw	76	PF 6	279.40	160.40	165.23	2.38
Asbestos & Tingw	76	PF 7	350.00	160.40	165.61	2.64
Asbestos & Tingw	76	PF 8	5.00	160.40	161.30	0.45
Asbestos & Tingw	74	PF 4	131.50	160.20	163.76	1.58
Asbestos & Tingw	74	PF 5	233.00	160.20	164.69	1.42
Asbestos & Tingw	74	PF 6	279.40	160.20	165.03	1.39
Asbestos & Tingw	74	PF 7	350.00	160.20	165.49	1.38
Asbestos & Tingw	74	PF 8	5.00	160.20	161.17	0.45
Asbestos & Tingw	72	PF 4	131.50	160.16	163.58	2.10
Asbestos & Tingw	72	PF 5	233.00	160.16	164.70	0.92
Asbestos & Tingw	72	PF 6	279.40	160.16	165.05	0.83
Asbestos & Tingw	72	PF 7	350.00	160.16	165.50	0.78
Asbestos & Tingw	72	PF 8	5.00	160.16	161.15	0.46
Asbestos & Tingw	70	PF 4	131.50	160.14	163.53	1.97
Asbestos & Tingw	70	PF 5	233.00	160.14	164.35	2.48
Asbestos & Tingw	70	PF 6	279.40	160.14	164.63	2.70
Asbestos & Tingw	70	PF 7	350.00	160.14	164.99	3.03
Asbestos & Tingw	70	PF 8	5.00	160.14	161.14	0.50
Asbestos & Tingw	62.5	PF 4	131.50	160.13	163.52	1.92
Asbestos & Tingw	62.5	PF 5	233.00	160.13	164.34	2.50
Asbestos & Tingw	62.5	PF 6	279.40	160.13	164.63	2.74
Asbestos & Tingw	62.5	PF 7	350.00	160.13	164.98	3.09
Asbestos & Tingw	62.5	PF 8	5.00	160.13	161.14	0.42
Asbestos & Tingw	62.	PF 4	131.50	160.08	163.45	1.69

VANNE FERMÉE

HEC-RAS Plan: Plan 32 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	62.	PF 5	233.00	160.08	164.34	1.73
Asbestos & Tingw	62.	PF 6	279.40	160.08	164.65	1.81
Asbestos & Tingw	62.	PF 7	350.00	160.08	165.04	1.94
Asbestos & Tingw	62.	PF 8	5.00	160.08	161.10	0.39
Asbestos & Tingw	61.	PF 4	131.50	160.00	163.44	0.95
Asbestos & Tingw	61.	PF 5	233.00	160.00	164.32	1.13
Asbestos & Tingw	61.	PF 6	279.40	160.00	164.64	1.12
Asbestos & Tingw	61.	PF 7	350.00	160.00	165.04	1.12
Asbestos & Tingw	61.	PF 8	5.00	160.00	161.08	0.19
Asbestos & Tingw	60.5	PF 4	131.50	159.77	163.39	0.53
Asbestos & Tingw	60.5	PF 5	233.00	159.77	164.31	0.42
Asbestos & Tingw	60.5	PF 6	279.40	159.77	164.64	0.38
Asbestos & Tingw	60.5	PF 7	350.00	159.77	165.05	0.36
Asbestos & Tingw	60.5	PF 8	5.00	159.77	161.00	0.28
Asbestos & Tingw	60.	PF 4	131.50	160.19	163.39	0.57
Asbestos & Tingw	60.	PF 5	233.00	160.19	164.31	0.53
Asbestos & Tingw	60.	PF 6	279.40	160.19	164.63	0.54
Asbestos & Tingw	60.	PF 7	350.00	160.19	165.04	0.56
Asbestos & Tingw	60.	PF 8	5.00	160.19	160.97	0.64

SCÉNARIO 2 VANNES OUVERTES

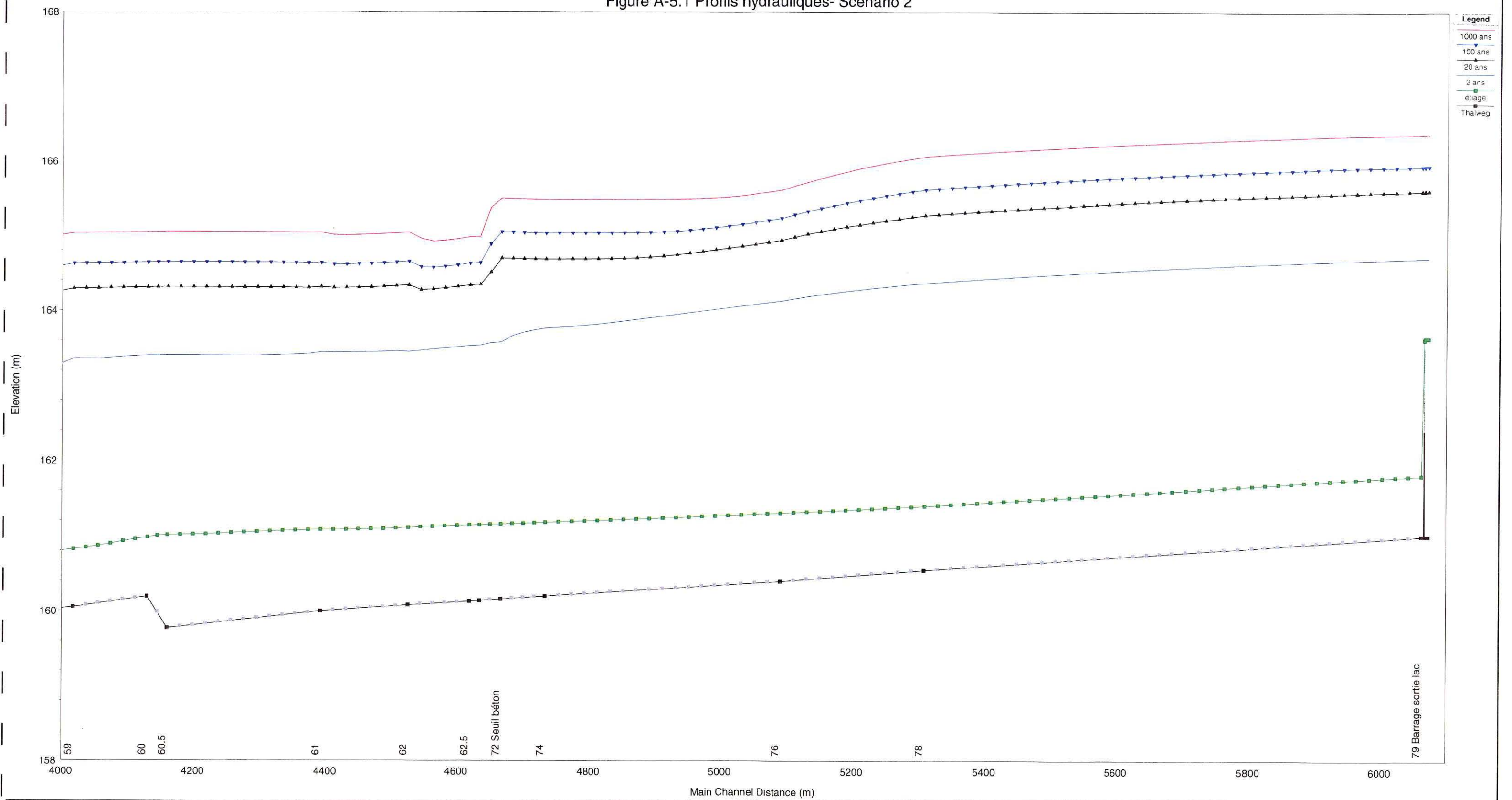
HEC-RAS Plan: plan 31 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	80	PF 4	131.50	161.00	164.70	1.13
Asbestos & Tingw	80	PF 5	233.00	161.00	165.60	1.32
Asbestos & Tingw	80	PF 6	279.40	161.00	165.93	1.35
Asbestos & Tingw	80	PF 7	350.00	161.00	166.37	1.34
Asbestos & Tingw	80	PF 8	5.00	161.00	161.81	0.41
Asbestos & Tingw	79.5		Inl Struct	VANNES OUVERTES		
Asbestos & Tingw	79	PF 4	131.50	161.00	164.70	0.81
Asbestos & Tingw	79	PF 5	233.00	161.00	165.60	0.82
Asbestos & Tingw	79	PF 6	279.40	161.00	165.93	0.83
Asbestos & Tingw	79	PF 7	350.00	161.00	166.37	0.86
Asbestos & Tingw	79	PF 8	5.00	161.00	161.80	0.48
Asbestos & Tingw	78	PF 4	131.50	160.55	164.37	1.20
Asbestos & Tingw	78	PF 5	233.00	160.55	165.28	1.42
Asbestos & Tingw	78	PF 6	279.40	160.55	165.62	1.48
Asbestos & Tingw	78	PF 7	350.00	160.55	166.06	1.56
Asbestos & Tingw	78	PF 8	5.00	160.55	161.39	0.53
Asbestos & Tingw	76	PF 4	131.50	160.40	164.13	1.66
Asbestos & Tingw	76	PF 5	233.00	160.40	164.95	2.17
Asbestos & Tingw	76	PF 6	279.40	160.40	165.23	2.38
Asbestos & Tingw	76	PF 7	350.00	160.40	165.61	2.64
Asbestos & Tingw	76	PF 8	5.00	160.40	161.30	0.45
Asbestos & Tingw	74	PF 4	131.50	160.20	163.76	1.58
Asbestos & Tingw	74	PF 5	233.00	160.20	164.69	1.42
Asbestos & Tingw	74	PF 6	279.40	160.20	165.03	1.39
Asbestos & Tingw	74	PF 7	350.00	160.20	165.49	1.38
Asbestos & Tingw	74	PF 8	5.00	160.20	161.17	0.45
Asbestos & Tingw	72	PF 4	131.50	160.16	163.58	2.10
Asbestos & Tingw	72	PF 5	233.00	160.16	164.70	0.92
Asbestos & Tingw	72	PF 6	279.40	160.16	165.05	0.83
Asbestos & Tingw	72	PF 7	350.00	160.16	165.50	0.78
Asbestos & Tingw	72	PF 8	5.00	160.16	161.15	0.46
Asbestos & Tingw	70	PF 4	131.50	160.14	163.53	1.97
Asbestos & Tingw	70	PF 5	233.00	160.14	164.35	2.48
Asbestos & Tingw	70	PF 6	279.40	160.14	164.63	2.70
Asbestos & Tingw	70	PF 7	350.00	160.14	164.99	3.03
Asbestos & Tingw	70	PF 8	5.00	160.14	161.14	0.50
Asbestos & Tingw	62.5	PF 4	131.50	160.13	163.52	1.92
Asbestos & Tingw	62.5	PF 5	233.00	160.13	164.34	2.50
Asbestos & Tingw	62.5	PF 6	279.40	160.13	164.63	2.74
Asbestos & Tingw	62.5	PF 7	350.00	160.13	164.98	3.09
Asbestos & Tingw	62.5	PF 8	5.00	160.13	161.14	0.42
Asbestos & Tingw	62.	PF 4	131.50	160.08	163.45	1.69

HEC-RAS Plan: plan 31 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	62.	PF 5	233.00	160.08	164.34	1.73
Asbestos & Tingw	62.	PF 6	279.40	160.08	164.65	1.81
Asbestos & Tingw	62.	PF 7	350.00	160.08	165.04	1.94
Asbestos & Tingw	62.	PF 8	5.00	160.08	161.10	0.39
Asbestos & Tingw	61.	PF 4	131.50	160.00	163.44	0.95
Asbestos & Tingw	61.	PF 5	233.00	160.00	164.32	1.13
Asbestos & Tingw	61.	PF 6	279.40	160.00	164.64	1.12
Asbestos & Tingw	61.	PF 7	350.00	160.00	165.04	1.12
Asbestos & Tingw	61.	PF 8	5.00	160.00	161.08	0.19
Asbestos & Tingw	60.5	PF 4	131.50	159.77	163.39	0.53
Asbestos & Tingw	60.5	PF 5	233.00	159.77	164.31	0.42
Asbestos & Tingw	60.5	PF 6	279.40	159.77	164.64	0.38
Asbestos & Tingw	60.5	PF 7	350.00	159.77	165.05	0.36
Asbestos & Tingw	60.5	PF 8	5.00	159.77	161.00	0.28
Asbestos & Tingw	60.	PF 4	131.50	160.19	163.39	0.57
Asbestos & Tingw	60.	PF 5	233.00	160.19	164.31	0.53
Asbestos & Tingw	60.	PF 6	279.40	160.19	164.63	0.54
Asbestos & Tingw	60.	PF 7	350.00	160.19	165.04	0.56
Asbestos & Tingw	60.	PF 8	5.00	160.19	160.97	0.64

Figure A-5.1 Profils hydrauliques- Scénario 2

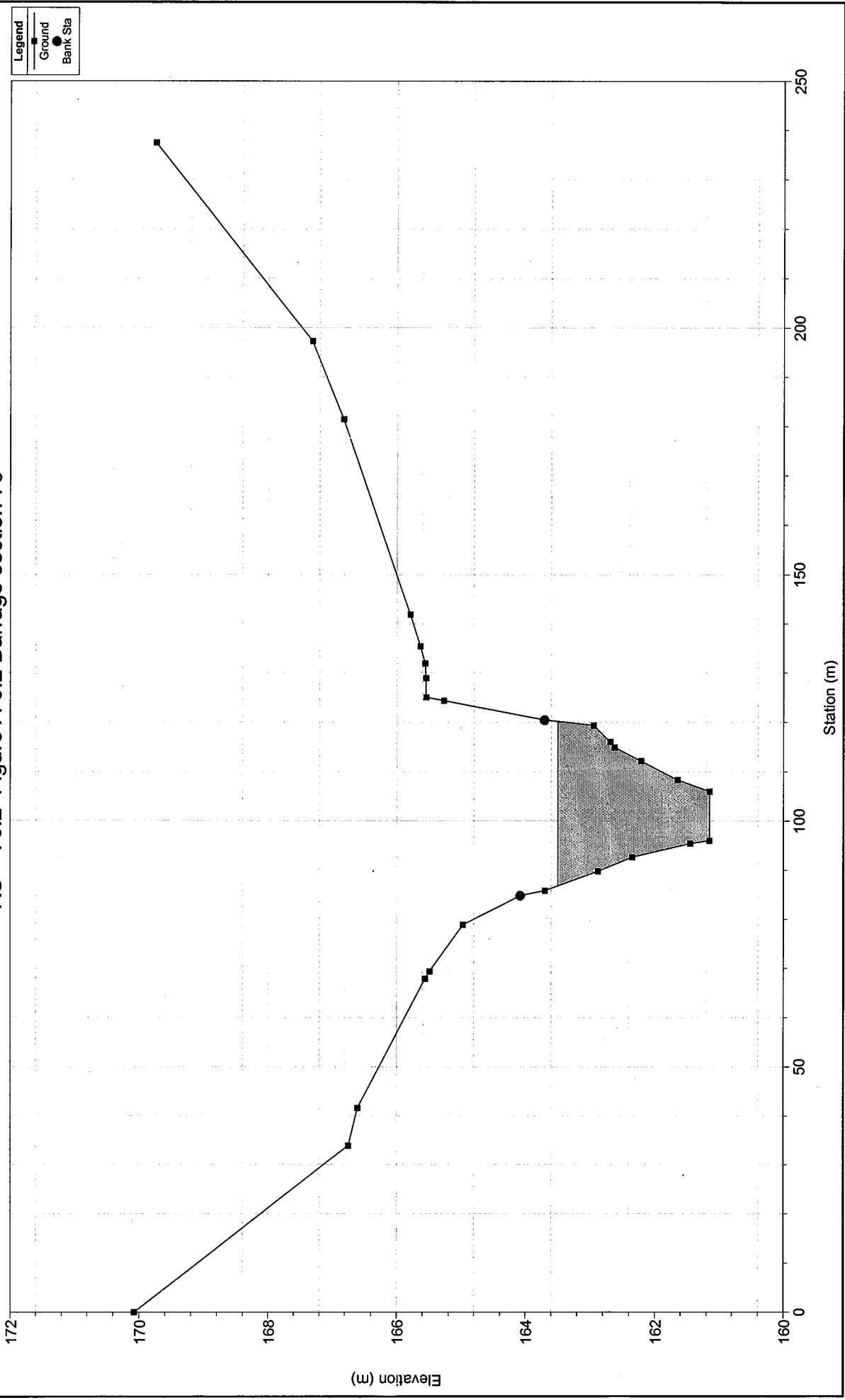


Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Annexe	
		Date : Septembre 2006	Rév. : 01

ANNEXE 6

Résultats de simulation – Scénario 3

Nicolet Sud-Ouest Plan:
RS = 76.2 Figure A-6.2 Barrage section 76



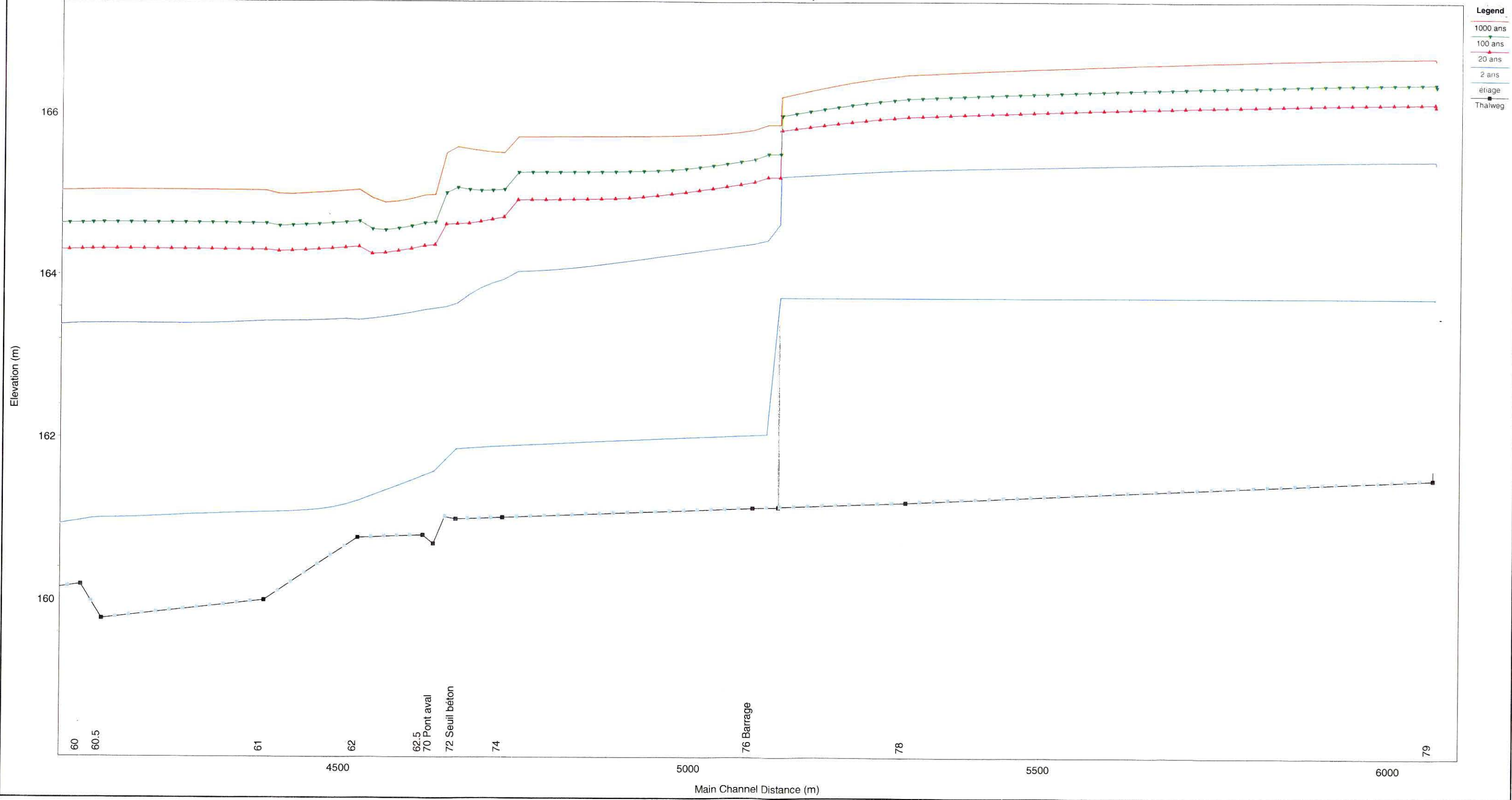
HEC-RAS Plan: barrage 76 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw

Reach	River Sta		Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel: Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	80	80	PF 4	131.50	163.36	165.39	1.23
Asbestos & Tingw	80	80	PF 5	233.00	163.36	166.11	1.27
Asbestos & Tingw	80	80	PF 6	279.40	163.36	166.35	1.28
Asbestos & Tingw	80	80	PF 7	350.00	163.36	166.68	1.30
Asbestos & Tingw	80	80	PF 8	5.00	163.36	163.71	0.47
Asbestos & Tingw	79	79	PF 4	131.50	161.50	165.43	0.52
Asbestos & Tingw	79	79	PF 5	233.00	161.50	166.14	0.64
Asbestos & Tingw	79	79	PF 6	279.40	161.50	166.38	0.69
Asbestos & Tingw	79	79	PF 7	350.00	161.50	166.70	0.76
Asbestos & Tingw	79	79	PF 8	5.00	161.50	163.72	0.06
Asbestos & Tingw	78	78	PF 4	131.50	161.21	165.30	0.83
Asbestos & Tingw	78	78	PF 5	233.00	161.21	165.97	1.12
Asbestos & Tingw	78	78	PF 6	279.40	161.21	166.19	1.22
Asbestos & Tingw	78	78	PF 7	350.00	161.21	166.49	1.36
Asbestos & Tingw	78	78	PF 8	5.00	161.21	163.72	0.07
Asbestos & Tingw	76.2			Inl Struct			
Asbestos & Tingw	76	76	PF 4	131.50	161.14	164.39	1.72
Asbestos & Tingw	76	76	PF 5	233.00	161.14	165.16	2.26
Asbestos & Tingw	76	76	PF 6	279.40	161.14	165.44	2.45
Asbestos & Tingw	76	76	PF 7	350.00	161.14	165.81	2.70
Asbestos & Tingw	76	76	PF 8	5.00	161.14	162.03	0.42
Asbestos & Tingw	74	74	PF 4	131.50	161.02	163.94	1.84
Asbestos & Tingw	74	74	PF 5	233.00	161.02	164.72	2.30
Asbestos & Tingw	74	74	PF 6	279.40	161.02	165.06	2.34
Asbestos & Tingw	74	74	PF 7	350.00	161.02	165.51	2.35
Asbestos & Tingw	74	74	PF 8	5.00	161.02	161.89	0.46
Asbestos & Tingw	72	72	PF 4	131.50	161.00	163.64	2.53
Asbestos & Tingw	72	72	PF 5	233.00	161.00	164.63	2.35
Asbestos & Tingw	72	72	PF 6	279.40	161.00	165.08	1.83
Asbestos & Tingw	72	72	PF 7	350.00	161.00	165.58	1.42
Asbestos & Tingw	72	72	PF 8	5.00	161.00	161.85	0.49
Asbestos & Tingw	70	70	PF 4	131.50	160.70	163.58	2.29
Asbestos & Tingw	70	70	PF 5	233.00	160.70	164.37	2.79
Asbestos & Tingw	70	70	PF 6	279.40	160.70	164.65	3.00
Asbestos & Tingw	70	70	PF 7	350.00	160.70	164.99	3.34
Asbestos & Tingw	70	70	PF 8	5.00	160.70	161.57	0.94
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 4	131.50	160.80	163.56	2.29
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 5	233.00	160.80	164.36	2.84
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 6	279.40	160.80	164.64	3.07
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 7	350.00	160.80	164.98	3.42
Asbestos & Tingw	62.5	62.5	PF 8	5.00	160.80	161.53	0.77
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 4	131.50	160.77	163.44	1.90

HEC-RAS Plan: barrage 76 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta		Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 5	233.00	160.77	164.35	1.82
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 6	279.40	160.77	164.66	1.88
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 7	350.00	160.77	165.05	2.00
Asbestos & Tingw	62.	62	PF 8	5.00	160.77	161.22	0.73
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 4	131.50	160.00	163.42	1.10
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 5	233.00	160.00	164.31	1.29
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 6	279.40	160.00	164.63	1.25
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 7	350.00	160.00	165.04	1.23
Asbestos & Tingw	61.	61	PF 8	5.00	160.00	161.08	0.26
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 4	131.50	159.77	163.39	0.53
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 5	233.00	159.77	164.31	0.42
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 6	279.40	159.77	164.64	0.38
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 7	350.00	159.77	165.05	0.36
Asbestos & Tingw	60.5	60.5	PF 8	5.00	159.77	161.00	0.28
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 4	131.50	160.19	163.39	0.57
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 5	233.00	160.19	164.31	0.53
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 6	279.40	160.19	164.63	0.54
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 7	350.00	160.19	165.04	0.56
Asbestos & Tingw	60.	60	PF 8	5.00	160.19	160.97	0.64
Asbestos & Tingw	59.	59	PF 4	131.50	160.05	163.35	0.76
Asbestos & Tingw	59.	59	PF 5	233.00	160.05	164.29	0.78
Asbestos & Tingw	59.	59	PF 6	279.40	160.05	164.62	0.74
Asbestos & Tingw	59.	59	PF 7	350.00	160.05	165.03	0.72
Asbestos & Tingw	59.	59	PF 8	5.00	160.05	160.81	0.52
Asbestos & Tingw	58.	58	PF 4	131.50	159.84	163.06	1.41
Asbestos & Tingw	58.	58	PF 5	233.00	159.84	163.96	1.50
Asbestos & Tingw	58.	58	PF 6	279.40	159.84	164.27	1.54
Asbestos & Tingw	58.	58	PF 7	350.00	159.84	164.70	1.60
Asbestos & Tingw	58.	58	PF 8	5.00	159.84	160.63	0.42
Asbestos & Tingw	57.	57	PF 4	131.50	159.90	163.05	1.15
Asbestos & Tingw	57.	57	PF 5	233.00	159.90	163.94	1.32
Asbestos & Tingw	57.	57	PF 6	279.40	159.90	164.26	1.38
Asbestos & Tingw	57.	57	PF 7	350.00	159.90	164.69	1.47
Asbestos & Tingw	57.	57	PF 8	5.00	159.90	160.59	0.45
Asbestos & Tingw	56.	56	PF 4	131.50	159.88	162.88	1.29
Asbestos & Tingw	56.	56	PF 5	233.00	159.88	163.74	1.55
Asbestos & Tingw	56.	56	PF 6	279.40	159.88	164.05	1.56
Asbestos & Tingw	56.	56	PF 7	350.00	159.88	164.47	1.54
Asbestos & Tingw	56.	56	PF 8	5.00	159.88	160.46	0.39
Asbestos & Tingw	54.	54	PF 4	131.50	159.10	162.73	1.39
Asbestos & Tingw	54.	54	PF 5	233.00	159.10	163.65	1.35
Asbestos & Tingw	54.	54	PF 6	279.40	159.10	163.97	1.32
Asbestos & Tingw	54.	54	PF 7	350.00	159.10	164.41	1.29

Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) barrage 76
 Figure A-6.1 Profil hydraulique scénario 3



Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Annexe	
		Date : Septembre 2006	Rév. : 01

ANNEXE 7

Résultats de simulation – Scénario 4

SCÉNARIO 4 VANNES FERMÉES

HEC-RAS Plan: plan 33 River: Nicolet (Sud-oue) Reach: Asbestos & Tingw

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch.El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	80	PF 4	131.50	161.00	165.00	0.99
Asbestos & Tingw	80	PF 5	233.00	161.00	165.71	1.26
Asbestos & Tingw	80	PF 6	279.40	161.00	165.99	1.32
Asbestos & Tingw	80	PF 7	350.00	161.00	166.46	1.29
Asbestos & Tingw	80	PF 8	5.00	161.00	163.58	0.08
Asbestos & Tingw	79	PF 4	131.50	161.00	165.03	0.66
Asbestos & Tingw	79	PF 5	233.00	161.00	165.75	0.76
Asbestos & Tingw	79	PF 6	279.40	161.00	166.03	0.80
Asbestos & Tingw	79	PF 7	350.00	161.00	166.49	0.82
Asbestos & Tingw	79	PF 8	5.00	161.00	163.58	0.06
Asbestos & Tingw	78	PF 4	131.50	160.55	164.84	0.97
Asbestos & Tingw	78	PF 5	233.00	160.55	165.49	1.30
Asbestos & Tingw	78	PF 6	279.40	160.55	165.75	1.41
Asbestos & Tingw	78	PF 7	350.00	160.55	166.23	1.46
Asbestos & Tingw	78	PF 8	5.00	160.55	163.58	0.07
Asbestos & Tingw	76	PF 4	131.50	160.40	164.70	1.33
Asbestos & Tingw	76	PF 5	233.00	160.40	165.22	1.99
Asbestos & Tingw	76	PF 6	279.40	160.40	165.42	2.24
Asbestos & Tingw	76	PF 7	350.00	160.40	165.85	2.46
Asbestos & Tingw	76	PF 8	5.00	160.40	163.58	0.08
Asbestos & Tingw	74	PF 4	131.50	160.20	164.61	0.85
Asbestos & Tingw	74	PF 5	233.00	160.20	165.10	1.12
Asbestos & Tingw	74	PF 6	279.40	160.20	165.30	1.21
Asbestos & Tingw	74	PF 7	350.00	160.20	165.79	1.20
Asbestos & Tingw	74	PF 8	5.00	160.20	163.58	0.07
Asbestos & Tingw	72	PF 4	131.50	160.16	164.49	1.52
Asbestos & Tingw	72	PF 5	233.00	160.16	164.78	2.43
Asbestos & Tingw	72	PF 6	279.40	160.16	164.88	2.83
Asbestos & Tingw	72	PF 7	350.00	160.16	165.29	3.12
Asbestos & Tingw	72	PF 8	5.00	160.16	163.58	0.08
Asbestos & Tingw	71.9		Inl Struct	VANNES FERMÉES		
Asbestos & Tingw	70	PF 4	131.50	160.14	163.50	1.75
Asbestos & Tingw	70	PF 5	233.00	160.14	164.34	2.27
Asbestos & Tingw	70	PF 6	279.40	160.14	164.63	2.48
Asbestos & Tingw	70	PF 7	350.00	160.14	164.99	2.80
Asbestos & Tingw	70	PF 8	5.00	160.14	161.09	0.31
Asbestos & Tingw	62.5	PF 4	131.50	160.13	163.49	1.80
Asbestos & Tingw	62.5	PF 5	233.00	160.13	164.32	2.38
Asbestos & Tingw	62.5	PF 6	279.40	160.13	164.61	2.61
Asbestos & Tingw	62.5	PF 7	350.00	160.13	164.97	2.96
Asbestos & Tingw	62.5	PF 8	5.00	160.13	161.09	0.30
Asbestos & Tingw	62.	PF 4	131.50	160.08	163.44	1.49

HEC-RAS Plan: plan 33 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	62.	PF 5	233.00	160.08	164.33	1.63
Asbestos & Tingw	62.	PF 6	279.40	160.08	164.64	1.72
Asbestos & Tingw	62.	PF 7	350.00	160.08	165.04	1.86
Asbestos & Tingw	62.	PF 8	5.00	160.08	161.08	0.22
Asbestos & Tingw	61.	PF 4	131.50	160.00	163.45	0.87
Asbestos & Tingw	61.	PF 5	233.00	160.00	164.32	1.07
Asbestos & Tingw	61.	PF 6	279.40	160.00	164.64	1.08
Asbestos & Tingw	61.	PF 7	350.00	160.00	165.04	1.09
Asbestos & Tingw	61.	PF 8	5.00	160.00	161.08	0.13
Asbestos & Tingw	60.5	PF 4	131.50	159.77	163.39	0.53
Asbestos & Tingw	60.5	PF 5	233.00	159.77	164.31	0.42
Asbestos & Tingw	60.5	PF 6	279.40	159.77	164.64	0.38
Asbestos & Tingw	60.5	PF 7	350.00	159.77	165.05	0.36
Asbestos & Tingw	60.5	PF 8	5.00	159.77	161.00	0.28
Asbestos & Tingw	60.	PF 4	131.50	160.19	163.39	0.57
Asbestos & Tingw	60.	PF 5	233.00	160.19	164.31	0.53
Asbestos & Tingw	60.	PF 6	279.40	160.19	164.63	0.54
Asbestos & Tingw	60.	PF 7	350.00	160.19	165.04	0.56
Asbestos & Tingw	60.	PF 8	5.00	160.19	160.97	0.64

SCÉNARIO 4 VANNES OUVERTES

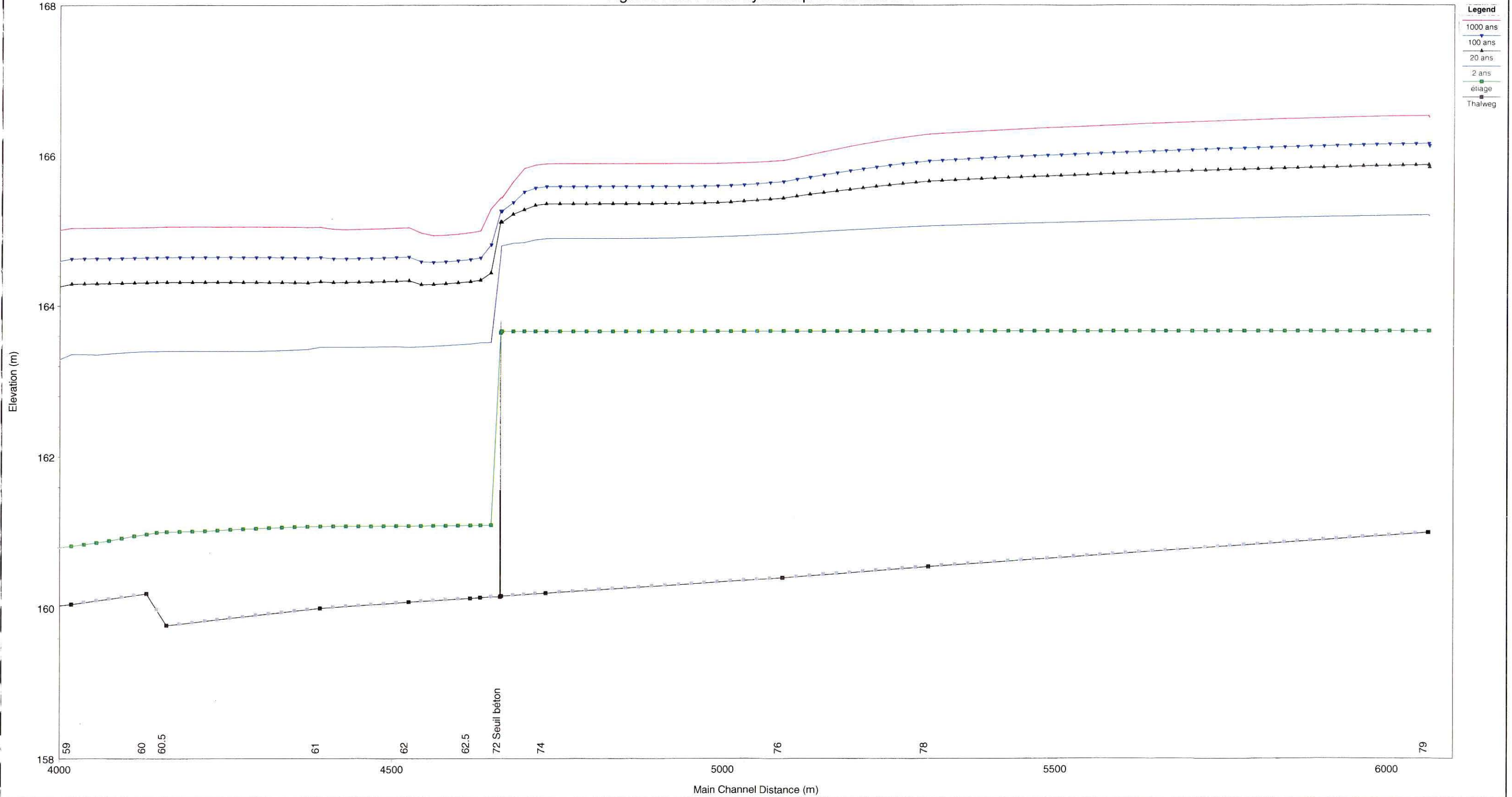
HEC-RAS Plan: plan40 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	80	PF 4	131.50	161.00	164.86	1.05
Asbestos & Tingw	80	PF 5	233.00	161.00	165.65	1.30
Asbestos & Tingw	80	PF 6	279.40	161.00	165.97	1.33
Asbestos & Tingw	80	PF 7	350.00	161.00	166.46	1.29
Asbestos & Tingw	80	PF 8	5.00	161.00	161.80	0.44
Asbestos & Tingw	79	PF 4	131.50	161.00	164.89	0.72
Asbestos & Tingw	79	PF 5	233.00	161.00	165.69	0.78
Asbestos & Tingw	79	PF 6	279.40	161.00	166.01	0.80
Asbestos & Tingw	79	PF 7	350.00	161.00	166.49	0.82
Asbestos & Tingw	79	PF 8	5.00	161.00	161.79	0.49
Asbestos & Tingw	78	PF 4	131.50	160.55	164.65	1.06
Asbestos & Tingw	78	PF 5	233.00	160.55	165.41	1.35
Asbestos & Tingw	78	PF 6	279.40	160.55	165.73	1.42
Asbestos & Tingw	78	PF 7	350.00	160.55	166.23	1.46
Asbestos & Tingw	78	PF 8	5.00	160.55	161.37	0.55
Asbestos & Tingw	76	PF 4	131.50	160.40	164.49	1.44
Asbestos & Tingw	76	PF 5	233.00	160.40	165.12	2.06
Asbestos & Tingw	76	PF 6	279.40	160.40	165.38	2.27
Asbestos & Tingw	76	PF 7	350.00	160.40	165.85	2.46
Asbestos & Tingw	76	PF 8	5.00	160.40	161.27	0.47
Asbestos & Tingw	74	PF 4	131.50	160.20	164.34	1.02
Asbestos & Tingw	74	PF 5	233.00	160.20	164.96	1.21
Asbestos & Tingw	74	PF 6	279.40	160.20	165.25	1.24
Asbestos & Tingw	74	PF 7	350.00	160.20	165.79	1.20
Asbestos & Tingw	74	PF 8	5.00	160.20	161.12	0.48
Asbestos & Tingw	72	PF 4	131.50	160.16	164.19	1.69
Asbestos & Tingw	72	PF 5	233.00	160.16	164.60	2.59
Asbestos & Tingw	72	PF 6	279.40	160.16	164.81	2.89
Asbestos & Tingw	72	PF 7	350.00	160.16	165.29	3.12
Asbestos & Tingw	72	PF 8	5.00	160.16	161.09	0.49
Asbestos & Tingw	71.9		Inl Struct	VANNES OUVERTES		
Asbestos & Tingw	70	PF 4	131.50	160.14	163.50	1.75
Asbestos & Tingw	70	PF 5	233.00	160.14	164.34	2.27
Asbestos & Tingw	70	PF 6	279.40	160.14	164.63	2.48
Asbestos & Tingw	70	PF 7	350.00	160.14	164.99	2.80
Asbestos & Tingw	70	PF 8	5.00	160.14	161.09	0.31
Asbestos & Tingw	62.5	PF 4	131.50	160.13	163.49	1.80
Asbestos & Tingw	62.5	PF 5	233.00	160.13	164.32	2.38
Asbestos & Tingw	62.5	PF 6	279.40	160.13	164.61	2.61
Asbestos & Tingw	62.5	PF 7	350.00	160.13	164.97	2.96
Asbestos & Tingw	62.5	PF 8	5.00	160.13	161.09	0.30
Asbestos & Tingw	62.	PF 4	131.50	160.08	163.44	1.49

HEC-RAS Plan: plan40 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

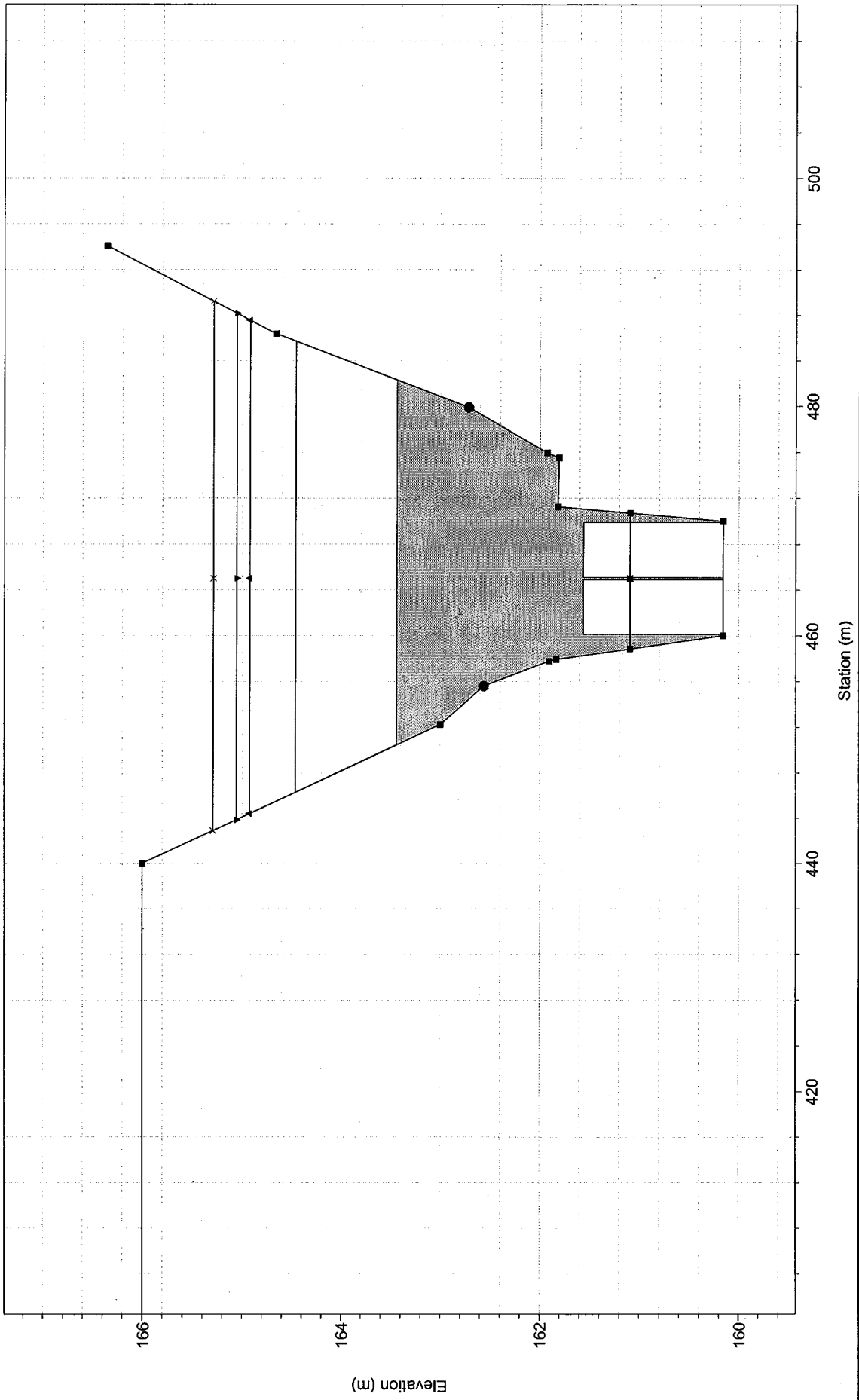
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	62.	PF 5	233.00	160.08	164.33	1.63
Asbestos & Tingw	62.	PF 6	279.40	160.08	164.64	1.72
Asbestos & Tingw	62.	PF 7	350.00	160.08	165.04	1.86
Asbestos & Tingw	62.	PF 8	5.00	160.08	161.08	0.22
Asbestos & Tingw	61.	PF 4	131.50	160.00	163.45	0.87
Asbestos & Tingw	61.	PF 5	233.00	160.00	164.32	1.07
Asbestos & Tingw	61.	PF 6	279.40	160.00	164.64	1.08
Asbestos & Tingw	61.	PF 7	350.00	160.00	165.04	1.09
Asbestos & Tingw	61.	PF 8	5.00	160.00	161.08	0.13
Asbestos & Tingw	60.5	PF 4	131.50	159.77	163.39	0.53
Asbestos & Tingw	60.5	PF 5	233.00	159.77	164.31	0.42
Asbestos & Tingw	60.5	PF 6	279.40	159.77	164.64	0.38
Asbestos & Tingw	60.5	PF 7	350.00	159.77	165.05	0.36
Asbestos & Tingw	60.5	PF 8	5.00	159.77	161.00	0.28
Asbestos & Tingw	60.	PF 4	131.50	160.19	163.39	0.57
Asbestos & Tingw	60.	PF 5	233.00	160.19	164.31	0.53
Asbestos & Tingw	60.	PF 6	279.40	160.19	164.63	0.54
Asbestos & Tingw	60.	PF 7	350.00	160.19	165.04	0.56
Asbestos & Tingw	60.	PF 8	5.00	160.19	160.97	0.64

Figure A-7.1 Profils hydrauliques- Scénario 4



Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) plan 37
 RS = 71.9 IS Barrage - scénario 4

Legend	
—	WS PF 7
—	WS PF 6
—	WS PF 5
—	WS PF 4
—	WS PF 8
—	Ground
●	Bank Sta



Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Annexe	
		Date : Septembre 2006	Rév. : 01

ANNEXE 8
Résultats de simulation - Scénario 5

SCÉNARIO 5 VANNES FERMÉES

HEC-RAS Plan: plan 36 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	80	PF 4	131.50	161.00	165.23	0.90
Asbestos & Tingw	80	PF 5	233.00	161.00	165.85	1.17
Asbestos & Tingw	80	PF 6	279.40	161.00	166.12	1.23
Asbestos & Tingw	80	PF 7	350.00	161.00	166.48	1.28
Asbestos & Tingw	80	PF 8	5.00	161.00	163.93	0.06
Asbestos & Tingw	79	PF 4	131.50	161.00	165.25	0.57
Asbestos & Tingw	79	PF 5	233.00	161.00	165.88	0.71
Asbestos & Tingw	79	PF 6	279.40	161.00	166.15	0.75
Asbestos & Tingw	79	PF 7	350.00	161.00	166.51	0.81
Asbestos & Tingw	79	PF 8	5.00	161.00	163.93	0.05
Asbestos & Tingw	78	PF 4	131.50	160.55	165.11	0.86
Asbestos & Tingw	78	PF 5	233.00	160.55	165.67	1.21
Asbestos & Tingw	78	PF 6	279.40	160.55	165.91	1.32
Asbestos & Tingw	78	PF 7	350.00	160.55	166.25	1.45
Asbestos & Tingw	78	PF 8	5.00	160.55	163.93	0.06
Asbestos & Tingw	76	PF 4	131.50	160.40	165.01	1.20
Asbestos & Tingw	76	PF 5	233.00	160.40	165.45	1.86
Asbestos & Tingw	76	PF 6	279.40	160.40	165.63	2.10
Asbestos & Tingw	76	PF 7	350.00	160.40	165.89	2.43
Asbestos & Tingw	76	PF 8	5.00	160.40	163.93	0.07
Asbestos & Tingw	74	PF 4	131.50	160.20	164.96	0.68
Asbestos & Tingw	74	PF 5	233.00	160.20	165.38	0.97
Asbestos & Tingw	74	PF 6	279.40	160.20	165.57	1.06
Asbestos & Tingw	74	PF 7	350.00	160.20	165.84	1.18
Asbestos & Tingw	74	PF 8	5.00	160.20	163.93	0.05
Asbestos & Tingw	72	PF 4	131.50	160.16	164.86	1.34
Asbestos & Tingw	72	PF 5	233.00	160.16	165.13	2.18
Asbestos & Tingw	72	PF 6	279.40	160.16	165.24	2.53
Asbestos & Tingw	72	PF 7	350.00	160.16	165.36	3.06
Asbestos & Tingw	72	PF 8	5.00	160.16	163.93	0.07
Asbestos & Tingw	71.9		Inl Struct	VANNES FERMÉES		
Asbestos & Tingw	70	PF 4	131.50	160.14	163.50	1.75
Asbestos & Tingw	70	PF 5	233.00	160.14	164.34	2.27
Asbestos & Tingw	70	PF 6	279.40	160.14	164.63	2.48
Asbestos & Tingw	70	PF 7	350.00	160.14	164.99	2.80
Asbestos & Tingw	70	PF 8	5.00	160.14	161.09	0.31
Asbestos & Tingw	62.5	PF 4	131.50	160.13	163.49	1.80
Asbestos & Tingw	62.5	PF 5	233.00	160.13	164.32	2.38
Asbestos & Tingw	62.5	PF 6	279.40	160.13	164.61	2.61
Asbestos & Tingw	62.5	PF 7	350.00	160.13	164.97	2.96
Asbestos & Tingw	62.5	PF 8	5.00	160.13	161.09	0.30
Asbestos & Tingw	62.	PF 4	131.50	160.08	163.44	1.49

HEC-RAS Plan: plan 36 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	62.	PF 5	233.00	160.08	164.33	1.63
Asbestos & Tingw	62.	PF 6	279.40	160.08	164.64	1.72
Asbestos & Tingw	62.	PF 7	350.00	160.08	165.04	1.86
Asbestos & Tingw	62.	PF 8	5.00	160.08	161.08	0.22
Asbestos & Tingw	61.	PF 4	131.50	160.00	163.45	0.87
Asbestos & Tingw	61.	PF 5	233.00	160.00	164.32	1.07
Asbestos & Tingw	61.	PF 6	279.40	160.00	164.64	1.08
Asbestos & Tingw	61.	PF 7	350.00	160.00	165.04	1.09
Asbestos & Tingw	61.	PF 8	5.00	160.00	161.08	0.13
Asbestos & Tingw	60.5	PF 4	131.50	159.77	163.39	0.53
Asbestos & Tingw	60.5	PF 5	233.00	159.77	164.31	0.42
Asbestos & Tingw	60.5	PF 6	279.40	159.77	164.64	0.38
Asbestos & Tingw	60.5	PF 7	350.00	159.77	165.05	0.36
Asbestos & Tingw	60.5	PF 8	5.00	159.77	161.00	0.28
Asbestos & Tingw	60.	PF 4	131.50	160.19	163.39	0.57
Asbestos & Tingw	60.	PF 5	233.00	160.19	164.31	0.53
Asbestos & Tingw	60.	PF 6	279.40	160.19	164.63	0.54
Asbestos & Tingw	60.	PF 7	350.00	160.19	165.04	0.56
Asbestos & Tingw	60.	PF 8	5.00	160.19	160.97	0.64

HEC-RAS Plan: plan 37 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw (Continued)

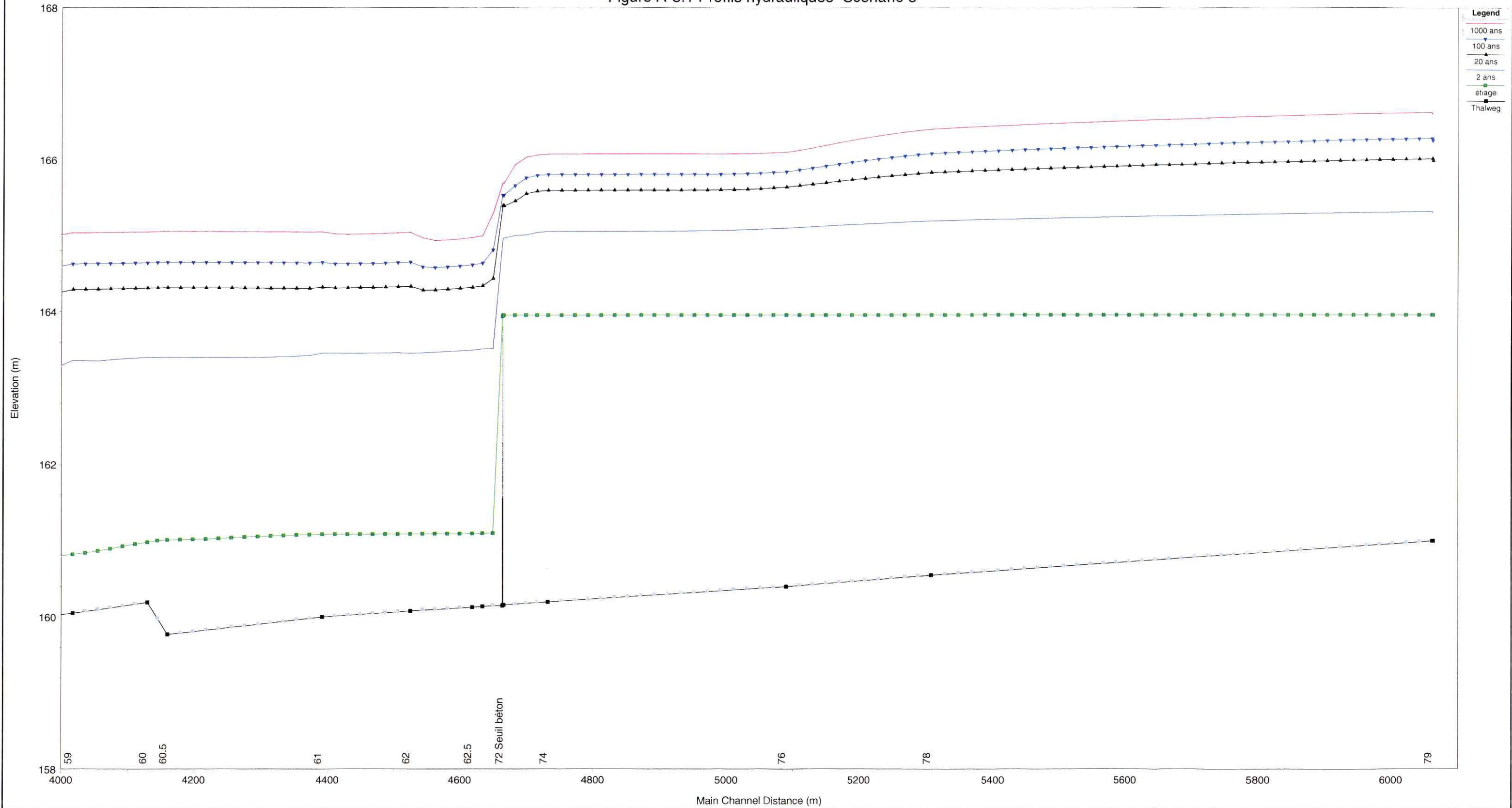
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	62.	PF 5	233.00	160.08	164.33	1.63
Asbestos & Tingw	62.	PF 6	279.40	160.08	164.64	1.72
Asbestos & Tingw	62.	PF 7	350.00	160.08	165.04	1.86
Asbestos & Tingw	62.	PF 8	5.00	160.08	161.08	0.22
Asbestos & Tingw	61.	PF 4	131.50	160.00	163.45	0.87
Asbestos & Tingw	61.	PF 5	233.00	160.00	164.32	1.07
Asbestos & Tingw	61.	PF 6	279.40	160.00	164.64	1.08
Asbestos & Tingw	61.	PF 7	350.00	160.00	165.04	1.09
Asbestos & Tingw	61.	PF 8	5.00	160.00	161.08	0.13
Asbestos & Tingw	60.5	PF 4	131.50	159.77	163.39	0.53
Asbestos & Tingw	60.5	PF 5	233.00	159.77	164.31	0.42
Asbestos & Tingw	60.5	PF 6	279.40	159.77	164.64	0.38
Asbestos & Tingw	60.5	PF 7	350.00	159.77	165.05	0.36
Asbestos & Tingw	60.5	PF 8	5.00	159.77	161.00	0.28
Asbestos & Tingw	60.	PF 4	131.50	160.19	163.39	0.57
Asbestos & Tingw	60.	PF 5	233.00	160.19	164.31	0.53
Asbestos & Tingw	60.	PF 6	279.40	160.19	164.63	0.54
Asbestos & Tingw	60.	PF 7	350.00	160.19	165.04	0.56
Asbestos & Tingw	60.	PF 8	5.00	160.19	160.97	0.64

SCÉNARIO 5 VANNES OUVERTES

HEC-RAS Plan: plan 37 River: Nicolet (Sud-oue Reach: Asbestos & Tingw

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Vel Chnl (m/s)
Asbestos & Tingw	80	PF 4	131.50	161.00	164.99	1.00
Asbestos & Tingw	80	PF 5	233.00	161.00	165.76	1.23
Asbestos & Tingw	80	PF 6	279.40	161.00	166.05	1.28
Asbestos & Tingw	80	PF 7	350.00	161.00	166.46	1.29
Asbestos & Tingw	80	PF 8	5.00	161.00	161.80	0.44
Asbestos & Tingw	79	PF 4	131.50	161.00	165.01	0.66
Asbestos & Tingw	79	PF 5	233.00	161.00	165.80	0.74
Asbestos & Tingw	79	PF 6	279.40	161.00	166.08	0.78
Asbestos & Tingw	79	PF 7	350.00	161.00	166.49	0.82
Asbestos & Tingw	79	PF 8	5.00	161.00	161.79	0.49
Asbestos & Tingw	78	PF 4	131.50	160.55	164.82	0.98
Asbestos & Tingw	78	PF 5	233.00	160.55	165.56	1.27
Asbestos & Tingw	78	PF 6	279.40	160.55	165.83	1.37
Asbestos & Tingw	78	PF 7	350.00	160.55	166.23	1.46
Asbestos & Tingw	78	PF 8	5.00	160.55	161.37	0.55
Asbestos & Tingw	76	PF 4	131.50	160.40	164.68	1.34
Asbestos & Tingw	76	PF 5	233.00	160.40	165.31	1.94
Asbestos & Tingw	76	PF 6	279.40	160.40	165.52	2.18
Asbestos & Tingw	76	PF 7	350.00	160.40	165.85	2.46
Asbestos & Tingw	76	PF 8	5.00	160.40	161.27	0.47
Asbestos & Tingw	74	PF 4	131.50	160.20	164.58	0.86
Asbestos & Tingw	74	PF 5	233.00	160.20	165.21	1.06
Asbestos & Tingw	74	PF 6	279.40	160.20	165.43	1.13
Asbestos & Tingw	74	PF 7	350.00	160.20	165.79	1.20
Asbestos & Tingw	74	PF 8	5.00	160.20	161.12	0.48
Asbestos & Tingw	72	PF 4	131.50	160.16	164.46	1.53
Asbestos & Tingw	72	PF 5	233.00	160.16	164.92	2.32
Asbestos & Tingw	72	PF 6	279.40	160.16	165.06	2.67
Asbestos & Tingw	72	PF 7	350.00	160.16	165.29	3.12
Asbestos & Tingw	72	PF 8	5.00	160.16	161.09	0.49
Asbestos & Tingw	71.9		Inl Struct	VANNES OUVERTES		
Asbestos & Tingw	70	PF 4	131.50	160.14	163.50	1.75
Asbestos & Tingw	70	PF 5	233.00	160.14	164.34	2.27
Asbestos & Tingw	70	PF 6	279.40	160.14	164.63	2.48
Asbestos & Tingw	70	PF 7	350.00	160.14	164.99	2.80
Asbestos & Tingw	70	PF 8	5.00	160.14	161.09	0.31
Asbestos & Tingw	62.5	PF 4	131.50	160.13	163.49	1.80
Asbestos & Tingw	62.5	PF 5	233.00	160.13	164.32	2.38
Asbestos & Tingw	62.5	PF 6	279.40	160.13	164.61	2.61
Asbestos & Tingw	62.5	PF 7	350.00	160.13	164.97	2.96
Asbestos & Tingw	62.5	PF 8	5.00	160.13	161.09	0.30
Asbestos & Tingw	62.	PF 4	131.50	160.08	163.44	1.49

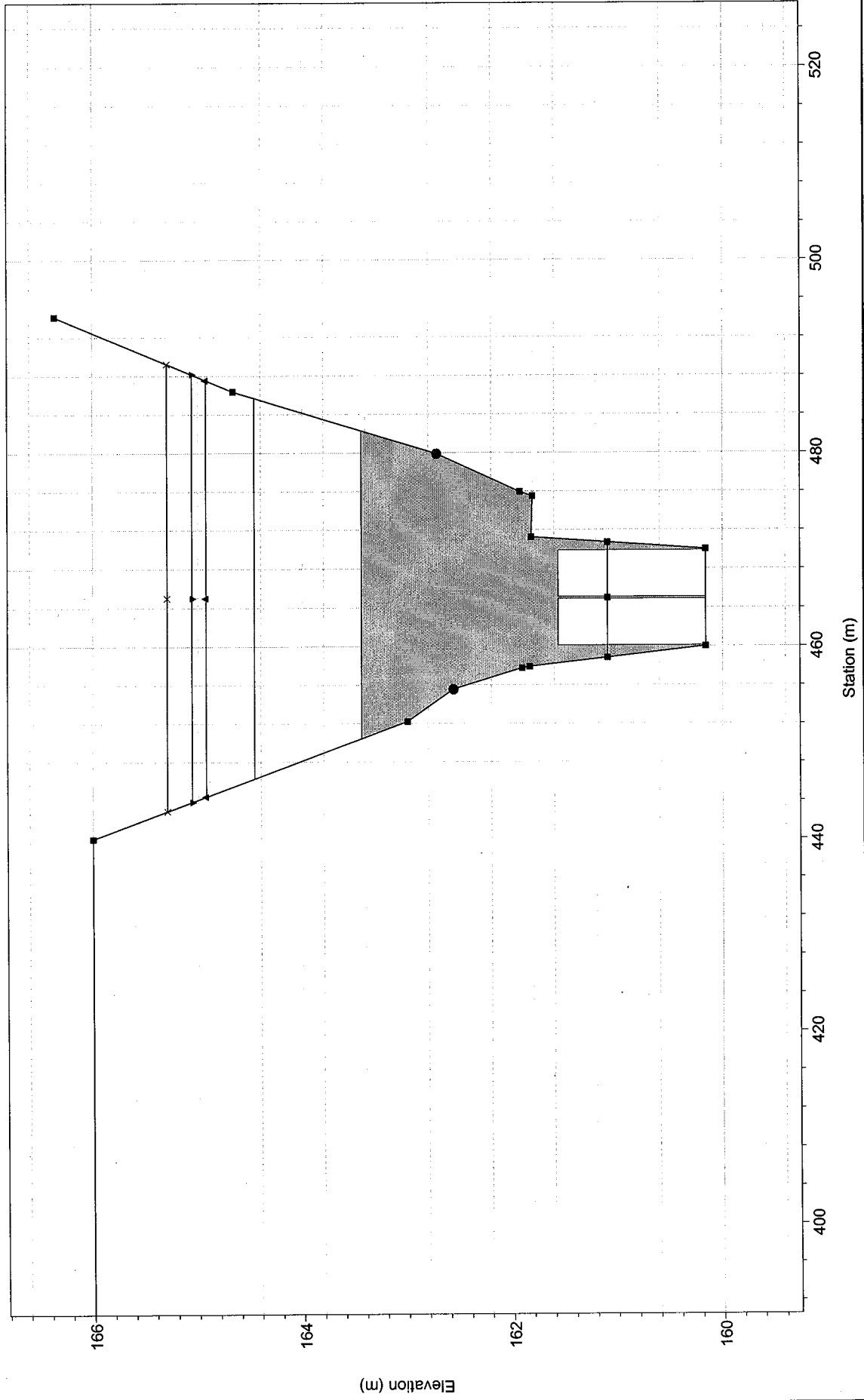
Figure A-8.1 Profils hydrauliques- Scénario 5



- 1000 ans
- 100 ans
- 20 ans
- 2 ans
- étiage
- Thalweg

Nicolet Sud-Ouest Plan: 1) plan 37
 RS = 71.9 IS Barrage - scénario 5

Legend	
WS PF 7	—
WS PF 6	—
WS PF 5	—
WS PF 4	—
WS PF 8	—
Ground	—
Bank Sta	●



Consortium DDM – Pro Faune	Aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac des Trois-Lacs Notes techniques	Projet n° : M31-06-07	
		Annexe	
		Date : Septembre 2006	Rév. : 01

ANNEXE 9

Plan de localisation



- ① SECTION TRANSVERSALE
- ① SECTION TRANSVERSALE PROVENANT DU CEMQ

A	M-E.T.	ÉMIS POUR INFORMATION
2006/09/14	REV. TECH.	DESCRIPTION
	DATE D'ÉMISSION	REVISIONS ET ÉMISSIONS
SCEAUX		

BPR
 4655, boulevard Wilfrid-Hamel
 Québec (QC) Canada G1P 2J7
 Téléphone: (418) 871-8151
 Télécopieur: (418) 871-9625

CLIENT
PRO-FAUNE-DDM

PROJET
**ÉTUDE DE FAISABILITÉ
 D'UN SEUIL DE RETENU
 LES TROIS LACS**

TITRE
**ANNEXE B
 ANALYSE HYDRAULIQUE RIVIÈRE NICOLET
 PLAN DE LOCALISATION**

date	conçu	dessiné	approuvé
2006-07-26	J.G.	M-E.T.	J.G.
échelle	projet consultant	projet client	
1:10000	M310607		
dessin numero			revision
A1-M310607-C-0001			A

FORMAT A1 métrique B41-594.5



- ① SECTION TRANSVERSALE
- ①* SECTION TRANSVERSALE PROVENANT DU CEMQ

A	M-E.T.	EMIS POUR INFORMATION
2006/09/14		
REV. TECH.		DESCRIPTION
DATE D'EMISSION		REVISIONS ET EMISSIONS

SCEAUX

BPR
 4655, boulevard Wilfrid-Hamel
 Québec (QC) Canada G1P 2J7
 Téléphone: (418) 871-8151
 Télécopieur: (418) 871-9625

CLIENT
PRO-FAUNE-DDM

PROJET
**ÉTUDE DE FAISABILITÉ
 D'UN SEUIL DE RETENU
 LES TROIS LACS**

TITRE
 ANALYSE HYDRAULIQUE RIVIERE NICOLET
 PLAN DE LOCALISATION

date	concu	dessine	approuve
2006-07-26	J.G.	M-E.T.	J.G.
echelle	projet consultant	projet client	
1:5000	M310607		
dessin numero			revision
A1-M310607-C-0002			A

FORMAT A1 metrique 841x594.5