

**Inventaire complémentaire automnale sur l'ichtyofaune**



*Projet optimisation Shipshaw  
Étude d'impact sur l'environnement  
Inventaire complémentaire automnal  
sur l'ichtyofaune*

**Présenté à :** *SNC Lavalin*

**Par :** *Environnement Illimité inc.*

**Décembre 2007**



# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
	Méthodes.....	1
<b>2</b>	<b>RÉSULTATS.....</b>	<b>3</b>
2.1	SECTEUR À DÉBIT RÉDUIT .....	3
2.2	Secteur à débit augmenté .....	4
<b>3</b>	<b>BILAN ACTUEL DE L'UTILISATION AUTOMNALE PAR LES POISSONS ET LA OUANANICHE.....</b>	<b>5</b>
3.1	Conditions de fermeture de la centrale de Chute-à-Caron.....	5
3.2	Condition d'exploitation de la centrale de Chute-à-Caron .....	6
<b>4</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>7</b>

## Liste des tableaux

TABLEAU 1	Espèces capturées aux filets expérimentaux dans le secteur à débit réduit .....	3
TABLEAU 2	Espèces capturées aux filets expérimentaux dans le secteur à débit augmenté .....	4

## Liste des cartes

CARTE 1	Description des habitats aquatiques et résultats des pêches automnales .....	2
---------	--	---

## Liste des annexes

ANNEXE 1	Groupes d'espèces et caractéristiques des habitats et des périodes de fraie	
----------	---	--



# 1 INTRODUCTION

---

Une campagne d'inventaire complémentaire été réalisée dans la rivière Saguenay, du 15 au 18 octobre 2007, afin de préciser l'utilisation automnale des habitats aquatiques par les poissons, notamment la ouananiche qui a été capturée à quelques reprises au cours des inventaires antérieurs. Ces inventaires s'inscrivent dans l'étude d'impact environnemental du Projet Optimisation Shipshaw.

## Méthodes

L'inventaire des poissons a été réalisé à l'aide de filets trappes de type Alaska (ouverture rectangulaire de 1,8 x 0,9 m, avec quatre cerceaux et une maille de 2,5 cm) et de filets maillants (longueur de 46 m x 2,4 m de hauteur, avec une maille de 5,1 cm monté à 25 %). Les filets trappes ont été observés une fois par jour, tandis que les filets maillants ont été installés seulement de jour et visités à toutes les heures, afin de limiter la mortalité des poissons. Un filet trappe Alaska et un filet maillant ont été installés dans le secteur à débit réduit (bassin de l'Anse de Sable), alors qu'un filet trappe Alaska et cinq filets maillants ont été positionnés dans le secteur à débit augmenté (futur canal de fuite, et pourtour de l'île Wilson) (carte 1). Les poissons capturés ont été mesurés et remis à l'eau à l'endroit de leur capture.

Durant les relevés, la centrale de Chute-à-Caron n'a pas été utilisée et l'écoulement de l'eau dans le secteur à débit réduit provenait uniquement de la rivière aux Sables.







Sources :  
 Projection : MTM, fuseau 7, NAD83  
 Inventaires : Environnement Illimité inc., 2007  
 Fichiers : CM\_1770\_004\_c1\_071214.fr9

Titre  
**Description des habitats aquatiques  
 et résultats des pêches  
 automnales**

Projet  
**OPTIMISATION SHIPSHAW**

Client  
**Alcan Métal primaire  
 Énergie électrique**

Consultant  
 Directeur de projet  
**Yves Comtois**



Échelle 0 100 m No. projet  
**017753**

**TA1 et F01 (captures totales)**

Code espèce	Nombre
AMNE	4
CACA	1
CACO	2
LOLO	1
PEFL	23
PEOM	1
STVI	7

**TA2 et F02 à F06 (captures totales)**

Code espèce	Année 2007
AMNE	1
CACA	12
CACO	1
COCL	3
PEFL	13
PEOM	3
SAFO	1
STVI	6

**Caractéristique des seuils**

- Seuil franchissable
- Seuil franchissable, mais infranchissable avec un débit de 360 m<sup>3</sup>/s
- Seuil franchissable seulement par la ouananiche
- Aire potentielle de reproduction des espèces d'eaux vives (doré jaune, meunier rouge, meunier noir)
- 1** Numéro de bassin
- F04** Numéro du filet maillant (2007)
- TA1** Numéro de filet trappe (2007)

**Code et nom des espèces**

- AMNE** : Barbotte brune
- CACA** : Meunier rouge
- CACO** : Meunier noir
- COCL** : Grand corégone
- LOLO** : Lotte
- PEFL** : Perchaude
- PEOM** : Omisco
- SAFO** : Omble de fontaine
- STVI** : Doré jaune

**Matériaux des rives**

- R** : Roche-mère
- B** : Bloc (> 250 mm)
- Ga** : Galet (80 à 249 mm)
- C** : Caillou (40 à 79 mm)
- Gr** : Gravier (5 à 39 mm)
- S** : Sable (0,125 à 4,9 mm)
- B/Ga** : Sous-dominant Dominant





## 2 RÉSULTATS

### 2.1 SECTEUR À DÉBIT RÉDUIT

Dans ce secteur, les inventaires des poissons ont été réalisés dans l'Anse de Sable (carte 1). Le substrat de ce bassin est dominé principalement par des blocs et des galets, sauf en rive gauche où l'on retrouve une plage de sable et de gravier. Cependant, aucune zone de rapide n'a été observée près de cette plage et la vitesse du courant est très faible. Aucun potentiel de reproduction pour la ouananiche n'a été identifié dans ce bassin, ni dans l'ensemble du tronçon à débit réduit. Les critères utilisés pour la recherche des habitats de reproduction de la ouananiche et des autres espèces susceptibles d'utiliser la zone d'étude sont présentés à l'annexe 1. Le bassin de l'Anse de Sable offre cependant un habitat d'alimentation pour les poissons.

Les pêches effectuées dans le secteur à débit réduit, ont permis de capturer un total de 40 poissons, répartis entre sept espèces (tableau 1). L'espèce la plus abondante est la perchaude (57,5 %), suivie du doré jaune (17,5 %), de la barbotte brune (12,5 %) et du meunier noir (5,0 %). Le rendement moyen au filet trappe est de 4,65 captures/filet-nuit (tableau 1). Aucune espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable n'a été capturée de même qu'aucune ouananiche.

**TABLEAU 1** — Espèces capturées aux filets expérimentaux dans le secteur à débit réduit

Station	Date de pose	Nombre de nuits ou heures	Nombre d'espèces	Espèces <sup>2</sup>						Total	
				AMNE	CACA	CACO	LOLO	PEFL	PEOM		STVI
Filet maillant-F01 <sup>1</sup>	2007-10-15	2,3 h	3			1		18		7	26
Filet trappe-TA1	2007-07-31	3 nuits	6	5	1	1	1	5	1	0	14
Abondance absolue (Nb)			7	5	1	2	1	23	1	7	40
Abondance relative (%)				12,5	2,5	5,0	2,5	57,5	2,5	17,5	100,0
Rendement (poissons/filet-nuit) (filet trappe seulement)				1,67	0,33	0,33	0,33	1,67	0,33	0	4,65

1 Les filets maillants ont été installés seulement de jour avec des relevés à chaque heure

2 AMNE : barbotte brune, CACA : meunier rouge, CACO : meunier noir, LOLO : lotte, PEFL : perchaude, PEOM : omisco, STVI : doré jaune

Par ailleurs, les inventaires antérieurs réalisés en 1994 et 1996 avaient permis de capturer respectivement 23 et 16 ouananiches dans les bassins situés en aval des ouvrages de Chute-à-Caron. (Bouchard et Plourde, 1996 ; Environnement Illimité inc., 1997). Cependant, il faut noter

que durant cette période des évacuations étaient souvent observées à l'ouvrage de Chute-à-Caron et qu'un apport des ensemencements de ouananiches provenant du lac Saint-Jean contribuait à la dévalaison de spécimens. L'absence d'habitat de reproduction pour la ouananiche dans ce secteur associé aux faibles débits provenant de la centrale de Chute-à-Caron et son évacuateur, ainsi que la fin des ensemencements dans le lac Saint-Jean (1999-2000) explique probablement l'absence de ouananiche dans le secteur en 2007.

## 2.2 Secteur à débit augmenté

À l'emplacement du futur canal de fuite, ainsi que dans le pourtour de l'île Wilson et en aval de la centrale Shipshaw, les berges sont escarpées et forment des falaises constituées principalement de roc. Les pentes du littoral sont également abruptes. À la hauteur de l'île Wilson, le substrat est composé de roc ou de blocs sur roc. La vitesse du courant était pratiquement nulle et aucune zone de rapide n'a été observée, à l'exception de la portion aval de la centrale Shipshaw. Ce secteur ne présente aucun potentiel de reproduction pour la ouananiche, mais offre un habitat d'alimentation pour les poissons durant l'automne dont le doré jaune qui fait l'objet d'une pêche sportive. En effet, six pêcheurs rencontrés durant notre inventaire automnal mentionnaient que leurs efforts de pêche étaient orientés vers la capture de doré jaune.

Les pêches, effectuées dans le secteur à débit augmenté, ont permis de capturer un total de 40 poissons, répartis entre huit espèces (tableau 2). L'espèce la plus abondante est la perchaude (32,5 %), suivie du meunier rouge (30,0 %), du doré jaune (15,0 %), de l'omisco (7,5 %) et du grand corégone (7,5 %). Aucune espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable de même qu'aucune ouananiche n'ont été capturées. Le rendement moyen au filet trappe est de 4,5 captures/filet-nuit.

**TABLEAU 2** — Espèces capturées aux filets expérimentaux dans le secteur à débit augmenté

Station	Date de pose	Nombre de nuits ou heures	Nombre d'espèces	Espèces <sup>2</sup>								Total
				AMNE	CACA	CACO	COCL	PEFL	PEOM	SAFO	STVI	
Filet maillant-F02 à F06 <sup>1</sup>	2007-10-16	21,6 h	7	1	7	1	3	13		1	5	31
Filet trappe-TA2	2007-10-16	2 nuits	3		5					3	1	9
Abondance absolue (Nb)			8	1	12	1	3	13	3	1	6	40
Abondance relative (%)				2,5	30	2,5	7,5	32,5	7,5	2,5	15	100,0
Rendement (poissons/filet-nuit) (filet trappe seulement)					2,5				1,5		0,5	4,50

1 Les filets maillants ont été installés seulement de jour avec des relevés à chaque heure

2 AMNE : barbotte brune, CACA : meunier rouge, CACO : meunier noir, COCL : grand corégone, PEFL : perchaude, PEOM : omisco, SAFO : omble de fontaine, STVI : doré jaune

### **3 BILAN ACTUEL DE L'UTILISATION AUTOMNALE PAR LES POISSONS ET LA OUANANICHE**

---

Ce chapitre vise à tracer un portrait de l'utilisation automnale des secteurs à débit réduit et à débit augmenté par les différentes espèces de poissons.

#### **3.1 Conditions de fermeture de la centrale de Chute-à-Caron**

##### **Déplacement des poissons**

Lorsque la centrale de Chute-à-Caron n'est pas en opération, comme à l'automne 2007, la portion de la rivière située en aval du pont d'Aluminium est relativement calme. Les ouananiches peuvent remonter le secteur à débit réduit jusqu'à la centrale de Chute-à-Caron. Par contre, les autres espèces de poissons ne peuvent franchir le seuil 7 (carte 1). Le secteur à débit augmenté qui sera caractérisé par l'ajout d'un nouveau canal de fuite sera accessible en tout temps.

##### **Habitat de fraie**

Le potentiel de reproduction pour la ouananiche est pratiquement nul dans la zone à débit réduit, en raison de la dominance du roc, des profondeurs élevées et des pentes abruptes du littoral. Le potentiel est également faible en aval de la centrale de Shipshaw pour les mêmes raisons. Le fait que la centrale de Chute-à-Caron ne soit pas utilisée n'affecte donc pas la reproduction de la ouananiche en période automnale puisque les secteurs échantillonnés n'offrent pas d'attrait pour cette espèce.

Des aires de reproduction de la ouananiche sont reconnues dans la rivière Shipshaw dont l'embouchure est localisé environ à 1 km en aval de la centrale de Shipshaw (Lesueur et Archer, 1996). Les sites de reproduction connus pour le saumon atlantique sont localisés dans les rivières à Mars, Saint-Jean, Sainte-Marguerite, Sainte-Marguerite nord-est, Petit-Saguenay et Éternité. Par ailleurs, le succès de reproduction de la ouananiche dans la rivière Shipshaw serait très faible en raison de contraintes reliées à la gestion de la centrale d'Abitibi-Consolidated (Lesueur et Archer, 1996).

Quant à l'omble de fontaine anadrome, on le retrouve principalement dans le moyen et le bas Saguenay où il est exploité par les pêcheurs sportifs sur ses aires d'alimentation. Le potentiel de reproduction dans la zone d'étude est pratiquement nul pour les mêmes raisons que la ouananiche (voir critères à l'annexe 1). Il se reproduirait principalement dans les tributaires du bas Saguenay dont les rivières Saint-Jean, Sainte-Marguerite et Éternité (Lesueur et Archer, 1996).

### **Habitat d'alimentation**

Les secteurs à débit réduit et à débit augmenté offrent un potentiel d'alimentation automnale pour les poissons de ce secteur, en particulier dans les fosses plus profondes. Les résultats des pêches automnales révèlent la capture d'espèces proies (meunier et perchaude) et prédatrices (doré jaune). De plus, un total de 51 espèces de poissons réparties en 21 familles est susceptible de fréquenter le secteur à débit augmenté et la portion aval du secteur à débit réduit.

## **3.2 Condition d'exploitation de la centrale de Chute-à-Caron**

### **Déplacement des poissons**

Lorsque la centrale de Chute-à-Caron est en opération, avec 360 m<sup>3</sup>/s, l'écoulement est de type fluvial et le courant dans le secteur à débit augmenté se dirige vers la centrale de Shipshaw. Le secteur à débit réduit devient inaccessible aux poissons, sauf la ouananiche, en raison du rétrécissement au seuil 9 qui engendre des vitesses de courant très élevées rendant le site infranchissable pour la majorité des espèces de poissons (carte 1).

### **Habitat de fraie**

Les conditions de reproduction automnale, en particulier pour la ouananiche, demeurent très faibles en raison du substrat inadéquat ainsi que des faibles débits durant l'hiver.

### **Habitat d'alimentation**

Lorsque la centrale de Chute-à-Caron est en opération, les secteurs à débit réduit et à débit augmenté montrent des vitesses d'écoulement plus élevées, mais offrent de façon générale des conditions d'alimentation adéquates pour l'ichtyofaune du secteur.

## 4 BIBLIOGRAPHIE

---

- BOUCHARD, L. ET Y. PLOURDE. 1996. *Étude de la population de ouananiches en aval des installations d'Alcan à Isle-Maligne en 1993, 1994 et 1995 et à Chute-à-Caron en 1994*. Rapport final du Centre Écologique du Lac Saint-Jean inc. pour Sécal. 39 p. et annexes.
- ENVIRONNEMENT ILLIMITÉ INC. 1997. *Étude sur la ouananiche à l'aval des ouvrages de régularisation d'Alcan localisés sur la rivière Saguenay – Programme 1996*. Rapport présenté par Environnement Illimité inc. à la Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée. 47 p. et annexes.
- LESUEUR, C. ET M. ARCHER. 1996. *Description de la pêche récréative estivale sur la rivière Saguenay*. Rapport du Comité ZIP-Saguenay au ministère Pêches et Océans et au ministère de l'Environnement et de la Faune. 37 p. et annexes.





# **ANNEXE 1**

**Groupes d'espèces et caractéristiques des habitats et des périodes de fraie**



## ANNEXE 1 — Groupes d'espèces et caractéristiques des habitats et des périodes de fraie

Type d'eau	Type de communauté	Espèces typiques (température de fraie)	Habitat de fraie	Période sensible et température
Chaude	Cyprinidés et poissons appâts	Mulet à cornes (12,8 °C) Méné à nageoires rouges (15,6 °C) Méné jaune (20 °C) Ventre-pourri (20 °C) Méné émeraude (24 °C) Queue à tache noire (15 °C) Tête-de-boule (15,6 °C) Ouitouche (16,6 °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats de fraie variés dans des ruisseaux agricoles ou forestiers ;</li> <li>Zones d'eau à écoulement rapide ou lent ;</li> <li>Substrat rocheux, vaseux ou avec végétation aquatique ;</li> <li>Profondeur variant de 0,1 à 0,5 m ;</li> <li>Habitat de fraie majeur localisé en plaine inondable.</li> </ul>	De mai à juillet* Températures de l'eau entre 12 et 24 °C
Chaude	Fraie en eaux calmes	Grand brochet (4 à 10 °C) Maskinongé Perchaude (4 à 10 °C) Barbotte brune Achigan à grande bouche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plaine inondable dans des zones de végétation aquatique ou terrestre inondées ;</li> <li>Profondeur : 0,1 à 1,5 m.</li> </ul>	15 avril et 15 mai Températures de l'eau entre 4 et 10 °C
Chaude	Fraie en eaux vives	Doré jaune (6 à 11 °C) Doré noir (7 à 15 °C) Meunier sp. (9 à 14 °C) Chevalier sp. (10 à 14 °C) Achigan à petite bouche (12 à 18 °C)* Barbue de rivière	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zones de rapides ou à proximité ;</li> <li>Substrat de blocs et galets ;</li> <li>Vitesse de courant moyenne à rapide (0,3 à 1,2 m/s) ;</li> <li>Profondeur entre 0,5 et 2,0 m.</li> </ul>	15 avril et 15 juin Températures de l'eau entre 6 et 18 °C
Chaude ou froide	Fraie en eaux vives	Esturgeon jaune (8 à 15 °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zones de rapide, au pied des seuils et des barrages ;</li> <li>Substrat propre de gravier, galets et blocs ;</li> <li>Vitesse de courant moyenne à rapide (0,5 à 2,0 m/s) ;</li> <li>Profondeur variant entre 0,5 et 2,5 m.</li> </ul>	Du 15 mai au 15 juin Températures de l'eau entre 8 et 15 °C
Froide	Fraie en eaux vives	Ombre de fontaine (9 à 4 °C) Ouananiche (voisine de 5 °C) Grand corégone (8 à 1 °C) Cisco de lac (8 à 1 °C) Truite brune (12 à 4 °C) Truite arc-en-ciel (12 à 4 °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zones d'eaux vives ;</li> <li>Substrat dominé par du gravier propre (cailloux et gravier pour la ouananiche ; galets et blocs pour le corégone) ;</li> <li>Vitesse de courant moyenne à rapide (0,3 à 1,2 m/s) ;</li> <li>Profondeur variant entre 0,2 et 1,0 m (0,5 à 3 m pour la ouananiche).</li> </ul>	Du 15 septembre au 15 novembre Températures de l'eau entre 10 et 1 °C

\* L'alevinage de ces espèces peut se poursuivre en juillet.

\*\* Données tirées de Scott et Crossman, 1974 ; Provost *et al.*, 1982 ; Gendron, 1988 ; Couillard *et al.*, 1985 ; Guay et Couillard, 1985 et Environnement Illimité inc., 1994, 2002 à 2004



**Groupes d'espèces de poisson et caractéristiques des habitats et des périodes de fraie**



## ANNEXE C — Groupes d'espèces de poisson et caractéristiques des habitats et des périodes de fraie

Type d'eau	Type de communauté	Espèces typiques (température de fraie)	Habitat de fraie	Période sensible et température
Chaude	Cyprinidés et poissons appâts	Mulet à cornes (12,8°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats de fraie variés dans des ruisseaux agricoles ou forestiers ;</li> <li>Zones d'eau à écoulement rapide ou lent ;</li> <li>Substrat rocheux, vaseux ou avec végétation aquatique ;</li> <li>Profondeur variant de 0,1 à 0,5 m ;</li> <li>Habitat de fraie majeur localisé en plaine inondable.</li> </ul>	Mai à juillet*  Températures de l'eau entre 12 et 24°C
		Méné à nageoires rouges (15,6°C)		
		Méné jaune (20°C)		
		Ventre-pourri (20°C)		
		Méné émeraude (24°C)		
		Queue à tache noire (15°C)		
		Tête-de-boule (15,6°C)		
Chaude	Fraye en eaux calmes	Grand brochet (4 à 10°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plaine inondable dans des zones de végétation aquatique ou terrestre inondées ;</li> <li>Profondeur : 0,1 à 1,5 m.</li> </ul>	15 avril et 15 mai  Températures de l'eau entre 4 et 10°C
		Maskinongé		
		Perchaude (4 à 10°C)		
		Barbotte brune		
Chaude	Fraye en eaux vives	Achigan à grande bouche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zones de rapides ou à proximité ;</li> <li>Substrat de blocs et galets ;</li> <li>Vitesse de courant moyenne à rapide (0,3 à 1,2 m/s) ;</li> <li>Profondeur entre 0,5 et 2,0 m.</li> </ul>	15 avril et 15 juin  Températures de l'eau entre 6 et 18°C
		Doré jaune (6 à 11°C)		
		Doré noir (7 à 15°C)		
		Meunier sp. (9 à 14°C)		
		Chevalier sp. (10 à 14°C)		
Achigan à petite bouche (12 à 18°C)*				
Barbue de rivière				

Chaude ou froide	Fraye en eaux vives	Esturgeon jaune (8 à 15°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones de rapide, au pied des seuils et des barrages ; Substrat propre de gravier, galets et blocs ;</li> <li>• Vitesse de courant moyenne à rapide (0,5 à 2,0 m/s) ;</li> <li>• Profondeur variant entre 0,5 et 2,5 m.</li> </ul>	15 mai au 15 juin  Températures de l'eau entre 8 et 15°C
Froide	Fraye en eaux vives	Omble de fontaine (9 à 4°C)  Ouananiche (voisine de 5°C)  Grand corégone (8 à 1°C)  Cisco de lac (8 à 1°C)  Truite brune (12 à 4°C)  Truite arc-en-ciel (12 à 4°C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones d'eaux vives ;</li> <li>• Substrat dominé par du gravier propre (cailloux et gravier pour la ouananiche ; galets et blocs pour le corégone) ;</li> <li>• Vitesse de courant moyenne à rapide (0,3 à 1,2 m/s) ;</li> <li>• Profondeur variant entre 0,2 et 1,0 m (0,5 à 3 m pour la ouananiche).</li> </ul>	15 septembre au 15 novembre  Températures de l'eau entre 10 et 1°C

\* L'alevinage de ces espèces peut se poursuivre en juillet.

\*\* Données tirées de Scott et Crossman, 1974 ; Provost *et al.*, 1982 ; Gendron, 1988 ; Couillard *et al.*, 1985 ; Guay et Couillard, 1985 et Environnement Illimité inc., 1994, 2002 à 2004

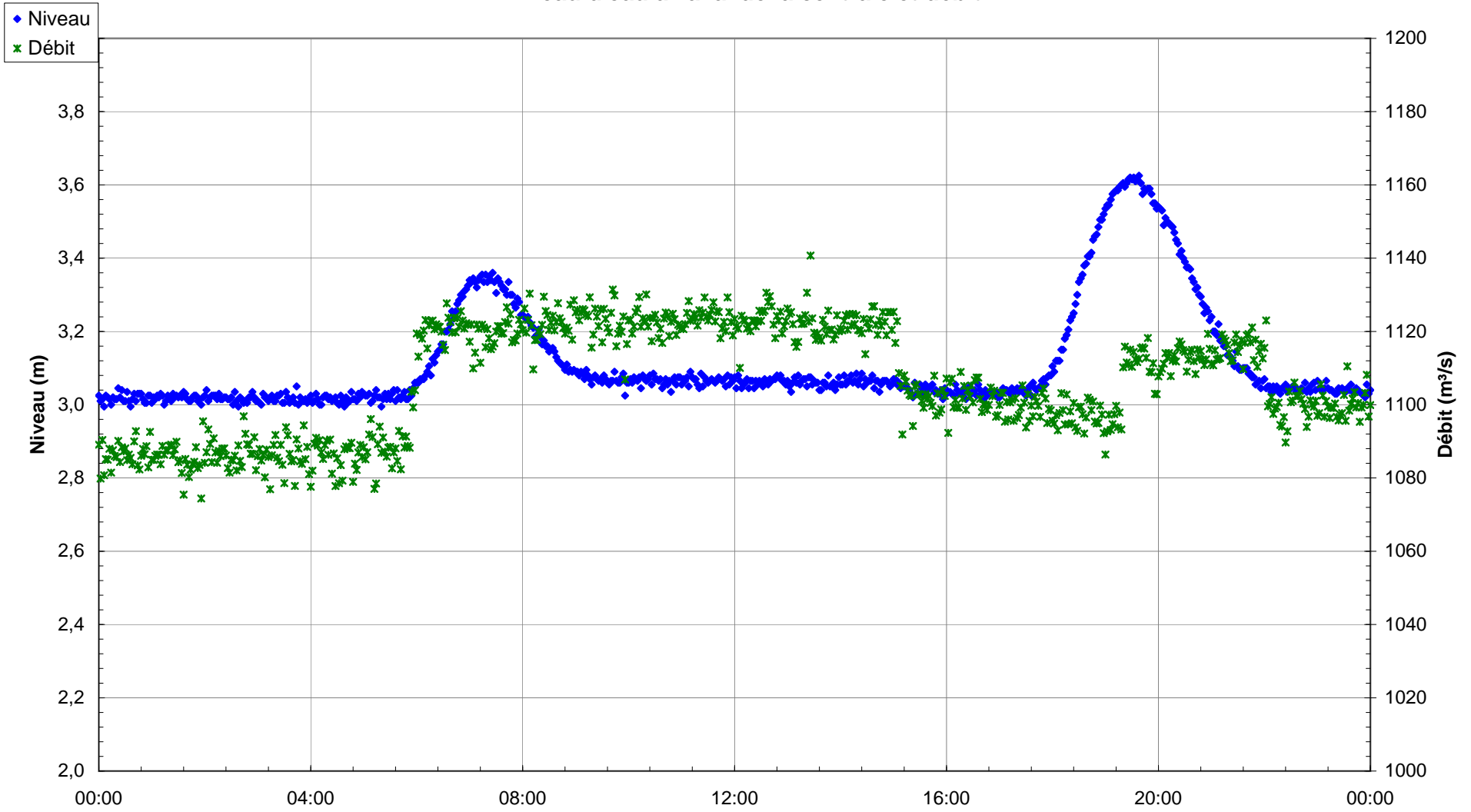


**Effet de la marée dans le bief aval de la centrale de Shipshaw**

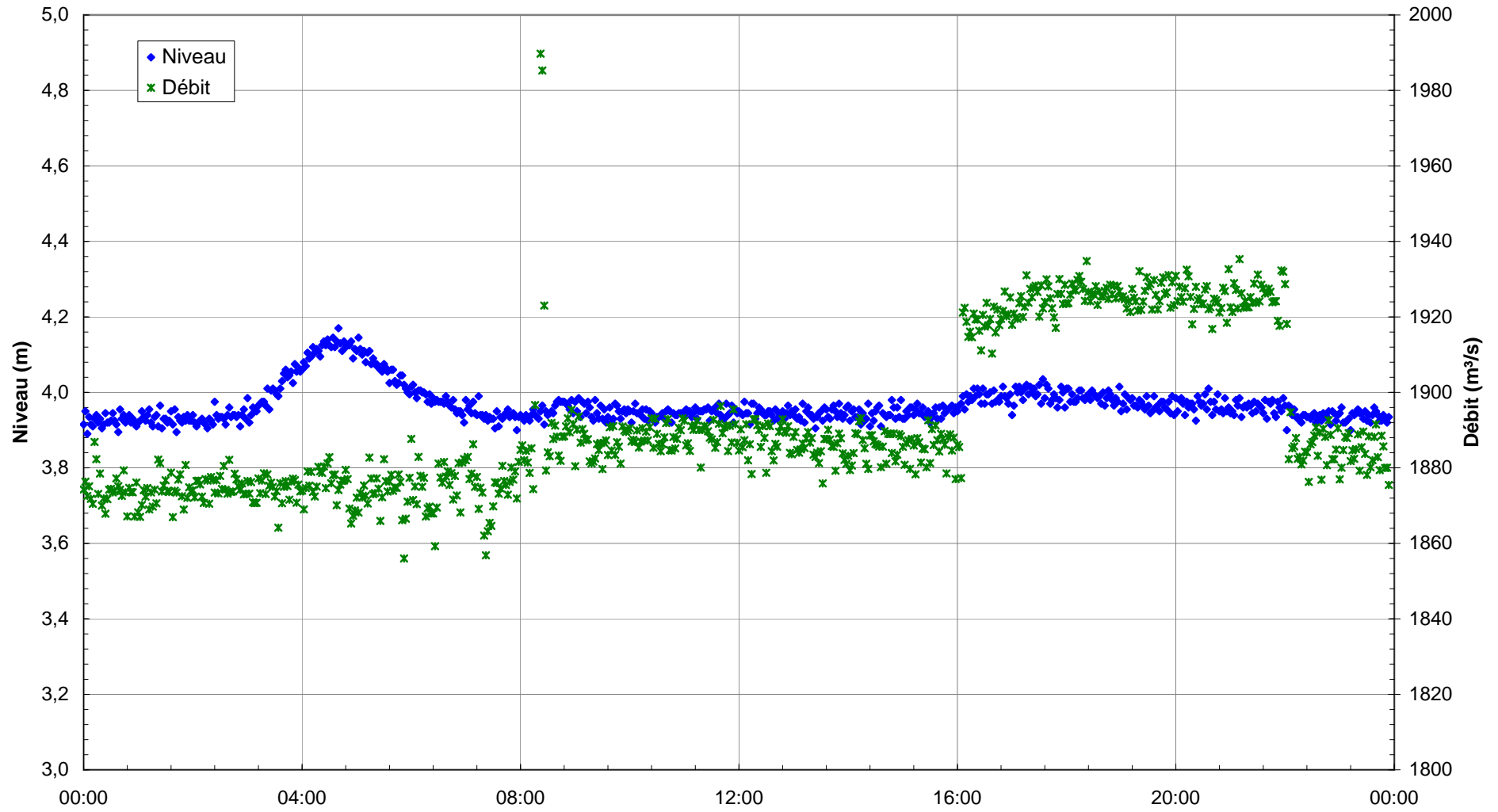
Table des marée à Chicoutimi

Date	Heure à Chicoutimi ( H-N-E)	Débit total ccc+csH	Marée à Chicoutimi (pieds) (m)	
02/09/07	00:57	1106	1,30	0,40
02/09/07	06:11	1106	14,80	4,51
02/09/07	13:02	1106	2,30	0,70
02/09/07	18:31	1106	16,40	5,00
03/05/07	03:24	1893	15,70	4,79
03/05/07	10:39	1893	2,30	0,70
03/05/07	15:52	1893	13,50	4,11
03/05/07	22:23	1893	3,00	0,91
04/06/07	04:48	1001	16,40	5,00
04/06/07	12:28	1001	3,00	0,91
04/06/07	17:21	1001	12,50	3,81
29/06/07	01:52	1335	15,10	4,60
29/06/07	09:31	1335	3,30	1,01
29/06/07	14:30	1335	12,10	3,69
29/06/07	20:56	1335	3,60	1,10
26/06/07	07:00	1459	4,90	1,49
26/06/07	12:25	1459	11,20	3,41
26/06/07	18:15	1459	4,60	1,40
11/10/07	02:52	738	14,40	4,39
11/10/07	09:44	738	2,30	0,70
11/10/07	15:06	738	15,40	4,69
11/10/07	22:13	738	1,60	0,49
27/10/07	03:14	1437	16,10	4,91
27/10/07	10:02	1437	1,00	0,30
27/10/07	15:30	1437	18,70	5,70
27/10/07	22:52	1437	0,00	0,00

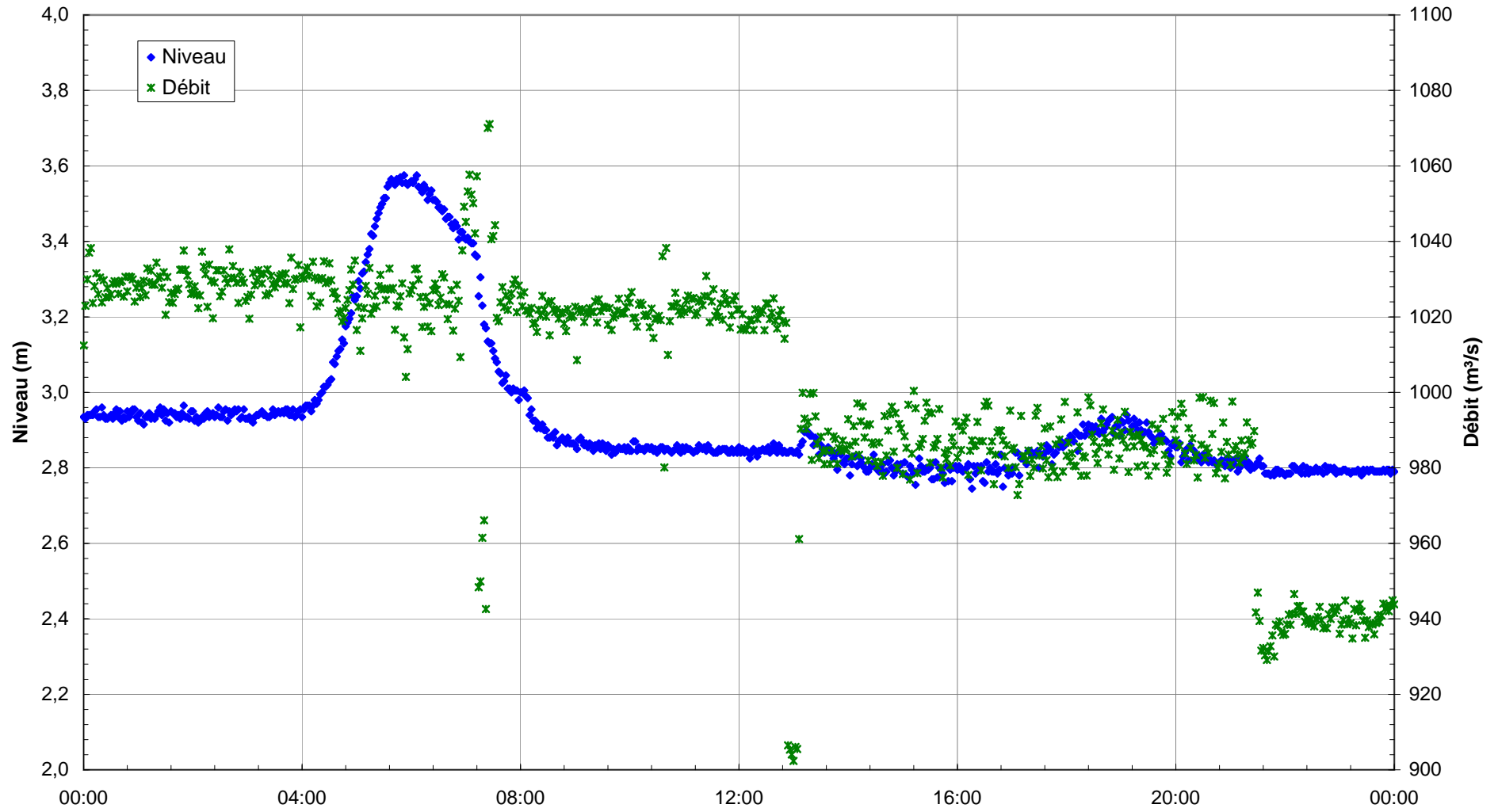
Centrale Shipshaw - 2007-09-02  
Niveau d'eau à l'aval de la centrale et débit



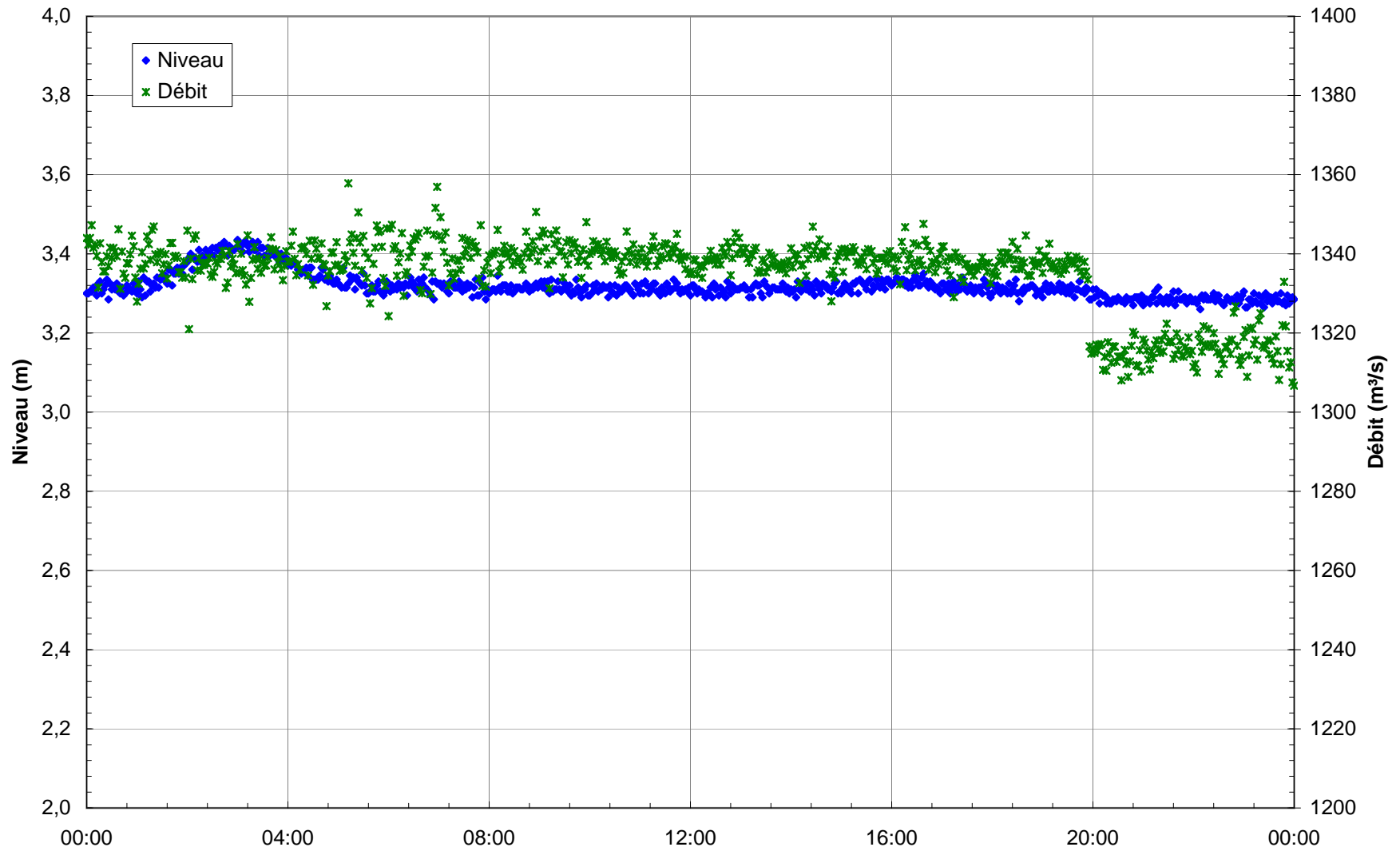
**Centrale Shipshaw - 2007-05-03**  
**Niveau d'eau à l'aval de la centrale et débit**



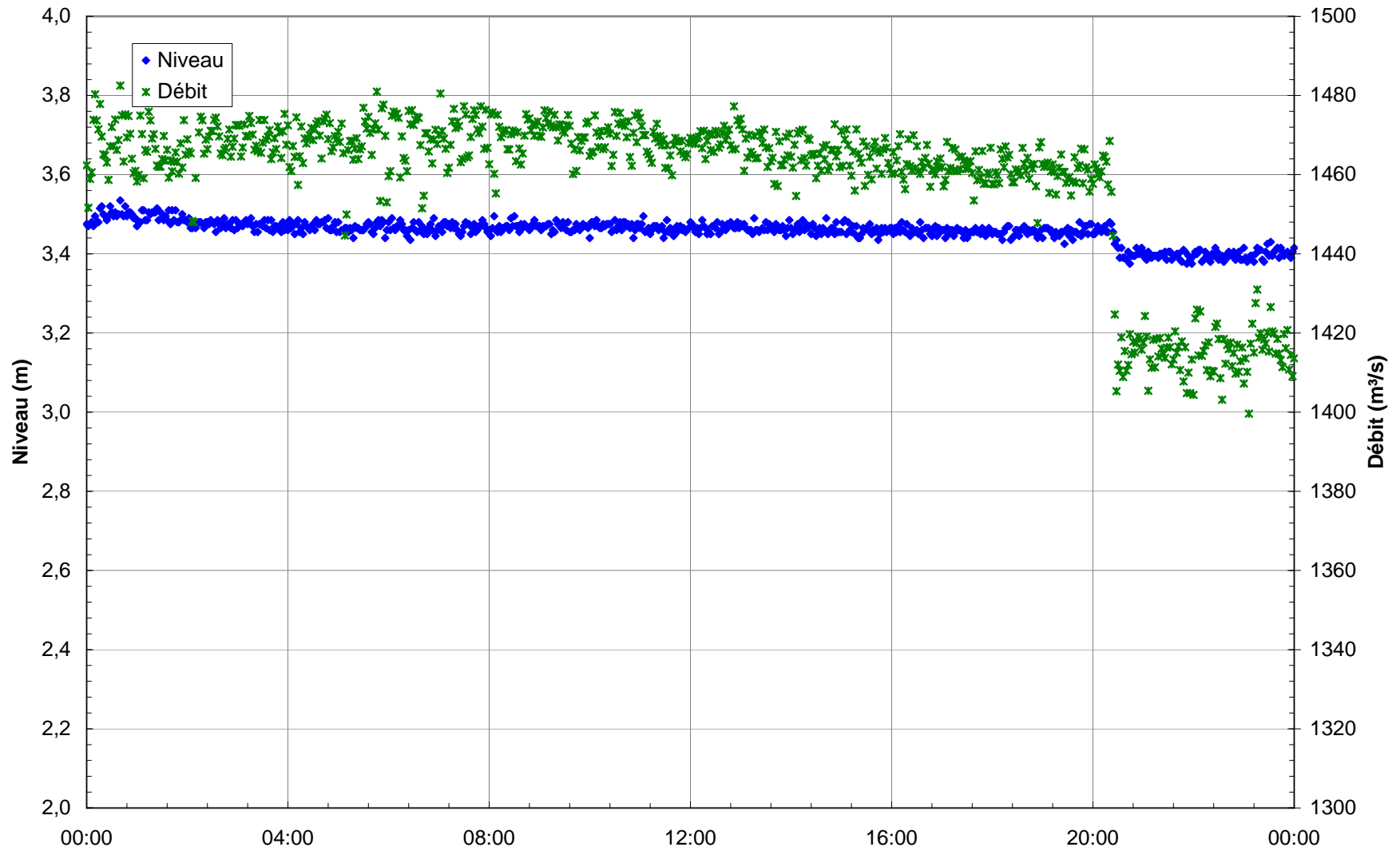
**Centrale Shipshaw - 2007-06-04**  
**Niveau d'eau à l'aval de la centrale et débit**



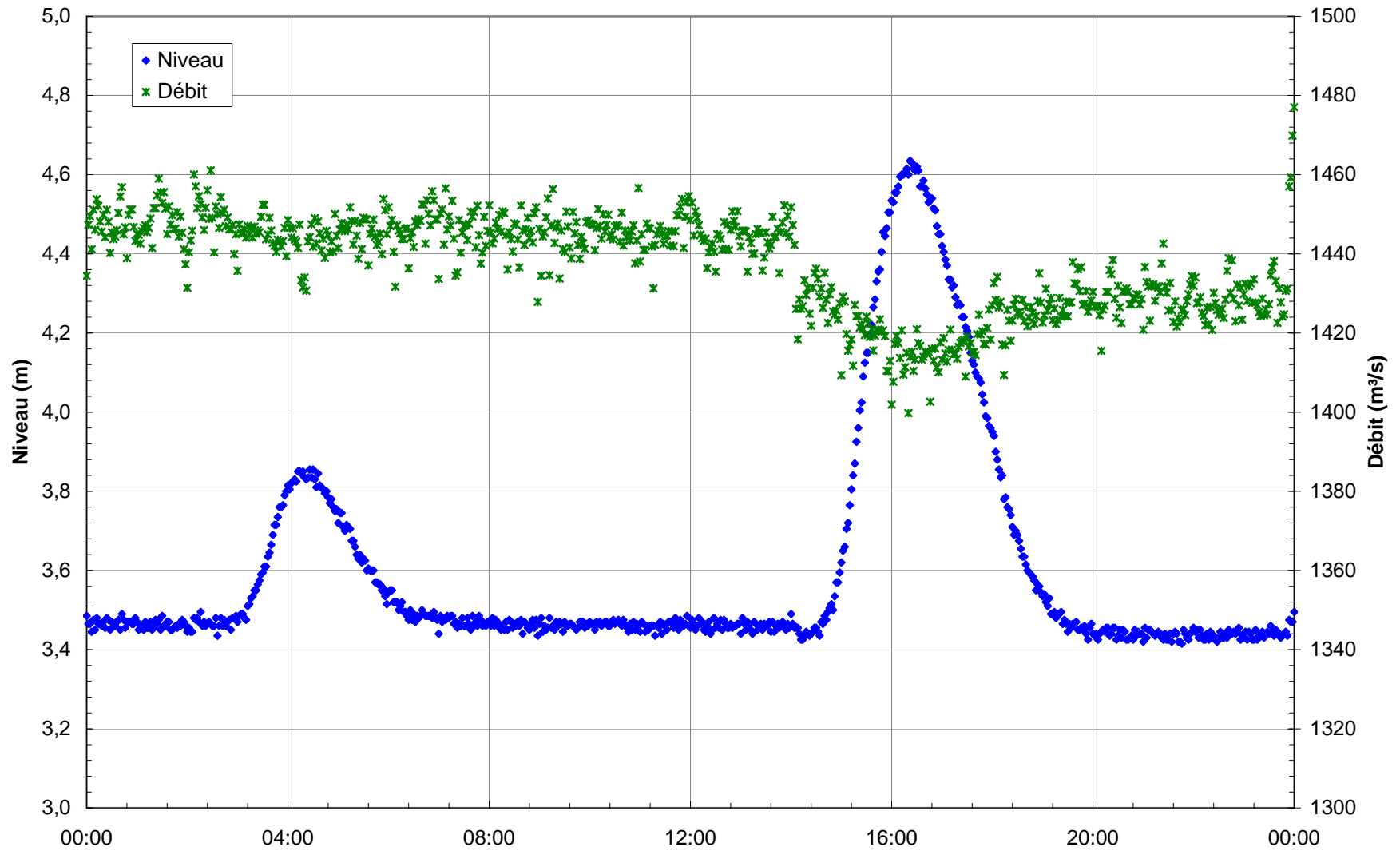
Centrale Shipshaw - 2007-06-29  
Niveau d'eau à l'aval de la centrale et débit



Centrale Shipshaw - 2007-06-26  
Niveau d'eau à l'aval de la centrale et débit



Centrale Shipshaw - 2007-10-27  
Niveau d'eau à l'aval de la centrale et débit





Centrale Shipshaw  
Niveau d'eau à l'aval de la centrale

