

Annexe D

Échéancier actualisé du projet

Annexe E

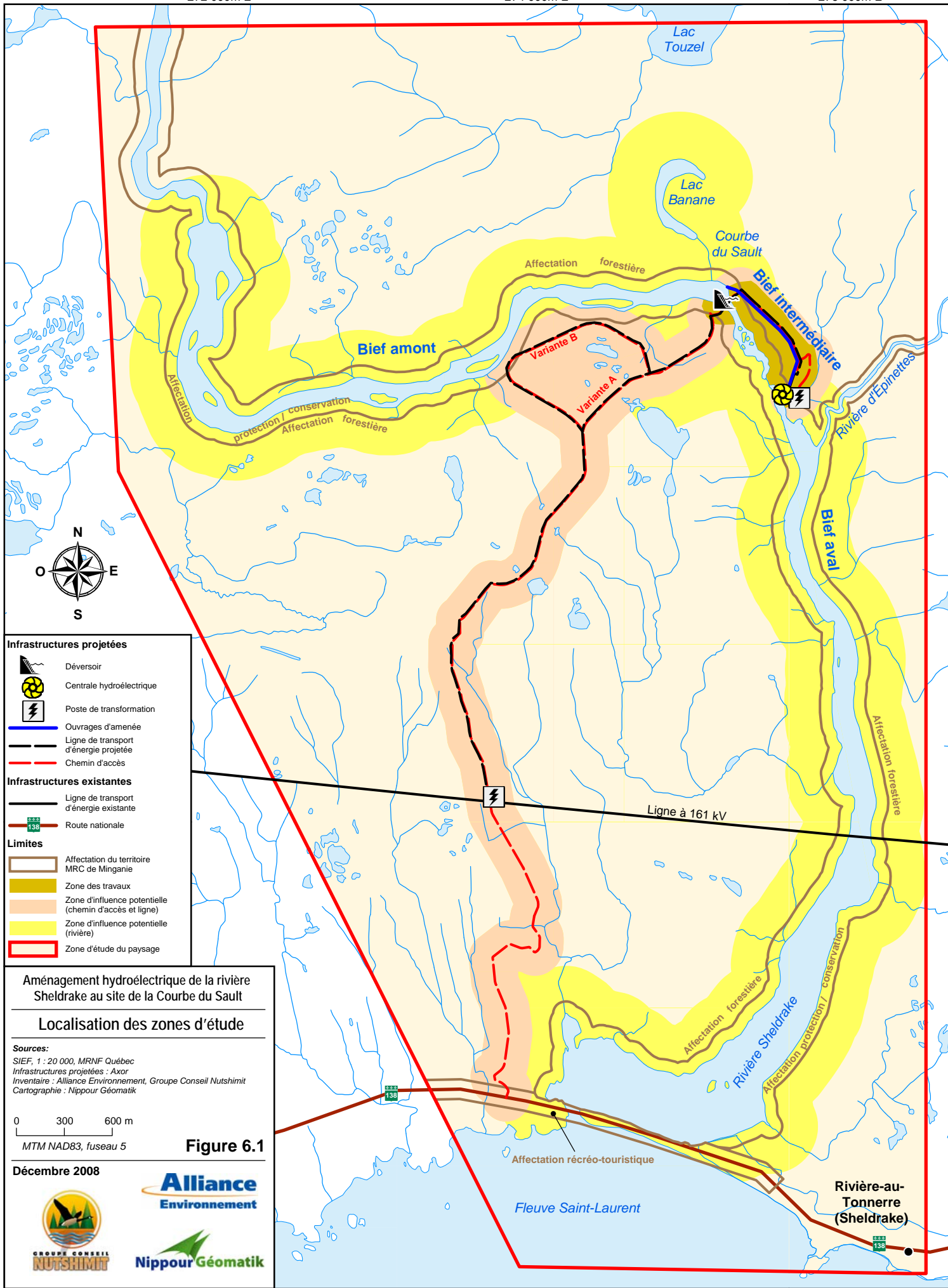
Tableau actualisé des coûts du projet

Budget du projet et retombées locales

	Budget - mise à jour décembre 2008	Retombées locales directes		Retombées locales indirectes		Acteurs locaux impliqués
		Pourcentage	Montant	Pourcentage	Montant	
Acquisition des droits et propriétés						
Bail, arpentage légal	250 000 \$	56%	140 000 \$	3%	7 000 \$	Firme d'arpentage locale
Droits d'entrée municipalité, Innu, MRC	600 000 \$	100%	600 000 \$			
Total coûts d'acquisition	850 000 \$		740 000 \$		7 000 \$	
Coûts de construction						
Coûts de construction	34 200 000 \$	91%	31 122 000 \$	3%	1 026 000 \$	Innus de Mingan, travailleurs locaux
Intégration au réseau	1 950 000 \$	50%	975 000 \$	5%	97 500 \$	Travailleurs locaux
Sous-station	6 200 000 \$	50%	3 100 000 \$	5%	310 000 \$	Travailleurs locaux
Équipements de production	12 800 000 \$	20%	2 560 000 \$	5%	640 000 \$	
Équipements hydromécaniques	2 500 000 \$	20%	500 000 \$	5%	125 000 \$	Entreprises manufacturières régionales
Divers construction	1 100 000 \$	90%	990 000 \$	10%	110 000 \$	Travailleurs locaux
Total coûts de construction	58 750 000 \$		39 247 000 \$		2 308 500 \$	
Autres coûts						
Proposition	80 000 \$	60%	48 000 \$	5%	4 000 \$	Bureau Axor Sept-îles
Conception, suivi Bape	1 100 000 \$	60%	660 000 \$	5%	55 000 \$	Bureau Axor Sept-îles
Ingénierie de détails	2 405 000 \$	60%	1 443 000 \$	5%	120 250 \$	Bureau Axor Sept-îles
Investigations	400 000 \$	90%	360 000 \$	5%	20 000 \$	Firmes, laboratoires de la région
Approvisionnement	140 000 \$	50%	70 000 \$	10%	14 000 \$	
Coûts de développement MRC, Innu	150 000 \$	100%	150 000 \$			
Suivi développement et construction	485 000 \$	80%	388 000 \$	10%	48 500 \$	Bureau Axor Sept-îles
Études environnementales	680 000 \$	30%	204 000 \$	10%	68 000 \$	Études par spécialistes locaux
Frais légaux	360 000 \$	50%	180 000 \$			
Intérêts du financement pendant la construction	4 800 000 \$			10%	480 000 \$	Banque de Montréal à Sept-îles
Total Autres coûts	10 600 000 \$		3 503 000 \$		809 750 \$	
Coût total du projet	70 200 000 \$		43 490 000 \$		3 125 250 \$	
						Retombées économiques locales TOTALES
						46 615 250 \$

Annexe F

Figure «Localisation des zones d'études»



Aménagement hydroélectrique de la rivière Sheldrake au site de la Courbe du Sault

Localisation des zones d'étude

Sources:
 SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec
 Infrastructures projetées : Axor
 Inventaire : Alliance Environnement, Groupe Conseil Nutshimit
 Cartographie : Nippour Géomatik

0 300 600 m
 MTM NAD83, fuseau 5

Figure 6.1

Décembre 2008



Annexe G

Caractéristiques des batardeaux

Caractéristiques des batardeaux

OUVRAGES PROTÉGÉS PAR LE BATARDEAU	Canal de dérivation du déversoir	Entrée canal d'amenée	Déversoir		Chute 2		Chute 1-amont	Canal de dérivation aval
No Plans (annexe C)	006	006	006	006	012		012	007
Réf. Batardeau	B1a et B1b	B2	B3 (si requis)	B4	B5	B6	B7	B8 (si requis)
Type de batardeau	Roc + géot ⁽¹⁾	Roc + géot ⁽¹⁾	Batardeaux gonflables ⁽²⁾	Roc + géot ⁽¹⁾	Batardeaux gonflables ⁽²⁾		Batardeau gonflable ⁽²⁾	Batardeau gonflable ⁽²⁾
Période d'utilisation	Juillet 2010	Fév 2010 - août 2011	Août- sept 2010	Août- sept 2010	Août-sept 2012		Août-sept 2012	Janv-fév 2012
Crue 1:20 ans mensuelle correspondante								
<i>Débit de crue 1:20 ans maximale (m³/s)</i>	117.5	222.8	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	29.1
<i>Débit maximum du bief intermédiaire en exploitation = Q_{crue} - Q_{max} turbiné (m³/s)</i>	-	-	-	-	32.4	32.4	32.4	-
<i>Niveau d'eau (m) juste en amont du batardeau</i>	70	70	67	67	59	59	23	3
Longueur (m)	15 - 18	20	26	57	34	52	46	33
Largeur à la crête (m)	3	3	5.49	3	5.49	5.49	5.49	5.49
Hauteur (m)	5	5	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44
Élévation du fond de la rivière (m)	66	66	65.3	66	57.5	57.5	21.5	1.5
Revanche par rapport à la crue de conception (m)	1	1	0.74	1.44	0.94	0.94	0.94	0.94

⁽¹⁾ Roc + géot : batardeau constitué d'une digue en remblai dont la face exposée à l'eau est imperméabilisée par une membrane géotextile.

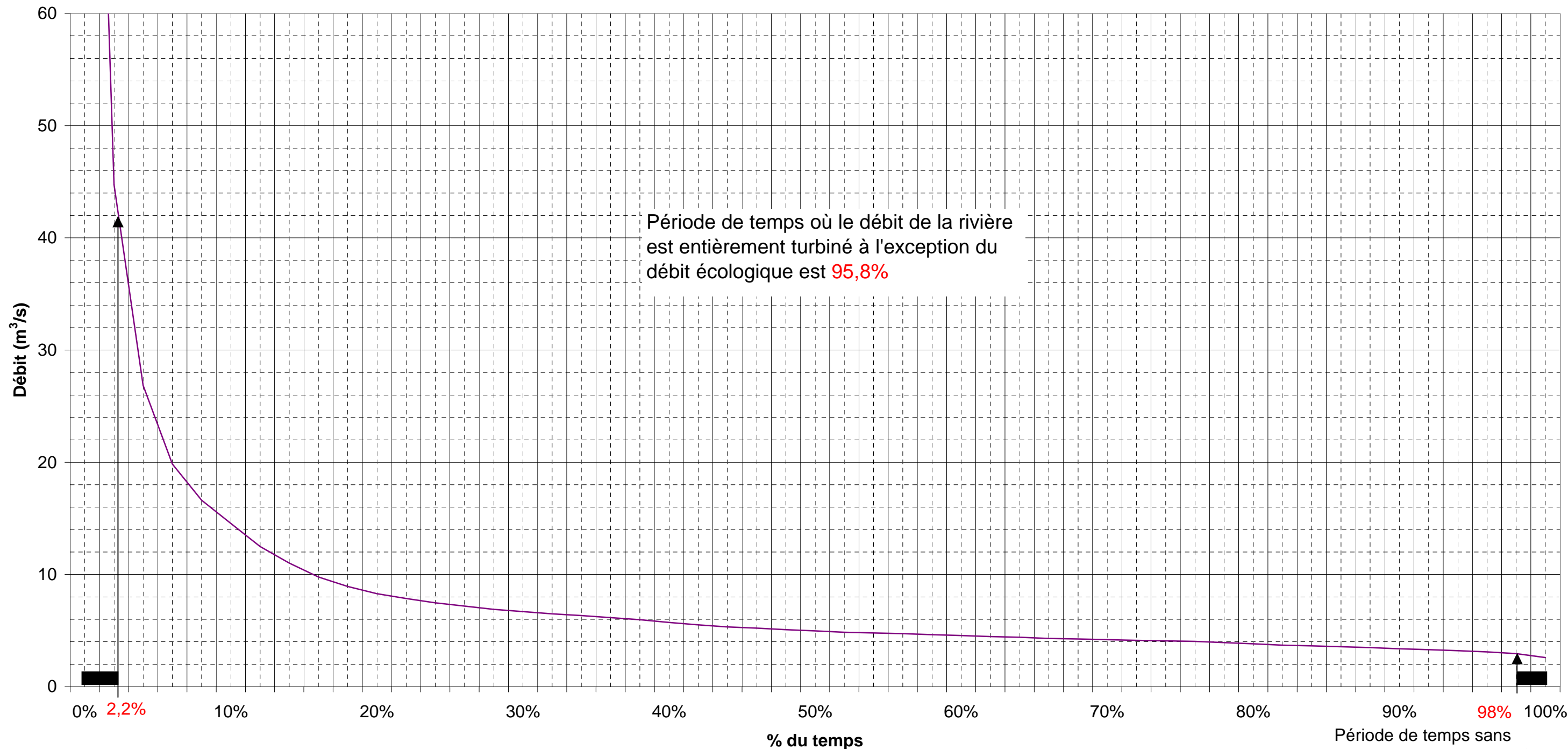
⁽²⁾ Les batardeaux gonflables sont de type "Aqua Barrier"™ tel que représenté sur le plan 012 à l'annexe C du présent document.

Annexe H

- Courbes des débits journaliers classés mensuellement moins le débit écologique
- Courbes de débits journaliers classés annuellement moins le débit écologique
- Courbes de débits journaliers classés 1950 (année sèche) moins le débit écologique
- Courbes de débits journaliers classés 1958 (année humide) moins le débit écologique
- Courbes de débits journaliers classés 1974 (année moyenne) moins le débit écologique

COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE JANVIER

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné $Q_{\text{rivière}} > 42\text{m}^3/\text{s}$

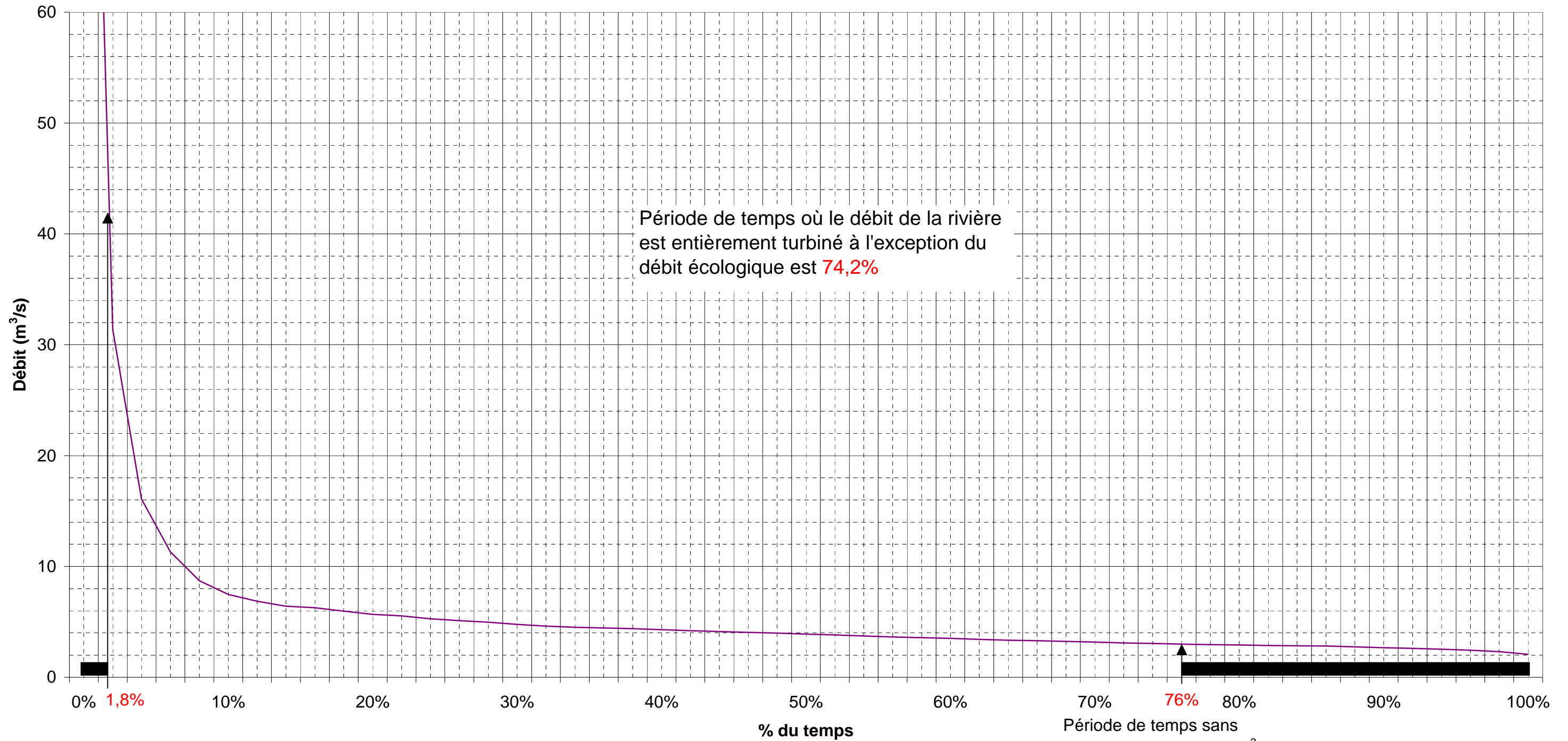
% du temps

— Janvier

Période de temps sans production $Q_{\text{rivière}} < 3\text{m}^3/\text{s}$

COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE FÉVRIER

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné Qrivière > 42m³/s

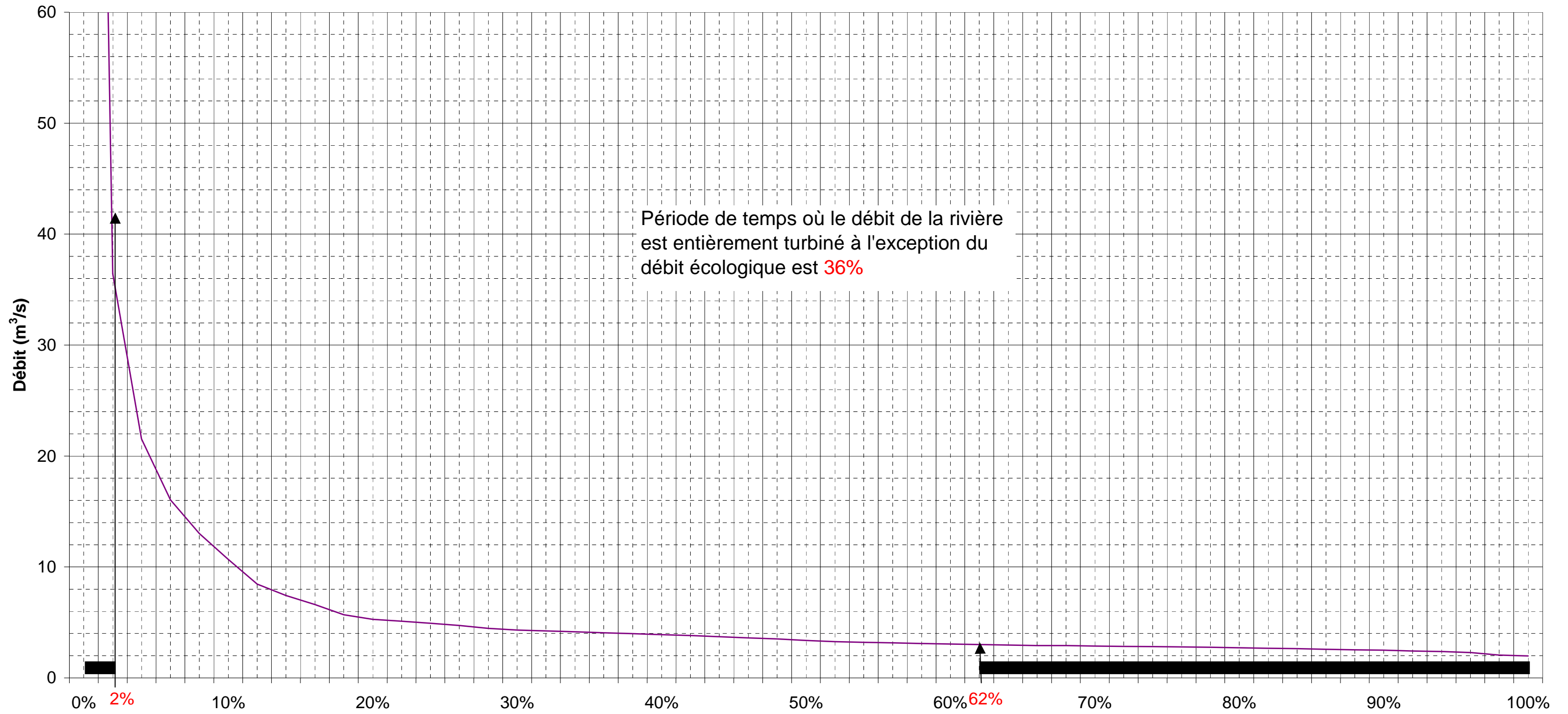
% du temps

— Février

Période de temps sans production Qrivière < 3m³/s

COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE MARS

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



Période de temps où le débit de la rivière est entièrement turbiné à l'exception du débit écologique est **36%**

Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné $Q_{rivière} > 42\text{m}^3/\text{s}$

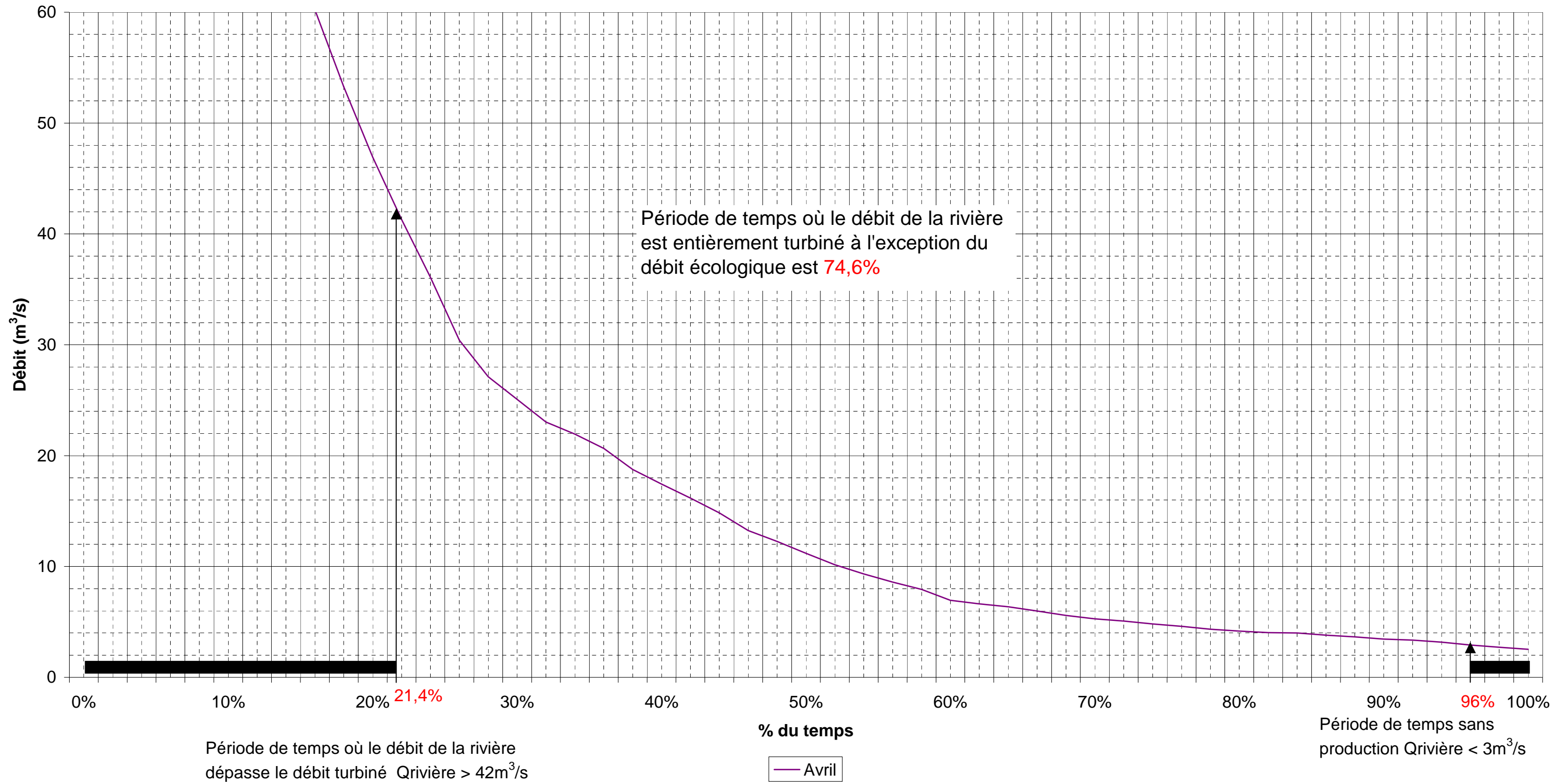
% du temps

— Mars

Période de temps sans production $Q_{rivière} < 3\text{m}^3/\text{s}$

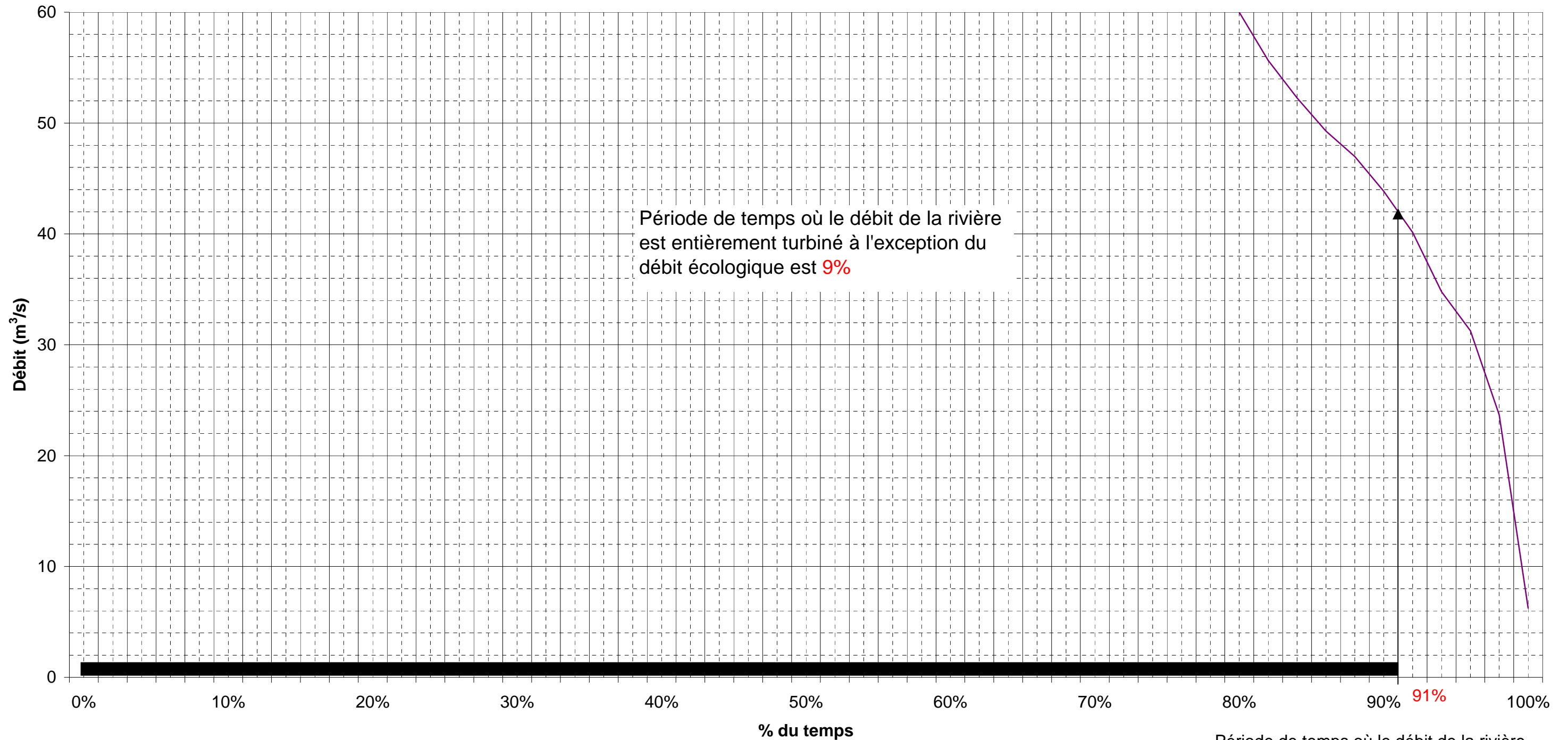
COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE AVRIL

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE MAI

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



Période de temps où le débit de la rivière est entièrement turbiné à l'exception du débit écologique est 9%

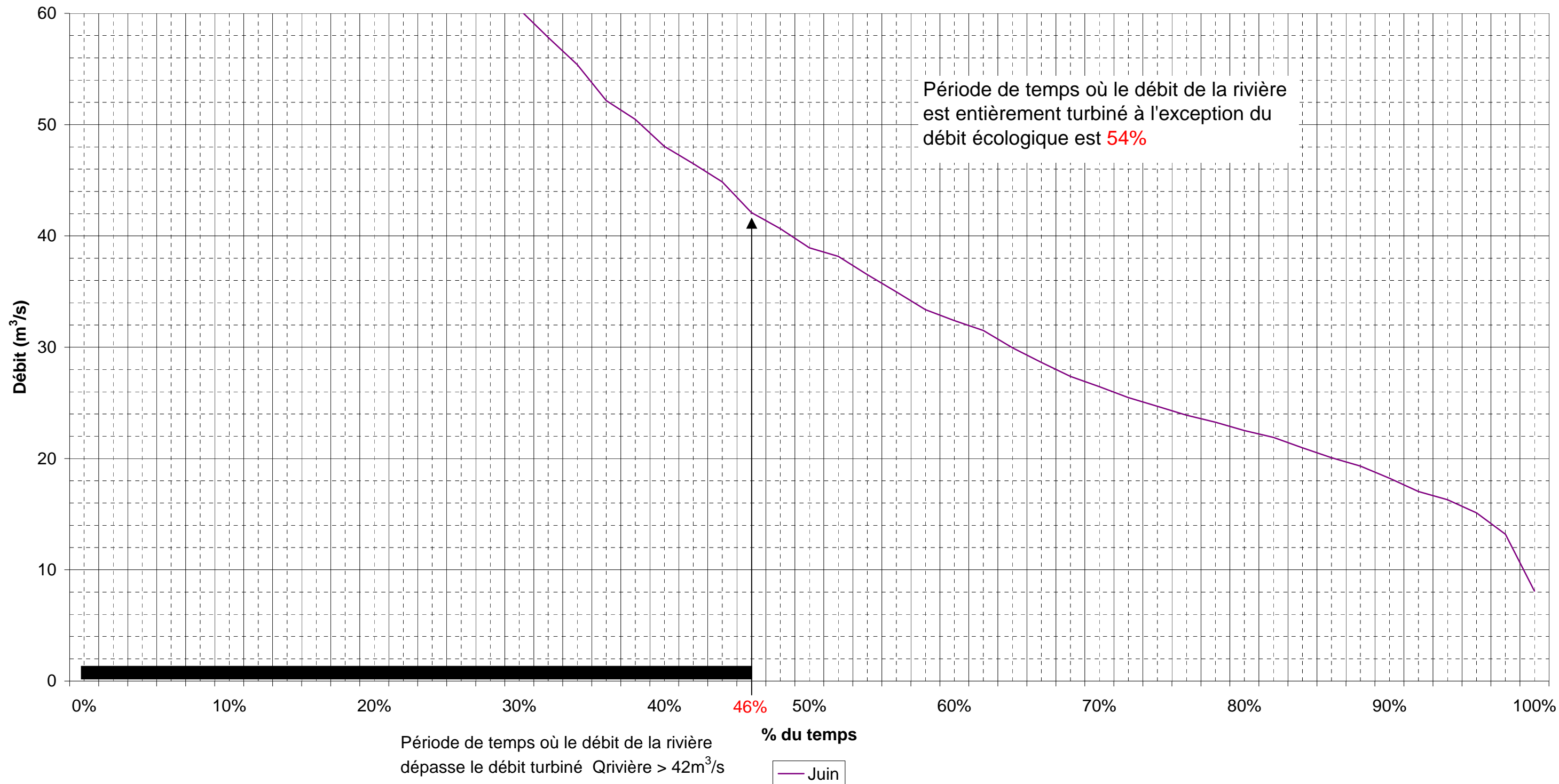
Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné $Q_{rivière} > 42\text{m}^3/\text{s}$

— Mai

COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique

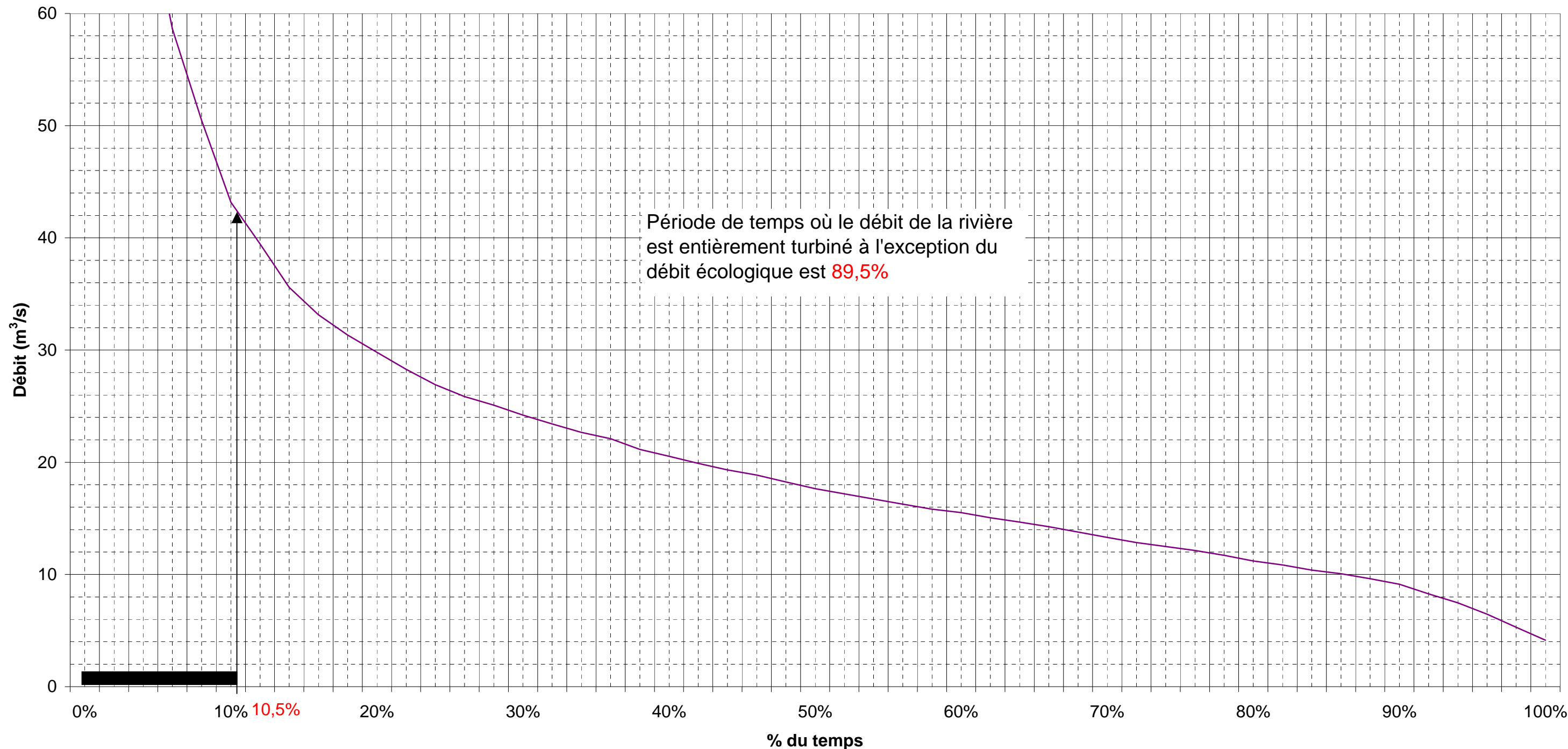
Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE JUIN

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE JUILLET

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années

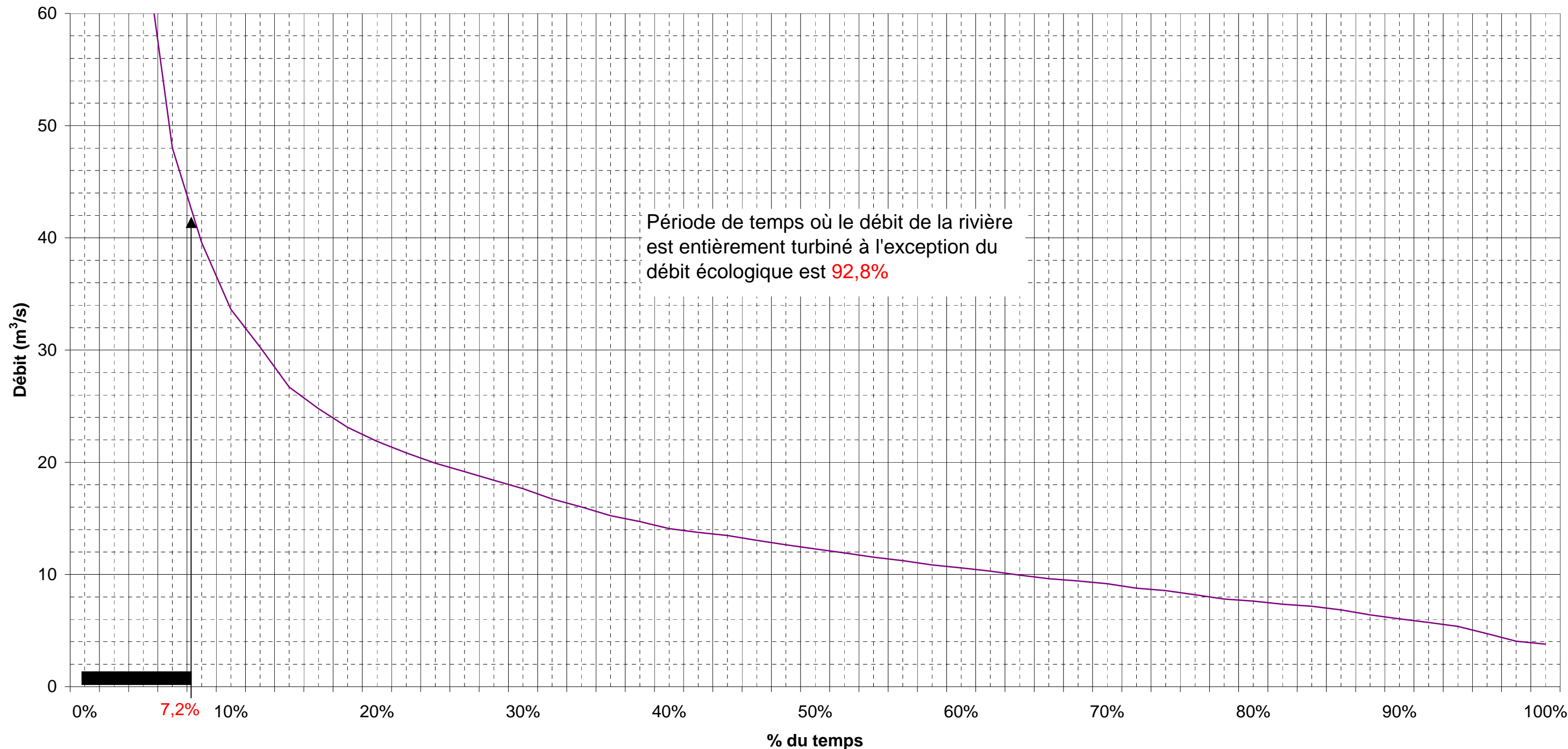


Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné $Q_{rivière} > 42\text{m}^3/\text{s}$

— Juillet

COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE AOÛT

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années

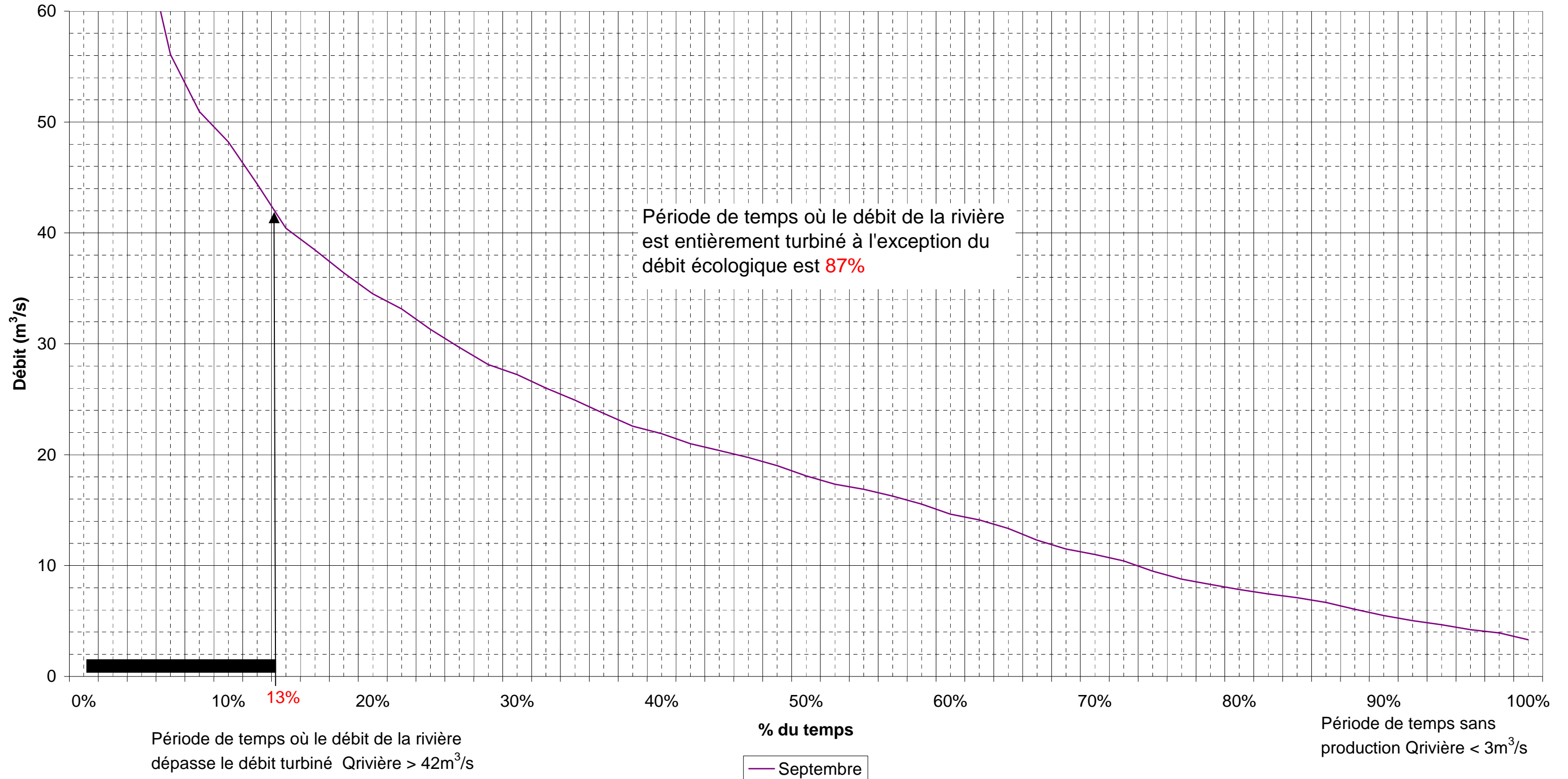


Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné $Q_{rivière} > 42\text{m}^3/\text{s}$

Août

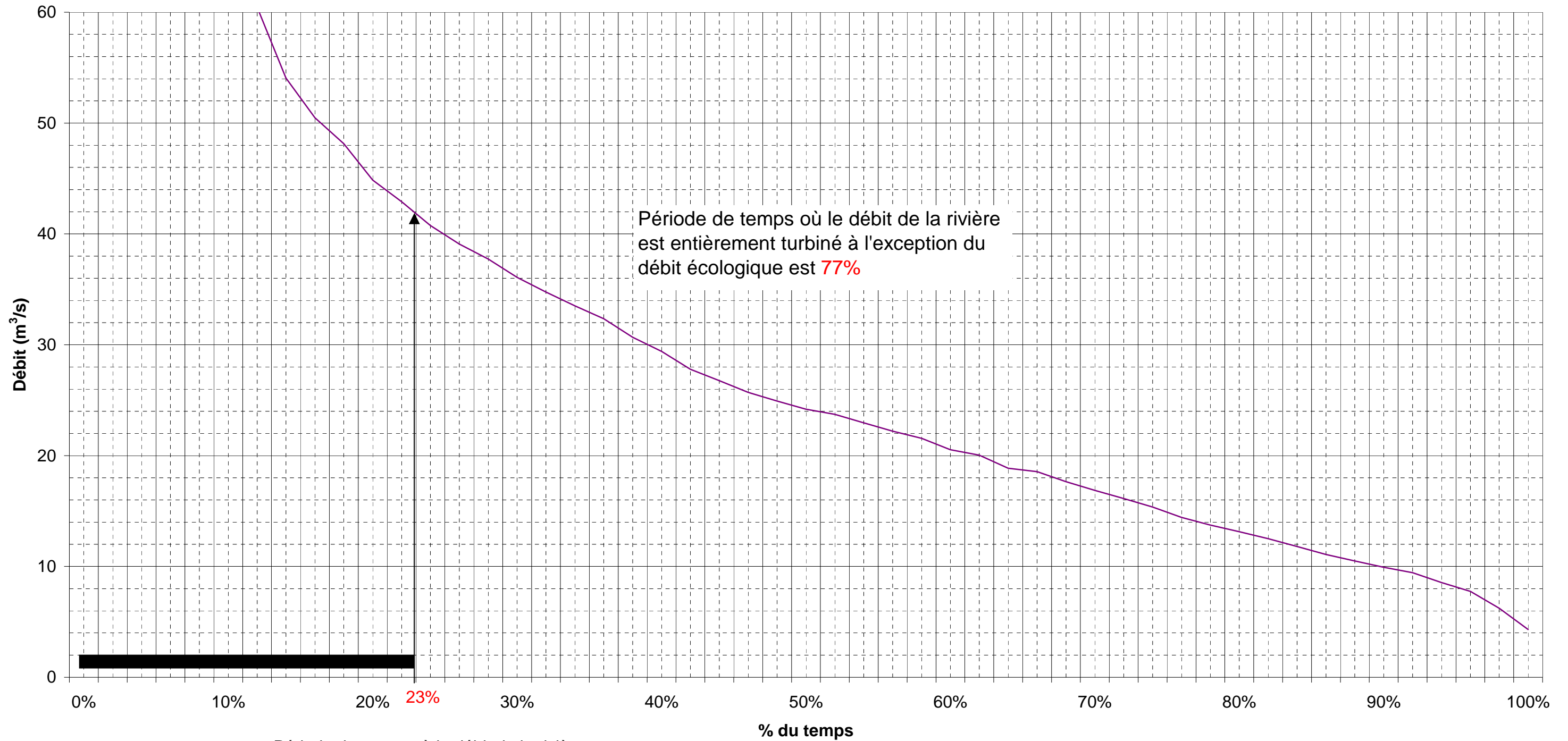
COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE SEPTEMBRE

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE OCTOBRE

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



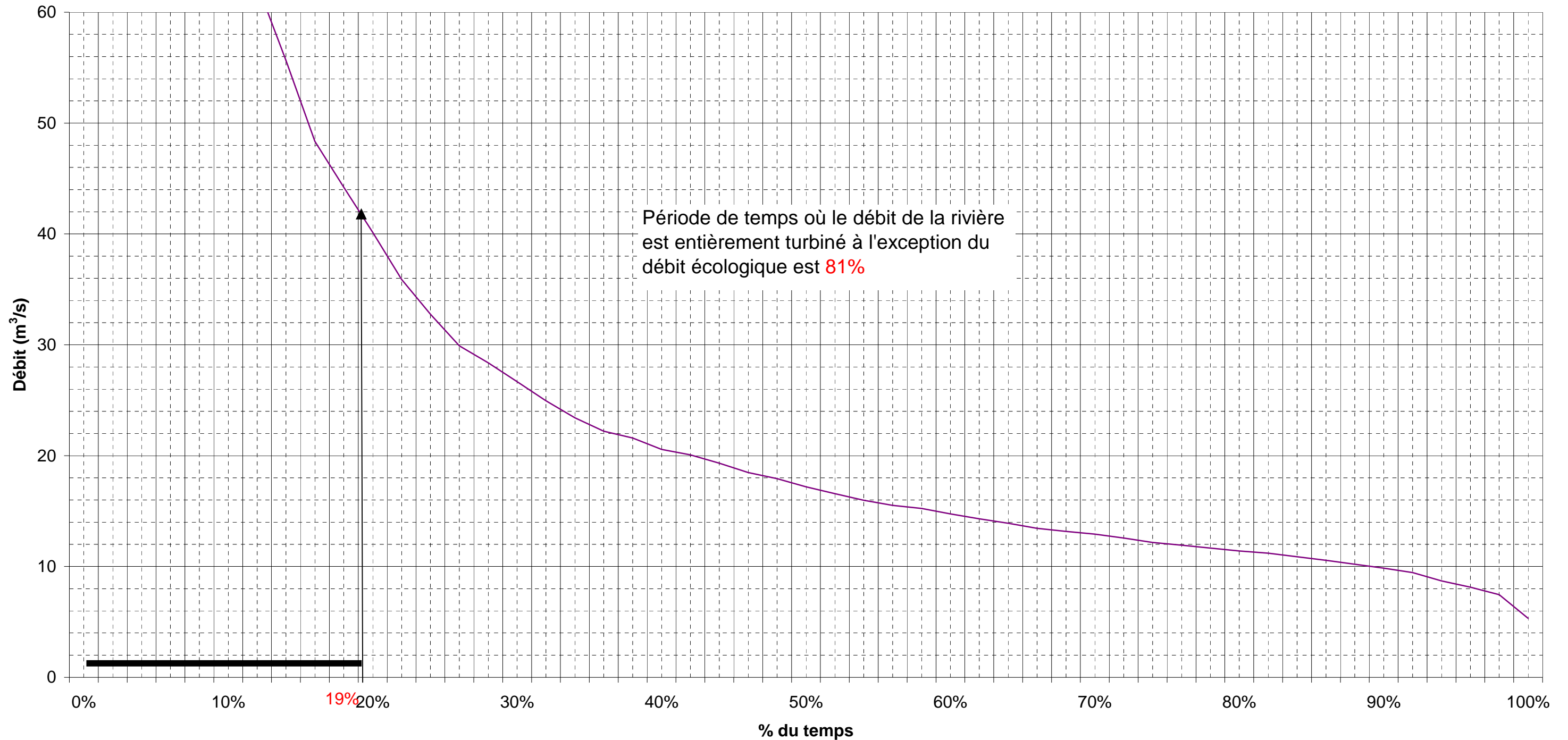
Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné $Q_{rivière} > 42\text{m}^3/\text{s}$

% du temps

— Octobre

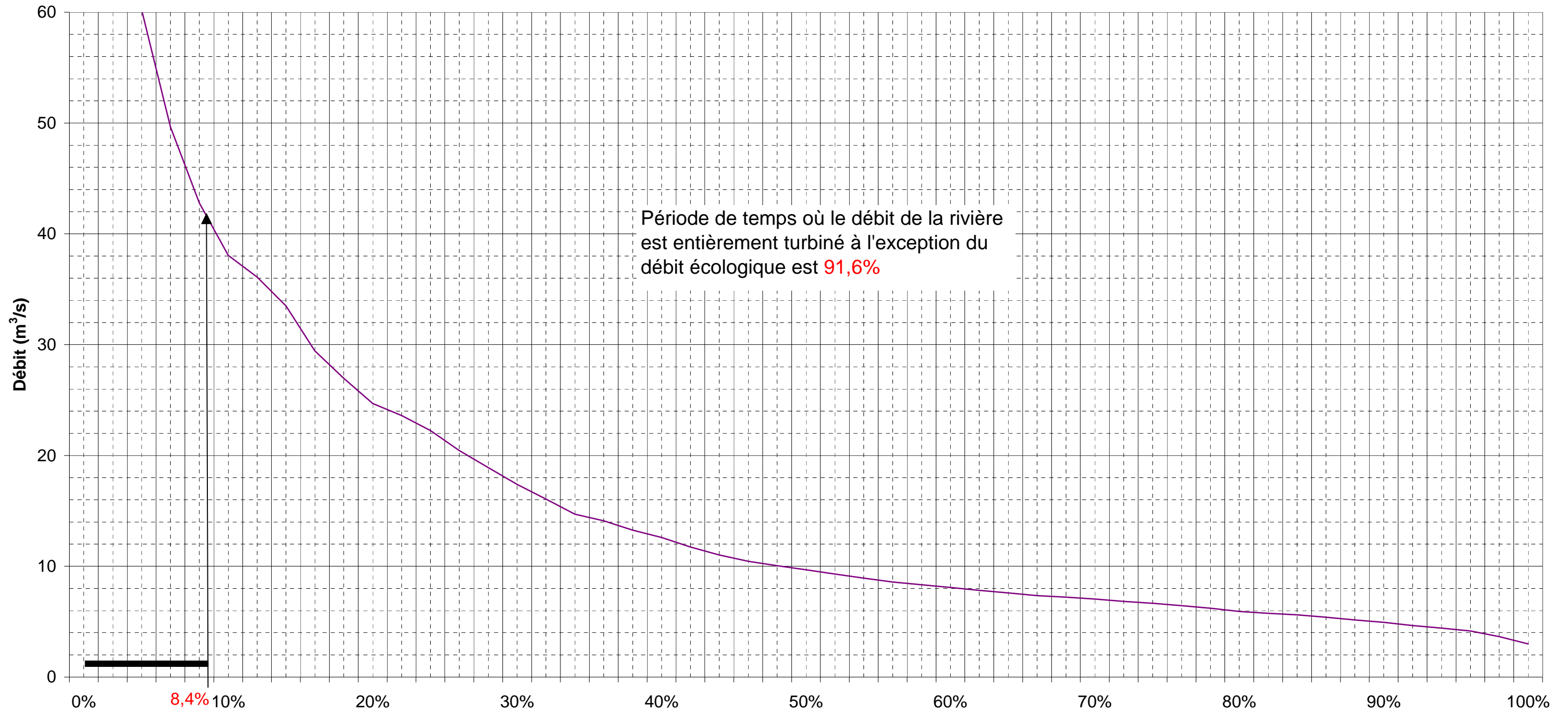
COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE NOVEMBRE

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS MENSUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE DÉCEMBRE

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



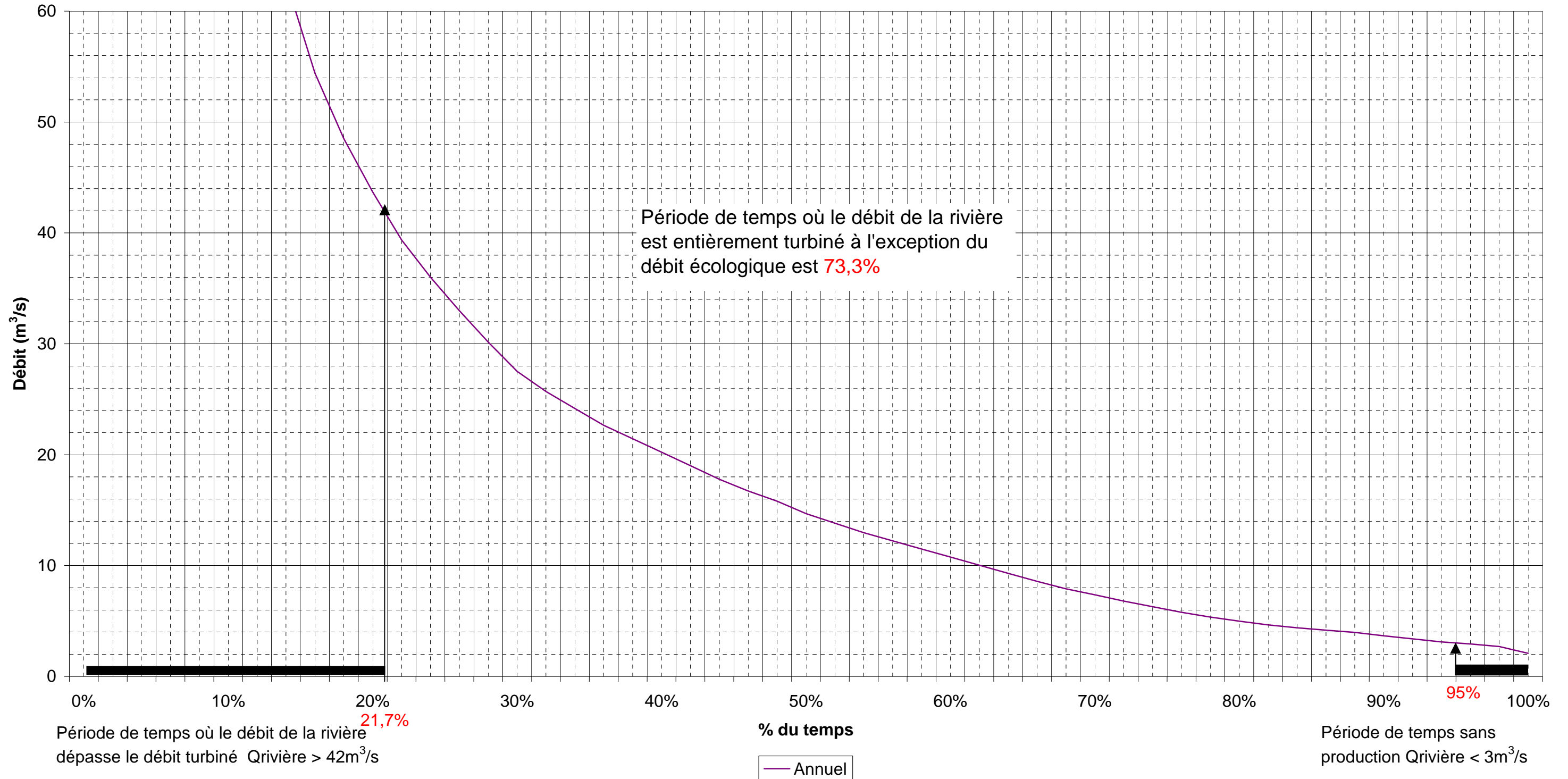
Période de temps où le débit de la rivière est entièrement turbiné à l'exception du débit écologique est 91,6%

Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné $Q_{rivière} > 42m^3/s$

— Décembre

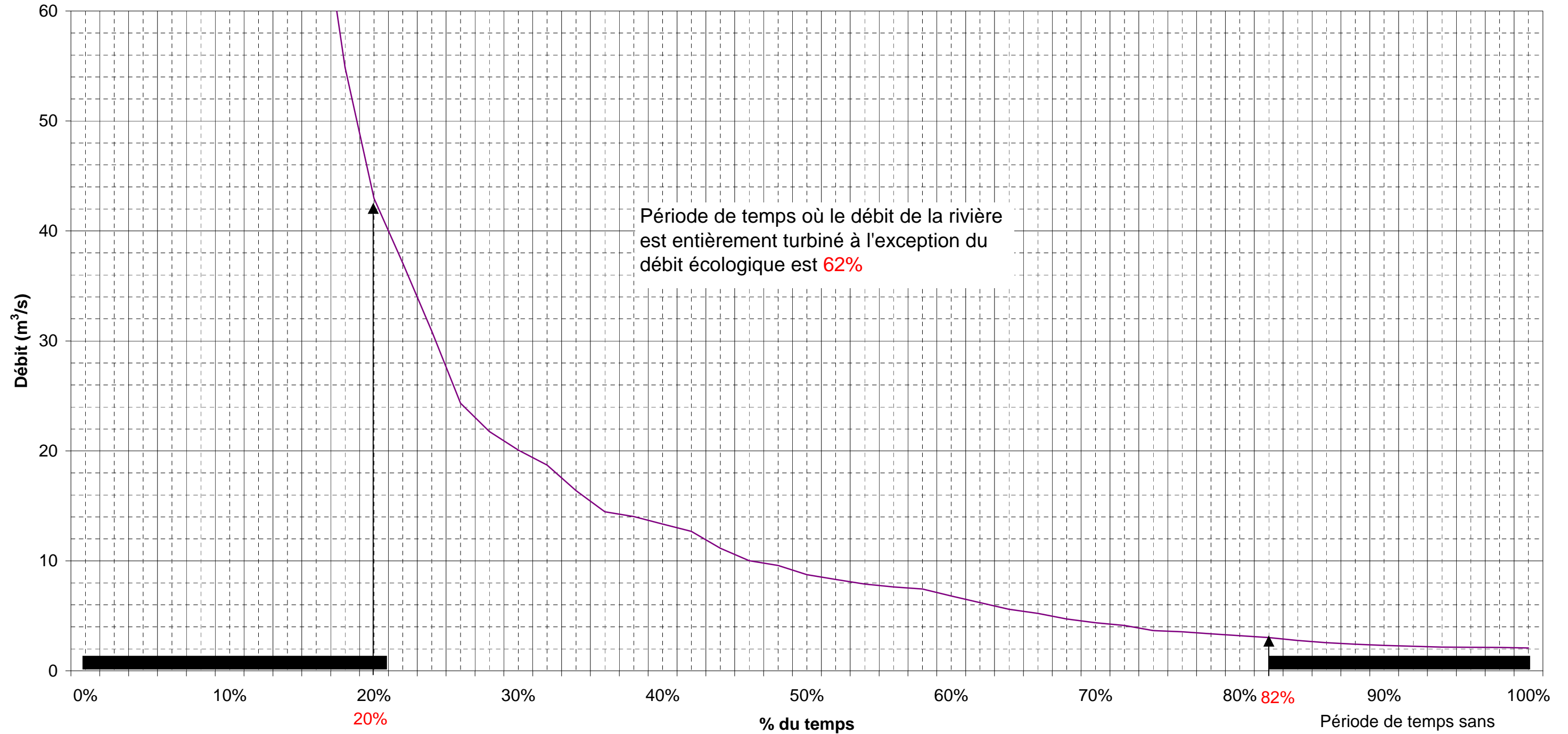
COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS ANNUELLEMENT moins le débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²) ANNÉE TYPE

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS 1950 moins débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²)

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



Période de temps où le débit de la rivière est entièrement turbiné à l'exception du débit écologique est 62%

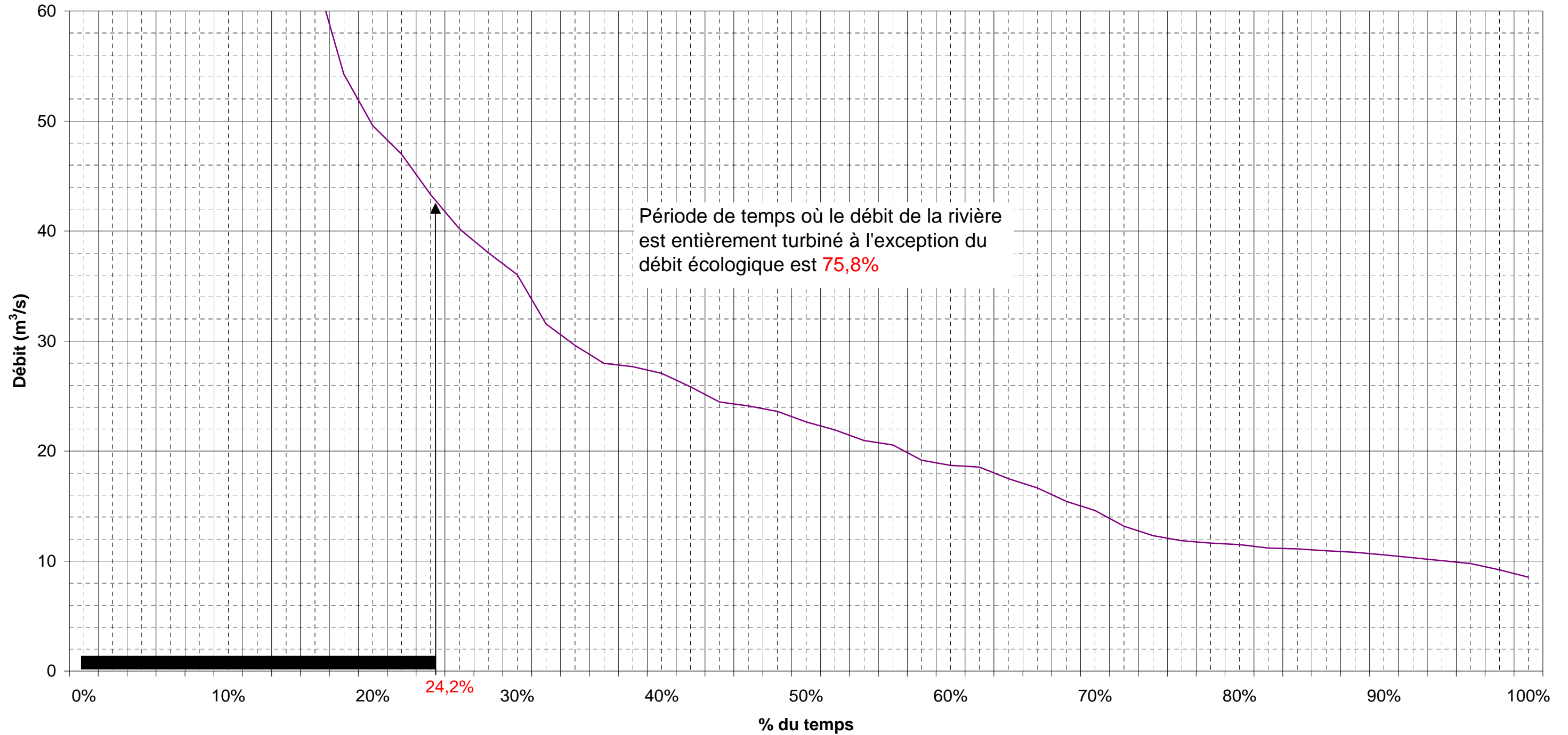
Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné $Q_{rivière} > 42\text{m}^3/\text{s}$

— 1950, Année sèche

Période de temps sans production $Q_{rivière} < 3\text{m}^3/\text{s}$

COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS 1958 moins débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²)

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années

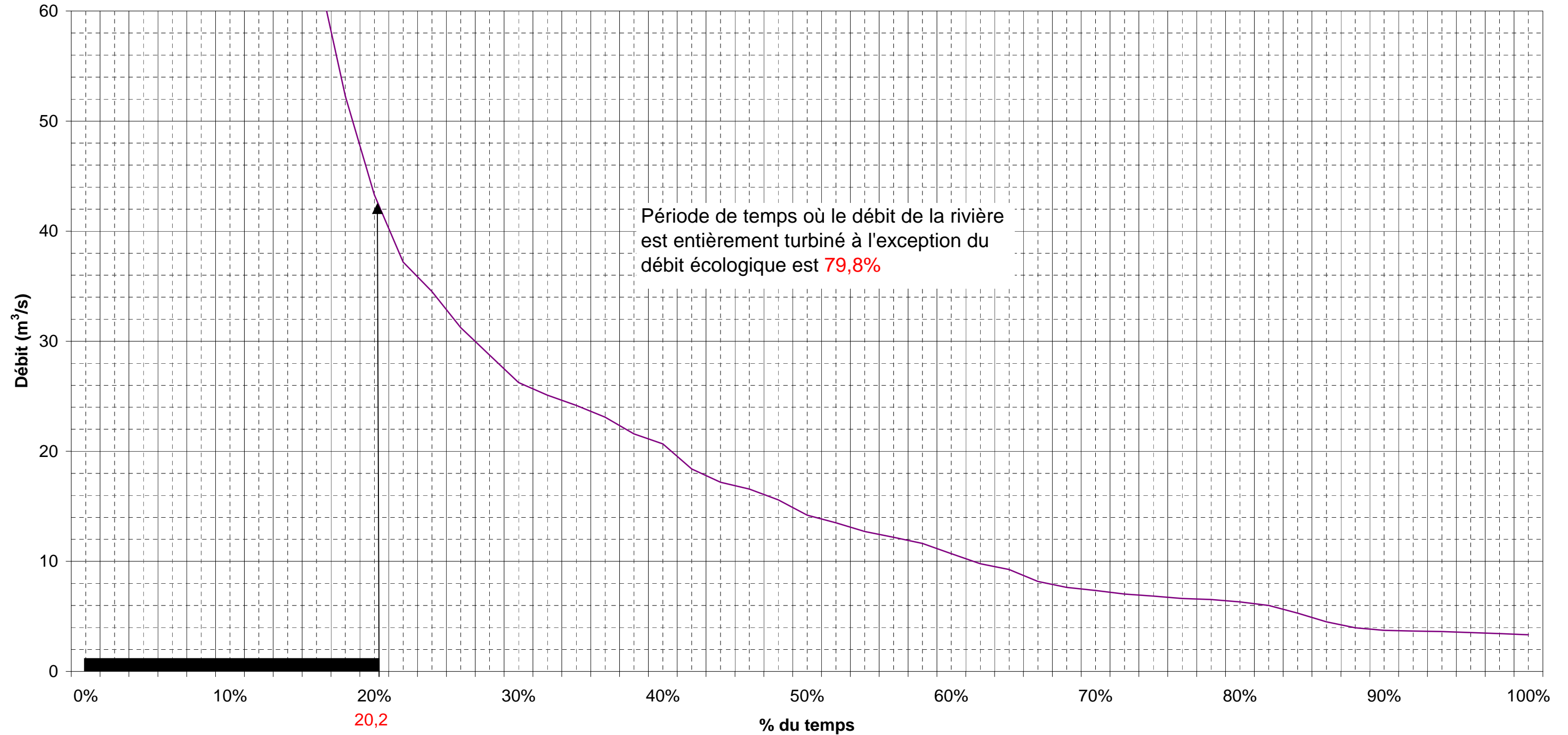


Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné $Q_{rivière} > 42\text{m}^3/\text{s}$

— 1958, Année humide

COURBES DE DÉBITS JOURNALIERS CLASSÉS 1974 moins débit écologique Rivière Sheldrake (bassin versant 1 040km²)

D'après les données des stations Au Tonnerre 02VA001 et 02VA003 sur 32 et 5 années



Période de temps où le débit de la rivière est entièrement turbiné à l'exception du débit écologique est **79,8%**

Période de temps où le débit de la rivière dépasse le débit turbiné $Q_{rivière} > 42\text{m}^3/\text{s}$

— 1974, Année moyenne

Annexe I

Rapport de suivi de la prise d'eau de la centrale Ste-Anne
(Procéan, 2002)

Société d'Énergie de la rivière Sainte-Anne

Rapport d'activités

Suivi de l'efficacité du système de dévalaison du poisson de la centrale de la rivière Sainte-Anne, Chute-à-Gorry

Notre dossier n°: 501106

Novembre 2001

Révision n° 01



Procean

Membre du Groupe **SNC♦LAVALIN**

Société d'Énergie de la rivière Sainte-Anne

Rapport d'activités

Suivi de l'efficacité du système de dévalaison du poisson de la centrale de la rivière Sainte-Anne, Chute-à-Gorry

Notre dossier n°: 501106

Novembre 2001

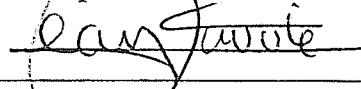
Révision n° 01

Préparé par :



Robert Demers, biologiste

Vérfié par :



Jean Lavoie, M.A. géomorphologue



Procean

Rapport d'activités

Suivi du système de dévalaison du poisson

Dossier : 501106

TABLE DE MATIÈRES

	<u>PAGES</u>
1.0 INTRODUCTION.....	1
2.0 DESCRIPTION DU PROTOCOLE DE TRAVAIL.....	1
3.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE TERRAIN.....	2
4.0 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS OBTENUS	4
5.0 DISCUSSION DES RÉSULTATS	6
6.0 CONCLUSION	7

Rapport d'activités

Suivi du système de dévalaison du poisson

Dossier : 501106

1.0 INTRODUCTION

La Société d'Énergie de la rivière Sainte-Anne a mandaté Procéan Environnement inc pour la réalisation du suivi de l'efficacité du système de dévalaison du poisson à la centrale de Chutes à Gorry sur la rivière Sainte-Anne.

Le protocole de ce suivi a été accepté par le ministère de l'environnement du Québec et la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ)

2.0 DESCRIPTION DU PROTOCOLE DE TRAVAIL

MATÉRIEL UTILISÉ

- Filet trappe de type entonnoir avec ouverture de 5m x 3m de 30 m de longueur avec maillage de 75 mm décroissant à 10 mm dans la partie du cul.
- Une cage de récupération avec filet amovible.
- Une quantité de 200 truites de longueurs variables.
- Un vivier pour l'entreposage des truites.
- Deux caméras vidéo avec moniteur.

PROTOCOLE SUGGÉRÉ ET ACCEPTÉ

À LA FIN DES TRAVAUX PRÉVUE POUR LE 15 SETEMBRE 2001

- Le filet trappe sera installé à la sortie de l'aspirateur. Il sera installé dans les glissières prévues pour les poutrelles. Il sera muni d'un cadre métallique à son entrée.
- Pour mesurer l'efficacité de la grille sur les espèces résidentes, nous relèverons la cage de récupération deux fois par jour pendant une période de 5 jours.
- Pour mesurer l'efficacité de la grille sur les truites élevées en captivité; les poissons seront livrés sur le site par le pisciculteur. Ils seront disposés dans le vivier pendant une période d'adaptation de 24 à 48 heures. Suite à leur période d'adaptation les 200 poissons seront relâchés dans le canal d'aménée. La cage de récupération sera relevée deux fois par jour durant deux jours.
- Au moment des essais, la turbine fonctionnera à pleine capacité (25 m³/sec).
- À la fin du suivi un rapport sera remis au MENVQ et à la FAPAQ.

Rapport d'activités

Suivi du système de dévalaison du poisson

Dossier : 501106

DURANT L'ÉTÉ 2002

- Même protocole que celui qui sera réalisé à la fin des travaux, À L'EXCEPTION QUE LE SUIVI SERA RÉALISÉ SEULEMENT SUR LES ESPÈCES RÉSIDENTES.

NIVEAU D'ACCEPTABILITÉ DES RÉSULTATS OBTENUS

Considérant qu'une partie du suivi se fera sur des poissons provenant d'une pisciculture et qu'ils ne sont pas acclimatés aux conditions présentes dans la rivière Sainte-Anne (température de l'eau, vitesses du courant), nous suggérons qu'un pourcentage de 30% de poissons passant à travers la grille de la prise d'eau devrait être le seuil d'acceptabilité du suivi.

Pour les espèces résidentes, nous suggérons un pourcentage de 10 %.

Il ne faut pas oublier que la centrale Sainte-Anne est déjà équipée d'un système de dévalaison muni d'une grille inclinée avec collecteur sur le dessus qui permet de récupérer les poissons et de les acheminer dans le canal de dévalaison.

3.0 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE TERRAIN

Les travaux de terrain n'ont pu être réalisés vers le 15 septembre comme prévu initialement. Les travaux de construction de la phase 2 n'étant pas assez avancés. Les travaux ont été complétés vers la fin du mois de septembre. Cette période correspond à la période de tombée des feuilles. En conséquence, il a été convenu avec la FAPAQ de retarder les travaux de terrain vers la mi-novembre, car les feuilles auraient eu pour effet de colmater le filet et ainsi de le briser.

INSTALLATION DU FILET

Avant de réaliser les travaux, un filet trappe conçu aux dimensions de la sortie de l'aspirateur de la turbine et d'une longueur de 30 mètres a été acheté par le promoteur. Une cage de rétention (1,5 x 1 x 1m) pouvant être installée à la sortie du filet était également disponible. Toutefois, comme la vitesse du courant dans le canal de fuite était trop grande et qu'il y avait un risque de bris, il a été convenu (suite à une entente intervenue lors de la rencontre du novembre avec M. Jean-Guy Frenette de la FAPAQ) de ne pas se servir de la cage et de capturer les poissons dans le filet en nouant son extrémité.

Rapport d'activités

Suivi du système de dévalaison du poisson

Dossier : 501106

SUIVI SUR LES ESPÈCES RÉSIDENTES

Le filet a été installé lundi le 5 novembre. Après quelques tentatives et ajustements, le tout était fonctionnel vers 15h00.

Les relevés du filet ont été réalisés du 6 au 10 novembre pour le suivi des espèces résidentes.

Afin d'éviter les bris causés par l'accumulation de feuilles et autres débris dans le filet, celui-ci a été relevé et vidé de son contenu en début de matinée ainsi qu'en fin d'après-midi. Les poissons capturés ont alors été dénombrés et identifiés. L'état général (vivant, mort, sectionné, etc.) des poissons a également été noté.

SUIVI SUR LES POISSONS DE PISCICULTURE

Le suivi sur les poissons de pisciculture a été réalisé du 10 au 12 novembre et les 19 et 20 novembre. Afin d'évaluer le pourcentage de poissons attirés vers la turbine, le dépôt d'environ 100 Omble de fontaine a été effectué à deux reprises soit les 10 et 11 novembre directement dans la prise d'eau au-dessus de la grille anti-dévalaison. Le comportement des poissons circulant à proximité de la grille a été enregistré à l'aide de deux caméras vidéo (une à 1,2 m de la surface et l'autre à environ 3 mètres de profondeur). Soulignons que la vitesse du courant dans la prise d'eau lorsque la turbine fonctionne à puissance maximale (environ 4,9 MW) est d'environ 1 m/s.

Afin de retrouver des conditions plus réalistes et de se conformer au protocole de suivi, nous avons procédé les 19 et 20 novembre à un troisième dépôt d'environ 115 Ombles de fontaine dans le canal d'amenée à 50 mètres en amont de la prise d'eau. À cet endroit, la vitesse du courant est de moins de 0,5 m/s lorsque la turbine fonctionne à pleine puissance. De plus, afin de s'assurer que les poissons ne puissent emprunter le seuil déversant présent sur le côté gauche du canal d'amenée, le niveau d'eau du canal d'amenée a été préalablement baissé. En conséquence, les poissons avaient seulement 3 possibilités soit de passer au travers la grille anti-dévalaison, soit de passer par le canal de dévalaison aménagé au-dessus de la prise d'eau ou soit de faire face au courant et se diriger vers l'amont.

Une mise en garde s'impose en ce qui a trait à l'interprétation des résultats obtenus. Soulignons que la température de l'eau au moment des essais se situait entre 2 et 4°C. De plus, en novembre les Ombles de fontaine sont également en période de reproduction. Ces deux facteurs font en sorte que la capacité natatoire des poissons était plus faible que si les travaux avaient été réalisés plus tôt en saison.

Rapport d'activités

Suivi du système de dévalaison du poisson

Dossier : 501106

4.0 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS OBTENUS

Les observations faites lors des travaux de terrain sont présentées dans le tableau suivant. Ces observations sont présentées chronologiquement.

Date	Heure	Activité	Poissons capturés	Remarque
5/11/01	AM	Installation du filet		Arrêt temporaire de la turbine
5/11/01	15h00	Début du suivi		
6/11/01	8h15	Levée du filet	2 Meuniers noirs vivants 4 Lamproies vivantes 5 Omiscos morts 1 Chabot visqueux vivant 1 Cyprin mort	Les petits poissons sont incapables de se maintenir dans le courant et sont écrasés dans le fond du filet.
6/11/01	16h00	Levée du filet	1 Omble de fontaine morte 1 Omisco mort 1 Chabot visqueux mort	
7/11/01	8h15	Levée du filet	4 Omiscos morts 1 Meunier noir vivant	
7/11/01	15h30	Levée du filet	1 Omisco mort	
8/11/01	8h15	Levée du filet	2 Omiscos morts	
9/11/01	8h15	Levée du filet	1 Meunier noir mort 2 Omiscos morts	
9/11/01	AM	Installation des caméras par l'équipe de plongeurs		Arrêt temporaire de la turbine
9/11/01	AM	Livraison et dépôt de 193 Ombles de fontaine dans 2 viviers pour acclimatation en rivière		Taille 15 à 25 cm
10/11/01	8h15	Levée du filet	1 Omisco mort	
10/11/01	8h45	Mise à l'eau de 100 Ombles de fontaine au centre de la prise d'eau et au-dessus de la grille anti-dévalaison		Les poissons semblent se laisser aller dans le courant vers la grille
10/11/01	9h00	Début de l'enregistrement		Enregistrement en continu

Rapport d'activités

Suivi du système de dévalaison du poisson

Dossier : 501106

Date	Heure	Activité	Poissons capturés	Remarque
		vidéo (2 caméras)		pendant 48 heures
10/11/01	15h15	Levée du filet	39 Ombles de fontaine vivantes 11 Ombles de fontaine mortes 7 Ombles de fontaine sectionnées	
11/11/01	8h15	Levée du filet	1 Omble de fontaine morte	Filet est endommagé
11/11/01	9h00	Mise à l'eau de 93 Ombles de fontaine près de la grille anti-débris		Plusieurs poissons ont été aspirés lors du dépôt (observation au moniteur vidéo)
11/11/01	10h00	Levée du filet	12 Ombles de fontaine vivantes 2 Ombles de fontaine mortes	Les ombles mortes étaient sectionnées Filet endommagé
12/11/01	8h15	Levée du filet	2 Ombles de fontaine vivantes 2 Ombles de fontaine mortes 2 Omiscos morts	Retrait du filet; Fin enregistrement vidéo
15/11/01		Réparation du filet		
18/11/01	9h30	Livraison et dépôt de 115 Ombles de fontaine dans une cage pour acclimatation		Taille 15 à 25 cm
19/11/01	AM	Installation du filet		
19/11/01	13h30	Mise à l'eau de 115 Ombles de fontaine dans le canal d'amenée à 50 mètres de la prise d'eau		
19/11/01	15h30	Levée du filet	7 Ombles vivantes	
20/11/01	8h30	Levée du filet	1 Omble vivante	Retrait du filet

Rapport d'activités

Suivi du système de dévalaison du poisson

Dossier : 501106

5.0 DISCUSSION DES RÉSULTATS

Les données recueillies durant les premiers jours d'essai semblent démontrer que peu de poissons résidents s'aventurent dans la prise d'eau de la centrale. En effet, outre la première levée du filet où 13 poissons ont été capturés (probablement des poissons présents dans le canal de fuite au moment de l'installation du filet), seulement 15 poissons ont été retrouvés dans le filet durant les premiers cinq jours de travaux. De plus, les poissons de plus de 15 cm de longueur étaient généralement vivants. Les plus petits (omisco par exemple) ne possèdent pas les capacités natatoires pour se maintenir longtemps dans le courant observé dans le canal de fuite et se font donc plaquer dans le fond du filet.

Les travaux de suivi sur les poissons de pisciculture (Ombles de fontaine) dans la prise d'eau permettent d'évaluer le taux de survie des poissons qui passent au travers de la turbine et, dans un deuxième temps, d'estimer la proportion de poissons qui sont attirés dans la conduite forcée. En effet, lors de la mise à l'eau des poissons directement dans la prise d'eau et au-dessus de la grille anti-dévalaison (10 et 11 novembre), on remarque qu'au moins 26 % des poissons mis à l'eau sont littéralement aspirés dans la conduite forcée et que seulement 22 % de ceux-ci sont retrouvés morts après avoir passé au travers de la turbine. La proportion de poissons qui ont été mutilés par la turbine est encore plus faible (14 %). Le filet étant endommagé au moment de la deuxième partie de ces essais, il est toutefois difficile d'évaluer la proportion totale exacte des poissons mis à l'eau qui a dévalé en passant par la turbine.

Par contre, lors du suivi du 19 novembre, les 115 poissons de pisciculture (Omble de fontaine), qui ont été déposés dans le canal d'amenée à 50 mètres en amont de la prise d'eau ont pour la grande majorité évité la grille anti-dévalaison. En effet, seulement 7 % de ceux-ci ont été capturés dans le filet installé dans le canal de fuite. De plus, tous étaient en bonne condition et vivants.

Rapport d'activités

Suivi du système de dévalaison du poisson

Dossier : 501106

6.0 CONCLUSION

Les observations faites permettent de confirmer que, lors de conditions se rapprochant le plus près de la réalité (poissons déposés dans le canal d'amenée), plus de 93% des poissons évitent le passage au travers de la turbine. En conséquence, le système de dévalaison installé à la centrale des Chutes à Gorry est efficace puisque l'objectif accepté par la FAPAQ était de 70% de poissons de pisciculture qui devaient éviter le passage de la grille anti-dévalaison installée à l'entrée de la prise d'eau. Ce pourcentage de 70% était considéré comme le seuil d'acceptabilité du suivi.

Les résultats obtenus laissent supposer que le système en place pour la dévalaison des poissons est efficace. Rappelons que le système en place est constitué d'une grille d'un espacement de 40 mm installée à un angle de 25% et d'un collecteur sur le dessus qui permet de récupérer les poissons et de les acheminer dans un canal de dévalaison. Ce système est installé sur la prise d'eau existante. Le même système est installé sur la deuxième prise d'eau.

Rappelons que vu la faible vitesse d'eau dans le canal, les poissons ont en permanence la possibilité de remonter celui-ci et de dévaler la chute naturelle avec le débit écologique de 4 m³/s.

Annexe J

- Résultats de la bathymétrie des sections 1 à 7 du bief amont
- Résultats de calibration du modèle HEC-Ras

Tableau des résultats de bathymétrie des sections 1 à 7 du bief amont

Segments	Localisation DGPS		Distance de la rive gauche (m)	Profondeur (cm)	Vitesse (m/s)	Bande riveraine		Largeur cours d'eau (m)
	Longitude	Latitude			60%	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	
1	363363	5575880	0	0	0	60	40	104
			2	60	0			
			4	40	0			
			6	30	0			
			8	20	0			
			10	10	0			
			15	5	0			
			20	0	0			
			25	0	0			
			30	0	0			
			35	0	0			
			40	0	0			
			45	0	0			
			50	0	0			
			55	0	0			
			57	12	0			
			59	27	0.21			
			61	33	0.27			
			63	45	0.29			
			65	57	0.33			
			70	84	0.33			
75	90	0.32						
80	87	0.32						
85	75	0.3						
90	75	0.31						
95	90	0.31						
97	84	0.29						
99	87	0						
101	42	0						
103	27	0						
104	0	0	85	150				
2	363068	5575867	0	0	0	30	150	67
			2	12	0			
			4	6	0			
			6	15	0			
			8	24	0			
			10	33	0			
			15	66	0			
			20	93	0.18			
			25	99	0.24			
			30	100	0.29			
			35	93	0.24			
			40	87	0.2			
			45	93	0.17			
			50	90	0.17			
			55	81	0			
			60	63	0			
			62	60	0			
64	39	0						
66	15	0						
67	0	0	30	800				

Segments	Localisation DGPS		Distance de la rive gauche (m)	Profondeur (cm)	Vitesse (m/s)	Bande riveraine		Largeur cours d'eau (m)
	Longitude	Latitude			60%	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	
3	362607	5575914	0	0		50	100	47
			2	15	0			
			4	21	0.37			
			6	24	0.34			
			8	36	0.35			
			10	25	0.41			
			15	42	0.57			
			20	45	0.57			
			25	54	0.66			
			30	45	0.66			
			35	42	0.65			
			40	21	0.34			
			42	15	0.22			
			44	12	0.16			
			46	5	0			
47	0	0	40	5000				
4	362204	5575672	0	0	0	30	1200	
			2	5	0			
			4	15	0			
			6	33	0			
			8	39	0			
			10	45	0			
			15	60	0			
			20	69	0.12			
			25	102	0.21			
			30	114	0.23			
			35	105	0.2			
			40	99	0.25			
			45	102	0.19			
			50	75	0.17			
			55	78	0.11			
57	69	0.08						
59	30	0						
60	0	0	300	400				
5	362069	5575528	0	0	0	300	100	49
			2	27	0.11			
			4	35	0.18			
			6	42	0.16			
			8	39	0.22			
			10	33	0.37			
			15	45	0.44			
			20	63	0.43			
			25	57	0.48			
			30	57	0.49			
			35	45	0.36			
			37	38	0.35			
			39	30	0.34			
			41	24	0.28			
			43	18	0.19			
45	15	0.15						
47	9	0						
49	0	0	50	2000				

Segments	Localisation DGPS		Distance de la rive gauche (m)	Profondeur (cm)	Vitesse (m/s)	Bande riveraine		Largeur cours d'eau (m)
	Longitude	Latitude			60%	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	
6	361811	5575366	0	0	0	40	2000	71
			2	9	0			
			4	15	0.19			
			6	21	0.22			
			8	27	0.27			
			10	39	0.26			
			15	54	0.31			
			20	60	0.3			
			25	60	0.34			
			30	57	0.41			
			35	63	0.38			
			40	66	0.32			
			45	60	0.26			
			50	52	0.32			
			52	45	0.23			
			54	45	0.22			
			56	48	0.18			
			58	36	0.13			
			60	12	0			
			62	0	0			
			64	0	0			
			66	0	0			
			68	12	0.31			
			70	15	0.35			
			71	0	0	30	60	
7	361518	5575325	0	0	0	20	100	100
			2	9	0			
			4	15	0			
			6	15	0			
			8	18	0			
			10	18	0.131			
			15	30	0.15			
			20	57	0.21			
			25	60	0.26			
			30	72	0.22			
			35	60	0.24			
			40	54	0.25			
			45	45	0.17			
			50	30	0.18			
			55	42	0			
			60	33	0			
			65	18	0			
			70	9	0			
			75	27	0			
			80	24	0			
			85	57	0			
			90	160	0			
			95	220	0			
			100	100	0	60	80	

Résultats de l'étalonnage et de la validation du modèle HEC-Ras du bief amont de la rivière Sheldrake

Sections	Q Total (m ³ /s)	Niveaux observés (m)	Niveaux calculés (m)	Vitesses moyennes calculées (m/s)	Vitesses moyennes mesurées (m/s)	Froude # Chl	Mann Wtd Chnl	Erreur (m)	Erreur absolue (m)
Section 7	8	67.751	67.752	0.24	0.30	0.11	0.04	-0.001	0.001
	21.6	68.199	68.15	0.3	-	0.12	0.04	0.049	0.049
Section 6	8	67.696	67.694	0.21	0.21	0.08	0.035	0.002	0.002
	21.6	68.027	68.071	0.32	-	0.14	0.035	-0.044	0.044
Section 5	8	67.54	67.541	0.52	0.44	0.29	0.034	-0.001	0.001
	21.6	67.816	67.908	0.56	-	0.25	0.034	-0.092	0.092
Section 4	8	67.46	67.46	0.18	0.17	0.07	0.038	0.000	0.000
	21.6	67.721	67.825	0.31	-	0.12	0.038	-0.104	0.104
Section 3	8	67.33	67.332	0.41	0.17	0.21	0.034	-0.002	0.002
	21.6	67.588	67.644	0.52	-	0.24	0.034	-0.056	0.056
Section 2	8	67.03	67.03	0.31	0.28	0.15	0.028	0.000	0.000
	21.6	67.401	67.315	0.47	-	0.21	0.028	0.086	0.086
Section 1	8	66.92	66.918	0.23	0.20	0.1	0.027	0.002	0.002
	21.6	67.333	67.174	0.36	-	0.17	0.027	0.159	0.159
Section limite aval	8		66.706	1.15	-	1.02	0.035	-	-
	21.6		66.83	1.59	-	1	0.035	-	-
Erreur moyenne de validation								0.000	0.084

Annexe K

Simulation visuelle du débit esthétique dans la chute # 2

Photo A : Avant aménagement (pris le 31 octobre 2008)
Débit en rivière de $48 \text{ m}^3/\text{s}$

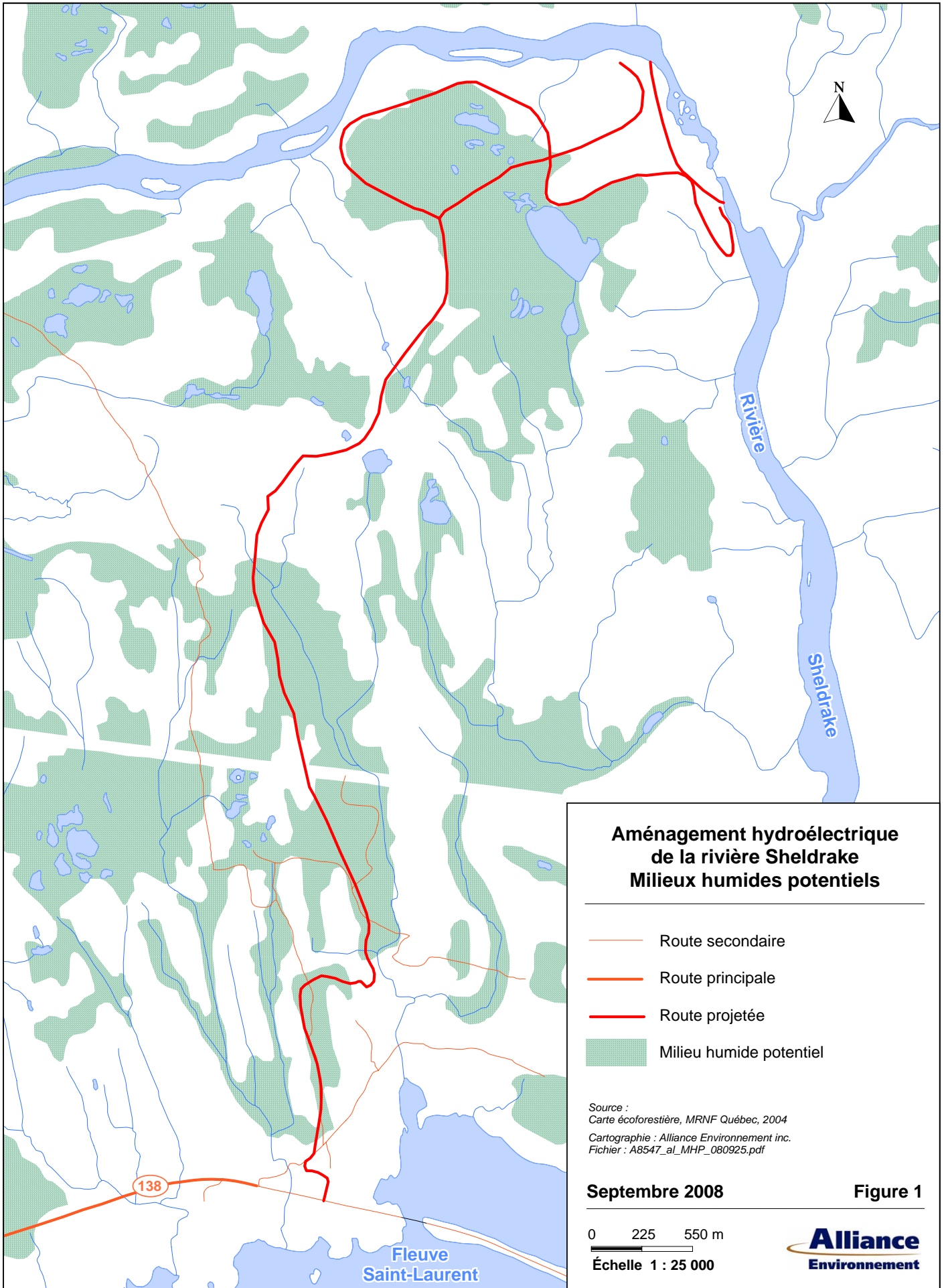


Photo B : Après aménagement
Simulation visuelle du débit esthétique ($5 \text{ m}^3/\text{s}$) à la chute no2
Prise depuis l'emplacement projeté d'un belvédère.
Concentration du débit dans le bras gauche



Annexe L

Carte des milieux humides potentiels



Annexe M

Lettre d'intention d'octroi des forces hydrauliques

Direction générale de l'électricité

Le 1^{er} avril 2008

Monsieur Jean-Charles Piétacho
Chef Innu de Ekuanitshit
35, rue Manitou
Ekuanitshit (Québec) G0G 1V0

Monsieur Pierre Cormier
Préfet
MRC de Minganie
1303, rue de la Digue
Hâvre-Saint-Pierre (Québec) G0G 1P0

Monsieur Bertrand Lastère
Le groupe AXOR
660, boul. Laure, bureau 105
Sept-Îles (Québec) G4R 1X9

Objet : Lettre d'intention pour l'aménagement d'une centrale hydroélectrique au site de Courbe du Sault sur la rivière Sheldrake dans le cadre du processus d'octroi des forces hydrauliques du domaine de l'État

Messieurs,

Par la présente, nous vous confirmons l'intention du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) de recommander au gouvernement du Québec l'octroi des forces hydrauliques du site de la Courbe du Sault, sur la rivière Sheldrake, à la municipalité de Rivière-au-Tonnerre.

L'octroi est conditionnel à l'obtention de toutes les autorisations requises pour la réalisation de votre projet de petite centrale hydroélectrique et au respect des lois et règlements en vigueur.

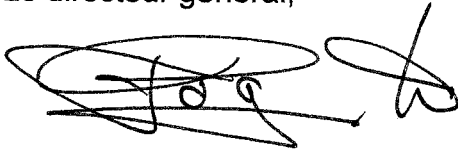
De plus, vous devrez conclure une entente avec Hydro-Québec pour l'achat de l'électricité produite par cette nouvelle centrale hydroélectrique.

Nous vous soulignons que vous devrez aviser, par écrit, d'ici le 1^{er} avril 2009, la Direction de la production d'électricité du MRNF, de votre décision quant à la réalisation de ce projet d'aménagement. À défaut de vous conformer à cette exigence, la présente lettre d'intention est nulle et non avenue.

Si vous désirez d'autres renseignements, nous vous invitons à communiquer avec M. Daniel Deschênes, directeur de la Production d'électricité, au numéro 418-627-6386, poste 8001.

Nous vous prions d'agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Le directeur général,

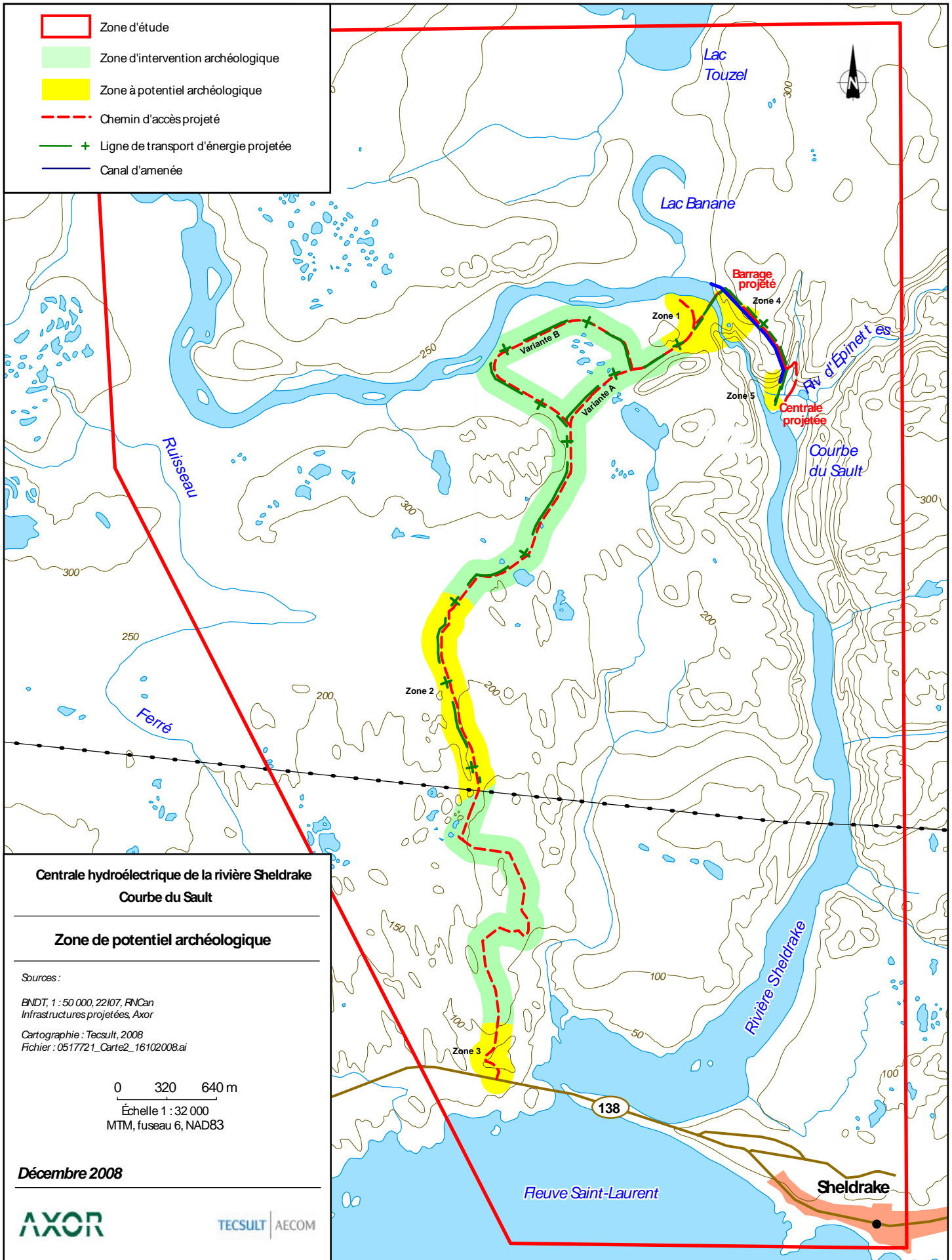
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. Paquette', written over a circular stamp or seal that is mostly obscured by the ink.

René Paquette

c.c. MM. Daniel Bienvenue, sous-ministre associé à l'Énergie et aux Mines
Normand Laprise, directeur général régional, MRNF - Côte-Nord

Annexe N

Carte actualisée du potentiel archéologique



- Zone d'étude
- Zone d'intervention archéologique
- Zone à potentiel archéologique
- Chemin d'accès projeté
- + Ligne de transport d'énergie projetée
- Canal d'aménée

**Centrale hydroélectrique de la rivière Sheldrake
Courbe du Sault**

Zone de potentiel archéologique

Sources :

BNDT, 1 : 50 000, 22107, FNCan
Infrastructures projetées, Axor

Cartographie : Teconsult, 2008
Fichier : 0517721_Carte2_16102008.ai

0 320 640 m
Échelle 1 : 32 000
MTM, fuseau 6, NAD83

Décembre 2008

