

337

PR8.2.1

Programme de stabilisation des berges du
lac Saint-Jean 2017-2026

6211-02-0b2

RIO TINTO ALCAN

PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN 2017-2026

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
ADDENDA 4 : ANALYSE DU SCÉNARIO M ET
MODÈLE DE GESTION PARTICIPATIVE

AVRIL 2017

PROGRAMME DE STABILISATION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN 2017-2026

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
ANALYSE DU SCÉNARIO M ET MODÈLE DE
GESTION PARTICIPATIVE

Rio Tinto Alcan

Version finale approuvée par

Luc Bouchard

Projet n° : 141-21260-00
Date : Avril 2017

RioTintoAlcan

—
WSP Canada Inc.
125, rue Racine Est
Saguenay (Québec) G7H 1R5

Téléphone : +1 418-698-4488
Télécopieur : +1 418-698-6677
www.wspgroup.com



LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 ENTENTE DE PRINCIPE – MODÈLE DE GESTION PARTICIPATIVE DU LAC SAINT-JEAN
- ANNEXE 2 ANALYSE DU SCÉNARIO M, MODÈLE DE SIMULATION – VERSION MODIFIÉE AFIN D'ILLUSTRER DE FAÇON PLUS CLAIRE LES LIMITES DE GESTION PRINTANIÈRE
- ANNEXE 3 SCÉNARIO M, MATRICE D'ANALYSE

ANALYSE DU SCÉNARIO M ET MODÈLE DE GESTION PARTICIPATIVE RÉSULTANT DE LA DÉMARCHÉ RÉALISÉE AVEC LE MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN)

Ce document présente l'analyse de la variante de gestion des niveaux du lac Saint-Jean appelé scénario M et le modèle de gestion participative qui ont résulté de la démarche réalisée avec le MERN dans le contexte de l'étude d'impact sur l'environnement à laquelle participait le Comité des parties prenantes et Rio Tinto Alcan. Une entente portant sur ces deux éléments a découlé de cette démarche et est jointe en annexe 1.

Cette analyse a été effectuée en utilisant l'approche d'analyse comparative des scénarios de gestion présentée dans l'étude d'impact. Elle présente une description sommaire du scénario M, les faits saillants des résultats obtenus ainsi qu'un retour sur les principaux enjeux de la variation des niveaux du lac Saint-Jean sur les milieux humides. Enfin, le modèle de gestion participative est également présenté.

À la suite de cette démarche, Rio Tinto Alcan privilégie le scénario M, car il est le meilleur scénario analysé dans l'étude d'impact selon les principes du développement durable et qu'il a fait l'objet d'une entente avec le Comité des parties prenantes.

DESCRIPTION SOMMAIRE DU SCÉNARIO M

Le scénario M propose d'atteindre une cote supérieure à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pendant la pointe de la crue printanière, pour une période maximale de 12 jours afin d'inonder les milieux humides. Pendant cette période pouvant se dérouler au cours des mois de mai et de juin, le niveau sera porté graduellement à une cote maximale de 17 pieds incluant typiquement une montée du niveau sur environ 4 jours (plus ou moins 1 jour), au maintien d'un niveau maximal de 17 pieds sur environ 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle du niveau, également sur environ 4 jours (plus ou moins 1 jour). Cette approche de gestion de la crue se rapprocherait de la variabilité naturelle d'un plan d'eau et favoriserait ainsi les écosystèmes riverains, plus particulièrement les milieux humides en rive du lac Saint-Jean.

Selon le modèle de simulation qui reprend les apports naturels historiques de 1992 à 2014, le niveau maximal de 17 pieds aurait été atteint 7 années sur 23, en moyenne le 4 juin (voir annexe 2). Toujours selon le modèle, cela impliquerait une moyenne de 7,5 jours de gestion à des niveaux supérieurs à 16,5 pieds et inférieurs ou égal à 17 pieds en se basant sur une baisse graduelle des niveaux pour atteindre 16 pieds le 24 juin.

Pendant la période estivale, le niveau serait maintenu entre 14 et 16 pieds à moins de situations exceptionnelles. Entre le 8 et le 21 septembre, la contrainte du niveau minimum du lac serait abaissée graduellement de 14 pieds à 13 pieds.

Pour l'automne, le niveau maximum passerait à 15,5 pieds dès le 1^{er} septembre, et ce, jusqu'au 31 mars, répondant ainsi aux préoccupations exprimées par le milieu. Quant au niveau minimum, il est établi à 12 pieds à partir du 22 septembre jusqu'au 31 décembre. Par la suite, il est à 2 pieds jusqu'au 24 juin. En termes de contraintes opérationnelles, le modèle de simulation indique que lors de la crue du printemps, une cote maximale de 17 pieds peut être respectée 100 % du temps. En ce qui a trait au niveau de gestion de septembre, il serait possible de respecter le niveau minimum 70 % des séquences hydrologiques simulées.

Par rapport au scénario actuel (A), ce scénario est avantageux pour l'ensemble des volets d'analyse. Mentionnons toutefois qu'il augmente les risques d'érosion en période printanière en cas de tempête, mais

les réduit de manière plus importante à l'automne. Il est important de spécifier que les tempêtes du printemps sont moins intenses et moins fréquentes que celles de l'automne et que la période de temps où le risque d'érosion serait augmenté est courte par rapport au scénario A. Mentionnons que ce scénario n'entraînerait aucun changement significatif dans la programmation de travaux à long terme. Ce scénario entraînerait des pertes de l'ordre de 0,6 MW sur la production annuelle d'électricité, engendrant ainsi un impact de l'ordre de 240 000 \$.

La section suivante présente les éléments de justification de l'analyse du scénario M à l'aide de la matrice d'évaluation utilisée dans l'étude d'impact sur l'environnement.

FAITS SAILLANTS DE L'ANALYSE DU SCÉNARIO M

L'analyse du scénario M a été effectuée selon l'approche « comparative statu quo » comme dans l'étude d'impact. La matrice d'analyse est présentée à l'annexe 3.

Technique

Érosion des berges (T1) : Le niveau d'érosion du scénario M a été jugé semblable au scénario A.

Complexité opérationnelle (T2) : L'importance des déversements en aval des déversoirs (2 %) et la gestion reliée aux changements de niveau du scénario M ont été jugées semblables au scénario A.

Vulnérabilité aux tempêtes et période d'eau libre (T3) : Le maintien d'un niveau supérieur à 16,5 pieds (sans dépasser 17 pieds) pendant la pointe de crue du printemps pour une période maximale de 12 jours représente un risque d'exposition aux tempêtes légèrement plus élevé. Cependant, la diminution du niveau maximum à 15,5 pieds en automne permet de réduire les risques d'exposition aux tempêtes à cette période de l'année comparativement au scénario A, ce qui a été jugé plus favorable.

Impact vs changements climatiques (T4) : En ayant une limite maximale de niveau plus élevée au printemps, les événements de précipitations extrêmes, plus fréquents en raison des changements climatiques qui devraient se produire graduellement d'ici 2050, conduiront à des niveaux maximaux plus élevés, ce qui a été jugé moins favorable comparativement au scénario A.

Respect du niveau minimum au printemps (T5) : La probabilité que les conditions hydrologiques permettent le respect du niveau minimum au printemps du scénario M est la même que pour le scénario A (100 %).

Respect du niveau minimum en été (T6) : La probabilité que les conditions hydrologiques permettent le respect du niveau minimum en été du scénario M est la même que pour le scénario A (74 %).

Respect du niveau minimum en septembre (T7) : L'augmentation du niveau minimum du 1^{er} au 21 septembre pour le scénario M est avantageuse pour les plaisanciers comparativement au scénario A. Par contre, on estime une probabilité plus faible que les conditions hydrologiques permettent le respect du niveau minimum à cette période (70 % vs 91 %), ce qui a été jugé moins favorable.

Effet répété de l'érosion (T8) : L'écart entre le niveau minimum et maximum est un peu plus élevé pour le scénario M que pour le scénario A, ce qui a été jugé plus favorable.

Économique

Production d'énergie (EC1) : La production d'énergie pour le scénario M représente un niveau comparable au scénario A malgré la perte sur la production annuelle d'électricité de 0,6 MW-an.

Retombées économiques du PSBLSJ (EC2) : Considérant que certaines structures seront planifiées en fonction du niveau plus élevé au printemps, les retombées économiques du PSBLSJ seront supérieures au scénario A.

Impacts sur les besoins du PSBLSJ (EC3) : Les travaux de stabilisation requis pour le scénario M seront comparables au scénario A.

Social

Plaisance et navigation commerciale (S1) : Les enjeux reliés à la plaisance et la navigation commerciale en été sont les mêmes pour le scénario M et le scénario A.

Plaisance et navigation en septembre (S2) : L'augmentation du niveau minimum du 1^{er} au 21 septembre du scénario M est avantageuse pour les plaisanciers, comparativement au scénario A.

Érosion et besoin de protection/stabilisation des berges (S3) : Le niveau d'érosion du scénario M et les besoins de travaux résultants ont été jugés semblables au scénario A.

Accès et utilisation des infrastructures privées en été (S4) : Les enjeux liés à l'accès et à l'utilisation des infrastructures privées en été du scénario M sont les mêmes que pour le scénario A.

Risques d'inondation des propriétés et des milieux humides adjacents au printemps (S5) : Les risques associés à des niveaux maximums plus élevés au printemps pour le scénario M (17 pieds) ont été jugés plus élevés que pour le scénario A (16,5 pieds).

Transport du sable par le vent (S6) : La vulnérabilité des plages exposées au vent du scénario M a été jugée semblable au scénario A.

Accessibilité, qualité des plages et attraits (S7) : Les enjeux liés à la qualité et à l'utilisation des plages du scénario M ont été jugés semblables au scénario A.

Autres utilisateurs (S8) : Une durée plus longue au niveau maximum de la crue printanière (12 jours) pour le scénario M a été jugée plus favorable aux autres utilisateurs du lac Saint-Jean (pêche et observation de la faune) comparativement au scénario A.

Qualité des paysages (S9) : Les enjeux liés à la qualité des paysages du scénario M ont été jugés semblables au scénario A.

Environnement

Végétation et milieux humides (E1) : De façon générale, les enjeux liés à la modification possible de l'évolution de la végétation dans les milieux humides du scénario M, qui présente un niveau plus élevé au printemps, semblable en été et plus faible à l'automne, ont été jugés semblables au scénario A.

Mise en eau printanière des milieux humides (E2) : Les niveaux plus élevés du scénario M, spécifiquement au printemps, seront plus favorables à leur mise en eau comparativement au scénario A.

Faune aquatique et habitats (E3) : Les niveaux plus élevés du scénario M, spécifiquement au printemps, seront plus favorables à la faune aquatique pour l'accès aux sites de reproduction et une plus grande superficie d'élevage des alevins comparativement au scénario A.

Faune benthique et habitats (E4) : Les niveaux moins élevés du scénario M, spécifiquement à l'automne, sont moins favorables pour la productivité de la faune benthique comparativement au scénario A, même si la zone de marnage n'est pas très productive.

Faune aviaire et habitats (E5) : De façon générale, les enjeux liés à la gestion des niveaux du scénario M, qui présente un niveau plus élevé au printemps, semblable en été et plus faible à l'automne, ont été jugés semblables au scénario A pour la faune aviaire.

Herpétofaune et habitats (E6) : Les niveaux plus élevés du scénario M, spécifiquement au printemps, seront plus favorables à l'herpétofaune pour l'accès aux sites de reproduction et une plus grande superficie d'élevage des larves comparativement au scénario A.

Mammifères et habitats (E7) : Malgré des niveaux plus élevés au printemps pour le scénario M qui pourraient influencer l'évolution de la végétation des milieux humides, les enjeux reliés aux espèces semi-aquatiques comme le rat musqué ont été jugés semblables au scénario A.

Bilan

Le résultat pondéré obtenu pour le scénario M est de 55,9 comparativement à 52,6 pour le scénario A (annexe 3). Le scénario M constitue par conséquent le meilleur scénario analysé dans le cadre de l'étude d'impact.

Le scénario M se compare au scénario F2 qui avait obtenu le 1^{er} rang dans le cadre de l'étude d'impact. Il se distingue légèrement de ce dernier au niveau technique et social en étant plus favorable au printemps avec un niveau maximum de la crue moins élevé, mais de plus longue durée et des conditions en septembre plus favorables aux plaisanciers. Tout comme le scénario F2, il répond à une préoccupation importante du milieu pendant la période de tempêtes automnales. Il est semblable du point de vue économique malgré une perte sur la production annuelle d'électricité. En ce qui concerne l'environnement, le scénario M est semblable au scénario F2, car il permet également de favoriser la biodiversité des milieux humides avec des niveaux plus élevés au printemps comparativement au mode de gestion actuel.

ENJEUX DE LA VARIATION DES NIVEAUX DU LAC SAINT-JEAN SUR LES MILIEUX HUMIDES

Les enjeux reliés à la variation des niveaux du lac Saint-Jean sur les milieux humides ont été présentés de façon détaillée dans le document : Réponses aux questions et commentaires du MDDELCC, 1^{re} série, mai 2016; QC-4a). La section suivante présente les avantages d'obtenir un niveau plus élevé au printemps pour une durée maximale de 12 jours tel que proposé dans le scénario M.

De façon générale, des niveaux plus élevés au printemps favorisent la mise en eau des milieux humides, ce qui présente des avantages concernant l'utilisation des milieux humides par la faune en général. Citons en exemple la faune ichthyenne ou l'herpétofaune pour laquelle une augmentation du niveau vient accroître la surface de zones littorales disponible pour la reproduction ou l'alimentation.

Les espèces de poissons à fraie printanière qui utilisent les milieux humides, comme la perchaude ou le grand brochet, initient leur période de fraie habituellement vers la mi-mai ou la 3^e semaine de mai, soit avant l'atteinte de la cote maximale projetée (17,0 pieds) qui survient généralement vers la fin mai ou au début de juin selon les simulations effectuées. Toutefois, considérant que l'incubation est de courte durée et que le niveau pourrait varier entre 16,5 et 17,0 pieds pendant une période maximale de 12 jours, les alevins pourront bénéficier d'une zone d'alimentation de qualité.

Les différentes espèces d'anoues susceptibles d'utiliser les milieux humides pour la reproduction présentent une chronologie de ponte très variée. Encore une fois, plus la période de crue (atteinte du niveau à la limite supérieure) sera longue, plus le gain sera intéressant pour ce groupe faunique.

En ce qui concerne la végétation, il est reconnu que la variabilité des niveaux d'eau est essentielle au maintien de milieux humides riverains dynamiques, diversifiés et sains. Des cycles de bas et de hauts niveaux d'eau donnent lieu à une végétation des milieux humides plus résistante aux divers stress qui s'attaquent au système. De hauts niveaux d'eau occasionnels limitent l'invasion de plantes ligneuses riveraines et aident à la croissance des marais à plus haute altitude. Des périodes occasionnelles de bas niveaux d'eau permettent à des graines de germer dans le lit du lac, donnant lieu à plusieurs espèces de plantes émergentes dans les milieux humides. En fait, les régimes de variation des niveaux d'eau déterminent la diversité et l'état des communautés végétales des milieux humides et les habitats qu'offrent ces milieux à une multitude d'invertébrés, d'amphibiens, de reptiles, de poissons, d'oiseaux et de mammifères.

Un retour à des niveaux plus élevés au printemps, tel que proposé dans le scénario M, pourrait permettre de ralentir l'expansion des strates ligneuses dans les milieux humides (arbres et arbustes). La tolérance des plantes à des conditions de saturation prolongée est variable et, par conséquent, leur temps de réponse l'est aussi.

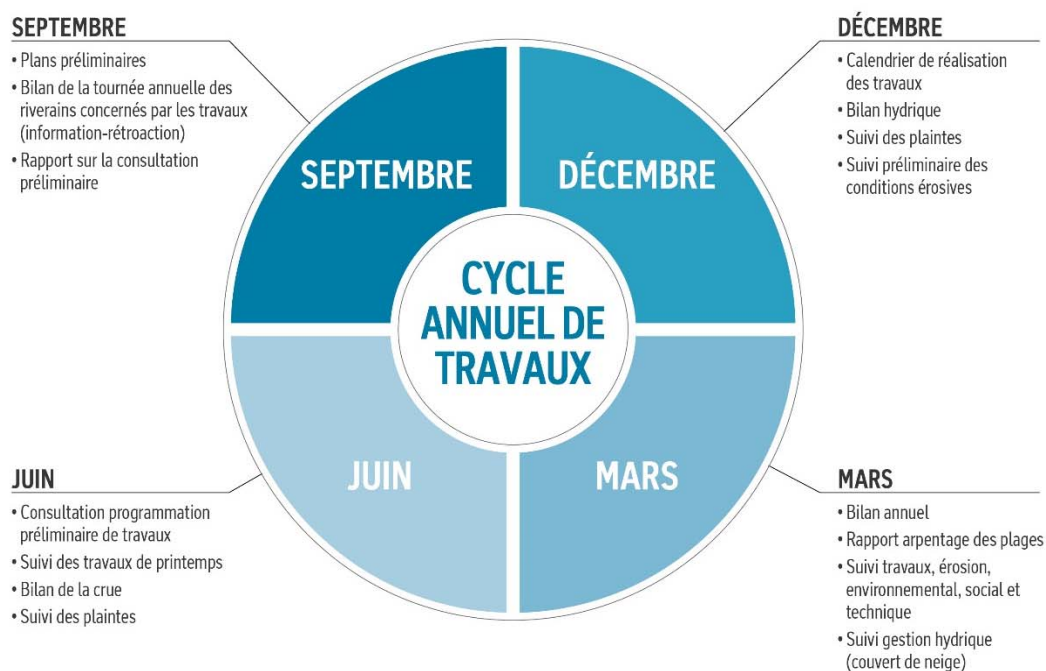
La durée du maintien à un niveau plus élevé s'avère d'importance. Selon Gratton (1993) : « *Un régime hydrique où la crue ne serait maintenue que deux jours serait, à notre avis, probablement toléré par bon nombre de plantes terrestres et que la limite supérieure de la zone inondable tendrait à régresser* ». On peut conclure qu'une durée plus longue de la crue printanière limite l'expansion des plantes terrestres et est favorable à la croissance des marais localisés à une plus haute élévation.

Des niveaux variables et plus élevés au printemps, tel que proposé pour le scénario M, représentent par conséquent des conditions importantes pour maintenir la productivité des milieux humides et favoriser leur biodiversité végétale ainsi que leur utilisation par la faune.

GESTION PARTICIPATIVE DU LAC SAINT-JEAN

Conformément à l'entente convenue avec les représentants du Comité des parties prenantes, Rio Tinto Alcan collaborera au Conseil de gestion du lac St-Jean, au Comité des parties prenantes, au Comité scientifique et au Comité technique selon les modalités entendues sur les rôles et responsabilités de chacun.

Considérant le cycle annuel des travaux de stabilisation, Rio Tinto Alcan consultera et informera le Conseil de gestion ainsi que le Comité des parties prenantes à environ quatre reprises, tel qu'illustré ci-dessous.



* Les sujets présentés dans la figure sont à titre indicatif.

Annexe 1

**ENTENTE DE PRINCIPE – MODÈLE DE GESTION
PARTICIPATIVE DU LAC SAINT-JEAN**

Modèle de gestion participative
du lac Saint-Jean

ENTENTE DE PRINCIPE

Entre :

La municipalité régionale de comté de Lac-Saint-Jean-Est
et
La municipalité régionale de comté de Maria-Chapdelaine
et
La municipalité régionale de comté du Domaine-du-Roy
et
Pekuakamiulnuatsh Takuhikan
et
Rio Tinto Alcan

Lac Saint-Jean

Gouvernance et gestion participative

1. MISE EN CONTEXTE

1.1 Le Comité des parties prenantes et Rio Tinto sont d'accord à ce que la gestion du lac Saint-Jean (LSJ) s'effectue selon les principes du développement durable, en visant une plus grande acceptabilité sociale et une responsabilisation du détenteur des droits hydrauliques et de la collectivité.

1.2 Cette volonté d'en venir à une gestion durable du LSJ s'appuie notamment :

1.2.1 sur des bases scientifiques et techniques établies à partir de travaux réalisés par des comités technique et scientifique formés de représentants des parties prenantes, du promoteur et du gouvernement et la contribution d'experts mandatés à ces fins;

1.2.2 sur les processus de planification intégrée des ressources prévus à l'échelle des municipalités régionales de comté (MRC) et de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh et qui feront l'objet d'une harmonisation à l'échelle du bassin versant du LSJ;

1.2.3 des conditions visant à favoriser l'acceptabilité sociale d'une gestion participative du LSJ, lesquelles sont les suivantes :

- mettre à contribution le support institutionnel ainsi que l'expertise détenue par le milieu au profit de la gestion participative du LSJ en considérant l'évolution des connaissances;
- gérer le niveau du LSJ¹ et le programme de stabilisation des berges de manière à contrer l'érosion et protéger les berges;
- considérer tous les sites riverains en fonction des responsabilités respectives de chacun des intervenants;
- permettre à Rio Tinto d'évoluer dans un contexte prévisible et rentable où les processus d'autorisation sont transparents et efficaces;
- favoriser un dialogue inclusif entre les promoteurs, les communautés locales et la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh basé sur la confiance, le respect des collectivités et la transparence en ayant pour objectif d'obtenir la plus large adhésion possible;
- favoriser une participation publique éclairée des communautés locales et de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh dans la planification, l'élaboration et le suivi des projets de manière à soutenir la mise en valeur de l'ensemble des potentiels du LSJ;
- favoriser une gestion participative et responsabilisante du patrimoine collectif du LSJ pour l'ensemble des parties prenantes;
- mettre de l'avant des initiatives adaptées aux situations particulières tenant compte de l'évolution des connaissances et des changements climatiques.

1.3 Les aspirations, les intérêts et la vision de développement du territoire de l'ensemble des parties prenantes du LSJ doivent pouvoir trouver un écho dans le cadre des impératifs de gestion que commande l'opération d'un tel bassin. La présente entente de principe, incluant les annexes, témoignent de cette volonté.

2. OBJECTIFS

2.1 Stabiliser et améliorer l'état des berges :

2.1.1 planifier, évaluer, convenir et effectuer le suivi des travaux de stabilisation des berges;

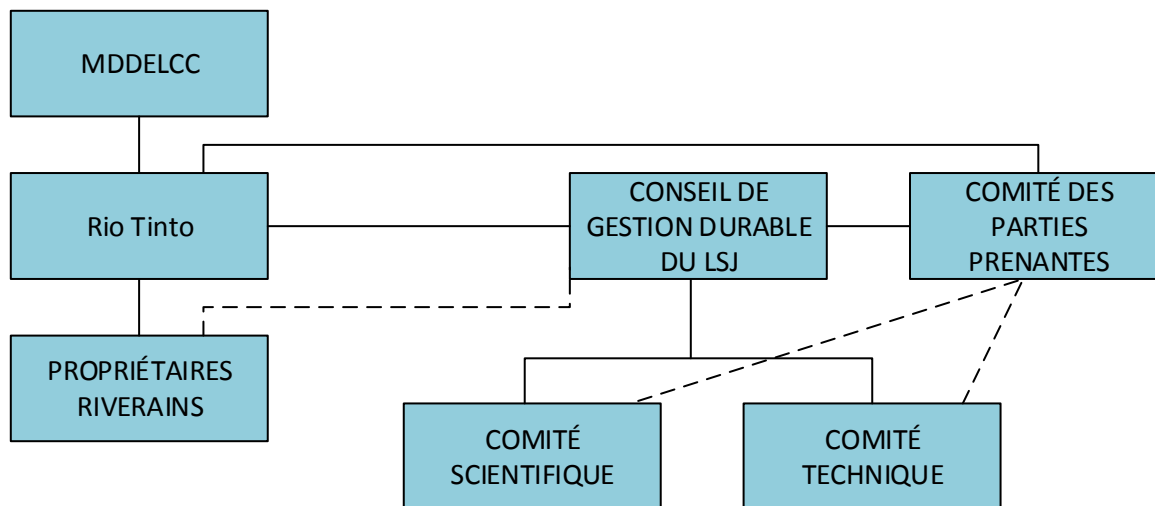
¹ Les niveaux de gestion du LSJ seront établis à même le décret relatif à la délivrance d'un certificat d'autorisation pour la réalisation du programme de stabilisation des berges du LSJ. L'annexe 1 présente la proposition des signataires de la présente entente de principe.

- 2.1.2 minimiser l'artificialisation des berges lorsque possible techniquement et acceptable d'un point de vue environnemental;
- 2.1.3 mettre en œuvre le scénario de gestion des niveaux du lac établi par décret.
- 2.2 Favoriser la conciliation des usages en considérant l'ensemble des activités, notamment les activités traditionnelles de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh, la pêche, la navigation, la production hydroélectrique, la villégiature, le récréotourisme, l'alimentation en eau.
- 2.3 Échanger sur la gestion du LSJ et promouvoir des mesures adaptées, dans une perspective d'optimisation et de mise en valeur de l'ensemble des ressources.
- 2.4 Améliorer la qualité de l'écosystème du LSJ :
 - 2.4.1 parfaire les connaissances notamment sur les milieux humides, l'état des frayères, la qualité des habitats;
 - 2.4.2 adapter la gestion globale du LSJ en fonction des objectifs écologiques recherchés.
- 2.5 Harmoniser les outils de planification intégrée des ressources de chacune des MRC et de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh dans un objectif de planification globale du LSJ.

3. STRUCTURE ET COMPOSITION

Afin de parvenir à l'atteinte des objectifs énoncés, les parties conviennent d'une structure composée d'un Conseil de gestion durable du Lac-Saint-Jean, du Comité des parties prenantes et de deux comités spécifiques, soient le comité scientifique et le comité technique.

Cette structure vise à mieux définir les rôles et responsabilités de chacun des intervenants et à coordonner leurs actions afin d'assurer une gestion participative et durable du Lac-Saint-Jean.



3.1 Conseil de gestion durable du LSJ :

- Préfets des MRC
- Représentant élu de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh
- 3 représentants des parties prenantes
- Directeur général de la division énergie électrique de Rio Tinto (sans droit de vote)
- Expertise disponible :
 - Directrice régionale du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)
 - Directrice régionale du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)

- Directeur régional du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN)
- Directeur du Programme de stabilisation des berges
- Personnel technique des MRC, de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh et de Rio Tinto

3.2 Comité scientifique : composé de biologistes et de scientifiques

- Rio Tinto
- Première Nation des Pekuakamiulnuatsh
- Corporation de LACTivité pêche Lac-Saint-Jean
- Institutions d'enseignement
- Expertise externe (au besoin)
- Expertise disponible :
 - MFFP
 - MDDELCC

3.3 Comité technique : composé d'ingénieurs et d'aménagistes

- MRC
- Première Nation des Pekuakamiulnuatsh
- Responsable des travaux de stabilisation des berges pour Rio Tinto
- Expertise disponible :
 - MDDELCC
 - Ministère de la Sécurité publique
 - Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
 - MERN

3.4 Comité des parties prenantes

- Voir la liste des organismes représentés par ce comité à l'annexe 2.

4. MANDATS ET FONCTIONNEMENT

Afin de favoriser une structure participative fonctionnelle, les rôles et responsabilités des différents intervenants sont définis ainsi :

4.1 Conseil de gestion durable du LSJ :

- assurer le suivi des travaux planifiés;
- établir le plan de travail et approuver les travaux des comités scientifique et technique;
- consulter et échanger avec les parties prenantes;
- rechercher des consensus et des positions communes;
- discuter des travaux à réaliser dans le cadre du décret ou de tout autre sujet portant sur la mise en valeur durable du lac;
- donner des avis sur la programmation des travaux à réaliser (secteur, calendrier, conciliation des usages);
- proposer des travaux et des mesures permettant l'atteinte des objectifs de stabilisation des berges;
- définir et appliquer un mécanisme d'information, de consultation et, au besoin, de médiation;
- veiller à la prise en compte des préoccupations des parties prenantes;

- assurer le suivi de la conformité des travaux avec la planification intégrée des ressources des MRC et de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh.

4.2 Comité scientifique

- Contribuer à l'établissement de la planification intégrée des ressources et à son suivi, sous la responsabilité des MRC et de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh.
- Proposer, coordonner ou réaliser des mandats de recherche venant du Conseil de gestion durable du LSJ concernant les aspects fauniques et environnementaux.
- Contribuer, au besoin, à la planification et au suivi des travaux et proposer les objets de recherche en découlant notamment :
 - de l'inventaire des différentes espèces ciblées;
 - des enjeux climatiques et météorologiques;
 - du suivi des écosystèmes (milieux humides, frayères, berges, ...).
- Déposer et présenter au Conseil de gestion durable du LSJ les études réalisées et émettre des recommandations.
- Présenter les études au Comité des parties prenantes.

4.3 Comité technique

- Effectuer une veille sur les types de travaux de protection des berges.
- Proposer des actions visant à maintenir le patrimoine foncier existant et permettre sa mise en valeur optimale.
- Agir à titre de comité expert pour différentes questions portant sur l'aménagement des berges.
- Étudier et proposer les travaux ou mesures permettant l'atteinte des objectifs en matière d'aménagement du territoire.
- Déposer et présenter au Conseil de gestion durable du LSJ un état de situation des travaux du comité et émettre des recommandations.

4.4 Comité des parties prenantes

- Représenter les principaux groupes d'intérêt.
- Être informé des études et des travaux réalisés par les comités technique et scientifique.
- Informer le Conseil de gestion durable du LSJ des besoins des parties prenantes.
- Discuter des travaux à réaliser dans le cadre du décret.
- Donner des avis sur la programmation des travaux à réaliser (secteur, calendrier).

4.5 Propriétaires riverains (privés et corporatifs)

- Être informés avant la mise en œuvre des interventions.
- Convenir des ententes d'intervention avec Rio Tinto.
- Recevoir le bilan de l'intervention.

4.6 Rio Tinto Alcan

- Participer aux travaux du Conseil de gestion durable du LSJ.
- Produire la planification des travaux de stabilisation des berges.
- Donner l'information de façon transparente.
- Consulter les propriétaires riverains (privés et corporatifs).
- Financer les travaux du Programme de stabilisation des berges du LSJ.
- Réaliser les travaux de stabilisation des berges.
- Partager son expertise.

- Contribuer à l'établissement de la planification intégrée des ressources et à son suivi, sous la responsabilité des MRC et de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh.

4.7 Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques

- Appliquer et suivre le décret.
- Analyser l'acceptabilité environnementale des projets soumis.
- Délivrance des autorisations environnementales requises.
- Effectuer le suivi de conformité environnementale des travaux réalisés.
- Apporter de l'information au sujet des politiques et de l'application réglementaire sous sa gouverne et, au besoin, concernant certains domaines d'expertise (hydrique, milieux humides, etc.).
- Participer à l'établissement de la planification intégrée des ressources et à son suivi, sous la responsabilité des MRC et de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh.

4.8 Autres intervenants

- MRC, municipalités et Première Nation des Pekuakamiulnuatsh :
 - Émettre les avis de conformité, autorisations et permis en conformité des planifications territoriales, des lois et règlements en vigueur.
 - Réaliser la planification intégrée des ressources et veiller à sa mise à jour.
 - Intégrer les résultats de la planification intégrée des ressources dans leurs outils respectifs de planification et de contrôle.
 - Offrir un soutien administratif et technique au Conseil de gestion durable du LSJ.

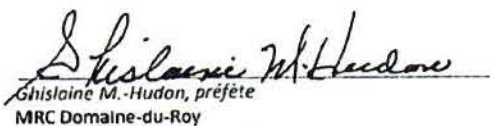
Signatures

En foi de quoi, les parties ont signé en cinq exemplaires :



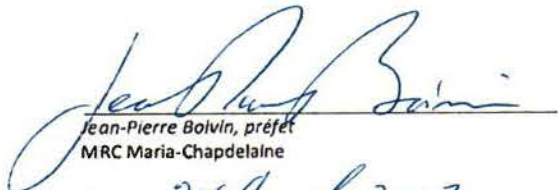
André Pargdis, préfet
MRC Lac-Saint-Jean-Est

Date : 21 Avril 2017



Ghislaine M. Hudon, préfète
MRC Domaine-du-Roy

Date : 21 avril 2017



Jean-Pierre Boivin, préfet
MRC Maria-Chapdelaine

Date : 24 avril 2017



Margaine Étienne, Vice-chef
Communauté Pekuakenimtuatsh Takuhikan

Date : 24 avril 2017



Jean-François Gauthier, directeur général
Rio Tinto

Date : 21 avril 2017

Annexe 1
Niveaux de gestion

Scénario des niveaux de gestion des eaux du lac Saint-Jean

	Min. ⁽¹⁾	Max. ^{(1) (2)}	Statu quo	
			Min.	Max.
Janvier	2,0	15,5	2,0	16,5
Février	2,0	15,5	2,0	16,5
Mars	2,0	15,5	2,0	16,5
Avril	2,0	16,0	2,0	16,5
Mai	2,0	16,5 ⁽⁴⁾	2,0	16,5
Juin	2,0	16,5 ⁽⁴⁾	2,0	16,5
Juillet	14,0 ⁽³⁾	16,0	14,0	16,0
Août	14,0 ⁽³⁾	16,0	14,0	16,0
Septembre	13,0 ⁽³⁾	15,5	12,0	16,5
Octobre	12,0	15,5	12,0	16,5
Novembre	12,0	15,5	12,0	16,5
Décembre	12,0	15,5	12,0	16,5

- (1) Rio Tinto s'engage à gérer le niveau du lac Saint-Jean en le calculant à l'aide d'une pondération à 55 % de la valeur de la jauge de Roberval et à 45 % de la valeur de la jauge de Saint-Henri-de-Taillon, les niveaux quotidiens étant rapportés sur cette base rationnelle (référence : chapitre 10.2.4.1 Suivi des niveaux d'eau (p. 10-8).
- (2) Rio Tinto s'engage à gérer le niveau maximum du LSJ en considérant les événements météorologiques ponctuels pouvant être anticipés à court terme. Ces niveaux sont sous réserve des phénomènes naturels et imprévisibles pouvant survenir.
- (3) Le niveau minimum estival de 14 pieds est maintenu du 24 juin au 7 septembre. Le niveau minimum est diminué graduellement pour atteindre 13 pieds au 21 septembre. Par la suite, le niveau minimum automnal est établi à 12 pieds.
- (4) Le niveau de 16,5 pieds pourra être porté graduellement à un niveau maximal de 17 pieds pour une période de plus ou moins 4 jours, considérant une montée graduelle d'environ 4 jours (à plus ou moins 1 journée) et une descente graduelle de 4 jours (à plus ou moins 1 journée). Ce qui fait en sorte que le niveau de 16,5 pieds pourra être dépassé pour une période maximale de 12 jours, incluant la montée et la descente requises

Annexe 2

Comité des parties prenantes

Municipalités régionales de comté

- MRC Lac-Saint-Jean-Est
- MRC Maria-Chapdelaine
- MRC Domaine-du-Roy

Première Nation des Pekuakamiulnuatsh

Tourisme

- Tourisme Alma-Lac-Saint-Jean
- Chantier tourisme Domaine-du-Roy
- Tourisme Maria-Chapdelaine
- Musée amérindien de Mashteuiatsh

Villégiature, Associations de riverains

- Représentant d'associations de riverains, MRC Lac-Saint-Jean-Est
- Représentant d'associations de riverains, MRC Domaine-du-Roy
- Représentant d'associations de riverains, MRC Maria-Chapdelaine
- Président, Riverains 2000

Nautisme

- Représentant des marinas et clubs nautiques, MRC Lac-Saint-Jean-Est
- Représentant des marinas et clubs nautiques, MRC Domaine-du-Roy
- Représentant des marinas et clubs nautiques, MRC Maria-Chapdelaine

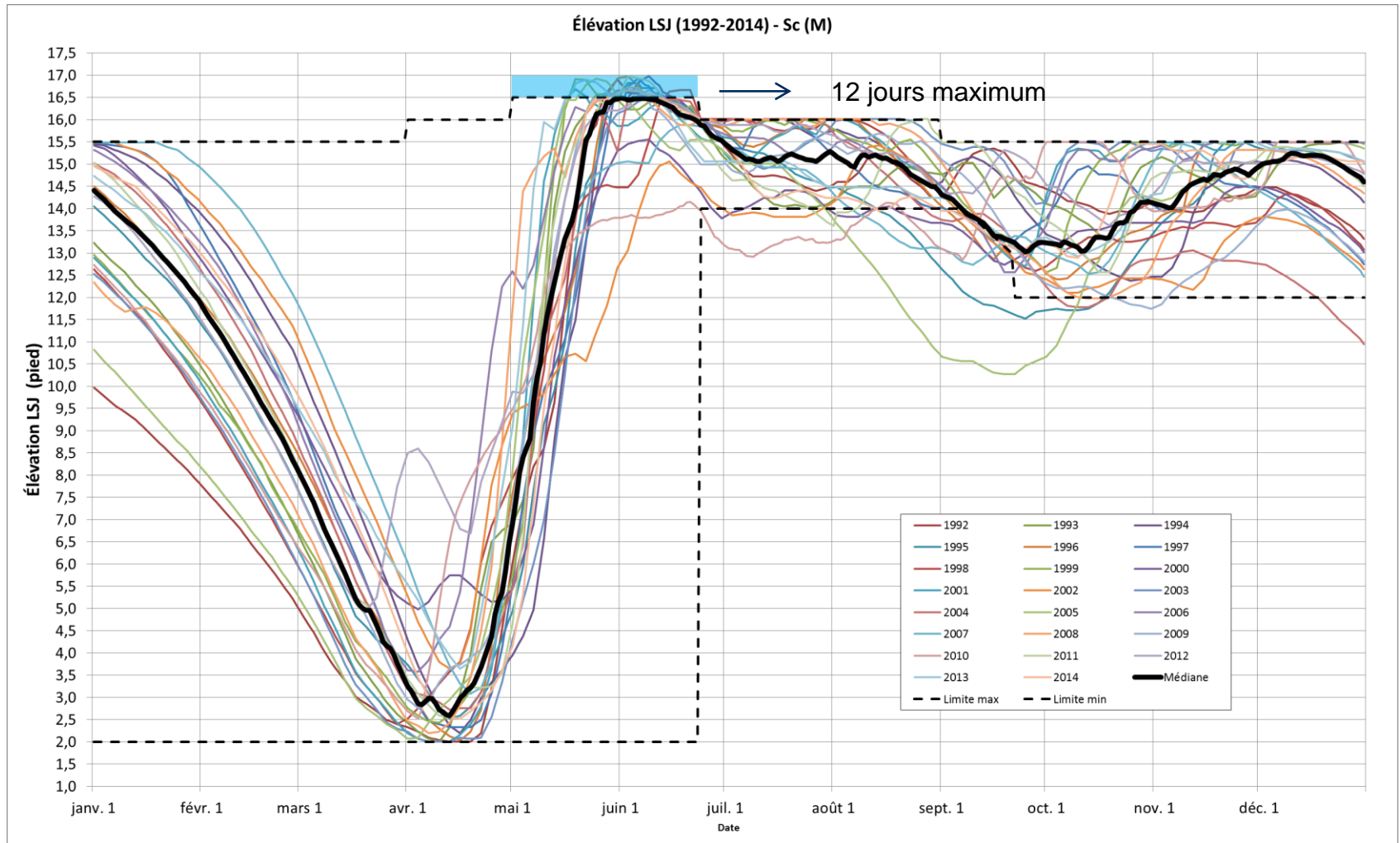
Autres organismes

- Société de développement économique Innu
- Organisme de Bassin Versant Lac-Saint-Jean
- Corporation LACTivité pêche Lac-Saint-Jean
- Conseil régional de l'Environnement et du Développement durable (CREDD)
- Parc national de la Pointe-Taillon
- Représentants syndicaux des alumineries
- Chambre de commerce de Lac-Saint-Jean-Est
- Chambre de commerce de Roberval et Saint-Félicien
- Chambre de commerce de Dolbeau-Mistassini
- Chambre de commerce du Saguenay
- Autres chambres de commerce

Annexe 2

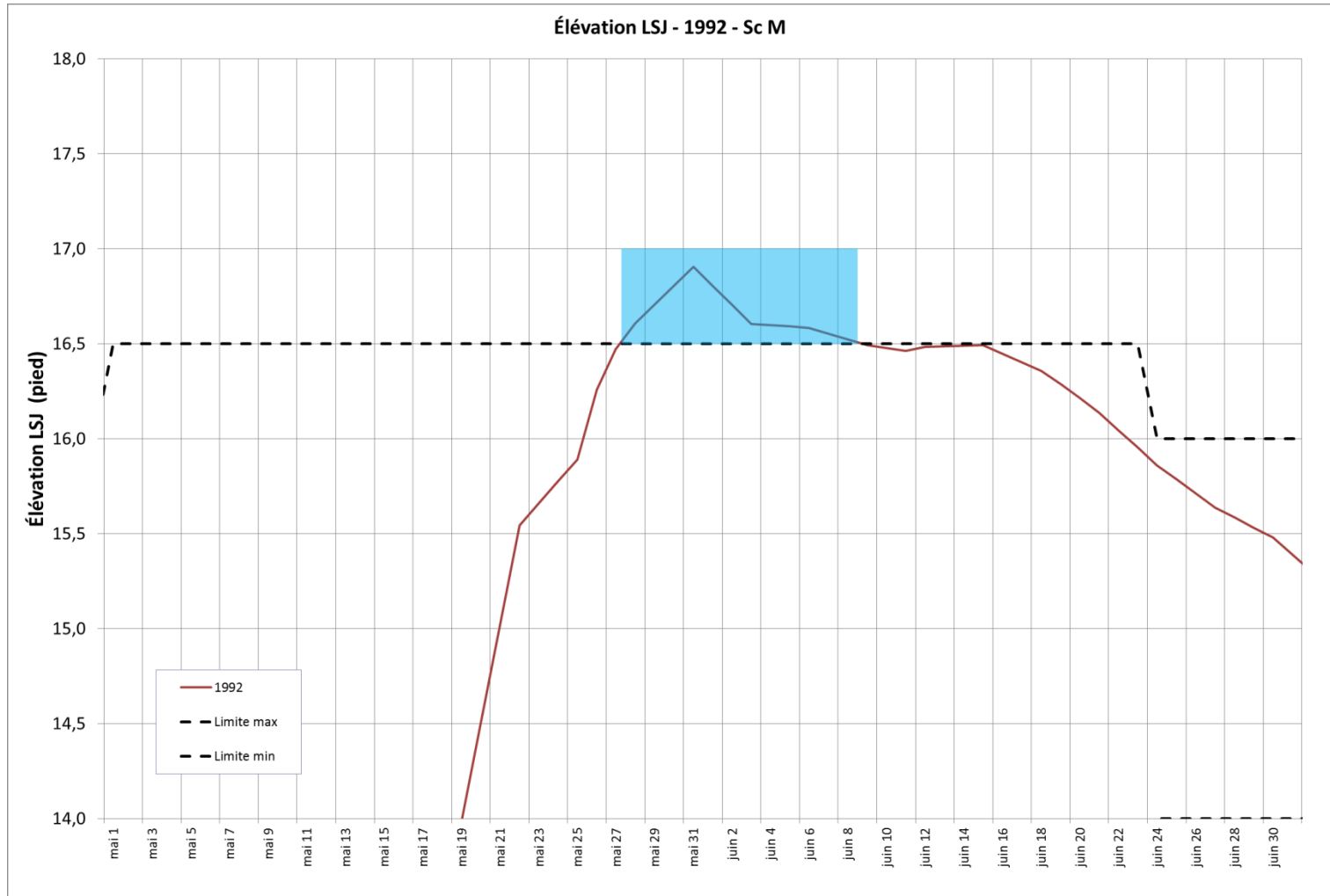
**ANALYSE DU SCÉNARIO M, MODÈLE DE SIMULATION –
VERSION MODIFIÉE AFIN D'ILLUSTRER DE FAÇON PLUS
CLAIRE LES LIMITES DE GESTION PRINTANIÈRE**

Scénario M



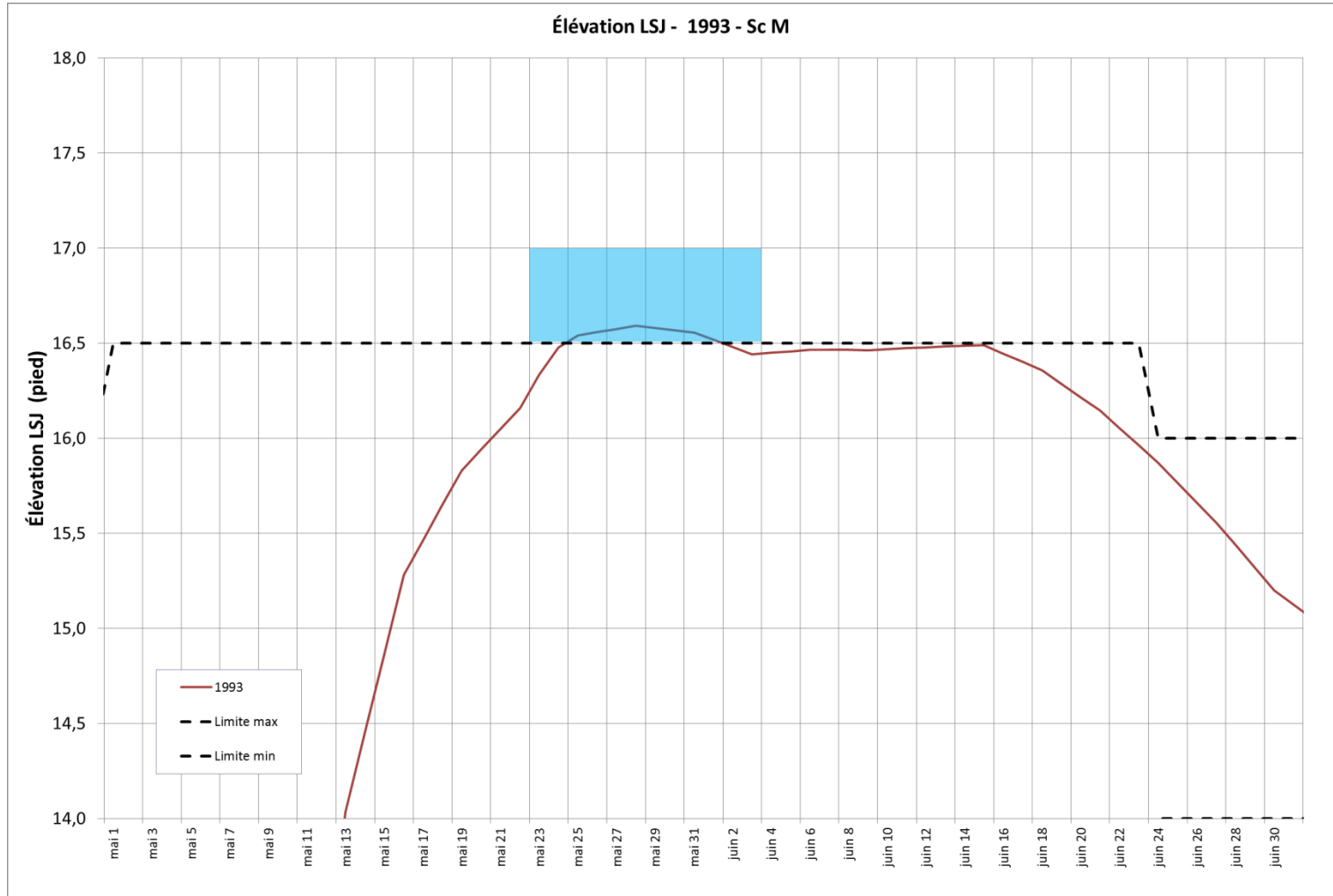
1 Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



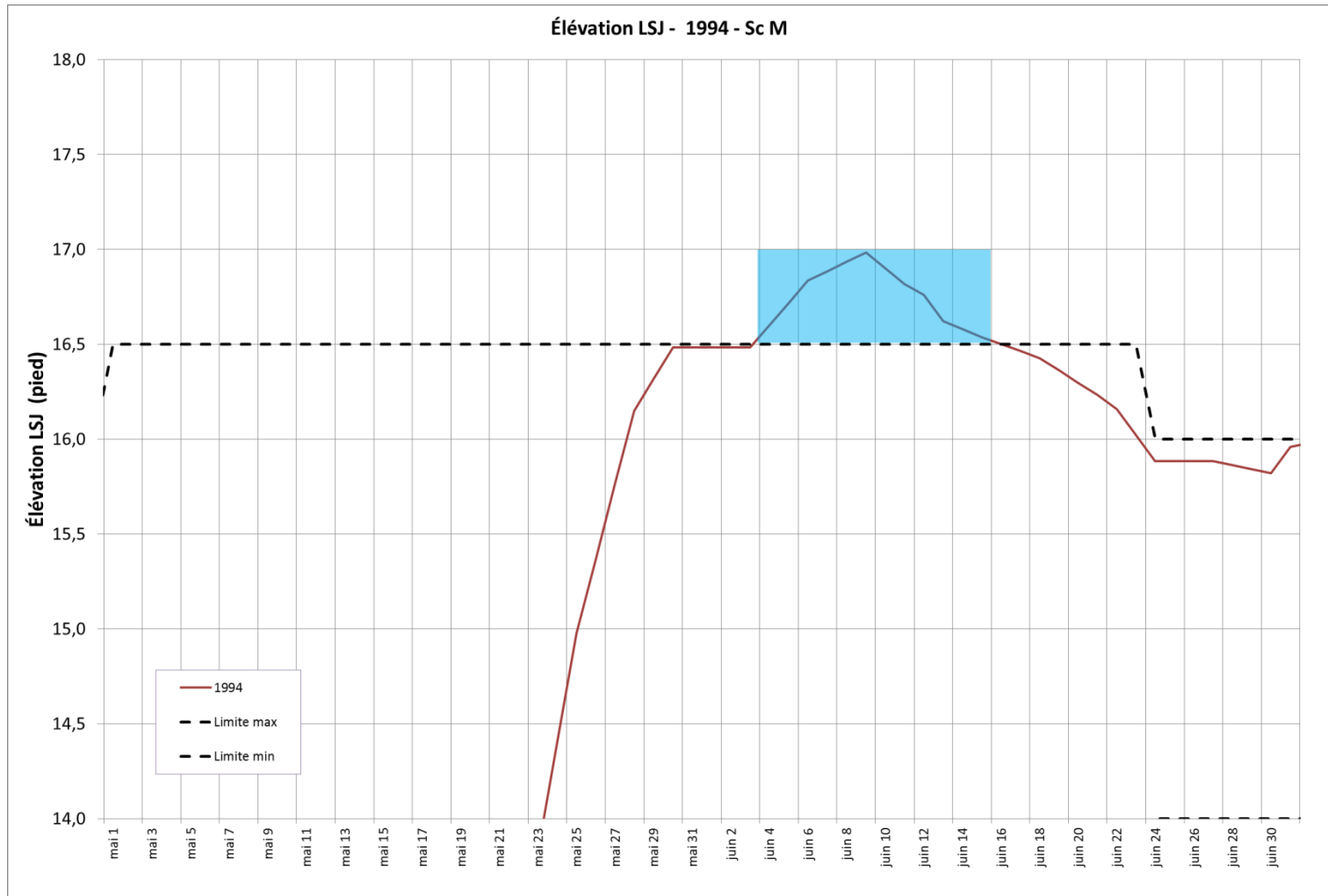
2 Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



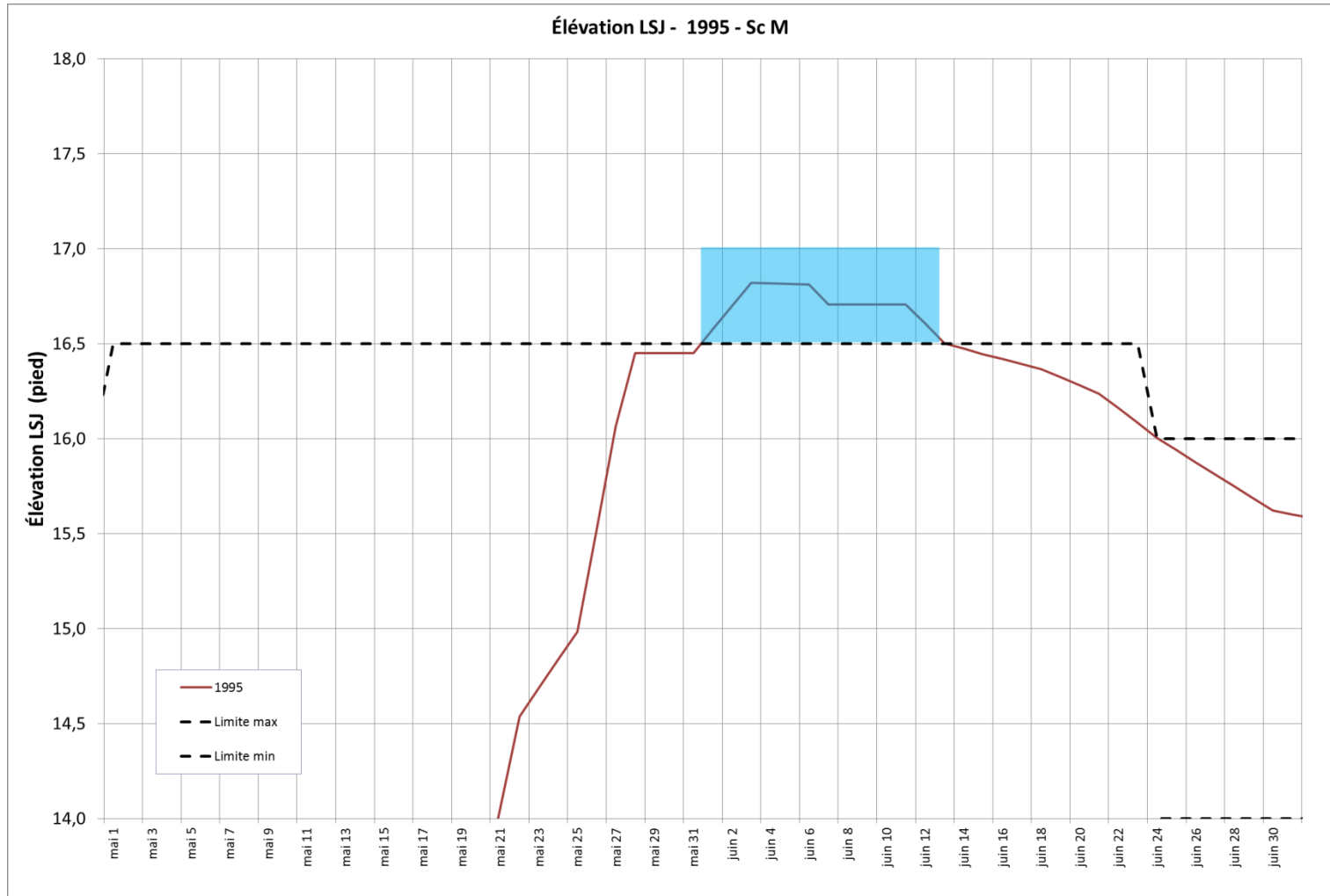
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant la montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



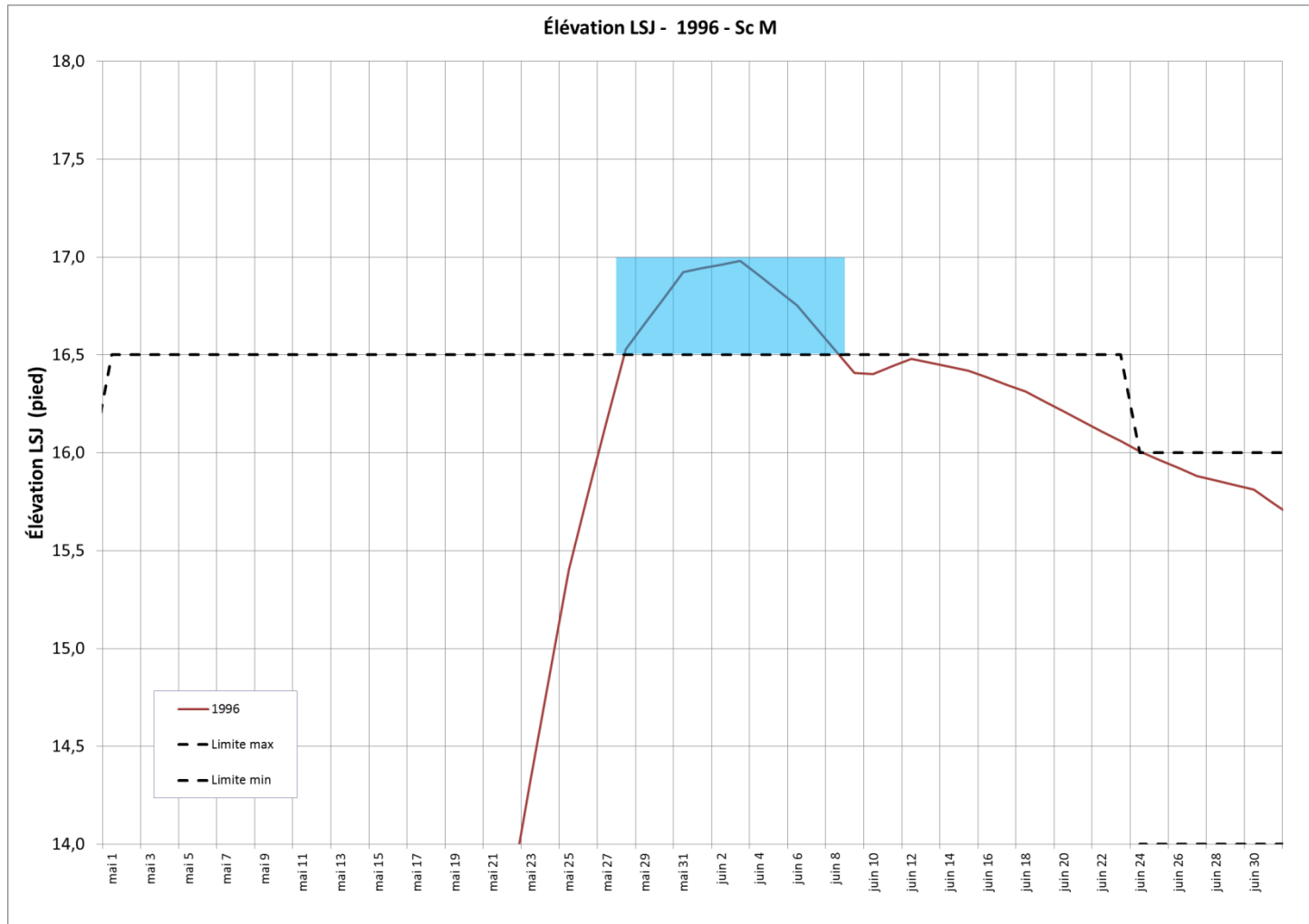
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



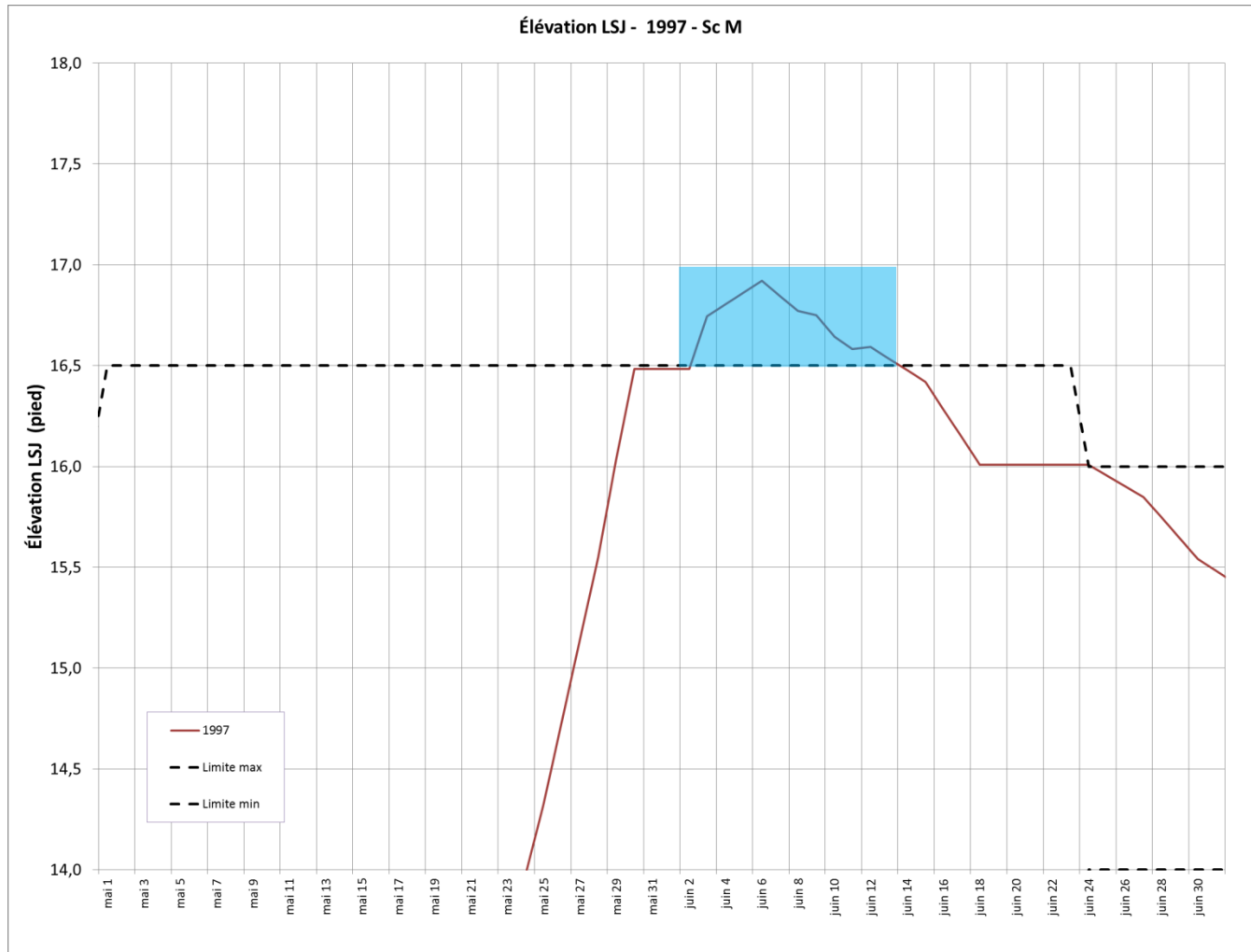
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



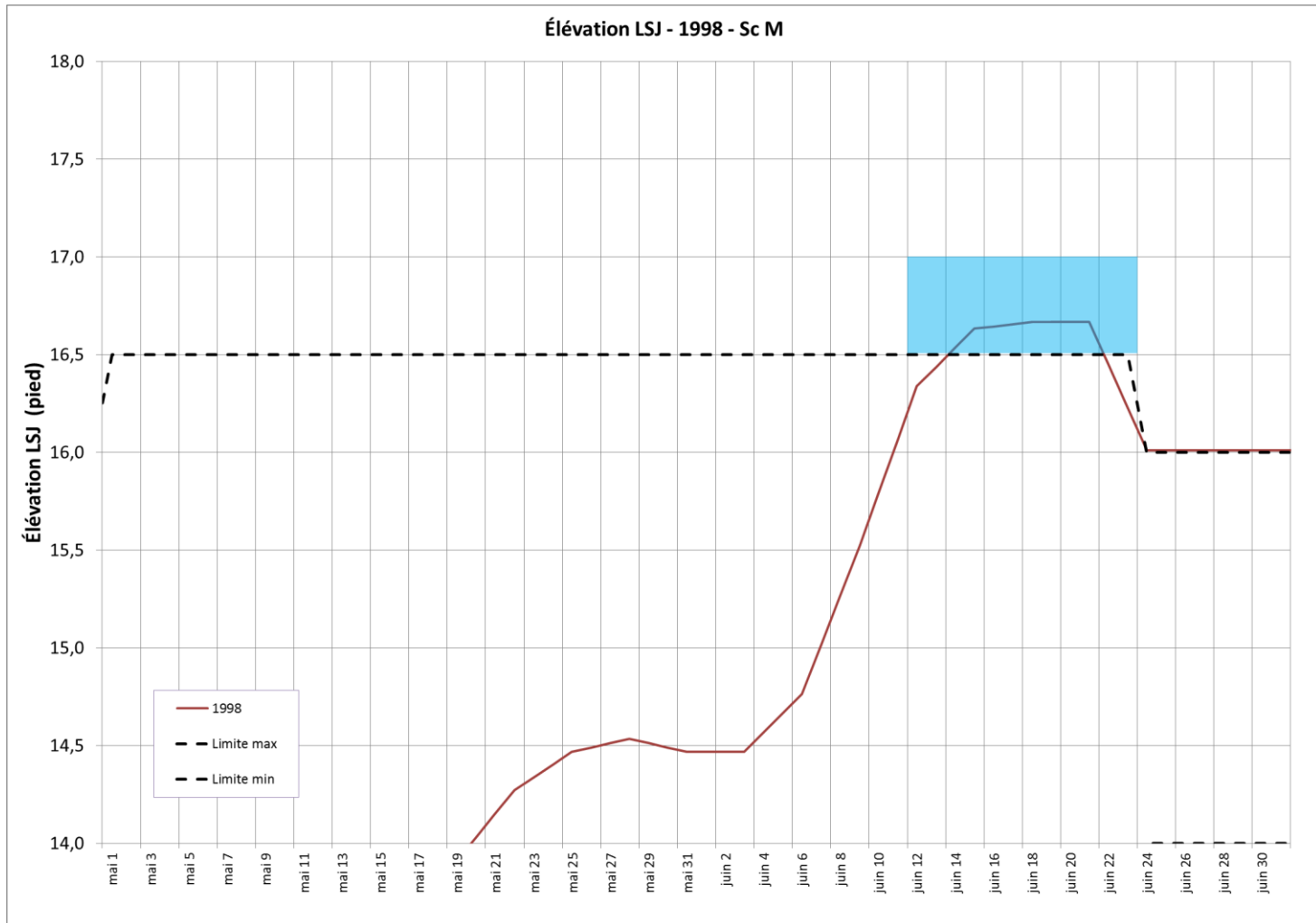
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



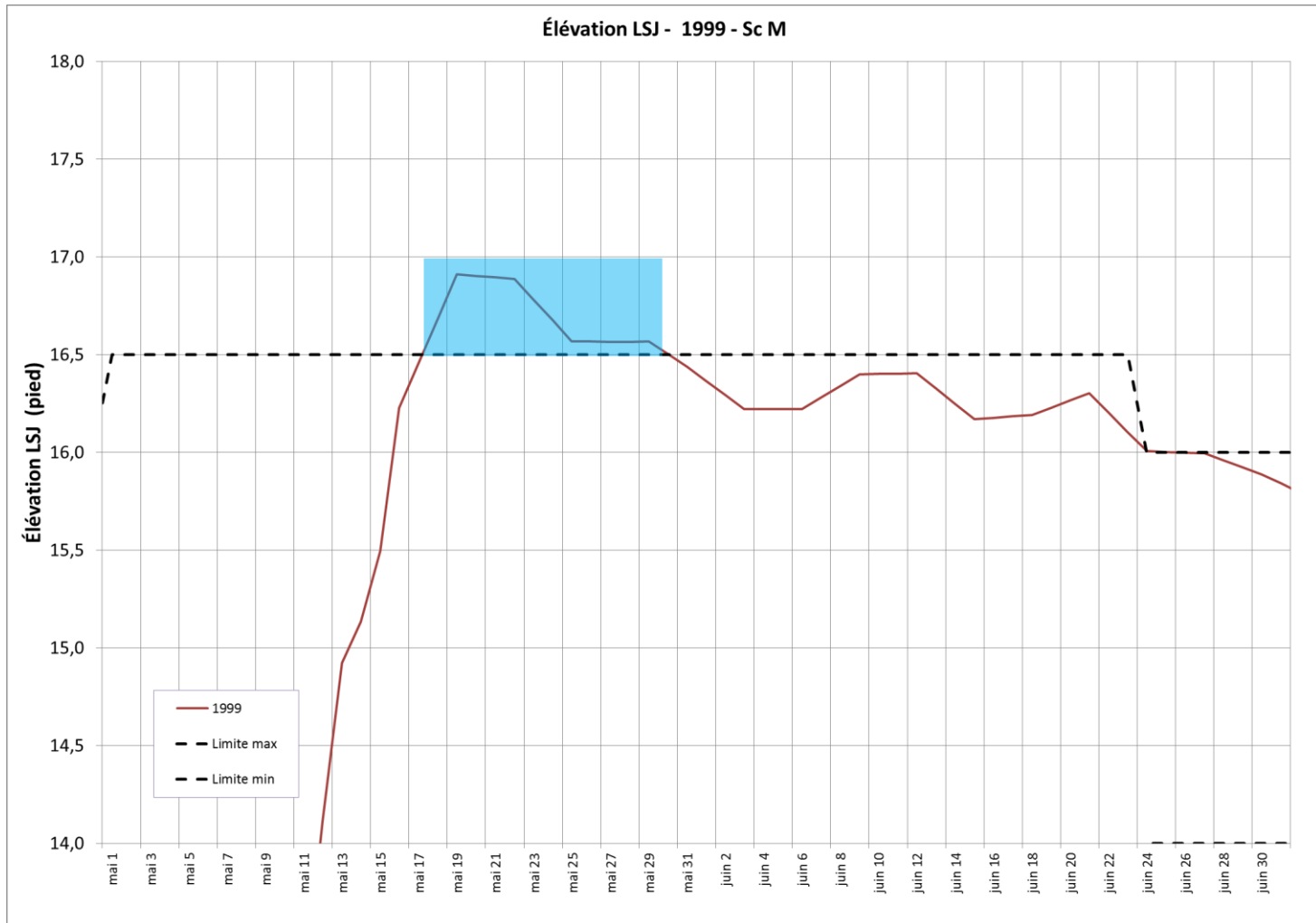
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



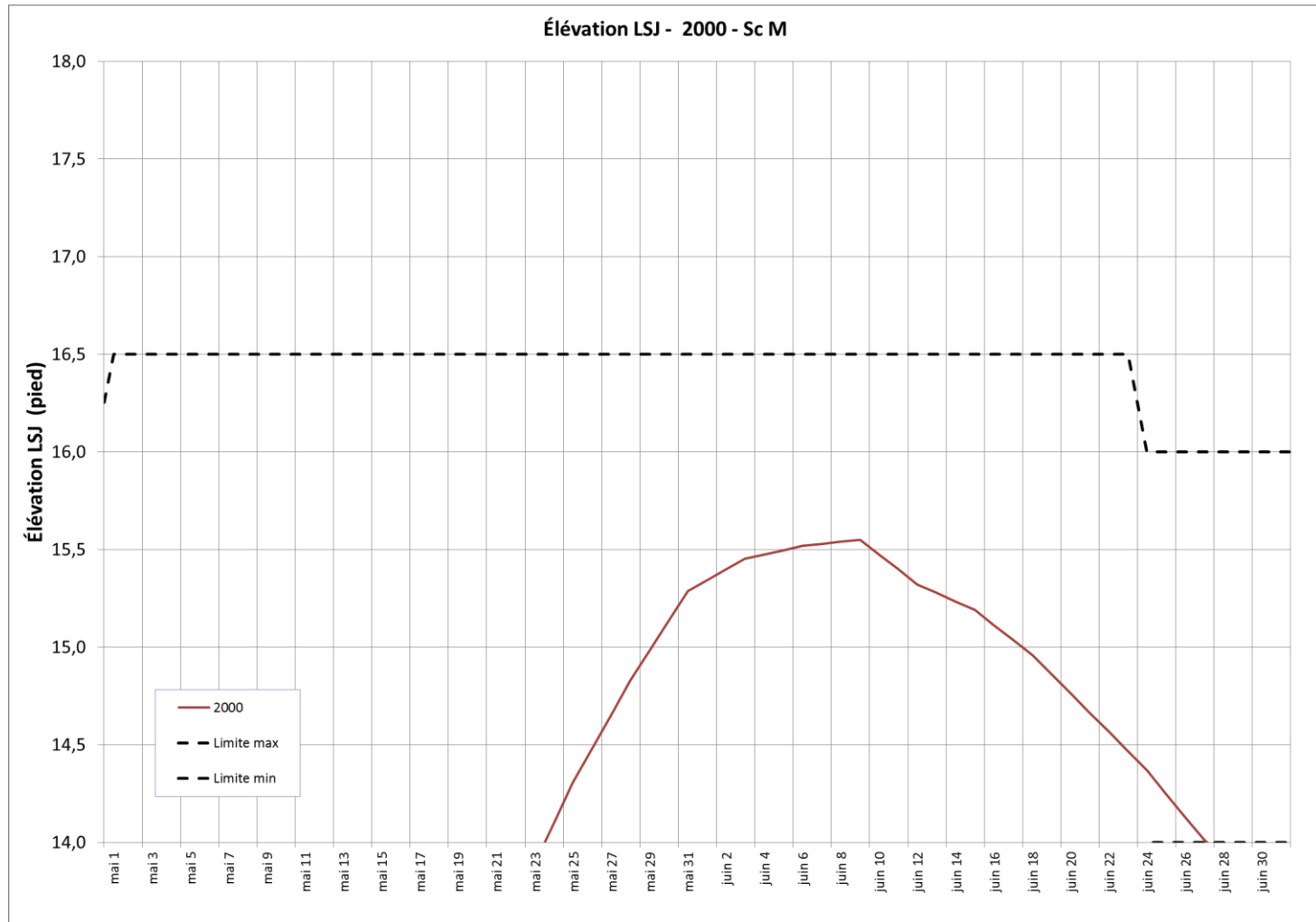
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant la montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



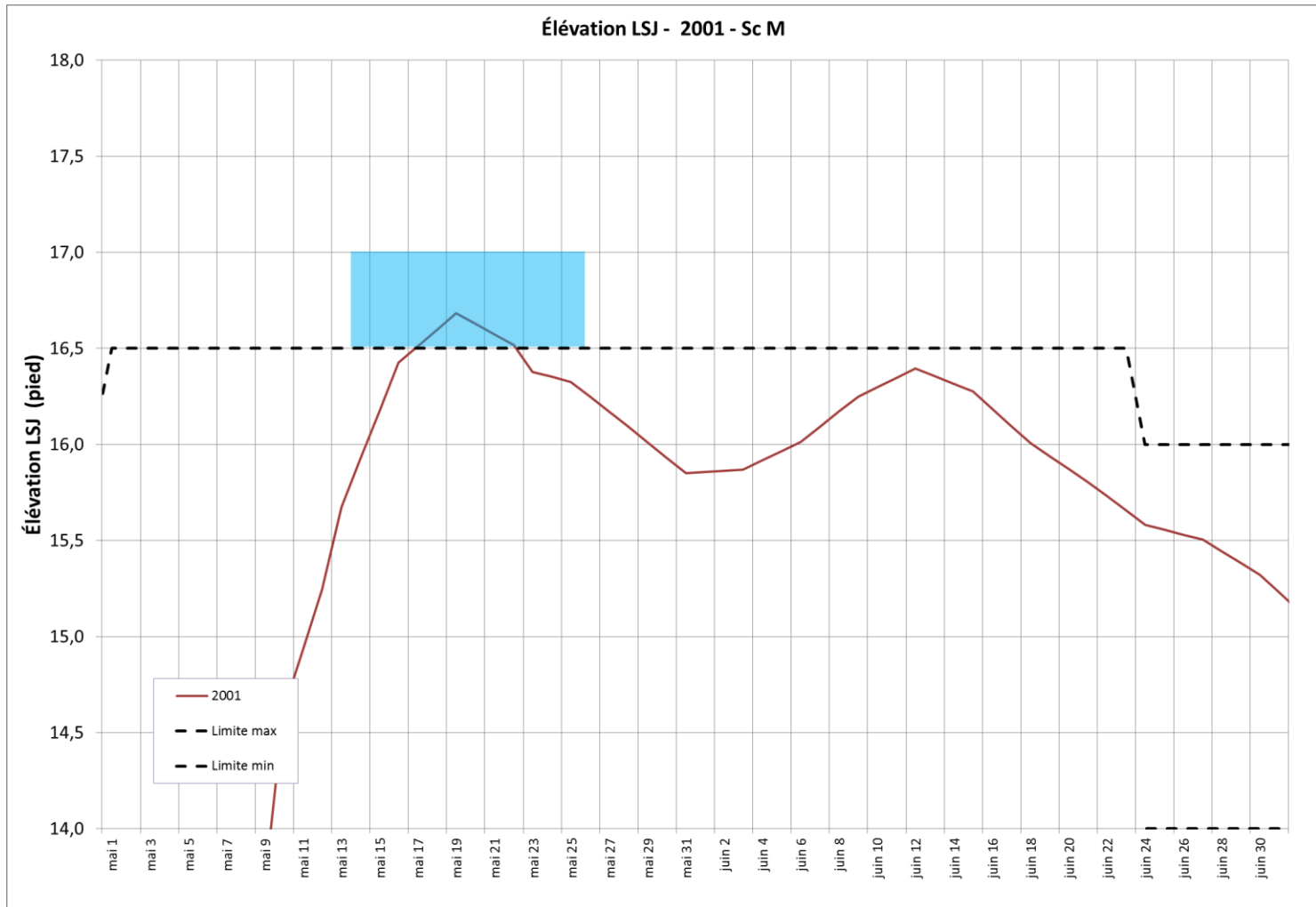
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



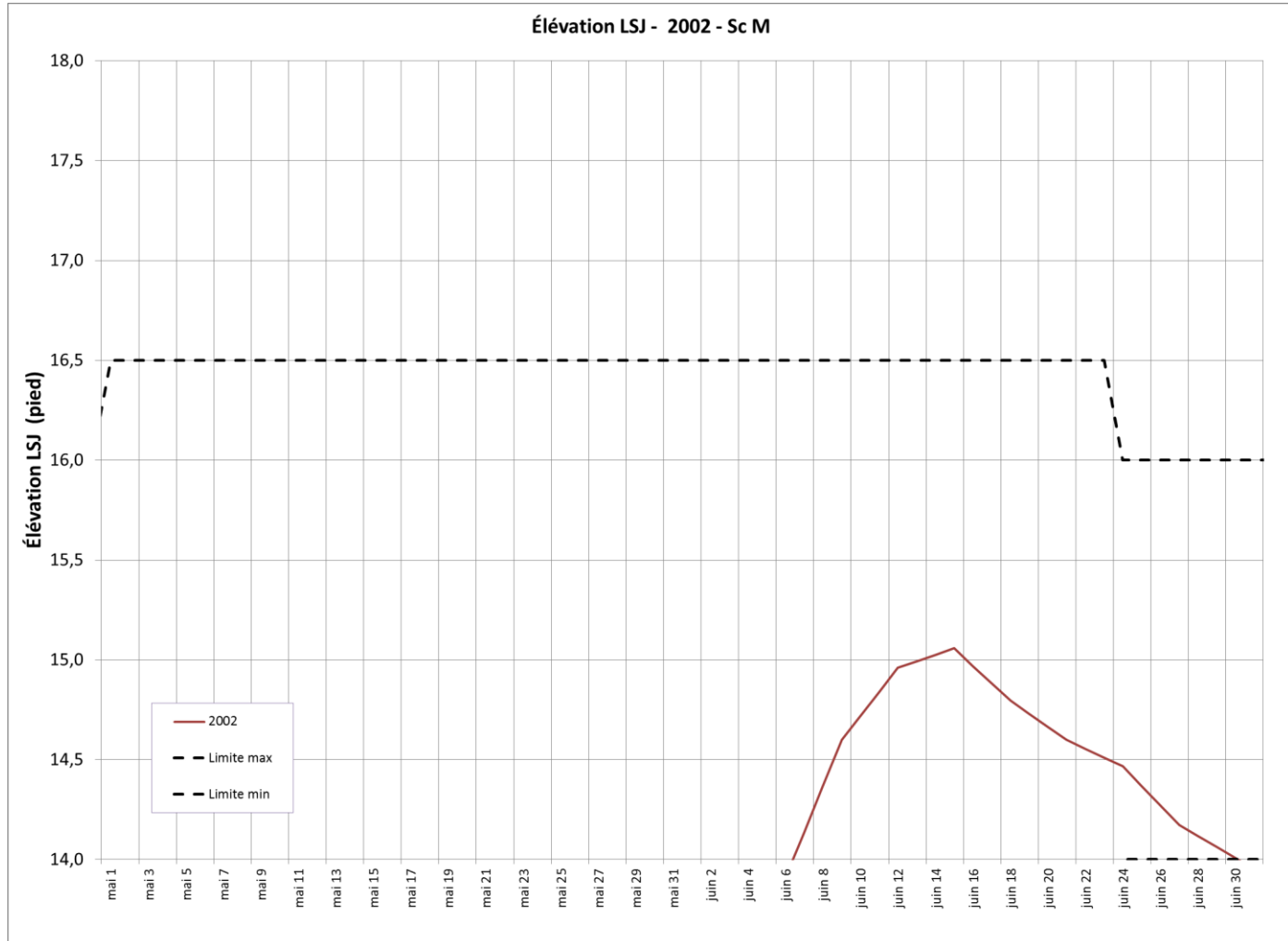
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



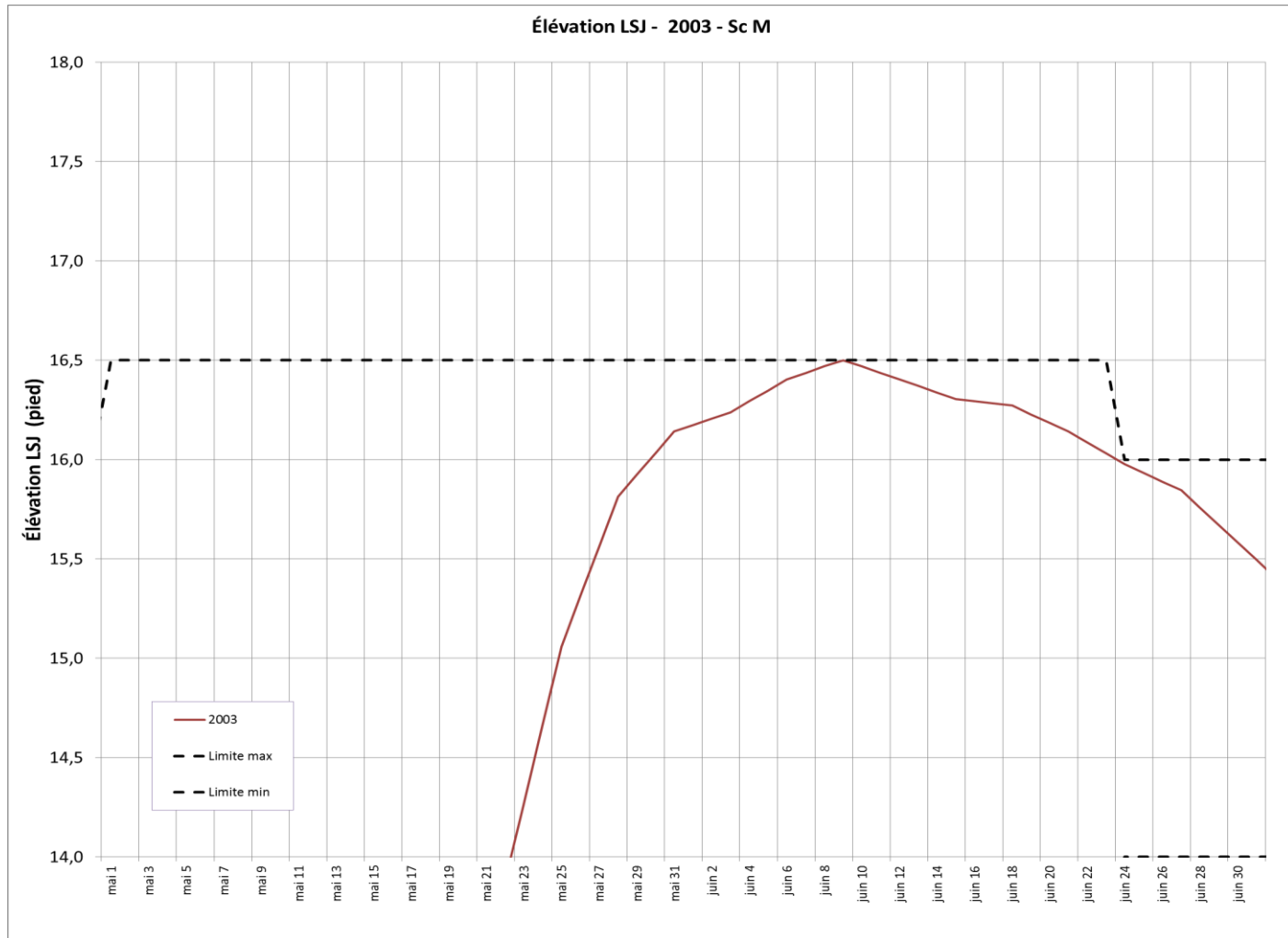
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



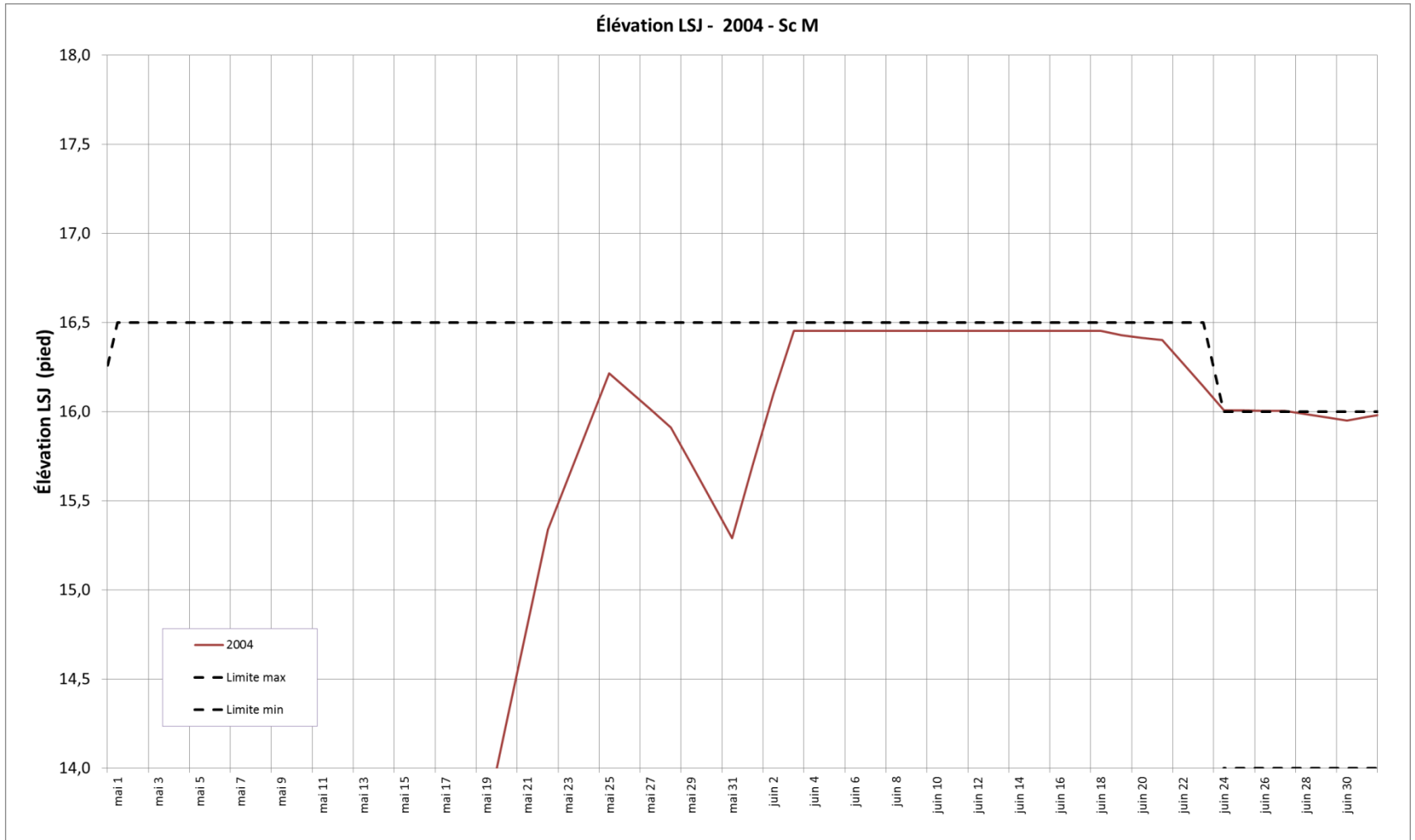
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



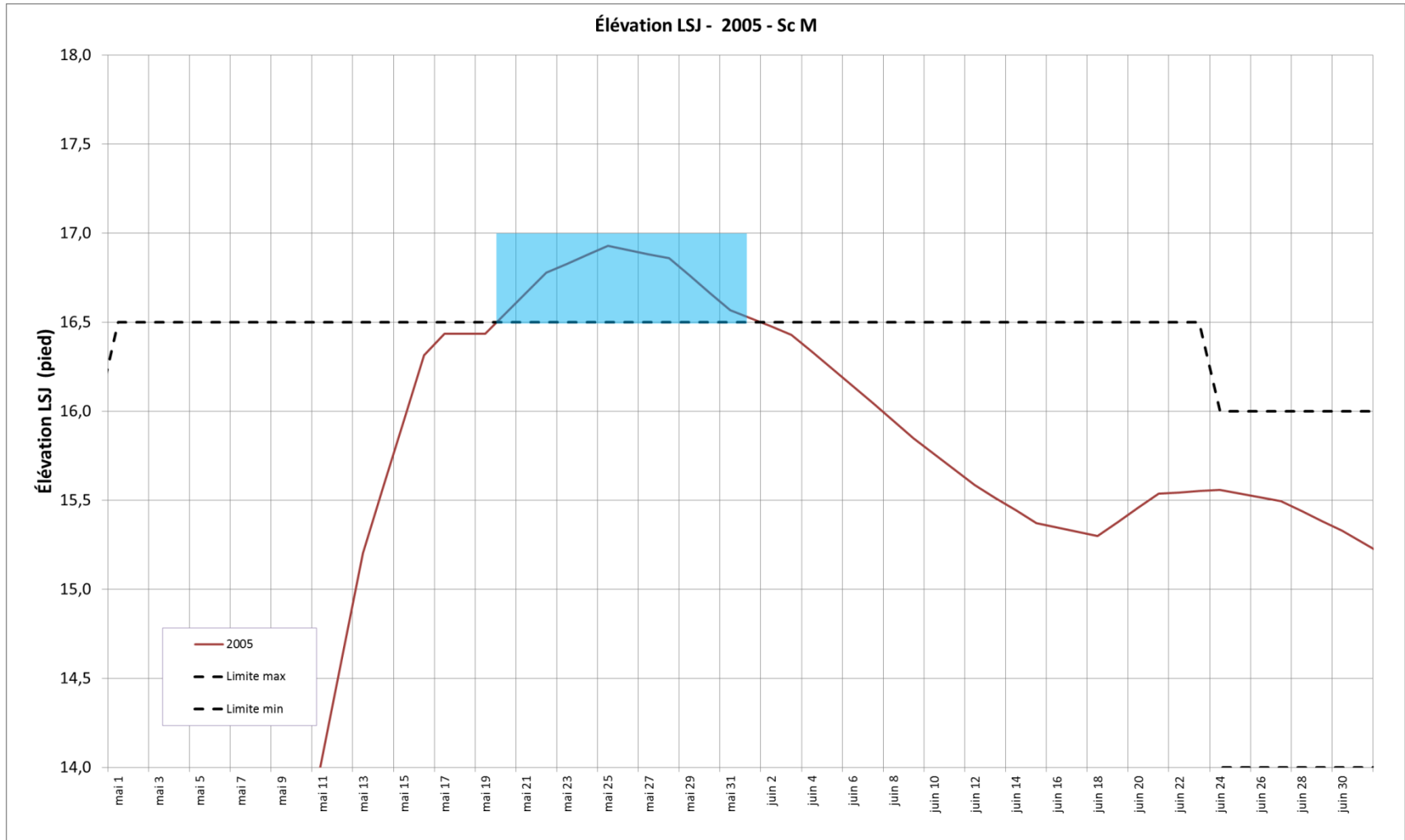
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



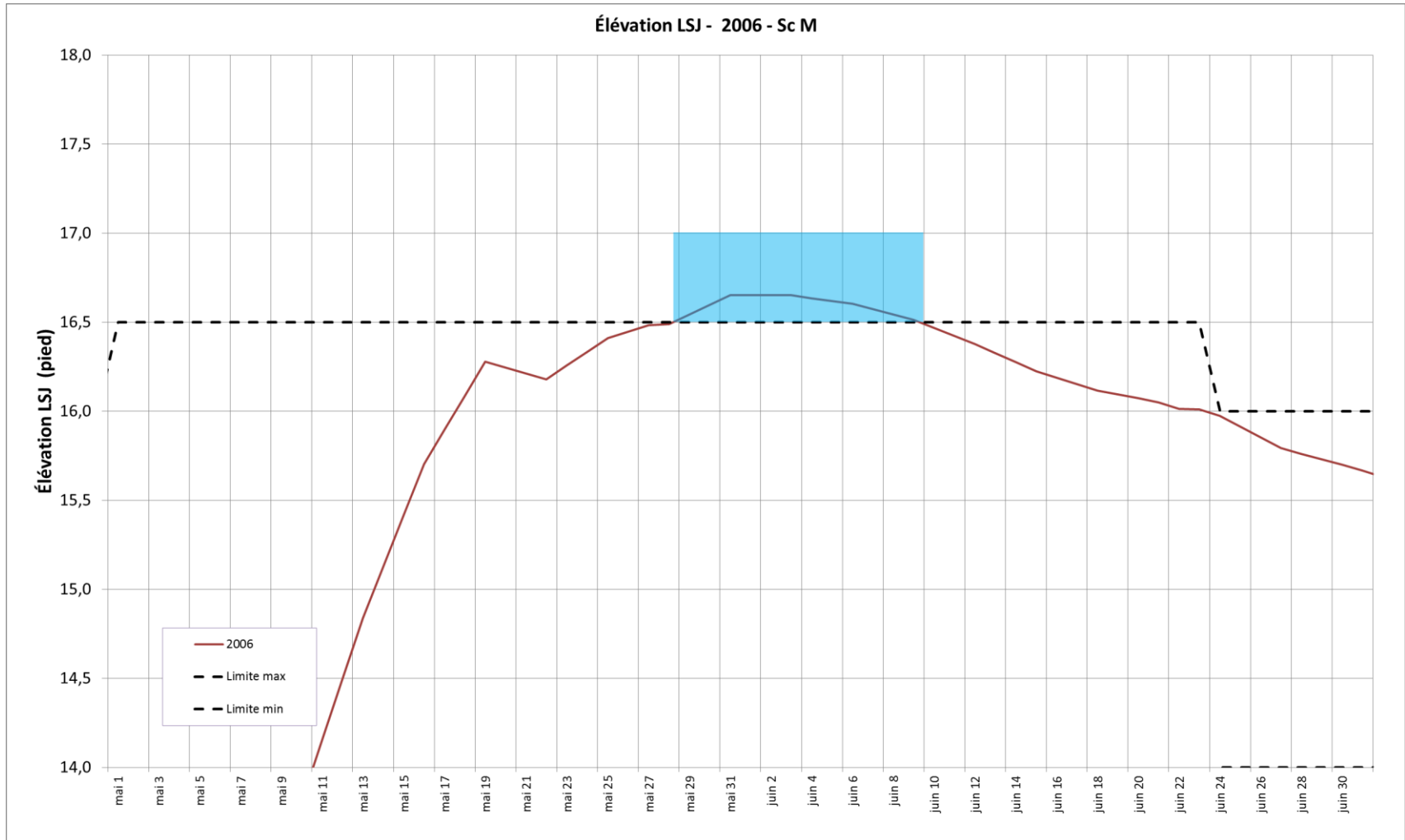
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



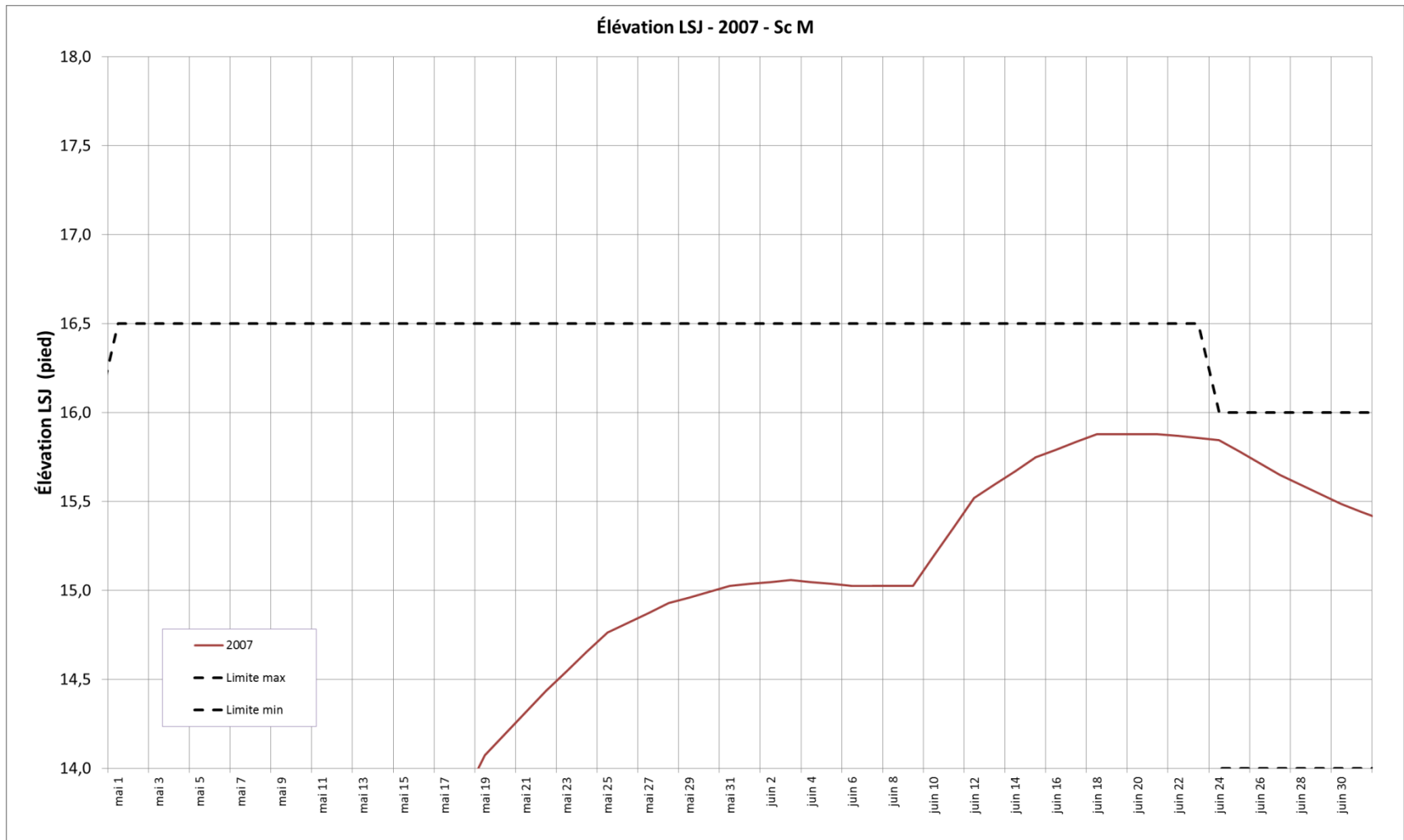
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



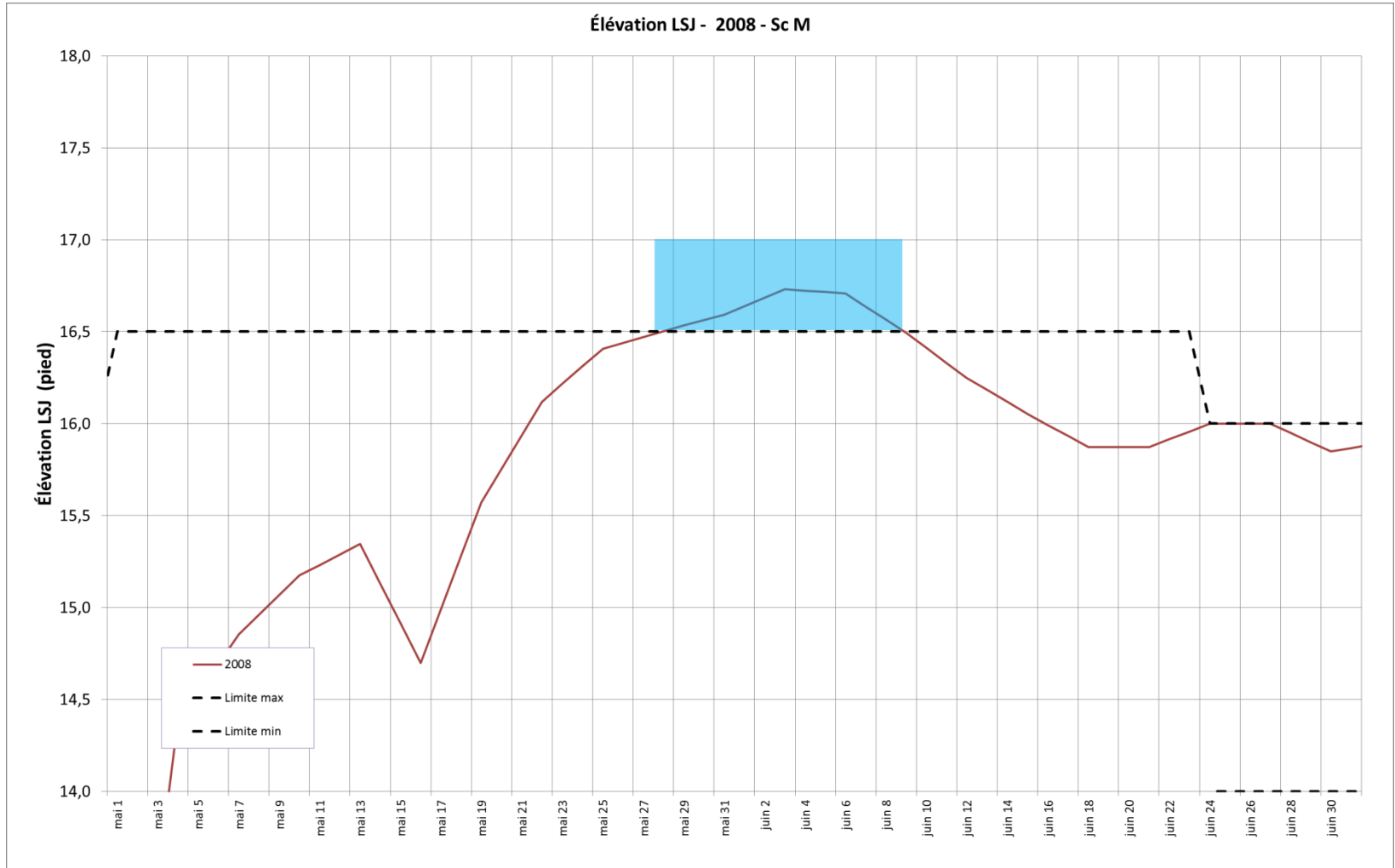
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



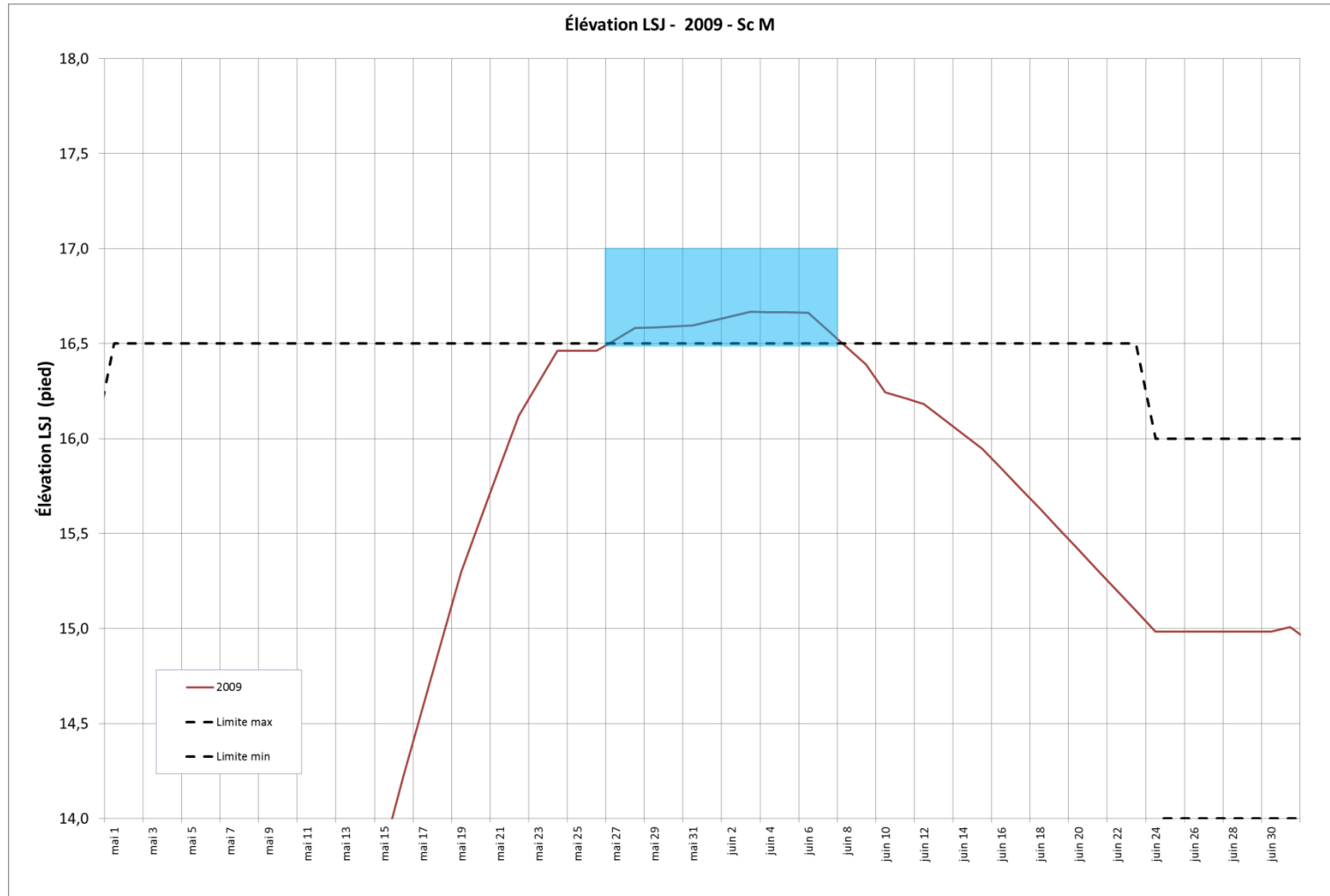
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



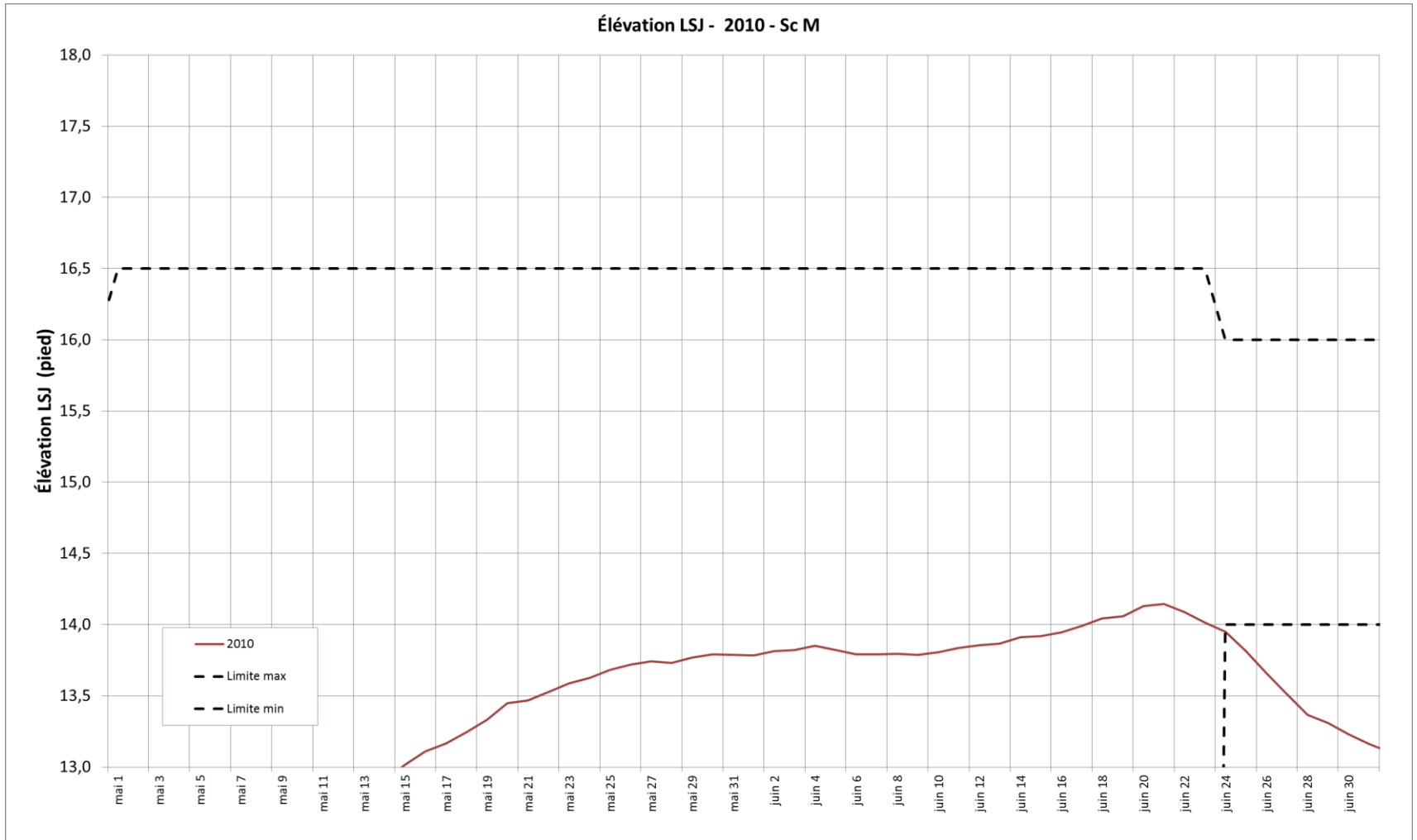
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



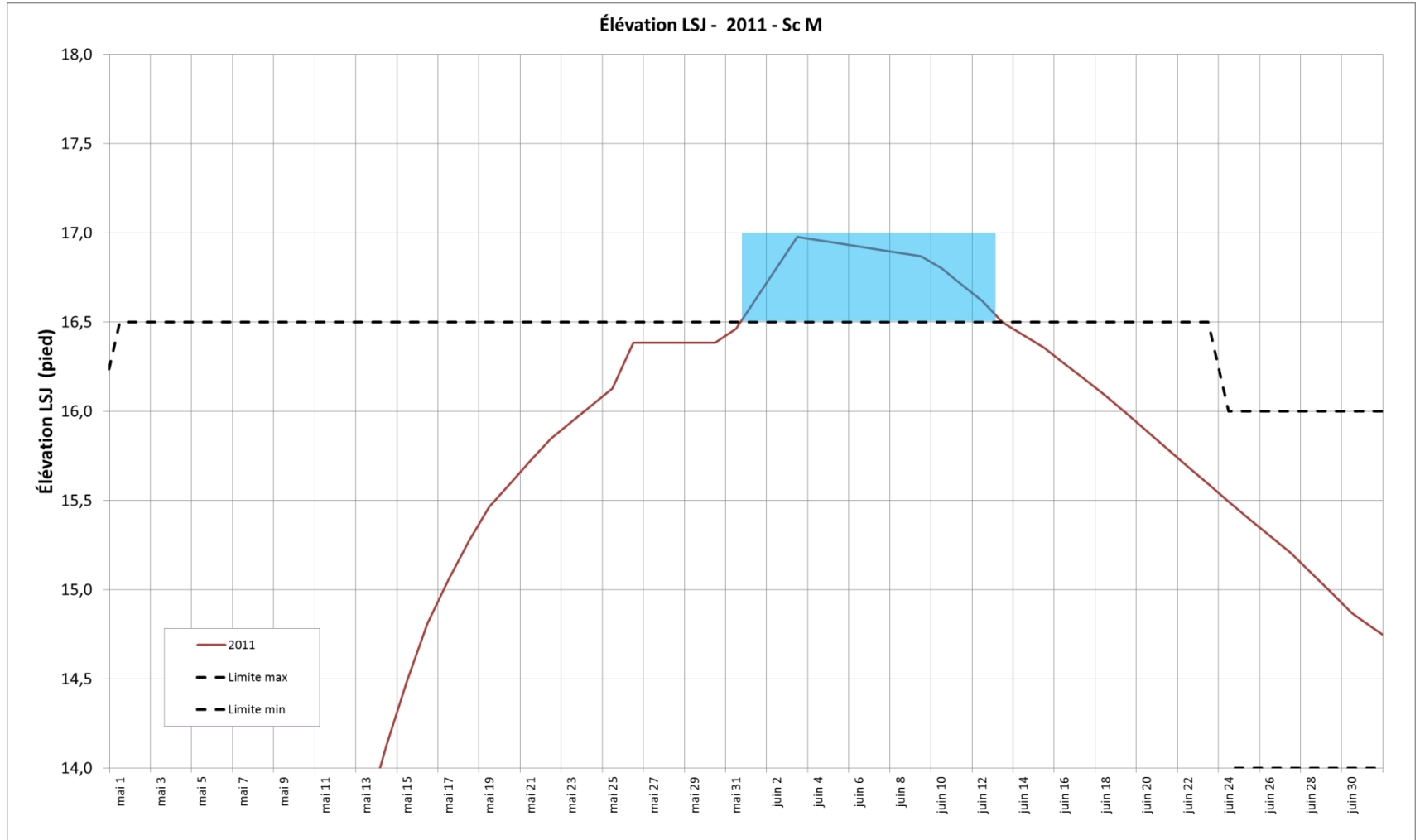
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



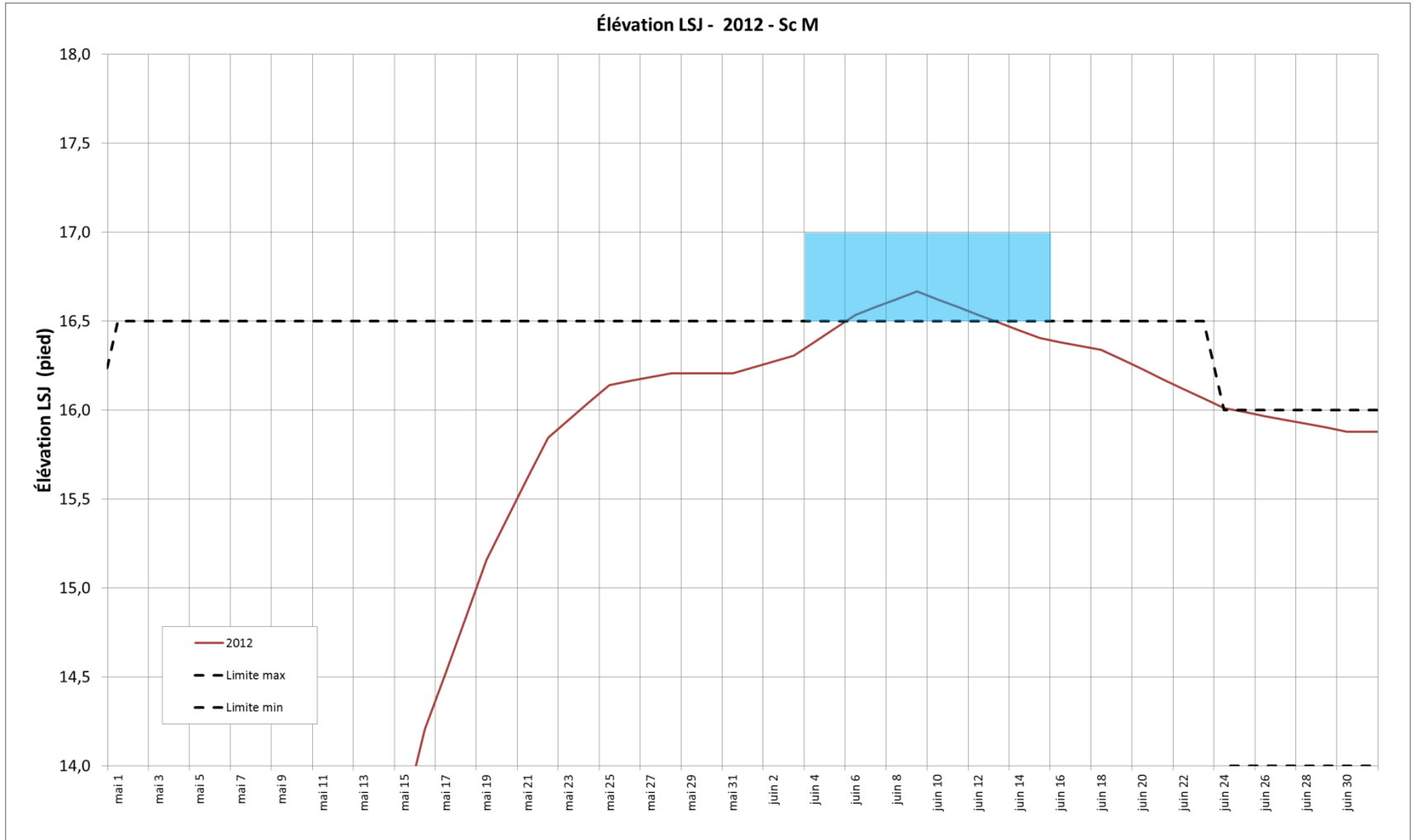
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



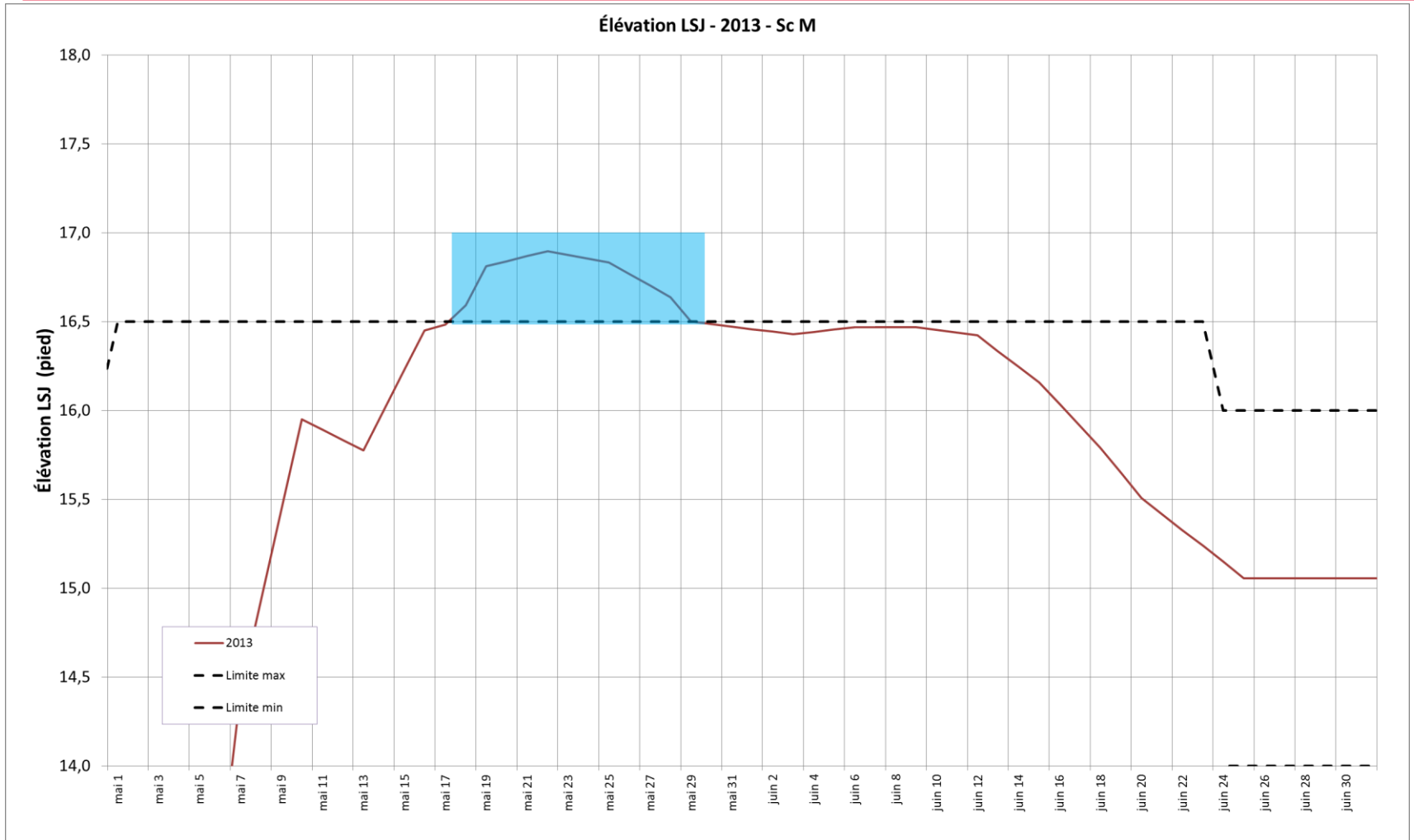
Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Scénario M – détail du printemps



Le niveau pourra être supérieur à 16,5 pieds, sans dépasser 17 pieds, pour une période maximale de 12 jours, incluant une montée progressive sur 4 jours (plus ou moins 1 jour) et une descente graduelle sur 4 jours (plus ou moins 1 jour).

Annexe 3

SCÉNARIO M, MATRICE D'ANALYSE

Addenda 4 : Matrice d'évaluation des scénarios du mode de gestion selon l'approche « COMPARATIVE STATU QUO » / Analyse du SCÉNARIO M résultant des discussions avec le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec (MERN) / Avril 2017

Échelle de pointage des indicateurs de 1 à 5 : 5 étant le meilleur, 3 le statu quo et 1 le pire. À noter que plusieurs variantes peuvent avoir le même pointage pour un même indicateur.

Changements vs statu quo	SCÉNARIOS DE GESTION						MERN M
	Statu quo A	B	15,5 année C	D	14 année E	F2	
Printemps	P	16,5	16,5	15,5	16,5	14	17
Été	E	16-14	16-14	15,5-14	15,5-14	14-13	16-14
Septembre	S	16,5-12	15,5-13	15,5-14	15,5-14	14-13	15,5-14
Octobre à décembre	A	16,5-12	15,5-12	15,5-12	15,5-12	14-12	15,5-12
Hiver	H	16,5-2	15,5-2	15,5-2	15,5-2	14-2	15,5-2

VOLET	NO	CRITÈRES DE COMPARAISON	INDICATEURS	JUSTIFICATIONS	PÉRIODE	VALEUR		SCÉNARIOS DE GESTION						MERN M
						1	100%	A	B	C	D	E	F2	
TECHNIQUE	T1	Érosion des berges	Volumes d'érosion calculés ET Autres	Plus les niveaux sont élevés, plus l'érosion sera marquée	P-A	3	3,5	4	3,5	5	3	3		
	T2	Complexité opérationnelle	Gestion de niveaux différents selon les saisons	Plus le mode de gestion comporte de changements de niveau et de nombre de déversement à l'exutoire, plus la gestion opérationnelle est complexe et plus il est complexe d'assurer la sécurité des usagers en aval des déversoirs (Péribonka, Grande-Décharge, Petite-Décharge et Chute a Caron)	P-E-S	3	3	2	2	1	3	3		
	T3	Impact vs changements climatiques	Vulnérabilité aux tempêtes d'automne et période d'eau libre	Plus les niveaux sont élevés et plus la période d'eau libre se prolonge plus les risques d'érosion sont élevés	P-A	3	4	4	4	5	4	3,5		
	T4	Impact vs changements climatiques	Action potentielle de la crue printanière avec un débit et un volume plus élevé	Plus les niveaux d'eau sont élevés au printemps, plus le risque associé à la gestion d'une forte crue printanière est élevé	P	3	3	4	3	5	2	2,5		
	T5	% d'assurance de respect d'un niveau saisonnier	% de respect du minimum au printemps	On ne contrôle que 25% des apports au LSJ pendant la crue et donc le respect de certains niveau plus bas peut être problématique, voir impossible	P	3	3	2	3	1	3	3		
	T6	% d'assurance de respect d'un niveau saisonnier	% de respect du minimum en été	On ne contrôle que 25% des apports au LSJ, en été pour respecter le 14 pieds, 850 m3/s doivent alimenter le bassin amont	E	3	3	3	3	3	3	3		
	T7	% d'assurance de respect d'un niveau saisonnier	% de respect du minimum en septembre	On ne contrôle que 25% des apports au LSJ, en septembre et on doit se faire un trou pour la crue d'automne	S	3	3	2	2	2	1	2,5		
	T8	Effet répété de l'érosion	Écart entre min et max (ex: 17,5 à 12)	Plus on concentre l'érosion dans une "zone" retrainte, pire est la capacité de la berge à résister à l'érosion	P-A	3	3	2	2	1	4	3,5		
8						TECHNIQUE	24	25,5	23	22,5	23	23	24	
ÉCONOMIQUE	EC1	Production d'énergie	Rentabilité	Plus les niveaux sont élevés, plus l'ensemble des facteurs économiques sont avantageés pour RTA		3	2	2	2	1	4	3		
	EC2	Retombées économiques	Retombées PSBLSJ	Plus les niveaux sont élevés, plus il y a d'érosion et plus de travaux sont nécessaires avec des retombées économiques	P-A	1,5	1	1	1	0,5	2	2		
	EC3	Impact sur les besoins du PSBLSJ	Travaux de protection	Plus il y a de travaux à faire, plus il y a de coût (CAPEX) à décaisser pour RTA	P-A	3	4	4	4	5	2	3		
3						ÉCONOMIQUE	7,5	7	7	7	6,5	8	8	

VOLET	NO	CRITÈRES DE COMPARAISON	INDICATEURS	JUSTIFICATIONS	PÉRIODE	VALEUR							
						1	100%						
						2	50%						
SOCIAL	S1	Plaisance et navigation commerciale	Navigation sécuritaire sur l'eau ET accès aux marinas/débarcadères/mise à l'eau ET Besoins de dragage des marinas ET Navigation commerciale	Plus le niveau est élevé, meilleures sont les conditions de navigation sur le lac Saint-Jean et à l'embouchure des rivières (AMAI, 1983)	E		3	3	2	2	1	3	3
	S2	Plaisance et navigation commerciale	Navigation de plaisance en septembre	Plus le niveau minimum est élevé en septembre, plus longue sera la période de navigation (AMAI, 1983)	S		3	3	3	3	2	3	3,5
	S3	Villégiature	Dommages reliés à l'érosion ET augmentation des besoins de protection/stabilisation des berges	Des niveaux plus élevés occasionnent une érosion plus élevée, donc plus de besoin de protection	P-A		3	4	4	4	5	4	3
	S4	Villégiature	Accès général/utilisation d'infrastructures privées (incluant prises d'eau) ET accès aux petites embarcations	Des niveaux plus élevés offrent de meilleurs accès aux infrastructures (AMAI, 1983)	E		3	3	2	2	1	3	3
	S5	Villégiature	Risques d'inondation des propriétés et des milieux humides adjacents	Des niveaux plus élevés au printemps augmentent les risques d'inondation (AMAI, 1983)	P		1,5	1,5	2	1,5	2,5	0,5	1
	S6	Villégiature	Transport du sable par le vent	Des niveaux moins élevés exposent une superficie de plage accrue, ce qui la rend vulnérable au vent qui transporte le sable (AMAI, 1983)	E-S		3	3	2	2	1	3	3
	S7	Villégiature et Tourisme (camping et plages)	Accessibilité, qualité des plages et attraits	Le niveau optimal pour les plages et la baignade est 15,5, ce qui est optimal pour le tourisme (AMAI, 1983)	E		3	3	2	2	1	3	3
	S8	Utilisateurs (autres)	Pêche et observation de la faune	Des niveaux plus élevés favorisent les autres utilisations en général	P-E		3	3	2	2	1	3	3,5
	S9	Paysage	Qualité des paysages naturels, esthétique des travaux	Des niveaux plus élevés occasionnent plus de travaux de protection qui sont visibles dans l'environnement	E-S		1,5	2	2	2	2,5	2	1,5
9				SOCIAL		24	25,5	21	20,5	17	24,5	24,5	
ENVIRONNEMENT	E1	Végétation et milieux humides	Évolution de la végétation des milieux humides ET Eutrophisation et assèchement ET Porte ouverte aux espèces pionnières envahissantes et exotiques ET réduction de diversité	Des niveaux moins élevés résultent en une évolution des strates arborescentes et arbustive (+15%) au dépend de la strate herbacée (-10%), une augmentation des zones d'eau libres, une avancée d'espèces pionnières et potentiellement envahissantes, la réduction de la diversité floristique et de son utilisation par la faune. Des niveaux stables sont moins favorables pour la diversité des habitats. (AMAI, 1983 et Environnement Canada, 2006)	P-E-A		3	3	2	2	1	3	3
	E2	Végétation et milieux humides	Mise en eau printanière des milieux humides et zones littorales naturelles	Des niveaux plus élevés sont favorables pour les milieux humides. L'inondation printanière est importante (AMAI, 1983 et Environnement Canada, 2006)	P		3	3	2	3	1	5	5
	E3	Faune aquatique et habitats	Accès aux frayères dans les milieux humides (naturels et aménagés) et en lac, superficie des aires d'alimentation et de croissance	Des niveaux plus élevés sont favorables pour la faune aquatique (brochet/perchaude et générale) pour l'accès aux sites de reproduction et une plus grande superficie d'élevage (AMAI, 1983 et Environnement Canada, 2006)	P-E		3	3	2	3	1	4	4
	E4	Faune benthique et habitats	Productivité générale	Des niveaux plus élevés favorisent une plus grande superficie de productivité (faune benthique) même si la zone de marnage n'est très productive	Annuel		1,5	1	1	1	0,5	1	1
	E5	Faune aviaire et habitats	Halte migratoire, nidification et élevage des jeunes (oiseaux général et sauvagine)	Des niveaux plus élevés au printemps et à l'automne sont favorables au maintien d'haltes migratoires. Des niveaux plus bas en été induisent des changements de végétation qui sont défavorables en général à la faune aviaire (perte de superficie et perte de diversité) (Environnement Canada, 2006), mais favorables à la sauvagine selon AMAI 1983 (nidification et élevage des jeunes). Il faut porter une attention pour éviter les changements brusques de niveau.	P-E-S		3	3	2	2	1	3	3
	E6	Herpétofaune et habitats	Pertes d'habitats espèces générales	Plus le niveau est élevé, plus les superficies disponibles sont grandes pour la reproduction et l'élevage des larves. Il faut porter une attention pour éviter les changements brusques de niveau. (Environnement Canada, 2006)	P		1,5	1,5	1	1,5	0,5	2	2

