

**RAPPORT N° 135**

26 mai 2009

**du Conseil d'Etat au Grand Conseil  
sur le postulat N° 2022.07 Heinz Etter relatif  
à la protection du Grand Marais contre les crues**

Nous avons l'honneur de vous soumettre un rapport qui fait suite à l'acceptation par le Grand Conseil du postulat du député Heinz Etter concernant la protection du Grand Marais contre les crues.

Ce postulat demande au Conseil d'Etat d'ordonner une étude relative à la protection contre les crues dans cette région. Le but de cette étude doit être la définition des mesures pour la protection des cultures et des infrastructures à court, moyen et long terme. Par ailleurs, il est demandé que cette étude soit coordonnée avec les cantons voisins.

**1. INTRODUCTION**

Dans sa réponse du 4 mars 2008, le Conseil d'Etat proposait d'attendre la validation des débits des crues de 2007 et la publication des résultats de l'analyse de l'OFEV concernant la régulation des eaux du Jura. En effet, ces éléments étaient indispensables pour l'étude sur la protection des crues dans le Grand Marais. Ces informations sont disponibles seulement depuis l'automne 2008. Par conséquent, l'étude souhaitée n'a pas encore abouti. Le présent rapport se limitera donc à présenter l'état d'avancement des travaux en cours.

**1.1 Historique et contexte général**

Le Grand Marais a une grande importance pour l'agriculture, secteur économique vital pour bien des familles et bien sûr aussi pour les infrastructures routières et immobilières existantes et futures, selon le développement de l'aménagement du territoire de cette région. Les crues de l'année 2007 ont endommagé de très nombreuses cultures et infrastructures de la région.

La correction des eaux du Jura, l'aménagement des cours d'eau et la création des canaux de drainage ont permis de cultiver et d'exploiter le Grand Marais, tel qu'il apparaît aujourd'hui. Les derniers aménagements de la Bibera et des principaux canaux de drainage du Grand Marais frimbourgeois ont été réalisés dans les années 80. Ces ouvrages ont été dimensionnés pour des crues cinquantenales, en tenant compte de l'utilisation des sols et des moyens financiers à disposition. Avec l'implantation de nouvelles infrastructures (ex: serres, systèmes d'irrigation, ...), le potentiel de dommages ne cesse d'augmenter en cas de dépassement des débits de dimensionnement.

Selon la directive «Protection contre les crues des cours d'eau» de 2001, publiée par l'Office fédéral des eaux et de la géologie, il faut différencier les objectifs de protection en fonction de la nature des objets à protéger. Selon cette directive, l'agriculture devrait être complètement protégée contre des crues se produisant en moyenne tous les 12 à 20 ans, et partiellement protégée contre des crues ayant une fréquence d'apparition entre 15 et 60 ans.

L'objectif de protection dans le Grand Marais, qui est fixé à 50 ans, respecte la directive fédérale. Toutefois, il est possible que la statistique des crues ait été modifiée ces dernières années, suite à l'apparition plus fréquente d'événements extrêmes. Cette hypothèse doit être vérifiée.

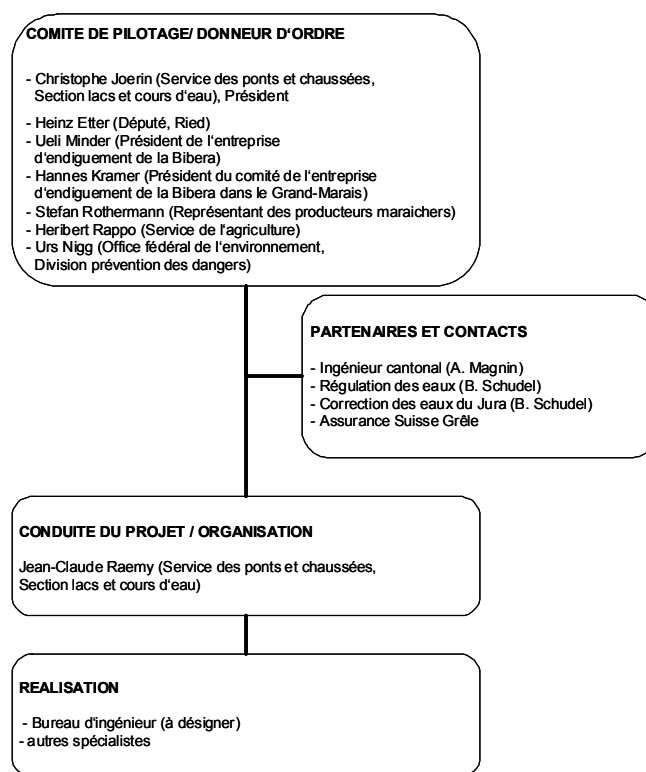
**2. APPROCHE ADOPTÉE**

Le Conseil d'Etat a proposé que l'étude soit conduite par le Service des ponts et chaussées, section lacs et cours d'eau (SLCE). L'Entreprise d'endiguement de la Bibera dans le Grand Marais et le Service de l'agriculture sont associés à la réalisation de cette étude. D'autre part, il était souhaité d'établir pour ces travaux une collaboration avec le canton de Berne.

Le 13 janvier 2009, la SLCE a organisé une séance, afin de constituer le comité de direction du projet et de définir l'objectif, le périmètre et le déroulement de l'étude concernant la protection contre les crues dans le Grand Marais.

**2.1 Organisation du projet**

Le projet visant à établir l'étude de protection contre les crues est organisé selon la structure suivante:



Le comité de pilotage comprend un représentant de tous les principaux acteurs de la gestion des eaux dans la région du Grand Marais. D'autre part, des personnes seront impliquées ponctuellement dans le projet, sans avoir un rôle décisionnel, afin d'assurer la coordination avec d'autres projets, tel que celui conduit en lien avec la 2<sup>e</sup> correction des eaux du Jura ou avec le canton de Berne. La réalisation de l'étude sera confiée à un mandataire privé.

Cette structure a été validée lors de la première séance du comité de pilotage. A cette occasion, il a été décidé d'intégrer dans la deuxième phase du projet, lorsque les objectifs de protection contre les crues devront être définis, un représentant des milieux de la protection de la nature.

## 2.2 Objectifs

Cette étude doit livrer une stratégie claire et des réponses techniques en vue de la protection contre les crues dans le Grand Marais, en intégrant les principes du développement durable.

Plus précisément, l'étude devra:

- réviser l'estimation des fréquences d'apparition des débits de crue, en tenant compte des crues observées en 2007 et de l'évolution des caractéristiques du bassin versant
- être approfondie si des défauts de sécurité sont décelés, et définir des mesures de protection contre les crues, en accord avec les exigences cantonales et fédérales en la matière. Les coûts de ces mesures devront être estimés et un ordre de priorité devra être défini pour leur réalisation.

A noter que le degré de sécurité à atteindre par les mesures de protection devra être discuté et validé par les différents partenaires, en fonction de l'utilisation du sol.

Le comité de pilotage du projet a fixé ainsi le contenu de l'étude:

### Etape 1

#### 1) Révision de la statistique des débits

Question: Est-ce que le débit cinquantenaire, calculé sur la base de la statistique révisée, en tenant compte des crues observées depuis 1980 et de l'évolution des caractéristiques du bassin versant, a augmenté par rapport au débit de référence utilisé pour le dimensionnement des ouvrages existants?

#### 2) Détermination de la capacité d'écoulement des cours d'eau et des canaux

Question: Est-ce que la capacité d'écoulement du réseau hydrographique est suffisante pour assurer le transit d'une crue cinquantenaire en limitant les dommages?

#### 3) Analyse de l'influence du niveau des lacs du pied du Jura

Question: Quelle est l'influence de la régulation des lacs en période de crue sur les niveaux d'eau dans les cours d'eau et les canaux?

#### 4) Analyse de l'influence de la présence de l'autoroute

Question: Est-ce que les eaux en provenance de l'autoroute influencent significativement le débit et le niveau d'eau dans le réseau hydrographique?

#### 5) Détermination des dommages potentiels

Question: Quels sont les dommages potentiels pour différentes intensités d'événement (crues avec fréquences d'apparition de 30, 100, 300 ans)?

#### 6) Définition et validation de l'objectif de protection (temps de retour du débit de dimensionnement)

Question: Est-ce que le choix de protéger les terres contre les crues cinquantenaires reste valable, vu l'utilisation actuelle des surfaces inondables? Si non, quel est le nouveau but de protection?

#### 7) Conclusions

Question: La protection contre les crues dans le Grand-Marais est-elle suffisante?

### Etape 2 (en option)

#### 8) Elaboration d'un concept de mesures

Question: Si le débit cinquantenaire et le but de protection sont revus à la hausse, quelles sont les mesures de protection à réaliser pour répondre à cette nouvelle situation?

#### 9) Estimation des coûts et détermination des priorités

## 2.3 Périmètre du projet

De la même façon, le comité de pilotage a clairement fixé le périmètre du projet et les hypothèses de travail:

- Le périmètre hydrologique du projet (détermination du débit) intègre tout le bassin versant de la Bibera.
- Le périmètre hydraulique du projet (analyse des inondations) se limite à la partie fribourgeoise du Grand-Marais.
- La régulation des eaux du Jura reste inchangée.
- Les mesures constructives futures (ex: bassin de rétention à Ulmiz) seront considérées dans la deuxième phase du projet.
- L'étude ne tiendra pas compte des infrastructures des améliorations foncières, des caractéristiques du sol, de la topographie des terrains agricoles et de l'imperméabilisation des zones habitées.

### 2.3.1 Synergie avec la nouvelle régulation des lacs du pied du Jura

Les fortes précipitations du mois d'août 2007 ont provoqué une augmentation rapide des débits de l'Aar et ses affluents non seulement en amont des lacs du pied du Jura, mais aussi en aval. Suite à ce constat, un groupe de travail impliquant des représentants de la Confédération et des cantons affectés par la régulation des lacs du pied du Jura a été constitué afin d'étudier les possibilités de réduire la montée des eaux des trois lacs et le débit l'Aar à la sortie du Lac de Bienne. Sur la base des résultats de ce groupe de travail, un nouvel élément dans le règlement de régulation du débit sortant du lac de Bienne a été introduit depuis juillet 2008. Compte tenu des alarmes météorologiques et des prévisions du débit, les niveaux des lacs peuvent être abaissés préventivement plusieurs jours en avant une crue. Ces prochaines années, d'autres possibilités d'optimisation du débit à la sortie du lac de Bienne seront testées dans le cadre de projets complémentaires. Il a été décidé de ne pas attendre le résultat de ces futures études pour conduire celle sur la protection contre les crues dans le Grand Marais.

En résumé, l'optimisation du niveau des lacs n'aggrave pas la situation dans le Grand Marais en période de crue. Au contraire, si les niveaux des lacs sont abaissés préventivement, cela devrait favoriser l'évacuation des crues.

### 2.3.2 Collaboration avec les cantons voisins

Dans le canton de Berne, le député Jakob Etter a déposé une motion analogue demandant au gouvernement bernois d'ordonner une étude relative à la protection contre les crues dans le Grand Marais, en collaboration avec le canton de Fribourg. Bien que les deux cantons ne possèdent pas de cours d'eau ou de canal de drainage en commun, une approche coordonnée est tout à fait justifiée.

Le gouvernement bernois a, tout comme le canton de Fribourg, accepté cette motion. Afin d'assurer une parfaite coordination entre les deux cantons, le responsable du projet bernois a été désigné comme personne de contact. Au minimum, l'analyse statistique des crues devrait être conduite en commun. Idéalement, les cantons de Berne et Fribourg devraient, pour cela, mandater le même bureau d'ingénieur. Lors de la définition des objectifs de protection, il serait judicieux de veiller à avoir la meilleure cohérence entre les deux cantons.

## 2.4 Coûts et financement

Les offres pour la réalisation de l'étude de protection contre les crues dans le Grand Marais n'ont pas encore été demandées. Selon une estimation sommaire, le coût de cette étude devrait varier entre 50 et 100 000 francs. Ce montant sera intégralement pris en charge par le canton de Fribourg. La conduite de l'analyse statistique en commun avec le canton de Berne devrait permettre de récupérer des frais, dont le montant n'est pas encore déterminé.

## 2.5 Déroulement du projet

Le comité de pilotage a défini les différentes étapes du projet et distribué les rôles à chacun.

### 1. Phase du projet: Evaluation du besoin d'actions

- Séance de démarrage (validation du contenu du projet, définition du périmètre de l'étude et de la démarche, mise en place de l'organisation par le comité de pilotage)
- Appel d'offres et comparaison des offres (Section lacs et cours d'eau SLCE)
- Adjudication (Comité de pilotage COPIL)
- Discussion et commentaires concernant le rapport intermédiaire (points 1–5 du contenu de l'étude, voir chapitre 2.2)
- Séance d'information pour la population (Fribourg et Berne)
- Discussion et détermination des objectifs de protection (COPIL, FR et BE)
- Discussion et commentaires concernant le rapport final (Evaluation du besoin d'action et conclusions)

### 2. Phase du projet: Concept de mesures

- Le comité de pilotage définira les objectifs et l'organisation de la deuxième phase du projet compte tenu des résultats de la première phase (Evaluation du besoin d'actions).

## 3. RÉSUMÉ

Le Conseil d'Etat est d'avis que la protection contre les crues dans le Grand Marais doit faire l'objet d'une étude, afin de déceler d'éventuelles défaillances et, dans de tels cas, de prévoir des mesures correctrices. Les travaux conduits à ce jour ont permis de mettre en place une organisation de projet qui intègre les représentants de tous les milieux concernés par la gestion des crues. Le comité de direction a en particulier clairement défini les objectifs et le périmètre de la future étude. Pour la réalisation de cette étude, un mandat doit être maintenant attribué à un

bureau spécialisé pour un montant total estimé entre 50 et 100 000 francs.

Les étapes du projet ont été détaillées par le comité de direction. L'étude comprendra essentiellement deux étapes. La première étape permettra de réviser l'estimation des fréquences d'apparition des débits de crue, en tenant compte des crues observées en 2007 et de l'évolution des caractéristiques du bassin versant. Suite à cela, le degré de sécurité à atteindre par les mesures de protection sera discuté et validé entre les différents partenaires en fonction de l'utilisation des sols. L'étude veillera à identifier les éventuels défauts de protection qui nécessiteraient une intervention. La deuxième étape de l'étude consistera à élaborer un concept de mesures, pour autant qu'elles soient nécessaires. Ces mesures devront être en accord avec les exigences cantonales et fédérales en la matière. Les coûts de ces mesures seront estimés et un ordre de priorité sera défini pour leur réalisation.

Compte tenu de la structure du projet mise en place, le Conseil d'Etat est persuadé que l'étude sur la protection contre les crues dans le Grand Marais devrait déboucher sur des résultats qui permettront d'établir au besoin une stratégie et un plan d'actions.

## 4. CONCLUSION

En conclusion, nous vous demandons de prendre acte du présent rapport.

### **BERICHT Nr. 135 des Staatsrats an den Grossen Rat zum Postulat Nr. 2022.07 Heinz Etter Hochwasserschutz Grosses Moos**

26. Mai 2009

Hiermit unterbreiten wir Ihnen nach der Annahme des Postulats von Grossrat Heinz Etter über den Hochwasserschutz im Grossen Moos durch den Grossen Rat unseren Bericht.

Der Verfasser des Postulats bat den Grossen Rat, eine Studie über den Hochwasserschutz im Grossen Moos in Auftrag zu geben. Ziel dieser Studie sollte die Festlegung von kurz-, mittel- und langfristigen Massnahmen zum Schutz von Kulturen und Infrastrukturen sein. Darüber hinaus wurde verlangt, dass die Studie mit den Nachbarkantonen koordiniert werde.

## 1. EINLEITUNG

Der Grosse Rat schlug in seiner Antwort vom 4. März 2008 vor, die definitiven Zahlen der Abflussmengen während der Hochwasser 2007 und die Veröffentlichung der Ergebnisse der BAFU-Analyse zur Regulierung der Juragewässer abzuwarten, da diese Elemente für die Studie über den Hochwasserschutz im Grossen Moos notwendig sind. Diese Informationen stehen erst seit Herbst 2008 zur Verfügung. Aus diesem Grund konnte die geforderte Studie noch nicht abgeschlossen werden. Der vorliegende Bericht beschränkt sich daher auf den Stand der laufenden Arbeiten.