

## Exercice n° GE 0103 - Corrigé

### Gestion des ressources en eau pour le district de Payerne (VD) – Bilan de l'offre et de la demande actuelle et future

#### Données de l'exercice :

L'exercice porte sur deux systèmes de rétention/cours d'eau. Les données de cet exercice sont regroupées dans les figures 1 à 3 ainsi que dans le fichier Excel « GE0103\_enonce.xls ». Le corrigé se trouve également sous la forme d'un fichier Excel « GE0103\_corrige.xls ».

#### Question 1. Vérification du fonctionnement du premier schéma de rétention (partie 1)

La construction d'une retenue sur le tronçon 1 permettrait de satisfaire la capacité limite de ce tronçon (le volume à stocker est déterminé graphiquement et vaut  $162\ 000\ \text{m}^3$  -capacité min. de l'ouvrage). Cependant sa vidange prolongerait la durée de la crue jusqu'au temps  $t = 21$  heures où la somme du débit laminé  $Q_1$  ( $10\ \text{m}^3/\text{s}$ ) et de la crue  $Q_2$  engendrerait un débit de pointe  $Q_3$  de  $20\ \text{m}^3/\text{s}$  ( $t = 21$ - $22$  heures), ce qui n'est pas acceptable.

Pour pallier à cet effet, il est possible de restituer au système le volume stocké en deux étapes sans dépasser les limites de capacités des tronçons 1 et 2 (i.e. respecter le débit  $Q_3$  de  $15\ \text{m}^3/\text{s}$ ).

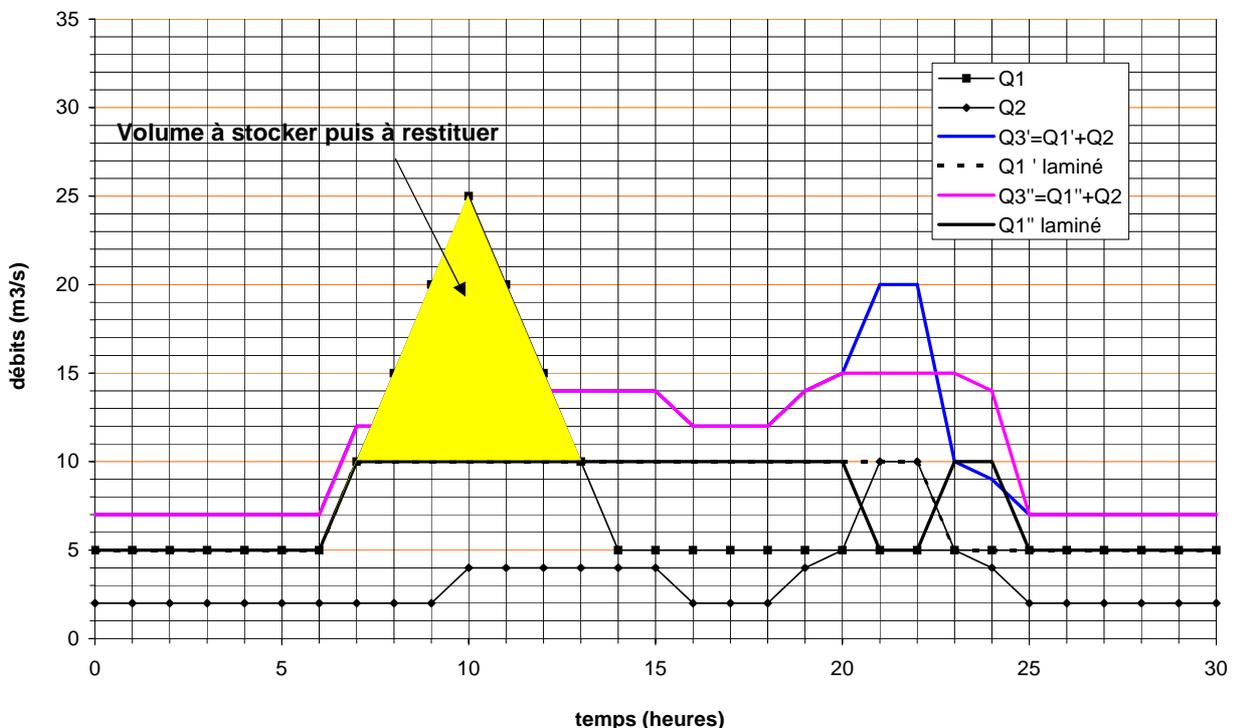


Figure 1. Scénario de crue et résultats pour le premier schéma de rétention (partie 1).

## Question 2. Vérification du fonctionnement du deuxième schéma de rétention (partie 2)

Tous les ouvrages de retenues sont nécessaires. Les capacités sont calculées graphiquement. On obtient :

Réservoir A1 : 162 000 m<sup>3</sup>

Réservoir A2 : 234 000 m<sup>3</sup>

Réservoir A3 : 162 000 m<sup>3</sup>

Ce système permet de ne pas dépasser les limites de capacités du dernier (i.e. respecter le débit Q<sub>5</sub> de 45 m<sup>3</sup>/s).

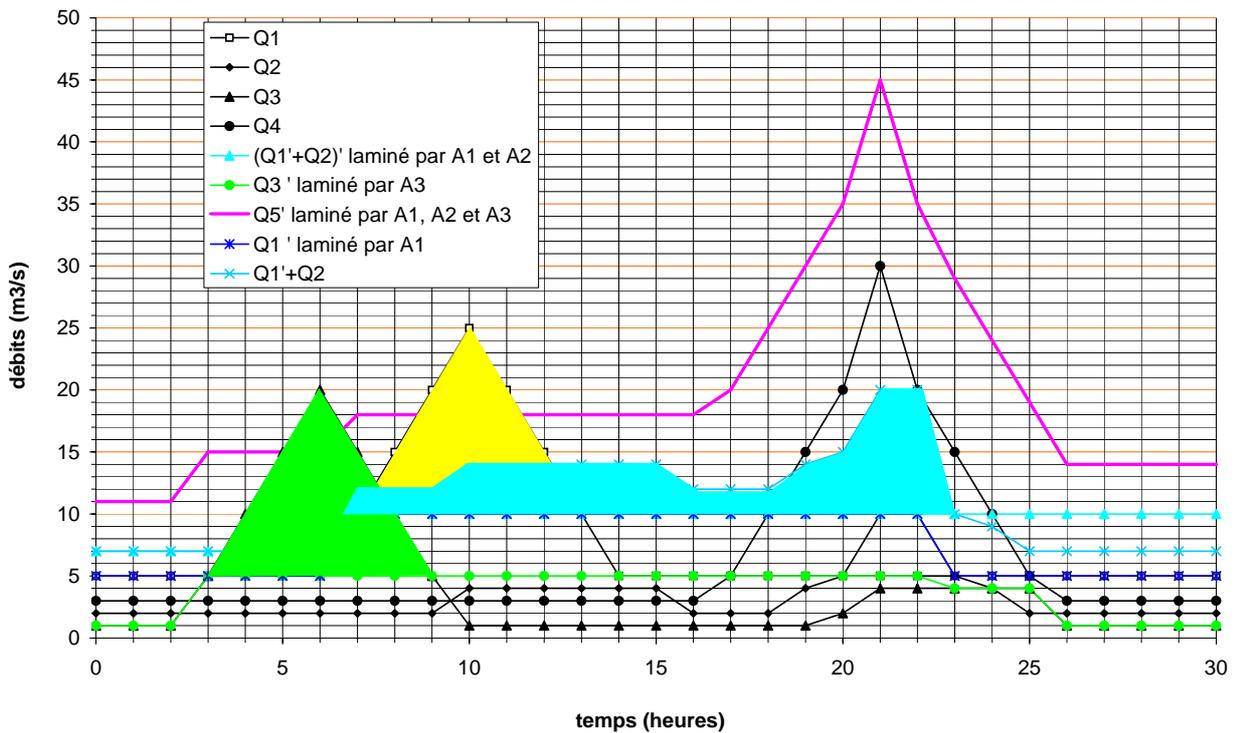


Figure 2. Scénario de crue et résultats pour le deuxième schéma de rétention (partie 2).