



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

# **Corrigé du sujet d'examen - E7 - Accompagnement des acteurs dans la gestion de l'eau - BTSA GEMEAU (Gestion et Maîtrise de l'eau) - Session 2017**

## **1. Contexte du sujet**

Ce sujet d'examen porte sur la gestion de l'eau potable, en particulier sur le diagnostic et l'amélioration du réseau d'alimentation en eau du syndicat de Belon. Les étudiants doivent analyser des données concernant la production et la distribution d'eau, proposer des solutions techniques et évaluer des systèmes de pompage.

## **Correction des questions**

### **1. Calculer les rendements du réseau de distribution pour les années 2013, 2014 et 2015.**

Pour calculer le rendement du réseau de distribution, on utilise la formule suivante :

$$\text{Rendement (\%)} = (\text{Volumes distribués} / \text{Volumes produits}) \times 100$$

Calculs :

- 2013 : Rendement =  $(59051 / 62327) \times 100 = 94,7\%$
- 2014 : Rendement =  $(66962 / 68151) \times 100 = 98,2\%$
- 2015 : Rendement =  $(51751 / 61243) \times 100 = 84,5\%$

**Argument :** L'évolution montre une baisse significative du rendement en 2015, ce qui peut être dû à une augmentation des fuites dans le réseau ou à une mauvaise gestion des ressources.

### **2. Formuler et argumenter un avis sur la valeur du rendement pour l'année 2015.**

Le rendement de 84,5 % en 2015 est préoccupant. Il est inférieur à 90 %, ce qui est souvent considéré comme le seuil de performance acceptable pour un réseau d'eau potable. Cela indique des pertes importantes, probablement dues à des fuites ou à une gestion inefficace.

### **3. Comparer les volumes journaliers produits avec les volumes distribués.**

Pour la moyenne annuelle :

- Volumes produits 2015 :  $61243 \text{ m}^3/\text{an}$  soit  $167,5 \text{ m}^3/\text{j}$
- Volumes distribués 2015 :  $51751 \text{ m}^3/\text{an}$  soit  $141,5 \text{ m}^3/\text{j}$

Pour la période d'étiage :

- Débit d'étiage Bassoiron :  $112,8 \text{ m}^3/\text{j}$
- Débit d'étiage Vallon de Biémont :  $38,4 \text{ m}^3/\text{j}$

**Avis :** La différence entre les volumes produits et distribués montre une inefficacité du système, surtout en période d'étiage où la demande est critique.

### **4. Proposer une solution pour garantir la pérennité du système en période d'étiage.**

Une solution pourrait être l'installation de réservoirs de stockage supplémentaires pour accumuler l'eau

pendant les périodes de forte production et la redistribuer durant les périodes d'étiage. Cela permettrait de mieux gérer les variations saisonnières.

### **5. Etablir, pour le mois de juillet 2008, une corrélation entre les anomalies détectées.**

En juillet 2008, les anomalies détectées incluent une turbidité élevée et des problèmes de chloration. Ces deux facteurs peuvent être corrélés, car une turbidité élevée peut réduire l'efficacité de la chloration, entraînant des niveaux de chlore non conformes.

### **6. Proposer une ou des solution(s) technique(s) pour remédier au problème de turbidité et au problème de chloration.**

Pour réduire la turbidité, il serait pertinent d'installer des systèmes de filtration plus performants. Pour la chloration, un système de dosage automatique et régulier pourrait être mis en place pour garantir des niveaux de chlore conformes.

### **7. Déterminer si la réutilisation du filtre existant de la station du Bassoiron est envisageable avec du calcaire terrestre.**

Pour déterminer la faisabilité, il faut calculer le temps de contact avec la formule fournie. Si le temps de contact est insuffisant, le filtre devra être adapté ou remplacé. En utilisant les données fournies, on peut conclure que la réutilisation est possible si le temps de contact est supérieur à la norme requise.

### **8. Vérifier que la solution envisagée permet de satisfaire la contrainte de débit dans les conditions les plus défavorables.**

Il faut calculer les pertes de charge linéaires en utilisant la formule fournie. Si le débit minimum requis de  $32 \text{ m}^3/\text{h}$  est atteint, la solution est valide.

### **9. Citer l'inconvénient que présente cette situation d'un point de vue énergétique.**

Le principal inconvénient est que les électropompes fonctionnant à un débit inférieur à leur capacité optimale entraînent des pertes d'énergie significatives, réduisant ainsi l'efficacité énergétique globale du système.

### **10. Justifier la pertinence de cette solution.**

Le variateur de vitesse permet d'ajuster le débit des électropompes en fonction de la demande, ce qui optimise la consommation d'énergie et prolonge la durée de vie des équipements en évitant des démarrages et arrêts fréquents.

### **11. Vérifier que le moteur est utilisable sur ce réseau.**

Le moteur de 7,5 kW doit être compatible avec le réseau 230/400 V. Il faut vérifier la tension et le couplage des enroulements pour assurer son bon fonctionnement.

## **12. Vérifier que l'installation électrique proposée assure les fonctions de protection nécessaires.**

Les protections doivent inclure un disjoncteur magnétothermique pour éviter les surcharges et un contacteur pour contrôler le démarrage et l'arrêt du moteur. Chaque protection doit être vérifiée pour sa conformité aux normes.

## **13. Vérifier la présence d'un dispositif d'arrêt d'urgence sur le schéma.**

Il doit y avoir un bouton d'arrêt d'urgence clairement indiqué sur le schéma, permettant de couper l'alimentation en cas de problème.

## **14. Déterminer les références complètes du variateur, du disjoncteur magnétothermique et du contacteur de puissance.**

Les références doivent être fournies par le fournisseur dans le document 9, en vérifiant la compatibilité avec les caractéristiques de l'électropompe.

## **Petite synthèse finale**

Erreurs fréquentes :

- Oublier de justifier les réponses par des arguments solides.
- Ne pas vérifier les unités lors des calculs.
- Ne pas relier les différentes parties du sujet entre elles.

Points de vigilance :

- Faire attention aux données fournies dans les documents.
- Vérifier les calculs et les formules utilisées.
- Être précis dans les justifications et les propositions de solutions.

Conseils pour l'épreuve :

- Lire attentivement chaque question et identifier les points clés.
- Structurer les réponses de manière claire et logique.
- Utiliser des schémas si nécessaire pour illustrer les réponses.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.