

Centres de Gestion  
de la Fonction Publique Territoriale  
du Grand Ouest  
Centre organisateur : CDG 56

**CONCOURS INTERNE**  
**de TECHNICIEN SUPERIEUR TERRITORIAL**  
spécialité "PREVENTION et GESTION DES RISQUES, HYGIENE"

*Jeudi 15 septembre 2005*

ETUDE DE CAS PORTANT SUR L'OPTION CHOISIE PAR LE CANDIDAT

**"Déchets, assainissement"**

*(durée : 4 heures ; coef. : 5)*

Aucun signe distinctif (nom, prénom, signature, n° de convocation...) ne doit figurer sur les copies, sous peine d'annulation de la participation du candidat. Seuls la date du jour de l'épreuve et les éléments présentés dans l'énoncé du sujet peuvent être portés sur la copie.

Les feuilles de brouillon (de couleur) jointes aux copies par les candidats ne seront pas notées par les correcteurs.

L'usage de la calculatrice, sans imprimante, de fonctionnement autonome, est autorisé.

Si des valeurs sont exprimées dans la copie, elles doivent l'être en euros.

# **SUJET**

Le sujet comporte deux parties à traiter par les candidats.

## ***1<sup>ère</sup> PARTIE : DECHETS***

Ce matin, l'adjoint à l'environnement de votre commune vous a confié, en votre qualité de technicien supérieur territorial, le dossier « gestion des déchets ».

La commune BONTEMPS compte 3 000 habitants et s'étend sur une superficie de 300 Ha, avec une densité de population de 300 Hab / km<sup>2</sup>.

### **I. CARACTERISTIQUES DE LA COMMUNE**

La commune BONTEMPS dispose d'un habitat semi-urbain, résidentiel, constitué pour l'essentiel de pavillons avec quelques collectifs (8 à 9 %).

Il s'agit d'une commune proche du littoral, très touristique ; on enregistre un doublement de la population en été. Un camping de 150 emplacements est ouvert sur la commune d'avril à septembre.

Un dépôt sauvage d'encombrants est présent à la lisière de la commune.

### **II. LA COLLECTE DES ORDURES MENAGERES**

La collecte est réalisée en porte à porte par un prestataire de service. Environ 5 000 tonnes d'ordures ménagères sont collectées chaque année.

La collecte des ordures ménagères a lieu 4 fois par semaine en été et 2 fois en hiver. Elle s'effectue par poubelles traditionnelles ou sacs plastiques.

Un seul conteneur collectif à ordures ménagères est disposé à l'entrée du camping et il n'est collecté que deux fois par semaine en été. Cette fréquence de ramassage s'avère insuffisante ; beaucoup de sacs sont déposés à côté du conteneur.

Aucune poubelle n'est installée aux abords des plages et sur les lieux de pique-nique, des dépôts de verre et de détritiques de toutes sortes se forment rapidement à ces endroits.

Le coût de la collecte des ordures ménagères est de 80 € / tonne collectée.

### **III. LA COLLECTE SELECTIVE**

Un point d'apport volontaire pour encombrants, gardienné, clôturé, ouvert certains jours, est à la disposition des habitants. Il est géré en régie.

Sur ce site sont installés 3 caissons de 30 m<sup>3</sup> : un pour les encombrants, un autre pour les métaux et un dernier pour les gravats.

Un caisson de déchets verts est à la disposition des résidents mais non gardienné ; le caisson est vite rempli de tout venant, les déchets ne sont plus valorisables et sont donc régulièrement envoyés en décharge de classe 2.

Le même prestataire de service se charge de l'enlèvement et du traitement de ces déchets. Le coût (location des bennes + enlèvement + traitement) est à la charge de la commune, celle-ci ne connaissant pas la destination de ces déchets.

Le coût est de 60 € / rotation pour les gravats, 150 € / rotation pour les encombrants, 30 € / rotation pour les ferrailles et 130 € / rotation pour les déchets verts.

Un projet de déchetterie est à l'étude mais une telle infrastructure coûte cher pour une petite commune et n'intéresserait que peu d'habitants.

Pour les papiers, journaux et revues, les habitants les déposent dans deux conteneurs, ceux-ci sont collectés une fois par semaine et revendus à Chapelle Darblay à 20 € / tonne.

Deux conteneurs à verre sont également disposés sur la commune, les verres sont collectés et revendus à Saint Gobain au tarif de 12 € / tonne.

Le papier et le verre sont collectés par le même prestataire.

Les quantités récupérées sont de 12 kg/hab./an pour le verre et de 8 kg/hab./an pour le papier, valeurs nettement inférieures aux moyennes nationales.

Le coût de location des conteneurs papiers et verre + l'enlèvement est à la charge de la commune. Il est facturé 45 € / rotation.

Aucune collecte de Déchets Ménagers Spéciaux n'est effectuée.

Les habitants de la commune n'ont reçu aucune information sur la gestion des déchets.

#### **IV. LE FINANCEMENT**

La collecte des ordures ménagères est financée par la taxe d'enlèvement des ordures ménagères.

Actuellement, la commune ne reçoit aucune aide financière et n'a pas signé de contrat avec Eco-Emballages pour le développement de la collecte sélective.

#### ***Question n°1 : (2 points)***

Sur la base de ces éléments, il vous est demandé de présenter sous forme d'un tableau, le type et le coût de la collecte pour chaque matériau (ordures ménagères, papier, verre, encombrants ...) et de donner vos conclusions.

#### ***Question n°2 : (8 points)***

Suite à l'analyse de la situation actuelle, il vous est demandé d'étudier successivement les points suivants :

- a. l'harmonisation des fréquences de collecte des ordures ménagères.
- b. l'harmonisation des récipients de collecte en fonction des matériaux et des sites.
- c. le développement du tri sélectif tout en présentant l'intérêt que peut revêtir la signature d'un contrat avec une société agréée type Eco-Emballages.  
Vous présenterez les différentes étapes de la mise en place d'une collecte sélective.

-----

## 2<sup>ème</sup> PARTIE : ASSAINISSEMENT

Le plan joint en annexe définit les équipements existants.

En complément de ce plan, vous trouverez ci-dessous les caractéristiques des 3 bassins versants dénommés BV1, BV2 et BV3.

### ▪ BV 1 :

Coefficient de restitution de 0,33.

Il s'agit sur ce bassin versant d'un assainissement autonome.

### ▪ BV 2 :

Il comprend la Z.A. « Les Grandes Planches ».

Le débit et la pollution collectée par le réseau qui nous intéresse représentent 12 000 EQH industriels.

Cette zone regroupe également de l'assainissement domestique individuel.

Coefficient de restitution de 0,41.

Les rejets industriels sont repartis de la façon suivante :

78 % du débit journalier entre 8h et 12h et entre 14h et 19h.

### ▪ BV 3 :

Coefficient de restitution de 0,68.

Le débit et la pollution collectée par le réseau qui nous intéresse représentent 15 000 EQH.

Il s'agit ici d'un réseau d'assainissement collectif.

Sur BV 3, on peut constater une pollution domestique dont les caractéristiques sont les suivantes :

Entre 7h30 et 8h30 : 18 % du débit journalier

Entre 12h et 13h30 : 47 % du débit journalier

Entre 18h et 20h : 21 % du débit journalier

### ▪ Pluie de référence :

Nous avons reporté ci-dessous une pluie de référence mensuelle.

Le tableau traduit l'intensité de la pluie par tranche de 5 minutes.

0 à 5 min	0,068 mm	30 à 35 min	0,202 mm
5 à 10 min	0,095 mm	35 à 40 min	0,258 mm
10 à 15 min	0,107 mm	40 à 45 min	0,213 mm
15 à 20 min	0,122 mm	45 à 50 min	0,142 mm
20 à 25 min	0,135 mm	50 à 55 min	0,117 mm
25 à 30 min	0,178 mm		

**Question n°1 : (2 points)**

Après avoir donné la définition d'un bassin versant et à partir du plan joint, déterminez la surface approximative de chacun des trois bassins versants représentés.

**Question n°2 : (3 points)**

A partir des caractéristiques de la pluie de référence, réalisez la courbe ou l'histogramme du débit pluvial, et ceci pour chaque bassin versant.

**Question n°3 : (1,5 points)**

Les pentes des bassins versants sont les suivantes :

- pour BV1 : 0,03
- pour BV2 : 0,05
- pour BV3 : 0,006.

Connaissant les pentes des 3 bassins versants, quels seront les diamètres des différents réseaux ?  
Connaissant les diamètres, calculez les vitesses correspondantes.

**Question n°4 : (3,5 points)**

Connaissant l'évolution du débit journalier de chaque bassin versant, calculez le débit maximum de chacun.

Ensuite, présentez l'évolution du débit journalier de BV2 et BV3, sous forme d'histogramme.

N. B. : le dossier comporte 2 documents.

<u>Document n°1</u> :	Plan des équipements existants à l'échelle 1 / 25 000ème	<i>1 page</i>
<u>Document n°2</u> :	Présentation des réseaux pluviaux en système unitaire ou séparatif. Abaque AB. 4a	<i>1 page</i>

ECHELLE 1:25000

STEP

BRON

BV2

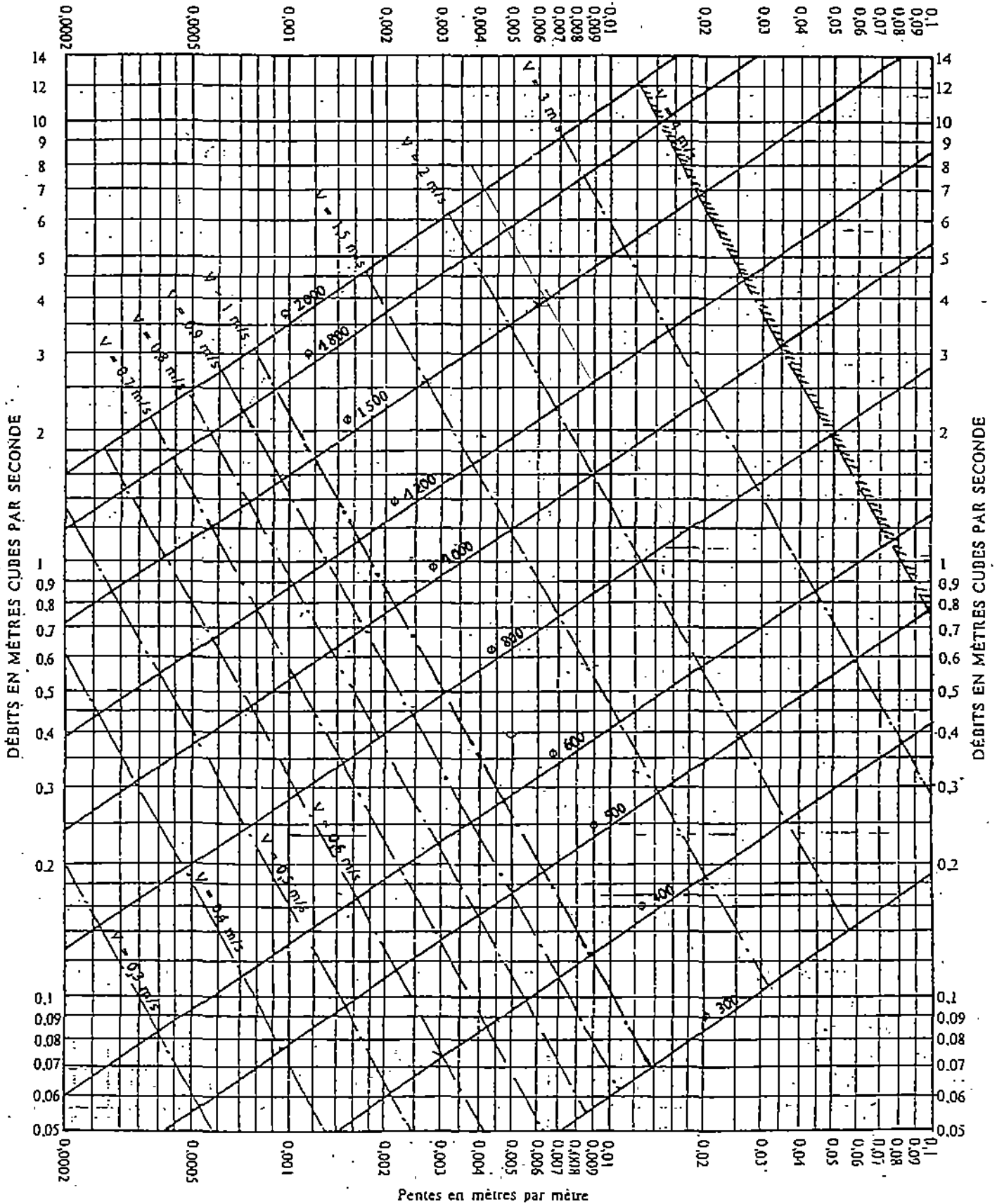
BV3

BV1

Atténué

## ABAQUE Ab. 4 a

RÉSEAUX PLUVIAUX EN SYSTÈME UNITAIRE OU SÉPARATIF  
(Canalisations circulaires)



Nota. - La valeur du coefficient de Bazin a été prise égale à 0,46. Lorsque la pose des canalisations aura été particulièrement soignée, et surtout si le réseau est bien entretenu, les débits pourront être majorés de 20 % ( $f = 0,50$ ). A débit égal, les pentes pourront être réduites d'un tiers.