

Sujet élaboré par une cellule pédagogique nationale

---

**CONCOURS INTERNE ET TROISIÈME CONCOURS  
DE TECHNICIEN PRINCIPAL TERRITORIAL DE 2<sup>e</sup> CLASSE**

**SESSION 2024**

**ÉPREUVE D'ÉTUDE DE CAS**

**ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :**

**Étude de cas portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.**

Durée : 4 heures  
Coefficient : 1

**SPÉCIALITÉ : PRÉVENTION, GESTION DES RISQUES, HYGIÈNE, RESTAURATION**

**INDICATIONS DE CORRECTION**

### **1) Présentation du sujet**

Le sujet, pleinement dans l'actualité, porte sur les phénomènes d'inondations par ruissellement et leurs conséquences sur les réseaux d'assainissement.

La commande, très opérationnelle, a pour point de démarrage une situation problématique que rencontre l'exécutif avec des conséquences non négligeables sur les infrastructures et sur la gestion de la sécurité des biens et des personnes.

L'éclairage particulier sur le contexte local (milieu très urbain) apporte un cadre de réponse précis et complexifie un peu plus le traitement des questions abordées.

Malgré son centrage sur la gestion de l'assainissement des eaux usées, ce sujet permet de broser différentes composantes de la spécialité (sécurité au travail, gestion des risques majeurs).

### **2) Sujet**

Vous êtes technicien principal territorial de 2<sup>e</sup> classe au sein du service Environnement et Assainissement de la communauté de communes Technicom. Cette intercommunalité couvre un bassin de vie de 40 000 habitants avec un raccordement de la population au réseau d'assainissement collectif évalué à 90 %. Les 3 communes de l'intercommunalité se trouvent majoritairement en milieu urbain voire ultra urbain.

Suite à des inondations par ruissellement récentes en centre-ville et à des affaissements réguliers de chaussées, l'exécutif suspecte des dysfonctionnements du réseau d'assainissement.

Afin de répondre aux inquiétudes des élus, le directeur des services techniques (DST) souhaite mettre en œuvre un plan d'action pour limiter l'impact des inondations par ruissellement et développer une stratégie de gestion patrimoniale du réseau d'assainissement adapté à ce phénomène.

### **3) Éléments de correction**

#### **Question 1 : (6 points)**

Le DST vous demande de rédiger une note à l'attention du président sur le phénomène d'inondation par ruissellement, détaillant les facteurs à prendre en compte ainsi que les conséquences induites. Vous y proposerez, en outre, un plan d'action pour gérer ce phénomène sur le territoire de Technicom.

Le format de note implique la mise en place d'un timbre comprenant le nom de la collectivité, le destinataire et l'objet. Il est en outre attendu un plan apparent.

Il y a plusieurs solutions de plans possibles. Le candidat devra néanmoins aborder les points suivants :

#### **Phénomène d'inondation**

- Le phénomène reste assez mal connu car pris en compte qu'assez récemment et les modèles de prévisions ne sont pas assez fins pour les localiser et les caractériser précisément.

- Le changement climatique entraîne de manière plus fréquente des précipitations plus intense localement
- Les inondations par ruissellement se caractérisent par une localisation bien précise dans l'espace, par une rapidité du phénomène et par une vitesse d'écoulement importante
- Ce phénomène est souvent lié à d'autres phénomènes complémentaires : Débordement de cours d'eau, glissement de terrain, coulée de boues liée à l'érosion des sols, pollution des sols par le ruissellement
- Plusieurs facteurs sont à prendre en compte pour expliquer le phénomène de ruissellement : la topographie, l'état du sol, les pratiques agricoles, l'urbanisation.

### Conséquences induites

- Conséquences humaines
- Conséquences sur le plan sanitaire
- Conséquences environnementales
- Conséquences économiques

### Plan d'actions, à décliner autour des 5 axes suivants

- Réduire l'impact : Comme pour tout risque, l'impact est la conséquence de la combinaison d'un aléa (inondation par ruissellement) et d'une exposition à ce risque (vulnérabilité du territoire).  
La première série d'actions consisterait donc à améliorer la situation en supprimant des surfaces perméables ou en aménageant les espaces publics pour qu'ils reçoivent les eaux pluviales débordant dans le lit majeur. Mais c'est toujours compliqué de modifier l'existant. Il faut donc profiter de toute opération de rénovation urbaine pour inscrire cet objectif dans le projet.
- Ne pas aggraver la situation : Tout projet de construction et d'aménagement doit avoir pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation par ruissellement : surfaces perméables enherbées, bassin de stockage, infiltration dans la parcelle, limitation du rejet dans le réseau... Ce sont des dispositions qui peuvent relever du règlement d'un PLU et qui constitue des techniques alternatives au « tout tuyau ».
- Maîtrise des débordements : L'objectif est de gérer une étape intermédiaire où les débordements sont possibles mais canalisés. Il faut faire en sorte que la situation critique (débordement sur des zones vulnérables) soit repoussée au maximum en maîtrisant les voies d'écoulement et les zones d'accumulation qui auront été « sélectionnées » en fonction de l'analyse du territoire.
- Réduire la vulnérabilité : Lorsque le débordement a lieu au-delà du lit majeur, il faut pouvoir réduire l'exposition à ce risque. C'est plus simple lorsqu'il s'agit de nouvelles constructions, encore faut-il étudier les phénomènes de ruissellement (historique des événements). Par ailleurs, l'adaptation au risque avec des techniques de construction en zone inondable est possible. Quant à l'existant, des mesures doivent être prises pour réduire la vulnérabilité en modifiant les bâtiments et/ou en leur affectant par exemple des usages en période normale ou de crue.
- Adapter l'organisation : mais il est indispensable de structurer les échanges d'informations entre le service « gestion des eaux pluviales » et les services publics en charge des secours. Le premier doit être informé des risques potentiels (auprès des services météo) et doit pouvoir préciser aux secours le niveau susceptible d'être atteint, surtout lorsque ce niveau concerne un événement extrême non maîtrisé. Ce dispositif d'échanges peut utilement s'inspirer des obligations que la collectivité compétente en Gemapi doit observer dans le cadre de l'étude de dangers.

## Question 2 : (6 points)

En parallèle d'un éventuel plan d'adaptation du réseau d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales), l'exécutif souhaiterait développer le contrôle des branchements au réseau public de collecte des eaux usées pour s'assurer du bon fonctionnement du système d'assainissement.

Vous présenterez ainsi les intérêts du contrôle des branchements, les différents types de contrôle possibles, les modes opératoires et les techniques de contrôle envisageables.

### Intérêts du contrôle : (1 point)

Il est admis que les branchements (y compris avec leurs composantes privées) peuvent avoir un impact sur les performances du système d'assainissement en cas de non-conformité ou de mauvais état des raccordements des immeubles au réseau.

Cela peut se traduire par des déversements dans le milieu naturel voire des débordements dans les immeubles, des baisses des rendements épuratoires pour cause de trop forte dilution des effluents, une septicité d'effluents ayant transité dans d'anciennes installations d'assainissement non collectif non déconnectées, des prétraitements absents ou défectueux.

Les contrôles sont donc essentiels, d'autant plus qu'ils permettent d'enrichir les bases de données patrimoniales ou de sécuriser les transactions immobilières.

### Types de contrôle : (2.5 points)

On distingue généralement 2 types de contrôles :

#### a) Contrôles des raccordements neufs :

Pour cela, on distingue deux catégories de contrôle qui s'effectuent selon les dispositions précisées dans le règlement :

- le contrôle des installations privées avant autorisation de raccordement (nouvelle desserte ou nouveau bâtiment sur réseau existant) : cette autorisation concerne les eaux usées. Il s'agit de recenser les installations privées, vérifier leur conformité fonctionnelle (structurelle et hydraulique) pour donner un avis sur le raccordement (localiser les non - conformités éventuelles) et enrichir la base de données patrimoniale ;
- le contrôle après exécution : conformément à l'article L.1331-4 du CSP, la collectivité compétente en assainissement collectif, doit contrôler la « qualité d'exécution » des « ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées à la partie publique du branchement ». Ce contrôle est obligatoire.

#### b) Contrôle des raccordements existants :

Ce contrôle concerne l'intégrité physique des ouvrages proprement dits (parties privée et publique), mais également la vérification de leur fonctionnement au sens large incluant donc la séparation entre eaux usées et eaux pluviales, les dispositifs de prétraitement éventuels...

De nombreuses collectivités rendent ces contrôles systématiques :

- soit par secteur géographique ;
- soit à l'expiration du délai d'obligation de raccordement sur un nouveau réseau ;
- soit au moment des ventes des immeubles (en exigeant une mise en conformité dans un délai d'un ou deux ans par exemple).

#### Modes opératoires et techniques existants : (1.5 points)

En fonction du contenu de contrôle, il faut adapter la méthodologie :

- vérification du raccordement effectif : identification visuelle des ouvrages (tranchée ouverte) et test sonore ou d'écoulement (au besoin colorant) des équipements sanitaires ;
- conformité fonctionnelle d'une propriété : en fonction de types d'effluents (domestiques, pluviaux, non domestiques, eaux claires), décrire l'installation, indiquer la destination des eaux collectées et établir le schéma des branchements ;
- eaux domestiques : toute source (évier, lavabo, douche...) est identifiée et soumise à un test d'écoulement avec colorant éventuel (si l'effluent est mal dirigé, indiquer sa destination) ; vérifier la déconnexion des anciennes fosses septiques et la présence d'une ventilation ;
- eaux pluviales : recenser tous les ouvrages (gouttière, bouche d'égout, avaloir...) à soumettre à un test d'écoulement. La méthode courante est le test à la fumée mais elle n'est pas adaptée à tous les cas (par exemple ouvrages munis de siphons). Il faut vérifier ce résultat par un test d'écoulement en utilisant si besoin un colorant ;
- eaux claires : les rejets de piscine ou de pompe à chaleur sont identifiés et leur conformité se fait au regard du règlement (examen visuel ou test au colorant) ;
- eaux non domestiques : c'est un cas spécifique et il faut vérifier les dispositions de l'autorisation de raccordement élaborée par collectivité (cas des prétraitements ou de stockage tampon par exemple) ;
- état structurel et géométrique : à réaliser par inspection (télé) visuelle selon la norme NF EN 13508-2+A1 d'août 2011 (investigation et évaluation des réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments) ; à réaliser depuis le collecteur pour la partie publique ; en général, cela permet aussi de vérifier l'étanchéité du raccordement.

#### Campagne de contrôle (1 point)

La collectivité décide de la réaliser en interne ou de passer un marché. Dans tous les cas, il faut préciser les types de contrôle à réaliser : contrôle ciblé d'installations privées ou contrôle global d'installations en service après « étude diagnostic » (cas du schéma directeur évoqué plus haut).

Cette démarche impose :

- une information préalable des habitants : courrier, affichage, réunion publique... une prise de rendez-vous sera organisée et les agents doivent être munis d'une lettre de mandatement ;
- un contrôle nécessitant une disponibilité particulière (parfois hors des jours ou heures ouvrés) car il doit être réalisé en présence des occupants et si possible avec le propriétaire ;
- un phasage des contrôles avec :

repérage précis du site et positionnement des immeubles, des collecteurs, des ouvrages accés et de transition des branchements (comme la boîte de branchement) ;  
test à la fumée pour connaître les points d'émergence depuis la rue ;  
examen visuel des ouvrages de transition ;  
après prise de rendez-vous, vérification de la conformité fonctionnelle (test sonore, d'écoulement ou aux colorants suivant les cas...) ;  
éventuellement vérification de l'état structurel et géométrique et/ou vérification de l'étanchéité (domaine public et/ou privé).

### Question 3 : (4 points)

Une partie de l'entretien du réseau d'assainissement existant est réalisé en régie.

#### a) A quels risques sont exposés les agents concernés ? (2 points)

La collectivité, en tant qu'employeur, est tenue d'évaluer les risques auxquels sont exposés les agents de la régie et de rechercher des mesures de prévention adaptées.

Les risques étant très variables d'un chantier d'assainissement à l'autre, une analyse de risques propres à chaque intervention est, en outre, nécessaire.

Pour autant, les risques les plus courants sont liés :

- Aux accidents de plain-pied et chutes de hauteur dans des ambiances de travail parfois humides et sombres. Aux abords d'une fosse, ils peuvent entraîner des noyades.
- A l'activité physique et aux manutentions manuelles (piochage, soulèvement de plaques, remplacement de pièces usagées aux postes de relevage...),
- Au travail isolé,
- Aux déplacements à l'extérieur (risque routier),
- Au risque biologique compte tenu du fait que les eaux usées sont des réservoirs à micro-organismes (dont certains sont pathogènes) : infections, troubles respiratoires ou digestifs
- Au risque chimique par rapport aux produits utilisés ou aux substances inhalées :  
Utilisation de produits chimiques pour le traitement des effluents (chlore, chaux, chlorure ferrique, soude...), et aux dégagements de gaz générés  
Dégagements de gaz de fermentation des matières organiques (méthane ou hydrogène sulfuré pour les plus dangereux)  
Présence de polluants dans les eaux usées (solvants des colles, résines, peintures, métaux lourds...)

Les risques d'asphyxie et d'intoxication sont particulièrement élevés dans le cas d'un travail en milieu confiné (peu ou pas ventilé).

b) Vous proposerez un plan d'action pour garantir leur santé et leur sécurité à travers l'application des principes généraux de prévention. (2 points)

En fonction des résultats de l'évaluation des risques, des mesures doivent être identifiées et mises en œuvre dans le respect des principes généraux de prévention :

- Éviter les risques : par exemple, éviter autant que possible les manutentions manuelles, le travail isolé.
- Intégrer la prévention dès les projets de construction ou de réaménagement : par exemple, isoler les zones de stockage pouvant produire des émanations dangereuses, faciliter l'accès aux moteurs des pompes, aux canalisations et aux cuves (Pour l'entretien et le curage), organiser les flux de circulation engins/piétons dans l'espace public
- Adapter et organiser le travail : par exemple, établir des horaires qui permettent de réaliser les tâches sans précipitation, alterner les tâches physiquement contraignantes et celles qui le sont moins.
- Privilégier les mesures de protection collective : par exemple, installer des moyens de levage (grue auxiliaire, potence, palans...), des protections pour les travaux en hauteur (plan de travail avec garde-corps, trépied équipé de treuil au-dessus des canalisations, ligne de vie avec système d'arrêt de chute...), ventiler les volumes fermés traitant les effluents, poser des carters de protection sur les machines dangereuses.
- Quand les équipements de protection collective sont insuffisants ou impossibles à mettre en oeuvre, fournir des adaptés (masque respiratoire, chaussures de sécurité, gants) et si besoin des détecteurs de gaz 3. Les agents doivent, par ailleurs, être formés aux mesures de prévention (utilisation des moyens de protection collective ou des EPI). Certaines situations de travail nécessitent des précautions particulières (interventions en milieu confiné 4) ou des habilitations spécifiques (à la conduite d'engins de levage ou de manutention par exemple).
- Il convient, en outre, de s'assurer du respect des règles d'hygiène : nettoyage des sols et de l'outillage, douche, lavage des mains, changement fréquent des tenues de travail...

#### Question 4 : (4 points)

Le territoire intercommunal continue à être soumis au risque d'inondation (crue et ruissellement) malgré un plan pluriannuel d'investissement de rénovation du réseau d'assainissement.

Que doit entreprendre l'exécutif en matière de protection des populations vis-à-vis du risque d'inondation, notamment par rapport aux évolutions réglementaires récentes ?

Dans le cadre de ses pouvoirs de police et son rôle de représentant de l'État, le maire a l'obligation de prendre les dispositions nécessaires sur sa commune en cas d'événements pouvant menacer sa population.

Les bases de l'organisation des événements de sécurité civile avaient été posées par la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile. La loi n° 2021-1520 du 25 novembre 2021 visant à consolider notre modèle de sécurité civile et valoriser le volontariat des sapeurs-pompiers et les sapeurs-pompiers professionnels, dite loi Matras, a étendu les moyens à disposition des maires pour assurer leur rôle et intégrer de nouveaux outils opérationnels à mettre en place. Elle permet de mettre en place une réserve citoyenne.

Elle conforte également le rôle du préfet qui est à ce titre chargé de notifier aux maires et aux présidents d'EPCI l'obligation de réaliser un PCS et de signaler la survenance de nouveaux risques sur le territoire.

La loi Matras intègre une nouvelle dimension territoriale de gestion des risques : elle rend obligatoire l'élaboration d'un plan intercommunal de sauvegarde (PICS) pour les EPCI dont au moins une de leurs communes est concernée par l'élaboration d'un PCS. Elle impose également quelques points dans un objectif d'opérationnalité des PCS et des PICS:

- une révision régulière du PCS et du PICS, notamment l'actualisation de l'annuaire opérationnel (que la loi fixe à cinq ans maximum) ;
- après la révision du PCS et du PICS, le document d'information communal sur les risques majeurs (Dicrim) doit être mis à jour ;
- les PCS et PICS font l'objet d'une évaluation assurant leur caractère opérationnel au moins tous les cinq ans ;
- l'intégration d'exercices de crise qui pouvaient jusque-là se limiter dans la pratique à la mobilisation des équipes internes : la nouvelle loi impose la participation de la population et une fréquence de mise en œuvre en lien avec l'obligation d'évaluation ;
- une action communale d'information régulière.

Le décret de juin 2022 prend la précaution de préciser que le PCS doit être adapté aux moyens dont la commune dispose. Il constitue une organisation globale de gestion des événements adaptée à leur nature, à leur ampleur et à leur évolution.

Certaines communes peuvent s'appuyer sur des dispositifs d'astreinte existants et définir la montée en puissance de ce dispositif dans le cadre d'un événement majeur de sécurité civile. Pour celles dont les moyens administratifs et techniques seraient plus limités, la loi renforce la possibilité de recourir à des réserves communales citoyennes de sécurité publique.