



CENTRE DE GESTION DE LA
FONCTION PUBLIQUE TERRITORIALE
BOUCHES-DU-RHÔNE

Pôle Emploi Territorial
Service Concours

Les Vergers de la Thumine - CS10439
Boulevard de la Grande Thumine
13098 Aix-en-Provence Cedex 02
tél. 04 42 54 40 50 fax. 04 42 54 40 51

Rapport de la Présidente du Jury

Concours d'ingénieur territorial Session 2023

Propos introductifs :

Le rapport du jury s'adresse à l'ensemble des candidats qui souhaitent présenter le concours.

Il est également destiné aux différentes structures qui dispensent des préparations pour ce concours.

Il s'agit de dresser un bilan statistique du déroulement de ce concours, mais surtout d'apporter l'analyse du jury sur la prestation des candidats.

La Présidente du jury

Madame Sylvie JALLIFFIER VERNE
Directrice du contrôle de gestion à la retraite
Métropole Toulon Provence Méditerranée

1. PRÉAMBULE

a) Le cadre d'emplois des ingénieurs territoriaux

Les ingénieurs territoriaux constituent un cadre d'emplois scientifique et technique de catégorie A au sens de l'article 13 de la loi du 13 juillet 1983 modifiée portant droits et obligations des fonctionnaires.

Ce cadre d'emploi comprend les trois grades suivants :

- 1° Ingénieur ;
- 2° Ingénieur principal ;
- 3° Ingénieur hors classe.

b) Les missions des ingénieurs territoriaux

Les ingénieurs territoriaux exercent leurs fonctions dans tous les domaines à caractère scientifique et technique entrant dans les compétences d'une collectivité territoriale ou d'un établissement public territorial, notamment dans les domaines de l'ingénierie, de la gestion technique et de l'architecture, des infrastructures et des réseaux, de la prévention et de la gestion des risques, de l'urbanisme, de l'aménagement et des paysages, de l'informatique et des systèmes d'information, et dans certaines conditions (diplômes et références professionnelles), ils peuvent exercer les fonctions d'architecte.

Ils assurent des missions de conception et d'encadrement. Ils peuvent se voir confier des missions d'expertise, des études ou la conduite de projets. Ils sont chargés, suivant le cas, de la gestion d'un service technique, d'une partie du service ou d'une section à laquelle sont confiées les attributions relevant de plusieurs services techniques.

Les titulaires du grade d'**ingénieur** peuvent exercer leurs fonctions dans les régions, les départements, les communes, les offices publics de l'habitat, les laboratoires d'analyses et tout autre établissement public relevant de ces collectivités.

Ils peuvent également occuper les emplois de directeur des services techniques des communes et de directeur général des services techniques des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre de 10 000 à 40 000 habitants. En outre, ils peuvent occuper les emplois administratifs de direction des collectivités territoriales et des établissements publics locaux assimilés en application des dispositions du décret du 30 décembre 1987 modifié portant dispositions statutaires particulières à certains emplois administratifs de direction des collectivités territoriales et des établissements publics locaux assimilés.

c) L'organisation de la session 2023 du concours d'ingénieur territorial

Le concours a été organisé, par le Centre de Gestion des Bouches-du-Rhône **pour le compte des Centres de Gestion de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.**

Les épreuves écrites se sont déroulées les 21 et 22 juin 2023 à Aix-en-Provence et à Saint-Cannat (13) et les épreuves orales ont eu lieu du 14 au 18 novembre 2023 dans les locaux du CDG13 à Aix-en-Provence (13).

2. LES DONNÉES DE LA SESSION 2023 ORGANISÉE PAR LE CDG13

Depuis le 1er janvier 2010, le concours d'ingénieur territorial est de la compétence des centres de gestion dans le cadre d'une organisation régionale.

Ce concours est organisé, au niveau régional, tous les 2 ans en alternance avec l'examen.

Les Centres de gestion ont fait le choix d'une élaboration nationale des sujets pour l'ensemble des concours de catégories A, transférés par la loi du 19 janvier 2007.

C'est dans ce cadre qu'une cellule nationale d'élaboration des sujets a été créée, sa mission étant de piloter le processus d'élaboration des sujets ainsi que tous les éléments relatifs au cadrage des épreuves, écrites et orales.

Cette initiative a pour objectif d'assurer l'égalité de traitement entre les candidats mais également l'harmonisation de la sélection des futurs ingénieurs territoriaux.

Pour la session 2023, le CDG 13 a ouvert pour le compte des centres de gestion de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le concours dans les spécialités et options suivantes :

Spécialité ingénierie, gestion technique et architecture :

- construction et bâtiment ;
- centres techniques ;
- logistique et maintenance.

Spécialité infrastructures et réseaux :

- voirie, réseaux divers (VRD) ;
- déplacements et transports.

Spécialité prévention et gestion des risques :

- sécurité et prévention des risques ;
- hygiène, laboratoires, qualité de l'eau ;
- déchets, assainissement ;
- sécurité du travail.

Spécialité urbanisme, aménagement et paysages :

- urbanisme ;
- paysages, espaces verts.

Spécialité informatique et systèmes d'information :

- Systèmes d'information et de communication
- Réseaux et télécommunication
- Systèmes d'information géographiques (SIG), topographie

A. Principaux chiffres de la session

La répartition des candidats admis à concourir selon les voies d'accès, toutes spécialités confondues, est la suivante :

| Ingénieur territorial session 2023 | | | | |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|------------------|
| Voies | Postes | Inscrits | Présents | Absentéisme en % |
| Externe | 122 | 447 | 299 | 33,1 |
| Interne | 20 | 99 | 38 | 61,6 |
| Total | 142 | 546 | 337 | |

B. Typologie des candidats

LE CONCOURS EXTERNE

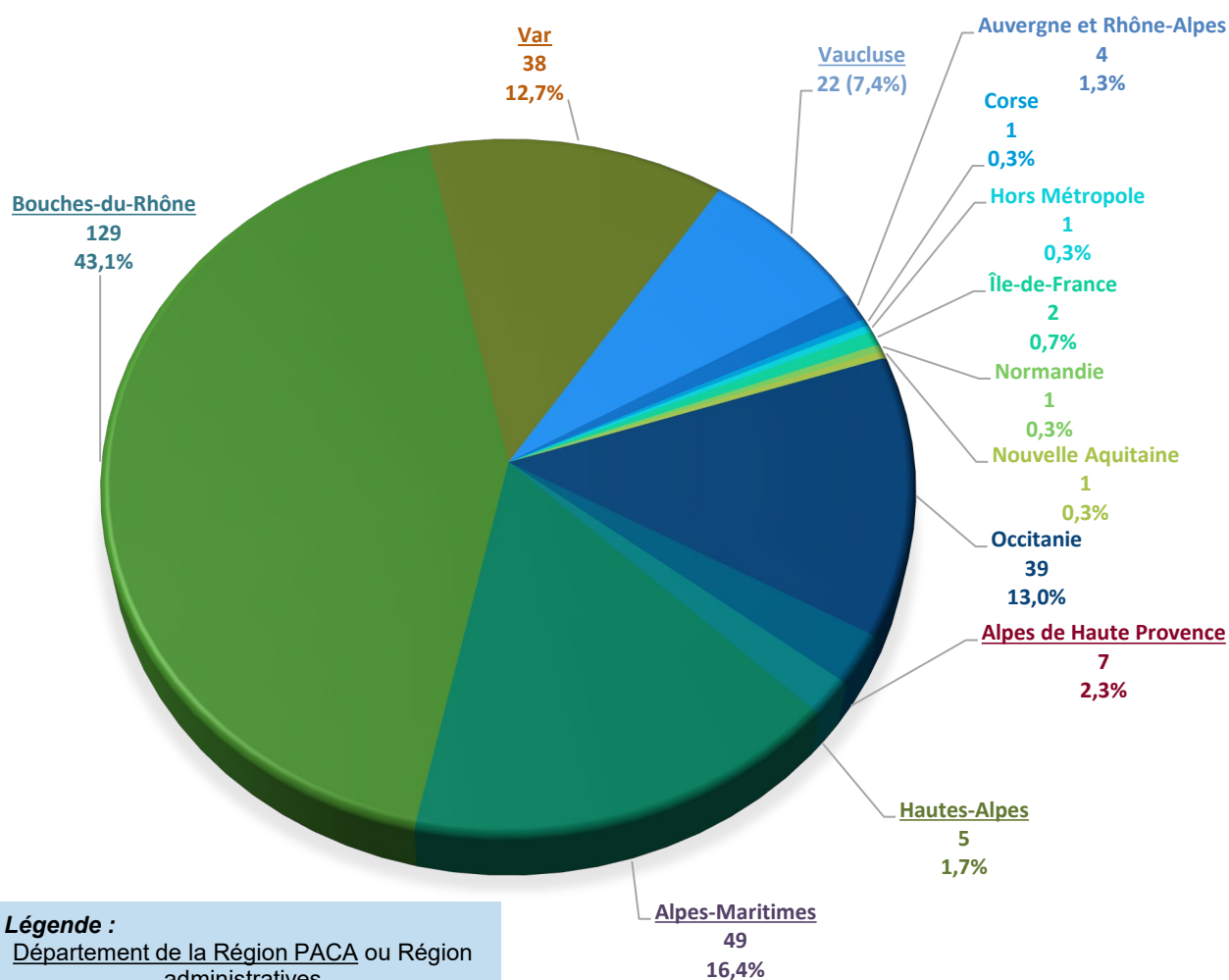
Sur les 447 inscrits, 51 % des candidats sont des hommes.

La moyenne d'âge des candidats admis à concourir est de 37 ans.

L'origine géographique des candidats inscrits se répartit comme suit :

- Bouches-du-Rhône : 43 %
- Autres départements de la région PACA : 41 %
- Hors PACA : 16 %

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE DES CANDIDATS PRÉSENTS



Répartition des candidats par spécialités

| Spécialités | Postes ouverts | Inscrits | Présents | % absents |
|---|----------------|------------|------------|-----------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | 28 | 76 | 56 | 26,3 |
| Informatique et systèmes d'information | 33 | 83 | 50 | 39,8 |
| Infrastructures et réseaux | 24 | 83 | 65 | 21,7 |
| Prévention et gestion des risques | 18 | 111 | 73 | 34,2 |
| Urbanisme, aménagement des paysages | 19 | 94 | 55 | 41,5 |
| TOTAL | 122 | 447 | 299 | |

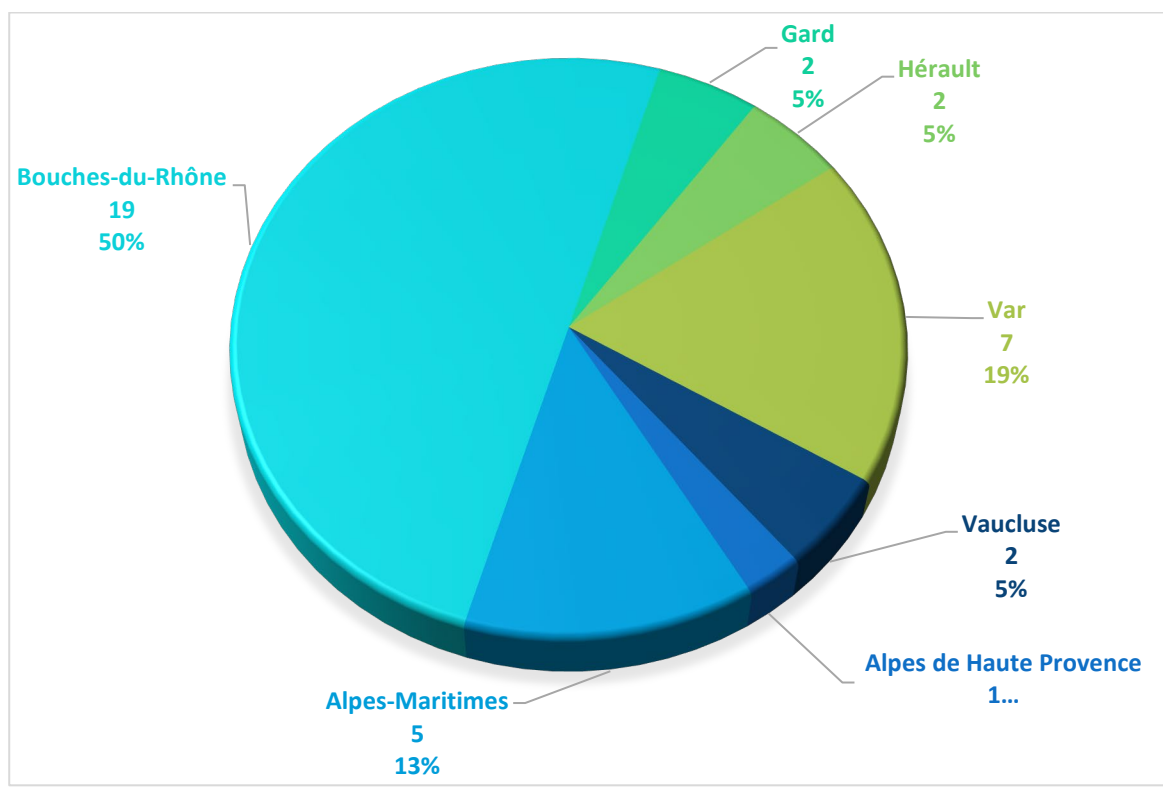
LE CONCOURS INTERNE

Sur les 99 inscrits, 61 % des candidats sont des hommes.

La moyenne d'âge des candidats admis à concourir est de 43 ans.

L'origine géographique des candidats inscrits se répartit comme suit :

- Bouches-du-Rhône : 50 %
- Autres départements de la région PACA : 39 %
- Hors PACA : 11 %



Répartition des candidats par spécialités

| Spécialités | Postes ouverts | Inscrits | Présents | % absents |
|---|----------------|-----------|----------|---------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | 4 | 28 | 10 | 64,3 |
| Informatique et systèmes d'information | 6 | 18 | 4 | 77,8 |
| Infrastructures et réseaux | 4 | 19 | 11 | 42,1 |
| Prévention et gestion des risques | 3 | 21 | 9 | 57,1 |
| Urbanisme, aménagement des paysages | 3 | 13 | 4 | 69,2 |
| TOTAL | 20 | 99 | | 49,5 % |

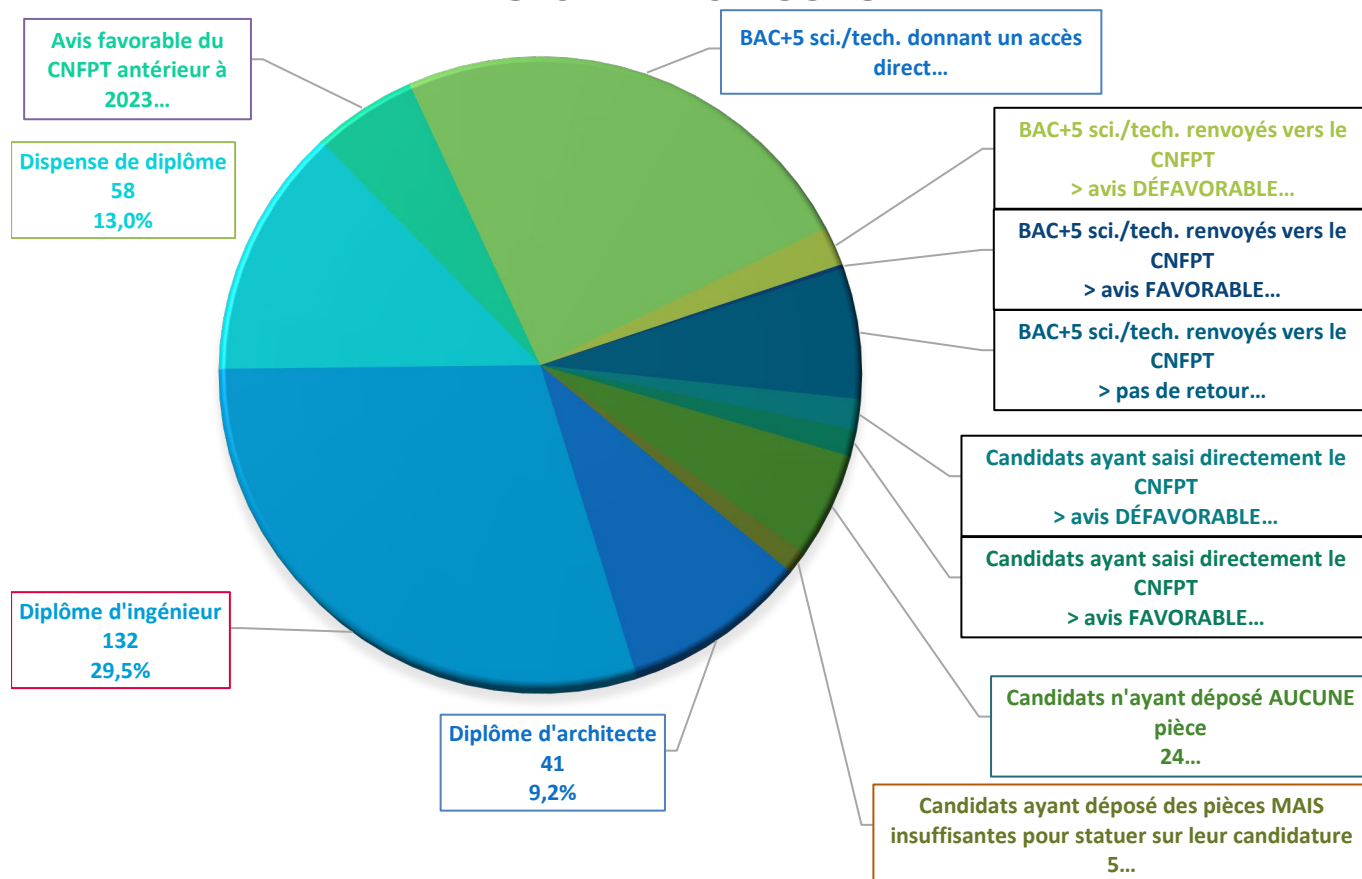
3. CONDITIONS D'ADMISSION A CONCOURIR

LE CONCOURS EXTERNE

Il est ouvert aux candidats titulaires d'un diplôme d'ingénieur délivré dans les conditions prévues par les articles L. 642-1 et suivants du code de l'éducation, ou d'un diplôme d'architecte, ou d'un autre diplôme scientifique ou technique sanctionnant une formation d'une durée au moins égale à cinq années d'études supérieures après le baccalauréat, correspondant à l'une des spécialités du concours et reconnu comme équivalent dans les conditions fixées par le décret du 13 février 2007 susvisé. Les candidats doivent fournir lors de leur inscription au concours une attestation d'obtention du diplôme ou, à défaut, une attestation justifiant qu'ils accomplissent la dernière année du cycle d'études conduisant au diplôme considéré. La condition de diplôme doit être justifiée à une date fixée, par l'arrêté du président du centre de gestion fixant la date des épreuves, au plus tard à la veille de l'établissement par le jury de la liste des admissibles.

Répartition des candidats par types de diplômes

RÉPARTITION DES CONDITIONS DE DIPLÔMES RENCONTRÉES LORS DE L'INSTRUCTION



Répartition des candidats sollicitant une demande d'équivalences

L'appréciation du caractère scientifique ou technique de certains diplômes de niveau Bac + 5 nécessite l'avis de la Commission nationale d'équivalence placée auprès du CNFPT.

LE CONCOURS INTERNE

Il est ouvert aux fonctionnaires et agents publics, aux militaires, ainsi qu'aux agents en fonction dans une organisation internationale intergouvernementale justifiant, au 1er janvier de l'année du concours, de quatre ans au moins de services publics effectifs.

Ce concours est également ouvert aux candidats justifiant de quatre ans de services auprès d'une administration, un organisme ou un établissement, mentionnés au deuxième alinéa du 2° de l'article 36 de la loi du 26 janvier 1984 susvisée, dans les conditions fixées par cet alinéa.

4. LA PHASE D'ADMISSIBILITÉ

A. L'épreuve d'admissibilité du concours externe

Elle a pour objet de vérifier l'aptitude du candidat à exercer ses fonctions au sein d'une collectivité territoriale.

Cette épreuve consiste, à partir de l'analyse d'un dossier remis au candidat, en la **rédaction d'une note** tenant compte du contexte technique, économique ou juridique lié à ce dossier. Celui-ci porte sur l'une des spécialités prévues à l'article 2 du décret n°2016-201 du 21 février 2016, choisie par le candidat au moment de son inscription (*durée : 5 heures ; coefficient 5*).

Sujet pour la spécialité « **Ingénierie, gestion technique et architecture** » session 2023

Le sujet comporte 39 pages et 14 documents

Vous êtes ingénieur territorial au sein de la commune d'Ingéville (180 000 habitants). La collectivité a gardé dans ses compétences propres : l'éducation (écoles maternelles et élémentaires), l'enfance et la jeunesse (crèches, relais d'assistantes maternelles et centres de loisirs), le sport (45 équipements sportifs dont 18 gymnases, 1 patinoire et 4 piscines), l'action culturelle, la politique de la ville et les déchets.

Suite aux directives gouvernementales, Ingéville a engagé un plan de sobriété. Vous êtes missionné pour être le référent « sobriété » de la commune.

Dans un premier temps, le directeur général des services techniques (DGST) vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur la sobriété.

8 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'établir un ensemble de propositions méthodologiques et opérationnelles visant à réduire, à court et long termes, les consommations énergétiques d'Ingéville.

Pour traiter cette seconde partie, vous mobiliserez également vos connaissances.

12 points

Sujet pour la spécialité « **Infrastructures et réseaux** » session 2023

Le sujet comporte 39 pages et 8 documents

Vous êtes ingénieur territorial au sein de la direction des services techniques de la communauté d'agglomération d'Ingeagglo (130 000 habitants), en charge des déplacements de la ville d'Ingéville (40 000 habitants). La compétence voirie a été transférée à la communauté d'agglomération.

Le maire d'Ingéville, également président d'Ingeagglo, est préoccupé par la saturation des voiries reliant le centre-ville et la gare, située en périphérie. Celle-ci draine 20 000 voyageurs par jour et est saturée en stationnement ventouse. Les bus en rabattement vers la gare sont notamment bloqués dans la congestion routière, à laquelle contribuent de nombreux poids lourds.

Le maire souhaite que soit favorisée la vitesse commerciale des bus, via des aménagements spécifiques, et inciter les usagers de la gare à privilégier les transports en commun pour s'y rendre. Dans un premier temps, le directeur général des services vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur l'amélioration de la vitesse commerciale des bus.

8 points

Dans un second temps, il vous demande d'établir un ensemble de propositions méthodologiques et opérationnelles pour améliorer la vitesse commerciale des bus entre le centre-ville et la gare, et favoriser ainsi l'accès à cette dernière.

Pour traiter cette seconde partie, vous mobiliserez également vos connaissances.

12 point

Sujet pour la spécialité « Prévention et gestion des risques » session 2023

Le sujet comporte 39 pages et 13 documents

Vous êtes ingénieur territorial, responsable du pôle méthodes et conditions de travail au sein de la direction générale des services techniques (DGST) de la commune d'Ingéville, 80 000 habitants. Le contexte de crise des dernières années (énergétique, sanitaire et environnementale) amène les équipes en charge de la gestion du patrimoine et des espaces publics à composer avec un cadre de contraintes renforcé. Parallèlement, la collectivité fait face à une perte de son attractivité qui se traduit par un sous-effectif dans les services. Cette situation a pour effet de dégrader les conditions de travail des agents en même temps que la qualité du service apporté aux habitants.

Dans ce contexte, le comité social territorial (CST) souhaite travailler à l'amélioration de l'environnement de travail au sein de la DGST.

La directrice générale des services techniques vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur la Qualité de Vie au Travail (QVT).

8 points

Dans un deuxième temps, elle vous demande d'établir un ensemble de propositions méthodologiques et opérationnelles pour le déploiement d'une démarche de QVT au sein des services techniques d'Ingéville.

Pour traiter cette seconde partie, vous mobiliserez également vos connaissances.

12 points

Sujet pour la spécialité « Urbanisme, aménagement et paysages » session 2023

Le sujet comporte 39 pages et 6 documents

Vous êtes ingénieur territorial, responsable du service urbanisme au sein de la commune d'Ingéville (100 000 habitants). Cette commune est la ville centre de l'intercommunalité d'Ingéco comptant 150 000 habitants dont le PLUi est en cours de révision pour permettre la requalification du quartier de la Halle.

Ce quartier comprend une halle de marché à réhabiliter, une place publique dégradée de 5 000 m², un ensemble de 500 logements dont une partie à démolir et des rez-de-chaussée désaffectés. L'équipe municipale souhaite y développer une politique de rénovation favorable à la santé et au bien-être des habitants.

Dans un premier temps, le directeur général des services (DGS) vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur les enjeux de la ville du bien-être.

8 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'établir un ensemble de propositions opérationnelles visant à mettre le bien-être des habitants au coeur du projet de requalification du quartier de la Halle.

Pour traiter cette seconde partie, vous mobiliserez également vos connaissances.

12 points

Sujet pour la spécialité « Informatique et systèmes d'information » session 2023

Le sujet comporte 39 pages et 13 documents

Vous êtes ingénieur territorial, chef de projet en charge de la cellule innovation au sein de la direction des systèmes numériques de la commune d'Ingéville (200 000 habitants).

L'usage, la conception universelle (réaliser des sites web ou des applications pouvant être utilisés par tous), l'éco-responsabilité et la sécurité numérique sont des préoccupations de la collectivité.

Dans un premier temps, le Directeur des Systèmes Numériques (DSN) vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur les enjeux du numérique responsable.

8 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'établir un ensemble de propositions méthodologiques et opérationnelles visant à appliquer une stratégie numérique responsable prioritairement sur les services à la population d'Ingéville.

12 points

B. Les épreuves d'admissibilité du concours interne

Le concours interne comprend 3 épreuves d'admissibilité :

1° Une épreuve écrite de **mathématiques appliquées et de physique appliquée** (durée : 4 heures ; coefficient 3).

Le sujet comporte 11 pages

MATHÉMATIQUES : 10 points

EXERCICE 1 (3 points)

Pour x et y des nombres réels on pose $f(x, y) = \ln(x^2 + y^2) + y^2 - x^2$.

- (0.5 point) Déterminer l'ensemble D de définition de la fonction f .
- (1 point) Pour (x, y) dans D déterminer la dérivée partielle $\frac{\partial f}{\partial x}(x, y)$.
- (0.5 point) Pour (x, y) dans D déterminer la dérivée partielle $\frac{\partial f}{\partial y}(x, y)$.
- (1 point) Pour quelle(s) valeur(s) du réel α f est-elle solution sur D de l'équation :

$$x \frac{\partial f}{\partial y}(x, y) - y \frac{\partial f}{\partial x}(x, y) = \alpha xy \quad ?$$

EXERCICE 2 (2.5 points)

Lors de l'écoulement laminaire d'un fluide dans une conduite neuve, de section circulaire, la répartition de la vitesse v d'écoulement des particules satisfait à la relation :

$$v = 10^{-6} \frac{\Delta P}{4\eta\ell} (R^2 - r^2)$$

avec :

- ΔP = perte de charge sur la longueur de conduite en Pa ,
- ℓ = longueur de la conduite en m ,
- R = rayon du tube en mm ,
- η = coefficient de viscosité dynamique du fluide,
- r = distance par rapport à l'axe du tube en mm ,
- v = vitesse du fluide à une distance r de l'axe du tube en m/s .

Les résultats numériques des calculs seront arrondis à 3 chiffres significatifs après la virgule.

1. (0.5 point) Exprimer la vitesse v en fonction de la distance r , pour un tube de rayon $R = 7.5mm$, dans les conditions suivantes :

$$\Delta P = 15\,000 Pa \quad \ell = 1 m \quad \eta = 0.036$$

2. On considère la fonction g définie sur l'intervalle $[0, 7.5]$ par : $g(x) = -0.104x^2 + 5.86$.

(a) (0.75 point) Déterminer une primitive G de la fonction g sur l'intervalle $[0, 7.5]$.

(b) (0.75 point) Calculer l'intégrale $I = \int_0^{7.5} (-0.104x^2 + 5.86) dx$.

(c) (0.5 point) La vitesse moyenne d'écoulement dans ce tube est donnée en m/s par la formule :

$$\mu = \frac{1}{7.5} \int_0^{7.5} (-0.104x^2 + 5.86) dx$$

Calculer cette vitesse moyenne.

EXERCICE 3 (4.5 points)

On considère les matrices suivantes :

$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}; C = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}; D = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; P = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

1. (0.5 point) Calculer P^2 . En déduire que P est inversible et donner P^{-1} .
2. (a) (0.25 point) Vérifier que $A^2 - 2A = 0_2$ (matrice nulle de taille 2×2).
(b) (1 point) Soit λ une valeur propre de A et X un vecteur propre associé. On a donc $AX = \lambda X$ et $X \neq \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$. Vérifier que $\lambda^2 - 2\lambda = 0$ (on pourra commencer par montrer que $A^2X = \lambda^2X$). En déduire les valeurs propres potentielles de A .
3. (0.25 point) Montrer que $U = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $V = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ sont des vecteurs propres de A (préciser les valeurs propres associées).
4. (0.5 point) Justifier que $P^{-1}AP = C$.
5. (0.5 point) En remarquant que $B = I_2 + A$ et $D = I_2 + C$ en déduire que $P^{-1}BP = D$.

On admet dans la suite que pour tout entier naturel n on a $P^{-1}B^nP = D^n$.

On pourra utiliser ce résultat sans démonstration.

6. (0.5 point) Donner les coefficients de la matrice D^n .
7. (1 point) Conclure que $B^n = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 3^n + 1 & 3^n - 1 \\ 3^n - 1 & 3^n + 1 \end{pmatrix}$.

PHYSIQUE : 10 points

Le barème détaillé de cette partie est précisé en page 9.

Sur un site isolé, se trouve un chalet trop éloigné du réseau électrique pour y être raccordé.

Ce chalet est équipé d'une éolienne lui permettant d'être autonome en énergie. La mairie, propriétaire, propose la fourniture de l'eau chaude pour la douche et la cuisine, de l'éclairage intérieur dans les différentes pièces du chalet et de l'éclairage extérieur aux abords du chalet.

Les quatre parties suivantes sont indépendantes.

On prendra $g = 9,81 \text{ m.s}^{-2}$; masse volumique de l'eau : 1 kg.L^{-1} .

I. DIMENSIONNEMENT DU COMPRESSEUR HYDRAULIQUE (2,25 POINTS)

Le site dispose d'une réserve d'eau de capacité 4 m^3 stockée dans une cuve, en contact avec l'air libre. ($P_{\text{atm}} = 1013 \text{ hPa}$). Le compresseur met en pression cette eau dans les canalisations d'eau du gîte à la pression $P = 3 P_{\text{atm}}$.

En prenant en compte les besoins en eau, le compresseur doit permettre un débit maximal de 20 Litres d'eau par minute. La dénivellation maximale entre le lieu de pompage de l'eau et le lieu de distribution est de 5 mètres. La tuyauterie utilisée est du PER de 12 mm de diamètre intérieur.

- a. Calculer la vitesse moyenne de déplacement de l'eau dans la canalisation, en sortie du compresseur.

On considère que durant le soutirage de l'eau, le niveau d'eau dans la cuve n'évolue quasiment pas.

- b. En négligeant les pertes de charge, calculer la puissance mécanique de la pompe. On utilisera le théorème de Bernouilli, dont l'expression est rappelée ci-dessous :

$$P = q_v \left(\frac{1}{2} \rho \Delta v^2 + \rho g \Delta z + \Delta P \right)$$

Le moteur faisant tourner la pompe consomme une puissance électrique telle que le rendement global moteur-pompe soit égal à 35 %.

- c. En déduire la puissance électrique appelée par le moteur lors de ce régime de fonctionnement.

Les cuves d'eau potable, supposées parallélépipédiques, présentent un niveau d'eau à 1,5 m lorsqu'elles sont pleines (correspondant aux 4 m^3). Afin d'avertir les utilisateurs que celles-ci sont bientôt vides, on place en fond de cuve un capteur de pression immergé. Un système électrique déclenche une alerte lorsqu'il ne reste plus que 400 Litres.

- d. Quelle est la pression relative mesurée par le capteur pour générer ce déclenchement ?

II. PRODUCTION D'EAU CHAUDE (3 POINTS)

Un estivant prend une douche pour laquelle on suppose le débit constant durant $\Delta t = 5$ min. Le volume de l'eau soutirée est alors de $V_{\text{douche}} = 40$ Litres, à $T_{\text{mél}} = 37^\circ\text{C}$. L'eau chaude est à la température de $T_{\text{chaud}} = 60^\circ\text{C}$ et l'eau froide à $T_{\text{froid}} = 20^\circ\text{C}$.

- a. Quel volume d'eau chaude et quel volume d'eau froide ont été soutirés pour cette douche ?

On donne ci-dessous :

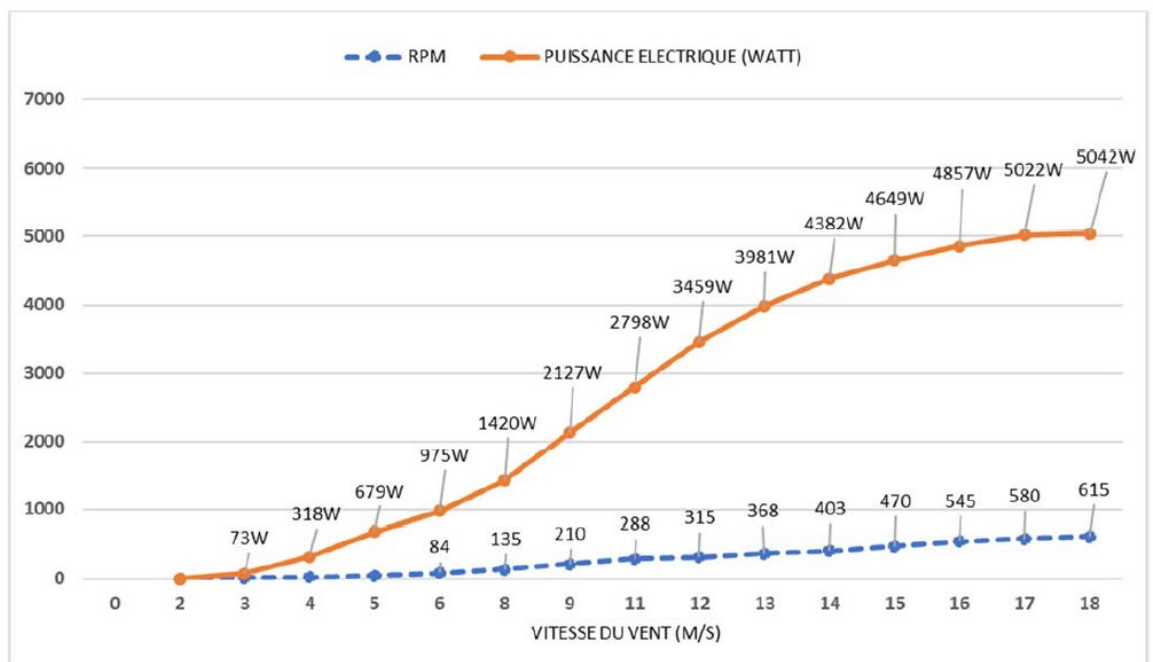
- Les caractéristiques de l'éolienne choisie pour ce site :

Éolienne à axe vertical de 4 kW à faible vibration et faible bruit.

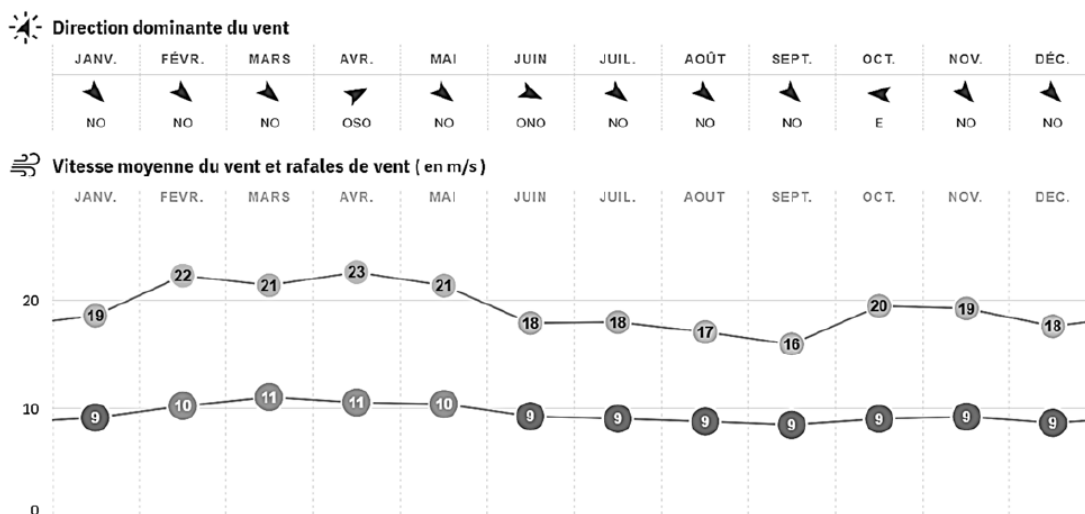
L'éolienne peut démarrer sa rotation à une vitesse du vent de 4 m/s. Mais une fois qu'il a commencé la rotation, il peut générer de l'énergie même à une vitesse de vent de 3 m/s.

L'éolienne génère une tension alternative 230 V, 50Hz, monophasée.

- Production de la puissance de l'éolienne en fonction de la vitesse du vent :



- Les statistiques mensuelles sur la direction, la vitesse en rafales et la vitesse moyenne du vent (en m/s) sur l'aérodrome de Millau, peu éloigné du site :



Pour répondre aux besoins en eau chaude du chalet (environ 300 Litres d'eau chaude par jour), deux solutions sont proposées :

- Solution 1 : Installer un seul chauffe-eau de 300 Litres
- Solution 2 : Installer deux chauffe-eaux de 150 Litres chacun.

Le document donne les caractéristiques de ces deux types de chauffe-eaux.

| | | 150 litres | 200 litres | 250 litres | 300 litres |
|------------------------------------|---|--|------------|------------|------------|
| Tension (V) | | 230 V monophasé (transformable en 400 V triphasé avec le kit Faciltri) | | | |
| Résistance | | Stéatite | | | |
| Puissance (W) | | 1 800 | 2 400 | 3 000 | 3 000 |
| Dimensions (mm) | Ø | 575 | 575 | 575 | 575 |
| | H | 1 015 | 1 275 | 1 500 | 1 780 |
| | C | 590 | 590 | 590 | 590 |
| Temps de chauffe réel* | | 4h29 | 4h34 | 5h09 | 6h19 |
| Qpr (Consommation entretien)** | | 1,64 | 1,95 | 2,2 | 2,49 |
| V40 (Quantité d'eau chaude à 40°C) | | 265 | 375 | 440 | 526 |
| Poids à vide (kg) | | 40 | 51 | 63 | 73 |

* Temps de chauffe réel pour chauffage de 15° à 65°C.

** Consommation d'entretien en kWh pour 24 heures pour de l'eau à 65°C (ambiance 20°C).

On se place dans le cas le plus défavorable où les 300 Litres d'eau chaude sont intégralement consommés.

- b. A l'aide de l'ensemble des documents, donner la puissance moyenne de l'éolienne durant les mois estivaux de juin à septembre.
- c. Dans ce cas, argumenter votre choix de solution (1) ou (2).
- d. Indiquer le fonctionnement quotidien de la solution choisie, en indiquant notamment le temps de mise en chauffe de l'eau.

III. ECLAIRAGE (2 POINTS)

Aux alentours de l'abreuvoir et du râtelier, destinés aux chevaux, ainsi que sur la zone de camping du chalet, on installe 12 spots à Led dont les caractéristiques sont indiquées ci-dessous.



50W - 4000 LUMEN
 220-240V 50/60Hz
 4000K
 LONGUEUR CABLE 30cm H05RNF*3*1.00mm²
 DURÉE DE VIE MOYENNE 30 000 HEURES
 IP65

L'ensemble de ces spots fonctionne non stop de 21h30 à 6h30 durant chaque nuit.

En outre, on installe également 20 spots à Led (de puissance 5 W chacun) à l'intérieur du chalet. Ces spots sont censés pouvoir fonctionner également toute la nuit, dans le scénario le plus défavorable.

Afin d'être sûr de disposer de l'énergie électrique en suffisance, les services techniques proposent d'effectuer du stockage d'énergie à l'aide de batteries.

Il s'agit de disposer de 3 nuits en autonomie d'éclairage, dans le cas où durant les trois jours consécutifs, l'éolienne ne puisse fournir l'énergie par manque de vent.

- a. Quelle énergie électrique les batteries doivent être en capacité de restituer durant ces trois nuits consécutives ? Vous exprimerez cette énergie en kWh.

Le rapport entre l'énergie électrique qu'ont à restituer les batteries dans ces conditions et l'énergie nécessaire pour les recharger est de l'ordre de 60 %.

- b. Si le vent moyen est de 9 m/s et que l'éolienne n'a aucune charge connectée, hormis les batteries, calculer le temps de recharge de ces batteries.

IV. FONCTIONNEMENT ELECTRIQUE (2,75 POINTS)

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des éléments électriques dont dispose le chalet :

| Eléments | Puissance électrique | Facteur de puissance |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| 1 Compresseur hydraulique : | 470 W | 0,85 |
| 1 cumulus | 1800 W | 0,95 |
| 12 spots à Led : | 50 W chacun | 0.75 |
| 20 spots à Led : | 5 W chacun | 0.4 |

Les batteries sont mises en charge lorsque tous ces appareils sont déconnectés de l'éolienne. Elles ne sont donc pas comptabilisées.

- Compléter le tableau situé en annexe A, permettant d'évaluer les puissances active et réactive consommées par les appareillages en fonctionnement.
- Calculer la puissance apparente consommée par l'ensemble de l'installation, puis le courant appelé.
- Calculer la capacité à placer en parallèle avec cette installation afin d'améliorer le facteur de puissance et l'amener à 1.
- A partir de quelle vitesse du vent l'ensemble des éléments recensés dans le tableau, accompagnés du condensateur, peuvent effectivement fonctionner simultanément en étant directement alimentés par l'éolienne ?

Liste des annexes

Annexe A Tableau des puissances actives et réactives pour répondre à la question IV.a - 1page

Attention, l'annexe A utilisée pour répondre à la question IV.a est fournie en deux exemplaires dont un est à rendre avec votre copie, même si vous n'y avez rien écrit.

Veillez à n'y apporter aucun signe distinctif hors de l'éventuelle zone réservée à cet effet.

| BAREME PARTIE PHYSIQUE APPLIQUEE (10 POINTS) | | |
|---|-----------------|---|
| Partie I : | 2,25 pts | Dimensionnement du compresseur hydraulique |
| | a : | 0,75 pt |
| | b : | 0,5 pt |
| | c : | 0,5 pt |
| | d : | 0,5 pt |
| Partie II : | 3 pts | Production d'eau chaude |
| | a : | 1 pt |
| | b : | 0,5 pt |
| | c : | 0,75 pt |
| | d : | 0,75 pt |
| Partie III : | 2 pts | Éclairage |
| | a : | 1 pt |
| | b : | 1 pt |
| Partie IV : | 2,75 pts | Fonctionnement électrique |
| | a : | 1 pt |
| | b : | 0,75 pt |
| | c : | 0,5 pt |
| | d : | 0,5 pt |

ANNEXE A

TABLEAU DES PUISSANCES ACTIVES ET REACTIVES FOURNI POUR REpondre A LA QUESTION IV.A

Cette annexe est fournie en 2 exemplaires dont un est à rendre avec la copie

| | Puissance active consommée par l'ensemble des éléments (en W) | Puissance réactive consommée par l'ensemble des éléments (en VAR) |
|---------------------------|---|---|
| 1 Compresseur hydraulique | | |
| 1 cumulus | | |
| 12 spots à Led | | |
| 20 spots à Led | | |
| Total | $P_T = 2970 \text{ W}$ | $Q_T = 1642 \text{ VAR}$ |

2° La rédaction **d'une note** à partir d'un dossier portant sur la spécialité choisie par le candidat, au moment de son inscription ;
(durée : 4 heures ; coefficient 3).

Les sujets sont les mêmes que ceux du concours externe mais la notation de chacune des deux parties du sujet se fait respectivement sur 12 et 8 points.

3° L'établissement d'un **projet ou étude** portant sur l'une des options, choisie par le candidat lors de son inscription, au sein de la spécialité dans laquelle il concourt
(durée : 8 heures ; coefficient 7).

Spécialité ingénierie, gestion technique et architecture :

Le sujet dans l'option « construction et bâtiment » :

Le sujet comporte 57 pages, 5 documents, 6 plans dont un à rendre avec la copie.

Vous êtes ingénieur, conducteur d'opérations dans la commune d'Ingéville (85 000 habitants). Dans le cadre de son schéma directeur immobilier (SDI), Ingéville a pris la décision de regrouper deux écoles maternelles sur un seul site afin de rationaliser l'utilisation de son patrimoine scolaire. L'école maternelle « Les Bambins » sera réaffectée en crèche, aucun équipement de ce type n'existant dans le quartier.

La municipalité d'Ingéville envisage de confier l'exploitation de cet équipement à une structure de droit privé. Ingéville portera cependant les travaux d'investissement de reconversion de l'école maternelle en crèche et conservera l'entière propriété des locaux.

Question 1 (8 points)

- a) En vous appuyant sur les annexes, vous définirez et estimerez les travaux nécessaires à la reconversion du bâtiment scolaire en crèche. (3 points)
- b) Vous dresserez l'état projeté des locaux sur le plan 6 en faisant apparaître le futur cloisonnement des locaux avec l'implantation des différents espaces prévus au titre du programme (Annexe 1) et le traitement des différences de niveaux au moyen de rampes dont vous préciserez la pente. (2 points)
- c) Vous préciserez les avantages et inconvénients d'une maîtrise d'œuvre assurée en interne ou en externe. (1 point)
- d) Selon quelle procédure les marchés de travaux seront-ils passés et quel type de dévolution proposez-vous ? (2 points)

Question 2 (2 points)

Vous proposerez deux procédures permettant de confier l'exploitation du bâtiment réhabilité en crèche à une structure de droit privé en l'argumentant.

Question 3 (2 points)

- a) Cette crèche est-elle susceptible de relever du « décret tertiaire » (Eco Energie Tertiaire) ? Vous justifierez votre réponse. (1 point)
- b) Quel niveau de réduction des consommations d'énergie finale et quels moyens associés proposez-vous ? (1 point)

Question 4 (2 points)

Afin d'améliorer les performances énergétiques et, plus globalement, environnementales de ce bâtiment, quels matériaux biosourcés et géosourcés proposez-vous et pour quels usages ? Quels points de vigilance identifiez-vous ?

Question 5 (2 points)

- a) Vous définirez le planning prévisionnel de l'opération dont l'unité de temps sera le mois. Il conviendra d'identifier les principales tâches de l'opération. (1,5 point)
- b) Vous donnerez la définition du chemin critique d'un planning. (0,5 point)

Question 6 (2 points)

Vous identifierez les postes de dépenses et de recettes, en fonctionnement et en investissement et évalueriez le coût de l'opération.

Question 7 (2 points)

Quelles modalités de concertation allez-vous mettre en place notamment vis-à-vis du quartier qui a vu fermer cette école et s'inquiète du devenir de ce site municipal ?

Le sujet comporte 65 pages, 12 documents et 2 annexes

Vous êtes ingénieur territorial nouvellement nommé Directeur des services techniques adjoint (DST adjoint) au sein de la commune d'Ingéville (38 000 habitants). Vous avez notamment en charge le centre technique municipal (CTM) composé des services Espaces verts, Bâtiments, Manifestations, Mécanique, Voirie et Éclairage public.

L'objectif fixé par les élus est de garantir un niveau de qualité de service satisfaisant pour les administrés, malgré la baisse des moyens financiers.

Le directeur des services techniques (DST) vous charge d'analyser le fonctionnement global du CTM et de lui faire des propositions d'optimisation, notamment sur les aspects financiers et d'organisation.

En termes d'organisation du travail, vous constatez notamment :

- l'absence d'un outil métier pour la gestion des demandes techniques d'intervention et de gestion des stocks ;
- un organigramme non adapté aux aspects opérationnels du terrain ;
- des absences de longue durée d'agents dans certaines entités ;
- des coûts d'exploitation et de maintenance élevés.

Par ailleurs, de longue date, la collaboration entre le CTM et les autres entités de la DST (notamment le bureau d'études) est difficile, voire inexistante. Le CTM n'est pas associé au montage des projets, au suivi de la réalisation des travaux et à la réception de ceux-ci. Le CTM ne fait aucun retour d'expérience au bureau d'études.

Question 1 (8 points)

- a) Vous décrirez votre méthodologie pour construire un diagnostic de fonctionnement global du CTM. (2 points)
- b) Vous expliquerez les outils et l'organisation que vous pourrez mettre en place, pour améliorer la gestion des demandes d'intervention technique et leur délai de traitement, ainsi que l'optimisation de la gestion du stock. (1,5 point)
- c) Vous explicitez les modifications d'organisation de travail et d'organigramme proposées. (1,5 point)
- d) Vous donnerez par métier, les avantages et inconvénients des deux dispositifs : les prestations en régie ou externalisées. (1,5 point)
- e) Vous expliquerez les conséquences du manque de collaboration entre services et proposerez des actions à mettre en oeuvre pour y remédier. (1,5 point)

Question 2 (3 points)

L'éclairage public de la commune est vétuste et nécessite de nombreuses interventions de maintenance et d'exploitation, voire de remplacement de matériel. Dans le cadre d'un programme d'amélioration de l'éclairage public à venir à Ingéville qui sera mené par le bureau d'études, le maire vous demande de lui faire des propositions sur les mesures à prendre en matière de maintenance du réseau d'éclairage public et d'extinction nocturne.

Question 3 (3 points)

Le DST vous demande de lui adresser une note sur les incidences de la transition énergétique et donc sur les dispositions à prendre à court et moyen termes concernant le parc automobile (poids lourds, véhicules légers et engins) de la ville.

Question 4 (3 points)

La ville souhaite s'assurer qu'elle est à jour avec la réglementation en vigueur sur la qualité de l'air des bâtiments accueillant les enfants et les adolescents. Vous adresserez une note au DST à ce sujet, expliquant notamment les obligations en la matière, l'organisation et le calendrier à mettre en place pour atteindre les objectifs.

Question 5 (3 points)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, vous vous rendez compte de l'absence d'un document unique au CTM, d'un nombre important d'accidents de travail dans les équipes du CTM, d'un manque général de formation des agents et de tensions très fortes entre certains d'entre-deux.

- a) Vous expliquerez quelles sont les obligations de la collectivité en matière de prévention des risques professionnels et de document unique. Vous expliquerez les différentes étapes de ce dernier. (1,5 point)
- b) Vous proposerez des démarches à mettre en oeuvre au CTM en matière de prévention et notamment des accidents de travail. (1,5 point)

Le sujet comporte 52 pages, 13 documents et 2 annexes.

Vous êtes ingénieur territorial, directeur des services techniques de la commune d'Ingéville (10 000 habitants).

Parmi d'autres missions, les services assurent en régie : le suivi des consommations énergétiques des bâtiments, la maintenance et l'exploitation des installations thermiques. Ils interviennent également dans la programmation de travaux portant sur l'amélioration énergétique des bâtiments.

Question 1 (4 points)

- a) Vous préciserez le contenu de la démarche Eco Tertiaire et les principales obligations en découlant. (1 point)
- b) Vous identifierez, à l'aide de l'annexe B, les bâtiments communaux concernés et préciserez leur part de consommation énergétique moyenne et par énergie par rapport à la consommation globale du patrimoine par énergie. (1 point)
- c) Vous proposerez les mesures opérationnelles à mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs de diminution de consommation d'énergie fixés pour les bâtiments concernés. (2 points)

Question 2 (2 points)

La maintenance et l'exploitation des chaufferies des bâtiments est assurée en régie par deux agents dont un a fait valoir ses droits à la retraite.

Dans ce contexte, la question du maintien de cette régie ou d'une externalisation se pose. Vous rédigerez une note détaillée, à l'attention du directeur général des services, sur les différentes options possibles.

Question 3 (1 point)

A partir de l'annexe B, vous déterminerez un indicateur permettant d'identifier les 10 bâtiments les plus énergivores du patrimoine.

Question 4 (5 points)

- a) Vous effectuerez une synthèse et une analyse des consommations énergétiques du bâtiment « Hôtel de Ville ». (1 point)
- b) Pour ce bâtiment, vous proposerez un plan d'actions pour réduire les consommations. (2 points)
- c) Certains travaux d'amélioration énergétique peuvent être réalisés en régie par les plombiers-chauffagistes du centre technique municipal. En raison de la continuité de service, les travaux devront se dérouler en site occupé. Vous présenterez les principales contraintes à prendre en compte pour ces travaux et la méthodologie à mettre en place afin de mener ce chantier à terme tout en préservant l'accès au service public. (2 points)

Question 5 (3 points)

- a) A l'aide de l'annexe B, vous calculerez l'impact financier de l'augmentation du prix des énergies selon les données fournies et expliquerez les impacts sur le budget général de la collectivité et leurs conséquences. (1,5 point)
- b) Dans le cadre de la mise en place d'un plan de sobriété énergétique, le DGS vous demande de présenter les mesures pouvant être prises à court, moyen et long termes. (1,5 point)

Question 6 (3 points)

- a) Dans le cadre de la fin des tarifs régulés vous présenterez les différentes formes d'achat de fourniture d'énergie. (1 point)
- b) Vous indiquerez les avantages et inconvénients de confier la gestion de l'énergie à l'exploitant dans le cadre d'un marché public d'exploitation de chauffage avec option P1 et la forme la plus adaptée. (2 points)

Question 7 (2 points)

- a) Vous justifierez l'intérêt d'un changement d'énergie pour le chauffage du bâtiment « Hôtel de Ville » dans un objectif de décarbonation et de recours aux énergies renouvelables. (1 point)
- b) Vous préconiserez une énergie renouvelable et en présenterez les avantages et inconvénients à travers une approche économique, sociale et environnementale, et préciserez les principales étapes de mise en oeuvre de ce changement d'énergie. (1 point)

Le sujet comporte 91 pages, , 7 documents et 1 annexe.

Ingénieur territorial, vous êtes directeur de la voirie de la communauté d'agglomération Data aggro (150 000 habitants). La ville centre de Data Aggro est Ingéville d'une population de 80 000 habitants. La communauté d'agglomération est composée de 25 communes.

La compétence voirie relève de la communauté d'agglomération Data aggro. Les maires de chaque commune de l'agglomération disposent du pouvoir de police de la circulation sur leur commune. La communauté d'agglomération est l'autorité organisatrice de la mobilité (AOM) sur l'ensemble du territoire.

Le maire d'Ingéville souhaite accompagner le développement des voitures électriques sur sa commune. A son initiative, la communauté d'agglomération a décidé de s'inscrire également dans cette démarche. Par conséquent, une forte volonté politique existe pour le développement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE).

Question 1 (4 points)

Certains élus de l'agglomération veulent mettre en place un schéma directeur pour les IRVE.

Vous rédigerez une note, à l'attention du président de Data aggro, sur l'intérêt d'un tel schéma et ses modalités de mise en place.

Question 2 (3 points)

En tant que directeur de la voirie, vous êtes désigné chef de projet pour la mise en place du schéma directeur pour les IRVE.

A ce titre, vous proposerez un dispositif de conduite de projet (organisation, étapes, gouvernance, ...), dont vous préciserez les atouts et les contraintes.

Question 3 (2 points)

Vous rédigerez une fiche synthétique à l'attention des élus sur les différents types de recharge, les matériels correspondants, leurs performances, leurs limites et leurs correspondances pour les différents types de véhicules.

Question 4 (6 points)

Vous devez faire des préconisations pour l'installation d'une borne de recharge sur le domaine public. Cette borne de recharge sera positionnée sur trottoir au droit d'une place de stationnement pour véhicules légers existante.

a) Vous indiquerez quelles sont les modalités préalables à suivre en termes de démarches administratives et techniques pour cette installation. (2 points)

b) Vous proposerez une trame de cahier des charges techniques de travaux pour la mise en place de cette installation.

Vous fournirez également une estimation du montant des travaux. (2 points)

c) Vous indiquerez les modalités de suivi en maintenance et en exploitation de cette borne de recharge, en précisant les moyens nécessaires. (2 points)

Question 5 (5 points)

Il est prévu le déploiement de 100 bornes de recharge (75 bornes à 22 kVA et 25 bornes en 100 kVA) sur le domaine public de Data aggro.

a) Un marché de travaux va être passé pour l'installation de ces bornes. Vous indiquerez les modalités de passation de la commande publique et vous fournirez une estimation du coût de l'opération.

Vous proposerez également un planning prévisionnel de déroulement de l'opération avec les différentes étapes de l'achat public, et indiquerez quelles sont les aides financières dont peut bénéficier Data aggro. (1,5 point)

b) Vous indiquerez quelles sont les différentes modalités possibles d'exploitation du parc des 100 bornes de recharge d'un point de vue administratif avec leurs conséquences sur la gestion budgétaire pour la communauté d'agglomération.

Vous donnerez également des indications sur les coûts engendrés par la maintenance et l'exploitation du parc. (1,5 point)

c) En prenant pour exemple la tarification proposée par Belib à Paris 12ème arrondissement (cf. Annexe A), vous proposerez un comparatif de coût d'usage pour 100 km parcourus entre un véhicule électrique utilitaire et un véhicule thermique diesel de gamme équivalent.

Pour ce faire, vous proposerez plusieurs scénarii pour la recharge. (2 points)
NB : vous considérerez pour le véhicule utilitaire une autonomie de 200 km en moyenne avec une puissance énergétique de batterie de 33 kWh.

Le sujet dans l'option « déplacements et transports » :

Le sujet comporte 60 pages, 5 plans dont 2 à rendre avec la copie et 8 documents.

Vous êtes ingénieur territorial au sein du service transports de la communauté de communes du Val d'Ingé (CCVI). Cette communauté de communes s'inscrit dans un environnement profondément rural (78% d'espaces agricoles, 20% d'espaces boisés et 2% d'espaces urbanisés) et regroupe 47 000 habitants et 67 communes. Le territoire est desservi par 5 gares et 5 lignes régulières de bus organisées par la Région et desservant 35 communes (cf. Plan 1).

Jusqu'alors, la CCVI n'était pas l'objet d'un ressort territorial transport et cette compétence était donc éclatée entre plusieurs collectivités. La loi d'orientation des mobilités de 2019 (LOM) a permis d'actualiser les dispositions réglementaires pour mieux répondre aux enjeux actuels de mobilité, et notamment dans des territoires peu denses tels que la communauté de communes du Val d'Ingé.

Dans le cadre de cette loi, le conseil communautaire n'a pas pris la compétence mobilité en 2021. En effet, des discussions sur la création d'un syndicat mixte Autorité AOM (Autorité organisatrice de mobilité) regroupant plusieurs collectivités, dont la CCVI, étaient en cours.

L'objectif de ce regroupement est de prendre la compétence « mobilité » pour maîtriser l'élaboration de la stratégie locale de mobilité, en articulation avec les autres politiques publiques (énergétique, environnementale, sociale, économique, aménagement, etc.).

A l'heure du choix d'intégrer ou non ce syndicat mixte AOM, le directeur général des services (DGS) vous sollicite pour éclairer la décision des élus.

Question 1 (5 points)

a) Vous présenterez en quoi consiste la prise de compétence « Autorité organisatrice de mobilité » (AOM), sa gouvernance, sa planification et son financement. (3 points)

b) Quels sont les avantages et les freins pour une collectivité à s'engager dans une telle démarche ? (2 points)

Question 2 (4 points)

La présentation de vos éléments en conseil communautaire a suscité des interrogations chez les élus. Votre chef de service vous demande d'apporter des éléments de réponse aux questions suivantes :

a) Si la CCVI décide de ne pas s'engager dans cette démarche, quelles seront ses possibilités d'action sans la compétence mobilité ? (1,5 point)

b) Quelles coopérations et complémentarités sont envisageables entre les métropoles, les régions et les territoires voisins sur les sujets de mobilité qui dépassent le ressort territorial du syndicat mixte à AOM (intermodalité, offre routière et ferroviaire, parcs-relais, covoiturage, etc.) ? (1,5 point)

c) Quels financements et partenariats peuvent être mobilisés pour les actions de mobilité à toutes les échelles ? (1 point)

Question 3 (5 points)

La création et l'adhésion au syndicat mixte AOM a été actée par le conseil communautaire.

Les élus souhaitent concrétiser cette démarche au travers de la réalisation de hubs de mobilité, aménagements vitrine de la LOM pour la CCVI. Il a donc été décidé de lancer une opération de maillage du territoire par la création de 25 équipements multiservices de ce type d'ici 2026, avec l'objectif que l'un d'eux soit opérationnel dès 2024.

Dans une note à l'attention du DGS, vous exposerez ce qu'est un hub de mobilité et l'avantage d'en créer un réseau sur le territoire rural de la CCVI. Celle-ci devra rappeler les enjeux que portent de tels équipements, proposer un volet stratégique et préciser une méthode pour développer le futur réseau (présentation des services qui peuvent s'ajouter à plus long terme et des aménagements possibles pour les relier).

Il est en outre attendu que vous y spécifiez les conditions de réussite d'un tel maillage multiservice et multimodal.

Question 4 (6 points)

Vous êtes chargé du pilotage opérationnel de l'aménagement des deux premiers « hubs de mobilité vitrine », qui devront être en service dès 2024. Ils seront réalisés dans deux secteurs différents du Val d'Ingé (cf plan 1). Dans ce cadre, il vous est demandé :

a) sur votre copie :

- de définir les étapes de la démarche de projet,
 - de préciser le rétroplanning pour une inauguration le 1er septembre 2024,
 - d'évaluer le coût de l'opération,
 - de présenter les services qui seront affectés à ces hubs, (3 points)
- b) sur les plans 3 et 5 joints, de réaliser pour chaque hub un schéma d'aménagement. (3 points)

Spécialité prévention et gestion des risques :

Le sujet dans l'option « sécurité et prévention des risques » :

Le sujet comporte 95 pages, 1 plan et 15 documents.

Vous êtes chargé de mission « prévention - risques » au sein de la direction de l'environnement d'Ingeville. Cette commune de 50 000 habitants est ville principale d'une communauté d'agglomération, Ingecommu, qui regroupe 26 communes et comprend 160 000 habitants. Ingeville se situe dans un environnement forestier qui fait la fierté des habitants et le bonheur des touristes chaque été (cf. Plan 1). Pourtant la menace liée aux feux de forêts est forte et des exemples récents montrent une augmentation du risque incendie dans la région. La commune est soumise à un Plan Départemental de Protection des Forêts contre l'Incendie (PDPFI).

La Directrice Générale des Services (DGS) souhaite mieux maîtriser ce risque et améliorer la réponse de la commune d'Ingeville en cas de sinistre. Vous êtes désigné chef de projet pour cette mission.

Question 1 (5 points)

La DGS vous demande de rédiger à son attention une note d'information sur les feux de forêts et les conséquences redoutées sur la vie d'une commune comme Ingeville.

Question 2 (6 points)

La DGS souhaite agir pour prévenir les feux de forêt.

a) Vous lui indiquerez les différents documents réglementaires qui peuvent contribuer à la prévention des feux de forêt. Vous définirez chacun d'eux en précisant l'échelon territorial dans lequel ils s'inscrivent. (3 points)

b) Vous listerez l'ensemble des acteurs pouvant être impliqués dans une démarche de prévention du risque feux de forêt sur Ingeville. Vous préciserez pour chacun d'eux le rôle qu'ils pourraient jouer.

Vous formulerez votre réponse sous forme d'un tableau. (3 points)

Question 3 (5 points)

Le maire souhaite réviser les plans communal et intercommunal de sauvegarde (PCS-PICS) de la collectivité dans le but d'intégrer la réponse à apporter à la population en cas de feu de forêt.

a) Après avoir expliqué en quoi consistent les PCS-PICS, vous indiquerez les éléments incontournables à y ajouter en lien avec le risque feux de forêt. (2 points)

b) Vous proposerez un dispositif de conduite de projet pour cette révision des PCS-PICS. Vous en présenterez les grandes étapes ainsi que le calendrier. (3 points)

Question 4 (4 points)

Le maire souhaite mieux sensibiliser ses administrés et diffuser auprès du grand public une plaquette d'information sur les mesures de précaution à prendre pour éviter les départs de feu et les réflexes à tenir en cas d'incendie.

a) La direction de la communication est en charge de réaliser ce document. Vous lui fournirez 4 messages clés à partir desquels ils pourront élaborer une première maquette. (1 point)

b) Vous proposerez un plan de communication pour que cette initiative touche le plus grand nombre. (3 points)

Le sujet dans l'option « hygiène, laboratoires, qualité de l'eau » :

Le sujet comporte 70 pages, 2 annexes et 10 documents.

Vous êtes ingénieur territorial au sein d'Ingelabo, laboratoire géré par le conseil départemental d'Ingedep. La crise sanitaire a donné lieu à une approche scientifique nouvelle pour modéliser et enrichir les enquêtes épidémiologiques. L'analyse des eaux usées a représenté un indicateur innovant mis à disposition des autorités publiques de santé (comme Santé Publique France) afin d'être en capacité de mieux anticiper l'évolution de la présence du SARS-COV2 sur notre territoire. Depuis mars 2020, date du début de la pandémie du COVID-19, des scientifiques se sont mobilisés pour recueillir des échantillons d'eaux usées non traitées avec comme objectif de rechercher des fragments du virus SARS-COV-2. Rapidement, il a été observé que les niveaux de virus augmentaient pendant quatre à six jours environ dans les eaux usées d'une région avant que celle-ci ne connaisse une recrudescence des cas cliniques. Les professionnels de santé pouvaient ainsi envisager d'utiliser ces données pour anticiper les rebonds locaux, et intensifier les efforts de tests et de vaccination.

En première approche, la communauté scientifique craignait que les produits chimiques présents dans les eaux usées ne dégradent le matériel génétique du virus et émettait des réserves quant à la possibilité de séquencer du matériel viral distinct provenant des eaux usées. L'amélioration, démontrée par plusieurs unités de recherche internationales, des outils de séquençage moléculaire permettant déjà l'identification de virus comme la grippe A,

les rotavirus, les adénovirus, et les astrovirus dans les eaux usées a mis fin à cette controverse.

Le président d'Ingedep souhaite faire d'Ingelabo une ressource territoriale de premier ordre en cas de nouvel épisode épidémique. Il a sollicité le directeur du laboratoire pour constituer une nouvelle unité qui assurerait le suivi des eaux usées à cet effet. Ce dernier vous désigne chef de projet sur cette mission.

Question 1 (6 points)

Vous rédigerez une note, à l'attention du directeur, sur les protocoles et les outils qui ont été développés pour le suivi épidémique par les eaux usées lors de la crise du SARS-COV2.

Vous en préciserez en outre les limites et les résultats qu'ils ont permis d'obtenir.

Question 2 (5 points)

Le directeur s'interroge sur les données à recueillir et le protocole de suivi qu'Ingelabo pourrait mettre en place sur le territoire.

a) À l'aide des deux graphiques présentés en annexe B, vous interprétez les mesures observées dans le cadre de la surveillance du virus dans les eaux usées par le réseau OBEPINE en février 2021. (2 points)

b) Sur cette base, vous proposerez un protocole de suivi épidémiologique pouvant être développé par Ingelabo grâce à l'analyse des eaux usées.

Outre les aspects techniques, vous préciserez les moyens qu'une telle démarche nécessite (matériels, humains et habilitations). (3 points)

Question 3 (9 points)

Le directeur vous demande désormais de travailler à la création d'une unité en charge du suivi et de la surveillance des eaux usées par rapport au risque épidémique.

a) Vous décrirez, dans une « fiche de service », la manière dont vous envisagez le fonctionnement de cette unité. (3 points)

b) Après avoir rappelé les enjeux que recouvre un tel projet pour le laboratoire et l'administration départementale, vous présenterez une méthode pour mettre en place cette unité.

Vous en préciserez notamment les grandes étapes, les partenaires à mobiliser, les moyens et le calendrier. (4 points)

Nota Bene : votre attention est attirée sur le fait qu'une description argumentée de votre plus-value en qualité d'ingénieur territorial pour faire aboutir ce projet et convaincre les élus d'approuver votre approche constituera un plus.

c) Le directeur souhaite minimiser le nombre de recrutement pour cette unité. Il envisage à ce titre de reconvertir un certain nombre d'agents affectés à des missions de prélèvements et d'analyses d'eaux de baignade, qui doivent demain être externalisées.

Quelles modalités d'accompagnement au changement proposez-vous pour ces agents ? (2 points)

Le sujet dans l'option « déchets, assainissement » :

Le sujet comporte 89 pages et 10 documents

Vous êtes ingénieur territorial, chargé de missions auprès de la directrice générale des services du syndicat de traitement des ordures ménagères Ingétom. Ingétom assure la compétence traitement

des ordures ménagères et assimilées pour 5 établissements intercommunaux regroupant au total 68 communes et 420 000 habitants.

Ingétom exploite en délégation de service public (DSP) une unité de valorisation énergétique (UVE) située sur le territoire de Commaglo, l'une des communautés d'agglomération adhérente du syndicat. L'échéance contractuelle de cette DSP est dans 2 ans. Ingétom dispose de foncier disponible au sein de l'emprise accueillant l'UVE.

Par ailleurs, Commaglo possède une station d'épuration (STEP) sur une emprise mitoyenne de cette UVE. Le dimensionnement nominal de cette STEP, installée sur une parcelle disposant également de ressources foncières, est de 150 000 Equivalents Habitants. La communauté d'agglomération y a d'ores et déjà prévu la mise en oeuvre d'une unité de méthanisation des boues. Dans le cadre de son développement, Ingétom a défini des objectifs stratégiques et opérationnels en vue de lutter contre le réchauffement climatique et de s'y adapter. Les actions visent notamment à améliorer l'efficacité énergétique, augmenter la production d'énergie renouvelable et valoriser le potentiel en énergie de récupération.

Ces actions s'inscrivent parfaitement dans le Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) de Commaglo. Le syndicat Ingétom a d'ailleurs activement participé à l'élaboration de ce PCAET.

Dans ce contexte de recherche d'exemplarité, d'innovation et de performances environnementales, Ingétom souhaite mettre en place une production de gaz verts à l'appui des deux équipements que constituent l'UVE et la STEP.

Au regard des composantes multiples d'un tel projet, la directrice générale des services (DGS) a décidé de mener cette démarche en mode projet. Elle vous a désigné chef de projet.

Question 1 (1,5 point)

Après avoir décrit brièvement en quoi consiste le mode projet, vous préciserez les éléments méthodologiques indispensables que doit contenir la lettre de cadrage du projet dont la DGS vous a confié le pilotage.

Question 2 (8 points)

La DGS souhaite disposer d'un état des lieux sur les gaz verts.

a) Vous rédigerez une note à son attention présentant cette technologie. Celle-ci devra notamment aborder le contexte réglementaire dans lequel s'inscrit un projet de transition énergétique de ce type.

Par ailleurs, vous définirez les 4 procédés de production de gaz verts actuellement identifiés : la méthanisation, la méthanation, la pyrogazéification et la gazéification hydrothermale.

A cet effet, vous établirez également un tableau croisant ces procédés avec les gisements et usages possibles. (4 points)

b) Pour chacun des 4 procédés précités, vous représenterez par un schéma leur principe de fonctionnement en vous appuyant sur les ouvrages existants, à savoir l'UVE et la STEP.

Chaque schéma devra préciser le gisement ainsi que les valorisations énergétiques et matières. (4 points)

Question 3 (7 points)

Votre note a conforté l'intérêt du Président et de la DGS pour mettre en oeuvre une production de méthane par un procédé de méthanation sur l'emprise foncière actuelle de l'UVE. La mise en place d'un électrolyseur sur l'UVE pour la production d'H₂ et d'un méthaniseur sur la STEP permettront le déploiement de cette solution.

a) Afin de s'appuyer sur un diagnostic pertinent préalablement à la mise en oeuvre opérationnelle du projet, vous présenterez une synthèse des atouts, faiblesses, opportunités et menaces d'un tel projet de méthanation. (1,5 point)

b) Vous préciserez quelles sont les parties prenantes du projet. Après les avoir listées et organisées, vous proposerez un dispositif de gouvernance. (2,5 points)

c) Vous décrirez les différentes étapes de ce projet de création d'une unité de production de gaz verts par méthanation, depuis le portage jusqu'à l'exploitation.

L'ensemble des composantes du projet devront être développées (techniques, juridiques, organisationnelles...) (3 points)

Question 4 (3,5 points)

Le Président, inquiet de l'appropriation locale d'un tel projet, pour lequel les risques environnementaux et la méconnaissance technique peuvent susciter des craintes fortes des administrés, souhaite engager une large communication auprès des habitants et des usagers. Une réunion publique doit prochainement être organisée à ce sujet.

a) Vous proposerez une stratégie et un argumentaire afin de préparer cette réunion publique. (2 points)

b) Vous présenterez des dispositifs de concertation complémentaires en vue de favoriser une coopération plus poussée avec les habitants. (1,5 point)

Le sujet dans l'option « sécurité du travail » :

Le sujet comporte 79 pages, 1 annexe et 6 documents.

Vous êtes ingénieur territorial, récemment nommé responsable du service sécurité du travail au sein de la Direction des Ressources Humaines d'Ingéville (80 000 habitants). Vous occupez la fonction de conseiller de prévention et vous coordonnez un réseau de 7 assistants de prévention répartis dans les différentes directions. Vous encadrez une équipe de 5 ingénieurs dont un Agent Chargé des Fonctions d'Inspection (ACFI).

La ville se prépare à accueillir dans deux ans un festival de courts métrages à dimension nationale. De nombreux travaux ont été budgétés pour tenir les objectifs calendaires. Le chantier phare du moment est la réfection du complexe théâtre-cinéma Camus & Casarès. Or, il y a 15 jours, sur ce chantier piloté par la Direction des Services Techniques, un employé d'une entreprise extérieure a fait une chute d'une hauteur de 2 mètres dans une trappe technique, dont il est sorti indemne.

Cet accident a mis en lumière plusieurs carences dans la coordination sous plan de prévention. L'inspectrice du travail a rédigé plusieurs observations dans son Procès-Verbal d'Inspection. Elle signale notamment les éléments suivants :

- Un déficit dans l'analyse des risques ;
- Des carences dans les rôles et les responsabilités des différents acteurs (le donneur d'ordre, le chef d'établissement de l'entreprise utilisatrice, les entreprises extérieures intervenant sur ce chantier) ;
- Des incohérences entre ce qui est écrit sur le plan de prévention et la réalité du terrain ;
- Des mesures de suivi et de contrôles des chantiers insuffisantes.

L'inspection du travail a suspendu le chantier et conditionne sa reprise à des mesures garantissant une sécurité optimale sur ce chantier.

Fort de ce constat, la Direction Générale vous a missionné pour assister et conseiller le directeur du complexe et plus largement l'ensemble des acteurs de la collectivité pour progresser dans le domaine de l'accueil et de la gestion des entreprises extérieures.

Ingéville dispose de plusieurs infrastructures publiques qui font intervenir régulièrement des prestataires externes. La Direction Générale attend de votre part des éléments d'éclairage sur le sujet et des préconisations opérationnelles.

Question 1 (6 points)

Le théâtre Albert Camus est en exploitation avec de multiples travaux de maintenance programmés au cours de l'année. Certains de ces travaux sont effectués en régie par les agents des Services Techniques. Ceux qui nécessitent une technicité particulière sont externalisés à des entreprises privées.

Le cinéma Maria Casarès est en réfection totale pour une durée d'un an. Le chantier a commencé et le cinéma est fermé au public. Les travaux sont réalisés sous coordination sécurité protection de la santé (SPS).

Un bar associatif jouxtant le théâtre (voir annexe A) est ouvert les jours de représentation. Son exploitation est assurée par l'association des « amis de Camus ».

Le directeur du complexe possède un arrêté de délégation signé par le maire d'Ingéville qui lui confère le rôle de chef d'établissement. Il a lancé il y a un mois, en lien avec les Services Techniques, le programme de maintenance.

Totalement novice dans le domaine de la sécurité du travail, il vous sollicite en tant que conseil. Le but de la réunion est de lui apporter des éléments d'éclairage qui le guideront dans sa réponse à l'inspection du travail et à ses agents qui ne manquent pas de l'interpeller sur cet accident. Il a pris connaissance d'un document d'aide de la CARSAT (document 3)

en amont de votre réunion. Il vous sollicite sur plusieurs points.

- a) Quels sont les rôles et les responsabilités des différents acteurs sur ce chantier ? (1 point)
- b) Quelle forme doit prendre le plan de prévention ? Quelle communication doit être mise en oeuvre ? Quelles sont les obligations de mise à jour de ce plan ? (2 points)
- c) Un agent du théâtre est membre de la nouvelle formation spécialisée du comité social territorial (CST), instance qui remplace le CHSCT. Quels sont ses droits vis-à-vis de ce chantier ? Plus largement quel est le rôle de la formation spécialisée ? (1 point).
- d) Quelles sont les obligations en matière d'information des travailleurs ? Qui l'assure ? Qui contrôle sa bonne mise en oeuvre ? (1,5 point).

e) Des phases de travaux du programme de maintenance nécessitent un accès à l'intérieur du cinéma. Doivent-ils être intégrés dans un plan de prévention spécifique ? (0,5 point).

Question 2 (5 points)

La Direction Générale vous demande un diagnostic sur les modalités de gestion des entreprises extérieures sur ses installations. Vous lui proposerez une méthode en détaillant les axes à partir desquels mener ce diagnostic.

Vous vous limiterez à la coordination sous plan de prévention (vous ne traiterez pas des opérations sous coordination SPS).

Question 3 (6 points)

La Direction Générale a bien enregistré les conclusions de l'inspectrice du travail, et souhaite engager une démarche efficace et pérenne afin que l'ensemble de la collectivité progresse dans le domaine de l'accueil et de la gestion des entreprises extérieures.

Vous rédigez une note à l'attention de la Direction Générale présentant vos propositions méthodologiques et opérationnelles en la matière.

Question 4 (3 points)

Les membres de la formation spécialisée en santé, sécurité et conditions de travail viennent de prendre leurs fonctions. La Direction des Ressources Humaines vous sollicite en tant que conseil pour monter une formation d'une journée sur l'accueil et la gestion des entreprises extérieures.

Vous rédigerez une « fiche pédagogique » à cet effet.

Spécialité urbanisme, aménagement et paysages :

Le sujet dans l'option « urbanisme » :

Le sujet comporte 88 pages, 7 documents, 7 annexes et 3 plans dont 2 à rendre avec la copie.

Vous êtes ingénieur territorial, chef de projet au sein du service de l'urbanisme opérationnel d'INGEPOLE, une métropole de 300 000 habitants (22 communes).

Au sein de la ville centre de l'intercommunalité, se trouve la friche hospitalière de CHUVILLE de 5.8 Ha, un ensemble désaffecté propriété du centre hospitalier universitaire, occupé par plusieurs bâtiments à haute valeur patrimoniale, érigés au fil du temps autour d'un noviciat de Jésuites (1745). Ce site mis en vente par le CHU présentant des enjeux urbains et patrimoniaux stratégiques, INGEPOLE envisage sa mutation.

Des études ont été pilotées par votre service avec le cabinet URBIDEES afin d'évaluer les enjeux sanitaires, environnementaux, urbains et patrimoniaux de CHUVILLE. La friche est desservie par une ligne structurante de transports en commun et une artère menant au cœur de la ville, accueillant des commerces et services de proximité (alimentaire, services à la personne, école, etc.). Le positionnement du site en coeur d'agglomération conduit à favoriser l'hypothèse d'un renforcement de l'offre de logements et services et d'un maintien de la crèche présente sur le site. Cependant, CHUVILLE est actuellement classée en zone préférentielle d'équipements (UEa) au PLU intercommunal qui devra évoluer.

Il reste à imaginer le plan masse d'un nouvel éco-quartier, en tenant compte des bâtiments qui méritent d'être conservés et des équipements déjà existants. Les nouveaux élus d'INGEPOLE souhaitent suivre les recommandations de l'Architecte des Bâtiments de France, mais souhaitent également qu'une attention particulière soit portée :

- à la préservation de l'actuel parc botanique de qualité de $\pm 6.000 \text{ m}^2$ au coeur du site,
- au maintien de plusieurs corps de bâtiment et d'une chapelle à réhabiliter,
- au développement d'une offre intergénérationnelle (résidence seniors, résidence étudiante, etc.),
- à la gestion durable et intégrée des eaux pluviales.

Les premières esquisses du projet, tenant compte de la réhabilitation des bâtiments, présentent un bilan d'aménagement en déficit de 2,7 M€, même avec une charge foncière réduite et une subvention de l'établissement public foncier local sur la dépollution.

INGEPOLE souhaite progresser rapidement sur le projet de requalification urbaine pour éviter un portage foncier long, synonyme de coûts financiers et de dégradation du patrimoine. Elle ne souhaite pas préempter, car les marges budgétaires ne lui permettent pas d'acheter ce foncier ni de financer seule le projet envisagé. Cependant, un groupe immobilier et HLM d'envergure régionale, BATIRBIEN, spécialisé dans les grosses opérations de rénovation garantissant la mixité

sociale et la qualité architecturale, s'est rapproché du cabinet du président d'INGEPOLE, sachant qu'aucun projet ne pourra être développé sans l'accord de la Métropole et un travail partenarial avec le centre hospitalier.

Afin de préparer sa rencontre avec BATIRBIEN, votre Président souhaite avoir des éléments sur la faisabilité, la temporalité et la méthodologie de ce projet d'éco-quartier.

Question 1 (3 points)

Après concertation étroite avec le service territorial de l'architecture et du patrimoine (ABF), vous disposez de l'inventaire des bâtiments méritant d'être conservés sur le site. Dans une note synthétique à votre exécutif, vous explicitez en quoi il apparaît important de préserver le patrimoine historique et hospitalier, dans l'optique d'une mutation urbaine durable, en rappelant à l'exécutif les différents types de contraintes que cela génère dans l'élaboration du projet et en précisant les facteurs de réussite de la démarche.

Vous pourrez synthétiser vos propos au sein d'une matrice « coûts-avantages » détaillée.

Question 2 (7 points)

a) Il vous est demandé de proposer un scénario de programmation urbaine et immobilière soutenable, alternatif au scénario déficitaire de URBIDEES sur l'ensemble du périmètre de réflexion, dans le respect des demandes des élus.

Vous argumenterez votre proposition au regard des invariants souhaités en matière de composition urbaine, de valorisation patrimoniale, de mixité, de mobilité douce et de gestion intégrée des eaux pluviales, en axant sur les services écosystémiques rendus par les « solutions vertes et bleues » en ville, qui prennent aussi en compte les coûts de gestion futurs.

(3 points)

b) Au regard de votre proposition, vous illustrerez votre propos en esquissant :

- un plan masse d'aménagement au recto du plan A (fourni en 2 exemplaires, dont un à rendre avec la copie), en prenant soin de légèrer lisiblement votre plan, (2 points)
- au moins 3 coupes schématiques correspondant aux divers types de voies et cheminements, avec dispositifs de rétention / infiltration, sur le plan B, (1 point)
- sous la forme d'un schéma de principe, vous dessinerez sur le plan C le projet d'espace vert central, intégrant des dispositifs de gestion intégrée des eaux pluviales, dans un secteur où leur rejet dans les réseaux est très restreint. (1 point)

Question 3 (6 points)

Afin d'anticiper les questions de BATIRBIEN concernant le calendrier de l'évolution du PLUi et des procédures environnementales, mais aussi de la gouvernance locale du projet :

a) Vous préciserez quelles sont les adaptations principales à apporter au règlement graphique ou écrit de la zone UEa du PLUi d'INGEPOLE pour rendre possible votre scénario alternatif.

Vous détaillerez les outils réglementaires permettant de protéger les qualités patrimoniales identifiées, notamment le patrimoine bâti et le patrimoine végétal. (2 points)

b) Vous préciserez le type et l'articulation des procédures d'urbanisme prévisionnel à prévoir et des démarches environnementales à suivre ainsi que leurs liens éventuels ; vous pourrez illustrer votre propos sous la forme d'un planning (forme libre). (2 points)

c) Vous rédigerez un projet de courrier à la signature du président de la métropole, à destination du maire de la ville centre et des élus de quartier, proposant une gouvernance de projet et des modalités de concertation avec les riverains. (2 points)

Question 4 (4 points)

a) Dans la perspective de l'évaluation environnementale du projet, vous dresserez la liste des études préalables et des investigations *in situ* qu'il vous semble nécessaires d'approfondir pour mener à bien ce projet complexe mêlant gestion des risques sanitaires résiduels, qualité des sols, présence d'une biodiversité avérée, réhabilitation bâimentaire avec changement d'usages, etc. (2 points)

b) La mise en oeuvre du projet nécessite de se positionner sur le choix d'une procédure d'aménagement opérationnel adaptée. Au regard des enjeux identifiés ainsi que des équilibres financiers, vous présenterez, après l'avoir justifiée, votre recommandation sur le type de procédure d'aménagement, en explicitant succinctement son déroulement. (2 points)

Le sujet dans l'option « paysages, espaces verts » :

Le sujet comporte 84 pages, 2 plans dont 1 à rendre avec la copie, 14 documents et 2 annexes.

Vous êtes ingénieur territorial, chargé de l'aménagement et de la gestion des cours d'écoles et des aires de jeux au sein de la commune d'Ingéville (40 000 habitants). Ingéville bénéficie d'un climat océanique (été tempéré, ensoleillement annuel de 157 heures et une moyenne de 72 mm de précipitations dans l'année) et possède 18 écoles dont la superficie moyenne des cours est de 1162 m².

Dans le cadre de la politique d'adaptation de la ville aux changements climatiques, vous êtes chargé de proposer à l'adjoint en charge de l'éducation un programme de requalification des cours d'écoles suivant des objectifs d'adaptation aux évolutions climatiques et de renaturation tout en favorisant le développement sportif, la santé et le bien-être des enfants.

L'école élémentaire « Ingécole 1 » est choisie comme site pilote de ce programme. Elle comprend 137 élèves et 12 membres du personnel et est localisée dans un quartier résidentiel, Ingéquartier, qui est une ancienne commune de 508 hectares située au Nord-Ouest d'Ingéville et qui a été rattachée à la ville en 1965.

Question 1 (4 points)

Vous rédigerez une note, à l'attention de l'adjoint en charge de l'éducation dans laquelle :

- Vous exposerez les enjeux de la requalification des cours d'école autour des questions écologiques et climatiques et du bien-être et de la santé des enfants. (2 points)
- Vous justifierez l'intérêt de réaliser un projet pilote et proposerez une méthode de mise en oeuvre en précisant les différentes étapes et les parties prenantes. (2 points)

Question 2 (8 points)

- Vous rédigerez une notice explicative pour le projet d'aménagement d'Ingécole 1 dans laquelle vous préciserez vos choix de conception et en quoi votre projet répond aux objectifs fixés. (2 points)
- A partir des annexes, vous élaborerez sur le plan 2, un plan légendé de la cour pilote suivant les objectifs fixés par les élus. (3 points)
- Vous réaliserez, sur votre copie, une notice technique illustrée de schémas faisant apparaître :
 - la palette végétale de votre aménagement
 - la nature des différents revêtements
 - la méthodologie ou les techniques mises en oeuvre pour gérer les eaux de surface.

Vous justifierez l'ensemble de vos choix. (3 points)

Question 3 (5 points)

- Vous proposerez, sur votre copie, un plan de gestion des espaces requalifiés en précisant les modalités de maintenance. (2 points)
- Vous établirez un bilan budgétaire global du projet pilote. (2 points)
- Vous élaborerez ensuite le plan pluriannuel du programme de requalification des cours d'écoles d'Ingéville. (1 point)

Question 4 (3 points)

Pour le site pilote « Ingécole 1 » :

- Vous décrierez les modalités de concertation avec les différentes parties prenantes. (1 point)
- Vous proposerez un plan de communication et de sensibilisation à destination de tous les publics. (2 points)

Spécialité informatique et systèmes d'information :

Le sujet dans l'option « systèmes d'information et de communication » :

Le sujet comporte 69 pages, 21 documents et 1 annexe.

Vous êtes ingénieur territorial au sein de la direction des systèmes d'information (DSI) de la communauté d'agglomération Ingéagglo (150 000 habitants). A l'instar d'autres structures intercommunales de tailles similaires, Ingéagglo est confrontée à une vaste transformation numérique qui impacte l'ensemble de ses services. Cette révolution en matière de numérique a des conséquences environnementales indéniables et la communauté d'agglomération, très impliquée dans la transition écologique de son territoire, a décidé d'engager un projet de grande ampleur reposant sur ce concept : « Demain, tout sera durable chez Ingéagglo ».

Cette nouvelle approche portée par la gouvernance de l'intercommunalité est largement relayée par les agents et un nouveau contexte réglementaire. L'objectif pour la communauté d'agglomération est de réduire l'empreinte écologique du numérique tout en garantissant la maîtrise et la sécurité de son système d'information. Ce projet stratégique, porté par la Direction Générale, sera piloté par la DSI. Le directeur des systèmes d'information vous en confie le pilotage.

Soucieuse d'être en ordre de marche sur les obligations de la loi REEN et notamment son article 35, la gouvernance d'Ingéagglo a fixé un cadre dans l'élaboration d'une stratégie numérique responsable et la priorisation des chantiers à mener :

- concevoir une stratégie selon une approche globale du numérique afin d'éviter l'éparpillement ou la segmentation ;
- donner la priorité aux besoins et questionnements exprimés par les agents et les usagers au profit de services numériques responsables ;
- faire de ces transitions numérique et écologique un marqueur dans la refonte des politiques publiques.

Sous l'impulsion de la gouvernance de l'intercommunalité, un groupe de travail transversal « numérique responsable » associant les services directement concernés est créé. Son pilotage est assuré par la direction des systèmes d'information et vous en êtes le chef de projet.

Question 1 (6 points)

Vous rédigerez une note, à l'attention du président d'Ingéagglo, sous couvert du directeur général, précisant en quoi consiste la pollution numérique. Vous y détaillerez l'ensemble des impacts « directs » du numérique sur l'environnement, ainsi que les concepts de transition numérique et de transition écologique.

Question 2 (3 points)

Vous préciserez le contexte réglementaire pour les collectivités et les administrations en matière de transition numérique et écologique. Vous listerez et prioriserez les engagements, actions et bonnes pratiques pour répondre à cette réglementation et à la stratégie numérique responsable définie par Ingéagglo.

Question 3 (4 points)

Ingéagglo souhaite s'engager dans un plan de sobriété numérique à l'échelle de l'intercommunalité.

a) Dans le respect du besoin exprimé, vous proposerez une méthodologie de projet en justifiant votre choix. Vous détaillerez ensuite les objectifs à atteindre, les différentes étapes et la démarche projet permettant de conduire ces transformations. (2 points).

b) La mesure et les évaluations sont nécessaires afin d'objectiver le niveau de réussite de ce plan. En ce sens, vous proposez des indicateurs pertinents et une démarche d'évaluation permettant de mesurer l'efficacité de ces mesures. (2 points)

Question 4 (4 points)

En vous référant notamment à l'annexe A, vous proposerez et détaillerez un ensemble de mesures phares à mettre en oeuvre au sein de ce plan de sobriété numérique, les conditions pour y parvenir ainsi que l'ensemble des acteurs concernés.

Question 5 (3 points)

Au-delà de la sobriété numérique, le numérique responsable englobe d'autres aspects comme la confiance numérique, l'inclusion numérique et la protection des données. Vous préciserez l'ensemble des éléments à prendre en compte pour répondre à ces enjeux du numérique responsable.

Le sujet dans l'option « réseaux et télécommunications » :

Le sujet comporte 63 pages et 18 documents.

Vous êtes ingénieur territorial au sein du service d'administration des systèmes, réseaux et télécommunications du département d'Ingédep (2 000 agents).

Le système d'information de la collectivité est composé d'environ 300 serveurs et de 1800 postes de travail, répartis sur 75 sites différents.

Le système d'information des 40 collèges du département est composé d'environ 3 000 postes informatiques (pédagogiques et administratifs), 200 serveurs (entre 3 et 6 par collège), et de périphériques tels que des vidéoprojecteurs, des tableaux blancs interactifs (TBI), des imprimantes laser et des tablettes tactiles dans certains établissements.

Avec l'évolution massive des usages digitaux dans notre quotidien, la transition numérique est devenue un domaine prioritaire au sein des collectivités. Cette évolution exige le renforcement de la sécurité informatique face aux menaces et aux défis plus nombreux et plus complexes que jamais. De même, la migration vers le nuage (Cloud Computing) devient un véritable levier d'accélération de la transformation numérique des collectivités territoriales.

Dans ce contexte, Ingédep souhaite mener une réflexion de fond sur la sécurité de son infrastructure informatique en étudiant une ouverture progressive de certaines de ses activités vers le Cloud Computing. Garant du bon fonctionnement et de la disponibilité des réseaux dont vous

avez la responsabilité, il vous revient d'élaborer de nouvelles configurations pour optimiser la performance du réseau et la sécurité des systèmes d'information et anticiper le développement de nouveaux services aux usagers.

Question 1 (6 points)

Les collectivités territoriales sont les cibles privilégiées des attaques informatiques. Un cadre réglementaire leur impose la mise en place de différentes mesures destinées à sécuriser leurs systèmes d'information et protéger les données de leurs usagers.

Dans ce contexte, le directeur des systèmes d'information (DSI) vous demande :

a) de rédiger à son attention une note sur les nouveaux enjeux en matière de cybersécurité en détaillant les actions préventives à mettre en place pour garantir la sécurité informatique d'Ingédep ; (4 points)

b) de proposer une démarche visant à réaliser un audit du système d'information d'Ingédep.

Vous décrierez pour cela les principales étapes, le rendu attendu et préciserez les différents acteurs à intégrer à cette démarche. (2 points)

Question 2 (5 points)

La majorité des menaces sont celles qui tentent de rentrer dans le réseau informatique depuis l'extérieur. Tout comme les antivirus, les firewalls sont en première ligne de défense pour protéger le réseau des collectivités.

a) Votre DSI vous demande de détailler l'intérêt technique et fonctionnel de migrer vers de nouvelles générations d'antivirus et de firewalls. (2 points)

b) Vous rédigerez, au travers d'un CCTP (principaux points), les principales fonctionnalités attendues de la future solution à mettre en place dans le cadre du renouvellement du firewall et de l'anti-virus. (3 points)

Question 3 (4 points)

Le Cloud Computing se positionne désormais comme une clé de transformation numérique qui s'opère actuellement dans les collectivités sur tout ou partie du système d'information.

Vous présenterez les bénéfices et les opportunités du Cloud Computing ainsi que ses faiblesses et points de vigilance.

Question 4 (5 points)

La collectivité d'Ingédep envisage de procéder à la migration de sa suite Office 2010 vers Office 365 en 2024. Pour cela, elle souhaite mener une première expérience en migrant une ou deux directions sur Office 365.

Votre DSI vous demande :

a) de proposer une démarche projet détaillant les principales étapes à conduire pour mener à bien cette migration ; (3 points)

b) d'élaborer le plan de communication à envisager à destination des différents acteurs concernés (élus, agents...). (2 points)

Le sujet dans l'option « Systèmes d'information géographiques, topographie » :

Le sujet comporte 49 pages, 12 documents et 1 annexe.

Vous êtes ingénieur territorial, chargé de mission SIG au sein du service agriculture et forêt de votre région, Ingérégion (5 millions d'habitants). Pour mener à bien vos missions sur ce territoire, vous vous appuyez sur l'IDG (infrastructure de données géographiques) régionale mais aussi sur les intercommunalités en place et l'ensemble des autres collectivités.

Dans un contexte de changement climatique marqué par l'aggravation des feux de forêt et de crise économique et sanitaire frappant la filière bois, il vous est demandé de mettre en place un projet de constitution d'une base de données forestières.

Question 1 (3 points)

Vous rédigerez une note, à l'attention de la direction générale, sous couvert de votre responsable hiérarchique, précisant les enjeux réglementaires et contextuels sur la donnée et les plateformes numériques.

Question 2 (3 points)

Vous définirez les objectifs et finalités du projet de la base de données géographiques et forestières d'Ingérégion en prenant en compte le contexte national ainsi que les partenariats à développer.

Question 3 (5 points)

a) Vous décrierez la base de données forestières que vous proposez en précisant les sources d'informations exploitables et en détaillant sa structure. (3 points)

b) Vous détaillerez les modalités de collecte de données et de mise en place de la base de données forestières décrite précédemment. (2 points)

Question 4 (5 points)

Vous proposerez la mise en place d'un outil web cartographique permettant l'exploitation de cette base de données forestières en détaillant ses fonctionnalités ainsi que les modalités de sa mise en place. Vous préciserez également les modalités de maintien à niveau des données, des fonctionnalités et des services web associés à l'outil.

Question 5 (4 points)

Vous exposerez les différentes étapes de la démarche permettant de mener à bien le projet en précisant également le dispositif de communication et d'accompagnement pour les partenaires techniques, les producteurs de données et les utilisateurs de la donnée.

A. Les résultats de la phase d'admissibilité

LE CONCOURS EXTERNE

Lors de la réunion d'admissibilité qui s'est tenue le 10 septembre 2023 dans les locaux du CDG13, 174 candidats ont été déclarés admissibles, le jury ayant choisi d'établir **les seuils d'admissibilité** comme suit :

| Épreuve de note | Présents | Meilleure note/20 | Notes <5 | Notes >=10 | Moyenne/20 | Seuil retenu | Admissibles |
|---|----------|-------------------|----------|------------|------------|--------------|-------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | 56 | 15,25 | 3 | 28 | 9,65 | 9,5 | 35 |
| Infrastructures et réseaux | 65 | 15 | 3 | 33 | 9,9 | 9,5 | 37 |
| Prévention et gestion des risques | 73 | 17 | 3 | 50 | 10,97 | 10,5 | 45 |
| Informatique et systèmes d'information | 50 | 16,5 | 5 | 32 | 10,15 | 9,5 | 32 |
| Urbanisme, aménagement et paysages | 55 | 15,5 | 5 | 22 | 8,72 | 9,5 | 25 |

58 % des candidats présents sont ainsi admissibles.

Commentaires des correcteurs :

Dans l'ensemble, les candidats ont respecté le formalisme de la note. Les fondamentaux sont souvent maîtrisés.

Cependant, certaines copies sont relativement déstructurées et confuses. Les examinateurs constatent que si la structure de la note, son plan et la conclusion apparaissent, les candidats omettent les phrases de transition qui donnent de la logique aux arguments présentés.

Ils regrettent également, pour un grand nombre de copies, un déséquilibre des parties proposées. De plus, si l'orthographe est correcte, la qualité de l'expression est trop souvent médiocre.

La plupart des candidats présentent des notes succinctes où les arguments manquent de développement, en restant superficiels.

La partie informative de la note a, globalement, fait l'objet d'une description correcte, avec une assez bonne exploitation de la masse documentaire.

Cependant, dans la partie proposant des solutions opérationnelles, les candidats ont soit :

- Fait une description chronologique correcte des éléments à mettre en œuvre sans les développer.
- Développé des thèmes en omettant des éléments importants

Trop peu ont proposé des solutions rationnelles, à l'appui d'arguments solides et clairement énoncés.

Les examinateurs relèvent dans l'ensemble des copies trop superficielles, qui dévoilent un manque de préparation au travers de propos trop théoriques et des capacités de synthèse défaillantes. Les candidats ont des difficultés à proposer des solutions opérationnelles, concrètes et adaptées à la situation du sujet.

Les candidats ont souvent des difficultés à prendre en compte les éléments clés de la problématique posée. Trop peu de copies parviennent à valoriser l'ensemble des informations du dossier et à analyser finement le niveau de pertinence des informations au regard du destinataire défini.

A l'inverse, des copies pertinentes valorisent un potentiel d'analyse et d'argumentation qui dévoilent des compétences attendues d'un ingénieur territorial. Ces candidats ont su prendre en compte le contexte en proposant une approche stratégique. Ils ont également fait preuve de recul et d'ouverture à un savoir faire au-delà de la technicité, ce qui est attendu d'un ingénieur.

LE CONCOURS INTERNE

Lors de la réunion d'admissibilité qui s'est tenue le 10 septembre 2023 dans les locaux du CDG13, 13 candidats ont été déclarés admissibles, le jury ayant choisi d'établir **les seuils à 9,5/20**.

Epreuve de mathématiques appliquées et physique appliquée :

38 candidats se sont présentés à cette épreuve. Un seul candidat a abandonné le concours à son issue.

| Mathématiques et physique | Présents | Meilleure note/20 | Notes <5 | Notes >=10 | Moyenne/20 |
|---|----------|-------------------|----------|------------|------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | 10 | 16,75 | 2 | 2 | 7,93 |
| Infrastructures et réseaux | 11 | 15,63 | 3 | 3 | 7,38 |
| Prévention et gestion des risques | 9 | 17,5 | 3 | 2 | 6,77 |
| Informatique et systèmes d'information | 4 | 9,13 | 1 | 0 | 6,5 |
| Urbanisme, aménagement et paysages | 4 | 6 | 4 | 0 | 3,03 |

Les meilleurs copies démontrent une capacité à rédiger un document complexe associant la théorie des mathématiques à la physique appliquée. Le sujet fait également appel au

bon sens des candidats à ce concours interne d'ingénieur territorial, notamment dans le domaine de l'électricité.

Les examinateurs ont relevé peu de copies faisant preuve d'une maîtrise des deux domaines.

Ils regrettent un manque de préparation d'un certain nombre de candidats puisque la moyenne générale à cette épreuve est de 6,3/20. Le résultat global n'est pas à la hauteur des attendus sur un tel concours.

Epreuve de note (par spécialités)

| Épreuve de note | Présents | Meilleure note/20 | Notes <5 | Notes >=10 | Moyenne/20 |
|---|----------|-------------------|----------|------------|------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | 10 | 11,5 | 1 | 2 | 7,48 |
| Infrastructures et réseaux | 11 | 9 | 2 | 0 | 7,18 |
| Informatique et systèmes d'information | 4 | 12,75 | 0 | 2 | 10,69 |
| Prévention et gestion des risques | 9 | 14,5 | 0 | 8 | 11,39 |
| Urbanisme, aménagement et paysages | 4 | 8,5 | 2 | 0 | 5,63 |

Commentaire des correcteurs

Globalement, le niveau des candidats est assez, voire, très faible.

La forme des copies n'est, dans l'ensemble, pas maîtrisée. Une grande proportion de ces copies ne possède ni plan, ni introduction, ni conclusion construite selon la méthodologie de la note.

Les correcteurs regrettent ainsi un manque visible de préparation des candidats à cette épreuve.

Les candidats peinent toujours à valoriser les informations les plus pertinentes du dossier et leurs acquis professionnels. Beaucoup de données sont oubliées et les propositions opérationnelles sont souvent réduites. Les examinateurs regrettent, dans l'ensemble, un manque de curiosité professionnelle et de vision transversale dans leurs propositions.

Un grand nombre de candidats ne maîtrisent pas les sujets proposés. Pourtant, et dans l'ensemble des spécialités, les correcteurs estiment que les sujets correspondant aux compétences attendues d'un ingénieur territorial déjà en poste dans une collectivité territoriale

Les solutions opérationnelles sont généralement peu développées, trop superficielles et manquent de contextualisation.

Toutefois, dans la spécialité « Prévention et gestion des risques », les correcteurs ont relevé davantage de copies démontrant un niveau de compétence et une analyse compatible avec le niveau attendu.

Epreuve de projet portant sur l'une des options choisies par le candidat, au moment de son inscription

| Spécialités | Options | Présents | Meilleure note/20 | Notes <5 | Notes >=10 | Moyenne par spécialité/ 20 |
|---|---|----------|-------------------|----------|------------|----------------------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | Construction et bâtiment | 4 | 16,75 | 0 | 2 | 10,4 |
| | Centres techniques | 1 | 16 | 0 | 1 | |
| | Logistique et maintenance | 5 | 13,5 | 0 | 3 | |
| Infrastructures et réseaux | Voirie, réseaux divers (VRD) | 11 | 15 | 1 | 6 | 9,48 |
| | Déplacements et transports | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Prévention et gestion des risques | Sécurité et prévention des risques | 2 | 14,25 | 0 | 2 | 13,19 |
| | Hygiène, laboratoires, qualité de l'eau | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | Déchets, assainissement | 3 | 13 | 0 | 2 | |
| | Sécurité du travail | 3 | 15 | 0 | 3 | |
| Informatique et systèmes d'information | Systèmes d'information et de communication | 2 | 14,25 | 0 | 1 | 10,81 |
| | Systèmes d'information géographiques, topographie | 1 | 9,25 | 0 | 0 | |
| | Réseaux et télécommunication | 1 | 11,75 | 0 | 1 | |
| Urbanisme, aménagement et paysages | Urbanisme | 1 | 4 | 1 | 0 | 7,75 |
| | Paysages espaces verts | 3 | 11 | 0 | 1 | |

Pour cette épreuve, les candidats ont d'avantage structuré leurs réponses. Cependant, les examinateurs regrettent un manque d'approfondissement de celles-ci.

Ils constatent en effet que, pour établir leur projet, si les candidats s'appuient fortement sur la masse documentaire fournie dans le sujet, ils négligent les apports personnels. Ainsi, les questions techniques et solutions proposées sont peu maîtrisées.

Les candidats doivent travailler leur argumentaire, élargir leur vision du domaine dans lequel ils interviennent afin de pouvoir mettre en avant une conception claire et stratégique des éléments apportés.

Les examinateurs estiment que le niveau est moyen dans l'ensemble.

Dans la majorité des copies, le style rédactionnel est à améliorer. Les candidats doivent porter leur effort sur la clarté des idées présentées car les informations sont parfois difficilement décriptables.

Si les analyses de documents montrent souvent une bonne compréhension du dossier fourni, les connaissances techniques paraissent souvent lacunaires, notamment au vu de réponses inadaptées.

Résultats obtenus aux 3 épreuves

| Spécialité | Présents | Moyennes <5 | Moyennes >=10 | Moyennes des épreuves écrites/20 |
|--|----------|-------------|---------------|----------------------------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | 10 | 1 | 4 | 9,15 |
| Infrastructures et réseaux | 11 | 1 | 3 | 8,46 |
| Informatique et systèmes d'information | 4 | 0 | 2 | 9,79 |
| Prévention et gestion des risques | 9 | 0 | 8 | 11,29 |
| Urbanisme, aménagement et paysages | 4 | 1 | 0 | 6,17 |

* dont 3 candidats ont eu une note sur les 3 épreuves < à 5 sur 20, ils ont donc été éliminés.

5. LA PHASE D'ADMISSION

A. Typologie des candidats

Sur l'ensemble des deux voies, 189 candidats ont été convoqués aux épreuves d'admission. 4 candidats ne se sont pas présentés à l'épreuve orale obligatoire, soit un taux d'absentéisme de moins de 2,1% sur l'épreuve orale obligatoire.

La moyenne d'âge de ces candidats est de 37 ans.

54,5 % d'entre eux sont des femmes et 45,5 %, des hommes.

L'origine géographique des candidats se répartit comme suit :

- Bouches-du-Rhône : 44 %
- Autres départements de la région PACA : 43 %
- Hors PACA : 13 %

LE CONCOURS EXTERNE

174 candidats déclarés admissibles et 170 candidats étaient présents à l'épreuve orale d'admission pour 122 postes ouverts avec un taux d'absentéisme de 2,3%.

La moyenne d'âge est de 37 ans.

54,7 % des candidats sont des femmes et 45,3 % des candidats sont des hommes.

L'origine géographique des candidats se répartit comme suit :

- Bouches-du-Rhône : 42,4 %
- Autres départements de la région PACA : 43,6 %
- Hors PACA : 14 %

LE CONCOURS INTERNE

15 candidats déclarés admissibles pour 23 postes ouverts.

La moyenne d'âge est de 44 ans.

40 % des candidats sont des femmes et 60 % des candidats sont des hommes.

L'origine géographique des candidats se répartit comme suit :

- Bouches-du-Rhône : 53 %
- Autres départements de la région PACA : 47 %

B. Les épreuves d'admission du concours externe

L'épreuve obligatoire d'admission est un entretien permettant d'apprécier les connaissances et les aptitudes du candidat. Cet entretien consiste, dans un premier temps, en des questions portant sur l'une des options, choisie par le candidat lors de son inscription, au sein de la spécialité dans laquelle il concourt. L'entretien vise ensuite à apprécier l'aptitude du candidat à s'intégrer dans l'environnement professionnel territorial au sein duquel il est appelé à exercer ainsi que sa capacité à résoudre les problèmes techniques ou d'encadrement les plus fréquemment rencontrés par un ingénieur (*Durée totale de l'entretien : 40 minutes, réparties en 15 à 20 minutes pour chacune des deux parties de celui-ci ; coefficient 5*).

L'épreuve orale facultative de langue vivante étrangère qui consiste en la traduction, sans dictionnaire, suivie d'une conversation, d'un texte rédigé dans une langue choisie par le candidat (allemand, anglais, arabe moderne, espagnol, grec moderne, italien, néerlandais, portugais et russe) a été suspendue pour cette session 2023.

C. Les épreuves d'admission du concours interne

L'épreuve obligatoire d'admission est un entretien portant sur l'expérience professionnelle, les connaissances et les aptitudes du candidat. Cet entretien consiste, dans un premier temps, en des questions portant sur l'une des options, choisie par le candidat, lors de son inscription, au sein de la spécialité dans laquelle il concourt. L'entretien vise ensuite à apprécier sa capacité à analyser son environnement professionnel ainsi que son aptitude à résoudre les problèmes techniques ou d'encadrement les plus fréquemment rencontrés par un ingénieur territorial (*Durée totale de l'entretien : 40 minutes, réparties en 15 à 20 minutes pour chacune des deux parties de celui-ci ; coefficient 5*).

L'épreuve écrite facultative de langue vivante étrangère qui consiste en la traduction, sans dictionnaire, d'un texte rédigé une langue choisie par le candidat (allemand, anglais, arabe moderne, espagnol, grec moderne, italien, néerlandais, portugais et russe) a été suspendue pour cette session 2023.

D. Résultat de la phase d'admission

LE CONCOURS EXTERNE

Résultats pour l'épreuve obligatoire d'admission

| Épreuve d'entretien | | Présents dans la spécialité | Présents dans l'option | Meilleure note/20 dans l'option | Notes <5 dans l'option | Notes >=10 dans l'option | Moyenne/20 dans l'option | Moyenne/20 dans la spécialité |
|---|---|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | Construction et bâtiment | 33/35 | 28 | 18 | 2 | 26 | 11,17 | 10,38 |
| | Centre technique | | 1 | 6 | 0 | 1 | 6 | |
| | Logistique et maintenance | | 4 | 19 | 0 | 3 | 14,5 | |
| Infrastructures et réseaux | Voirie, réseaux divers (VRD) | 37/37 | 31 | 18 | 0 | 17 | 10,54 | 10,14 |
| | Déplacements et transports | | 6 | 912,69 | 0 | 0 | 8 | |
| Prévention et gestion des risques | Sécurité et prévention des risques | 43/45 | 23 | 17 | 0 | 19 | 12,69 | 12,41 |
| | Hygiène, laboratoires, qualité de l'eau | | 7 | 17 | 0 | 4 | 10,57 | |
| | Déchets, assainissement | | 8 | 16,5 | 0 | 6 | 12,75 | |
| | Sécurité du travail | | 5 | 17 | 0 | 5 | 13,5 | |
| Informatique et systèmes d'information | Systèmes d'information et de communication | 32/32 | 29 | 18 | 3 | 21 | 11,65 | 11,83 |
| | Systèmes d'information géographiques, topographie | | 3 | 14 | 0 | 3 | 13,5 | |
| | Réseaux et télécommunication | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Urbanisme, aménagement et paysages | Urbanisme | 25/25 | 6 | 13 | 1 | 4 | 9,58 | 9,9 |
| | Paysages espaces verts | | 19 | 16 | 2 | 8 | 10 | |

Résultats obtenus aux épreuves d'admission par spécialité

Spécialité : **INGÉNIERIE, GESTION TECHNIQUE ET ARCHITECTURE**

La répartition des moyennes est la suivante :

| Moyennes | Nombre de candidats |
|------------------------|---------------------|
| Moins de 05/20 | 0 |
| De 05,50/20 à 09,75/20 | 17 |
| De 10,25/20 à 11,75/20 | 6 |
| De 12,38/20 à 13,75/20 | 7 |

Spécialité : **INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX**

La répartition des moyennes est la suivante :

| Moyennes | Nombre de candidats |
|-----------------------|---------------------|
| Moins de 05/20 | 0 |
| 09,24/20 | 1 |
| 10,89/20 | 1 |
| 11,67/20 | 1 |

Spécialité : **PRÉVENTION ET GESTION DES RISQUES**

La répartition des moyennes est la suivante :

| Moyennes | Nombre de candidats |
|------------------------|---------------------|
| Moins de 05/20 | 0 |
| De 07,13/20 à 09,88/20 | 7 |
| De 10/20 à 11,75/20 | 12 |
| De 12/20 à 13,75/20 | 11 |
| De 14,25/20 à 16,75/20 | 15 |

Spécialité : **URBANISME, AMÉNAGEMENT ET PAYSAGES**

La répartition des moyennes est la suivante :

| Moyennes | Nombre de candidats |
|------------------------|---------------------|
| Moins de 05/20 | 0 |
| De 06,75/20 à 09,63/20 | 12 |
| 10/20 | 1 |
| De 11,25/20 à 11,75/20 | 3 |
| De 12/20 à 13,75/20 | 7 |

Spécialité : **INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION**

La répartition des moyennes est la suivante :

| Moyennes | Nombre de candidats |
|------------------------|---------------------|
| Moins de 05/20 | 0 |
| De 07,50/20 à 09,75/20 | 5* |
| De 10/20 à 11,88/20 | 8 |
| De 12,13/20 à 13,25/20 | 13 |
| De 14,88/20 à 16,75/20 | 6 |

*3 candidats ont obtenus une note éliminatoire à l'épreuve orale

Résultats finaux au concours externe

| | Présents | Meilleure moyenne/20 | Moyennes <5 | Moyennes >=10 | Moyenne/20 |
|---|----------|----------------------|-------------|---------------|------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | 33 | 16,5 | 0 | 18 | 10,92 |
| Infrastructures et réseaux | 37 | 15 | 0 | 26 | 11 |
| Prévention et gestion des risques | 43 | 16,75 | 0 | 38 | 12,66 |
| Informatique et systèmes d'information | 32 | 16,75 | 0 | 27 | 12,14 |
| Urbanisme, aménagement et paysages | 25 | 15,25 | 0 | 13 | 10,57 |

LE CONCOURS INTERNE

Résultats pour l'épreuve obligatoire d'admission

| Épreuve d'entretien | | Présents dans la spécialité | Présents dans l'option | Meilleure note/20 dans l'option | Notes <5 dans l'option | Notes >=10 dans l'option | Moyenne/20 dans l'option | Moyenne/20 dans la spécialité |
|---|--|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | Construction et bâtiment | 4 | 2 | 7 | 0 | 0 | 6,5 | 8,37 |
| | Logistique et maintenance | | 1 | 11 | 0 | 1 | 11 | |
| | Centre technique | | 1 | 9,5 | 0 | 0 | 9,5 | |
| Infrastructures et réseaux | Voirie, réseaux divers (VRD) | 3 | 3 | 16 | 0 | 2 | 11,3 | |
| Prévention et gestion des risques | Sécurité et prévention des risques | 6 | 2 | 14 | 0 | 2 | 13,5 | 13,83 |
| | Hygiène, laboratoires, qualité de l'eau | | 1 | 9 | 0 | 0 | 9 | |
| | Sécurité du travail | | 2 | 15 | 0 | 2 | 15 | |
| | Déchets et assainissement | | 1 | 17 | 0 | 1 | 17 | |
| Informatique et systèmes d'information | Systèmes d'information et de communication | 2 | 1 | 16,5 | 0 | 1 | 16,5 | 14,75 |
| | Réseaux et télécommunications | | 1 | 13 | 0 | 1 | 13 | |

Résultats des épreuves d'admission par spécialité

Spécialité : **INGÉNIERIE, GESTION TECHNIQUE ET ARCHITECTURE**

La répartition des moyennes est la suivante :

| Moyennes | Nombre de candidats |
|-----------------------|---------------------|
| Moins de 05/20 | 0 |
| 10,03/20 | 1 |
| 10,36/20 | 1 |
| 11,20/20 | 1 |
| 11,26 | 1 |

Spécialité : **INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX**

La répartition des moyennes est la suivante :

| Moyennes | Nombre de candidats |
|-----------------------|---------------------|
| Moins de 05/20 | 0 |
| 09,24/20 | 1 |
| 10,89/20 | 1 |
| 11,67/20 | 1 |

Spécialité : **PRÉVENTION ET GESTION DES RISQUES**

La répartition des moyennes est la suivante :

| Moyennes | Nombre de candidats |
|------------------------|---------------------|
| Moins de 05/20 | 0 |
| 11,61/20 | 1 |
| De 12,38/20 à 12,90/20 | 1 |
| 13,17/20 | 1 |
| 14,04/20 | 1 |

Spécialité : **URBANISME, AMÉNAGEMENT ET PAYSAGES**

Pas de candidat admissible

Spécialité : **INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION**

La répartition des moyennes est la suivante :

| Moyennes | Nombre de candidats |
|-----------------------|---------------------|
| Moins de 05/20 | 0 |
| 11,18/20 | 1 |
| 13,04/20 | 1 |

Résultats finaux au concours interne

| | Présents | Meilleure moyenne/20 | Moyennes <5 | Moyennes >=10 | Moyenne/20 |
|---|----------|----------------------|-------------|---------------|------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | 4 | 11,26 | 0 | 4 | -10,71 |
| Infrastructures et réseaux | 3 | 11,67 | 0 | 2 | 10,59 |
| Prévention et gestion des risques | 6 | 14,04 | 0 | 6 | 12,76 |
| Informatique et systèmes d'information | 2 | 13,04 | 0 | 2 | 12,11 |

E. Analyse sur la prestation des candidats lors de l'épreuve obligatoire d'admission

Lors de leur inscription, les candidats ont communiqué une fiche de renseignement dont le jury a pu prendre connaissance en amont de l'entretien.

Le jury regrette qu'un nombre trop important de candidats apportent des réponses approximatives aux questions posées, notamment en ce qui concerne l'environnement professionnel. Certains ont fait preuve de lacunes importantes en matière de connaissances institutionnelles et de gestion administrative.

De plus pour quelques candidats, les connaissances techniques dans leur domaine n'ont pu être démontrées.

Les candidats qui ont su faire preuve de connaissances techniques et réglementaires correctes, ont généralement su montrer une vision territoriale et une réflexion transversale sur les fonctions d'un ingénieur territorial, allant au-delà de leur propre domaine de compétence. Ces candidats ont fait preuve d'une ouverture sur les aspects élargis de leur spécialité.

Les candidats qui ont su convaincre le jury lors des mises en situation, ont à la fois une approche de l'encadrement, ainsi qu'une posture, adaptées pour réussir dans le volet management des fonctions d'un ingénieur territorial.

6. LES RESULTATS DE LA SESSION 2023 DU CONCOURS

LE CONCOURS EXTERNE

Le jury a déclaré **101** lauréats :

| Spécialités | Postes ouverts | Seuils retenus | Candidats retenus |
|---|----------------|----------------|-------------------|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | 28 | 10/20 | 18 |
| Informatique et systèmes d'information | 24 | 10/20 | 27 |
| Infrastructures et réseaux | 18 | 10/20 | 26 |
| Prévention et gestion des risques | 19 | 13,25 | 17 |
| Urbanisme, aménagement et paysages | 33 | 10/20 | 13 |
| TOTAL | 122 | | 101 |

LE CONCOURS INTERNE

Le jury a déclaré **12** lauréats :

| Spécialités | Postes ouverts | Seuils retenus | Candidats retenus |
|---|----------------|----------------|--|
| Ingénierie, gestion technique et architecture | 4 | 10 | 4 |
| Infrastructures et réseaux | 4 | 10 | 2 |
| Informatique et systèmes d'information | 6 | 10 | 2 |
| Urbanisme, aménagement et paysages | 3 | | Aucun candidat admissible |
| Prévention et gestion des risques | 3 | 12,43 | 4 (après transfert d'un poste du concours externe)* |
| TOTAL | 20 | | |

* Lorsque le nombre des candidats ayant subi avec succès les épreuves d'un concours externe ou d'un concours interne est inférieur au nombre de places offertes à ce concours, le jury peut modifier la répartition des places entre les deux concours dans la limite de 25% de la totalité des places offertes à ces concours, ou pour une place au moins (**Décret n° 2016-201 du 26 février 2016**).



Répartition des candidats titulaires d'un doctorat par spécialités

| Spécialités | Candidats retenus |
|--|-------------------|
| Informatique et systèmes d'information | 2 |
| TOTAL | |

7. ANALYSE ET CONCLUSION

La session 2023 du concours d'ingénieur territorial témoigne comme les années précédentes, d'un manque de préparation des candidats. Les candidats doivent approfondir leur préparation, conformément aux attentes précisées dans la note de cadrage du concours.

Outre les défaillances en matière d'orthographe et de syntaxe, les candidats éprouvent des difficultés à identifier les enjeux propres à chaque sujet et de ce fait, à structurer leur argumentation.

Au cours des entretiens d'admission, les candidats ont encore trop souvent fait preuve de connaissances à la fois techniques et institutionnelles trop faibles pour prétendre à intégrer le grade d'ingénieur territorial. De plus l'aspect encadrement n'a visiblement, pour certains d'entre eux, pas été suffisamment approfondi pour accéder à de telles fonctions.

Toutefois la posture professionnelle, et la maîtrise des différents aspects de leur spécialité à permis au jury de déceler des candidats aptes et prêts à satisfaire les besoins des collectivités employeur à la recherche de cadres territoriaux opérationnels.

La Présidente du jury remercie vivement les membres du jury et les correcteurs pour la qualité de leur travail, leur disponibilité et leur investissement, ainsi que le Centre de gestion des Bouches-du-Rhône pour tous les moyens mis en œuvre y compris sanitaires qui ont permis un bon déroulement des épreuves.

La Présidente du jury

Madame Sylvie JALLIFFIER VERNE
Directrice du contrôle de gestion à la retraite
Métropole Toulon Provence Méditerranée