

CONCOURS INTERNE D'INGÉNIEUR TERRITORIAL

SESSION 2023

ÉPREUVE DE PROJET OU ÉTUDE

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

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 : PREVENTION ET GESTION DES RISQUES

OPTION : HYGIÈNE, LABORATOIRES, QUALITÉ DE L'EAU

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 70 pages.

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.

S'il est incomplet, en avertir le surveillant.

- ♦ Vous répondrez aux questions suivantes dans l'ordre qui vous convient, en indiquant impérativement leur numéro.
- ♦ Vous répondrez aux questions à l'aide des documents et de vos connaissances.
- ♦ Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas...

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 interpréterez 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 décrierez, 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)

Liste des documents :

- Document 1 :** « Les eaux usées, outil essentiel dans le suivi des épidémies » - Priyanka Runwal - *National Geographic* - 4 juillet 2022 - 5 pages
- Document 2 :** « La surveillance des eaux usées en aide à la veille sanitaire sur la pandémie de Covid-19 » (extrait) - Jean Lesne, Yves Lévi - *Environnement, Risques & Santé* 2021/3 (Vol.20) - 2021 - 13 pages
- Document 3 :** « Surveillance de la Covid-19 dans les eaux usées » - *Santé publique Ottawa* - consulté en janvier 2023 - 2 pages
- Document 4 :** « Surveillance virologique du SARS-COV-2 dans les eaux usées en France. Protocole pour sa mise en œuvre dans une perspective de santé publique. Volet épidémiologique » (extrait) - *Santé publique France* - décembre 2021 - 22 pages
- Document 5 :** « Comment mettre en place une stratégie de surveillance et de prévention de la Covid-19 à partir de prélèvements d'eaux usées » - Damien Thomas - *c4diagnostics.com* - 3 novembre 2020 - 4 pages
- Document 6 :** « Surveillance de la Covid-19 dans les eaux usées » - *canada.ca* - consulté en janvier 2023 - 3 pages
- Document 7 :** « Covid-19 et eaux usées : le réseau Obépine s'étend et peaufine ses modèles prédictifs » - Alexandre Couto - *L'Usine Nouvelle* - 17 novembre 2020 - 5 pages
- Document 8 :** « Covid-19 : qu'apporte la détection de la vague souterraine ? » - *l'Mtech*. - 9 mars 2021 - 2 pages

- Document 9 :** « La démarche "projet de service coopératif" » - Nicolas Rapin - *La lettre du Cadre territorial* - 3 mai 2016 - 4 pages
- Document 10 :** « Coronavirus en Ile-de-France : Le Covid-19 en baisse dans les eaux usées mais à un niveau toujours « très élevé » - Caroline Politi - *Réseau Obépine* - 28 janvier 2021 - 2 pages

Liste des annexes :

- Annexe A :** Organigramme d'Ingelabo - 1 page
- Annexe B :** « Covid-19 : ce que montrent les dernières analyses des eaux usées par le réseau OBEPINE » (extraits) - Xavier Demagny - *radiofrance.fr* - 23 février 2021 - 3 pages

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.