

# INGÉNIEUR TERRITORIAL

## Note de cadrage indicatif

*La présente note de cadrage ne constitue pas un texte réglementaire dont les candidats pourraient se prévaloir, mais un document indicatif destiné à éclairer les membres du jury, les correcteurs, les formateurs et les candidats.*

## L'ÉPREUVE ÉCRITE DE MATHÉMATIQUES ET DE PHYSIQUE Concours interne

Intitulé réglementaire :

*Décret n°2016-206 du 26 février 2016 fixant les conditions d'accès et les modalités d'organisation des concours pour le recrutement des ingénieurs territoriaux.*

*Le programme de l'épreuve est déterminé par l'arrêté du 27 février 2016 fixant le programme des épreuves des concours externe et interne pour le recrutement des ingénieurs territoriaux et de l'examen professionnel prévu au 1° de l'article 10 du décret n°2016-201 du 26 février 2016 portant statut particulier du cadre d'emplois des ingénieurs territoriaux.*

### Une épreuve écrite de mathématiques appliquées et de physique appliquée

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

Cette épreuve constitue l'une des trois épreuves d'admissibilité du concours interne d'ingénieur territorial, les deux autres épreuves écrites d'admissibilité totalisant un coefficient 10.

L'unique épreuve orale obligatoire d'admission est affectée d'un coefficient 5.

Toute note inférieure à 5 sur 20 à l'une des épreuves obligatoires d'admissibilité ou d'admission est éliminatoire.

Peuvent seuls être autorisés à se présenter aux épreuves d'admission les candidats déclarés admissibles par le jury.

## I- INFORMATIONS GÉNÉRALES

### A- Les règles générales

Les sujets attirent l'attention des candidats sur l'interdiction de porter sur leur copie des **signes distinctifs**.

L'attention des candidats est également attirée sur le fait que les **feuilles de brouillon** ne sont jamais corrigées.

Les sujets peuvent préciser que les questions doivent être traitées dans l'ordre du sujet. Une pénalité de -1 point pourrait être décidée pour transgression de cette règle.

Le nombre de points attribués à chaque question est précisé sur le sujet.

## B- Les règles particulières à l'épreuve

- La **calculatrice** est acceptée dans les conditions prévues aux concours et examens de l'Éducation nationale (calculatrice sans imprimante et de fonctionnement autonome). Cette précision est portée sur les convocations des candidats ainsi que sur les sujets eux-mêmes. L'utilisation de calculatrices programmables est, de ce fait, possible.
- Le **détail des calculs** doit figurer sur la copie. Tout résultat non justifié est considéré comme nul.
- Sauf indication contraire, des **résultats exacts** sont attendus, les résultats approchés n'étant pas acceptés.
- Le sujet précise que les candidats doivent traiter les problèmes de mathématiques et les problèmes de physique sur deux copies distinctes.

## II- LES MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

Le sujet comprend un ou plusieurs problèmes permettant de vérifier la maîtrise de connaissances précisées par le programme réglementaire de l'épreuve ci-après :

### a) Nombres réels :

Propriétés élémentaires. Suites numériques. Limites. Opérations usuelles.

### b) Nombres complexes :

Application à l'algèbre, à la trigonométrie et à la géométrie.

### c) Polynômes et fractions rationnelles à coefficients réels ou complexes :

- division euclidienne ; factorisation ;
- décomposition des fractions rationnelles en éléments simples.

### d) Fonction d'une variable réelle :

- ensemble de définition ; limites ; continuité ; dérivées ;
- fonctions usuelles : polynômes, rationnelles, puissances, circulaires directes et réciproques, logarithmes, exponentielles, hyperboliques directes et réciproques ;
- formules de Taylor ; développements limités ;
- primitives ;
- intégrales simples. Intégrales généralisées (notions) ;
- méthodes d'intégrations.

### e) Équations différentielles :

- linéaires du premier ordre ;
- linéaires du deuxième ordre à coefficients constants.

### f) Algèbre linéaire (sur le corps des nombres réels ou complexes) :

- espaces vectoriels ; bases et dimension ;
- applications linéaires ; matrices ; changements de base ;
- calcul matriciel ;
- systèmes d'équations linéaires ;
- déterminants ;
- réduction des matrices carrées ; valeurs propres, vecteurs propres ;
- applications aux systèmes différentiels à coefficients constants et aux suites récurrentes.

**g) Géométrie du plan et de l'espace :**

- repères ; systèmes usuels de coordonnées ;
- barycentre ;
- produit scalaire, produit vectoriel et produit mixte ;
- étude des courbes planes définies par une représentation cartésienne ou paramétrique ; branches infinies ; concavité ;
- longueur d'un arc de courbe ; rayon de courbure ;
- étude des courbes et des surfaces usuelles : droites, cercles, coniques. Plans, sphères, cônes, cylindres.

**h) Fonctions de plusieurs variables réelles :**

- dérivées partielles ;
- intégrales doubles ; calcul en coordonnées cartésiennes et polaires ;
- intégrales triples ; calcul en coordonnées cartésiennes et cylindriques ;
- intégrales curvilignes ; cas d'une différentielle ;
- applications aux calculs d'aire, de volume, de masse, de centre et moments d'inertie.

### **III- LA PHYSIQUE APPLIQUÉE**

Le sujet comprend un ou plusieurs problèmes permettant de vérifier la maîtrise de connaissances précisées par le programme réglementaire de l'épreuve ci-après :

**A- Mécanique :**

**a) Statique du solide :**

- principes fondamentaux de la physique ;
- géométrie des masses.

**b) Dynamique du point matériel :**

- cinématique du point ;
- principe fondamental ;
- loi de l'attraction universelle ;
- applications du principe aux mouvements ;
- travail, puissance, énergie.

**c) Mécanique des fluides :**

- propriétés physiques des fluides ;
- statique des fluides ;
- cinématique des fluides ;
- dynamique des fluides.

**B- Thermodynamique :**

- systèmes thermodynamiques ;
- premier principe de la thermodynamique ;
- second principe de la thermodynamique ;
- transferts de chaleur ;
- bilans énergétiques.

**C- Electrotechnique :**

- électromagnétisme ;
- les courants en régime variable ;
- régime alternatif sinusoïdal :
- courant alternatif sinusoïdal monophasé ;
- puissances ;
- courants triphasés.

# INGÉNIEUR TERRITORIAL

## Note de cadrage indicatif

*La présente note de cadrage ne constitue pas un texte réglementaire dont les candidats pourraient se prévaloir, mais un document indicatif destiné à éclairer les membres du jury, les correcteurs, les formateurs et les candidats.*

## LA NOTE À PARTIR D'UN DOSSIER Concours interne

Intitulé réglementaire :

*Décret n°2016-206 du 26 février 2016 fixant les conditions d'accès et les modalités d'organisation des concours pour le recrutement des ingénieurs territoriaux*

**Rédaction d'une note à partir d'un dossier portant sur la spécialité choisie par le candidat au moment de son inscription.**

Le concours peut être ouvert dans cinq spécialités :

- ingénierie, gestion technique et architecture ;
- infrastructures et réseaux ;
- prévention et gestion des risques ;
- urbanisme, aménagement et paysages ;
- informatique et systèmes d'information.

Durée : 4 heures  
Coefficient : 3

Le choix de la spécialité est définitif à la clôture des inscriptions.  
Cette épreuve ne comporte pas de programme réglementaire.

Elle constitue l'une des trois épreuves d'admissibilité du concours interne d'ingénieur, les deux autres épreuves écrites d'admissibilité totalisant un coefficient 10.  
L'unique épreuve obligatoire d'admission est affectée d'un coefficient 5.

Toute note inférieure à 5 sur 20 à l'une des épreuves obligatoires d'admissibilité ou d'admission est éliminatoire.  
Peuvent seuls être autorisés à se présenter aux épreuves d'admission les candidats déclarés admissibles par le jury.

Les aptitudes professionnelles que cette épreuve d'admissibilité du concours interne entend vérifier conduisent à la cadrer comme une **note assortie de propositions opérationnelles**. Au-delà de l'aptitude à synthétiser des informations pour les présenter de manière organisée, au moyen d'une **note** qui fait l'objet de la première partie de la copie, l'épreuve entend également vérifier la capacité du candidat à mobiliser des connaissances pour élaborer des **propositions opérationnelles** adaptées au contexte territorial et argumentées, en seconde partie de la copie.

## I- UNE NOTE CLAIREMENT INFORMATIVE

La note est généralement demandée par une autorité hiérarchique qui entend être **efficacement et rapidement informée** sur le sujet faisant l'objet de la note.

La mise en situation précisée dans la commande, essentiellement destinée à permettre au candidat de percevoir dans quel contexte s'inscrivent les propositions de la seconde partie, est également conçue pour permettre au candidat de satisfaire aux exigences formelles de présentation de la note et d'en identifier précisément le thème (l'objet).

Dans la mesure où cette épreuve permet l'accès à un cadre d'emplois de catégorie A, la commande de la partie note de l'épreuve ne contient pas d'indication de plan.

#### **A- Informer un destinataire précis**

L'épreuve est une épreuve professionnelle dans la mesure où elle requiert que le candidat se mette en situation pour mesurer précisément les attentes du destinataire de la note : il lui faut repérer les informations qui doivent être impérativement valorisées compte tenu de la qualité du destinataire et du contexte de la demande.

#### **B- Informer précisément**

Les informations de la note doivent être précises, jamais allusives : le destinataire n'est pas supposé connaître le sujet abordé, la note doit lui fournir tous les éléments nécessaires à sa compréhension.

Le candidat ne pourra jamais se contenter de faire référence à des textes, des informations contenues dans le dossier : le destinataire ne dispose pas de ce dossier, il n'a que la note pour comprendre. Le dossier disparaît en tant que tel lors de la rédaction de la note : le candidat n'en conserve que les informations essentielles. Il n'a pas à mentionner dans le corps de son développement les références aux documents (document 1, document 2, ...) d'où proviennent les informations.

Une note qui se contenterait de résumer successivement les différents documents ou se livrerait à un commentaire composé des documents ne répondrait pas aux exigences de l'épreuve.

#### **C- Identifier les principaux problèmes posés par le sujet**

Les sujets requièrent généralement des candidats qu'ils analysent les principales données contenues dans le dossier, identifient les problèmes à résoudre, mettent en valeur les grands principes qui sous-tendent problèmes et solutions.

## **II- DES PROPOSITIONS OPÉRATIONNELLES**

Dans une seconde partie, le candidat fera des propositions afin de répondre au problème posé par la commande. L'exploitation du dossier doit lui permettre de repérer les informations qu'il peut utiliser dans la partie propositions de la note, comme :

- les contraintes juridiques ;
- les contraintes techniques ;
- les contraintes économiques ;
- les contraintes environnementales ;
- des expériences éclairantes conduites par différentes collectivités territoriales ;
- ...

Cependant, si le candidat peut utilement valoriser des informations puisées dans le dossier, celui-ci ne suffit pas à l'élaboration des propositions et **le candidat doit également mobiliser ses propres connaissances et les argumenter dans un contexte précisé par la commande.**

#### **A- Des propositions tenant compte du contexte**

Les propositions doivent s'attacher à prendre en compte les éléments de contexte précisés dans la commande pour formuler des propositions adaptées.

A cette fin, le candidat doit connaître l'organisation des collectivités territoriales et de leurs établissements publics, les modes d'organisation et de gestion de leurs services.

#### **B- Des propositions expertes**

Les propositions élaborées par le candidat doivent faire la preuve de sa maîtrise des connaissances techniques dans la spécialité. Le programme réglementaire indique très clairement les connaissances techniques que le candidat doit maîtriser.

L'expertise requise porte également, le cas échéant, sur la dimension juridique, économique et environnementale... des questions à traiter.

### **C- Des propositions opérationnelles**

Le futur ingénieur territorial doit être à même de formuler des propositions réalistes et de préciser les moyens et les conditions de leur mise en œuvre, de se situer dans une démarche d'aide à la décision. A cette fin, il doit maîtriser les différents modes de conduite des projets (projets de service, conduite en "mode projet"... ) afin de proposer les mises en œuvre les plus pertinentes.

### **III- UNE ÉPREUVE À PARTIR D'UN DOSSIER**

Dans chaque spécialité, les sujets sont présentés à l'identique, sous la forme d'**une commande** qui met le candidat en situation, dans une rédaction synthétique qui ne contient que des informations utiles, puis indique précisément l'objet de la note attendue en première partie (sur **12 points**) et les propositions à élaborer en seconde partie (sur **8 points**).

Cette commande est suivie d'une liste signalétique des documents, mentionnant le titre, l'auteur, la source, la date et le nombre de pages de chaque document. Le niveau de précision des titres peut, le cas échéant, constituer une aide à l'élaboration du plan.

Les sujets peuvent, dans une spécialité donnée, être identiques au concours externe et au concours interne, avec des barèmes de correction différents.

#### **A- Rien que le dossier pour rédiger la note**

Le dossier, portant sur la spécialité choisie au moment de l'inscription, comprend **une trentaine de pages**.

Il peut comporter **une dizaine de documents** de nature (documents juridiques, documents officiels, articles de presse spécialisée ou non...) et de forme (textes, documents graphiques ou visuels...) variées dont le candidat doit mesurer l'importance relative. Parfois, un « document-pivot » contient l'essentiel des informations à utiliser.

Le candidat ne doit négliger aucun élément du dossier : l'omission d'une information essentielle serait très pénalisante.

Si les informations peuvent être redondantes d'un document à l'autre, aucun document n'est jamais totalement inutile, le dossier ne contenant pas de "documents-pièges" sans rapport avec le sujet.

Dans la mesure du possible, les sujets évitent les dossiers que l'actualité rendrait obsolètes le jour de l'épreuve.

#### **B- Davantage que le dossier pour rédiger les propositions**

Si la première partie (**note**) est rédigée à partir des seuls éléments du dossier, qui contient toutes les informations nécessaires, la partie **propositions** fait essentiellement appel aux **connaissances du candidat**, même si celui-ci peut utilement y valoriser des informations puisées dans le dossier.

### **IV- UNE ÉPREUVE PROFESSIONNELLE**

Cette épreuve entend mesurer l'aptitude à exercer les missions dévolues au cadre d'emplois.

Les annales fournissent des indications utiles sur la nature des sujets.

#### **A- Les missions du cadre d'emplois**

Ces missions sont définies par les articles 2 et 3 du *décret n°2016-201 portant statut particulier du cadre d'emplois des ingénieurs territoriaux (extraits)* :

- Article 2 :

« 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 relatifs :

1° À l'ingénierie ;

2° À la gestion technique et à l'architecture ;

- 3° Aux infrastructures et aux réseaux ;
- 4° À la prévention et à la gestion des risques ;
- 5° À l'urbanisme, à l'aménagement et aux paysages ;
- 6° À l'informatique et aux systèmes d'information.

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. (...) »

- Article 3 :

« Les fonctionnaires ayant le 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 ».

## B- Les annales

*(les thèmes y sont mis en valeur par du gras qui n'apparaît pas dans les originaux)*

### Session 2017

#### - Spécialité Ingénierie, gestion technique et architecture

Vous êtes ingénieur territorial, responsable du service programmation - méthodes - qualité - environnement au sein de la direction de l'immobilier de la ville d'INGEVILLE de 120 000 habitants.

La direction de l'immobilier comprend :

- le service de construction en charge des constructions et grosses restructurations ou réhabilitations des bâtiments municipaux ;
- le service de maintenance en charge de la maintenance et de l'entretien des bâtiments, en régie propre ou par des marchés à bons de commande d'entreprises ;
- le service de la gestion immobilière du parc immobilier ;
- et le service programmation - méthodes - qualité - environnement.

Votre fonction vous situe au cœur de l'ensemble des différents domaines d'intervention dans la vie d'un bâtiment : phase de programmation - rédaction des référentiels de construction propres à la ville / phases d'études de conception et de réalisation / maintenance et entretien des bâtiments / suivi de la certification de la direction / suivi du référentiel de développement durable et écoconstruction de la ville.

Dans un premier temps, le Directeur de l'immobilier vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur **une autre approche de l'acte de construire des bâtiments pour demain.** 12 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'établir un ensemble de propositions opérationnelles visant à **adapter la stratégie, l'organisation et les méthodes de votre direction afin de prendre en compte ces nouvelles pratiques.** 8 points

#### - Spécialité infrastructures et réseaux

Vous êtes ingénieur territorial, chef du service route et voirie au sein de la communauté d'agglomération INGECO, 90 000 habitants et gérant 250 km de voirie.

Dans un premier temps, le directeur général des services techniques et du développement durable vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, un rapport sur **l'innovation dans le domaine routier.** 12 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'établir un ensemble de propositions opérationnelles pour **répondre à un appel à projet sur la route du futur et intégrer une dimension écologique dans les futurs aménagements de voirie.** 8 points

#### - Spécialité prévention et gestion des risques

Vous êtes ingénieur territorial dans la commune d'INGEVILLE comptant 100 000 habitants au sein d'une intercommunalité (communauté de communes). La commune a un passé industriel riche, qui laisse de nombreuses friches à valoriser sur son territoire. La pression sur le foncier dans le département rend ce territoire à nouveau attractif. Les élus souhaitent en profiter pour faire venir de nouveaux habitants et des entreprises. C'est également pour eux l'occasion d'aller plus loin dans leurs engagements à l'égard de la protection de l'environnement.

Dans une première partie, la directrice générale adjointe (DGA) en charge du développement durable, vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur le **rôle des collectivités face aux nouveaux polluants**. 12 points

Dans une deuxième partie, la DGA, soucieuse de ne prendre aucun risque sanitaire pour les habitants d'INGEVILLE et de préserver l'environnement, souhaite que la commune se dote d'une stratégie pour accompagner les reconversions des friches industrielles. Dans ce cadre, elle vous demande de décliner un **plan de réduction des émissions de micropolluants pour les services municipaux**. 8 points

#### - Spécialité urbanisme, aménagement et paysage

Suite à la déprise industrielle, la ville centre d'INGEVILLE (11 000 habitants), appartenant à l'intercommunalité d'INGECO (39 000 habitants), dispose de friches urbaines dont deux emblématiques : une halle de production et de stockage de 2 000 m<sup>2</sup> environ située en limite communale et une maison de maître de 400 m<sup>2</sup> environ située en cœur de ville dans un parc arboré, siège de l'entreprise autrefois florissante. L'ancienne activité industrielle constituait une véritable valeur patrimoniale locale tant elle a marqué le territoire. INGECO souhaite donc se porter acquéreur de l'ensemble afin d'en maîtriser la reconversion avec l'ambition qu'elle participe au dynamisme local et qu'elle propose notamment des solutions pour favoriser les innovations économiques.

Dans un premier temps, le président vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur **les nouveaux modèles collaboratifs**. 12 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'établir un ensemble de propositions opérationnelles visant à **concrétiser l'acquisition, la reconversion et la gestion des friches conformément au projet de l'intercommunalité**. 8 points

#### - Spécialité informatique et systèmes d'information

Vous êtes ingénieur territorial, chargé de projets informatiques au sein de la commune d'INGEVILLE (40 000 habitants).

Le Directeur des systèmes d'information (DSI) souhaite proposer aux élus la mise en place d'une Gestion de la Relation Citoyen (GRC).

Dans un premier temps, le DSI vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur **la GRC**. 12 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'établir un ensemble de propositions opérationnelles pour **la mise en place d'une GRC au sein de la collectivité**. 8 points

### Session 2015

#### - Spécialité ingénierie, gestion technique et architecture

Vous êtes ingénieur territorial au sein de la ville d'INGEVILLE composée de 200 000 habitants.

Les élus souhaitent **requalifier le quartier** sud de la ville en lui redonnant une identité marquée, basée sur la création d'un lieu intergénérationnel et de mixité sociale qui regroupera une crèche, un foyer sénior, une médiathèque, un auditorium et des logements. L'auditorium, le foyer sénior et les logements sont des équipements privés. Vous êtes en charge de l'aménagement du projet.

Dans un premier temps, le directeur général des services techniques vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur **l'organisation du travail de tous les partenaires de ce projet**. 12 points

Dans un deuxième temps, vous rédigerez un ensemble de propositions opérationnelles visant à **envisager cette opération dans le cadre d'un partenariat public-privé**. 8 points

#### - Spécialité infrastructures et réseaux

Vous êtes ingénieur territorial et êtes nommé(e) au poste de chargé(e) de la mission « accessibilité de la voirie » au sein de la communauté d'agglomération d'INGECO de 50 000 habitants. Les problématiques de mise en accessibilité de la voirie et des bâtiments publics n'ont pas été complètement traitées par votre collectivité.

Dans un premier temps, vous établirez, exclusivement à l'aide des documents joints, une note à l'attention du directeur général des services sur **le plan de mise en accessibilité de l'espace public** avec une comparaison des pratiques dans d'autres pays. 12 points

Dans un deuxième temps, vous proposerez **une méthodologie d'élaboration du plan** de mise en accessibilité de la voirie et de son application. 8 points

#### - Spécialité prévention et gestion des risques

Vous êtes ingénieur territorial, chargé de mission « risques majeurs » dans la commune d'INGE.

La réalisation d'un site sous-terrain de stockage de déchets radioactifs a fait de la commune une zone de transit pour leur transport. D'autres matières dangereuses pourraient également transiter par les axes routiers départementaux et communaux.



Dans un premier temps, le directeur des services techniques vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur le **transport de matières dangereuses et radioactives**. 12 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'établir un ensemble de propositions opérationnelles permettant de **prendre les mesures nécessaires en cas d'accident de transport de matières radioactives sur l'axe routier traversant la ville**. 8 points

#### **- Spécialité urbanisme, aménagement et paysage**

Ingénieur territorial, vous devenez chef du service urbanisme et aménagement de l'espace de la communauté d'agglomération d'INGECO de 150 000 habitants.

A ce titre, le directeur général des services souhaite qu'une réponse soit apportée aux préoccupations de certaines communes situées en périphérie de cette agglomération dans le domaine de l'urbanisme commercial. Ces communes constatent un double mouvement : l'apparition de friches commerciales sur les zones commerciales développées en périphérie de villes au moment de la désindustrialisation et la disparition des commerces de proximité notamment au centre de communes.

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'**urbanisme commercial**. 12 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'élaborer un ensemble de propositions opérationnelles visant à permettre **la mise en œuvre d'une stratégie d'urbanisme commercial raisonnée et durable**. 8 points

#### **- Spécialité informatique et systèmes d'information**

Vous êtes ingénieur à la direction des systèmes d'information de la commune d'INGEVILLE qui compte 250 000 habitants.

Dans un premier temps, le Directeur des systèmes d'information vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents joints, une note sur **la Smart City** (ville intelligente) dans les collectivités territoriales. 12 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'établir un plan d'action en vue d'**initier une démarche de « Smart City »**, en vous préoccupant des différentes contraintes à prendre en compte. 8 points

### **Session 2013**

#### **- Spécialité ingénierie, gestion technique et architecture**

Vous êtes ingénieur au sein des services techniques de la communauté d'agglomération d'INGENICO de 150 000 habitants et regroupant 18 communes. Vous avez été désigné référent du Plan Climat Territorial au sein du service Patrimoine.

Dans un premier temps, votre directeur général des services vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents ci-joints, une note sur **la problématique climatique et énergétique** et notamment sur l'**outil « Plan Climat Territorial »** dans la gestion des bâtiments communautaires. 12 points

Dans un deuxième temps, il vous demande d'élaborer un ensemble de propositions opérationnelles afin que votre service contribue à **la mise en place du Plan Climat Territorial de votre structure**. 8 points

#### **- Spécialité infrastructures et réseaux**

Vous êtes ingénieur territorial chargé d'un projet de renouvellement urbain du quartier centre ville/ gare au sein du service Infrastructures-Voirie de la communauté d'agglomération d'INGENICO de 300 000 habitants.

Dans un premier temps, le directeur général des services vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à partir des documents ci-joints, une note sur **la requalification des espaces publics dans un Eco-Quartier**. 12 points

Dans un deuxième temps, il vous est demandé d'élaborer un ensemble de propositions opérationnelles dans le cadre d'**un projet de partage de l'espace public urbain entre tous les usagers et de lien avec les transports en commun**. 8 points

#### **- Spécialité prévention et gestion des risques**

Vous êtes ingénieur territorial dans la ville d'INGEVILLE, qui compte 130 000 habitants.

Dans le cadre de l'actualisation du document unique dont vous êtes chargé, les élus souhaitent approfondir l'axe lié aux « risques émergents ».

Dans un premier temps, la Directrice générale des services vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à partir des documents ci-joints, un rapport technique sur **les risques émergents**. 12 points

Dans un deuxième temps, elle vous demande d'établir un ensemble de propositions opérationnelles lui présentant une démarche pour **intégrer ces risques dans le cadre de la prévention des risques professionnels**. 8 points

### - Spécialité urbanisme, aménagement et paysages

Vous êtes ingénieur, chargé d'études au sein du pôle Urbanisme et Aménagement de la communauté d'agglomération d'INGENICO. Dès 2013, dans le cadre d'une démarche pluri-annuelle, les élus de la communauté d'agglomération ont voté pour agir prioritairement sur les espaces en déshérence de leur territoire. Ils souhaitent planifier un programme annuel d'actions de réhabilitation ou de reconversion sur les friches urbaines industrielles et les friches périurbaines agricoles.

Dans un premier temps, votre responsable de service vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents ci-joints, une note sur **les friches urbaines et périurbaines et leur reconversion**. 12 points

Très rapidement, les élus sollicitent votre direction pour planifier la reconversion d'une friche de 20 hectares dans l'agglomération. Cet espace, propriété de la collectivité, est localisé sur le territoire d'une commune membre, déjà fortement urbanisée. Cette friche est constituée d'un ancien bâtiment industriel avec des aménagements connexes et de plusieurs parcelles agricoles environnantes, non exploitées à ce jour.

Dans un deuxième temps, en tant que pilote de ce futur projet, il vous est demandé d'élaborer, à l'attention des élus, un ensemble de propositions pour **la reconversion durable de cette friche sous la forme d'une démarche pluri-annuelle de projet intégré**. Maître d'ouvrage, votre collectivité est sensible à développer une démarche participative et à rechercher des partenaires financiers pour l'aider dans ce projet de reconversion de friches. 8 points

### - Spécialité informatique et systèmes d'information

Vous êtes ingénieur au sein de la Direction des systèmes de l'information de la ville d'INGEVILLE (150 000 habitants). Vous travaillez au sein de l'équipe chargée des projets d'informatisation des directions métiers. A ce titre, il vous a été demandé de préparer la mise en place d'une solution de verbalisation électronique.

Dans un premier temps et afin d'expliquer au directeur général des services le concept de **verbalisation électronique**, la directrice des systèmes d'information vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à partir des documents ci-joints, une note de présentation d'une telle solution. 12 points

Dans un deuxième temps, elle vous demande de rédiger les préconisations opérationnelles (étapes, précautions...) pour **une mise en place** dans de bonnes conditions. 8 points

## V- UN CERTAIN FORMALISME

### A- La présentation de la note avec propositions

La note doit adopter la forme suivante et reprendre les informations que le candidat trouve en première page du sujet dans la commande et la liste signalétique des documents du dossier.

Collectivité émettrice (Ville de... Service...) <i>Remarque : aucun nom de collectivité ni de service, existant ou fictif, autre que celui indiqué dans le sujet ne doit être utilisé sous peine d'annulation de la copie.</i>	Le (date de l'épreuve) <i>Remarque : la mention du lieu (déjà dans le timbre) n'est pas ici nécessaire. Un nom de lieu existant ou fictif non précisé dans le sujet pourrait constituer un motif d'annulation.</i>
<b>NOTE</b> <b>à l'attention de Monsieur (ou Madame) le (la)...</b> (destinataire) <i>exemple : à l'attention de Monsieur le Directeur général des services techniques</i>	
<b>Objet</b> (thème de la note) <i>exemple : La maîtrise de l'énergie dans les bâtiments publics</i>	
<b>Références :</b> (celles des principaux textes juridiques ou officiels fondant le cas échéant la note)  <i>Remarque : la prudence impose l'abandon de toute mention de signature afin d'éviter une rupture d'anonymat entraînant l'annulation de la copie. De même, aucun paraphe ne devra apparaître sur la copie.</i>	

Le barème peut pénaliser faiblement le non-respect des règles formelles de présentation de la note.

### **B- La structure de la note avec propositions**

La note avec propositions doit comporter **une unique introduction** d'une vingtaine de lignes rappelant le contexte et comprenant impérativement **l'annonce de chacune des deux parties** (partie note / partie propositions). Les candidats doivent veiller à ce que l'annonce du plan aille au-delà d'une simple annonce de la structure de la copie et porte sur le contenu précis de chacune des parties. Celles-ci sont organisées en sous-parties.

#### **1) La note**

Le plan est matérialisé par des titres comportant des numérotations en début des parties et sous-parties.

Il est également rendu apparent par une utilisation cohérente des sauts et des retraits de lignes.

Une transition, brève (5 à 10 lignes suffisent), est attendue entre la première et la seconde partie : elle doit d'abord insister sur les informations essentielles mises en valeur par la note puis introduire brièvement les "propositions".

#### **2) Les propositions**

Cette partie est organisée avec la même rigueur que la partie "note".

Les parties et sous-parties sont également matérialisées par des titres comportant des numérotations. Le nombre de sous-parties n'est pas imposé.

Une conclusion spécifique de la partie "propositions" est pertinente si elle insiste brièvement sur le ou les points essentiels de celles-ci.

### **C- La rédaction de la note avec propositions**

La note et les propositions doivent être intégralement rédigées (pas de style télégraphique, prise de note) : l'exigence (orthographe, syntaxe) est, là encore, la même qu'en dissertation. Les effets de style sont cependant inutiles : le style doit être neutre, sobre, précis.

L'écriture sera d'autant plus efficace que le destinataire doit être rapidement et complètement informé.

Si les textes juridiques, les prises de position éclairantes de personnalités qualifiées peuvent, le cas échéant, faire l'objet de citations, ni la note ni les propositions ne sauraient être valablement constituées d'un montage de phrases intégralement "copies-collées" dans un ou plusieurs documents : un travail de reformulation est attendu des candidats.

La longueur respective de la partie **note** et de la partie **propositions** est induite par la répartition des points entre ces deux parties.

## **V- UN BARÈME GÉNÉRAL DE CORRECTION**

La copie est d'abord évaluée sur le fond avant que des points ne soient, le cas échéant, retirés pour non-respect des règles d'orthographe et de syntaxe voire de présentation.

Les 20 points sont ainsi répartis :

- **12 points pour la note ;**

- **8 points pour les propositions.**

Cette répartition des points est portée sur le sujet.

## **A- Critères d'appréciation**

### **La note devrait obtenir la moitié des 12 points ou plus lorsqu'elle :**

- reprend les informations essentielles des documents en les synthétisant et en les ordonnant autour d'un plan clair et structurant (introduction comprenant une annonce de plan, matérialisation des parties et sous-parties),  
et :
- propose au destinataire une réflexion précise et étayée sur le problème posé, faisant preuve d'une approche pertinente des réalités professionnelles et d'une maîtrise de la dimension technique du sujet,  
et :
- est rédigée dans un style correct, s'appliquant à reformuler et non à "copier-coller" les informations.

### **A contrario, elle ne devrait pas obtenir la moitié des 12 points lorsqu'elle :**

- ne constitue qu'une juxtaposition de résumés des documents du dossier,  
ou :
- expose de manière désordonnée et imprécise quelques éléments tirés du dossier, laissant apparaître une méconnaissance grave des réalités professionnelles et l'absence de toute maîtrise de la dimension technique du sujet,  
ou :
- est fondée sur des informations qui ne figurent pas dans le dossier,  
ou :
- présente une grave incohérence entre plan annoncé et plan suivi,  
ou :
- est rédigée dans un style particulièrement incorrect, ou à partir de passages de documents entièrement "copies-collés",  
ou :
- présente un caractère inachevé (sous-partie(s) très insuffisamment développée(s) ou manquante(s)).

### **Les propositions devraient obtenir la moitié des 8 points ou plus lorsqu'elles :**

- valorisent, le cas échéant, des informations pertinentes du dossier et mobilisent essentiellement des connaissances professionnelles adaptées au traitement du sujet,  
et :
- prennent en compte les attentes de leur destinataire,  
et :
- constituent un ensemble cohérent d'actions concrètes adaptées au contexte,  
et :
- sont rédigées dans un style correct.

### **A contrario, elles ne devraient pas obtenir la moitié des 8 points lorsqu'elles :**

- n'utilisent pas des informations pertinentes du dossier, laissent apparaître de graves méconnaissances professionnelles,  
ou :
- ne prennent pas en compte les attentes du destinataire,  
ou :
- sont irréalistes, fondées sur des données erronées ou inadaptées,  
ou :
- présentent une grave incohérence entre plan annoncé et plan suivi,  
ou :
- sont rédigées dans un style particulièrement incorrect ou à partir de passages de documents entièrement "copiés-collés",  
ou :
- présentent un caractère inachevé (sous-partie(s) très insuffisamment développée(s) ou manquante(s)).

## B- Orthographe, syntaxe

L'évaluation du niveau de maîtrise de la langue dont le candidat aura fait preuve fait partie intégrante de la notation globale de la copie.

On distingue deux cas de figure :

- les copies dans lesquelles les fautes d'orthographe et de syntaxe participent d'un défaut global d'expression. Ces copies ne sauraient, en tout état de cause, obtenir la moyenne ; elles peuvent même se voir attribuer une note éliminatoire.
- les copies qui, malgré quelques fautes d'orthographe, témoignent d'une maîtrise de la langue correcte. Un système de pénalités s'applique alors en fonction du nombre de fautes.

A titre indicatif, le barème suivant pourrait être appliqué :

- *copie négligée (soin, calligraphie, présentation) : - 0,5 point*
- *au-delà de 10 fautes d'orthographe ou de syntaxe : - 2 points*

## ANNEXE

### Programme de l'épreuve

(arrêté du 12 avril 2002 modifié fixant le programme des matières pour les épreuves des concours externes et internes)

## 1. Spécialité ingénierie, gestion technique et architecture

### Option construction et bâtiment

#### Règlements de la construction :

- réglementation en vigueur ;
- sécurité du travail ;
- établissements recevant du public :
- sécurité incendie ;
- accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

#### Connaissances générales :

- résistance des matériaux : systèmes isostatiques et hyperstatiques ;
- sols et fondations : notions de géologie, géotechnique et de mécanique des sols ;
- notion sur les structures (règlement de calcul, prédimensionnement...).

#### Clos et couvert :

- technologie, matériaux, maintenance et normes en vigueur ;
- béton armé et béton précontraint.

#### Second œuvre :

- technologie, matériaux, maintenance et normes en vigueur de tous les corps d'état du second œuvre.

#### Equipements du bâtiment :

- notions générales de thermique et d'acoustique dans le bâtiment ;
- notion d'éclairagisme. Courants forts, courants faibles ;
- chauffage, ventilation, climatisation ;
- circulation de fluides.

#### Opérations de construction :

- faisabilité et pertinence des opérations (spatiale, sociale, usage économique, ...) ;
- contraintes et choix (techniques, économiques) ;
- procédures administratives relatives au montage et à la réalisation ;
- notions descriptives et estimatives.

#### Les intervenants de l'acte de construire (rôles relatifs, obligations et responsabilités) :

- maîtrise d'ouvrage et conduite d'opération ;
- maîtrise d'œuvre ;
- autres intervenants (programmiste, maîtrise de chantier, contrôle technique, coordination sécurité et prévention de la santé, entreprises, ...).

#### Organisation et gestion des services.

#### Conduite de projets liés à l'option.

### Option centres techniques

#### Gestion de la production :

- principes de l'organisation, de la gestion humaine et de l'organisation d'équipe de travail ;
- méthodes d'analyse des organisations (notions) ;
- principaux types de structures ;
- moyens de la coordination ;
- systèmes de flux d'informations ;
- moyens de planification et définition d'objectifs ;
- ordonnancement de la production ;
- bilan d'activité.

#### Organisation et gestion des services.

#### Gestion financière et comptable :

- comptabilité analytique ;
- analyse des coûts - raisonnement en coût global ;
- contrôle de gestion. Gestion des stocks ;
- notions de marchés publics et cahiers des charges.

#### Mise en place d'une politique d'hygiène et de sécurité :

- les obligations de l'employeur en matière d'hygiène et de sécurité ;
- le cadre législatif et réglementaire ;
- la responsabilité pénale des fonctionnaires ;
- les acteurs, les ressources et documents en matière de sécurité ;
- étude des risques, consignes générales, fiches de poste ;
- l'arbre des causes ;
- élaboration de procédures.

#### Mécanique :

- technologie et matériaux mis en œuvre dans les parcs et ateliers ;
- réglementations liées aux équipements de travail ;
- prescriptions techniques applicables à l'utilisation des équipements de travail ;
- mesures d'organisation et conditions de mises en œuvre.

**Automatisme et régulation :**

- analyse fonctionnelle de tout type d'automatisme, régulation, avertissement et suivi ;
- notion de maintenance des équipements (technique et financier) ;
- processus de diagnostic de dysfonctionnement et de processus de contrôle.

**Courant fort, courant faible et réseaux :**

- normes et réglementations ;
- l'appareillage électrique ;
- les réseaux de distribution ;
- les installations provisoires.

**Electromécanique - Hydraulique :**

- pneumatique : étude des circuits et cellules logiques ;
- hydraulique : lois de base.

**Choix d'une politique de maintenance technique appliquée aux parcs automobiles et centres techniques :**

- problématique générale de la maintenance ;
- différentes stratégies de la maintenance ;
- évaluation et choix d'une politique de maintenance ;
- organisation et mise en œuvre ;
- apport de la maintenance et de la GMAO ;
- établissement d'un programme de maintenance.

### *Option logistique et maintenance*

**Conception des bâtiments en terme de coût global :**

- optimisation de la consommation énergétique des bâtiments ;
- conception des installations climatiques et d'éclairage ;
- traitement des équipements en vue d'interventions ultérieures (accessibilité, choix des matériaux et matériels, ...);
- utilisation des énergies renouvelables.

**Réglementation et contrôles des édifices existants :**

- contrôles et entretiens réglementaires (réglementation incendie des ERP et code du travail) ;
- réglementation thermique ;
- le diagnostic bâtiment.

**Organisation de la maintenance des constructions :**

- pérennisation du bâti (contrôles techniques, entretien, programmes de travaux, ...);
- contrats d'entretien (multitechniques, multiservices, ...);
- contrats de services ;
- outils de la gestion technique du bâtiment (GMAO, GTC, logiciels spécifiques, ...);
- évaluation de la qualité de travail des prestataires.

**Gestion des consommations :**

- énergie : production, transport et consommation (chauffage, électricité, carburants, ...);
- eau (potable, arrosage, ...);
- communications (téléphone, internet, intranet, ...);
- matériels et matériaux.

**Gestion financière et comptable :**

- comptabilité analytique ;
- analyse des coûts - raisonnement en coût global ;
- contrôle de gestion. Gestion des stocks ;
- notions de marchés publics et cahiers des charges.

**Organisation et gestion des services.**

## *2. Spécialité infrastructures et réseaux*

### *Option voirie, réseaux divers (VRD)*

**Réglementation de l'aménagement :**

- contexte institutionnel, juridique et social ;
- réglementation en vigueur ;
- documents d'urbanisme ;
- documents de protection de l'environnement.

**Connaissances générales :**

- résistance des matériaux : systèmes isostatiques et notions d'hyperstatique ;
- sols et fondations : notions de géologie, géotechnique et de mécanique des sols ;
- notions sur les structures d'ouvrages d'art (règlements de calcul, prédimensionnement...).

**Etudes générales des déplacements :**

- recueil des données de trafic : enquête et prévision ;
- utilisation des plans de déplacement.

**Conception et gestion de la voirie de rase campagne et urbaine :**

- élaboration de projet à partir du trafic, de l'environnement, de la sécurité et des données économiques ;
- éléments topographiques et géométriques de calculs de tracés : en plan pour voirie de rase campagne, pour voirie urbaine et espaces publics, pour tous modes de déplacements ;
- conception d'aménagements des voies et des carrefours ;

- terrassement et structures de chaussée : dimensionnements.

**Equipements de la voirie :**

- signalisation routière ;
- éclairage public : notions ;
- mobilier urbain et routier ;
- équipements de sécurité.

**Réseaux divers :**

- hydrologie : cycle de l'eau, caractéristiques des eaux, notions d'hydraulique et d'hydraulique des sols ;
- construction des réseaux occupant le domaine public ;
- évacuation des eaux pluviales : règlements et technique ;
- gestion des réseaux du domaine public : occupations du domaine public et interventions.

**Organisation et gestion des services.**

**Conduite de projets liés à l'option.**

### *Option déplacements et transports*

**Etude générale des déplacements :**

- contexte institutionnel, juridique et social ;
- relations entre urbanisme, aménagement et déplacements ;
- enquêtes ;
- prévision de trafic ;
- élaboration de plans de déplacements.

**Ingénierie de la circulation :**

- recueils de données de trafic ;
- organisation de la circulation ;
- conception des aménagements urbains et en rase campagne ;
- stationnement, transport de marchandises, livraisons ;
- la sécurité des rues et des routes ;
- signalisation routière ;
- régulation du trafic ;
- information des usagers.

**Transports publics et urbains et non urbains :**

- contexte institutionnel (les autorités organisatrices, les entreprises...);
- cadre juridique ;
- composantes économiques et sociales ;
- techniques des transports publics (organisation, exploitation, matériel, information) ;
- commercialisation du transport public.

**Organisation et gestion des services.**

**Conduite de projets liés à l'option.**

## *3. Spécialité prévention et gestion des risques*

### *Option sécurité et prévention des risques*

**Les acteurs de la sécurité et de la prévention des risques :**

- organisation générale de la sécurité en France et en Europe ;
- rôles, missions et compétences des acteurs de la sécurité et de la prévention des risques en France ;
- rôles, missions et compétences de l'ingénieur territorial.

**Les risques naturels :**

- typologie des risques naturels ;
- causes et effets des risques naturels ;
- les moyens de prévention, de prévision et d'intervention ;
- l'information préventive.

**Les risques technologiques :**

- typologie des risques technologiques ;
- causes et effets des risques technologiques ;
- les moyens de prévention, de prévision et d'intervention ;
- l'information préventive.

**Les risques bâtimentaires :**

- typologie des risques bâtimentaires ;
- causes et effets des risques bâtimentaires ;
- les moyens de prévention, de prévision et d'intervention ;
- les procédures spécifiques.

**La sécurité des chantiers :**

- les obligations en matière de sécurité sur les chantiers ;
- les procédures et la prévention.

**Les risques et l'aménagement et l'urbanisme :**

- la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme.

**Psychosociologie appliquée aux risques :**

- éléments de psychologie et de sociologie ;



- application à l'information et la gestion.

**La sûreté et la sécurité dans la ville :**

- les différents acteurs et leurs rôles ;
- les différents pouvoirs de police ;
- les partenariats et les procédures.

**L'organisation et la gestion de la sécurité dans une commune :**

- les acteurs communaux ;
- les moyens ;
- les commissions de sécurité.

**L'organisation d'un service de sécurité dans une commune :**

- la place du service sécurité dans l'organisation municipale (connexions avec les services) ;
- les astreintes ;
- les manifestations publiques.

**Conduite de projets liés à l'option.**

### *Option hygiène, laboratoires, qualité de l'eau*

**Connaissances scientifiques générales :**

a) Disciplines de base :

- chimie, microbiologie, immunologie, risques sanitaires, hygiène des milieux ;
- données fondamentales de ces disciplines appliquées aux activités du domaine : les eaux, l'environnement, l'agroalimentaire, les diagnostics biologiques ;

b) Maîtrise et interprétations des données fondamentales pour réaliser les documents techniques :

- diagnostics, études des risques ;
- études des impacts sur les milieux et les populations.

**Principes généraux sur les méthodes et technologie d'analyses :**

a) Techniques de base :

- prélèvements ;
- analyses chimiques ;
- analyses microbiologiques (bactériologie, virologie, parasitologie) ;
- analyses immunologiques ;

b) Disciplines et outils associés :

Statistiques appliquées aux analyses :

- définition et objectifs des outils statistiques ;
- description des données ;
- l'échantillonnage statistique ;
- les tests statistiques ;
- les normes ISO et les programmes d'accréditation ;
- la carte de contrôle.

Méetrologie pratique de laboratoire :

- introduction à la métrologie ;
- organisation de la fonction métrologie ;
- métrologie et respect des normes.

Estimation des incertitudes :

- l'incertitude associée à une mesure issue d'un appareil ;
- applications pour les masses, les températures et les volumes.

Optique :

- décomposition de la lumière, longueur d'onde et fréquence ;
- application aux spectroscopies d'émission et d'absorption atomique ou moléculaire ;
- linéarité, loi de Beer Lambert.

**Environnement professionnel :**

a) Cadre réglementaire et institutionnel :

- connaissance des principaux textes législatifs, réglementaires, normatifs relatifs à l'option ;
- connaissance des acteurs institutionnels en rapport avec l'option : ministères, services déconcentrés de l'Etat, établissements publics nationaux et locaux, collectivités territoriales ;

b) Connaissance des politiques publiques : définition, mise en oeuvre, évaluation :

- politiques européennes et nationales ;
- politiques territoriales.

**Organisation et gestion des services publics :**

a) Principes et données de base :

- connaissances administratives, financières et comptables de base ;
- gestion d'une unité technique ou d'un service ;
- assurance qualité, démarche qualité ;
- tableaux de bord et indicateurs de gestion ;
- hygiène et sécurité des biens et des personnes ;
- responsabilités juridiques professionnelles ;

b) Place du service dans l'action locale :

- information et communication interne et externe ;
- gestion des moyens : stratégies, objectifs, évaluation ;
- contribution du service à la réalisation des politiques territoriales.

Conduite de projets liés à l'option.

### *Option déchets, assainissement*

#### **Connaissances générales :**

##### **a) Relatives aux disciplines de base :**

- physique, chimie, microbiologie, risques sanitaires, hygiène des milieux ;
- données fondamentales de ces disciplines appliquées au domaine : les déchets, les eaux usées, l'environnement ;

##### **b) Relatives aux activités du domaine :**

- les déchets et les eaux usées : leur collecte, leur traitement, leur élimination et leur valorisation ;
- éléments techniques, technologiques, économiques, sociologiques, environnementaux (impacts sur les milieux et les populations).

#### **Environnement professionnel :**

##### **a) Cadre réglementaire et institutionnel**

- connaissance des principaux textes législatifs, réglementaires, normatifs relatifs à l'option ;
- connaissance des politiques publiques européennes, nationales, territoriales (orientations, évolutions) ;
- connaissance des acteurs institutionnels en rapport avec l'option : ministères, services déconcentrés de l'Etat, établissements publics nationaux et locaux, collectivités territoriales ;

##### **b) Connaissance des politiques publiques : définition, mise en oeuvre, évaluation :**

- politiques européennes et nationales ;
- politiques territoriales.

#### **Organisation et gestion des services publics :**

##### **a) Principes et données de base :**

- fonction publique territoriale : organisation et statut des agents ;
- connaissances administratives, financières et comptables de base ;
- gestion d'une unité technique ou d'un service ;
- assurance qualité, démarche qualité ;
- tableaux de bord et indicateurs de gestion ;
- hygiène et sécurité des biens et des personnes ;
- responsabilités juridiques professionnelles ;

##### **b) Place du service dans l'action locale :**

- information et communication interne et externe ;
- gestion des moyens : stratégies, objectifs, évaluation ;
- contribution du service à la réalisation des politiques territoriales.

**Conduite de projets liés à l'option.**

### *Option sécurité du travail*

#### **Les acteurs de la sécurité et de la santé au travail :**

- organisation générale de la sécurité et de la santé au travail en France ;
- rôles, missions et compétences des acteurs de la sécurité et de la santé au travail ;
- rôles, missions et compétences de l'ingénieur territorial.

#### **Les aspects législatifs et réglementaires :**

- les textes législatifs et réglementaires ;
- le code du travail ;
- les spécificités de la fonction publique ;
- la responsabilité de l'employeur et des acteurs dans les collectivités ;
- les assurances.

#### **L'organisation du travail :**

- méthodologie d'étude ;
- organisation et décision.

#### **Les risques :**

- les risques liés aux équipements de travail ;
- les risques chimiques ;
- les risques électriques ;
- les risques liés aux situations de travail ;
- la manutention ;
- les risques liés au lieu de travail ;
- les risques extérieurs au cadre de travail.

#### **Les protections individuelles et collectives.**

#### **Les entreprises extérieures.**

#### **Les travaux sur la voie publique et le balisage.**

#### **La formation des agents et les différentes habilitations.**

#### **L'accident de service ou la maladie professionnelle :**

- la prévention ;
- la déclaration ;
- la réparation ;
- l'analyse des causes.

#### **Les plans de prévention des accidents et des maladies professionnelles :**

- élaboration ;
- gestion et suivi.

#### **Les conditions de travail des personnels :**

- l'analyse des postes de travail et des situations de travail ;
- notion d'ergonomie ;
- notion de psychologie de travail.

**L'hygiène et la santé du personnel :**

- aptitude médicale ;
- vaccination.

**L'organisation d'un service d'hygiène et de santé au travail :**

- organisation ;
- gestion des coûts ;
- le management, l'hygiène et la santé au travail.

**Conduite de projets liés à l'option.**

## **4. Spécialité urbanisme, aménagement et paysages**

### **Option urbanisme**

**Le fait urbain :**

- décentralisation et politiques urbaines ;
- la forme urbaine comme résultat des transformations successives de la ville ;
- conséquences économiques et techniques de l'étalement urbain ;
  - outils et démarches liées au développement durable (méthodologies, choix des indicateurs, analyse d'impact...) et à la maîtrise de l'étalement urbain.

**Décentralisation et politiques urbaines :**

- conséquences concrètes des grandes lois d'aménagement et de décentralisation dans les décisions locales ;
- évolution du rôle des services extérieurs de l'Etat dans les processus décisionnels ;
- projets adaptés au territoire des structures intercommunales.

**La planification urbaine :**

- la recherche d'une cohérence entre urbanisme, habitat et déplacements ;
- les différentes échelles de la planification urbaine dans l'espace et dans le temps : le schéma de cohérence territoriale, le plan local d'urbanisme, la carte communale ;
- la prise en compte du principe de respect de l'environnement et de l'équilibre entre développement urbain et développement rural dans les documents d'urbanisme ;
- évolution du contexte législatif et réglementaire ;
- communication et concertation : enjeux et pratiques ;
- les outils de l'analyse urbaine (SIG, bases de données, ...).

**L'action foncière :**

- la définition des politiques foncières ;
- le contexte réglementaire ;
- les outils.

**Les opérations d'aménagement :**

- leur définition et leur prise en compte dans les documents d'urbanisme ;
- la relation entre les collectivités territoriales et les acteurs publics et privés de l'aménagement (SEM, ...)
- la conduite des opérations d'aménagement ;
- procédures et financement ;
- la recherche d'une plus grande qualité urbaine : la notion de projet urbain.

**Renouvellement urbain et requalification des espaces :**

- des enjeux sociaux aux projets de requalification urbaine (démolition-reconstruction, qualité des espaces publics...)
- dispositifs opérationnels (grands projets de ville, copropriétés dégradées, ...)
- requalification des quartiers industriels.

**Les autorisations d'urbanisme :**

- les différentes autorisations d'urbanisme et leur définition réglementaire ;
- l'organisation des circuits d'instruction : l'évolution des compétences (Etat, commune, intercommunalité) ;
- le contrôle de légalité et le contentieux des autorisations d'urbanisme ;
- la relation entre autorisations d'urbanisme et qualité urbaine.

**Conduite de projet et organisation des services liés à l'option.**

### **Option paysages, espaces verts**

**Connaissances scientifiques :**

- écologie ;
- botanique ;
- génétique (notion) ;
- physiologie végétale ;
- pédologie.

**Méthodes et techniques de conception, réalisation et entretien du patrimoine naturel :**

- art des jardins et du paysage ;
- programmation ;
- études ;
- horticulture et agronomie : irrigation, fertilisation et protection des cultures, production florale et pépinière ;
- arboriculture forestière et ornementale ;

- génie écologique, les différents milieux et leur dynamique.

**Cadre juridique des métiers espaces verts et paysage :**

- connaissance des principaux textes législatifs et réglementaires concernant l'option ;
- protection de l'espace et des paysages, protection de la flore et de la faune, contrôle et réduction des pollutions.

**Politiques publiques :**

- acteurs des politiques publiques environnementales ;
- notion de développement durable.

**Organisation et gestion des services :**

- tableau de bord et indicateurs (notion de coûts comptables et économiques) ;
- planification ;
- démarche qualité, certification, normes ;
- sécurité des biens et des personnes.

**Conduite de projets liés à l'option.**

## ***5. Spécialité informatique et systèmes d'information***

### ***Option systèmes d'information et de communication***

**Aspects juridiques et réglementaires :**

- règles applicables à la fonction publique concernant l'acquisition et l'utilisation de solutions informatiques et prestations associées (marchés publics, maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage) ;
- droits du citoyen (CNIL...);
- droit d'auteur, propriété intellectuelle... ;
- directives européennes, lois et décrets appliqués aux champs de l'informatique et systèmes d'information.

**Aspects techniques :**

- réseaux et architecture ;
- plates-formes et systèmes ;
- langages et systèmes de gestion de bases de données ;
- logiciels, progiciels et applicatifs.

**Sécurité :**

- sécurité des systèmes ;
- sécurité de l'information.

**Aspects organisationnels :**

- informatique individuelle, collaborative/coopérative ;
- systèmes d'information, systèmes de gestion, aide à la décision ;
- management de la connaissance.

**La société de l'information et communication :**

- internet-intranet-extranet (aspects stratégiques managériaux et organisationnels) ;
- l'informatique au service de l'utilisateur-citoyen.

**Aspects méthodologiques :**

- schéma directeur, pilotage et management/gestion de projet ;
- conduite du changement ;
- modélisation des données et des échanges ;
- méthodes de développement.

### ***Option réseaux et télécommunications***

**Aspects juridiques et réglementaires :**

- lois et décrets applicables aux télécommunications ;
- directives européennes ;
- mécanisme de régulation.

**Aspects techniques :**

- concepts de base et architecture des réseaux ;
- les standards et leur évolution ;
- architecture des réseaux publics et évolutions ;
- infrastructures et câblage ;
- réseau local, d'entreprise, global ;
- les réseaux hauts débits ;
- téléphonie et communication numérique ;
- le « sans fil », image, vidéo dans les réseaux ;
- internet-intranet-extranet (aspects techniques) ;
- sécurité des réseaux (aspects techniques).

**Aspects organisationnels :**

- administration, sécurité et qualité de service ;
- internet-intranet-extranet (aspects stratégiques managériaux et organisationnels).

**Enjeux économiques des télécommunications :**

- les acteurs de l'économie électronique.

**Aspects méthodologiques :**

- schéma directeur, pilotage et conduite de projet réseau/télécoms ;
- sécurité des réseaux (aspects stratégiques).

## *Option systèmes d'information géographiques (SIG), topographie*

### **Connaissances de base associées à l'option :**

- systèmes d'information ;
- analyses multicritères, simulations spatiales ;
- l'information : alphanumérique, topographique, cartographique, thématique ;
- topographie : outils et méthodes associées ;
- géométrie des objets : ponctuels, linéaires, surfaciques ;
- géoréférencement, modèles d'abstraction ;
- intranet, extranet, internet ;
- géomatique.

### **Aspects juridiques, réglementaires et de partenariat :**

- règles applicables à la fonction publique concernant l'acquisition et l'utilisation de solutions informatiques et des prestations associées ;
- réglementation en matière de licences et de droits d'auteur ;
- commercialisation des productions ;
- les partenaires institutionnels.

### **Aspects techniques :**

- les architectures informatiques spécifiques aux systèmes d'information géographiques (SIG) ;
- l'environnement ;
- les données, leurs origines, les outils d'acquisition et de traitement, leurs structures.

### **Aspects organisationnels :**

- impacts des SIG sur l'organisation des missions et le fonctionnement des services de la collectivité territoriale.

### **Applications :**

- logiciels SIG ;
- réseaux, filières, métiers ;
- SIG et aide à l'élaboration, la conduite et l'évaluation des politiques publiques ;
- géomarketing.

### **Aspects méthodologiques :**

- conduite et dimensionnement des projets SIG ;
- démarche d'informatisation ;
- définition et recensement des besoins ;
- processus d'aide à la décision.