



Concours Ingénieur territorial

**80, Rue Marcel Demonque
AGROPARC - B.P. 81519
84916 AVIGNON Cedex 9**

**Téléphone : 04.32.44.89.30 – Télécopie : 04.90.31.32.74
Site internet : www.cdg84.fr – E-mail : cdg84@wanadoo.fr**

DEFINITION DE L'EMPLOI

Les ingénieurs territoriaux constituent un cadre d'emplois scientifique et technique de catégorie A.

Ce cadre d'emplois comprend les grades d'ingénieur, d'ingénieur principal et d'ingénieur en chef.

Les membres du cadre d'emplois 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 le domaine 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. Seuls les fonctionnaires du cadre d'emplois répondant aux conditions des articles 10 ou 37 de la loi du 3 janvier 1977 peuvent exercer les fonctions d'architecte.

Les ingénieurs territoriaux sont placés, pour l'exercice de leurs fonctions, sous l'autorité du fonctionnaire chargé de la responsabilité des services techniques dans la collectivité ou l'établissement.

Ils peuvent exercer leurs fonctions dans les régions, les départements, les communes, les offices publics d'habitations à loyer modéré, les laboratoires chimiques ou d'analyses des eaux et tout autre établissement public relevant de ces collectivités.

Ils sont chargés, suivant le cas, de la gestion d'un service technique, d'une partie du service ou même d'une section à laquelle sont confiées les attributions relevant de plusieurs services techniques.

En outre, ils peuvent occuper l'emploi de directeur des services techniques des villes et de directeur général des services techniques des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre de 10 000 à 40 000 habitants.

CONCOURS

Le concours d'ingénieur territorial est un concours sur épreuves.

Le candidat présente ce concours à titre externe ou interne dans l'une des spécialités ouvertes suivantes :

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

CONDITIONS D'INSCRIPTION

Concours externe

→ Etre titulaire de l'un des diplômes ou titres suivants :

- un diplôme d'ingénieur habilité par l'Etat après avis de la Commission des titres d'ingénieurs selon les modalités prévues aux articles L. 642-1 à L. 642-4 du code de l'éducation,
- un diplôme d'architecte délivré en application de la loi du 3 janvier 1977,
- un diplôme de géomètre-expert délivré par l'Etat,
- un titre ou diplôme délivré par l'Etat d'un niveau équivalent ou supérieur à cinq années d'études supérieures après le baccalauréat, en lien avec les spécialités ouvertes, et sanctionnant une formation à caractère scientifique ou technique.

Sont toutefois dispensés de la condition de diplôme les parents élevant ou ayant élevé effectivement au moins trois enfants ; et les sportifs de haut niveau figurant sur la liste publiée l'année du concours par le Ministre chargé de la jeunesse et des sports.

→ Remplir les conditions générales d'accès à la fonction publique suivantes :

- Etre français ou ressortissant d'un Etat membre de la Communauté européenne ou d'un autre Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen,
- Jouir de ses droits civiques,
- Ne pas avoir de casier judiciaire (bulletin n°2) portant des mentions incompatibles avec l'exercice des fonctions,
- Se trouver en position régulière au regard du code du service national,
- Remplir les conditions physiques exigées pour l'exercice de la fonction.

Concours interne

→ Avoir la qualité de fonctionnaire ou d'agent public non titulaire ou d'agent en fonction dans une organisation internationale intergouvernementale.

→ Compter au 1^{er} janvier de l'année du concours 4 ans au moins de services publics effectifs dans un corps, cadre d'emplois ou emploi de catégorie B, compte non tenu des périodes de stage ou de formation dans une école ou un établissement ouvrant accès à un grade de la fonction publique.

→ Les candidats n'ayant pas la qualité de fonctionnaire doivent remplir les conditions générales d'accès à la fonction publique (voir concours externe ci-dessus).

NATURE DES EPREUVES

Epreuve d'admissibilité du concours externe :

Une épreuve consistant, 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 choisie par le candidat au moment de son inscription. Cette épreuve a pour objet de vérifier l'aptitude du candidat à exercer ses fonctions au sein d'une collectivité territoriale.
(Durée : 5h00 – Coefficient 5).

Epreuves d'admissibilité du concours interne :

1^{ère} épreuve

Une épreuve écrite de mathématiques appliquées et de physique appliquée.
(Durée : 4h00 – Coefficient 3).

2^{ème} épreuve

Rédaction d'une note à partir d'un dossier portant sur la spécialité choisie par le candidat au moment de son inscription (Durée : 4h00 – Coefficient 3).

3^{ème} épreuve

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 : 8h00 – Coefficient 7).

Liste des spécialités et des options :

- **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 télécommunications,
 - ◆ systèmes d'information géographiques (S.I.G.) - topographie.

Toute note inférieure à 5 sur 20 à une épreuve d'admissibilité entraîne l'élimination du candidat.

Epreuves d'admission du concours externe :

1^{ère} épreuve

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 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 : 40 minutes, réparties en 15 à 20 minutes pour chacune des deux parties – Coefficient 5).

Eventuellement : 2^{ème} épreuve

Une *épreuve orale facultative* de langue vivante étrangère, consistant en la traduction, sans dictionnaire, suivie d'une conversation, d'un texte rédigé dans l'une des langues suivantes, choisie par le candidat au moment de son inscription : allemand, anglais, arabe moderne, espagnol, grec moderne, italien, néerlandais, portugais et russe.

(Préparation : 30 minutes - Durée : 15 minutes – Coefficient 1).

Pour cette épreuve facultative, seuls sont pris en compte les points au-dessus de la moyenne.

Epreuves d'admission du concours interne :

1^{ère} épreuve

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 subdivisionnaire les problèmes techniques ou d'encadrement les plus fréquemment rencontrés par un ingénieur.

(Durée : 40 minutes, réparties en 15 à 20 minutes pour chacune des deux parties – Coefficient 5).

Eventuellement : 2^{ème} épreuve

Une *épreuve écrite facultative* de langue vivante étrangère, consistant en la traduction, sans dictionnaire, d'un texte rédigé dans l'une des langues suivantes, choisie par le candidat au moment de son inscription : allemand, anglais, arabe moderne, espagnol, grec moderne, italien, néerlandais, portugais et russe.

(Durée : 2h00 – Coefficient 1).

Pour cette épreuve facultative, seuls sont pris en compte les points au-dessus de la moyenne.

PROGRAMME DES OPTIONS PAR SPÉCIALITÉ

SPÉCIALITÉ « INGENIERIE, GESTION TECHNIQUE ET ARCHITECTURE »

A. Option construction et bâtiment

1. Règlements de la construction

- Réglementation en vigueur ;
- Sécurité du travail ;
- Etablissements recevant du public ;
- Sécurité incendie ;
- Accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

2. 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 ...).

3. Clos et couvert

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

4. Second œuvre

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

5. 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.

6. 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.

7. 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,...).

8. Organisation et gestion des services

9. Conduite de projets liés à l'option

B. Option centres techniques

1. 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 de définition d'objectifs ;
- Ordonnancement de la production ;
- Bilan d'activité.

2. Organisation et gestion des services

3. 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.

4. Mise en place d'une politique d'hygiène et de sécurité

- Les obligations de l'employeur en matière d'hygiène et sécurité ;
- Le cadre législatif et réglementaire ;
- La responsabilité pénale des fonctionnaires ;
- Les acteurs, les ressources et documents en matière de sécurité ;
- Etude des risques, consignes générales, fiches de poste ;
- L'arbre des causes ;
- Elaboration de procédures.

5. 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.

6. Automatismes 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.

7. Courant fort, courant faible et réseaux

- Normes et réglementations ;
- L'appareillage électrique ;
- Les réseaux de distribution ;
- Les installations provisoires.

8. Electromécanique - hydraulique

- Pneumatique : étude des circuits et cellules logiques ;
- Hydraulique : lois de base.

9. Choix d'une politique de maintenance technique appliquée aux parcs automobiles et centres techniques

- Problématique générale de la maintenance ;
- Différentes stratégies de la maintenance ;
- Evaluation et choix d'une politique de maintenance ;
- Organisation et mise en œuvre ;
- Apport de la maintenance et de la GMAO ;
- Etablissement d'un programme de maintenance.

C. Option logistique et maintenance

1. 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.

2. Réglementation et contrôles des édifices existants

- Contrôles et entretiens réglementaires (réglementation incendie des ERP et code du travail) ;
- Réglementation thermique ;
- Le diagnostic bâtiment.

3. 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,...) ;
- Evaluation de la qualité de travail des prestataires.

4. Gestion des consommations

- Energie : production, transport et consommation (chauffage, électricité, carburants, ...) ;
- Eau (potable, arrosage, ...) ;
- Communications (téléphone, Internet, intranet, ...) ;
- Matériels et matériaux.

5. 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.

SPÉCIALITÉ « INGENIERIE, GESTION TECHNIQUE ET ARCHITECTURE »

A. Option voirie et réseaux divers

1. Réglementation de l'aménagement

- Contexte institutionnel, juridique et social ;
- Réglementation en vigueur ;
- Documents d'urbanisme ;
- Documents de protection de l'environnement.

2. 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,...).

3. Etudes générales des déplacements

- Recueil des données de trafic : enquête et prévision ;
- Utilisation des plans de déplacement.

4. Conception et gestion de la voirie de rase campagne et urbaine

- Elaboration de projet à partir du trafic, de l'environnement, de la sécurité et des données économiques ;
- Eléments 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 carrefours ;
- Terrassement et structures de chaussée : dimensionnements.

5. Equipements de la voirie

- Signalisation routière ;
- Eclairage public : notions ;
- Mobilier urbain et routier ;
- Equipements de sécurité.

6. 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 ;
- Evacuation des eaux pluviales : règlements et technique ;
- Gestion des réseaux du domaine public : occupations du domaine public et interventions.

7. Organisation et gestion des services

8. Conduite de projets liés à l'option

B. Option déplacements et transports

1. Etude générale des déplacements

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

2. 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.

3. 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.

4. Organisation et gestion des services

5. Conduite de projets liés à l'option

A. Option sécurité et prévention des risques

1. 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.

2. Les risques naturels

- Typologie des risques naturels ;
- Causes et effets de risques naturels ;
- Les moyens de prévention, de prévision et d'intervention ;
- L'information préventive.

3. Les risques technologiques

- Typologie des risques technologiques ;
- Causes et effets de risques technologiques ;
- Les moyens de prévention, de prévision et d'intervention ;
- L'information préventive.

4. 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.

5. La sécurité des chantiers

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

6. Les risques et l'aménagement et l'urbanisme

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

7. Psychosociologie appliquée aux risques

- Éléments de psychologie et de sociologie ;
- Application à l'information et la gestion.

8. La sûreté et la sécurité dans la ville

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

9. L'organisation et la gestion de la sécurité dans une commune

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

10. 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.

11. Conduite de projets liés à l'option

B. Option hygiène – laboratoires – qualité de l’eau

1. 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 ;
- Etudes des impacts sur les milieux et les populations.

2. 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.
- Métrologie 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.

3. 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 œuvre, évaluation.

- Politiques européennes et nationales ;
- Politiques territoriales.

4. 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.

5. Conduite de projets liés l'option

C. Option déchets – assainissement

1. 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 ;
- Eléments techniques, technologiques, économiques, sociologiques, environnementaux (impacts sur les milieux et les populations).

2. 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 œuvre, évaluation.

- Politiques européennes et nationales ;
- Politiques territoriales.

3. 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.

4. Conduite de projets liés l'option

D. Option sécurité du travail

1. 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.

2. 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.

3. L'organisation du travail

- Méthodologie d'étude ;
- Organisation et décision.

4. 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.

5. Les protections individuelles et collectives

6. Les entreprises extérieures

7. Les travaux sur la voie publique et le balisage

8. La formation des agents et les différentes habilitations

9. L'accident de service ou la maladie professionnelle

- La prévention ;
- La déclaration ;
- La réparation ;
- L'analyse des causes.

10. Les plans de prévention des accidents et des maladies professionnelles

- élaboration ;
- gestion et suivi.

11. 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.

12. L'hygiène et la santé du personnel

- Aptitude médicale ;
- Vaccination.

13. L'organisation d'un service hygiène et de santé au travail

- Organisation ;
- Gestion des coûts ;
- Le management , l'hygiène et la santé au travail.

14. Conduite de projets liés à l'option

A. Option urbanisme

1. 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 liés au développement durable (méthodologies, choix des indicateurs, analyse d'impact,...) et à la maîtrise de l'étalement urbain.

2. Décentralisation et politiques urbaines

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

3. 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 ;
- Evolution du contexte législatif et réglementaire ;
- Communication et concertation : enjeux et pratiques ;
- Les outils de l'analyse urbaine (S.I.G., bases de données, ...).

4. L'action foncière

- La définition des politiques foncières ;
- Le contexte réglementaire ;
- Les outils.

5. Les opérations d'aménagement

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

6. 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.

7. 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.

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

B. Option paysages – espaces verts

1. Connaissances scientifiques

- Ecologie ;
- Botanique ;
- Génétique (notion) ;
- Physiologie végétale ;
- Pédologie.

2. Méthodes et techniques de conception, réalisation et entretien du patrimoine naturel

- Art des jardins et du paysage ;
- Programmation ;
- Etudes ;
- 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.

3. 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.

4. Politiques publiques

- Acteurs des politiques publiques environnementales ;
- Notion de développement durable.

5. 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.

6. Conduite de projets liés à l'option

SPÉCIALITÉ « INFORMATIQUE ET SYSTÈMES D'INFORMATION »

A. Option systèmes d'information et de communication

1. 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 (C.N.I.L., ...) ;
- Droit d'auteur, propriété intellectuelle, etc... ;
- Directives européennes, lois et décrets appliqués aux champs de l'informatique et systèmes d'information.

2. Aspects techniques

- Réseaux et architecture ;
- Plates-formes et systèmes ;
- Langages et systèmes de gestion de bases de données ;
- Logiciels, progiciels et applicatifs.

3. Sécurité

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

4. Aspects organisationnels

- Informatique individuelle, collaborative/coopérative ;
- Systèmes d'information, systèmes de gestion, aide à la décision ;
- Management de la connaissance.

5. La société de l'information et communication

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

6. Aspects méthodologiques

- Schéma directeur, pilotage et management/gestion de projet ;
- Conduite du changement ;
- Modélisation des données et des échanges ;
- Méthodes de développement.

B. Option réseaux et télécommunications

1. Aspects juridiques et réglementaires

- Lois et décrets applicables aux télécommunications ;
- Directives européennes ;
- Mécanisme de régulation.

2. 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).

3. Aspects organisationnels

- Administration, sécurité et qualité de service ;
- Internet – intranet - extranet (aspects stratégiques, managériaux et organisationnels).

4. Enjeux économiques des télécommunications

- Les acteurs de l'économie électronique.

5. Aspects méthodologiques

- Schéma directeur, pilotage et conduite de projet réseau/télécoms ;
- Sécurité des réseaux (aspects stratégiques)

C. Option systèmes d'information géographiques, topographie

1. 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 ;
- Internet, extranet, internet ;
- Géomatique.

2. 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.

3. Aspects techniques

- Les architectures informatiques spécifiques aux systèmes d'information géographiques (S.I.G.) ;
- L'environnement ;
- Les données, leurs origines, les outils d'acquisition et de traitement, leurs structures.

4. Aspects organisationnels

- Impacts des S.I.G. sur l'organisation des missions et le fonctionnement des services de la collectivité territoriale.

5. Applications

- Logiciels S.I.G. ;
- Réseaux, filières, métiers ;
- S.I.G. et aide à l'élaboration, la conduite et l'évaluation des politiques publiques ;
- Géomarketing.

6. Aspects méthodologiques

- Conduite et dimensionnement des projets S.I.G. ;
- Démarche d'informatisation ;
- Définition et recensement des besoins ;
- Processus d'aide à la décision.

PROGRAMME DE L'ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES **ET DE PHYSIQUE APPLIQUÉE**

I. MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

1. Nombres réels

- Propriétés élémentaires. Suites numériques. Limites. Opérations usuelles.

2. Nombres complexes

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

3. Polynômes et fractions rationnelles à coefficients réels ou complexes

- Division euclidienne. Factorisation ;
- Décomposition des fractions rationnelles en éléments simples.

4. 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 ;
- Formule de Taylor. Développements limités.
- Primitives ;
- Intégrales simples. Intégrales généralisées (notions) ;
- Méthodes d'intégrations.

5. Equation différentielles

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

6. Algèbre linéaire (sur le corps des nombres réels ou complexes)

- Espaces vectoriels. Bases et dimension ;
- Applications linéaires. Matrices. Changement de base ;
- Calcul matriciel ;
- Systèmes d'équations linéaires ;
- Déterminants ;
- Réduction des matrices carrées. Valeurs propres, vecteurs propres ;
- Application aux systèmes différentiels à coefficients constants et aux suites récurrentes.

7. Géométrie du plan et de l'espace

- Repères. Systèmes usuels de coordonnées ;
- Barycentre ;
- Produit scalaire, produit vectoriel et produit mixte ;
- Etude des courbes planes définies par une représentation cartésienne ou paramétrique. Branches infinies. Concavité ;
- Longueur d'un arc de courbe. Rayon de courbure ;
- Etude des courbes et des surfaces usuelles : droites, cercles, coniques. Plans, sphère, cônes, cylindres.

8. 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.

II. PHYSIQUE APPLIQUEE

1. 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.

2. Thermodynamique

- Systèmes thermodynamiques ;
- Premier principe de la thermodynamique ;
- Second principe de la thermodynamique ;
- Transferts de chaleur ;
- Bilans énergétiques.

3. Electrotechnique

- Electromagnétisme
- Les courants en régime variable ;
- Régime alternatif sinusoïdal ;
- Courant alternatif sinusoïdal monophasé ;
- Puissances ;
- Courants triphasés.

RECRUTEMENT, FORMATION ET NOMINATION

Le concours d'ingénieur territorial est organisé par le Centre de gestion. Le Centre de gestion est un établissement public administratif. Il existe un centre de gestion dans chaque département.

Sur le site internet de la fédération nationale des Centres de gestion www.fncdg.com sont diffusées, par département, les dates des prochains concours et examens professionnels organisés par les Centres de gestion (rubrique « concours et examens »).

A l'issue des épreuves d'admission, le jury arrête, dans la limite des places mises aux concours interne et externe une liste d'admission distincte pour chacun d'entre eux.

Quinze jours après la notification des résultats d'admission aux lauréats, le Centre de gestion dressera une liste d'aptitude d'accès au grade d'ingénieur territorial. Le recrutement en qualité d'ingénieur ne peut intervenir qu'après inscription du lauréat sur cette liste d'aptitude.

S'il figure sur une liste d'aptitude d'accès au même grade établie par un autre Centre de gestion, le lauréat devra obligatoirement opter pour l'une ou l'autre liste et faire connaître son choix par lettre recommandée avec accusé de réception dans les 15 jours qui suivent la notification des résultats d'admission.

L'inscription sur liste d'aptitude est valable un an. Cependant, le lauréat qui n'aurait pas été nommé stagiaire a la possibilité de bénéficier d'une réinscription pour une deuxième année supplémentaire, voire une troisième année supplémentaire, sous réserve d'avoir fait connaître au Centre de gestion de Vaucluse son intention d'être maintenu. Cette demande écrite de réinscription devra être adressée au Président du Centre de gestion de Vaucluse dans un délai d'un mois avant le terme de l'inscription en cours.

L'inscription sur liste d'aptitude peut être prolongée :

- Si aucun nouveau concours n'est organisé à l'issue des 3 ans d'inscription. L'inscription sera alors prolongée jusqu'à l'établissement d'une nouvelle liste d'aptitude faisant suite à l'organisation d'un nouveau concours.
- Si, pendant la période d'inscription, le candidat est en congé parental, en congé maternité, en congé d'adoption, en congé de présence parentale, en congé d'accompagnement d'une personne en fin de vie, en congé de longue durée (tuberculose, maladie mentale, affection cancéreuse, poliomyélite ou déficit immunitaire grave et acquis) ou accomplit son service national. Sur présentation d'un justificatif, l'inscription sera prolongée pour une période équivalente à la durée du congé ou du service.

La liste d'aptitude, établie par ordre alphabétique, a une valeur nationale et permet de postuler auprès de toutes les collectivités territoriales (communes, conseils généraux, conseils régionaux) et des établissements publics territoriaux (communautés de communes, syndicats intercommunaux, etc.), à l'exception de la Ville de Paris qui a un statut particulier.

Attention : l'inscription sur la liste d'aptitude ne vaut pas recrutement. En effet, en vertu du principe constitutionnel de libre administration des collectivités territoriales, celles-ci n'ont pas d'obligation d'embauche. Il appartient aux maires ou aux Présidents de choisir et de recruter leur personnel. La réussite à un concours de la fonction publique territoriale n'est donc pas suivie d'une affectation automatique sur un poste.

Par conséquent, la recherche d'emploi relève d'une démarche personnelle du lauréat qui pourra adresser des candidatures spontanées aux collectivités (lettre de motivation + C.V. + attestation de réussite au concours) ou bien répondre à des offres d'emplois proposées par les collectivités.

Les candidats inscrits sur la liste d'aptitude et recrutés sur un emploi d'une des collectivités ou établissements publics territoriaux sont nommés ingénieurs stagiaires pour une durée d'un an par l'autorité territoriale investie du pouvoir de nomination.

Au cours de leur stage, ils doivent suivre une formation d'intégration pour une durée totale de cinq jours.

La titularisation des stagiaires intervient, par décision de l'autorité territoriale, à la fin du stage. La titularisation intervient au vu notamment d'une attestation de suivi de la formation d'intégration, établie par le Centre national de la fonction publique territoriale. Lorsque la titularisation n'est pas prononcée, le stagiaire est soit licencié s'il n'avait pas auparavant la qualité de fonctionnaire, soit réintégré dans son cadre d'emplois, corps ou emploi d'origine. Toutefois, l'autorité territoriale peut, à titre exceptionnel, décider que la période de stage est prolongée d'une durée maximale de six mois.

Dans un délai de deux ans après leur nomination en qualité de stagiaire, les ingénieurs sont astreints à suivre une formation de professionnalisation au premier emploi pour une durée totale de cinq jours. En cas d'accord entre l'agent et l'autorité territoriale dont il relève, cette durée peut être portée au maximum à dix jours.

A l'issue du délai de deux ans précité, les ingénieurs sont astreints à suivre une formation de professionnalisation tout au long de la carrière à raison de deux jours par période de cinq ans. En cas d'accord entre l'agent et l'autorité territoriale dont il relève, cette durée peut être portée au maximum à dix jours.

Lorsqu'ils accèdent à un poste à responsabilité, les ingénieurs sont astreints à suivre, dans un délai de six mois à compter de leur affectation sur l'emploi considéré, une formation d'une durée de trois jours. En cas d'accord entre l'agent et l'autorité territoriale dont il relève, cette durée peut être portée au maximum à dix jours.

Les formations prévues ci-dessus sont organisées par le Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT).

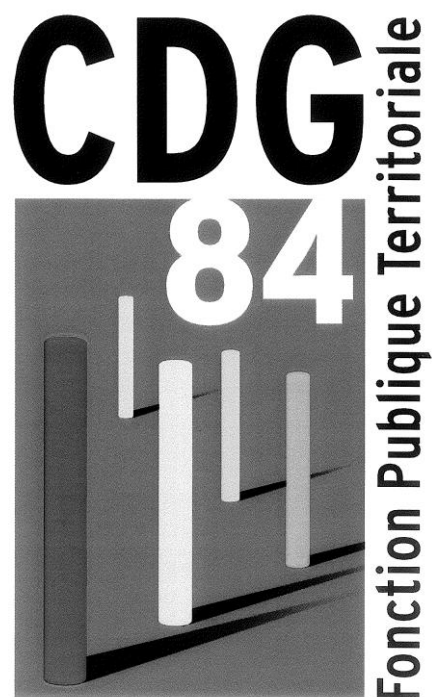
Cadre d'emplois des ingénieurs territoriaux

Ingénieur en chef de classe exceptionnelle							
Echelons	1	2	3	4	5	6	7
Indices bruts	750	830	901	966	1015	HEA	HEB
Indices majorés	619	680	734	783	821		
MINI	1 an 6 mois	1 an 6 mois	2 ans	2 ans	2 ans 6 mois	3 ans	-
MAXI	2 ans	2 ans	2 ans 6 mois	2 ans 6 mois	3 ans	3 ans 6 mois	-

Ingénieur en chef de classe normale										
Echelons	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indices bruts	450	513	562	612	655	701	772	852	901	966
Indices majorés	395	441	476	514	546	582	635	696	734	783
MINI	1 an	1 an	1 an 6 m	1 an 6 m	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans 6 m	3 ans	-
MAXI	1 an	1 an 6 m	2 ans 6 m	2 ans	2 ans 6 m	2 ans 6 m	3 ans	3 ans 6 m	3 ans 6 m	-

Ingénieur principal									
Echelons	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Indices bruts	541	593	641	701	759	811	864	916	966
Indices majorés	460	500	536	582	626	665	706	746	783
MINI	1 an 6 m	2 ans 3 m	2 ans 6 m	2 ans 6 m	2 ans 6 m	2 ans 9 m	2 ans 9 m	3 ans 9 m	-
MAXI	2 ans	2 ans 9 m	3 ans	3 ans	3 ans	3 ans 3 m	3 ans 3 m	4 ans 3 m	-

Ingénieur										
Echelons	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indices bruts	379	430	458	492	540	588	621	668	710	750
Indices majorés	349	380	401	425	459	496	521	557	589	619
MINI	1 an	2 ans	2 ans 6 m	2 ans 6 m	2 ans 6 m	3 ans	3 ans	3 ans	3 ans	-
MAXI	1 an	2 ans 6 m	3 ans	3 ans 6 m	3 ans 6 m	3 ans 6 m	3 ans 6 m	3 ans 6 m	4 ans	-



Service Concours et Examens

Centre de Gestion de la Fonction Publique Territoriale de Vaucluse

80, Rue Marcel Demonque

AGROPARC – B.P 81519

84916 AVIGNON Cedex 9

Téléphone : 04.32.44.89.30 – Télécopie : 04.90.31.32.74

Site internet : www.cdg84.fr – E-mail : cdg84@wanadoo.fr