

# Concours d'ingénieur territorial

## Filière Technique Catégorie A

MAJ Septembre 2016

### Textes Réglementaires

---

**Décret n°2016-201 du 26 février 2016** portant statut particulier du cadre d'emplois des ingénieurs territoriaux.

**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.

**Décret n°2016-203 du 26 février 2016** portant échelonnement indiciaire applicable aux ingénieurs territoriaux

**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.

**Décret n° 2007-196 du 13 février 2007** modifié relatif aux équivalences de diplômes requises pour se présenter aux concours d'accès aux corps et cadres d'emplois de la fonction publique.

**Arrêté du 19 juin 2007** modifié fixant la liste des concours et les règles de composition et de fonctionnement des commissions d'équivalences de diplômes pour l'accès aux concours de la fonction publique territoriale.

### Cadre d'emplois

---

Les ingénieurs territoriaux constituent un cadre d'emplois scientifique et technique de catégorie A. Ce cadre d'emplois comprend les grades d'ingénieur, ingénieur principal et d'ingénieur hors classe.

### Les Fonctions

---

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 à l'ingénierie, la gestion technique et l'architecture, aux infrastructures et aux réseaux, la prévention et la gestion des risques, l'urbanisme, l'aménagement et les paysages, l'informatique et les 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.

Seuls les fonctionnaires du cadre d'emplois répondant aux conditions des articles 10 ou 37 de la loi 77-2 du 3 janvier 1977 relative à l'architecture peuvent exercer les fonctions d'architecte.

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 n°87-1101 du 30 décembre 1987 modifié portant dispositions statutaires particulières à certains emplois administratifs de direction des communes et des établissements publics locaux assimilés.

Les fonctionnaires ayant le grade d'ingénieur principal exercent leurs fonctions dans les régions, les départements, les communes de plus de 2 000 habitants et les offices publics de l'habitat de plus de 5 000 logements. Ils exercent également leurs fonctions dans les établissements publics locaux assimilés à une commune de plus de 2 000 habitants dans les conditions fixées par le décret n°2000-954 du 22 septembre 2000 modifié relatif aux règles d'assimilation des établissements publics locaux aux collectivités territoriales pour la création de certains grades de fonctionnaires territoriaux.

Dans les collectivités et les établissements mentionnés à l'alinéa précédent, les ingénieurs principaux sont placés à la tête d'un service technique, d'un laboratoire d'analyses ou d'un groupe de services techniques dont ils coordonnent l'activité et assurent le contrôle.

Les ingénieurs principaux 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 ainsi que l'emploi de directeur général des services techniques des communes et des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre de 40 000 à 80 000 habitants.

Les fonctionnaires ayant le grade d'ingénieur hors classe exercent leurs fonctions dans les régions, les départements, les communes de plus de 10 000 habitants et les offices publics de l'habitat de plus de 5 000 logements. Ils exercent également leurs fonctions dans les établissements publics locaux assimilés à une commune de plus de 10 000 habitants dans les conditions fixées par le décret du 22 septembre 2000 susvisé.

Dans les collectivités et les établissements mentionnés à l'alinéa précédent, les ingénieurs hors classe exercent des fonctions correspondant à un niveau élevé de responsabilité. Ils sont placés à la tête d'un service technique, d'un laboratoire d'analyses ou d'un groupe de services techniques dont ils coordonnent l'activité et assurent le contrôle. Les ingénieurs hors classe peuvent également occuper l'emploi de directeur des services techniques des communes et des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre de 20 000 à 40 000 habitants et de directeur général des services techniques des communes et des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre de 40 000 à 80 000 habitants.

Les ingénieurs principaux et les ingénieurs hors classe 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 susvisé.

## Conditions générales d'accès aux concours

---

Les candidats doivent pour être admis à concourir, remplir les conditions ci-dessous :

- 1 – Posséder la nationalité française ou celle de l'un des autres Etats membres de la Communauté européenne ou d'un autre Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen,
- 2 – Jouir de ses droits civiques
- 3 – Ne pas avoir subi de condamnation incompatible avec l'exercice des fonctions auxquelles le concours donne accès
- 4 – Etre en position régulière au regard des obligations pour les hommes nés au plus tard le 31 décembre 1978 ou avoir satisfait à l'obligation de recensement et, le cas échéant, avoir participé à l'appel de préparation à la défense pour les jeunes hommes nés après le 31 décembre 1978 et les jeunes femmes nées après le 31 décembre 1982 ou en position régulière au regard des obligations du service national de l'Etat dont il est ressortissant,
- 5 – Remplir les conditions d'aptitude physique exigées pour l'exercice des fonctions, compte tenu des possibilités de compensation du handicap

## Modalités d'accès aux concours d'ingénieur territorial

---

Les concours externe et interne sont organisés à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2010 par les Centres de Gestion de la Fonction Publique Territoriale. Les postes à pourvoir sont répartis comme suit :

- Concours externe sur titres avec épreuves ouvert pour 75 % au moins des postes à pourvoir,
- Concours interne sur épreuves ouvert pour 25 % au plus des postes à pourvoir.

Toutefois lorsque le nombre de candidats ayant subi avec succès les épreuves d'un concours externe ou d'un concours interne est inférieur au nombre de places offertes à ce concours, le jury peut modifier la répartition des places entre les deux concours dans la limite de 25% de la totalité des places offertes à ces concours, ou pour une place au moins.

Les concours externe et interne sont ouverts dans l'une ou plusieurs des spécialités suivantes :

- 1 - Ingénierie, gestion technique et architecture
- 2 - Infrastructures et réseaux
- 3 - Prévention et gestion des risques
- 4 - Urbanisme, aménagement et paysages
- 5 - Informatique et systèmes d'information

### Le Concours externe

Ce concours est ouvert aux candidats titulaires :

- Soit d'un **diplôme d'ingénieur** délivré dans les conditions prévues aux articles L.642-1 et suivants du code de l'éducation,
- Soit d'un **diplôme d'architecte**,
- **Soit d'un autre diplôme scientifique ou technique sanctionnant une formation d'une durée au moins égale à cinq années d'études supérieures après le baccalauréat, correspondant à l'une des spécialités du concours et reconnu comme équivalent dans les conditions fixées par le décret du 13 février 2007 susvisé.**

**Procédure d'équivalence prévue par le décret du 13 février 2007** : Les candidats qui ne possèdent pas l'un des diplômes requis peuvent toutefois se présenter s'ils justifient de qualifications au moins équivalentes reconnues par une commission d'équivalence de diplômes. Deux cas possibles :

**1) Pour les candidats en possession d'un diplôme délivré en France ou bénéficiant d'une expérience professionnelle :**

- justifiant d'un diplôme ou d'un titre de formation ou d'une attestation de compétence équivalent à un cycle d'étude de même nature et durée que le titre ou diplôme requis,
- justifiant d'une activité professionnelle d'une durée totale de trois ans à temps plein dans l'exercice d'une profession comparable :
  - o Soit en complément de diplômes ou titres délivrés en France
  - o Soit en l'absence de diplômes.

Le candidat doit compléter un dossier en le téléchargeant depuis le site du CNFPT ([www.cnfpt.fr](http://www.cnfpt.fr)) et le transmettre, à la commission placée auprès du CNFPT, dont les coordonnées sont indiquées ci-dessous.

**2) Pour les candidats en possession d'un diplôme délivré dans un Etat autre que la France, d'un niveau comparable à celui exigé, éventuellement complété par une expérience professionnelle relevant du même domaine de compétence :**

Le candidat doit adresser, par lettre recommandée avec accusé de réception, une demande d'équivalence de diplôme constituée de pièces utiles à la bonne compréhension de son parcours (une copie du diplôme ou titre, le cas échéant, dans une traduction en français établie par un traducteur assermenté, l'expérience professionnelle en complément de ces mêmes diplômes ou titres). Il certifie l'authenticité de l'ensemble des informations produites à l'appui de sa demande qui est transmise désormais à la commission placée auprès du CNFPT.

**Depuis le 1er juillet 2014, une seule commission placée auprès du CNFPT est compétente pour instruire les demandes d'équivalences pour les diplômes français ou les diplômes étrangers, qui sont à adresser :**

**Centre National de la Fonction Publique Territoriale**  
Secrétariat de la Commission d'équivalence de diplômes  
80, rue de Reuilly  
CS 41232  
75578 Paris Cedex 12

**NOTA : pour les titulaires de diplômes étrangers**, la procédure est plus longue car avant de rendre son avis, la commission d'équivalence de diplômes doit se rapprocher du Centre international d'études pédagogiques relevant du ministère de l'Education nationale.

Par ailleurs, les attestations de niveau d'études des diplômes étrangers peuvent être obtenues auprès du Centre International d'Etudes Pédagogiques (CIEP) sur demande à adresser auprès du Centre ENIC NARIC France

**Département reconnaissance des diplômes**  
**1 avenue Léon Journault**  
**92318 SEVRES Cédex**

(tél : 01.45.07.63.21 ou 01.45.07.63.10 – courriel : [enic-naric@ciep.fr](mailto:enic-naric@ciep.fr) – site internet : [www.ciep.fr](http://www.ciep.fr))

**Important :**

L'autorité chargée de délivrer l'équivalence communique directement au candidat la décision le concernant.

Saisir une commission, ne dispense en aucun cas, le candidat des démarches d'inscription au concours.

Le candidat doit communiquer une copie de la décision favorable de la commission d'équivalence au plus tard le jour de la 1<sup>ère</sup> épreuve pour pouvoir participer au concours.

Toute décision favorable reste valable pour toute demande d'inscription à un même concours ultérieur ou pour lequel la même condition de qualification est requise à la condition qu'aucune décision législative ou réglementaire n'ait remis en cause l'équivalence accordée.

Une décision défavorable empêche le candidat pendant un an de représenter une demande d'équivalence pour le même ou tout concours pour lequel la même condition de qualification est requise.

**Conditions dérogatoires :**

**1 – Les mères et pères élevant ou ayant effectivement élevé au moins trois enfants** sont dispensés de toute condition de diplôme.

**2 – Les sportifs de haut niveau**, figurant sur la liste des sportifs de haut niveau fixée chaque année par le ministre chargé de la jeunesse et des sports sont dispensés de toute condition de diplôme.

## Le Concours interne

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

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

## Les Epreuves des concours d'ingénieur territorial

Le candidat choisit au moment de son inscription la spécialité et l'option dans lesquelles il souhaite concourir (voir liste ci-après). Chaque concours comprend des épreuves d'admissibilité et des épreuves d'admission.

Les épreuves écrites sont anonymes et font l'objet d'une double correction.

Pour chacun des concours, le jury arrête la liste des candidats admis à se présenter aux épreuves d'admission, d'après le total des points obtenus à l'ensemble des épreuves d'admissibilité.

Il est attribué une note de 0 à 20 multipliée par le coefficient. Toute note inférieure à 5 sur 20 à l'une des épreuves entraîne l'élimination de la liste d'admissibilité et d'admission.

Un candidat ne peut être admis si la moyenne de ses notes aux épreuves est inférieure à 10 sur 20 après application des coefficients correspondants.

A l'issue des épreuves, le jury arrête dans la limite des places mises aux concours la liste d'admission par ordre alphabétique. Cette liste est distincte pour chaque concours. Au vu des listes d'admission, la liste d'aptitude est établie.

### LISTE DES SPECIALITES ET DES OPTIONS

#### **1. Spécialité ingénierie, gestion technique et architecture**

- Construction et bâtiment.
- Centres techniques.
- Logistique et maintenance.

#### **2. Spécialité infrastructures et réseaux**

- Voirie, réseaux divers (VRD).
- Déplacements et transports.

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

- Sécurité et prévention des risques.
- Hygiène, laboratoires, qualité de l'eau.
- Déchets, assainissement.
- Sécurité du travail.

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

- Urbanisme.
- Paysages, espaces verts.

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

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

### LES EPREUVES DU CONCOURS EXTERNE

Le concours externe d'ingénieur territorial comprend une épreuve d'admissibilité et une épreuve d'admission.

#### **Epreuve d'admissibilité du concours externe**

Cette épreuve a pour objet de vérifier l'aptitude du candidat à exercer ses fonctions au sein d'une collectivité territoriale. Elle consiste, à partir de l'analyse d'un dossier remis au candidat, en la **rédaction d'une note** tenant compte du contexte technique, économique ou juridique lié à ce dossier. Celui-ci porte sur l'une des spécialités, choisie par le candidat au moment de son inscription. (durée : 5 heures ; Coefficient 5)

#### **Epreuve d'admission du concours externe**

Cette épreuve consiste en 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 totale de l'entretien : 40 minutes, réparties en 15 à 20 minutes pour chacune des deux parties de celui-ci ; Coefficient 5)

## Epreuve d'admission facultative du concours externe

L'épreuve orale facultative de langue vivante étrangère consiste 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. Pour cette épreuve, seuls sont pris en compte les points obtenus au-dessus de la moyenne. (Préparation : 30 minutes ; durée : 15 minutes ; Coefficient 1).  
Pour cette épreuve, seuls sont pris en compte les points au-dessus de la moyenne.

## LES EPREUVES DU CONCOURS INTERNE

Le concours interne comprend deux épreuves d'admissibilité et une épreuve d'admission.

### Epreuves d'admissibilité du concours interne

**Epreuve écrite** de mathématiques appliquées et de physique appliquée. (durée : 4 heures ; Coefficient 3)

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

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

### Epreuve d'admission du concours interne

**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. (durée totale de l'entretien : 40 minutes, réparties en 15 à 20 minutes pour chacune des deux parties de celui-ci ; Coefficient 5)

### Epreuve d'admission facultative du concours interne

**Epreuve écrite facultative de langue vivante étrangère** consiste en la traduction, sans dictionnaire, d'un texte rédigé dans l'une des langues vivantes, choisie par le candidat au moment de son inscription : allemand, anglais, arabe moderne, espagnol, grec moderne, italien, néerlandais, portugais et russe. (durée : 2 heures ; Coefficient 1)  
Pour cette épreuve, seuls sont pris en compte les points obtenus au-dessus de la moyenne.

## Programme de l'épreuve écrite de mathématiques appliquées et de physique appliquée du concours interne

### I. Mathématiques appliquées

- 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'intégration.
- e) Equations 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. 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.
- 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.

## II. Physique appliquée

### 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.

## Programme de l'épreuve d'un projet ou d'une étude du concours interne et de l'épreuve d'admission obligatoire pour les concours externe et interne

### Option Construction et Bâtiment

#### a) Règlements de la construction :

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

#### b) 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...).

#### c) Clos et couvert :

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

#### d) Second œuvre :

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

#### e) 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.

#### f) 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.

#### g) 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,...).

#### h) Organisation et gestion des services.

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

### Option Centres techniques

#### a) 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.

#### b) Organisation et gestion des services.

#### c) 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.

#### d) 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.
- e) 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.
- f) 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.

- g) Courant fort, courant faible et réseaux :
  - normes et réglementations ;
  - l'appareillage électrique ;
  - les réseaux de distribution ;
  - les installations provisoires.
- h) Electromécanique – hydraulique :
  - pneumatique : étude des circuits et cellules logiques ;
  - hydraulique : lois de base.
- i) 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.
- j) Organisation et gestion des services
- k) Conduite de projets liés à l'option.

### Option Logistique et maintenance

- a) 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.
- b) Réglementation et contrôles des édifices existants :
  - contrôles et entretiens réglementaires (réglementation incendie des ERP et code du travail) ;
  - réglementation thermique ;
  - le diagnostic bâtiment.
- c) 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.
- d) Gestion des consommations :
  - énergie : production, transport et consommation (chauffage, électricité, carburants,...) ;
  - eau (potable, arrosage,...) ;
  - communications (téléphone, internet, intranet,...) ;
  - matériels et matériaux.
- e) 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.
- f) Organisation et gestion des services
- g) Conduite de projets liés à l'option.

### Option Voirie et réseaux divers

- a) Réglementation de l'aménagement :
  - contexte institutionnel, juridique et social ;
  - réglementation en vigueur ;
  - documents d'urbanisme ;
  - documents de protection de l'environnement.
- b) 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...).
- c) Etudes générales des déplacements :
  - recueil des données de trafic : enquête et prévision ;
  - utilisation des plans de déplacement.
- d) 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.
- e) Equipements de la voirie :
  - signalisation routière ;
  - éclairage public : notions ;
  - mobilier urbain et routier ;
  - équipements de sécurité.
- f) 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.
- g) Organisation et gestion des services.
- h) Conduite de projets liés à l'option.

## Option Déplacements et transports

- a) Etude générale des déplacements :
  - contexte institutionnel, juridique et social ;
  - relations entre urbanisme, aménagement et déplacements ;
  - enquêtes ;
  - prévision de trafic ;
  - élaboration de plans de déplacements.
- b) 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.
- c) Transports publics et urbains et non urbains :
  - contexte institutionnel (les autorités organisatrices, les entreprises...);
  - cadre juridique :
  - composantes économiques et sociales ;
  - techniques de transports publics (organisation, exploitation, matériel, information) ;
  - commercialisation du transport public.
- d) Organisation et gestion des services.
- e) Conduite de projets liés à l'option.

## Option Sécurité et prévention des risques

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Les risques bâtimentaires :
  - typologie des risques bâtimentaires ;
  - causes et effets des risques bâtimentaires ;
  - les moyens de prévention et d'intervention ;
  - les procédures spécifiques.

- e) La sécurité des chantiers :
  - les obligations en matière de sécurité sur les chantiers ;
  - les procédures et la prévention.
- f) Les risques et l'aménagement et l'urbanisme :
  - la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme.
- g) Psychosociologie appliquée aux risques :
  - éléments de psychologie et de sociologie ;
  - application à l'information et la gestion.
- h) La sûreté et la sécurité dans la ville :
  - les différents acteurs et leurs rôles ;
  - les différents pouvoirs de police ;
  - les partenariats et les procédures.
- i) L'organisation et la gestion de la sécurité dans une commune :
  - les acteurs communaux ;
  - les moyens ;
  - les commissions de sécurité.
- j) 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.
- k) Conduite de projets liés à l'option
- l) Organisation et gestion des services.

## Option Hygiène – laboratoires – qualité de l'eau

### I. 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.

### II. 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.

### III. Métrologie pratique de laboratoire :

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

### IV. Estimation des incertitudes :

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

## V. 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.

## VI. 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 ;

## Option Déchets – assainissement

### I. 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).

### II. 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 ;

## Option Sécurité du travail

### a) 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.

### b) 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.

### c) L'organisation du travail :

- méthodologie d'étude ;
- organisation et décision.

### d) Les risques :

- les risques liés aux équipements de travail ;
- les risques chimiques ;
- les risques électriques ;
- les risques liés aux situations de travail ;

- politiques territoriales.

## VII. 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.

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

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

- politiques européennes et nationales ;
- politiques territoriales.

### III. 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.

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

- la manutention ;

- les risques liés au lieu de travail ;
- les risques extérieurs au cadre de travail.

### e) Les protections individuelles et collectives.

### f) Les entreprises extérieures.

### g) Les travaux sur la voie publique et le balisage.

### h) La formation des agents et les différentes habilitations.

### i) L'accident de service ou la maladie professionnelle

- la prévention ;

- la déclaration ;

- la réparation ;

- l'analyse des causes

### j) Les plans de prévention des accidents et des maladies professionnelles :

- élaboration ;

- gestion et suivi.

### k) 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) L'hygiène et la santé du personnel :
  - aptitude médicale ;
  - vaccination.
- m) 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.
- n) Conduite de projets liés à l'option.

### Option Urbanisme

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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 ;
- d) L'action foncière :
  - la définition des politiques foncières ;
  - le contexte réglementaire ;
  - les outils.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.
- h) Conduite de projet et organisation des services liés à l'option.

### Option Paysages-espaces verts

- a) Connaissances scientifiques :
  - écologie ;
  - botanique ;
  - génétique (notion) ;
  - physiologie végétale ;
  - pédologie.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Politiques publiques :
  - acteurs des politiques publiques environnementales ;
  - notion de développement durable.
- e) 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.
- f) Conduite de projets liés à l'option.

### Option Systèmes d'information et de communication

- a) 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.

- b) Aspects techniques :
  - réseaux et architecture ;
  - plates-formes et systèmes ;
  - langages et systèmes de gestion de bases de données ;
  - logiciels, progiciels et applicatifs.
- c) Sécurité :
  - sécurité des systèmes ;
  - sécurité de l'information.
- d) Aspects organisationnels :
  - informatique individuelle, collaborative/coopérative ;
  - systèmes d'information, systèmes de gestion,
- e) aide à la décision ;
  - management de la connaissance.
- e) La société de l'information et communication :
  - internet-intranet-extranet (aspects stratégiques managériaux et organisationnels) ;
  - l'informatique au service de l'utilisateur-citoyen.
- f) Aspects méthodologiques :
  - schéma directeur, pilotage et management/gestion de projet ;
  - conduite du changement ;
  - modélisation des données et des échanges ;
  - méthodes de développement
- g) Organisation et gestion des services
- h) Conduite de projets liés à l'option

### Option réseaux et télécommunications

- a) Aspects juridiques et réglementaires :
  - lois et décrets applicables aux télécommunications ;
  - directives européennes ;
  - mécanisme de régulation.
- b) 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 ;
- c) Aspects organisationnels :
  - administration, sécurité et qualité de service ;
  - internet-intranet-extranet (aspects stratégiques managériaux et organisationnels).
- d) Enjeux économiques des télécommunications :
  - les acteurs de l'économie électronique.
- e) Aspects méthodologiques :
  - schéma directeur, pilotage et conduite de projet réseau/télécoms ;
  - sécurité des réseaux (aspects stratégiques)
- f) Organisation et gestion des services
- g) Conduite de projets liés à l'option.

### Option Systèmes d'information géographiques, topographie

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Aspects organisationnels :
  - impacts des SIG sur l'organisation des missions et le fonctionnement des services de la collectivité territoriale.
- e) Applications :
  - logiciels SIG ;
  - réseaux, filières, métiers ;
  - SIG et aide à l'élaboration, la conduite et l'évaluation des politiques publiques ;
  - géomarketing.
- f) Aspects méthodologiques :
  - conduite et dimensionnement des projets SIG ;
  - démarche d'informatisation ;
  - définition et recensement des besoins ;
  - processus d'aide à la décision.
- g) Organisation et gestion des services
- h) Conduite de projets liés à l'option.

## Recrutement après concours

---

Le recrutement en qualité d'ingénieur territorial intervient après inscription sur une liste d'aptitude après concours.

### 1 – Inscription sur la liste d'aptitude

A l'issue du concours, l'autorité organisatrice du concours dresse une liste d'aptitude classant par ordre alphabétique les candidats déclarés admis par le jury. Cette liste d'aptitude a une valeur nationale et mentionne les coordonnées personnelles des lauréats qui en ont autorisé expressément la publication.

## **2 – La validité de l'inscription**

Le lauréat peut être inscrit sur la liste d'aptitude pendant une durée totale de quatre années à compter de son inscription initiale. Le lauréat qui n'a pas été nommé stagiaire au cours de ces deux premières années peut être maintenu sur la liste d'aptitude à la condition d'en avoir fait la demande par écrit au terme des deux premières années suivant son inscription initiale et au terme de la troisième année.

Le décompte de cette période de quatre ans est suspendu pendant la durée des congés parental, de maternité, d'adoption, de présence parentale et d'accompagnement d'une personne en fin de vie ainsi que du congé de longue durée et de celle de l'accomplissement des obligations du service national. Il est également suspendu pour les élus locaux jusqu'au terme de leur mandat. Il est aussi suspendu lorsqu'un agent contractuel est recruté pour pourvoir un emploi permanent sur le fondement de l'article 3-1 de la loi 84-53 du 26 janvier 1984 modifiée alors qu'il est inscrit sur une liste d'aptitude d'accès à un cadre d'emplois dont les missions correspondent à l'emploi qu'il occupe.

Pour bénéficier de ces dispositions, le lauréat doit adresser une demande au Centre de gestion accompagnée des justificatifs.

## **3 – Le recrutement**

L'inscription sur la liste d'aptitude ne vaut pas recrutement. Elle permet au lauréat de postuler auprès des collectivités territoriales : communes, départements, régions et de leurs établissements publics.

## **4 – La nomination et la titularisation**

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

Au cours de leur stage, ils sont astreints à suivre une période de formation d'intégration, prévues par le décret n° 2008-512 du 29 mai 2008 modifié relatif à la formation statutaire obligatoire des fonctionnaires territoriaux, dont la durée totale de dix jours.

Après cette période de stage, l'agent a vocation à être titularisé par décision de l'autorité territoriale.

## **Déroulement de carrière**

---

Les ingénieurs territoriaux sont susceptibles au cours de leur carrière de bénéficier d'un avancement au grade d'ingénieur principal, au grade d'ingénieur hors classe.

Sous réserve de l'existence d'un poste vacant, la nomination au grade supérieur est prononcée par l'autorité territoriale après inscription sur un tableau annuel d'avancement, établi par ordre de mérite après avis de la commission administrative paritaire, soit au choix, soit après examen professionnel.

Par ailleurs, les avancements d'échelon sont effectués soit à l'ancienneté minimum soit à l'ancienneté maximum, en fonction de l'appréciation portée par l'autorité territoriale sur la valeur professionnelle.

### **INGENIEUR HORS CLASSE**

#### **Tableau annuel d'avancement**

##### **Condition :**

Avoir atteint au moins le 6<sup>ème</sup> échelon du grade d'ingénieur principal et justifier :

- Soit de six années de détachement dans un ou plusieurs emplois culminant au moins à l'indice brut 1015 durant les dix années précédant la date d'établissement du tableau d'avancement
- Soit de huit années de détachement sur un ou plusieurs emplois culminant au moins à l'indice brut 966 durant les douze années précédant la date d'établissement du tableau d'avancement.

### **INGENIEUR PRINCIPAL**



#### **Tableau annuel d'avancement**

##### **Condition**

Justifier de six ans de services effectifs dans le cadre d'emplois des ingénieurs territoriaux et avoir atteint au moins le 5<sup>ème</sup> échelon du grade

### **INGENIEUR**

## **Rémunération**

---

Traitement brut de base au 01/07/2016

Début de carrière dans le 1<sup>er</sup> grade : 1 625.67 € (IB 379)

Fin de carrière dans le cadre d'emplois : 3 824.28 € (IB 1015)