



# EXAMEN PROFESSIONNEL DE PROMOTION INTERNE D'INGÉNIEUR TERRITORIAL

---

## LE CADRE D'EMPLOIS

---

Le cadre d'emplois des **ingénieurs territoriaux** appartient à la catégorie A de la filière « technique ». Il comprend les grades suivants :

- ingénieur territorial,
- ingénieur territorial principal,
- ingénieur territorial hors classe.

## LES PRINCIPALES 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 :

1. à l'ingénierie ;
2. à la gestion technique et à l'architecture ;
3. aux infrastructures et aux réseaux ;
4. à la prévention et à la gestion des risques ;
5. à l'urbanisme, à l'aménagement et aux paysages ;
6. à l'informatique et aux systèmes d'information.

Ils assurent des missions de conception et d'encadrement. Ils peuvent se voir confier des missions d'expertise, des études ou la conduite de projets.

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

Seuls les fonctionnaires du cadre d'emplois répondant aux conditions des articles 10 ou 37 de la loi du 3 janvier 1977 susvisée 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.

## EXAMEN PROFESSIONNEL DE PROMOTION INTERNE D'INGÉNIEUR TERRITORIAL ORGANISÉ EN APPLICATION DE L'ALINÉA 1 DE L'ARTICLE 10 DU DÉCRET 2016-201 DU 26 FÉVRIER 2016 MODIFIÉ

### CONDITIONS D'ACCÈS

---

Sont admis à se présenter les membres du cadre d'emplois des techniciens territoriaux justifiant de 8 ans de services effectifs dans un cadre d'emplois technique de catégorie B au 1<sup>er</sup> janvier 2020.

Toutefois, les candidats peuvent, en l'application de l'article 16 du décret n°2013-593 du 5 juillet 2013 modifié, être admis à subir les épreuves au plus tôt un an avant la date à laquelle ils doivent remplir les conditions d'inscription sur liste d'aptitude.

**Par conséquent, sont admis à se présenter à cet examen les techniciens territoriaux qui comptabiliseront, au 1<sup>er</sup> janvier 2021, 8 ans de services effectifs dans un cadre d'emplois technique de catégorie B.**

Les services réalisés pour une durée hebdomadaire de travail supérieure ou égale à un mi-temps sont pris en compte comme du temps complet. Pour les temps de travail strictement inférieurs à un mi-temps, il est procédé à une proratisation du nombre d'heures par rapport à la durée de travail dans une collectivité.

### LA NATURE DES ÉPREUVES DE L'EXAMEN (ALINÉA 1)

---

#### IMPORTANT :

L'examen organisé en application de l'**alinéa 1** n'est pas ouvert par spécialité ou par option. Toutefois, il prévoit que l'épreuve écrite d'admissibilité d'établissement de projet porte sur l'une des options choisie par le candidat, au moment de son inscription.

#### ▪ Deux épreuves d'admissibilité :

- 1- La **rédaction**, à partir des éléments d'un dossier remis au candidat, **d'une note** faisant appel à l'esprit d'analyse et de synthèse de l'intéressé (durée : 4 heures ; coefficient 3).
- 2- **L'établissement d'un projet** ou étude portant sur l'une des options suivantes choisie par le candidat au moment de son inscription (durée : 4 heures ; coefficient 5).

### LISTE EXHAUSTIVE DES 14 OPTIONS

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

##### *Options :*

- construction et bâtiment
- centres techniques
- logistique et maintenance

#### Spécialité infrastructures et réseaux :

##### *Options :*

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

Spécialité prévention et gestion des risques :

*Options :*

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

Spécialité urbanisme, aménagement et paysages :

*Options :*

- urbanisme
- paysages, espaces verts

Spécialité informatique et systèmes d'information :

*Options :*

- systèmes d'information et de communication
- réseaux et télécommunications
- systèmes d'information géographiques (SIG), topographie

▪ **Une épreuve d'admission :**

**Un entretien** portant sur **l'expérience professionnelle, les connaissances et les aptitudes du candidat**. Cet entretien consiste, en un premier temps, en un **exposé du candidat sur son expérience professionnelle**. 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** fréquemment rencontrés par un ingénieur (durée totale de l'entretien : 40 minutes, dont 10 au plus d'exposé ; coefficient 5).

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

Il est attribué à chaque épreuve une note de 0 à 20.  
Chaque note est multipliée par le coefficient correspondant.

Toute note inférieure à 5 sur 20 à l'une des épreuves d'admissibilité ou d'admission obligatoires entraîne l'élimination du candidat.

Tout candidat qui ne participe pas à l'une des épreuves obligatoires est éliminé.

Seuls peuvent se présenter à l'épreuve d'admission les candidats déclarés admissibles par le jury.

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.

## EXAMEN PROFESSIONNEL DE PROMOTION INTERNE D'INGÉNIEUR TERRITORIAL ORGANISÉ EN APPLICATION DE L'ALINÉA 2 DE L'ARTICLE 10 DU DÉCRET 2016-201 DU 26 FÉVRIER 2016 MODIFIÉ

### CONDITIONS D'ACCÈS

---

Sont admis à se présenter les membres du cadre d'emplois des techniciens territoriaux qui, seuls dans leur grade, dirigent depuis au moins deux ans, à la date du 1<sup>er</sup> janvier 2020, la totalité des services techniques des communes et établissements publics de coopération intercommunale de moins de 20 000 habitants dans lesquels il n'existe pas de membres du cadre d'emplois des ingénieurs territoriaux.

Toutefois, les candidats peuvent, en l'application de l'article 16 du décret n°2013-593 du 5 juillet 2013 modifié, être admis à subir l'épreuve au plus tôt un an avant la date à laquelle ils doivent remplir les conditions d'inscription sur liste d'aptitude.

**Par conséquent, sont admis à se présenter à cet examen les candidats qui occuperont, au 1<sup>er</sup> janvier 2021, les fonctions requises depuis au moins deux ans.**

Les services réalisés pour une durée hebdomadaire de travail supérieure ou égale à un mi-temps sont pris en compte comme du temps complet. Pour les temps de travail strictement inférieurs à un mi-temps, il est procédé à une proratisation du nombre d'heures par rapport à la durée de travail dans une collectivité.

### LA NATURE DE L'ÉPREUVE DE L'EXAMEN (ALINÉA 2)

---

▪ **Une épreuve d'admission :**

L'épreuve se compose d'un **entretien** portant sur **l'expérience professionnelle, les connaissances et les aptitudes du candidat**. Cet entretien consiste, en un premier temps, en un **exposé du candidat sur son expérience professionnelle**. 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** fréquemment rencontrés par un ingénieur (durée totale de l'entretien : 40 minutes, dont 10 au plus d'exposé ; coefficient 5).

L'épreuve est notée de 0 à 20.

Toute note inférieure à 5 sur 20 à l'épreuve orale entraîne l'élimination du candidat.

De plus, un candidat ne peut être admis si sa note est inférieure à 10 sur 20.

À l'issue de l'épreuve, le jury arrêté, par ordre alphabétique,  
la liste des candidats admis à l'examen.

## **DISPOSITIONS APPLICABLES AUX CANDIDATS RECONNUS TRAVAILLEURS HANDICAPÉS**

---

Pour les candidats reconnus travailleurs handicapés ou relevant de l'article 5213-13 du Code du Travail, la demande d'aménagement d'épreuves devra être adressée obligatoirement par le candidat au Centre de Gestion de Loire-Atlantique au plus tard avant le 20 mars 2020 (date limite de dépôt des dossiers d'inscription).

Afin de compenser le handicap, les personnes bénéficiaires de l'obligation d'emploi (titulaires de l'allocation aux adultes handicapés, d'une carte d'invalidité) et, notamment, titulaires d'une reconnaissance de la qualité de travailleur handicapé délivrée par la Commission des Droits et de l'Autonomie des Personnes Handicapées (CDAPH) peuvent bénéficier d'un aménagement spécial des épreuves prévu par la réglementation : adaptation de la durée des épreuves (un tiers-temps supplémentaire pour chaque épreuve du concours), aides humaines et/ou techniques.

Il appartient aux candidats souhaitant bénéficier d'un tel aménagement de fournir soit la photocopie de la décision de la CDAPH leur reconnaissant la qualité de travailleur handicapé, soit la photocopie de tout document de la CDAPH leur reconnaissant le bénéfice de l'obligation d'emploi.

Pour obtenir un aménagement, et **avant de prendre rendez-vous avec un médecin AGRÉÉ**, vous devez contacter le Centre de Gestion de Loire-Atlantique. Il vous communiquera un dossier à transmettre au médecin chargé de délivrer un certificat médical. En effet, le paiement de la visite médicale est pris en charge par le Centre de Gestion. Aussi, vous ne devez avancer aucun frais.

Tout candidat atteint d'un handicap ne demandant pas d'aménagement d'épreuves doit s'assurer de l'accessibilité aux lieux des épreuves.

Par suite, le service concours échangera avec le candidat afin de s'assurer que l'aide apportée par le Centre de Gestion répond en tous points aux besoins du candidat, au regard des prescriptions déterminées par le médecin agréé.

## **INFORMATIONS LIÉES À LA CARRIÈRE ET À LA RÉMUNÉRATION**

---

### **Inscription sur la liste d'admission et liste d'aptitude**

La réussite à l'examen professionnel conduit à l'inscription sur une **liste d'admission** établie par ordre alphabétique.

L'inscription sur cette liste ne vaut pas nomination et ne crée pas d'obligation pour l'employeur.

En effet, la nomination est **subordonnée à l'inscription sur une liste d'aptitude** établie au titre de la promotion interne par :

- l'autorité territoriale pour les collectivités et établissements non affiliés au Centre de Gestion
- le Président du Centre de Gestion pour les collectivités et établissements affiliés.

L'examen reste valable, sans limitation de durée, tant que le lauréat n'est pas inscrit sur une liste d'aptitude. En effet, dès lors qu'un agent est inscrit, après avis favorable de la commission administrative paritaire (CAP), sur la liste d'aptitude, sa durée de validité est de deux ans renouvelables deux fois une année, soit quatre ans. La demande de renouvellement doit parvenir par lettre recommandée à l'autorité compétente dans un délai d'un mois avant le terme d'inscription en cours.

Le décompte de cette période de quatre ans est suspendu, en cas de congé maternité, parental, d'adoption, de présence parentale, d'accompagnement d'une personne en fin de vie, de longue durée ainsi que pendant l'exercice d'un mandat électif local. Dans ce cas, vous devrez fournir tout justificatif permettant d'apprécier précisément la durée de la suspension et le temps qui pourrait vous être dû.

Le bénéficiaire de ces dispositions pourra bénéficier d'une réinscription pour une période supplémentaire au terme des quatre années de la liste d'aptitude.

La liste d'aptitude a une validité de portée nationale.

### **Nomination et titularisation**

Les fonctionnaires inscrits sur liste d'aptitude et recrutés, sont nommés **stagiaires pour une durée de six mois**. Pendant la durée de leur stage, ils sont placés en position de détachement auprès de la collectivité ou de l'établissement qui a procédé au recrutement.

Dans un délai de deux ans suivant leur nomination, les membres du présent cadre d'emplois sont astreints à suivre une formation de professionnalisation au premier emploi, dans les conditions prévues par le décret du 29 mai 2008 et pour une durée totale de cinq jours.

À l'issue de ce délai de deux ans, les membres du cadre d'emplois sont astreints à suivre une formation de professionnalisation tout au long de la carrière, dans les conditions prévues par le décret du 29 mai 2008, à raison de deux jours par période de cinq ans.

Lorsqu'ils accèdent à un poste à responsabilité, au sens de l'article 15 du décret du 29 mai 2008, les membres du présent cadre d'emplois sont astreints à suivre, dans un délai de six mois à compter de leur affectation sur l'emploi considéré, une formation de professionnalisation.

La titularisation des stagiaires intervient, par décision de l'autorité territoriale, à l'issue du stage. Lorsque la titularisation n'est pas prononcée, le stagiaire est réintégré dans son cadre d'emplois d'origine.

Toutefois, l'autorité territoriale peut, à titre exceptionnel, décider que la période de stage soit prolongée d'une durée maximale de quatre mois.

### **Évolution de carrière**

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

Cf décrets modifiés : n°2016-201 et n°2016-203 du 26 février 2016  
n°2017-310 et n°2017-311 du 9 mars 2017.

### **RÉMUNÉRATION (salaire brut mensuel)**

La rémunération comprend le traitement de base augmenté, le cas échéant, de l'indemnité de résidence, d'un supplément familial, de certaines indemnités ou primes.

À titre indicatif, le traitement de base mensuel au 1<sup>er</sup> janvier 2020 est le suivant :

Début de carrière : 1 827,55 € (indice majoré : 390)  
Fin de carrière : 3 153,69 € (indice majoré : 673)

## Préparer l'examen

Les possibilités de formation et de préparation sont diverses et il vous appartient de rechercher celle qui vous convient.

**À titre indicatif (liste non exhaustive) nous vous communiquons quelques pistes de réflexion.**

**Sur le site du Centre de Gestion de Loire-Atlantique [www.cdg44.fr](http://www.cdg44.fr), vous trouverez les :**

- notes de cadrage décrivant le contenu de chaque épreuve et ayant vocation notamment à guider la préparation des concours ou examens. Ces cadrages sont élaborés par une cellule pédagogique nationale associant les représentants des centres de gestion, du CNFPT et de la profession ;
- rapports du Président du jury des sessions précédentes ;
- sujets des sessions précédentes.

## Ouvrages :

La Documentation française publie des manuels et des guides de préparation aux concours de la Fonction Publique ainsi que des ouvrages spécialisés sur certains types d'épreuves de concours.

Des ouvrages de préparation sont également disponibles sur le site internet du CNFPT (Centre National de la Fonction Publique Territoriale) - [www.cnfpt.fr](http://www.cnfpt.fr) - sous forme d'articles sur le wikiterritorial, ou sous forme d'ouvrages en format PDF téléchargeables depuis la page « éditions ».

## Pour les agents travaillant déjà dans l'administration :

Le CNFPT assure, sous conditions, des actions de préparation aux concours de la Fonction Publique Territoriale. Consulter le site internet : [www.cnfpt.fr](http://www.cnfpt.fr)

## Par correspondance :

Le Centre National d'Enseignement à Distance (CNED) assure des préparations à distance aux concours administratifs de tous niveaux. Voir le site internet : [www.cned.fr](http://www.cned.fr)- rubrique « vie active ».

## **INSCRIPTION À L'EXAMEN PROFESSIONNEL D'INGÉNIEUR TERRITORIAL**

Il vous est recommandé de vérifier que :

- vous remplissez les conditions d'inscription
- votre dossier d'inscription est correctement renseigné, signé et daté.

Votre dossier doit être retourné **au plus tard** pour le **VENDREDI 20 MARS 2020**,  
à l'adresse suivante :

Centre de Gestion de la Fonction Publique Territoriale de Loire-Atlantique  
Service concours et examens professionnels  
6 rue du Pen Duick II - CS 66225  
44262 NANTES cedex 2

- soit en l'adressant par la poste :
  - pour un envoi en recommandé, la date de dépôt auprès des services de la poste mentionnée sur l'imprimé recommandé et/ou sur le listing informatique produit par la poste fera foi
  - pour un envoi par courrier simple, le cachet de la poste fera foi – tout pli insuffisamment affranchi sera refusé.
- soit en le déposant au Centre de Gestion de 9h00 à 12h30 et 13h30 à 17h00 du lundi au vendredi

**Il vous est recommandé de ne pas déposer de dossier dans la boîte aux lettres  
du Centre de Gestion en dehors des heures d'ouverture.  
En cas de dépôt aux agents d'accueil du Centre de Gestion, un justificatif vous sera remis  
(celui-ci est à conserver jusqu'au jour des épreuves).**

**TOUT DOSSIER D'INSCRIPTION DÉPOSÉ OU POSTÉ HORS DÉLAI SERA IRRECEVABLE ET REJETÉ.**

L'inscription à un examen constitue une démarche individuelle. En conséquence, il appartient au candidat de transmettre personnellement son dossier original et suffisamment affranchi, dans les délais impartis.

Aucun dossier photocopié, transmis par télécopie ou messagerie électronique ne sera accepté. Les captures d'écran ou leur impression ne seront pas acceptées.

Tout incident (retard, perte...) dans la transmission du dossier, quelle qu'en soit la cause, engage la responsabilité de l'émetteur et entraîne un refus systématique d'admission à concourir.

**Il est vivement conseillé d'effectuer un suivi postal lors de l'envoi du dossier, afin d'en garantir sa réception par le Centre de Gestion.**

**Les épreuves écrites d'admissibilité de l'Alinéa 1 se dérouleront  
le JEUDI 18 JUIN 2020, à Nantes.**

**L'épreuve orale d'admission**

**Alinéa 1 : courant novembre 2020 à Nantes ou son agglomération**

**Alinéa 2 : courant octobre 2020 à Nantes ou son agglomération.**

**Votre convocation sera déposée sur votre accès sécurisé environ 10 jours avant votre 1<sup>ère</sup> épreuve.  
Vous en serez averti(e) par mail.**



# PROGRAMME DES OPTIONS PAR SPÉCIALITÉ

## SPÉCIALITÉ 1 : « INGÉNIERIE, GESTION TECHNIQUE ET ARCHITECTURE »

### Option 1-1 : « construction et bâtiment »

#### **REGLEMENTS DE LA CONSTRUCTION :**

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

#### **CONNAISSANCES GENERALES :**

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

#### **CLOS ET COUVERT :**

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

#### **SECOND ŒUVRE :**

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

#### **ÉQUIPEMENTS DU BATIMENT :**

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

#### **OPERATIONS DE CONSTRUCTION :**

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

#### **LES INTERVENANTS DE L'ACTE DE CONSTRUIRE (ROLES RELATIFS, OBLIGATIONS ET RESPONSABILITES) :**

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

#### **ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES.**

#### **CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**

## Option 1-2 : « centres techniques »

### **GESTION DE LA PRODUCTION :**

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

### **GESTION FINANCIERE ET COMPTABLE :**

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

### **MISE EN PLACE D'UNE POLITIQUE D'HYGIENE ET DE SECURITE :**

- 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.

### **MECANIQUE :**

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

### **AUTOMATISME ET REGULATION :**

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

### **COURANT FORT, COURANT FAIBLE ET RESEAUX :**

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

### **ÉLECTROMECANIQUE - HYDRAULIQUE :**

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

### **CHOIX D'UNE POLITIQUE DE MAINTENANCE TECHNIQUE APPLIQUEE 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.

### **ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES.**

### **CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**

### **Option 1-3 : « logistique et maintenance »**

#### **CONCEPTION DES BATIMENTS EN TERMES DE COUT 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.

#### **REGLEMENTATION ET CONTROLES DES EDIFICES EXISTANTS :**

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

#### **ORGANISATION DE LA MAINTENANCE DES CONSTRUCTIONS :**

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

#### **GESTION DES CONSOMMATIONS :**

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

#### **GESTION FINANCIERE ET COMPTABLE :**

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

#### **ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES.**

#### **CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**

### **SPÉCIALITÉ 2 : « INFRASTRUCTURES ET RÉSEAUX »**

#### **Option 2-1 : « voirie et réseaux divers »**

#### **REGLEMENTATION DE L'AMENAGEMENT :**

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

#### **CONNAISSANCES GENERALES :**

- 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...).

**ÉTUDES GÉNÉRALES DES DÉPLACEMENTS :**

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

**CONCEPTION ET GESTION DE LA VOIRIE DE RASE CAMPAGNE ET URBAINE :**

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

**ÉQUIPEMENTS DE LA VOIRIE :**

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

**RESEAUX DIVERS :**

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

**ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES.**

**CONDUITE DE PROJETS LIÉS À L'OPTION.**

**Option 2-2 : « déplacements et transports »**

**ÉTUDE GÉNÉRALE DES DÉPLACEMENTS :**

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

**INGÉNIERIE DE LA CIRCULATION :**

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

**TRANSPORTS PUBLICS ET URBAINS ET NON URBAINS :**

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

**ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES.**

**CONDUITE DE PROJETS LIÉS À L'OPTION.**

## **SPÉCIALITÉ 3 : « PRÉVENTION ET GESTION DES RISQUES »**

### **Option 3-1 : « sécurité et prévention des risques »**

#### **LES ACTEURS DE LA SECURITE ET DE LA PREVENTION DES RISQUES :**

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

#### **LES RISQUES NATURELS :**

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

#### **LES RISQUES TECHNOLOGIQUES :**

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

#### **LES RISQUES BATIMENTAIRES :**

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

#### **LA SECURITE DES CHANTIERS :**

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

#### **LES RISQUES ET L'AMENAGEMENT ET L'URBANISME :**

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

#### **PSYCHOSOCIOLOGIE APPLIQUEE AUX RISQUES**

- éléments de psychologie et de sociologie ;
- application à l'information et la gestion.

#### **LA SURETE ET LA SECURITE DANS LA VILLE :**

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

#### **L'ORGANISATION ET LA GESTION DE LA SECURITE DANS UNE COMMUNE :**

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

#### **L'ORGANISATION D'UN SERVICE DE SECURITE DANS UNE COMMUNE :**

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

#### **ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES.**

#### **CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**

**Option 3-2 : « hygiène - laboratoires - qualité de l'eau »**

**CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES GÉNÉRALES :**

**a) Disciplines de base :**

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

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

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

**PRINCIPES GÉNÉRAUX SUR LES MÉTHODES ET TECHNOLOGIE D'ANALYSES :**

**a) Techniques de base :**

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

**b) Disciplines et outils associés**

*Statistiques Appliquées Aux Analyses :*

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

**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.

**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'État, établissements publics nationaux et locaux, collectivités territoriales ;

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

- politiques européennes et nationales ;
- politiques territoriales.

**ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES PUBLICS :**

**a) Principes et données de base :**

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

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

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

**CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**

**Option 3-3 : « déchets - assainissement »**

**CONNAISSANCES GENERALES :**

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

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

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

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

**ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL :**

**a) Cadre réglementaire et institutionnel**

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

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

- politiques européennes et nationales ;
- politiques territoriales.

**ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES PUBLICS :**

**a) Principes et données de base :**

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

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

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

**CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**

### **Option 3-4 : « sécurité du travail »**

#### **LES ACTEURS DE LA SECURITE ET DE LA SANTE AU TRAVAIL :**

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

#### **LES ASPECTS LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES :**

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

#### **L'ORGANISATION DU TRAVAIL :**

- méthodologie d'étude ;
- organisation et décision.

#### **LES RISQUES :**

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

#### **LES PROTECTIONS INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES.**

#### **LES ENTREPRISES EXTERIEURES.**

#### **LES TRAVAUX SUR LA VOIE PUBLIQUE ET LE BALISAGE.**

#### **LA FORMATION DES AGENTS ET LES DIFFERENTES HABILITATIONS.**

#### **L'ACCIDENT DE SERVICE OU LA MALADIE PROFESSIONNELLE :**

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

#### **LES PLANS DE PREVENTION DES ACCIDENTS ET DES MALADIES PROFESSIONNELLES :**

- élaboration ;
- gestion et suivi.

#### **LES CONDITIONS DE TRAVAIL DES PERSONNELS :**

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

#### **L'HYGIENE ET LA SANTE DU PERSONNEL :**

- aptitude médicale ;
- vaccination.



**L'ORGANISATION D'UN SERVICE D'HYGIENE ET DE SANTE AU TRAVAIL :**

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

**CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**

**SPÉCIALITÉ 4 : « URBANISME, AMÉNAGEMENT ET PAYSAGES »**

**Option 4-1 : « urbanisme »**

**LE FAIT URBAIN :**

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

**DECENTRALISATION 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'État dans les processus décisionnels ;
- projets adaptés au territoire des structures intercommunales.

**LA PLANIFICATION URBAINE :**

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

**L'ACTION FONCIERE :**

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

**LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT :**

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

**RENOUVELLEMENT URBAIN ET REQUALIFICATION DES ESPACES :**

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

**LES AUTORISATIONS D'URBANISME :**

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

**CONDUITE DE PROJET ET ORGANISATION DES SERVICES LIES A L'OPTION.**

**Option 4-2 : « paysages et espaces verts »**

**CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES :**

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

**METHODES ET TECHNIQUES DE CONCEPTION, REALISATION ET ENTRETIEN DU PATRIMOINE NATUREL :**

- art des jardins et du paysage ;
- programmation ;
- études ;
- horticulture et agronomie : irrigation, fertilisation et protection des cultures, production florale et pépinière ;
- arboriculture forestière et ornementale ;
- génie écologique, les différents milieux et leur dynamique.

**CADRE JURIDIQUE DES METIERS ESPACES VERTS ET PAYSAGE :**

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

**POLITIQUES PUBLIQUES :**

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

**ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES :**

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

**CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**

**SPÉCIALITÉ 5 : « INFORMATIQUE ET SYSTÈMES D'INFORMATION »**

**Option 5-1 : « systèmes d'information et de communication »**

**ASPECTS JURIDIQUES ET REGLEMENTAIRES :**

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

**ASPECTS TECHNIQUES :**

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

**SECURITE :**

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

**ASPECTS ORGANISATIONNELS :**

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

**LA SOCIETE DE L'INFORMATION ET COMMUNICATION :**

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

**ASPECTS METHODOLOGIQUES :**

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

**ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES.**

**CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**

**Option 5-2 : « réseaux et télécommunications »**

**ASPECTS JURIDIQUES ET REGLEMENTAIRES :**

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

**ASPECTS TECHNIQUES :**

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

**ASPECTS ORGANISATIONNELS :**

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

**ENJEUX ECONOMIQUES DES TELECOMMUNICATIONS :**

- les acteurs de l'économie électronique.

**ASPECTS METHODOLOGIQUES :**

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

**ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES.**

**CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**

**Option 5-3 : « systèmes d'information géographiques, topographie »**

**CONNAISSANCES DE BASE ASSOCIEES A 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 ;
- géo référencement, modèles d'abstraction ;
- intranet, extranet, internet ;
- géomantique.

**ASPECTS JURIDIQUES, REGLEMENTAIRES ET DE PARTENARIAT :**

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

**ASPECTS TECHNIQUES :**

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

**ASPECTS ORGANISATIONNELS :**

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

**APPLICATIONS :**

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

**ASPECTS METHODOLOGIQUES :**

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

**ORGANISATION ET GESTION DES SERVICES.**

**CONDUITE DE PROJETS LIES A L'OPTION.**