Cadrage actualisé
01/07/18

Document élaboré par les membres d'une cellule pédagogique nationale
associant des représentant·es des centres de gestion de la fonction publique territoriale

INGÉNIEUR·E TERRITORIAL·E

Note de cadrage indicatif

La présente note de cadrage ne constitue pas un texte règlementaire dont les candidat·es pourraient se prévaloir, mais un document indicatif destiné à éclairer les membres du jury, les examinateur·rices, les formateur·rices et les candidat·es.

L'ENTRETIEN AVEC UN JURY

Concours externe et interne

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

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

Concours externe :
Un entretien permettant d'apprécier les connaissances et les aptitudes de la/du candidat·e.
Cet entretien consiste, dans un premier temps, en des questions portant sur l'une des options, choisie par la/le candidat·e lors de son inscription, au sein de la spécialité dans laquelle elle/il concourt.
L'entretien vise ensuite à apprécier l'aptitude de la/du candidat·e à s'intégrer dans l'environnement professionnel territorial au sein duquel elle/il est appelé·e à exercer ainsi que sa capacité à résoudre les problèmes techniques ou d'encadrement les plus fréquemment rencontrés par un·e ingénieur·e territorial·e.
En vue de l'épreuve d'entretien, la/le candidat·e constitue et transmet, lors de son inscription, une fiche individuelle de renseignement au service gestionnaire du concours à une date fixée par celui-ci. Le modèle de cette fiche est disponible sur le site du centre de gestion organisant le concours. La fiche n'est pas notée. Seul l'entretien avec le jury donne lieu à notation.
Les candidat·es titulaires d'un doctorat peuvent, conformément à l'article L. 412-1 du code de la recherche, présenter leur parcours en vue de la reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle résultant de la formation à la recherche et par la recherche qui a conduit à la délivrance du doctorat. La fiche individuelle de renseignement mentionnée à l'alinéa précédent comprend une rubrique prévue à cet effet. Pour présenter cette épreuve adaptée, elles/ils transmettent une copie de ce diplôme au service organisateur du concours au plus tard avant le début de la première épreuve d'admission.

Durée totale de l'entretien : 40 minutes réparties en 15 à 20 minutes pour chacune des deux parties de celui-ci.
Coefficient : 5

Cette épreuve d'admission joue un rôle essentiel dans la réussite au concours externe : affectée du même coefficient que l'épreuve écrite d'admissibilité, elle entend évaluer tant les

connaissances techniques de la/du candidat·e dans l'option choisie que son aptitude à exercer les missions d'ingénieur·e territorial·e.

Concours interne :
Un entretien portant sur l'expérience professionnelle, les connaissances et les aptitudes de la/du candidat·e.
Cet entretien consiste, dans un premier temps, en des questions portant sur l'une des options, choisie par la/le candidat·e, lors de son inscription, au sein de la spécialité dans laquelle elle/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·e ingénieur·e territorial·e.

Durée totale de l'entretien : 40 minutes réparties en 15 à 20 minutes pour chacune des deux parties de celui-ci.
Coefficient : 5

Le choix de la spécialité et de l'option est définitif à la clôture des inscriptions.

Quasiment identique à l'épreuve d'admission du concours externe, à la seule exception d'une référence à l'expérience professionnelle, l'épreuve ‘'pèse'' moins lourdement dans la réussite au concours interne qu'au concours externe, puisque le total des coefficients des épreuves écrites d'admissibilité est de 13 au concours interne.

Peuvent seul·es être autorisé·es à se présenter aux épreuves d'admission les candidat·es déclaré·es admissibles par le jury.
Toute note inférieure à 5 sur 20 à l'une des épreuves obligatoires d'admissibilité ou d'admission est éliminatoire.

Un·e candidat·e ne peut être admis·e si la moyenne de ses notes aux épreuves est inférieure à 10 sur 20.

I- UN ENTRETIEN AVEC UN JURY

A- Un entretien

Le libellé de cette épreuve ne doit pas égarer la/le candidat·e : l'épreuve ne consiste pas en un entretien ‘'à bâtons rompus'' avec un jury, mais repose sur des questions destinées à apprécier tant la motivation de la/du candidat·e que ses connaissances professionnelles appliquées au contexte territorial.

Le libellé règlementaire de l'épreuve ne prévoyant ni sujet tiré au sort ni temps de préparation, les questions posées par le jury appellent des réponses ‘'en temps réel'', sans préparation.

L'entretien est précédé d'un bref rappel par le jury des modalités du déroulement de l'épreuve.

Tout·e candidat·e dispose de la totalité du temps règlementaire de l'épreuve et l'entretien ne peut éventuellement être interrompu qu'à sa demande expresse.

La/le candidat·e n'est pas autorisé·e à utiliser des documents pendant l'épreuve, ni CV ni aucun autre document.

B- Un jury

Le ‘’jury plénier’’ comprend règlementairement trois collèges égaux (élu·es locaux·ales, fonctionnaires territoriaux·ales, personnalités qualifiées). Il peut se scinder en groupes d’examinateur·rices, composé·es d’un nombre égal de représentant·e(s) de chacun des collèges.

Un groupe d’examinateur·rices peut par exemple être composé d’un·e adjoint·e à la/au maire en charge des travaux, d’un·e ingénieur·e territorial·e en chef, d’un·e responsable de Centre technique municipal.

La/le candidat·e doit bien mesurer la retenue que lui impose sa qualité de candidat·e face à un jury souverain : la familiarité, l’agressivité sont évidemment proscrites. Le jury, pour sa part, accueillera la plupart du temps les réponses de la/du candidat·e avec une empathie qui ne préjuge en rien de la note qu’il attribuera.

C- Un découpage précis du temps

Le jury adopte une grille d’entretien conforme au libellé règlementaire de l’épreuve, qui peut être ainsi précisée :

	Durée
I- Questions sur l’option	***20 mn***
II – Questions permettant d’évaluer les aptitudes professionnelles de la/du candidat·e *- Motivation et présentation de la/du candidat·e* *- Capacité à résoudre des problèmes d’encadrement* *- Capacité à résoudre des problèmes techniques* *- Aptitude à s’intégrer dans l’environnement professionnel territorial (concours externe), capacité à analyser son environnement professionnel (concours interne)*	***20 mn***

II- DES QUESTIONS PORTANT SUR L’OPTION

Au moment de son inscription, la/le candidat·e choisit l’une des spécialités ouvertes au concours, et, au sein de cette spécialité, une option. La liste des spécialités et des options est fixée par décret ministériel.
Le choix de la/du candidat·e est définitif à la clôture des inscriptions, ce qui signifie qu’aucun changement ne sera plus admis postérieurement à la clôture des inscriptions.

A- Un programme règlementaire
L’arrêté du 27 février 2016 modifié fixe par option le programme des épreuves du concours (voir en annexe)
Le programme de chaque option comprend quatre axes essentiels :
1- Les connaissances de base
Elles sont le plus souvent déclinées comme suit :
- le cadre règlementaire et institutionnel ;
- les aspects généraux ;
- l’hygiène, la santé et la sécurité.
2- L’ingénierie liée à l’option.
3- L’organisation et la gestion de service.
4- La gestion de projets

B- Des questions sur les connaissances de base et l’ingénierie liée à l’option
Le jury est invité à poser plusieurs questions permettant de mesurer la maîtrise par la/le candidat·e des connaissances règlementaires et techniques fondamentales dans l’option ainsi que ses capacités de réflexion.
S’agissant d’un entretien et non d’un exposé, le jury peut, lorsqu’un·e candidat·e propose légitimement une réponse construite, lui demander des précisions sur tel ou tel point ou la/le réorienter lorsqu’elle/il s’éloigne du sujet.

Un·e candidat·e qui n'apporte que des réponses très courtes aux différentes questions posées par le jury aura évidemment à traiter davantage de questions qu'un·e candidat·e qui saura véritablement exploiter les questions.
Les questions portant sur l'organisation et la gestion des services ainsi que la gestion de projets relèvent de la seconde partie de l'entretien.

III- DES QUESTIONS PERMETTANT D'ÉVALUER LES APTITUDES PROFESSIONNELLES DE LA/DU CANDIDAT·E

Les questions posées par le jury sont évidemment déterminées par les missions confiées aux ingénieur·es territoriaux·ales.
Ces missions sont définies par les articles 2 et 3 du *décret n°2016-201 modifié portant statut particulier du cadre d'emplois des ingénieurs territoriaux (extraits)* :

- Article 2 :
« Les ingénieurs territoriaux exercent leurs fonctions dans tous les domaines à caractère scientifique et technique entrant dans les compétences d'une collectivité territoriale ou d'un établissement public territorial, notamment dans les domaines relatifs :
1° À l'ingénierie ;
2° À la gestion technique et à l'architecture ;
3° Aux infrastructures et aux réseaux ;
4° À la prévention et à la gestion des risques ;
5° À l'urbanisme, à l'aménagement et aux paysages ;
6° À l'informatique et aux systèmes d'information.
Ils assurent des missions de conception et d'encadrement. Ils peuvent se voir confier des missions d'expertise, des études ou la conduite de projets.
Ils sont chargés, suivant le cas, de la gestion d'un service technique, d'une partie du service ou d'une section à laquelle sont confiées les attributions relevant de plusieurs services techniques. (…) »

- Article 3 :
« Les fonctionnaires ayant le grade d'ingénieur peuvent exercer leurs fonctions dans les régions, les départements, les communes, les offices publics de l'habitat, les laboratoires d'analyses et tout autre établissement public relevant de ces collectivités.
Ils peuvent également occuper les emplois de directeur des services techniques des communes et de directeur général des services techniques des établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre de 10 000 à 40 000 habitants.
En outre, ils peuvent occuper les emplois administratifs de direction des collectivités territoriales et des établissements publics locaux assimilés en application des dispositions du décret du 30 décembre 1987 ».

Dans un souci d'égal traitement de l'ensemble des candidat·es, le jury veille à une répartition équitable du temps entre les différents items permettant l'évaluation des aptitudes professionnelles.

A- Motivation et parcours

Le jury cherche à mesurer la motivation de la/du candidat·e au moyen de questions destinées à évaluer la cohérence des choix de formation et professionnels effectués, la motivation à l'origine du choix de la fonction publique territoriale et sa capacité à se projeter dans l'avenir, quelle que soit la durée de son expérience professionnelle, parfois très brève s'agissant de jeunes diplômés.
S'agissant d'un entretien au sein duquel aucun exposé de la/du candidat·e n'est attendu, celle/celui-ci présente les éléments de son parcours et, le cas échéant, de son expérience professionnelle, et fait valoir sa motivation en répondant aux questions posées par le jury.

Au **concours externe**, le jury prend connaissance, avant l'épreuve, de la fiche individuelle de renseignement transmise préalablement par la/le candidat·e à l'organisateur du concours. Cette fiche n'est pas notée, mais elle fournit au jury des éléments qui jouent un rôle dans l'évaluation des réponses de la/du candidat·e. Cette/ce dernier·e doit être particulièrement attentif·ve à la cohérence des informations portées sur cette fiche avec les réponses qu'elle/il apporte aux questions du jury pendant l'entretien.

Les **candidat·es au concours externe titulaires d'un doctorat** peuvent, conformément à l'article L. 412-1 du code de la recherche, présenter leur parcours en vue de la reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle résultant de la formation à la recherche et par la recherche qui a conduit à la délivrance du doctorat.

B- Capacité à résoudre des problèmes d'encadrement

Le sens de la responsabilité, la perception de la position hiérarchique, la conception du rôle de l'ingénieur·e au sein d'une équipe et comme encadrant·e, son aptitude à gérer des conflits… sont également évalués au moyen de questions. Celles-ci peuvent prendre la forme de mises en situation.

C- Capacité à résoudre des problèmes techniques

Des mises en situation permettent au jury de mesurer la capacité de la/du candidat·e à mobiliser ses connaissances pour résoudre des problèmes techniques en mettant en œuvre tous les processus que cette résolution impose (diagnostic, contraintes, moyens, propositions de solutions, modes d'arbitrage, modes de réalisation, évaluation…).

D- Connaissances de l'environnement professionnel

Une connaissance précise de l'actualité des collectivités territoriales est attendue des candidat·es.

Les questions posées par le jury requièrent une veille tant juridique que technique sur les principales problématiques auxquelles sont confrontées aujourd'hui les collectivités territoriales.

Les questions du jury cherchent également à mesurer si les candidat·es disposent des connaissances institutionnelles que tout·e citoyen·ne, et *a fortiori* tout·e fonctionnaire territorial·e doit maîtriser pour comprendre l'organisation et le fonctionnement des collectivités territoriales au sein desquelles elle/il a vocation à être acteur·rice.

De même, les notions de base sur la fonction publique territoriale sont requises.

Pour conclure, on mesure ici que l'épreuve orale peut, d'une certaine manière, même si la finalité de l'épreuve n'est pas de recruter un·e ingénieur·e dans un poste déterminé mais de s'assurer que la/le candidat·e est apte à en assumer les missions, s'apparenter à un entretien d'embauche, les membres du jury se plaçant souvent dans une position d'employeur·se : s'il s'agissait d'un entretien de recrutement, ce que dit cette/ce candidat·e, sa manière de se comporter conduiraient-ils à l'engager ? Au-delà de ses connaissances, fait-elle/il preuve des qualités humaines et intellectuelles requises pour exercer les fonctions d'ingénieur·e et répondre au mieux aux attentes de sa hiérarchie et de ses ''client·es'' internes et externes ?

Au-delà des réponses aux questions posées, le jury cherche ainsi à mesurer, tout au long de l'entretien, la motivation, la posture professionnelle et le potentiel de la/du candidat·e.

L'épreuve permet ainsi à la/au candidat·e de faire la preuve de sa capacité à :

Gérer son temps :

- en étant capable de ne pas se perdre dans les détails, de distinguer l'essentiel de l'accessoire ;
- en étant à même de percevoir si le jury attend une réponse brève ou développée.

Être cohérent·e :

- en étant capable d'organiser ses réponses ;
- en veillant à ne pas dire une chose puis son contraire ;
- en sachant défendre ses idées et ne pas donner systématiquement raison à un·e contradicteur·rice ;
- en sachant convenir d'une absurdité.

Gérer son stress :
- en adoptant une attitude et un comportement ne laissant pas apparaître une incapacité à gérer son stress ;
- en sachant prendre le temps nécessaire pour comprendre une question avant d'y répondre ;
- en livrant ses réponses sans précipitation excessive, sans hésitations préoccupantes ;
- en sachant garder, même si elle/il se trouve en difficulté sur une question, une confiance en soi suffisante pour la suite de l'entretien.

Communiquer :
- en ayant réellement le souci d'être compris·e, grâce à une expression claire ;
- en s'exprimant à haute et intelligible voix ;
- en adoptant une élocution ni trop rapide, ni trop lente ;
- en évitant tics de langage et formules d'hésitation nuisant à la compréhension du propos ;
- en s'adressant à l'ensemble du jury sans privilégier abusivement un·e seul·e interlocuteur·rice.

Apprécier justement sa hiérarchie :
- en adoptant un comportement adapté à sa ''condition'' de candidat·e face à un jury ;
- en sachant ne pas être péremptoire, excessivement sûr·e de soi ni contester les questions posées ;
- en sachant ne pas donner systématiquement raison au jury sans chercher à argumenter.

Mettre en œuvre curiosité intellectuelle et esprit critique :
- en manifestant un réel intérêt pour l'actualité et pour le monde qui l'entoure, notamment l'évolution des techniques et de la réglementation ;
- en sachant opposer des arguments fondés à ceux du jury ;
- en sachant profiter d'une question pour valoriser des connaissances pertinentes.

ANNEXE
Programme de l'épreuve

(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.)

(1. Spécialité ingénierie, gestion technique et architecture)

Option construction et bâtiment :

a) Règlements de la construction :

- règlementation 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) Équipements 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 intervenant·es de l'acte de construire (rôles relatifs, obligations et responsabilités) :

- maîtrise d'ouvrage et conduite d'opération ;
- maîtrise d'œuvre ;
- autres intervenant·es (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·se en matière d'hygiène et de sécurité ;
- le cadre législatif et réglementaire ;
- la responsabilité pénale des fonctionnaires ;
- les acteur·rices, 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 ;
- règlementations 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) Automatisme et régulation :
- analyse fonctionnelle de tout type d'automatisme, régulation, avertissement et suivi ;
- notion de maintenance des équipements (technique et financier) ;
- processus de diagnostic de dysfonctionnement et de processus de contrôle.

g) Courant fort, courant faible et réseaux :
- normes et réglementations ;
- l'appareillage électrique ;
- les réseaux de distribution ;
- les installations provisoires.

h) Électromécanique - 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) Règlementation et contrôles des édifices existants :
- contrôles et entretiens règlementaires (règlementation incendie des ERP et code du travail) ;
- règlementation 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 liée à l'option.

(2. Spécialité infrastructures et réseaux)

Option voirie et réseaux divers :

a) Règlementation de l'aménagement :
- contexte institutionnel, juridique et social ;
- règlementation 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) Études 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) Équipements 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) Étude 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 usager·es.

c) 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.

d) Organisation et gestion des services.

e) Conduite de projets liés à l'option.

(3. Spécialité prévention et gestion des risques)

Option sécurité et prévention des risques :

a) Les acteur·rices de la sécurité et de la prévention des risques :
- organisation générale de la sécurité en France et en Europe ;
- rôles, missions et compétences des acteur·rices de la sécurité et de la prévention des risques en France ;
- rôles, missions et compétences de l'ingénieur·e territorial·e.

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, 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 différent·es acteur·rices 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 acteur·rices communaux·ales ;
- 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 règlementaire et institutionnel :

- connaissance des principaux textes législatifs, règlementaires, normatifs relatifs à l'option ;
- connaissance des acteur·rices institutionnel·les 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.

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.

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 règlementaire et institutionnel :

- connaissance des principaux textes législatifs, règlementaires, normatifs relatifs à l'option ;
- connaissance des politiques publiques européennes, nationales, territoriales (orientations, évolutions) ;
- connaissance des acteur·rices institutionnel·les 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.

III.- Organisation et gestion des services publics :

a) Principes et données de base :

- fonction publique territoriale : organisation et statut des agent·es ;
- 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.

Option sécurité du travail :

a) Les acteur·rices 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 acteur·rices de la sécurité et de la santé au travail ;
- rôles, missions et compétences de l'ingénieur·e territorial·e.

b) Les aspects législatifs et règlementaires :

- les textes législatifs et règlementaires ;
- le code du travail ;
- les spécificités de la fonction publique ;
- la responsabilité de l'employeur·se et des acteur·rices 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 ;
- 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 agent·es 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.

(4. Spécialité urbanisme, aménagement et paysages)

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 règlementaire ;
- communication et concertation : enjeux et pratiques ;
- les outils de l'analyse urbaine (SIG, bases de données, ...).

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 acteur·rices public·ques et privé·es 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 règlementaire ;
- 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.

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 règlementaires 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 :
- acteur·rices 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.

(5. Spécialité informatique et systèmes d'information)

Option systèmes d'information et de communication :

a) Aspects juridiques et règlementaires :
- 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 de la/du citoyen·ne (CNIL...) ;
- droit d'auteur·rice, 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, 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'usager·e-citoyen·ne.

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 ;
- internet-intranet-extranet (aspects techniques) ;
- sécurité des réseaux (aspects techniques).

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

d) Enjeux économiques des télécommunications :
- les acteur·rices 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, règlementaires et de partenariat :
- règles applicables à la fonction publique concernant l'acquisition et l'utilisation de solutions informatiques et des prestations associées ;
- règlementation en matière de licences et de droits d'auteur·rice ;
- commercialisation des productions ;
- les partenaires institutionnel·les.

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.