

- Thomas A. Lathrop, Curso de gramática histórica española, Madrid, Espasa-Calpe, 1982.
- Gilles Luquet, La teoría de los modos en la descripción del verbo español. Un nuevo planteamiento, Madrid, Arco / Libros, 2004.
- Ramón Menéndez Pidal, Manual de gramática histórica, Madrid, Espasa-Calpe, 1941 (6e éd.).
- R. Penny, Gramática histórica del español, Barcelona, Ariel, 1993.

D - Bibliographie pour l'étude du texte moderne

- C. Kany, Sintaxis hispanoamericana. Madrid, Gredos.
- Rafael Lapesa, "Las formas verbales de segunda persona y los orígenes del "voseo"", Estudios de morfosintaxis histórica del español, Madrid, Gredos, 2000, p. 682-697.
- John M. Lipski, El español de América, Madrid, Cátedra, 1994.
- Maurice Molho, "Observations sur le voseo", Bulletin Hispanique, Annales de la Faculté des Lettres de Bordeaux, tome LXX, nos 1-2. Janvier-juin 1968.
- J. Schmidely, "Réflexions sur le Voseo hispanoaméricain", Mélanges américanistes à-Paul Verdevoye, Paris, Éditions Hispaniques, 1985.
- J. Schmidely, La personne grammaticale et la langue espagnole, Paris, Éditions Hispaniques, 1983.
- Paul Verdevoye, Léxico argentino-Español/ Francés (Lexique argentin-espagnol/ Français), Madrid, CSIC, Colección Archivos, 1992.

Génie civil

A - Épreuves écrites d'admissibilité :

1 - Épreuve de modélisation des matériaux et des ouvrages

● Programme matériaux et patrimoine

Les familles de matériaux traités sont les aciers et autres métaux utilisés dans la construction, les liants cimentaires et les bétons, les céramiques et les verres, les polymères et matériaux dérivés, les liants hydrocarbonés et matériaux routiers, les bois et matériaux à base de bois, les matériaux naturels utilisés en génie civil et les produits à base minérale.

Thèmes abordés :

- composition, structures et propriétés des matériaux : structures aux différentes échelles,

relations entre microstructure et propriétés macroscopiques, influence des paramètres environnementaux ;

- comportement mécanique des matériaux sous forme solide et fluide : classification des comportements, élasticité, viscosité, plasticité, endommagement, fatigue et rupture ;

- technologie des matériaux : principes de conception et d'optimisation des matériaux, modes d'élaboration et de fabrication, contraintes techniques et environnementales, aspects sanitaires, modélisations réglementaires ;

- vieillissement et altération : rôle de l'environnement, mécanismes d'évolution des propriétés et conséquences, prévention, contrôles in situ et diagnostic, réparation ;

- matériaux et environnement : exploitation et gestion des ressources, cycles de vie des matériaux, déchets et recyclage.

● Programme modélisation mécanique des ouvrages

Les objets modélisés sont ceux de l'ensemble du champ de la construction (bâtiments et ouvrages d'art, équipements) et de leur environnement naturel ou technique. Les questions concernent la définition de modèles pertinents, le traitement de ces modèles en utilisant une méthode de résolution adaptée, l'analyse et l'interprétation des résultats et la validation de la modélisation.

Thèmes abordés :

- résistance des matériaux et théorie des poutres (systèmes isostatiques et hyperstatiques, instabilités, élastoplasticité) ;

- thermodynamique et mécanique des milieux continus ;

- analyse vibratoire et dynamique des structures (effets du vent, de la houle, des séismes...) ;

- statique et dynamique des fluides ;

- aéraulique,

- effets de la chaleur sur le comportement des matériaux et des ouvrages ;

- méthodes numériques de résolution (éléments finis, différences finies...) ;

- pertinence et qualité des modèles (qualité des données, incertitudes de mesure, conditions aux limites...).

2. Épreuve de géotechnique et de qualité des ambiances

● Programme Géotechnique et environnement

Thèmes abordés :

- mécanismes généraux de formation et d'évolution des sols et des roches ;
- propriétés mécaniques des sols et des roches : contraintes et déformations, comportement des sols saturés, éléments de mécanique des roches, application aux risques naturels (stabilité des versants) ;
- caractérisation du comportement mécanique : reconnaissance en place et essais de laboratoire ;
- eau dans les sols : saturation et non saturation, hydraulique des sols (régime permanent, notions de base en régime transitoire), caractérisation en place des propriétés hydrauliques, couplages hydro-mécaniques, effets de la température, notions d'hydrologie ;
- polluants dans les sols : mécanismes de transfert, principes de base des techniques de prévention et de réhabilitation des sites ;
- méthodes de calcul des ouvrages (y compris sécurité et états-limites), principes de base de la réglementation, connaissances technologiques pour la conception, la réalisation, l'instrumentation et l'analyse des pathologies en géotechnique. Application aux ouvrages de soutènement, aux fondations superficielles et fondations profondes, aux ouvrages en terre, aux réseaux enterrés et aux travaux souterrains ;
- géotechnique routière ;
- traitement et amélioration des sols et des massifs rocheux : aspects technologiques et bases de dimensionnement ;
- insertion et intégration des ouvrages dans leur environnement (études de cas) : analyse des impacts environnementaux, cadre réglementaire, solutions technologiques.

● Programme Qualité des ambiances

Thèmes abordés :

- Caractérisation des ambiances intérieures et extérieures :
- actions climatiques (rayonnement solaire, vent...);
 - thermodynamique de l'air humide ;
 - confort thermique et acoustique, paramètres physiologiques :

- éclairage naturel et artificiel ;

- qualité de l'air et de l'eau.

Thermique du bâtiment :

- transferts de masse et de chaleur ;
- modélisation de l'enveloppe ;
- ventilation naturelle et mécanique ;
- climatisation passive,
- bilans énergétiques en régime stationnaire et instationnaire ;
- analyse des besoins ;
- bases de contrôle et de régulation ;
- réglementation.

Acoustique :

- équations de propagation dans les fluides et les solides, dissipation, comportement aux discontinuités, diffraction ;
- émission acoustique des sources, puissance et directivité, cartographie sonore ;
- traitement acoustique des espaces intérieurs et extérieurs ;
- traitement acoustique des installations (propagation dans les conduits, pièges à sons) et des équipements ;
- isolement acoustique des enveloppes et des parois séparatives ;
- réglementation.

3. Épreuve portant sur l'ingénierie de projet

Option A : matériaux, ouvrages et aménagement

L'épreuve concerne la conception et la réalisation d'ouvrages neufs (depuis la phase d'études préliminaires jusqu'aux travaux d'exécution) aussi bien que sur l'exploitation ou de la réhabilitation d'ouvrages existants. Peuvent y être abordés des problèmes relatifs au dimensionnement ou à la vérification réglementaire d'ouvrages en béton armé ou précontraint, de constructions métalliques, mixtes, ou en bois.

Option B : équipements et énergies

L'épreuve porte sur la conception et la réalisation d'installations neuves, l'exploitation ou la réhabilitation d'installations existantes. Elle concerne des problèmes relatifs aux domaines de la climatisation, de la production et de la distribution d'énergie thermique, des réseaux fluidiques, de l'acoustique, de l'éclairagisme, des réseaux de gestion et de commande du bâtiment et de ses équipements. Peuvent y être

abordé des questions relatives aux ambiances extérieures et au traitement des déchets, aux installations individuelles ou collectives (habitat, tertiaire et industrie), de la production à la satisfaction des besoins.

Pour les deux options, l'épreuve peut conduire le candidat à établir notamment :

- des plans, des schémas de principe ou de détail ;
- des notes de calculs, des éléments de justification des choix techniques ;
- des calendriers de travaux ;
- des documents relatifs à la sécurité, aux coûts, à la qualité et à la maintenance, aux impacts environnementaux et à la maîtrise des risques.

B - Épreuves orales d'admission :

1. Leçon à caractère scientifique et technologique

Le champ disciplinaire couvert par cette épreuve est le domaine du Génie Civil au sens large et de l'équipement technique et énergie, ce qui correspond au programme de l'ensemble des épreuves écrites.

Les thèmes sont issus des programmes des classes préparant au baccalauréat technologique "Sciences et techniques industrielles" (STI), des sections de technicien supérieur (STS) et des instituts universitaires de technologie (IUT) des spécialités du génie civil (bâtiment et travaux publics) et du génie énergétique (équipements techniques et énergie).

2. Soutenance d'un dossier industriel

Le champ disciplinaire couvert par cette épreuve est le domaine du Génie civil au sens large et de l'équipement technique et énergie, ce qui correspond au programme de l'ensemble des épreuves écrites.

Le dossier préparé par le candidat ne doit pas dépasser cinquante pages. Il ne peut se réduire à une simple compilation de documents issus de constructeurs. Il doit être organisé et mis en forme par le candidat qui ne retient que les éléments indispensables à la compréhension et aux études qu'il a choisi de développer, sans oublier que ce dossier est susceptible d'être utilisé pour la construction d'une application pédagogique. Il contient :

- les plans et documents techniques nécessaires à la compréhension du système ou du produit consi-

dérés. Les fichiers informatiques (maquette numérique, simulations diverses, programmations, etc.) sont fournis sur un cédérom joint au dossier ;

- les études conduites exploitant les connaissances attendues d'un professeur agrégé dans le domaine du génie civil ou de l'équipement technique doivent respecter les contraintes suivantes :
- actualité des procédés et des moyens mis en œuvre ;

- traitement d'un problème pertinent au regard du support utilisé ;

- non limitation de l'étude à des problèmes pointus afin de permettre au candidat de mettre en évidence sa capacité à s'approprier l'économie générale d'un problème du champ technologique ;

- prise en compte des exigences de la qualité ;
- prise en compte de données technico-économiques contraignant la réalisation et la qualification du produit.

- toutes les informations permettant de justifier les choix techniques réalisés pour le thème étudié et/ou les évolutions projetées.

- une proposition succincte (une ou deux pages au maximum) d'exploitation(s) pédagogique(s) pouvant être liée(s) à tout ou partie des travaux développés. Chacune doit indiquer le niveau de classe retenu, les objectifs terminaux et intermédiaires visés et expliquer en quoi ce choix peut être efficace. Cette partie doit rester limitée à des intentions et ne pas faire appel à des connaissances et des applications fines de démarches pédagogiques particulières.

Pour la soutenance du dossier, le jury met à la disposition du candidat un environnement informatique dont le détail (matériel et logiciels) est publié annuellement. À défaut de vouloir utiliser ce matériel, le candidat se munit d'un ordinateur portable disposant des logiciels qui lui sont nécessaires et qu'il peut connecter sur un vidéo projecteur mis à sa disposition. Afin de préparer son environnement de présentation, la salle d'exposé lui est ouverte une heure avant sa présentation.

3. Travaux pratiques de laboratoire et de mise en œuvre

Option A : matériaux, ouvrages et aménagement

Option B : équipements et énergies

Le champ disciplinaire couvert par cette épreuve est le domaine du Génie Civil au sens large et de l'équipement technique et énergie, ce qui correspond au programme de l'ensemble des épreuves écrites.

Génie mécanique (additif)

Le programme publié au B.O spécial n° 5 du 20 mai 2004 est **complété** comme suit :

Épreuves d'admission

Leçon de technologie des procédés et processus

L'épreuve porte sur un ensemble limité de thèmes issus des programmes des classes préparant au baccalauréat technologique "Sciences et techniques industrielles" (STI) des classes préparatoires de première et de deuxième année des filières "Physique et technologie" (PT), des sections de brevet de technicien supérieur (Productique mécanique, conception et industrialisation en microtechniques et mécanique et automatismes industriels), et des sections du diplôme universitaire de technologie "Génie mécanique et productique"

Soutenance d'un dossier industriel de production

Le dossier préparé par le candidat ne doit pas dépasser cinquante pages. Il ne peut se réduire à une simple compilation de documents industriels ou de documents issus de constructeurs. Il doit être organisé et mis en forme par le candidat qui ne retient que les éléments indispensables à la compréhension et aux études qu'il a choisi de développer.

Il contient :

- les plans et documents techniques nécessaires à la compréhension du système de production et du produit considérés. Les fichiers informatiques (maquette numérique, simulations diverses, programmations, etc.) sont fournis sur un cédérom joint au dossier ;
- le dessin de définition de la ou des pièces dont la production est étudiée. Les problèmes d'industrialisation (justification du triptyque produit-matériau-procédé), de cotation et de tolérance normalisés, sont explicités ;
- les études conduites exploitant les connaissances attendues d'un professeur agrégé dans le

domaine du génie mécanique et de la production industrielle doivent respecter les contraintes suivantes :

- . actualité du procédé et des moyens mis en œuvre ;
 - . traitement d'un problème pertinent au regard du support utilisé ;
 - . non limitation de l'étude à des problèmes pointus afin de permettre au candidat de mettre en évidence sa capacité à s'approprier l'économie générale d'un environnement de production ;
 - . prise en compte des exigences de la qualité en référence aux spécifications du produit ;
 - . prise en compte de données technico-économiques contraignant la réalisation et la qualification du produit.
 - les simulations (de fonctionnement, de comportement, de procédés, ...), lorsqu'elles sont utiles, sont obtenues à partir de logiciels exploitant autant que possible les possibilités d'intégration offertes par les modeleurs de nouvelle génération.
 - toutes les informations permettant de justifier les choix techniques réalisés pour la production étudiée et/ou les évolutions projetées.
 - une proposition succincte (une ou deux pages au maximum) d'exploitation(s) pédagogique(s) pouvant être liée(s) à tout ou partie des travaux développés. Chacune doit indiquer le niveau de classe retenu, les objectifs terminaux et intermédiaires visés et expliquer en quoi ce choix peut être efficace. Cette partie doit rester très limitée à des intentions et ne pas faire appel à des connaissances et des applications fines de démarches pédagogiques particulières.
- Pour la soutenance du dossier, le jury met à la disposition du candidat un environnement informatique dont le détail (matériel et logiciels) est publié annuellement. À défaut de vouloir utiliser ce matériel, le candidat se munit d'un ordinateur portable disposant des logiciels qui lui sont nécessaires et qu'il peut connecter sur un vidéo projecteur mis à sa disposition. Afin de préparer son environnement de présentation, la salle d'exposé lui est ouverte une heure avant sa présentation.