

***BULLETIN OFFICIEL DES ARMEES***



**Edition Chronologique n°15 du 7 mai 2009**

TEXTE SIGNALE

**ARRÊTÉ**

relatif au recrutement dans le corps des ingénieurs militaires des essences.

*Du 5 mars 2009*

DIRECTION DES RESSOURCES HUMAINES DU MINISTÈRE DE LA DÉFENSE.

**ARRÊTÉ relatif au recrutement dans le corps des ingénieurs militaires des essences.**

*Du 5 mars 2009*

NOR D E F H 0 9 0 5 3 9 8 A

---

*Pièce(s) Jointe(s) :*

Trois annexes.

*Texte abrogé :*

Arrêté du 28 août 2002 (BOC, 2002, p. 7000. ; BOEM 614.1.2.2).

*Classement dans l'édition méthodique :* BOEM 614.1.2.2

*Référence de publication :* JO n° 61 du 13 mars 2009, texte n° 16 ; signalé au BOC 15/2009.

---

Le ministre de la défense,

Vu le code de la défense, notamment le livre I<sup>er</sup> de la partie 4 ;

Vu le décret n° 77-788 du 12 juillet 1977 modifié relatif à la limite d'âge applicable au recrutement par concours de certains emplois publics en faveur des personnes élevant leur enfant ou ayant élevé au moins un enfant ;

Vu le décret n° 2008-942 du 12 septembre 2008 portant statut particulier du corps des ingénieurs militaires des essences, notamment son titre II ;

Vu l'arrêté du 9 novembre 2004 relatif aux conditions médicales et physiques d'aptitude exigées des candidats aux concours de recrutement dans les corps des ingénieurs militaires, des officiers du corps technique et administratif et des sous-officiers du service des essences des armées,

Arrête :

Art. 1er. En application des articles 3 à 7 du décret du 12 septembre 2008 susvisé, le présent arrêté a pour objet :

- de fixer les programmes, les conditions d'organisation et de déroulement des concours, les coefficients attribués aux différentes épreuves ainsi que les dispenses d'épreuves en fonction des titres ou des diplômes détenus ;
- de fixer la liste des diplômes d'ingénieurs exigés des candidats au concours sur titre d'admission au stage de formation pour le recrutement au grade d'ingénieur principal ;
- de définir le diplôme d'ingénieur de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs et ses options permettant le recrutement dans le corps des ingénieurs militaires des essences ;
- de fixer les programmes, les conditions d'organisation et de déroulement du stage de formation, les coefficients attribués aux différentes épreuves ainsi que les modalités de réussite au stage de formation et de classement par ordre de mérite audit stage ;

- de définir les conditions dans lesquelles les officiers peuvent être admis à prolonger leur stage d'une année scolaire, notamment pour raison de santé ou en cas de résultats scolaires insuffisants.

Une instruction permanente et des circulaires annuelles précisent les modalités pratiques d'organisation et de déroulement de ces concours et du stage, notamment :

- les formalités et délais d'inscription à respecter par les candidats ;
- les précisions relatives aux programmes ;
- le calendrier et les modalités d'exécution des épreuves.

#### *TITRE PREMIER.*

### ***CONCOURS D'ADMISSION AU STAGE DE FORMATION POUR LE RECRUTEMENT AU GRADE D'INGÉNIEUR PRINCIPAL.***

Art. 2. L'admission au stage de formation pour le recrutement au grade d'ingénieur principal peut se faire par un concours sur titres ou un concours sur épreuves, en fonction des titres détenus.

La même année, les candidats ne peuvent s'inscrire qu'à un seul de ces concours.

#### **CHAPITRE PREMIER.**

### **LE CONCOURS SUR ÉPREUVES.**

Art. 3. Le concours sur épreuves est ouvert aux candidats remplissant les conditions fixées par le 1. de l'article 4 du décret du 12 septembre 2008 susvisé.

Art. 4. La responsabilité de l'organisation du concours incombe au ministre de la défense (directeur central du service des essences des armées), qui :

- fixe le centre d'épreuves et les commandants de formation administrative concernés ;
- convoque individuellement les candidats ;
- met en place les sujets des épreuves écrites choisis par le président du jury et garantit le secret de ces sujets ;
- fait exécuter la correction des épreuves écrites en garantissant l'anonymat des copies ;
- rassemble les propositions formulées par le jury.

Art. 5. Le jury, désigné par le ministre de la défense (directeur central du service des essences des armées), comprend :

- un ingénieur général des essences ou un ingénieur en chef de 1<sup>re</sup> classe des essences, président ;
- deux ingénieurs militaires des essences des grades d'ingénieur en chef de 1<sup>re</sup> ou de 2<sup>e</sup> classe ;
- deux professeurs de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs ;
- un psychologue du service de santé des armées.

Les membres du jury ont voix délibérative.

Art. 6. L'organisation pour l'exécution du concours comporte :

I. Une commission de surveillance composée d'officiers et présidée par un officier supérieur.

II. Les commandants de formation administrative mentionnés à l'article 4, chargés :

- de l'organisation matérielle du centre d'épreuves ;
- de la désignation des membres de la commission de surveillance.

Art. 7. Le concours comporte les épreuves écrites obligatoires d'admissibilité définies à l'annexe I. Ces épreuves sont notées de zéro à vingt et peuvent comporter des demi-points.

Art. 8. Tout candidat qui ne se présente pas à l'une des épreuves écrites est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Tout candidat qui se présente après l'heure fixée pour le début d'une épreuve écrite est admis à composer pour cette épreuve et à poursuivre le concours, sous réserve de faire la preuve avant le début des épreuves d'admission d'un motif de retard reconnu valable par le président du jury.

En cas de retard non justifié dans les conditions fixées à l'alinéa précédent ou en cas de retard à plus d'une épreuve écrite, le candidat est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Art. 9. Tout candidat troublant l'ordre dans le déroulement d'une épreuve écrite est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Tout candidat convaincu de fraude dans le déroulement d'une épreuve écrite est exclu du concours sur décision du président du jury et perd le droit de se représenter au concours. Toute copie apparaissant suspecte en cours de correction est signalée par le correcteur au président du jury.

Art. 10. Les décisions du président du jury mentionnées aux articles 8 et 9 sont immédiatement applicables et sont notifiées aux candidats.

Art. 11. Après la correction des différentes épreuves d'admissibilité, le jury établit la liste de classement des candidats par ordre de mérite et arrête le nombre total de points au-dessus duquel il estime que les candidats peuvent être déclarés admissibles.

Les candidats qui ont obtenu une note inférieure à 7 sur 20 à l'une des épreuves sont éliminés et ce même s'ils disposent d'un nombre de points suffisant pour être admissibles.

Les listes principale et complémentaire d'admissibilité, établies par ordre alphabétique, sont publiées au *Bulletin officiel des armées* par arrêté du ministre de la défense.

Le bénéfice de l'admissibilité n'est valable que pour l'année du concours considéré.

Art. 12. Le concours comporte les épreuves orales obligatoires d'admission définies à l'annexe I. Ces épreuves sont notées de zéro à vingt et peuvent comporter des demi-points.

Art. 13. Tout candidat qui, sans motif reconnu valable par le président du jury, ne se présente pas à l'une des épreuves orales d'admission, ou se présente après l'heure de convocation, est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Le candidat qui parvient à justifier de son retard ou de son empêchement peut être autorisé par le président du jury à subir cette épreuve à une date ultérieure, obligatoirement avant la fin des épreuves orales.

En cas de retard à plus d'une épreuve orale, le candidat est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Tout candidat convaincu de fraude est exclu du concours sur décision du président du jury et ne peut se représenter audit concours.

La décision d'exclusion ou de report prise par le président du jury est immédiatement applicable et elle est notifiée au candidat.

Art. 14. À l'issue des épreuves orales d'admission, le jury arrête la liste de classement des candidats, par ordre de mérite, compte tenu des résultats obtenus par chacun d'eux aux épreuves d'admissibilité et d'admission.

Les candidats qui ont obtenu une note inférieure à 7 sur 20 à l'une des épreuves ne peuvent pas figurer sur les listes de classement.

Les candidats qui obtiennent la même moyenne générale sont départagés par le nombre de points obtenu aux seules épreuves orales d'admission.

Art. 15. Le président du jury arrête la liste de classement et la transmet au ministre de la défense accompagnée d'un rapport relatant les conditions dans lesquelles se sont déroulées les épreuves et propose la moyenne générale au-dessus de laquelle le jury estime que les candidats peuvent être déclarés admis.

Les listes principale et complémentaire des candidats admis sont publiées par arrêté du ministre de la défense au *Bulletin officiel des armées*.

## CHAPITRE II. LE CONCOURS SUR TITRES.

Art. 16. Le concours sur titres est ouvert aux candidats remplissant les conditions fixées par le 2. de l'article 4 du décret du 12 septembre 2008 susvisé.

La liste des diplômes d'ingénieur ouvrant droit au concours sur titres est fixée par l'annexe II.

Art. 17. La responsabilité de l'organisation du concours incombe au ministre de la défense (directeur central du service des essences des armées) qui :

- convoque individuellement les candidats pour leur entretien avec le jury ;
- rassemble les propositions formulées par le jury.

Art. 18. Le jury, désigné par le ministre de la défense (directeur central du service des essences des armées), comprend :

- un ingénieur général des essences ou un ingénieur en chef de 1<sup>re</sup> classe des essences, président ;
- deux ingénieurs en chef de 1<sup>re</sup> ou de 2<sup>e</sup> classe des essences ;
- un psychologue du service de santé des armées.

Les membres du jury ont voix délibérative.

Un représentant de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs (ENSPM) peut participer au jury avec voix consultative.

Art. 19. Le jury procède à l'examen des dossiers de candidature et à un entretien d'une heure avec chaque candidat afin d'apprécier son comportement général, ses motivations et ses qualités de jugement et d'expression.

En cas de partage égal des voix, celle du président est prépondérante.

Le jury établit ensuite la liste de classement des candidats.

Art. 20. Tout candidat qui, sans motif reconnu valable par le président du jury, ne se présente pas à l'entretien d'admission, ou se présente après l'heure de convocation, est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Le candidat qui parvient à justifier de son retard ou de son empêchement peut être autorisé par le président du jury à se présenter à cet entretien à une date ultérieure, obligatoirement avant la date fixée pour la fin des entretiens.

La décision d'exclusion ou de report prise par le président du jury est immédiatement applicable et elle est notifiée au candidat.

Art. 21. Le président du jury arrête et transmet au ministre de la défense la liste de classement accompagnée d'un rapport précisant les décisions du jury.

Dans la limite des places offertes aux concours, les listes principale et complémentaire des candidats admis sont publiées par arrêté du ministre de la défense au *Bulletin officiel* des armées.

## *TITRE II.*

### ***STAGE DE FORMATION POUR LE RECRUTEMENT AU GRADE D'INGÉNIEUR PRINCIPAL.***

Art. 22. Les officiers admis aux concours ouverts au titre de l'article 4 du décret du 12 septembre 2008 susvisé sont affectés au service des essences des armées par leur armée ou formation rattachée d'origine.

Ils sont administrés par la base pétrolière interarmées pendant toute la durée du stage de formation et affectés pour emploi, la première année, à l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs ou le cas échéant dans l'école de formation au titre de laquelle ils effectuent leur stage et, la deuxième année, à la base pétrolière interarmées.

Au cours de la deuxième année les officiers effectuent une première partie de stage au sein de la base pétrolière interarmées (stage complémentaire théorique) et une deuxième partie au sein d'une formation du service des essences des armées, désignée par la direction centrale du service des essences des armées.

Art. 23. Le stage de formation vise à faire acquérir aux futurs ingénieurs militaires des essences une connaissance technique et administrative du milieu pétrolier et du service des essences des armées. Il se déroule sur deux années scolaires.

Art. 24. Ils perçoivent la rémunération afférente à leur corps et à leur grade, qui demeure à la charge de leur armée ou formation rattachée d'origine.

Ils sont notés, conformément à la réglementation en vigueur dans leur corps :

- la première année, par le directeur de la base pétrolière interarmées, au vu du dossier scolaire établi par l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs ;
- la seconde année, par le commandant de formation administrative auprès duquel ils ont effectué la phase pratique de leur stage complémentaire.

Art. 25. Pour les officiers admis au concours qui ne sont pas titulaires d'un diplôme d'ingénieur de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs dans l'une des options : « produits pétroliers et moteurs » ou « économie et gestion de l'entreprise », le stage comprend une année scolaire de formation à l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs visant à leur faire acquérir un diplôme d'ingénieur de cette école dans l'une des spécialités précitées.

Art. 26. Pour les officiers admis au concours qui sont titulaires d'un diplôme d'ingénieur de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs dans l'une des options : « produits pétroliers et moteurs » ou « économie et gestion de l'entreprise », le stage vise à leur faire acquérir en une année scolaire un diplôme d'ingénieur ou du grade de master dans un établissement délivrant un diplôme intéressant le service des essences des armées. Ceux-ci peuvent aussi effectuer, le cas échéant, leur année scolaire au sein de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs dans une option différente de celle au titre de laquelle ils ont été diplômés.

Art. 27. Les officiers ayant réussi leur première année de formation suivent un stage complémentaire d'une année destiné à leur donner les connaissances administratives et techniques particulières au service des essences des armées.

Le stage complémentaire comprend deux parties :

- la première, théorique, se déroule à la base pétrolière interarmées ;
- la seconde, pratique, s'effectue dans un des organismes du service des essences des armées.

Les programmes et la durée de chacune des parties du stage complémentaire sont fixés par le ministre de la défense (directeur central du service des essences des armées).

Art. 28. Les officiers qui, à l'issue de la scolarité à l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs, n'ont pas obtenu le diplôme d'ingénieur délivré par cette école ne sont pas classés et sont remis à la disposition de leur armée ou formation rattachée d'origine.

Il en est de même, le cas échéant, pour les officiers qui n'auraient pas obtenu le diplôme de l'établissement au titre duquel ils ont été admis à suivre une scolarité, conformément à l'article 26.

Ceux dont la scolarité a été interrompue, pour raison de santé pendant une durée telle que le diplôme d'ingénieur de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs, ou le diplôme de l'école dans laquelle ils ont été admis au titre de l'article 26, ne puisse leur être délivré, peuvent être admis par le ministre de la défense (directeur central du service des essences des armées) à prolonger leurs études après avis médical. Ils sont, dans ce cas, rattachés à la promotion suivante et prennent rang avec les candidats de cette promotion.

Art. 29. Un examen de fin de stage vient sanctionner le stage de formation effectué par les officiers stagiaires. Il se déroule devant une commission d'examen désignée par le ministre de la défense (directeur central du service des essences des armées), comprenant :

- un ingénieur général des essences ou un ingénieur en chef de 1<sup>re</sup> classe des essences, président ;
- deux ingénieurs en chef, de 1<sup>re</sup> ou de 2<sup>e</sup> classe des essences.

Art. 30. L'examen de fin de stage comporte :

- une épreuve écrite de contrôle continu dont la note est la moyenne pondérée des notes obtenues lors des différents contrôles écrits exécutés à la base pétrolière interarmées. Les coefficients de pondération proposés par la base pétrolière interarmées en fonction de l'importance relative de chacune des matières sont arrêtés par la direction centrale du service des essences des armées sur avis du conseil de perfectionnement de la formation du service des essences des armées (coefficient 1) ;
- une épreuve orale où les candidats présentent pendant vingt minutes un exposé articulé en deux parties égales portant l'une sur les formations suivies à l'occasion de leur première année de stage ainsi qu'à la base pétrolière interarmées (BPIA), l'autre sur les activités exercées durant la deuxième partie du stage complémentaire dans un des organismes du service des essences des armées. Ils sont ensuite interrogés pendant vingt-cinq minutes par la commission d'examen sur les activités exercées par l'officier stagiaire au cours de ses deux années de formation (coefficient 1).

Les candidats qui obtiennent une moyenne des deux notes inférieure à 12 sur 20 sont considérés comme ayant échoué au stage de formation pour le recrutement dans le corps des ingénieurs militaires des essences et sont remis à la disposition de leur armée ou de leur formation rattachée d'origine.

Les candidats qui obtiennent une moyenne des deux notes supérieure ou égale à 12 sur 20 sont déclarés admis.

L'examen de sortie du stage complémentaire est sanctionné par l'obtention du diplôme technique essences.

Art. 31. Le classement des candidats est déterminé par la moyenne des deux notes obtenues lors de l'examen de fin de stage.

Le ministre de la défense (directeur central du service des essences des armées) arrête, conformément à la délibération du jury, la liste d'admission dans le corps des ingénieurs militaires des essences par ordre de mérite. Cette liste est publiée au *Journal officiel* de la République française.

### *TITRE III.*

#### ***LE CONCOURS SUR ÉPREUVES POUR LE RECRUTEMENT AU GRADE D'INGÉNIEUR EN CHEF DE 2E CLASSE.***

Art. 32. Le concours sur épreuves pour le recrutement dans le corps des ingénieurs au grade d'ingénieur en chef de 2<sup>e</sup> classe est ouvert aux candidats remplissant les conditions fixées à l'article 6 du décret du 12 septembre 2008 susvisé.

Art. 33. La responsabilité de l'organisation du concours incombe au ministre de la défense (directeur central du service des essences des armées) qui :

- fixe le centre d'épreuves et les autorités locales concernées ;
- convoque individuellement les candidats ;
- met en place les sujets de l'épreuve écrite choisis par le président du jury et garantit le secret de ces sujets ;
- fait exécuter la correction de l'épreuve écrite en garantissant l'anonymat des copies ;
- rassemble les propositions formulées par le jury.

Art. 34. Le jury, désigné par le ministre de la défense (directeur central du service des essences des armées), comprend :

- un ingénieur général des essences ou un ingénieur en chef de 1<sup>re</sup> classe des essences, président ;
- deux ingénieurs en chef de 1<sup>re</sup> classe des essences.

Art. 35. Le concours comporte l'épreuve obligatoire écrite d'admissibilité définie à l'annexe III. Cette épreuve est notée de 0 à 20 et peut comporter des demi-points.

Art. 36. Tout candidat qui ne se présente pas à l'épreuve écrite est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Tout candidat qui se présente après l'heure fixée pour le début de l'épreuve écrite est admis à composer pour cette épreuve et à poursuivre le concours, sous réserve de faire la preuve avant le début des épreuves d'admission d'un motif reconnu valable par le président du jury.

En cas de retard non justifié dans les conditions fixées à l'alinéa précédent, le candidat est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Art. 37. Tout candidat troublant l'ordre dans le déroulement de l'épreuve écrite est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Tout candidat convaincu de fraude dans le déroulement de l'épreuve écrite est exclu du concours sur décision du président du jury et perd le droit de se représenter au concours. Toute copie apparaissant suspecte en cours de correction est signalée par le correcteur au président du jury.

Art. 38. Les décisions du président du jury mentionnées aux articles 36 et 37 sont immédiatement applicables et sont notifiées aux candidats.

Art. 39. Après la correction de l'épreuve d'admissibilité, le jury établit la liste de classement des candidats par ordre de mérite et arrête le nombre total de points au-dessus duquel il estime que les candidats peuvent être déclarés admissibles.

Les candidats qui ont obtenu une note inférieure à 7 sur 20 sont éliminés.

Les listes principale et complémentaire d'admissibilité, établies par ordre alphabétique, sont publiées au *Bulletin officiel des armées* par arrêté du ministre de la défense.

Le bénéfice de l'admissibilité n'est valable que pour l'année du concours considéré.

Art. 40. Le concours comporte les épreuves obligatoires orales d'admission définies à l'annexe III. Ces épreuves sont notées de 0 à 20 et peuvent comporter des demi-points.

Art. 41. Tout candidat qui, sans motif reconnu valable par le président du jury, ne se présente pas à l'une des épreuves orales d'admission, ou se présente après l'heure de convocation, est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Le candidat qui parvient à justifier de son retard ou de son empêchement peut être autorisé par le président du jury à subir cette épreuve à une date ultérieure, obligatoirement avant la fin des épreuves orales.

En cas de retard à plus d'une épreuve orale, le candidat est exclu du concours pour l'année en cours sur décision du président du jury.

Tout candidat convaincu de fraude est exclu du concours sur décision du président du jury et ne peut se représenter audit concours.

La décision d'exclusion ou de report prise par le président du jury est immédiatement applicable et elle est notifiée au candidat.

Art. 42. À l'issue des épreuves orales d'admission, le jury établit la liste de classement des candidats, par ordre de mérite, compte tenu des résultats obtenus par chacun d'eux aux épreuves d'admissibilité et d'admission.

Les candidats qui ont obtenu une note inférieure à 7 sur 20 à l'une des épreuves ne peuvent pas figurer sur les listes de classement.

Les candidats qui obtiennent la même moyenne générale sont départagés par le nombre de points obtenu aux seules épreuves orales d'admission puis, si nécessaire, par le nombre de points obtenu dans celle disposant du plus fort coefficient.

Art. 43. Le président du jury arrête et transmet la liste de classement au ministre de la défense accompagnée d'un rapport relatant les conditions dans lesquelles se sont déroulées les épreuves ainsi que la moyenne générale au-dessus de laquelle le jury estime que les candidats peuvent être déclarés admis.

Cette liste d'aptitude des candidats admis, qui peuvent sur leur demande être recrutés dans le corps des ingénieurs militaires des essences au grade d'ingénieur en chef de 2<sup>e</sup> classe, est publiée par arrêté du ministre

de la défense au *Bulletin officiel des armées*.

Art. 44. L'arrêté du 28 août 2002 modifié relatif au recrutement dans le corps des ingénieurs militaires des essences est abrogé.

Art. 45. Le directeur central du service des essences des armées est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 5 mars 2009.

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur des ressources humaines du ministère de la défense :

*Le chef du service de la politique générale des ressources humaines militaires et civiles,*

D. DAEHN.

ANNEXE I.  
**ÉPREUVES DU CONCOURS SUR ÉPREUVES D'ADMISSION AU STAGE DE FORMATION  
POUR LE RECRUTEMENT AU GRADE D'INGÉNIEUR PRINCIPAL.**

**1. Les épreuves écrites d'admissibilité.**

Les épreuves écrites d'admissibilité comprennent :

1.1. Une épreuve, d'une durée de trois heures, de culture générale sans documentation (coefficient 3).

L'épreuve écrite de culture générale fait l'objet d'une double correction.

1.2. Une épreuve de synthèse, d'une durée de cinq heures, à partir d'un dossier fourni sur un sujet d'ordre scientifique et technique (coefficient 5).

Compte tenu de leur nature scientifique, certains documents peuvent être rédigés en langue anglaise.

Le programme de cette épreuve est le suivant :

- notions générales (techniques et économiques) sur les hydrocarbures et l'énergie ;
- l'industrie pétrolière dans le monde ;
- la sécurité des approvisionnements et la politique de stockage des produits pétroliers en France, au sein de l'Union européenne et dans le monde ;
- les politiques énergétiques de la France et de l'Union européenne ;
- les grands problèmes énergétiques mondiaux ;
- l'utilisation des produits pétroliers et la préservation de l'environnement ;
- les politiques de la France et de l'Union européenne en matière de préservation de l'environnement ;
- les grands problèmes mondiaux liés à la préservation de l'environnement.

1.3. Une épreuve relative à la thermodynamique, aux machines thermiques et à la chimie, d'une durée de trois heures (coefficient 3).

Le programme de cette épreuve est le suivant :

Thermodynamique :

Isothermes, adiabatiques.

Chaleur spécifique.

Gaz parfaits.

Représentation de Clapeyron.

Énergie interne.

Principe de Carnot, réversibilité, entropie.

Diagramme entropique, propriété du cycle de Carnot.

Thermodynamique des fluides.

Vapeurs saturées : titres, variation du titre.

Tension des vapeurs. Loi des mélanges des vapeurs et des gaz.

Calcul de l'énergie interne et de l'entropie. Représentation entropique. Représentation des diverses quantités de chaleur.

Vapeurs surchauffées.

Coefficient de transmission de la chaleur.

Thermomètre. Calorimètre.

Machines thermiques (généralités) :

Turbines à vapeur et à gaz.

Moteur à allumage commandé.

Moteur Diesel.

Compresseurs.

Chimie :

Structure de la matière.

Constituants de l'atome : électron, proton, neutron.

Premiers modèles de structure atomique : modèle de Rutherford, modèle de Bohr.

Atomes polyélectroniques : configuration électronique, classification périodique des éléments.

Réactions nucléaires : radioactivité naturelle, transmutation artificielle.

Liaisons chimiques : théorie des orbitales moléculaires, approximation.

LCAO, molécule H<sub>2</sub>, molécules diatomiques orbitales moléculaires et p.

Molécules polyatomiques : principe de l'hybridation des orbitales, géométrie de molécule comportant un enchaînement d'atomes de carbone, isométrie, mésométrie. Liaisons intermoléculaires : forces de Van der Waals, liaison hydrogène.

Chimie organique :

Étude des fonctions.

Méthodes de synthèse organique.

Carbures saturés acycliques.

Carbures non saturés (éthyléniques et acycliques, acétyléniques).

Cyclanes.

Carbures aromatiques.

Dérivés aromatiques.

Dérivés halogénés.

Thermochimie :

3<sup>e</sup> principe de la thermodynamique, variations d'entropie, enthalpie libre et évolution des réactions chimiques.

L'équilibre chimique (loi d'action de masse, lois du déplacement de l'équilibre par variation de pression ou de température ou de composition).

Équilibres ioniques, théorie de Brönsted, notion de pH et de pK.

Phases : composants indépendants, variance, règle des phases et applications (courbes de pression d'équilibre, points multiples, solubilité des solides dans des fluides, miscibilité limitée, points critiques des mélanges fluides).

## **2. Les épreuves orales d'admission.**

Les épreuves orales comprennent :

- un entretien d'une heure avec deux professeurs de l'École nationale supérieure du pétrole et des moteurs (ENSPM) ayant pour objet d'apprécier le niveau de connaissances scientifiques du candidat (coefficient 6) ;
- un entretien de quarante-cinq minutes avec le jury ayant pour objet d'apprécier le comportement général du candidat, ses motivations, ses qualités de jugement et d'expression (coefficient 6).

ANNEXE II.  
**LISTE DES DIPLOMÉS D'INGÉNIEUR PERMETTANT DE PRÉSENTER LE CONCOURS SUR TITRES.**

Les diplômes d'ingénieurs délivrés par les écoles suivantes permettent de présenter le concours sur titres du recrutement des ingénieurs militaires :

École polytechnique.

École de l'air.

École navale.

École spéciale militaire de Saint-Cyr.

École supérieure et d'application du génie.

École supérieure et d'application des transmissions.

École nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace.

École nationale supérieure d'ingénieurs de constructions aéronautiques.

École nationale supérieure des ingénieurs des études et techniques d'armement.

École nationale supérieure de techniques avancées.

École nationale des travaux maritimes.

École nationale supérieure d'ingénieurs des arts et métiers.

Écoles nationales supérieures des mines (Paris, Saint-Étienne ou Nancy).

École nationale supérieure des télécommunications.

École nationale supérieure du pétrole et des moteurs.

Écoles nationales supérieures agronomiques.

École nationale des ponts et chaussées.

École supérieure d'électricité.

École supérieure de physique et de chimie industrielle de la ville de Paris.

École centrale des arts et manufactures.

École centrale lyonnaise.

Institut national des sciences et techniques nucléaires.

Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace.

Écoles délivrant un titre d'ingénieur diplômé de chimie.

ANNEXE III.  
**ÉPREUVES DU CONCOURS SUR ÉPREUVES DE RECRUTEMENT AU GRADE D'INGÉNIEUR  
EN CHEF DE 2E CLASSE.**

Le concours comprend une épreuve écrite et deux épreuves orales.

**1. Épreuve écrite d'admissibilité.**

L'épreuve, d'une durée de cinq heures, consiste en un devoir de synthèse, à partir d'un dossier fourni, sur un sujet d'ordre scientifique et technique (coefficient. 3).

Compte tenu de leur nature scientifique, certains documents peuvent être rédigés en langue anglaise.

Le programme de cette épreuve est le suivant :

- notions générales (techniques et économiques) sur les hydrocarbures et l'énergie ;
- l'industrie pétrolière dans le monde ;
- la sécurité des approvisionnements et la politique de stockage des produits pétroliers en France, au sein de l'Union européenne et dans le monde ;
- les politiques énergétiques de la France et de l'Union européenne ;
- les grands problèmes énergétiques mondiaux ;
- l'utilisation des produits pétroliers et la préservation de l'environnement ;
- les politiques de la France et de l'Union européenne en matière de préservation de l'environnement ;
- les grands problèmes mondiaux liés à la préservation de l'environnement.

**2. Épreuves orales d'admission.**

Les épreuves orales comprennent :

- un exposé suivi d'une discussion, d'une durée d'une heure, se répartissant ainsi :
  - lors de la première demi-heure, le candidat effectue un exposé portant sur les principaux thèmes relatifs à un sujet remis au candidat deux semaines avant l'oral et choisi par le jury parmi trois sujets proposés par le candidat ;
  - lors de la seconde demi-heure, le candidat répond aux questions posées par le jury sur le même sujet que celui de l'exposé (coefficient 3) ;
- un entretien de quarante-cinq minutes avec le jury ayant pour objet d'apprécier le comportement général du candidat, ses qualités de jugement et d'expression (coefficient 4).