

Arrêté du 25 octobre 2022 fixant l'organisation générale, la nature et le programme des épreuves des concours externe et interne pour l'accès au corps des ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne

NOR : TREA2230614A

Le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires et le ministre de la transformation et de la fonction publiques,
Vu le règlement (UE) 2015/340 de la Commission du 20 février 2015 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux licences et certificats de contrôleur de la circulation aérienne conformément au règlement (CE) n° 216/2008 ;
Vu le **code général de la fonction publique** ;
Vu la **loi n° 89-1007 du 31 décembre 1989** modifiée relative au corps des ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne ;
Vu le **décret n° 90-998 du 8 novembre 1990** modifié portant statut du corps des ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne ;
Vu le **décret n° 2004-1105 du 19 octobre 2004** modifié relatif à l'ouverture des procédures de recrutement dans la fonction publique de l'Etat ;
Vu le **décret n° 2007-196 du 13 février 2007** modifié relatif aux équivalences de diplômes requises pour se présenter aux concours d'accès aux corps et cadres d'emplois de la fonction publique ;
Vu le **décret n° 2013-908 du 10 octobre 2013** modifié relatif aux modalités de désignation des membres des jurys et des instances de sélection pour le recrutement, l'avancement ou la promotion interne des fonctionnaires relevant de la fonction publique de l'Etat, de la fonction publique territoriale et de la fonction publique hospitalière ;
Vu le décret du 22 décembre 2017 fixant les conditions de recours à la visioconférence pour l'organisation des voies d'accès à la fonction publique de l'Etat ;
Vu le **décret n° 2018-249 du 5 avril 2018** relatif à l'Ecole nationale de l'aviation civile,
Arrêtent :

Titre Ier : GÉNÉRALITÉS (articles 1er à 4)

Article 1

En application des dispositions fixées à l'article 14 du décret du 8 novembre 1990 modifié susvisé, l'organisation générale, la nature et le programme des épreuves des concours externe et interne d'accès au corps des ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne sont fixés suivant les modalités ci-après.

Article 2

Les concours externe par filière et interne sont ouverts après avis conforme du ministre chargé de la fonction publique, dans les conditions fixées à l'**article 2 du décret du 19 octobre 2004 susvisé**.

Article 3

Les membres des jurys des concours externe et interne sont nommés par arrêté du ministre chargé de l'aviation civile.

Le jury du concours externe peut être commun au jury du concours interne.

Les membres des jurys sont désignés pour une période maximale de quatre ans. En cas d'impossibilité majeure de remplacer un membre à l'échéance de son mandat, le ministre peut prendre la décision de reconduire la période pour une année supplémentaire. Chaque jury est présidé par un fonctionnaire en activité appartenant à un corps classé en catégorie A, ou par un agent contractuel de même niveau affecté ou ayant été affecté à la direction générale de l'aviation civile, ou au Conseil général de l'environnement et du développement durable. Les arrêtés nommant le jury désignent en tant que vice-président le ou les membres du jury remplaçant le président dans le cas où celui-ci se trouverait dans l'impossibilité d'assurer sa fonction.

Chaque jury comprend, en outre, plusieurs membres parmi les fonctionnaires de catégorie A, en activité ou agents contractuels appartenant, soit à la direction générale de l'aviation civile, soit à l'école nationale de l'aviation civile, soit à une autre administration. Des correcteurs et examinateurs qualifiés peuvent être adjoints au jury. Ils peuvent participer aux délibérations avec voix consultative. Les épreuves d'entretien avec le jury, prévues aux articles 11 b et 14 a, sont organisées, en fonction des effectifs, en groupes d'examineurs composés de deux agents de catégorie A au moins issus des corps de la direction générale de l'aviation civile, dont un ingénieur divisionnaire du contrôle de la navigation aérienne en activité.

Article 4

Le ministre chargé de l'aviation civile arrête, pour chaque concours, la liste des candidats autorisés à concourir.

Titre II : ORGANISATION GÉNÉRALE DES CONCOURS EXTERNE ET INTERNE (articles 5 à 19)

PREMIÈRE PARTIE : ORGANISATION DU CONCOURS EXTERNE (articles 5 à 12)

Article 5

A l'exception de l'épreuve d'entretien avec le jury fixée à l'article 11 alinéa b, les épreuves du concours externe de recrutement des élèves ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne sont organisées par le service des concours communs des instituts nationaux polytechniques (CCINP) sous tutelle du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche avec d'autres concours d'admission aux écoles d'ingénieurs.

Article 6

Le concours est organisé par filière. Les filières ouvertes sont au nombre de quatre :

1. M. P. (mathématiques et physique) ;
2. P.C. (physique et chimie, option physique) ;
3. P.S.I. (physique et sciences de l'ingénieur) ;
4. M.P.I. (mathématiques, physique et informatique).

Les programmes applicables aux épreuves de chaque filière sont ceux prévus pour la filière correspondante des classes préparatoires scientifiques aux grandes écoles mentionnées ci-dessus.

Le concours comporte des épreuves écrites d'admissibilité et des épreuves orales d'admission.

Une partie de ces épreuves est commune à tous les candidats ; les autres épreuves sont déterminées en fonction de la filière choisie par le candidat lors de son inscription.

La notice qui chaque année fixe les modalités d'organisation des concours communs des instituts nationaux polytechniques vaut règlement du concours sous réserve des dispositions du présent arrêté.

Les candidats doivent produire avant le début des épreuves écrites soit un certificat médical de classe 2 (pilote privé) tel que prévu par le règlement UE n° 1178/2011 susvisé, soit une attestation de visite médicale auprès d'un ophtalmologiste ou orthoptiste. La forme de cette attestation ainsi que les modalités de sa production (moyen, date limite) sont définies par la notice des concours communs des instituts nationaux polytechniques (CC-INP).

Chapitre 1er : ADMISSIBILITÉ (articles 7 à 10)

Article 7

Modifié par Arrêté du 1er décembre 2022 - art. 1

Les candidats doivent subir les épreuves de la filière de leur choix organisées par le service des concours communs des instituts nationaux polytechniques (CCINP).

Quelle que soit la filière choisie, la langue vivante obligatoire (langue vivante A du concours CCINP) est l'anglais.

Les coefficients et notes éliminatoires des épreuves sont fixés comme suit :

		CONCOURS FILIERES MP, PC, PSI et MPI				
		EPREUVES D'ADMISSIBILITE				
MATIERES		COEFFICIENT				Note éliminatoire
		MP	PC	PSI	MPI	
ADMISSIBILITE Epreuves assurées par	Français-Philosophie	4	4	4	4	< 5

les CCINP	Langue vivante étrangère A obligatoire : ANGLAIS	5	5	5	5	< 8
	Mathématiques 1	4				< 5
	Mathématiques		4	4	4	< 5
	Physique	4	4			< 5
	Physique-Chimie			4	4	< 5
	Informatique ou Sciences industrielles (*)	5				< 5
	Modélisation de systèmes physiques ou chimiques		5			< 5
	Sciences Industrielles de l'ingénieur			5		< 5
	Informatique				5	
	Langue Vivante étrangère B facultative (**)	bonus	bonus	bonus	bonus	
(*) Le candidat fera le choix entre les deux épreuves sur le site internet des CCINP lors de son inscription au concours. (**) Seuls les points au-dessus de 10 sont pris en compte dans le total des points pour l'admissibilité.						
TOTAL Epreuves d'admissibilité	22	22	22	22		

Article 8

L'épreuve écrite facultative de langue vivante porte au choix du candidat sur les langues vivantes B proposées par les CCINP à l'exception de l'anglais.

L'organisation, la nature et les programmes de chaque épreuve sont consultables en ligne sur le site internet des concours communs des instituts nationaux polytechniques.

Article 9

Il est attribué à chaque épreuve une note de 0 à 20. Chaque note est multipliée par le coefficient prévu à l'article 7.

Toutefois, pour la matière facultative, seuls sont pris en compte les points excédant la note de 10 sur 20.

Article 10

A l'issue des épreuves d'admissibilité, le jury établit par ordre alphabétique, pour chacune des filières MP, PC, PSI et MPI, la liste des candidats autorisés à prendre part aux épreuves d'admission.

Nul ne peut être déclaré admissible s'il n'a participé à l'ensemble des épreuves écrites d'admissibilité et obtenu pour chaque épreuve

une note au moins égale ou supérieure à la note éliminatoire.

Les candidats déclarés admissibles sont convoqués individuellement.

Le bénéfice de l'admissibilité ne peut être reporté d'une année sur l'autre.

Chapitre 2 : ADMISSION (articles 11 à 12)

Article 11

Modifié par Arrêté du 1er décembre 2022 - art. 2

Selon la filière choisie lors de l'inscription au concours, les candidats subissent les épreuves orales suivantes :

a) Epreuves organisées par les concours communs des instituts nationaux polytechniques : mathématiques, physique et chimie ou informatique, anglais.

L'organisation, la nature et les programmes de chaque épreuve sont consultables en ligne sur le site internet des concours communs des instituts nationaux polytechniques ;

b) Epreuve d'entretien avec le jury organisé par l'Ecole nationale de l'aviation civile :

Cet entretien avec le jury, d'une durée de 30 minutes, ne nécessite pas de temps de préparation, et peut se tenir à distance dans les conditions fixées par le décret du 22 décembre 2017 susvisé.

Il comporte deux parties :

La première partie de l'entretien est fixé à 10 minutes au plus. Elle consiste en un échange sur une question ouverte en lien avec le domaine aéronautique et permettant de déterminer les capacités d'adaptation et d'analyse du candidat.

Dans une seconde partie, le jury interroge le candidat sur son parcours, sur ses motivations et ses connaissances des missions dévolues au corps des ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne afin d'évaluer son aptitude à exercer lesdites missions.

Pour cela, le jury utilise une grille d'évaluation dont le contenu est chaque année mis en ligne sur le site internet du ministère chargé de l'aviation civile.

MATIÈRES	ÉPREUVE D'ADMISSION				
	Épreuves assurées par les CCINP				
	COEFFICIENT				NOTE ELIMINATOIRE
MP	PC	PSI	MPI		
Mathématiques	4	4	4	4	< 5
Physique et chimie	4	4	4		< 5
Informatique				4	< 5
Anglais	5	5	5	5	< 12
Jury DGAC mais programmation assurée par CCINP					
Entretien avec le jury	7	7	7	7	< 8
Total	20	20	20	20	

A l'issue des épreuves orales d'admission, pour chacune des filières MP, PC, PSI et MPI, le jury établit, par ordre de mérite, la liste des candidats définitivement admis et la liste complémentaire.

Pour chaque filière, en cas d'égalité entre plusieurs candidats, la priorité est accordée à celui qui a obtenu la note la plus élevée à l'épreuve orale obligatoire " Entretien avec le jury ".

Nul ne peut être déclaré admis s'il n'a participé à l'ensemble des épreuves orales d'admission, obtenu un total de points au moins égal à 410 pour l'ensemble des épreuves, et obtenu pour chaque épreuve une note au moins égale à la note éliminatoire.

Article 12

Les candidats figurant sur les listes d'admission sont invités à rejoindre la formation selon la procédure commune d'intégration des écoles, utilisée par la banque d'épreuves concours communs des instituts nationaux polytechniques. Les candidats figurant sur les listes complémentaires de chaque filière, sont invités selon la même procédure à rejoindre la formation en remplacement des candidats

démisionnaires ou déclarés inaptes médicaux de la liste principale correspondante, dans l'ordre de classement sur la liste complémentaire. La nomination en qualité d'élève ingénieur du contrôle de la navigation aérienne est subordonnée aux résultats favorables de l'examen médical organisé par la direction générale de l'aviation civile selon les conditions d'aptitude médicale fixées par le règlement UE du 20 février 2015 susvisé.

DEUXIÈME PARTIE : ORGANISATION DU CONCOURS INTERNE (articles 13 à 17)

Article 13

Modifié par Arrêté du 1er décembre 2022 - art. 3

La nature des épreuves écrites et orales du concours interne, leur durée et les coefficients qui leur sont applicables sont fixés comme suit :

1. Nature des épreuves écrites d'admissibilité	Durée	Préparation	Coef.	Note éliminatoire
1.1 Mathématiques	4 h		2	< 5
1.2 Physique	3 h		2	< 5
1.3 Français	3 h		2	< 5
1.4 Langue Vivante étrangère obligatoire : ANGLAIS	3 h		3	< 8
TOTAL Epreuves d'admissibilité			9	
2. Nature des épreuves orales d'admission	Durée	Préparation	Coef.	Note éliminatoire
2.1 Mathématiques	30 mn	30 mn	2	< 5
2.2 Physique	30 mn	30 mn	2	< 5
2.3 Anglais	15 mn	20 mn	2	< 12
2.4 Epreuve orale de langue vivante facultative ou épreuve facultative de connaissance aéronautique, au choix du candidat	15 mn	20 mn	Bonus	
2.5 Entretien avec le jury	30 mn		3	< 8
TOTAL Epreuves d'admission			9	

Le programme de ces épreuves figure en annexes I et II au présent arrêté.

Article 14

a) Epreuve d'entretien avec le jury :

Cet entretien avec le jury, d'une durée de 30 minutes, ne nécessite pas de temps de préparation, et peut se tenir à distance dans les conditions fixées par le décret du 22 décembre 2017 susvisé.

Il comporte deux parties :

La première partie de l'entretien est fixé à 10 minutes au plus. Elle consiste en un échange sur une question ouverte en lien avec le domaine aéronautique et permettant de déterminer les capacités d'adaptation et d'analyse du candidat.

Dans une seconde partie, le jury interroge le candidat sur son parcours, sur ses motivations et ses connaissances des missions dévolues au corps des ingénieurs du contrôle de la navigation aérienne afin d'évaluer son aptitude à exercer lesdites missions.

Pour cela, le jury utilise une grille d'évaluation dont le contenu est chaque année mis en ligne sur le site internet du ministère chargé de l'aviation civile ;

b) L'épreuve orale de langue vivante facultative porte au choix des candidats sur les langues vivantes suivantes : allemand, espagnol ou italien. Les candidats font connaître leur choix lors de l'inscription.

Article 15

Il est attribué à chaque épreuve une note de 0 à 20. Chaque note est multipliée par le coefficient prévu à l'article 13 ci-dessus. Toutefois, pour l'épreuve facultative, seuls sont pris en compte les points excédant la note de 10 sur 20.

Article 16

A l'issue des épreuves écrites et orales, le jury établit par ordre de mérite la liste des candidats définitivement admis ainsi, le cas échéant, qu'une liste complémentaire.

Nul ne peut être déclaré admis s'il n'a participé à l'ensemble des épreuves écrites et orales obligatoires, obtenu un total de points au moins égal à 180 pour l'ensemble des épreuves et obtenu une note égale ou supérieure à la note éliminatoire de chaque épreuve.

En cas d'égalité entre plusieurs candidats, la priorité est accordée à celui qui a obtenu la note la plus élevée à l'épreuve orale obligatoire « Entretien avec le jury ».

Article 17

La nomination en qualité d'ingénieur du contrôle de la navigation aérienne stagiaire est subordonnée aux résultats favorables de l'examen médical organisé par la direction générale de l'aviation civile selon les conditions d'aptitude médicale fixées par le règlement UE du 20 février 2015 susvisé.

Article 18

A abrogé les dispositions suivantes :

- Arrêté du 19 août 2019

Sct. Titre 1er : GÉNÉRALITÉS, Art. 1, Art. 2, Art. 3, Art. 4, Sct. Titre II : ORGANISATION GÉNÉRALE DES CONCOURS EXTERNE ET INTERNE, Sct. PREMIÈRE PARTIE : ORGANISATION DU CONCOURS EXTERNE, Art. 5, Art. 6, Sct. Chapitre 1er : ADMISSIBILITÉ, Art. 7, Art. 8, Art. 9, Art. 10, Sct. Chapitre 2 : ADMISSION, Art. 11, Art. 12, Sct. DEUXIÈME PARTIE : ORGANISATION DU CONCOURS INTERNE, Art. 13, Art. 14, Art. 15, Art. 16, Art. 17, Art. 19, Sct. Annexe, Art. null, Sct. Annexe, Art. null

Article 19

Le directeur général de l'aviation civile et le directeur général de l'École nationale de l'aviation civile sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexes

Article ANNEXE I

PROGRAMME DU CONCOURS INTERNE DES INGÉNIEURS DU CONTRÔLE DE LA NAVIGATION AÉRIENNE

1. Epreuves écrites

1.1. Mathématiques :

Programme en vigueur dans les classes préparatoires de physique, chimie, sciences de l'ingénieur (PCSI) et physique, chimie (PC).

1.2. Physique :

Le programme du concours est basé sur les programmes officiels des classes préparatoires de mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur de première année (MPSI) et de seconde année (MP), à l'exclusion de la chimie et des compétences numériques. Les thèmes extraits retenus sont précisés en annexe II.

1.3. Français :

L'épreuve de français consiste soit en la rédaction d'une composition sur un sujet d'ordre général, soit en une rédaction d'une note à partir de documents fournis aux candidats.

1.4. Langue vivante étrangère obligatoire : ANGLAIS

L'épreuve écrite d'anglais consiste en une série de questions qui permettent de s'assurer que le candidat dispose des connaissances

nécessaires dans les domaines du vocabulaire et des structures de la langue pour s'exprimer correctement sur des sujets de la vie pratique ou de l'actualité générale.

2. Epreuves orales

2.1. Mathématiques :

Programme en vigueur dans les classes préparatoires de physique, chimie, sciences de l'ingénieur (PCSI) et PC.

2.2. Physique :

Le programme du concours est basé sur les programmes officiels des classes préparatoires de mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur de première année (MPSI) et de seconde année (MP), à l'exclusion de la chimie et des compétences numériques. Les thèmes extraits retenus sont précisés en annexe II.

2.3. Anglais :

L'interrogation du candidat se fonde sur l'écoute de deux enregistrements authentiques, en langue anglaise, d'extraits de dialogues ou d'interviews traitant des sujets d'actualité générale.

Ces extraits sont chacun d'une durée d'environ deux minutes.

L'épreuve doit permettre de déterminer l'aptitude des candidats à s'exprimer correctement et à comprendre des documents sonores.

2.4. Epreuve orale facultative :

(Seuls sont pris en compte les points excédant la note de 10 sur 20)

Au choix du candidat :

2.4.1. Connaissances aéronautiques (coefficient 1).

Circulation aérienne :

- les règles de l'air : domaine d'application, règles générales, régimes IFR et VFR.

Services de la circulation aérienne :

- définition, divisions de l'espace aérien, service du contrôle de la circulation aérienne, service d'information et d'alerte ;

- procédures du service du contrôle d'aérodrome, du service du contrôle d'approche et du service du contrôle régional ;

- procédures de calage altimétrique ;

- procédures usuelles pour la préparation et l'exécution des vols, procédures d'attente et d'approche, procédures radar.

Navigation :

- notions de navigation : la sphère terrestre, dimensions, mouvement ;

- définition des termes suivants : axe des pôles, équateur, méridiens, parallèles, coordonnées géographiques, azimuth, relèvement, les cartes, représentation de la surface de la Terre sur un plan, notions élémentaires sur le canevas de Mercator, échelles, navigation à l'estime, triangle de vitesse, ses éléments, le vent (vitesse et direction), la vitesse sol, construction du triangle des vitesses.

Météorologie :

- phénomènes météorologiques intéressant les aérodromes : vent au sol, relation entre le vent et la distribution de la pression, loi de Buys Ballot ;

- la pression atmosphérique, les calages altimétriques ;

- le brouillard : types de brouillard, mode de formation, givrage, danger pour l'aéronautique.

Notion d'aérodynamique et de technologie aéronautique :

- l'avion, éléments d'aérodynamique, portance, traînée, équation du vol en palier, en montée, en descente ;

- les gouvernes, dispositifs hypersustentateurs ;

- notions élémentaires sur les propulseurs et les instruments de bord.

2.4.2. Epreuve orale de langue vivante facultative

L'épreuve orale de langue vivante facultative consiste à partir d'un texte remis au candidat, en une conversation avec l'examineur dans l'une des langues suivantes : allemand, espagnol ou italien.

Article ANNEXE II

PROGRAMME DE PHYSIQUE

Programme de MPSI :

Premier semestre

Thème 1 : ondes et signaux (1)

1.1. Formation des images

1.2. Signaux électriques dans l'ARQS

1.3. Circuit linéaire du premier ordre

1.4. Oscillateurs libres et forcés

1.5. Filtrage linéaire

1.6. Propagation d'un signal

Thème 2 : mouvements et interactions (1)

2.1. Description et paramétrage du mouvement d'un point

2.2. Lois de Newton

2.3. Approche énergétique du mouvement d'un point matériel

2.4. Mouvement de particules chargées dans des champs électrique et magnétostatique, uniformes et stationnaires

Second semestre

Thème 1 : ondes et signaux (2)

1.7. Induction et forces de Laplace

1.7.1. Champ magnétique

1.7.2. Actions d'un champ magnétique

1.7.3. Lois de l'induction

1.7.4. Circuit fixe dans un champ magnétique qui dépend du temps

1.7.5. Circuit mobile dans un champ magnétique stationnaire

1.8. Introduction à la physique quantique (Hors programme)

Thème 2 : mouvements et interactions (2)

2.5. Moment cinétique

2.6. Mouvements dans un champ de force centrale conservatif

2.7. Mouvement d'un solide

Thème 3 : l'énergie : conversions et transferts

(A l'exception des éléments de thermodynamique statistique)

3.1. Descriptions microscopique et macroscopique d'un système à l'équilibre

3.2. Energie échangée par un système au cours d'une transformation

3.3. Premier principe. Bilans d'énergie

3.4. Deuxième principe. Bilans d'entropie

3.5. Machines thermiques

Programme de MP :

1. Mécanique

1.1. Référentiels non galiléens

1.2. Lois du frottement solide

2. Eléments de traitement du signal

2.1. Signaux périodiques

2.2. Electronique numérique (Hors programme)

3. Optique (Hors programme)

4. Electromagnétisme

4.1. Electrostatique

4.2. Magnétostatique

4.3. Equations de Maxwell

4.4. Energie du champ électromagnétique

4.5. Propagation et rayonnement

(A l'exception du dipôle rayonnant)

5. Thermodynamique

5.1. Principes de la thermodynamique

5.2. Transferts thermiques

Fait le 25 octobre 2022.

Le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires,

Pour le ministre et par délégation :

La cheffe du bureau du recrutement et de la gestion collective des ressources humaines,

S. Khatir

Le ministre de la transformation et de la fonction publiques,

Pour le ministre et par délégation :

La cheffe du bureau du recrutement et des politiques d'égalité et de diversité,

Y. Seck