

 <p>ministère éducation nationale jeunesse vie associative</p> <p>Liberté - Égalité - Fraternité REPUBLIQUE FRANÇAISE</p>	<p>Secrétariat Général</p> <p>Direction générales des ressources humaines</p> <p>Sous-direction du recrutement</p>	<p>MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE</p>
--	--	---

Concours du second degré – Rapport de jury

Session 2011

CAPES de Sciences Physiques et Chimiques

Concours externe

Rapport de jury présenté par Isabelle MALFANT
Professeur des Universités
Présidente du jury

**Les rapports des jurys des concours sont établis sous la responsabilité des
Présidents de jury**

SOMMAIRE

Rapport de synthèse de la présidente du Jury	3
Renseignements statistiques	6
Composition du jury	8
Epreuves Ecrites	12
Epreuve écrite de physique	12
Epreuve écrite de chimie	15
Epreuves Orales	18
Exposé s'appuyant sur la présentation d'une ou plusieurs expériences	18
Exposé avec expérience(s) en physique.....	19
Exposé avec expérience(s) en chimie.....	21
Epreuve sur Dossier	25
Partie 1: Analyse d'un dossier pédagogique.....	25
Partie 2 : Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable.....	28
Conclusion générale	31

Rapport de Synthèse de la Présidente du Jury

Isabelle MALFANT
Professeur des Universités

La session 2011 du CAPES externe de Sciences Physiques et Chimiques s'est déroulée dans des conditions respectant les dispositions législatives et réglementaires relatives aux concours de recrutement de la fonction publique de l'Etat et conformément aux règles jurisprudentielles afférentes aux procédures des concours.

Toutes les dispositions prises ont été explicitées lors de la rencontre organisée par la présidente du jury à l'intention des centres de préparation le 7 juillet 2010.

Pour les épreuves orales d'admission, la session 2011 s'est déroulée comme la session précédente dans le lycée Janson de Sailly pour les épreuves de physique et le lycée Saint Louis pour les épreuves de chimie. Les candidats ont été accueillis tous les deux jours (120 candidats par appel) pour le tirage au sort au lycée Janson de Sailly. Au cours de ces rencontres dont l'objectif est de placer les candidats dans les meilleures conditions psychologiques pour aborder leurs épreuves des jours suivants, la présidente de jury et l'équipe d'encadrement ont présenté les modalités de l'évaluation.

Les perspectives de recrutement se retrouvent dans les données statistiques ci-après : 692 candidats admissibles (dont 7 candidats ENS) qui convoitent 300 places offertes au CAPES sans compter les 140 places du CAFEP.

La session 2011 s'est placée dans le cadre d'une réorganisation des épreuves du concours définies par les textes législatifs parus au journal officiel n°4 du 6 janvier 2010.

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021625818>

<http://www.education.gouv.fr/pid24222/special-n-7-du-8-juillet-2010.html>

Par ailleurs, la session 2011 bien que différente dans son organisation a été tout autant que les années précédentes placée sous une approche fondamentale d'équité de traitement des candidats. Il appartient à la présidente de jury de veiller au respect du principe d'égalité des candidats. Le respect de ce principe essentiel, qui est une conséquence du principe d'égalité d'accès aux emplois publics, s'impose tout particulièrement lors du déroulement des épreuves. C'est en application de ce principe que la présidente de jury a veillé à ne pas mettre à disposition des candidats tous les documents jugés non conformes à l'éthique du concours. Les documents écartés possédaient pour certains un numéro ISBN mais cette qualité n'est pas suffisante. Dans quelques ouvrages, certaines informations ont été rendues inaccessibles aux candidats, par exemple lorsque ces informations reliaient de façon explicite et donc standardisée un thème référencé dans le bulletin officiel de l'Education nationale à une liste de manipulations et/ou à un ensemble de questions/réponses. Le service du concours a fourni systématiquement des calculatrices aux candidats en interdisant l'usage de machines personnelles.

L'organisation et la surveillance des épreuves sont placées sous la responsabilité de la présidente du jury. Toutes les dispositions prises visent à garantir la sérénité et le calme pour les candidats. En effet ce sont eux qui sont au cœur des préoccupations de l'équipe d'encadrement du jury. Les épreuves orales d'un concours ont en principe un caractère public, cela pour garantir l'impartialité du jury, et le public doit pouvoir y assister. Le candidat doit voir son droit à l'expression et à l'image protégé et cela interdit donc aux spectateurs de prendre des traces écrites, sonores ou filmées de la séance d'interrogation. Les candidats doivent d'ailleurs rester libres d'écrire ce qu'ils jugent utile au tableau. Les titres des exposés écrits par les candidats n'engagent qu'eux-mêmes.

L'accès du public est régulé dans les salles de concours en fonction de considérations techniques (taille des salles...) et de la capacité de l'équipe d'encadrement à assurer le contrôle et le suivi des auditeurs. Le nombre des personnes qui transitent en une journée au CAPES (dans l'un des centres) ne permet pas le

moindre relâchement dans la surveillance et la moindre approximation avec l'ordre, il y va de la sécurité du concours. Une nouvelle fois, les candidats sont au cœur des préoccupations de l'équipe d'encadrement. De ce fait, les auditeurs doivent accepter les contraintes qui en découlent.

Les candidats sont assistés d'une équipe technique dont ils ont loué eux-mêmes maintes et maintes fois la qualité et la disponibilité. Un nombre non négligeable d'entre eux a vécu, en cours de préparation, un moment de désarroi ou de découragement. Dans chaque cas le personnel technique a tenté de persuader le candidat de surmonter son stress et a fait appel à un membre de la gouvernance. L'équipe technique est parfaitement consciente des limites de son exercice. Il est important de souligner que l'assistance ne doit pas se comprendre comme un transfert de responsabilité : le candidat est seul responsable de ses préparations et prestations. Le personnel technique sait interpréter une demande de matériel si et seulement si celle-ci est conçue à partir des fonctionnalités et des spécificités techniques ou technologiques des appareils. La provenance géographique ou l'origine commerciale ne sont pas des critères d'identification retenus par le jury. La maîtrise suffisante des possibilités d'une chaîne informatisée, pour apporter du confort et de la pertinence au traitement de telle ou telle question, suppose un long apprentissage surtout si on veut se détacher des spécificités des matériels.

Dans les sciences physiques et chimiques la notion de sécurité est permanente qu'elle soit d'ordre chimique, électrique, environnemental, etc. Le souci de cette sécurité doit être présent dans tous les actes, y compris ceux réputés être élémentaires. Cela ne signifie pas que les candidats doivent être tétanisés par ces questions. La meilleure éducation à la sécurité est celle de l'appréhension intelligente et raisonnablement anticipée des situations.

La responsabilité du jury dans le recrutement de professeurs qui exerceront devant les élèves pendant une quarantaine d'années est considérable. Il faut simultanément s'assurer du niveau des connaissances du candidat en chimie et en physique, de son aptitude à transmettre un message scientifique et de ses capacités à agir en fonctionnaire de l'état de manière éthique et responsable. Le jury, pleinement conscient de ces enjeux, constitué en partie d'inspecteurs d'académie - inspecteurs pédagogiques régionaux, experts de l'évaluation des professeurs et des élèves, a placé également cette dernière dimension de l'évaluation dans ses appréciations.

Le jury évalue la prestation des candidats à partir de leur intelligence des situations, leur capacité de réflexion, leur autonomie, leur esprit critique. Il a conscience du stress souvent attaché à une situation d'oral à enjeu. L'échelle de notation va de zéro à vingt pour l'exposé expérimental s'appuyant sur la présentation d'une ou plusieurs expériences. Pour l'épreuve sur dossier comprenant deux parties :

Première partie : Analyse d'un dossier pédagogique ;

Seconde partie : Agir en fonctionnaire de l'état et de façon éthique et responsable.

L'échelle de notation va respectivement de zéro à quatorze et de zéro à six.

Lors de cette session, il a été laissé entière liberté aux candidats de démarrer l'épreuve sur dossier par la partie qu'il souhaitait sachant que la présentation d'une de ces parties était nécessairement suivie de l'entretien.

Les interrogations du jury sont construites pour valoriser le candidat et non pour l'amener perfidement à dire des bêtises. Les notes basses ou très basses sont le reflet d'une situation instantanée où plusieurs questions simples pour ne pas dire élémentaires n'ont pas eu de réponses satisfaisantes. Il n'existe pas de pratique de question « guillotine » et ceci quelle que puisse être l'énormité de la réponse. Le métier de professeur de sciences physiques et chimiques n'est pas simple mais il ne tolère pas de prendre des libertés avec l'honnêteté scientifique. Les élèves ne porteront aucun respect au professeur qui adroitement ou maladroitement travestira la réalité des observations faites en classe et tordra cette réalité pour la rendre conforme à un modèle préconstruit et inadéquat.

Au cours de cette session, comme lors des sessions précédentes, tous les candidats ont pu rencontrer un délégué de la présidente. Cette rencontre facultative est destinée à favoriser l'entrée dans le métier et à en éclairer les nombreux aspects administratifs, réglementaires, didactiques, pédagogiques,

etc... Cette rencontre personnalisée est strictement déconnectée des épreuves réglementaires, elle a été particulièrement appréciée des candidats qui ont souhaité en profiter.

Des qualités aussi simples et évidentes que convivialité, respect des règles et des autres, courtoisie, politesse ont été montrées par la quasi totalité des candidats. L'image que tous les acteurs de ce CAPES ont tenté de donner durant la session 2011 est précisément une image porteuse des vertus cardinales liées à la Science : modestie, humilité et honnêteté scientifique. Je remercie tous ceux qui ont apporté leur concours à cette entreprise réussie.

CAPES / CAFEP de Sciences Physiques et Chimiques 2011

RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES

	CAPES	CAFEP
Postes mis au concours	300	140
Présents à l'écrit	800	210
Moyenne des candidats ayant composé	8,18	6,89
Admissibles	565	127
Moyenne des candidats admissibles	9,83	8,84
Admis	300	63
Moyenne générale des candidats admis	11,41	10,44

ORIGINE DES CANDIDATS ADMISSIBLES
ORIGINE DES CANDIDATS ADMIS ET REPARTITION PAR SEXE

CENTRE D'ECRIT	CAPES		CAFEP	
	ADMISSIBLES	ADMIS	ADMISSIBLES	ADMIS
AIX-MARSEILLE	13	9	7	4
AMIENS	9	4		
BESANCON	7	5	1	0
BORDEAUX	22	16	5	3
CAEN	17	8	4	3
CLERMONT-FERRAND	10	7	2	1
CORSE	1	0		
DIJON	11	6	1	0
GRENOBLE	19	11	8	2
LILLE	29	20	5	3
LIMOGES	6	3	2	1
LYON	42	22	13	6
MONTPELLIER	22	13	7	2
NANCY-METZ	17	11	2	1
NANTES	29	16	9	6
NICE	20	9	4	2
ORLEANS-TOURS	16	7	3	2
PARIS - CRETEIL - VERSAILLES	113	56	27	12
POITIERS	10	7	1	0
REIMS	7	3	1	1
RENNES	31	14	9	5
ROUEN	11	3	4	1
STRASBOURG	20	9	1	0
TOULOUSE	39	25	10	8
GUADELOUPE	14	8		
GUYANE				
LA REUNION	10	4		
MARTINIQUE	2	0	1	0
NOUVELLE CALEDONIE	10	3		
POLYNESIE FRANCAISE	7	1		
MAYOTTE	1	0		

	Admissibles		Admis	
	Homme	Femme	Homme	Femme
CAPES	55 %	45 %	51%	49%
CAFEP	46%	54%	36%	64%

Composition du Jury

Présidente

Mme Isabelle MALFANT Professeur des Universités ACADEMIE DE TOULOUSE

Secrétaire général

M Michel MAZAUDIER Inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional ACADEMIE DE BESANCON

Vice-présidents

Mme Nathalie AUDIBERT Professeur de chaire supérieure ACADEMIE DE GRENOBLE

Mme Françoise DUJARDIN Inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional ACADEMIE DE LIMOGES

M Alain GOURSAUD Inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS

Mme Marie-Blanche MAUHOURET Inspecteur Général de l'Education Nationale MEN

M Dominique OBERT Professeur de chaire supérieure ACADEMIE DE BESANCON

Membres du jury

M. Christophe AURIEL Professeur agrégé ACADEMIE DE POITIERS

M. Jean-Luc AZAN Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional ACADEMIE DE PARIS

M Joël AZOULAY Professeur agrégé ACADEMIE DE VERSAILLES

M Cyril BARSU Professeur agrégé ACADEMIE DE DIJON

M Christophe BERNICOT Professeur agrégé ACADEMIE DE CRETEIL

Mme Claire BOGGIO Professeur de chaire supérieure ACADEMIE DE PARIS

M Emmanuel BOURDET Professeur agrégé ACADEMIE DE VERSAILLES

M Jean-Luc BOUSQUET Professeur agrégé ACADEMIE DE LIMOGES

Mme Hélène BRIAND Professeur agrégé ACADEMIE DE BORDEAUX

Mme Nathalie BROSSARD Professeur agrégé ACADEMIE DE LIMOGES

M Fabien BROSSARD Professeur agrégé ACADEMIE DE LIMOGES

M. Christian BRUNEL Professeur de chaire supérieure ACADEMIE DE LILLE

M	Frédéric	BRUNEL	Professeur agrégé	ACADEMIE DE POITIERS
Mme	Cécile	CANU	Professeur agrégé	ACADEMIE DE PARIS
Mme	Anne	CASTAGNA	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE LILLE
Mme	Claire	CHALNOT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE REIMS
M.	Daniel	COURDESSES	Professeur agrégé	ACADEMIE DE LILLE
M	Pierre	DAUSSIN	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE D'AMIENS
Mme	Gaëlle	DE PONTHAUD	Professeur agrégé	ACADEMIE DE TOULOUSE
M	Elie	DE SAUVAGE	Professeur agrégé	ACADEMIE DE NICE
Mme	Estelle	DECAVE	Professeur agrégé	ACADEMIE DE BESANCON
Mme	Kathia	DEVOUGE	Professeur certifié	ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS
Mme	Elisabeth	EHRHARD	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE PARIS
Mme	Brigitte	FOURNIER	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE STRASBOURG
Mme	Myrtille	GARDET	Professeur agrégé	ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS
M	Jean-Olivier	GARNIER	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE NANTES
M	Bruno	GIROUX	Professeur certifié	ACADEMIE DE DIJON
M	Stéphane	GREVOUL	Professeur agrégé	ACADEMIE DE PARIS
Mme	Gisèle	GROUX	Professeur certifié	ACADEMIE DE LILLE
M	Thierry	GUILLOT	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE BESANCON
M	Bernard	GUYOT	Professeur agrégé	ACADEMIE DE POITIERS
M.	Pascal	HABERT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE D'AIX-MARSEILLE
M.	Daniel	JOZ	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE MONTPELLIER
M	Gérard	LAFON	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE TOULOUSE
Mme	Caroline	LAJOIE	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE NICE
M.	Michel	LAMBEY	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE BESANCON
Mme	Blandine	LAUDE- BOULESTEIX	Professeur agrégé	ACADEMIE DE CAEN
M	Gilles	LE MOROUX	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE CAEN
Mme	Laurence	LEBOUTET	Professeur agrégé	ACADEMIE DE LIMOGES

Mme	Laurence	LECHUGA	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE LYON
M	Luc	LEPICIER	Professeur agrégé	ACADEMIE DE REIMS
M	Bernard	LEROUX	inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE NANTES
M	Bertrand	LISSILLOUR	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE REIMS
M	Patrice	MARCHOU	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE TOULOUSE
M	Thierry	MARENGO	Professeur agrégé	ACADEMIE DE PARIS
Mme	Jocelyne	MAYNARD	Professeur agrégé	ACADEMIE DE VERSAILLES
M	Claude	MURCUILLAT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE CRETEIL
M	Marc	NEISS	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE STRASBOURG
M.	Christophe	PAULHAC	Professeur agrégé	ACADEMIE DE VERSAILLES
M.	Hervé	PERRIN	Professeur agrégé	ACADEMIE DE BORDEAUX
M	Luc	PETERSCHMITT	Professeur agrégé	ACADEMIE DE VERSAILLES
M	Patrick	PIERENS	Professeur agrégé	ACADEMIE D'AMIENS
M.	Jacques	PRIEUR	Inspecteur d'académie - inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE NANTES
Mme	Alexandra	PRUNEYRAS	Professeur agrégé	ACADEMIE DE CLERMONT-FERRAND
M	Michel	RAMPONI	Professeur agrégé	ACADEMIE DE BESANCON
M.	Luc	REJAUD	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE BORDEAUX
Mme	Gaëlle	RINGOT	Professeur agrégé	ACADEMIE DE LILLE
M	Stéphane	ROCHEFEUILLE	Professeur agrégé	ACADEMIE DE NICE
M	Nicolas	ROSSET	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE LYON
Mme	Gaby	ROY-LEDOUX	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE LILLE
M	Mathieu	RUFFENACH	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE MONTPELLIER
M	Arnaud	SCHMITTBUHL	Professeur agrégé	ACADEMIE DE MONTPELLIER
M	Denis	SELLIER	Professeur agrégé	ACADEMIE DE NANCY-METZ
M.	Gérard	SEURAT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE NICE
Mme	Emilie	SPONY	Professeur agrégé	ACADEMIE DE BESANCON

M	Eric	TEYSSIER	Professeur agrégé	ACADEMIE DE MONTPELLIER
Mme	Marie-Alice	TROSSAT	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE NANCY6METZ
Mme	Marie-Pierre	VAGNON	Professeur certifié	ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS
Mme	Karine	VASSEUR	Professeur agrégé	ACADEMIE DE LYON
Mme	Martine	VIGNERON	Professeur de chaire supérieure	ACADEMIE DE PARIS
M	Thomas	ZABULON	Professeur agrégé	ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS
Mme	Annie	ZENTILIN	Inspecteur d'académie- inspecteur pédagogique régional	ACADEMIE DE VERSAILLES

Rapport Epreuves Ecrites

Les épreuves d'admissibilité comprennent :

Une composition de physique avec applications (durée 5 heures, coefficient 3)

Une composition de chimie avec applications (durée 5 heures, coefficient 3).

Épreuve Ecrite de Physique

Présentation du sujet

Le sujet propose une étude de quelques aspects du grand collisionneur de Hadrons (LHC) construit par le laboratoire européen de physique des particules, le CERN. Le sujet est constitué de trois parties indépendantes. La première partie propose une étude générale du LHC, la seconde est une étude thermodynamique d'un système de refroidissement et la troisième décrit le comportement des particules dans un accélérateur.

Le sujet vise à mettre en valeur différentes qualités que l'on peut attendre d'un professeur de sciences physiques : aptitude à conduire un raisonnement scientifique, bonne culture générale, connaissances de repères dans la fresque historique des sciences physiques, interprétation d'expériences, résolution d'exercice, étude d'un modèle et de ses limites, lectures de graphes, étude de tableaux, analyse dimensionnelle, obtention d'ordres de grandeur, aptitude à calculer et à effectuer des applications numériques, sensibilisation au danger des expériences...

Remarques générales

Les copies sont plutôt bien présentées, la numérotation respectée, les résultats souvent mis en valeur (encadrés ou soulignés et/ou avec un changement de couleur).

Bien que le jury sache se montrer compréhensif, le non respect du nombre de chiffres significatifs est sanctionné. Toute valeur numérique doit être accompagnée de son unité.

Les questions de culture générale sont globalement bien traitées, cependant les connaissances dans le domaine de la physique des particules sont souvent trop limitées.

Le jury est très attentif à la précision du raisonnement, notamment lorsque le résultat à la question est donné dans l'énoncé.

Le sujet aborde des domaines très différents de la physique et permet ainsi au candidat de se mettre en valeur. Le jury regrette que les candidats n'aient pas été en mesure de traiter davantage de questions.

Remarques particulières

Partie I : Etude générale de LHC

Cette partie, traitant de l'étude générale du LHC, peut être abordée, dans les grandes lignes, sans connaissance particulière dans le domaine évoqué. Les formules nécessaires sont données, ainsi que certains résultats intermédiaires. C'est la partie la plus fréquemment traitée par les candidats et avec le plus de succès.

La section I-A a mis en évidence certaines lacunes dans les connaissances de physique moderne.

Les particules élémentaires de masse non nulle (question 1b), comme l'électron, le muon, le tau, les quarks et les neutrinos sont majoritairement inconnues des candidats. L'antiparticule de l'électron, est souvent confondue avec le proton (question 3b).

La section I-B est bien traitée.

Les calculs d'énergie de la question 7b, bien que délicats, sont souvent bien menés.

Les candidats ont rarement pensé à l'utilisation du développement limité pour répondre à la question 7a.

La section I-C est mal comprise.

L'exercice de la question 9 a souvent posé de nombreux problèmes aux candidats alors qu'en suivant pas à pas l'énoncé, on pouvait, sans trop de difficulté, parvenir au résultat final.

Les sections I-D et I-E sont majoritairement bien traitées.

L'étude des ordres de grandeur des énergies est en général bien menée dans une grande partie des cas et donne lieu à des conclusions pertinentes (questions 12 et 13).

La section I-F était plus délicate mais les candidats l'ont bien abordée.

L'analyse dimensionnelle est traitée avec succès mais a certainement demandé beaucoup de temps aux candidats.

Partie II : Cryogénie

La section II-A est la mieux traitée de cette partie, devant la partie II-C puis la partie II-B.

L'interprétation microscopique de l'expérience de la question 18 est souvent erronée.

Les définitions et propositions d'expériences des questions 19a et 19b sont connues dans l'ensemble et bien présentées.

Les questions de culture scientifique des questions 20c et 20d sont bien traitées.

La seconde section (II-B) traitant de la cryogénie, correspond à de la thermodynamique usuelle, le jury a donc été surpris des nombreuses erreurs rencontrées :

- les signes des transferts thermiques sont mal justifiés (question 21a),
- les candidats connaissent mal la définition de l'efficacité d'un réfrigérateur (question 21b).
- Les questions 22 et 23 sont rarement traitées.

La troisième section (II-C) étudie le cycle d'un réfrigérateur.

Les candidats savent utiliser le tableau et le graphe proposés pour calculer les fractions massiques (question 25), les températures et entropies demandées (questions 26).

L'expression de la relation de Laplace en fonction des variables P et T oblige souvent les candidats à de trop longs développements (question 26b).

Les questions 27 à 31 sont rarement traitées.

Partie III : Cavités accélératrices

La dernière partie, traitant des cavités accélératrices, balaye un domaine nécessitant l'utilisation d'outils variés, issus de la mécanique, de l'électrostatique et de l'électricité.

La section III-A qui traite de l'accélérateur de Van der Graaff, a été abordée par de nombreux candidats.

Les candidats proposent très souvent des expériences pertinentes en électrostatique (question 32a).

La répulsion des charges électrostatiques de même signe est très souvent confondue avec la répulsion magnétique (question 32b).

Dans la question 34a, les candidats rencontrent des difficultés pour exprimer les énergies cinétiques en fonction de i .

La section III-B est la moins bien traitée de tout le problème. Cette section ne comporte pas de difficulté majeure en dehors de la compréhension précise du dispositif expérimental.

Le jury regrette que les candidats n'utilisent pas plus le schéma proposé. En particulier son étude attentive permet de confirmer les résultats obtenus aux questions 36a et 36c.

La section III-C est bien réussie par les candidats, les calculs d'impédance sont presque toujours correctement exécutés (question 38a et 39a).

De manière générale, les candidats ne sont pas suffisamment rigoureux lors du passage de la notation réelle à la notation complexe.

Conseils pour le candidat

Sur la forme

- numéroter correctement les questions ;
- mettre en valeur les résultats ;
- éviter de répondre par un seul mot, reformuler rapidement la question par une phrase courte.

Sur le fond

- être certain d'avoir compris la question avant de se lancer dans une réponse ;
- avoir bien lu toutes les informations disponibles et compris les diverses données (graphe, tableau, formule...) avant de répondre ;
- avoir une idée de l'ordre de grandeur attendu avant de se lancer dans une application numérique et exprimer ce résultat en respectant le nombre de chiffres significatifs et en précisant les unités ;
- bien doser le temps à passer sur chaque question : il est gratifiant de traiter complètement une partie, mais le candidat doit tout de même veiller à équilibrer sa composition sur les différentes parties.

Cette année encore, le jury tient à féliciter les candidats qui ont su produire des copies bien présentées et attestant de connaissances approfondies en physique.

Épreuve Ecrite de Chimie

L'épreuve écrite de chimie était consacrée à la chimie du camphre et comportait trois parties :

- l'étude de l'extraction et de la purification du camphre, sa synthèse en mélange racémique, et l'utilisation du chlorure de camphanoyl comme auxiliaire chiral,
- la réduction en isobornéol, le titrage du dichromate de potassium et des exemples de piles à combustible,
- les utilisations du camphre pour la détermination d'une masse molaire par cryoscopie, comme adjuvant dans les explosifs, et l'étude de la vitamine B12 et de complexes du cobalt.

Partie A

Dans la partie **A.I** consacrée à l'extraction et la purification du camphre, le jury regrette que le premier appareil utilisé pour l'extraction (l'alambic) soit inconnu par de nombreux candidats. Les définitions associées aux différentes techniques d'extraction sont souvent confuses : peu de candidats font une réelle différence entre décoction et infusion.

Le jury a constaté quelques erreurs sur le montage d'hydrodistillation : une colonne type Vigreux n'a pas d'utilité mais cette erreur n'a pas été sanctionnée car elle n'entrave pas le bon fonctionnement du montage.

L'étude du diagramme binaire a été peu abordée et lorsque cette partie est traitée, il y a des confusions entre hétéroazéotrope et azéotrope. La courbe d'analyse thermique attendue en **A.I.2.2** a été rarement bien représentée.

Le montage de sublimation sous pression réduite n'a pas été compris par une majorité de candidats.

Les synthèses organiques de la partie **A.II** ont été peu ou pas abordées, néanmoins lorsqu'elles le sont, les candidats le font de façon pertinente.

La justification de l'acidité par la stabilisation de la base conjuguée est bien donnée en **A.II.3.4** (acide paratoluènesulfonique), beaucoup moins en **A.II.2.1** (atome H porté par un carbone en α du groupe caractéristique ester).

L'écriture des mécanismes manque parfois de rigueur et de cohérence : les formules de Lewis doivent comporter les charges formelles, un mécanisme s'écrit avec tous les doublets électroniques et une flèche symbolise le déplacement d'un doublet d'électrons et ne doit pas partir d'une charge formelle !

La réaction de transestérification et le principe de séparation d'un couple d'énantiomères ne sont pas connus. Peu de candidats ont pris en considération que la contrainte topologique due au pont diminue le nombre de stéréoisomères de configuration.

Les techniques spectroscopiques (IR en particulier) ont été trop peu exploitées.

Dans la partie **A.III** abordant des notions de stéréochimie, le polarimètre a été peu cité pour mettre en évidence le pouvoir rotatoire d'une espèce chimique. Les configurations des molécules et leurs représentations spatiales ont été convenablement abordées par les candidats.

La configuration électronique de l'atome de phosphore et les questions associées ont été correctement traitées. Cependant, trop de candidats oublient le doublet non liant sur l'atome de soufre dans la structure de Lewis du chlorure de thionyle. L'utilisation de ce composé comme agent chlorurant n'est pas connu d'une majorité de candidats.

Le descripteur stéréochimique (configuration absolue) d'un atome de carbone asymétrique n'a pas *a priori* de lien avec le signe du pouvoir rotatoire d'une molécule : en **A.III.3.5**, la rétention de configuration lors du passage d'un acide carboxylique à un chlorure d'acyle n'était donc pas contradictoire avec le changement du signe du pouvoir rotatoire.

Partie B

La partie **B.I** sur la transformation du bornéol en isobornéol en formant le camphre comme produit intermédiaire a été, dans son ensemble, bien traitée. L'évolution du nombre d'oxydation est souvent juste, mais les valeurs des nombres d'oxydation des atomes de carbone fonctionnels sont parfois erronées.

Le mécanisme de la réduction n'est pas toujours complet : l'étape d'hydrolyse après l'addition de l'ion hydrure doit être mentionnée.

La transmittance est en général bien définie. De nombreux candidats n'ont pas su associer les conditions expérimentales (dans KBr ou dans CCl₄) et la présence d'un groupe hydroxyle libre ou lié.

Le titrage du dichromate de potassium de la partie **B.II** a été bien traité par les candidats. Le calcul des constantes d'oxydoréduction est parfois un peu long : le jury n'attend pas forcément l'utilisation de l'enthalpie libre de réaction.

L'analyse du diagramme potentiel pH de l'iode n'est pas maîtrisée par tous les candidats et des difficultés apparaissent dans l'écriture des équations des différents segments.

Dans le calcul de pH de la solution d'ions hydrogénochromate, trop de candidats ont oublié le facteur 2 associé à l'équation d'hydratation du dichromate.

Le jury regrette le manque de culture minimale des candidats en histoire des sciences : les grands noms que sont Pasteur et Volta ne peuvent être ignorés de futurs enseignants de physique-chimie.

Dans la partie **B.III**, le fonctionnement d'une pile à combustible classique à hydrogène est bien maîtrisé par les candidats : polarité, notions d'anode et de cathode, force électromotrice.

Les conditions standard ne sont pas toujours bien définies, le jury tient à rappeler qu'elles ne sont pas attachées à une « température standard » et qu'il existe autant d'états standards que de températures.

En **B.III.7** (et questions suivantes), les demi-équations et l'équation d'oxydoréduction ont rarement été bien ajustées en milieu basique.

Partie C

La partie **C.I** était consacrée à la détermination de la masse molaire du naphthalène par mesure de l'abaissement cryométrique du camphre. Les questions **C.I.1** et **C.I.2** ne faisaient appel qu'à des déterminations de quantités de matière et ont posé peu de problèmes. Mais les candidats qui ont abordé cette partie furent souvent bloqués en **C.I.3**, ne sachant pas exprimer le potentiel chimique du camphre dans les phases solide et liquide : rappelons qu'en phase condensée, en négligeant l'influence de la pression, les expressions du potentiel chimique sont toujours de la forme $\mu_i = \mu_i^\circ(T) + RT \ln(a_i)$, l'activité a_i étant identifiée à la fraction molaire dans les cas idéaux. On en déduisait facilement $\Delta_{\text{fus}}G^\circ = -RT \ln(x_c^l)$ et la loi de Gibbs-Helmholtz conduisait à l'abaissement cryométrique ΔT . Les candidats pouvaient traiter **C.I.8** indépendamment des questions précédentes mais certains d'entre eux ont cru bon d'ajouter 273 K pour convertir la **variation** de température ΔT en K, ce qui conduisait à une masse molaire 1,36 g.mol⁻¹ pour le naphthalène, valeur dont l'in vraisemblance aurait dû leur permettre de corriger leur erreur.

Le début de la partie **C.II.1** a posé les habituels problèmes de conversion entre paramètres descriptifs d'une solution (concentration molaire, fraction massique, masse volumique) alors que ces calculs ne font

appel qu'à des compétences du programme des classes de lycée. Quelques problèmes de rigueur sont apparus dans l'écriture de la formule de Lewis de l'ion NO_2^+ , qui ne présente pas de lacune sur l'atome d'azote : une charge positive n'implique pas toujours de lacune (cf NH_4^+) et une lacune n'implique pas toujours de charge positive (cf BH_3).

Les calculs classiques de grandeurs de réaction de **C.II.2** ne posaient pas de problèmes à condition de prendre garde aux nombres stœchiométriques et aux unités ($\text{J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$ et kJ.mol^{-1}). La question **C.II.2.7** appelait **deux** arguments distincts : exothermicité de la réaction pour justifier l'augmentation de température et formation de gaz pour celle de pression.

En **C.II.2.9**, de nombreux candidats se sont lancés dans d'étranges considérations sur la loi des gaz parfaits alors que la seule justification rigoureuse sur l'évolution d'une constante d'équilibre avec la température repose sur la loi de van't Hoff ($d\ln K^\circ(T)/dT = \Delta_r H^\circ/RT^2$).

Les rares candidats ayant abordé la partie **C.II.3**, consacrée aux polymères, l'ont en général plutôt bien traitée, néanmoins le vocabulaire utilisé manque parfois de rigueur.

Dans la partie **C.III.1**, le lien simple entre la longueur d'onde d'absorption maximale d'une solution et sa couleur (complémentaire de la couleur absorbée) n'a pas toujours été clairement explicité.

En **C.III.2**, le jury a pu lire quelques formules de Lewis impossibles car violant la règle de l'octet sur l'atome d'azote.

L'étude cinétique de **C.III.3** nécessitait de bien comprendre le dispositif expérimental et d'utiliser avec méthode un tableau d'avancement.

La partie **C.III.3.4**, située en fin d'épreuve, a été peu (et mal...) abordée.

Enfin, le titrage des ions cyanure en **C.III.4** a été plutôt bien traité par les rares candidats l'ayant abordé.

Lors des épreuves écrites en physique ou chimie, le jury a eu le regret de corriger quelques copies illisibles ou quelques copies à la présentation très peu soignée. Le candidat doit être conscient que sa communication écrite est l'image qu'il donne de lui au correcteur.

Même si certaines questions sont plus délicates, les sujets couvrant un grand nombre de domaines de la physique ou de la chimie, un candidat ayant sérieusement préparé les épreuves écrites peut toujours en aborder une très large proportion. Le jury regrette donc qu'un grand nombre de copies présente un contenu très pauvre.

Rappelons à ce sujet la compétence 3 des dix compétences professionnelles des maîtres : « **une bonne maîtrise des savoirs enseignés est la condition nécessaire de l'enseignement** ».

Malgré l'ensemble de ces critiques, le jury a pu lire d'excellentes copies, traduisant un investissement et une préparation remarquables de certains candidats. Les notes attribuées à ces candidats traduisent la satisfaction du jury.

Rapport Epreuves Orales

L'oral d'admission comporte deux épreuves orales d'admission :

- un **exposé expérimental** portant sur la physique ou sur la chimie ;
- une épreuve sur dossier comportant deux sous épreuves :
 - o Première partie : **Analyse d'un dossier pédagogique** dans la discipline n'ayant pas fait l'objet de l'exposé expérimental. Le tirage au sort détermine les disciplines sur lesquelles portent chacune des épreuves.
 - o Deuxième partie : interrogation sur la compétence « **Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable** »

Quelques remarques préliminaires

Les épreuves orales permettent au candidat de témoigner de sa culture générale et scientifique, de sa maîtrise de la discipline et de ses qualités de communication.

Un futur professeur de sciences physiques et chimiques se doit de maîtriser la langue française, et tout particulièrement le vocabulaire scientifique : il doit utiliser un langage précis et rigoureux, à l'écrit comme à l'oral, et notamment sur le plan scientifique. Le candidat doit également veiller à la qualité orthographique de l'écrit sur les différents supports utilisés (tableau, transparent), et être particulièrement vigilant dans la recopie du titre de l'exposé expérimental ou de l'épreuve sur dossier. Les mots familiers et un langage relâché doivent également être proscrits lors des épreuves orales, tout comme ils ne trouvent pas leur place en classe ou en établissement scolaire.

Le jury est également très sensible au dynamisme et à la clarté des explications du candidat, qualités dont le futur professeur devra faire preuve dans l'exercice de son métier. Il doit également maîtriser les contenus scientifiques présentés, savoir se détacher des notes de préparation, savoir dégager les notions les plus importantes. Les supports de communication, les écrits au tableau, les transparents doivent être soignés et bien choisis.

1. Exposé s'appuyant sur la présentation d'une ou plusieurs expériences

Durée de la préparation : trois heures ;

Durée totale de l'épreuve : une heure ;

Coefficient 3

L'épreuve est composée de deux parties successives, de trente minutes chacune :

- un exposé portant sur un sujet s'appuyant sur la présentation d'une ou plusieurs expériences, qualitatives ou quantitatives.
- un entretien avec le jury.

1.1. Rapport de l'épreuve d'exposé avec expérience(s) en physique

Pour cette session, l'intitulé de l'épreuve expérimentale, ainsi que la durée de sa préparation, ont changé. Les attentes du jury ont donc évolué.

Lors de cette épreuve, le candidat présente un ensemble d'expériences reliées entre elles par un fil directeur en relation avec le sujet tiré au sort. La préparation, comprenant le passage en bibliothèque, est de trois heures et la présentation dure au plus trente minutes. Celle-ci est suivie d'un entretien avec le jury.

La durée de préparation étant passée de deux heures à trois heures, le nombre d'expériences et la qualité de leur réalisation ont progressé. De fait, les membres du jury ont eu le plaisir d'assister à d'excellentes prestations produites par des candidats bien préparés : les expériences étaient judicieusement choisies, bien articulées entre elles et bien présentées. Parmi elles, au moins une expérience quantitative approfondie venait répondre aux exigences du sujet, les résultats obtenus étant analysés avec pertinence. Cependant, les membres du jury ont aussi assisté à des présentations moins réussies en raison de compétences expérimentales insuffisantes ou d'une maîtrise très approximative des notions physiques liées aux expériences présentées. Ainsi, le jury tient particulièrement à insister sur les deux points suivants : au cours de l'exposé, d'une part, une ou des expériences doivent obligatoirement être présentées et, d'autre part, elles doivent constituer un ensemble cohérent.

Les remarques qui suivent sont organisées autour de compétences que le jury cherche à évaluer au cours de cette épreuve. Nous recommandons vivement aux futurs candidats de prendre connaissance de ce rapport.

Appropriation du sujet

La liste des sujets étant connue à l'avance, le candidat doit songer, durant son année de préparation, au contenu qu'il peut présenter sur chaque thème : il est difficile de proposer un ensemble riche et cohérent d'expériences dominées sans réflexion préalable. La simple reproduction, sans analyse, de protocoles expérimentaux tirés d'ouvrages conduit généralement à des prestations décevantes.

Pendant la préparation, l'équipe technique est présente pour fournir le matériel demandé et palier tout dysfonctionnement de celui-ci. Toutefois, le candidat assume l'entière responsabilité du choix du matériel, de la réalisation et de la présentation de ses expériences. Le jury dispose de la liste du matériel demandé et aucun appareil ou dispositif supplémentaire n'est fourni pendant la présentation orale sauf incident technique particulier.

Le candidat doit veiller à choisir des expériences adaptées au sujet. Il est essentiel de bien respecter son intitulé notamment lorsque le thème fait appel à différents domaines de la physique.

Le candidat doit réfléchir à la cohérence de son discours et à l'articulation logique entre les différentes expériences présentées.

Réalisation

Les expériences qualitatives peuvent servir à la mise en relief de phénomènes, mais ne doivent pas constituer l'essentiel de la présentation.

Le jury attend du candidat une ou des mesures quantitatives réalisées avec un objectif précis. Pendant la préparation, il est vivement recommandé au candidat d'effectuer des mesures qu'il pourra compléter ensuite par une mesure soignée réalisée en direct devant le jury.

Le recours à l'informatique pour le traitement des données expérimentales est beaucoup plus généralisé et est souvent mieux maîtrisé que les années précédentes.

L'oscilloscope numérique reste sous-exploité : son usage se réduit souvent à celui d'un appareil analogique, la synchronisation est rarement maîtrisée et des problèmes de sous-échantillonnage sont parfois constatés.

L'utilisation d'un wattmètre reste dans l'ensemble mal maîtrisée.

En optique, les alignements, généralement nécessaires, doivent être soignés et ne se résument pas à l'utilisation d'un banc optique. Les réglages corrects de la lunette et du collimateur d'un goniomètre ont été appréciés même si les raisons de tels réglages restent parfois obscures pour le candidat. Les lentilles sont trop souvent utilisées sans vérification de leur distance focale alors que certaines expériences exigent d'en connaître a priori l'ordre de grandeur.

En mécanique, le soin apporté à la prise de mesures laisse à désirer, par exemple pour la détermination de l'allongement d'un ressort faite « au vol » et le déclenchement aléatoire du chronomètre pour la mesure d'une période.

L'utilisation de matériel intégré doit être pertinente : utiliser un capteur CCD ne permet pas de compenser un mauvais réglage optique, l'emploi de plaquettes de démonstration, d'une fourche optique, de capteurs,

de palet autoporteur,... nécessite une compréhension des phénomènes physiques associés que l'entretien peut aborder.

Analyse des phénomènes physiques

Une analyse raisonnée des phénomènes que le candidat souhaite étudier doit accompagner l'exploitation des mesures ; elle permet de justifier le protocole choisi et d'utiliser avec pertinence les plages de fonctionnement des dispositifs de mesure.

L'outil informatique est à utiliser à bon escient. Il permet non seulement de présenter des résultats numériques, mais aussi de réaliser des modélisations. Toutefois, celles-ci restent peu démonstratives si trop peu de points sont utilisés et si les incertitudes ne sont pas évaluées.

Il revient au candidat de choisir le logiciel le plus adapté, de proposer une légende pour les courbes et d'indiquer les unités.

Le jury tient à rappeler l'importance de la bonne utilisation des chiffres significatifs : trop de candidats n'en tiennent pas compte dans l'affichage des résultats alors que leur nombre doit pouvoir être justifié.

Le jury a constaté de nets progrès dans l'acquisition informatisée des données.

Validation des expériences

Proposer un modèle pour un phénomène et effectuer des mesures ne suffisent pas : l'étape de validation doit être convenablement menée.

Les membres du jury insistent sur le fait que tout résultat expérimental doit être interprété. On peut vérifier une loi, comparer diverses méthodes, confronter un résultat à une valeur de référence... Lorsqu'on arrive à un désaccord par rapport à un modèle, il est bon de s'interroger tant sur sa manipulation que sur les limites de celui-ci. De plus, si une source d'erreur est identifiée et à défaut de pouvoir l'évaluer, il faut au moins s'assurer que son influence joue dans le sens du désaccord constaté.

Lors de l'exploitation des valeurs résultant de la numérisation d'un signal, il convient de les utiliser toutes en adoptant une approche statistique.

Enfin, trop de candidats pensent que toute courbe d'étalonnage est linéaire.

Communiquer

Le jury souhaite évaluer les qualités de communication du candidat tant à l'écrit (tableau, supports) qu'à l'oral.

La présentation orale doit être soignée et cohérente ; par exemple le candidat est invité à introduire les expériences et à formuler des conclusions.

Un tableau est à disposition afin que le candidat puisse y écrire les éléments nécessaires au bon suivi de l'exposé par le jury. Il est vivement conseillé de préparer son contenu à l'avance afin d'éviter de perdre du temps pendant la présentation et de mettre en évidence le fil directeur, par exemple grâce à un plan. Le candidat peut aussi y ajouter : des points de protocole, des schémas, des formules utiles...

Les manipulations doivent être effectuées de façon visible, explications orales à l'appui, sans tourner le dos à l'auditoire. Le jury peut être amené à se déplacer pour mieux juger de l'habileté du candidat (netteté des images en optique, oscillogrammes stables en électricité...) ou pour vérifier un protocole expérimental. En électrocinétique, les schémas électriques doivent être dessinés au préalable au tableau et les montages peuvent être réalisés avec des fils de couleurs différentes pour en faciliter la compréhension.

La présentation des mesures et des modélisations à l'aide d'un vidéoprojecteur a souvent permis une communication fructueuse avec le jury.

L'entretien est un moment d'échange entre le jury et le candidat, il permet de justifier le choix et l'ordre des manipulations, d'expliquer les éventuelles difficultés rencontrées, ... mais cela reste un temps d'évaluation. De fait, au cours des échanges, le jury attend du candidat une argumentation claire et structurée.

Le vocabulaire employé par le candidat doit être précis et adapté, que ce soit pendant l'exposé ou pendant l'entretien.

Prise d'initiative

Le candidat dispose d'une grande liberté concernant le choix des expériences à présenter et ce d'autant plus qu'aucune n'est particulièrement attendue dans tel ou tel exposé. Il doit ainsi faire preuve d'initiative pour choisir celles qui forment un ensemble structuré et pédagogique.

De manière générale, le jury apprécie la réactivité des candidats au cours de la présentation et lors de l'entretien.

Maîtrise de la discipline et culture générale

Le jury s'attend à ce qu'une relation écrite au tableau puisse être démontrée ou justifiée physiquement, la connaissance de l'énoncé des théorèmes fondamentaux de la physique restant un prérequis. Par exemple, le théorème de l'énergie cinétique est en lien direct avec l'exposé expérimental « Conservation ou non conservation de l'énergie mécanique ».

Le jury a apprécié la présence d'une brève introduction historique et le rappel du rôle joué par les grandes personnalités scientifiques.

Le thème relatif aux fluides a été complété pour cette session par l'introduction d'une partie sur la dynamique des fluides.

Les candidats mettent clairement en évidence la perte de charge lors d'un écoulement ; le jury regrette cependant que cette expérience demeure qualitative, le dispositif proposé permettant facilement de calculer le coefficient de perte de charge pour une valeur du débit et de la section.

Le théorème de Bernoulli est utilisé de manière quantitative dans l'expérience du tube de Venturi ; les candidats peuvent mesurer la pression, en déduire la vitesse en différents points de l'écoulement et vérifier la conservation du débit.

Plusieurs dispositifs expérimentaux permettent une mesure de la force de traînée sur différents objets et des illustrations des effets Coanda et Venturi.

Notons enfin qu'il faut veiller à ne pas cantonner les expériences de statique des fluides à l'utilisation d'un liquide (de l'eau en général) et les expériences de dynamique à des gaz (de l'air en général).

1.2. Rapport de l'épreuve d'exposé avec expérience(s) en chimie

a. Remarques générales

Le nouvel intitulé de l'épreuve n'a quelquefois pas été bien compris des candidats : il s'agit d'un exposé expérimental et non d'une épreuve de montage.

Certains candidats se contentent de présenter une succession d'expériences sur le thème qui leur est proposé. Il s'agit de réaliser au contraire un véritable exposé expérimental, constitué d'une introduction et d'une conclusion, faisant appel par exemple à l'histoire des sciences ou à des applications de la vie quotidienne, avec des considérations d'ordre didactique. L'heure supplémentaire de préparation par rapport aux sessions précédentes doit être mise à profit pour structurer et étoffer un exposé qui s'appuie certes sur des expériences, mais qui ne doit pas se réduire à une présentation expérimentale.

Bien évidemment, il ne s'agit pas de tomber dans l'excès inverse : quelques candidats, heureusement peu nombreux, réalisent un exposé qui est très peu, voire pas du tout, expérimental, ce qui ne correspond pas aux attentes d'une épreuve à caractère expérimental.

En raison de l'heure supplémentaire de préparation, certains candidats préparent des manipulations trop nombreuses, qui ne peuvent pas toutes être présentées devant le jury en raison de la durée limitée de présentation. Inversement, il n'est pas non plus conseillé d'improviser une expérience sans l'avoir testée au préalable.

Une des expériences réalisées doit impérativement être quantitative, aboutissant à des résultats exploitables : le candidat doit consacrer suffisamment de temps lors de sa préparation à la présentation de cette expérience, qui constituera la partie centrale de son exposé et donnera probablement lieu à plusieurs questions.

La majorité des candidats applique correctement les règles de sécurité : port de blouse, de lunettes de sécurité en permanence. Pour les gants, il n'est pas inutile de rappeler que leur usage ne doit pas être systématique.

b. Pendant la préparation

Le candidat doit commencer par faire un plan de son exposé et de ses expériences. Ce plan doit répondre à la problématique que le candidat choisira de traiter en relation avec le thème de l'exposé et s'appuyer à la fois à des expériences qualitatives et au moins une expérience quantitative. Il n'est pas nécessaire de multiplier les expériences pour répondre au sujet d'étude : quelques manipulations judicieusement choisies et bien maîtrisées valent mieux que de nombreuses expériences inachevées ou partiellement exploitées. L'introduction, la conclusion, l'enchaînement des expériences doivent faire l'objet d'une réflexion spécifique.

Le candidat doit ensuite préparer ses expériences, en pensant à organiser correctement sa paillasse (propreté, clarté des montages, encombrement, visibilité des expériences par le jury, étiquetage éventuel de la verrerie, présence de récipient pour rassembler les pipettes sales...).

Il est conseillé aux candidats de faire apparaître au tableau, avant le début de l'exposé expérimental, le plan de la présentation, les informations permettant d'expliquer les manipulations et d'exploiter les résultats (équations de réaction, constantes d'équilibre, grandeurs caractéristiques, développement des calculs, des tableaux contenant quelques valeurs expérimentales mesurées pendant la préparation qui seront complétés lors de la présentation, éventuellement des schémas de montages, etc).

Pendant la préparation, l'équipe technique est présente pour fournir le matériel et les produits chimiques demandés par le candidat, ainsi que les notices d'utilisation des différents appareils. Toutefois, le candidat assume l'entière responsabilité du choix, de la réalisation et de la présentation de ses expériences. Le jury dispose de la liste du matériel demandé. Aucun matériel supplémentaire n'est fourni pendant la présentation orale sauf incident technique particulier.

Certaines expériences de durée importante peuvent être commencées en préparation. Par exemple, en chimie organique deux expériences identiques peuvent être mises en œuvre en parallèle, l'une étant menée jusqu'à son terme afin de caractériser le produit obtenu devant le jury, l'autre permettant d'illustrer certaines étapes de la synthèse. En chimie des solutions, une courbe pH-métrique ou conductimétrique peut être tracée pendant la préparation, le candidat pouvant se contenter lors de sa présentation de réaliser à nouveau quelques mesures bien choisies. Il devra alors s'interroger sur la reproductibilité de ses mesures (mêmes conditions expérimentales, même température...) et donc sur la pertinence de les faire figurer ou non sur le graphe réalisé en préparation.

c. Présentation :

Lors de la présentation, le candidat doit montrer au jury son aptitude à manipuler, notamment sa maîtrise des gestes techniques et de l'instrumentation :

- utilisation de la verrerie courante et de précision : pipette jaugée 2 traits (rinçage de la pipette avec la solution à prélever, maintien à la verticale, appui sur le bord du bécher avec un angle de 45°, ajustements à la descente), fiole jaugée (col de fiole sec avant d'ajuster au trait de jauge,...) ;
- en chimie organique, présentation de certaines étapes de la synthèse (extraction, lavage, séchage,...) et/ou caractérisation du produit ;

- en pH-métrie ou conductimétrie, prise de quelques mesures en complément de celles obtenues en préparation ;
- éventuellement réglage et étalonnage des appareils, s'ils n'ont pas été réalisés en préparation.

Le candidat choisira de manière judicieuse les différents gestes techniques qu'il va réaliser devant le jury ; il ne les limitera pas à une succession de pipetages et de coulées de burette, mais cherchera à les diversifier.

Des erreurs expérimentales, comme une coulée de pipette jaugée qui ne tient pas compte du deuxième trait ou l'oubli d'agitation à l'issue d'une dilution, sont heureusement assez rares, mais très pénalisantes pour le candidat. D'autres maladroites, telles que l'agitation avec une spatule ou la caractérisation d'un ion métallique par formation d'un précipité en versant directement la solution de soude dans le milieu réactionnel au lieu de réaliser préalablement un prélèvement, sont parfois également observées.

Le jury apprécie que le candidat se montre sensible à la problématique du développement durable, en utilisant des quantités de réactifs adaptées et non excessives : pour des tests d'identification par exemple, il est souvent préférable d'utiliser de faibles volumes dans des tubes à essais que des volumes plus importants dans des béchers, qui génèreront davantage de déchets.

En chimie organique, les candidats doivent penser à la réalisation de spectres IR, voire UV, pour caractériser les produits obtenus.

Lorsqu'une manipulation est terminée, le candidat ne doit pas oublier d'éteindre les appareils de chauffage, les agitateurs en rotation ou de rincer le cas échéant les électrodes (surtout ne pas laisser des électrodes à l'air libre).

Pendant les manipulations, le candidat doit expliquer les grandes lignes du protocole. Il doit être capable de justifier ses choix expérimentaux. Il ne doit pas se contenter de suivre un protocole expérimental sans exercer son sens critique, mais doit prendre du recul par rapport aux expériences proposées dans les manuels : conditions expérimentales, choix des solvants, consigne de sécurité, usage adéquat de la hotte, recyclage des produits, ...

Les candidats utilisent fréquemment le tableur-grapheur qui est à leur disposition pour tracer des courbes, ce qui permet un gain de temps appréciable. Lors de la présentation, l'introduction de quelques mesures bien choisies dans le tableur permet de visualiser instantanément la représentation graphique des données. Néanmoins, il convient d'être vigilant sur la reproductibilité expérimentale : le jury a parfois observé des écarts conséquents entre les mesures de la préparation et celles de la présentation sans qu'ils ne soient justifiés.

Si lors d'une manipulation un candidat n'obtient pas les résultats attendus, cela ne constitue pas un handicap dans la mesure où il est capable d'en expliquer les raisons, réfléchissant, par exemple, au-delà de l'imprécision sur les concentrations des solutions.

La présentation des résultats doit faire l'objet d'une attention particulière, avec un nombre de chiffres significatifs cohérent avec les données et la précision des mesures. Le jury apprécie par exemple qu'un candidat calcule un écart relatif pour justifier par exemple que la concentration déterminée est proche de la concentration attendue. Au-delà de ce contrôle qualité, des compétences liées à la précision et aux incertitudes de mesure sont désormais inscrites dans les nouveaux programmes des filières scientifiques générales et technologiques. Des documents pour le professeur et pour la classe, publiés sur les sites officiels nationaux ou académiques, constitueront des ressources utiles pour se préparer à cette composante importante de l'épreuve expérimentale.

La clarté et la visibilité des montages sont bien sûr essentielles : à cet égard, l'utilisation croissante du vidéoprojecteur pour afficher des courbes pH-métriques ou conductimétriques doit être encouragée. Les

caméras de bureau qui sont à la disposition des candidats sont encore trop peu utilisées : elles permettent pourtant d'améliorer sensiblement la visibilité de certains dispositifs expérimentaux, des cadrans des appareils de mesures...

L'ensemble doit se terminer par une conclusion montrant en quoi les différentes expériences choisies ont permis de bien répondre à la problématique.

d. Entretien

Il permet au jury d'évaluer le niveau de compréhension par le candidat des phénomènes mis en jeu dans les expériences présentées. Le jury peut demander de justifier les choix expérimentaux, d'écrire une équation de réaction, un mécanisme en chimie organique. Lorsque le jury repère une inexactitude dans la présentation du montage, il essaie d'y revenir lors de l'entretien afin de savoir s'il s'agit d'une étourderie ou si elle traduit un défaut de compréhension de la part du candidat. Celui-ci doit alors mettre ce moment à profit pour montrer ses connaissances vis-à-vis du sujet étudié et sa capacité à prendre du recul par rapport à ce qu'il a fait. Des réponses concises et précises sont attendues. Le jury apprécie l'aptitude du candidat à mobiliser rapidement ses connaissances, à conduire des raisonnements simples et cohérents permettant de justifier les réponses fournies.

Des lacunes dans les connaissances du niveau du secondaire sont difficilement admissibles dans le cadre d'un concours de recrutement de professeurs qui auront à enseigner au collège ou au lycée. On attend du candidat qu'il sache par exemple écrire et exploiter sans hésitation un tableau d'avancement ou écrire une équation de réaction en tenant compte de la nature, acide ou basique, du milieu réactionnel.

Des confusions entre équivalence et équilibre, conductance et conductivité, enthalpie libre de réaction et variation d'enthalpie libre, quotient de réaction et constante d'équilibre, activité et concentration témoignent chez certains candidats de connaissances mal maîtrisées.

e. Conclusion

Le jury a assisté à d'excellentes prestations et n'a pas hésité, à plusieurs reprises, à mettre la note maximale quand la présentation comportait un fil conducteur pertinent et bien illustré, et lorsque le candidat faisait preuve de compétences expérimentales, de maîtrise de la discipline et de bonnes capacités à communiquer.

La liste des sujets étant connue à l'avance, le candidat doit songer, durant son année de préparation, au contenu qu'il peut présenter sur chaque exposé : il est en effet difficile, sans réflexion préalable, de proposer un ensemble riche et cohérent d'expériences bien maîtrisées. La simple reproduction, sans analyse, de protocoles expérimentaux extraits d'ouvrages conduit généralement à des prestations décevantes.

2. Epreuve sur Dossier

Durée de la préparation : 2 heures

Durée totale de l'épreuve : 1 heure

Coefficient 3

Le jury rappelle que l'épreuve sur dossier comporte deux parties : **l'analyse d'un dossier pédagogique** et une interrogation portant sur la compétence « **Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable** ».

Aussi le candidat doit-il utiliser les deux heures de préparation avec clairvoyance et organisation pour être en mesure de traiter les deux parties de l'épreuve, devant le jury, sans improvisation ni précipitation.

2. 1. Première partie : Analyse d'un dossier pédagogique (14 points)

- Durée de la présentation : 20 minutes
- Durée de l'entretien avec le jury : 20 minutes

L'épreuve permet au candidat de montrer :

- sa culture disciplinaire et professionnelle ;
- sa connaissance des contenus d'enseignement et des programmes de la discipline concernée ;
- sa réflexion sur l'histoire et les finalités de cette discipline et ses relations avec les autres disciplines.

L'épreuve se déroule dans la discipline, physique ou chimie, n'ayant pas fait l'objet de la première épreuve orale d'admission.

Elle prend appui sur un dossier fourni par le jury, qui comporte des documents de nature scientifique ou pédagogique en référence avec une situation d'enseignement (séquence de cours, de travaux pratiques, de travaux dirigés).

Le candidat présente les résultats de sa réflexion, en motivant les choix pédagogiques et scientifiques qu'il effectue, sous une forme structurée et adaptée au contexte du sujet.

L'exposé du candidat est suivi d'un entretien avec le jury.

Les remarques développées pour cette épreuve concernent indifféremment les deux disciplines : physique et chimie.

a. Pendant la préparation

Au début du temps de préparation, le candidat reçoit un dossier qui précise le sujet à traiter, le travail à effectuer et le niveau d'enseignement concerné.

Ce dossier est constitué, d'une part du sujet qui précise le travail à présenter pendant l'exposé et d'autre part de document(s) à exploiter (texte(s), protocole expérimental, exercice(s), ...).

Il est recommandé **de lire très attentivement le sujet** et de respecter le niveau demandé en référence aux programmes en vigueur, **sans confondre le titre et les activités attendues.**

Il est attendu du candidat qu'il réponde aux questions posées dans le dossier, lequel comporte une liste précise d'activités pédagogiques à présenter devant le jury.

Il s'agit par exemple :

- de proposer une progression pour l'enseignement d'une notion donnée à un niveau donné ;
- de proposer un plan détaillé d'une séquence d'enseignement ;
- de proposer l'exploitation pédagogique d'un document en l'intégrant à une séance d'enseignement ;
- d'analyser de façon critique le contenu d'un exercice, de préciser les compétences évaluées ;
- de corriger une copie d'élève et de préciser les compétences évaluées ;
- ...

Il est conseillé au candidat de **consulter le programme de la classe** sur laquelle porte la situation d'enseignement pour pouvoir identifier les compétences attendues et ceux des classes antérieures pour définir les pré-requis des élèves.

Il convient de **bien cerner la ou les tâches à exécuter** ; trop de candidats ne traitent qu'une partie du sujet, en oubliant par exemple de préciser les compétences travaillées, les consignes de sécurité, l'analyse critique d'un énoncé...d'autres présentent une séance de cours qui ne leur a pas été demandée.

b. Pendant la présentation orale

La présentation orale nécessite une organisation rigoureuse et le candidat doit motiver les choix qu'il effectue.

Le candidat doit faire preuve de conviction et de dynamisme, et utiliser au mieux le tableau et le rétroprojecteur. Il doit également adopter une posture d'enseignant et faire preuve de bonnes qualités de communication, en évitant de tourner trop longtemps le dos au jury, les yeux rivés sur le tableau ou l'écran. La réflexion pédagogique doit donc être toujours bien présente lors de l'exposé, même si le candidat s'adresse au jury à un rythme différent de celui qu'il adopterait devant des élèves.

Les connaissances scientifiques sur le thème présenté doivent être bien maîtrisées, surtout si l'exposé est réalisé au niveau du secondaire : on attend du candidat qu'il ne commette pas d'erreur sur des notions abordées au niveau du collège ou du lycée. D'autre part, le jury apprécie que certains candidats pensent à proposer des illustrations les plus pertinentes possibles, par exemple en chimie à utiliser les modèles moléculaires pour éclairer la notion de chiralité ou pour présenter la géométrie d'une molécule.

Le jury attend donc du candidat qu'il soit capable de communiquer à l'aide d'un langage adapté et qu'il fasse preuve de qualités pédagogiques :

- en s'exprimant clairement,
- en manifestant du dynamisme,
- en utilisant un vocabulaire rigoureux et précis,
- en présentant un tableau clair et bien organisé,
- en utilisant de manière judicieuse le rétroprojecteur.

c. Pendant l'entretien

L'entretien suit immédiatement la présentation orale.

L'entretien permet de revenir sur les points abordés lors de l'exposé, de vérifier les connaissances du candidat et sa culture scientifique sur le thème étudié, d'approfondir sa réflexion didactique et les éventuelles difficultés que pourraient rencontrer les élèves.

Le jury pose donc des questions relatives aux concepts scientifiques développés et aux choix pédagogiques faits par le candidat ; il affine ainsi son appréciation sur les compétences scientifiques et pédagogiques du candidat.

Le jury rappelle qu'un candidat doit faire preuve d'honnêteté intellectuelle : lorsqu'il ignore la réponse à une question, il est préférable de dire « je ne sais pas » plutôt que d'essayer de formuler une réponse confuse.

Pendant l'entretien, le jury adapte ses questions au profil du candidat. Il peut interroger le candidat à un niveau différent de celui de la présentation : niveau supérieur pour évaluer sa maîtrise des concepts et des lois relatives au thème traité ; niveau supérieur ou inférieur pour repérer son aptitude à adapter la présentation des notions abordées. De même, le jury peut aborder, par ses questions, des domaines connexes au sujet traité pour évaluer les compétences du candidat dans le champ scientifique concerné.

Les critères d'évaluation relatifs à la partie : analyse d'un dossier pédagogique :

Les critères communs retenus par le jury pour l'évaluation s'appuient sur le référentiel de compétences professionnelles à acquérir par les professeurs pour l'exercice de leur métier et notamment sur les compétences relatives à la maîtrise de la langue et la qualité de la communication, la maîtrise de la discipline, la conception de l'enseignement et l'évaluation des élèves.

Dans le cadre spécifique de cette sous-épreuve, le jury évalue tout particulièrement les items suivants :

Maîtrise de la discipline et culture générale

- maîtrise des savoirs enseignés en physique et en chimie ;
- culture scientifique et technologique ;
- rigueur scientifique ;
- évolution historique des concepts et des idées en physique et en chimie ;
- ...

Maîtrise de la langue française et qualité de la communication

- maîtrise de la langue écrite et orale ;
- utilisation d'un vocabulaire scientifique précis et rigoureux ;
- organisation de la présentation (plan, progression) ;
- gestion des outils de communication ;
- dynamisme, conviction, choix et clarté des schémas, des explications... ;
- capacité à écouter, dialoguer, argumenter ;
- ...

Conception de l'enseignement et évaluation des élèves

- connaissance des principaux objectifs à atteindre et des programmes ;
- présentation d'activités pédagogiques permettant de développer des compétences disciplinaires ;
- analyse critique de documents pédagogiques ;
- connaissance des différentes formes d'évaluation et de leurs usages ;
- conception d'évaluations adaptées aux objectifs recherchés ;
- ...

Recommandations aux candidats :

Le candidat doit garder à l'esprit que durant sa présentation, il ne peut pas exposer un cours, une séance d'activités expérimentales ou documentaires... comme il le ferait devant des élèves. Il est donc important qu'il axe sa présentation sur les principaux points qu'il développerait dans une situation de classe. L'utilisation de transparents permet souvent au candidat de gagner un temps précieux.

Le candidat doit utiliser le formalisme adapté au niveau des élèves de la classe concernée. Certaines relations vectorielles deviennent trop facilement des formules scalaires sans justification de la part du

candidat. D'autre part, si, en sciences physiques et chimiques, le formalisme mathématique est utile, il ne doit cependant pas remplacer ou masquer l'interprétation physique et chimique des notions présentées.

Si la présentation des pré-requis à l'exposé est judicieuse, celle de ses prolongements participe aussi à sa compréhension. Une introduction par l'expérience ou par l'histoire des sciences permet souvent de rendre l'exposé plus captivant. L'utilisation d'applications relevant de la vie courante ou du domaine de la recherche est appréciée du jury.

Lors de la présentation d'une démarche d'investigation, le candidat doit proposer une situation déclenchante réaliste en mesure d'intéresser un élève. Une réflexion sur les hypothèses susceptibles d'être émises par les élèves et sur des expériences réalisables en salle de travaux pratiques, doit être menée par le candidat. Les candidats oublient trop souvent l'aspect expérimental lors de la présentation d'une séance d'activité. Le jury attend du candidat qu'il connaisse le matériel utilisé dans le secondaire et qu'il puisse citer certains types de logiciels ou de systèmes d'acquisitions.

Le candidat doit porter un regard critique sur les documents ou expériences qui lui sont proposés. L'énoncé d'un sujet peut lui suggérer d'utiliser une partie ou l'intégralité d'un document ; si le choix pédagogique est laissé à son initiative, il est judicieux que celui-ci en motive explicitement les raisons.

2.2. Seconde partie : interrogation portant sur la compétence « Agir en fonctionnaire de l'Etat et de façon éthique et responsable » (6 points)

- Durée de la présentation : 10 minutes
- Durée de l'entretien avec le jury : 10 minutes

Le candidat répond pendant dix minutes à une question, à partir d'un document inclus dans le dossier qui lui a été remis au début de l'épreuve, question pour laquelle il a construit des éléments de réponse en préparation.

La question et le document portent sur les thématiques regroupées autour des connaissances, des capacités et des attitudes participant à la compétence 1 de l'annexe de l'arrêté du 12 mai 2010 (publiée au bulletin officiel du 22 juillet 2010) portant définition des compétences à acquérir par les professeurs, documentalistes et conseillers principaux d'éducation pour l'exercice de leur métier.

L'exposé se poursuit par un entretien avec le jury pendant dix minutes.

Extrait du bulletin officiel n° 29 du 22 juillet 2010 :

1 - Agir en fonctionnaire de l'État et de façon éthique et responsable

« Tout professeur contribue à la formation sociale et civique des élèves. En tant qu'agent public, il fait preuve de conscience professionnelle et suit des principes déontologiques : il respecte et fait respecter la personne de chaque élève, il est attentif au projet de chacun ; il respecte et fait respecter la liberté d'opinion ; il est attentif à développer une attitude d'objectivité ; il connaît et fait respecter les principes de la laïcité, notamment la neutralité ; il veille à la confidentialité de certaines informations concernant les élèves et leurs familles.

Il exerce sa liberté et sa responsabilité pédagogiques dans le cadre des obligations réglementaires et des textes officiels ; il connaît les droits des fonctionnaires et en respecte les devoirs.

L'éthique et la responsabilité du professeur fondent son exemplarité et son autorité dans la classe et dans l'établissement ».

Circulaire du 23 mai 1997 sur les missions de l'enseignant

Le professeur exerçant le collège, en lycée d'enseignement général et technologique ou en lycée professionnel participe au service public d'éducation qui s'attache à transmettre les valeurs de la République, notamment l'idéal laïque qui exclut toute discrimination de sexe, de culture ou de religion. Le professeur, fonctionnaire de l'Etat, relève du statut général de la fonction publique et du statut particulier de son corps d'appartenance qui définissent ses droits et obligations.

Le professeur exerce son métier dans des établissements secondaires aux caractéristiques variables selon le public accueilli, l'implantation, la taille et les formations offertes. Sa mission est tout à la fois d'instruire les jeunes qui lui sont confiés, de contribuer à leur éducation et de les former en vue de leur insertion sociale et professionnelle. Il leur fait acquérir les connaissances et savoir-faire selon les niveaux fixés par les programmes et référentiels de diplômes et concourt au développement de leurs aptitudes et capacités. Il les aide à développer leur esprit critique, à construire leur autonomie et à développer un projet personnel. Il se préoccupe également de faire comprendre aux élèves le sens et la portée des valeurs qui sont à la base de nos institutions, et de les préparer au plein exercice de la citoyenneté.

Dans le cadre des orientations et des programmes définis par le ministre chargé de l'éducation nationale, des orientations académiques et des objectifs du projet d'établissement, le professeur dispose d'une autonomie dans ses choix pédagogiques. Cette autonomie s'exerce dans le respect des principes suivants :

- les élèves sont au centre de la réflexion et de l'action du professeur, qui les considère comme des personnes susceptibles d'apprendre et de progresser et qui les conduit à être les acteurs de leur propre formation :*
- le professeur agit avec équité envers les élèves : il les connaît et les accepte dans le respect de leur diversité : il est attentif à leurs difficultés :*
- Au sein de la communauté éducative, le professeur exerce son métier en liaison avec d'autres dans le cadre d'équipes variées :*
- Le professeur a conscience qu'il exerce un métier complexe, diversifié et en constante évolution. Il sait qu'il lui revient de poursuivre sa propre formation tout au long de sa carrière. Il s'attache pour cela à actualiser ses connaissances et à mener une réflexion permanente sur ses pratiques professionnelles.*

La mission du professeur et la responsabilité qu'elle implique se situent dans le triple cadre du système éducatif, des classes qui lui sont confiées et de son établissement d'exercice... »

Il n'est pas inutile de rappeler l'importance pour les futurs enseignants de connaître le système éducatif ; pour autant il ne s'agit pas qu'ils en deviennent des spécialistes, mais qu'ils s'intéressent à l'ensemble du fonctionnement de l'institution dans laquelle ils vont travailler et qu'ils réfléchissent aux conditions d'exercice de leur métier. L'enseignant de sciences physiques et chimiques aura à agir dans le cadre des valeurs de la République, telles qu'elles sont définies dans les textes rappelés notamment ci-dessus.

a. Pendant la préparation

Au début du temps de préparation, le candidat reçoit **un dossier** dans lequel il trouve le thème abordé, la description de **la situation** sur laquelle porte l'interrogation, éventuellement un document support utile à la compréhension de la situation, ainsi qu'une documentation lui apportant quelques éléments d'informations sur le système éducatif et quelques textes officiels. Il s'agit toujours de situations très concrètes qu'un enseignant de sciences physiques et chimiques peut être amené à rencontrer dans l'exercice de son métier, au sein de sa classe, de son établissement, au contact de différents acteurs ou d'usagers du service public d'éducation.

Il est recommandé au candidat **de lire très attentivement le sujet** pour éviter tout hors sujet, de bien analyser les différentes composantes de la situation et de répondre aux questions posées. L'acquisition d'une méthodologie pour structurer l'analyse des situations est conseillée.

Il convient de bien distinguer les prises d'information dans un dossier fourni et les propositions faites ; c'est pour cela qu'un document support est régulièrement fourni après la description de la situation à traiter, ce document ayant pour objectif d'éviter au candidat une recherche parmi les textes législatifs, les décrets et autres circulaires utiles à la compréhension du contexte de la situation. En revanche le candidat doit être capable d'y faire référence pour étayer son argumentation. Il est par ailleurs souhaitable de distinguer ce qui a un caractère obligatoire et réglementaire de ce qui relève de l'autonomie de l'établissement scolaire ou de la liberté d'un membre de la communauté éducative.

b. Pendant la présentation orale

Les candidats peuvent choisir de débiter la présentation orale de l'épreuve sur dossier par cette deuxième partie. L'entretien portant sur cette partie s'effectue immédiatement après la présentation.

La courte durée de cette présentation nécessite une préparation rigoureuse en amont.

Sur la forme, le jury attend un exposé structuré au cours duquel le candidat montre des capacités d'analyse de la situation proposée et des solutions raisonnables et adaptées, prenant appui sur une bonne connaissance du système éducatif.

En ce qui concerne le fond, il est attendu du candidat qu'il dégage brièvement la problématique en évitant de paraphraser le sujet. Pour autant, il doit, à travers cette introduction, montrer qu'il a bien compris la situation, connaît les attributions des différentes personnes et dispositifs concernés par la situation ainsi que le cadre réglementaire.

La présentation d'une analyse critique suivie de propositions en adéquation avec la situation étudiée est appréciée. L'argumentation doit s'appuyer sur des exemples concrets sans pour autant généraliser une expérience personnelle.

Concernant les instances de l'EPLE et la communauté éducative, les attentes en termes de connaissances sont plus exigeantes. Trop de lacunes dans ces domaines ne permettent pas au jury d'attribuer une bonne note au candidat. En outre, il convient de bien identifier tous les acteurs intervenant dans le système scolaire ainsi que leurs attributions. A cet égard, le professeur documentaliste est souvent oublié et les interactions avec des instances extérieures à l'Éducation Nationale (collectivités territoriales...) sont trop rarement prises en compte.

c. L'entretien

Lors de l'entretien, le jury s'appuie sur les propositions faites par le candidat pour l'amener à les argumenter, les compléter ou lui permettre de les analyser de manière critique eu égard aux principes et aux valeurs qui définissent les missions du service public d'éducation.

Le jury constate avec satisfaction que de nombreux candidats réagissent de manière très satisfaisante devant une situation professionnelle nécessitant des compétences autres que celles relevant de la discipline. Il incite les autres à développer ces compétences lors de leur préparation. La qualité de certaines prestations est sans aucun doute le fruit d'un travail conséquent. Le jury fait néanmoins remarquer aux candidats qu'il n'existe pas de discours unique et formaté, aussi bien préparé soit-il, qui puisse s'adapter à tous les sujets.

d. Les attentes du jury :

- comprendre et reformuler une problématique
- répondre à la question posée de manière structurée en donnant une dimension pédagogique à l'argumentation
- avoir conscience que le professeur est intégré dans une communauté éducative
- être capable d'envisager des réponses qui ne se limitent pas aux cadres stricts de la classe et de la discipline
- avoir un sens développé des responsabilités du professeur et de la communauté éducative
- posséder une aptitude à réagir devant une situation professionnelle nécessitant des compétences autres que celles relevant de la discipline
- posséder un socle de connaissances de base du système éducatif
- faire preuve d'esprit critique
- faire preuve de réactivité par rapport aux questions.

Le jury a eu le plaisir d'assister à des prestations de qualité de la part de certains candidats ayant bien compris la nature de cette épreuve. Les exposés originaux, structurés et convaincants, bien centrés sur le système éducatif, ont permis au jury d'attribuer la note maximale à plusieurs reprises.

Les notes basses ont pour origine des hors sujets, des écarts à l'éthique et parfois un renoncement du candidat à traiter le sujet.

Aussi, le jury conseille aux candidats d'être particulièrement attentifs à la répartition du temps de préparation entre les deux parties de l'épreuve.

e. Conseils pour se préparer à cette épreuve

Pour cette nouvelle épreuve orale, de nombreux ouvrages ont été édités et peuvent être consultés avec profit lors de la préparation au concours. Ils fournissent des références ou des extraits de textes officiels importants qui pourront être lus dans leur intégralité. L'utilisation des sites officiels est vivement recommandée : site du Ministère de l'éducation nationale (<http://www.education.gouv.fr>) et site Eduscol (<http://www.eduscol.fr>) réservé aux professionnels de l'éducation. Enfin il est conseillé au candidat de s'intéresser à l'actualité relative aux questions d'éducation.

Par ailleurs, si la possibilité d'un stage en établissement est offerte par la formation, le candidat pourra en tirer le meilleur profit pour se préparer à cette épreuve.

Conclusion générale

En conclusion, ce rapport a pour objectif d'effectuer un bilan du déroulement de la session 2011 dont bon nombre d'éléments resteront de circonstance pour les futurs candidats de la session 2012. Si le jury fait part des maladroites souvent commises, il tient à souligner tout autant le travail réalisé avec sérieux et motivation par les candidats qui ont su présenter leur exposé expérimental ou leur épreuve sur dossier avec compétence, dynamisme et enthousiasme. Qu'ils en soient ici tous félicités !