



Concours du second degré

Rapport de jury

CONCOURS D'ACCÈS AU CORPS DES PLP

Concours externe et CAER

Section : Génie Civil

Option : Équipements Techniques - Énergie

Rapport des membres du jury

Session 2015

Rapport de jury présenté par :

Monsieur Jean-Pierre COLLIGNON

Inspecteur général de l'éducation nationale

Président de jury

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

Sommaire

1. Orientations du concours 2015

- 1.1. Composition du jury
- 1.2. Postes mis au concours

2. Définition des épreuves

- 2.1. Textes de référence
- 2.2. Programme du concours
- 2.3. Épreuves du concours : nature, durée et coefficient

3. Épreuve d'admissibilité

- 3.1. Objectifs de l'épreuve
- 3.2. Sujets session 2015
- 3.3. Commentaires et recommandations

4. Épreuve d'admission

- 4.1. Objectifs de l'épreuve
- 4.2. Déroulement de l'épreuve
- 4.3. Commentaires et recommandations

5. Informations statistiques

- 5.1. Épreuve écrite d'admissibilité
- 5.2. Épreuve pratique d'admission
- 5.3. Résultats globaux à l'issue du jury d'admission

1. Orientations du concours 2015

1.1. Composition du jury

Nom	Prénom	Fonction	Académie
COLLIGNON	Jean-Pierre	Président Inspecteur Général de l'Éducation Nationale	
MONIN	Thierry	Vice-Président Inspecteur d'Académie Inspecteur Pédagogique Régional	Montpellier
BATY	Jean-Louis	Professeur de lycée professionnel	Orléans - Tours
BICHAUD	Jean-Philippe	Inspecteur Education Nationale	Aix-Marseille
BOURREAU	Karine	Professeur certifiée	Orléans - Tours
CROISSANT	Françoise	Professeur certifié	Besançon
DESSENNES	Georges	Professeur de lycée professionnel	Créteil
DIDIER	Donatien	Professeur de lycée professionnel	Reims
DRIANO	Stéphane	Professeur certifié	Rennes
ESTANG	Nadia	Professeur certifié	Toulouse
NARDINI	Patricia	Professeur agrégé	Nancy - Metz
THUNEVIN	Sébastien	Professeur agrégé	Reims

1.2. Postes mis au concours

	Candidat PLP Externe	Candidat PLP Externe CAER
Nombre de postes offerts au concours	50	0

2. Définition des épreuves

2.1. Textes de référence

Arrêté du 19 avril 2013 fixant les sections et les modalités d'organisation des concours du certificat d'aptitude au professorat de lycée professionnel.

2.2. Programme du concours

Article 4 de l'arrêté du 19 avril 2013

« Les programmes des épreuves des concours sont, sauf mention contraire, ceux des brevets de technicien supérieur et diplômes universitaires de technologie correspondants, éventuellement ceux des classes de second cycle du second degré correspondantes, traités au niveau M1 du cycle master. »

2.3. Épreuves du concours : nature, durée et coefficient

Nature des épreuves	Durée	Coefficient
Épreuves d'admissibilité		
1- Analyse d'un problème technique	4h	1
2- Exploitation pédagogique d'un dossier technique	4h	1
Épreuves d'admission		
1- Épreuve de mise en situation professionnelle.	TP 4h Préparation exposé 1h Exposé et entretien 1h	2
2- Épreuve d'entretien à partir d'un dossier.	1h	2

3. Épreuves d'admissibilité

3.1. Objectifs des épreuves

3.1.1. Analyse d'un problème technique

Rappel de la définition de l'arrêté du 19 avril 2013 fixant les sections et les modalités d'organisation des concours du certificat d'aptitude au professorat de lycée professionnel :

“Elle a pour but de vérifier que le candidat est capable de mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour analyser et résoudre un problème technique caractéristique de l'option du concours”

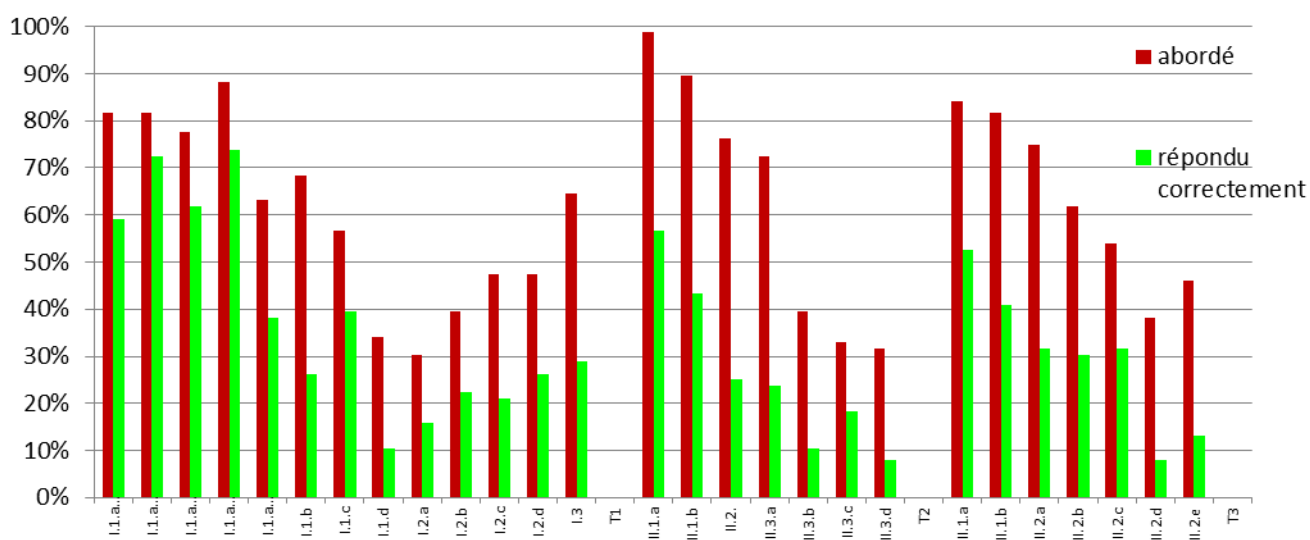
L'épreuve se base sur un support technique dans lequel des problématiques sont soulevées et pour lesquels les fondamentaux sont nécessaires afin de pouvoir les résoudre ou les analyser.

Le support de cette étude était un centre aquatique dans lequel on retrouve de nombreuses installations du génie climatique. L'étude se limitait à quelques éléments seulement du centre et avait pour objectif de balayer les domaines du chauffage, de la climatisation et du froid.

Elle était composée de 3 parties indépendantes, elles-mêmes composées de questions pouvant être traitées quasiment toutes de façon indépendantes ce qui avait pour but de permettre aux candidats de ne pas rester bloquer sur une question et d'être pénalisé pour la suite de l'épreuve.

Pourtant, le jury constate que les candidats abandonnent trop rapidement face aux difficultés rencontrées alors que dans la plupart des cas, les applications peuvent être réalisées aisément grâce aux éléments fournis dans le sujet.

Par conséquent, le jury ne peut que conseiller aux candidats de faire preuve de détermination et de ne pas oublier qu'il s'agit d'un concours, par conséquent, qu'il est nécessaire d'aller chercher le maximum d'eux-mêmes.



Il est aussi à rappeler que la spécialité d'origine ne doit pas faire oublier qu'il y a des notions indispensables à maîtriser dans tous les domaines du génie climatique.

Partie I : Déshumidification

Cette première partie avait pour objectif de comparer différentes solutions de déshumidification d'air tout en faisant intervenir des fondamentaux différents.

Ainsi la première question, déshumidification par refroidissement, faisait intervenir les notions liées au froid et au diagramme de l'air humide.

La partie sur le tracé d'un cycle frigorifique et ses caractéristiques a été traitée correctement par plus de la moitié des candidats ; toutefois la notion de rendement indiqué n'est pas correctement maîtrisée.

Un tiers des candidats n'ont pas traité la question faisant référence à l'utilisation du diagramme de l'air humide, et seulement un quart de ceux qui l'ont traité ont su tracer correctement l'évolution de l'air dans une CTA.

La dernière partie concernait le bilan énergétique global de l'ensemble CTA + groupe de production frigorifique, bilan mal ou non traité pour 80% des candidats

La deuxième question faisait intervenir la notion de bilan. Les candidats ont été surpris par les formules proposées alors qu'il ne s'agissait que d'une simple application à faire. L'objectif était d'évaluer l'aptitude d'un candidat à utiliser une formule à partir des appellations et unités fournies.

La majorité de ceux qui l'ont abordée, l'ont bien traitée.

La troisième question avait pour objectif d'interpréter un résultat donné sous forme graphique afin d'en donner une analyse raisonnée.

Peu de candidats ont compris qu'il n'y avait que deux solutions de déshumidification, une par refroidissement (correspondant à la question n°1) et l'autre par renouvellement d'air (correspondant à la question n°2). De ce fait, il fallait additionner les puissances électrique et thermique afin d'obtenir un raisonnement approprié.

En effet, il était bien précisé que le bilan concernait les puissances mises en jeu pour le traitement de l'air mais aussi pour le chauffage de l'eau de piscine. En effet, pour la solution par refroidissement, il y avait une récupération d'énergie au niveau du condenseur servant à réchauffer l'eau de piscine.

Quant à la comparaison écologique, il y a eu de nombreuses allusions aux fluides frigorigènes, mais peu ont abordé l'aspect énergie primaire.

Partie 2 : Étude de la production d'ECS

Cette partie avait pour objectif l'étude technologique d'une production et stockage d'ECS. Une petite partie concernait le dimensionnement.

La première question faisait appel à des connaissances de principes de fonctionnements de base. Elle a été traitée par la quasi-totalité des candidats, dont la moitié a réussi à expliquer le fonctionnement.

La seconde consistait au calcul de la surface d'échange de l'échangeur. Cette question a été traitée par l'ensemble des candidats, moins de la moitié a énoncé et appliqué la formule correctement et seulement un quart a réussi à calculer un ΔT logarithmique.

La troisième question traitait de la performance de l'échangeur après encrassement ce qui permettait d'étudier les conséquences directes sur la production d'eau chaude sanitaire et sur son efficacité.

Il était demandé aussi aux candidats de déterminer la température de sortie d'eau chaude pour une efficacité donnée.
Encore une fois les candidats n'ont pas su exploiter les formules qui permettaient de traiter l'ensemble de cette partie.

De nombreux candidats ont répondu correctement sur les conséquences directes liées à l'encrassement de l'échangeur.
La question sur l'efficacité de l'échangeur a été traitée par un peu moins de la moitié des candidats, un faible pourcentage de bonnes réponses est observé.
Peu de candidats ont réussi à déterminer la température de sortie d'eau chaude qui pourtant faisait appel à des notions de base et à des calculs relativement simples.

Partie 3 : Étude du réseau de bouclage ECS du bloc « douche »

Cette partie avait pour objectif de vérifier l'aptitude du candidat à comprendre et à utiliser une méthode définie par les textes réglementaires. La méthode à suivre permettait le dimensionnement d'un réseau de bouclage ECS.

Environ la moitié des candidats a su justifier l'intérêt du bouclage et le rôle des différents mitigeurs.
L'application de la méthode qui comportait en premier lieu, une application de formule, a effrayé un grand nombre de candidats.
Enfin une très faible minorité a su mener le raisonnement à son terme et a su estimer le surcoût énergétique lié à la mise en œuvre de ce bouclage.

La question 1 concernait de la technologie et de la réglementation de base sur le bouclage d'ECS et le mitigeage. Cette question a été traitée par l'ensemble des candidats.
La moitié a réussi à expliquer l'intérêt de ces systèmes fondamentaux en production d'ECS (soucis d'inconfort lié à l'attente d'ECS aux points de puisages, soucis de la prévention des risques d'accidents et soucis sanitaires telles que les brûlures et la légionellose).

3.1.2. Exploitation pédagogique d'un dossier technique

À partir d'un dossier ressource comportant une partie technique, une partie pédagogique, l'épreuve a pour objectif de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie d'une séquence pédagogique, dont le thème est proposé par le jury en baccalauréat professionnel TISEC, TMSEC ou TFCA, ainsi que les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation).

Le sujet comporte 3 parties :

3.2. Sujets d'admissibilité de la session 2015

Sujet d'analyse d'un problème technique : annexe 1

Sujet d'exploitation pédagogique d'un dossier technique : annexe 2

4. Épreuves d'admission

4.1. Objectifs des épreuves

4.1.1. Épreuve de mise en situation professionnelle

L'épreuve a pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à concevoir et à organiser une séquence de formation reposant sur la maîtrise de savoir-faire professionnels, en fonction d'un objectif pédagogique imposé et d'un niveau de classe donné. La séquence de formation s'inscrit dans les programmes de lycée professionnel.

Elle prend appui sur les investigations et les analyses effectuées au préalable par le candidat au cours de travaux pratiques relatifs à un système technique ou à un processus.

Le candidat est amené au cours de sa présentation orale décrire la séquence de formation qu'il a élaborée, à expliciter la démarche méthodologique choisie, à mettre en évidence les informations, données et résultats issus des investigations conduites au cours des travaux pratiques qui lui ont permis de construire sa séquence de formation, à présenter de manière détaillée une des séances constitutives de la séquence.

Au cours de l'entretien avec le jury, le candidat est conduit à préciser certains points de sa présentation ainsi qu'à expliquer et justifier les choix de nature didactique et pédagogique qu'il a opérés dans la construction de la séquence de formation présentée.

Travaux pratiques : quatre heures

Préparation de l'exposé : une heure

Soutenance avec la commission d'évaluation :

- exposé : quarante minutes maximum

- entretien : vingt minutes maximum

4.1.2. Épreuve d'entretien à partir d'un dossier

L'épreuve permet d'apprécier la capacité du candidat à s'approprier un problème technique authentique, le système associé et à en faire un support de formation pertinent. Sont considérés l'authenticité et l'actualité du problème technique choisi par le candidat, sa capacité à en faire une présentation construite et claire, à mettre en évidence les questionnements qu'il suscite et à en dégager les points remarquables et caractéristiques de la discipline. L'épreuve permet également au candidat de mettre en valeur la qualité de son dossier et l'exploitation pédagogique qu'il peut en faire dans le cadre d'un enseignement.

Le dossier est relatif à un système destiné à être fabriquée en petite, moyenne ou grande série ou en pièce unique. Il s'appuie sur une situation rencontrée en milieu professionnel et résultant d'une recherche personnelle. Son contenu est susceptible d'être utilisé pour une application pédagogique en lycée professionnel.

En utilisant les moyens courants de communication (vidéoprojecteur et informatique associée disponibles sur le lieu du concours), le candidat présente le support d'étude, ainsi que les investigations conduites qui pourraient, selon lui, donner lieu à des exploitations pédagogiques pertinentes en lycée professionnel.

Lors de la présentation, le candidat justifiera le choix du support d'étude et les investigations conduites.

Les dossiers doivent être déposés au secrétariat du jury cinq jours francs au moins avant le début des épreuves d'admission.

Soutenance : trente minutes

Entretien : trente minutes

4.2. Commentaires et recommandations

4.2.1. Épreuve de mise en situation professionnelle

Le jury constate que le contenu des séquences est souvent très voire trop riche. Il ressort parfois que les exigences explicitées par les candidats sont plutôt personnelles alors qu'elles devraient être en cohérence avec le référentiel. Le temps disponible pour l'exposé n'est pas toujours utilisé dans sa totalité. Certains candidats ne mettent pas suffisamment en valeur leur aptitude à la communication d'où des présentations ternes et non vivantes. Des candidats présentent des documents comportant un nombre de fautes d'orthographe difficilement acceptable pour un tel concours.

Le jury constate parfois que l'objectif présenté est non conforme à celui du sujet et que les démarches pédagogiques ne sont pas toujours explicites, voire confuses.

Les investigations faites lors du TP ne sont pas toujours exploitées. La séance présentée n'est pas clairement inscrite dans une séquence pédagogique et certains candidats ne présentent pas les évaluations envisagées avec leur niveau d'exigence.

Les candidats admis au concours ont su :

- développer une séquence, une séance,
- les positionner dans la formation, l'année scolaire et/ou le cycle de formation,
- prendre appui sur les systèmes proposés d'une manière et sur les documents ressources à disposition pour élaborer la séquence pédagogique à exposer en développant des activités qui permettront d'acquérir des compétences.

La non maîtrise du système tiré au sort n'est pas pénalisante à partir du moment où le candidat est capable de transposer ses connaissances d'un système à l'autre. **Le concours est pluridisciplinaire et s'intéresse aux trois baccalauréats professionnels : TISEC, TMSEC, TFCA.** Le système étudié se fait à partir d'un sujet plutôt guidé, dont l'objectif est de voir la capacité du candidat à adapter ses connaissances sur des systèmes qui lui sont plus ou moins familiers. Les documents mis à disposition permettent d'appréhender l'installation dans son ensemble ainsi que les matériels de mesure proposés. Il n'est pas interdit aux candidats de faire plus d'investigations que celles proposées, mais il faut garder à l'esprit que les investigations faites doivent servir à la séquence proposée sans pour autant en faire l'unique contenu de l'exposé.

Il est dommage que quelques candidats donnent l'impression de ne pas avoir préparé cette épreuve.

Il est indispensable de prendre connaissance des textes en vigueur qui régissent le déroulement des épreuves.

Parmi les candidats ayant échoué lors des sessions précédentes, certains se sont préparés réellement à cette épreuve, à la satisfaction des membres du jury.

Les candidats qui ont échoué à cette épreuve n'ont pas su construire une séquence pédagogique s'appuyant sur les investigations qu'ils ont menées sur le système, ni respecter l'objectif pédagogique ainsi que le niveau de formation, précisés dans le sujet.

4.2.2. Épreuve d'entretien à partir d'un dossier

L'utilisation faite par les candidats, des moyens de communications est globalement correcte.

Les dossiers présentés sont de qualités variables, certains candidats ont été très rigoureux au niveau de la structure du dossier et de la rédaction, d'autres ont, par contre, présenté des dossiers totalement dépourvus de soin et remplis de fautes d'orthographe.

Il est important de rappeler que le choix du support technique doit être cohérent avec l'exploitation pédagogique.

Il est regrettable que le contenu technique d'un bon nombre de dossiers, se limite à un recueil de documentations commerciales sans aucune exploitation technique voire pédagogique.

Les contenus techniques sont, pour certains candidats, peu approfondis et contiennent de nombreuses erreurs. Des formules approximatives de type « constructeur » sont trop souvent employées de façons inappropriées et sans aucune précaution d'usage.

De nombreux dossiers font référence à des textes réglementaires obsolètes, ceci s'est avéré notamment au niveau de la réglementation thermique.

L'absence de cahier des charges et de schéma de principe permettant de contextualiser le ou les systèmes étudiés dans une installation réelle est préjudiciable et ne facilite pas la compréhension.

Au niveau de l'exploitation pédagogique, la majeure partie des candidats a généralement su viser la formation concernée et positionner leurs séquences dans une progression pédagogique.

La connaissance des référentiels est très variable, certains candidats ont réellement pris connaissance de ces référentiels afin d'élaborer leurs séquences

pédagogiques, d'autres candidats ne connaissent ni les contenus d'enseignement et ni même la finalité de la discipline.

Pour une majorité des candidats, Il en demeure que l'objectif de ces séquences se limite bien souvent à des apports théoriques et reste donc assez éloigné de la finalité de l'enseignement professionnel.

Lors des séances présentées, l'activité du professeur et les activités des élèves ne sont pas suffisamment définies

On note enfin que les critères d'évaluations n'ont parfois que peu de rapports avec l'objectif de la séquence défini préalablement.

Il est vivement conseillé aux candidats de ne pas attendre les résultats de l'épreuve d'admissibilité pour commencer à préparer ce dossier. Ce dernier doit être préparé dès l'inscription au concours.

L'exposé :

Le candidat peut organiser la salle en vue de son exposé. Ensuite, il est invité à présenter durant 30 minutes, sans interruption, ses travaux. La bonne gestion du temps, un discours clair et précis appuyé sur des documents efficaces sont évalués.

Entretien :

C'est une discussion d'une durée de 30 minutes lors de laquelle le jury apprécie la qualité de la réflexion personnelle du candidat. Celui-ci ne doit pas se contenter de «soutenir» des pratiques qu'il aurait constatées dans un établissement scolaire existant.

Lors de l'entretien, le candidat peut être amené à préciser chaque partie de son dossier : points techniques, activités de l'enseignant, activités de l'élève, niveaux taxonomiques, pré requis, durée prévue des activités, etc.

Une erreur technique n'est pas nécessairement pénalisante si les candidats se mettent eux aussi dans une démarche de résolution problème qui permet d'apporter une réponse juste.

Une réflexion minimale quant aux finalités des diplômes de la filière énergétique est appréciée par le jury. Pour cela le candidat doit connaître l'articulation des diplômes entre eux, de la filière énergétique.

Le jury a apprécié les dossiers composés d'une partie technique suivie d'une partie décrivant l'exploitation pédagogique. Les sources des documents, schémas ou images insérés dans le dossier doivent être cités explicitement.

Les dossiers techniques clairs, complets (schémas, environnement, cahier des charges, documentation technique, relevé de mesures et d'exploitation,...) portant sur des systèmes énergétiques actuels ont été appréciés. Si le candidat choisit un système innovant, son niveau de complexité doit rester compatible avec une exploitation pédagogique sur les niveaux IV.

Les développements pédagogiques doivent s'appuyer de façon précise sur les documents issus du dossier technique. L'adaptation des documents techniques industriels en documents de formation doit faire l'objet d'une attention particulière des candidats. Dans la partie pédagogique, il convient de distinguer les documents de préparation du professeur, de ceux à destination des élèves.

Les informations présentées peuvent être :

- l'objectif pédagogique ;
- le lien avec le référentiel ;
- le positionnement de la séquence dans la progression pédagogique ;
- la mise en situation de la problématique traitée ;
- le déroulement de la séquence ou de la séance ;
- le dispositif d'évaluation ;
- ...

Les documents présentés dans cette partie doivent être une production personnelle du candidat.

Les liens avec le référentiel ne doivent pas se résumer à quelques citations mais montrer que le candidat mesure l'étendue des tâches et compétences définies dans ces textes de référence et le degré d'autonomie correspondant.

5. Informations statistiques

5.1. Épreuves écrites d'admissibilité

	CAPLP externe	CAER CAPLP (privé)
Nombre d'inscrits	132	Sans objet en 2015
Nombre de candidats présents à toutes les épreuves	72	
Nombre de candidats admissibles	44	
Pourcentage d'admissibles par rapport aux présents	61,1%	
Moyenne des candidats admissibles	9,90	

Écrit 1 : Analyse d'un problème technique

	CAPLP externe	CAER CAPLP (privé)
Note la plus basse	0,7 / 20	Sans objet en 2015
Note la plus élevée	16,80 / 20	
Moyenne de l'épreuve	6,13 / 20	
Moyenne des admissibles	8,50 / 20	

Écrit 2 : Exploitation pédagogique d'un dossier technique

	CAPLP externe	CAER CAPLP (privé)
Note la plus basse	0,7 / 20	Sans objet en 2015
Note la plus élevée	18,90 / 20	
Moyenne de l'épreuve	9,38 / 20	
Moyenne des admissibles	11,31 / 20	

5.2. Épreuve pratique d'admission

Épreuve de mise en situation professionnelle.

	CAPLP externe	CAER CAPLP (privé)
Note la plus basse		Sans objet en 2015
Note la plus élevée		
Moyenne de l'épreuve		

<i>Épreuve sur dossier</i>	CAPLP externe	CAER CAPLP (privé)
Note la plus basse		Sans objet en 2015
Note la plus élevée		
Moyenne de l'épreuve		

5.3. Résultats jury d'admission

	Candidats CAPLP externe	Candidats CAER CAPLP (privé)
Nombre de candidats présents		Sans objet en 2015
Nombre de candidats admis		
Moyenne des notes obtenues par le premier admis		
Moyenne des notes obtenues par le dernier admis		
Moyenne générale des admis		

ANNEXE 1