



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE

Concours de recrutement du second degré

Rapport de jury

Concours : CAPLP Externe

Section : Génie civil

Option : équipements techniques, énergie

Session 2017

Rapport de jury présenté par :
Jean-Pierre COLLIGNON
Président du jury
Et Thierry Monin
Vice-président

Sommaire

1. 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 2017

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

Le rapport est rédigé sous la responsabilité du président de jury

1. Postes mis au concours en 2017

	Candidat PLP Externe	Candidat PLP Externe CAER
Nombre de postes offerts au concours	49	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, modifié par l'arrêté du 19 avril 2016.

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

L'épreuve 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 proposées et pour lesquels les fondamentaux scientifiques et techniques sont nécessaires afin de pouvoir les résoudre ou les analyser.

Cette épreuve était composée de 4 parties indépendantes pour lesquelles une bonne analyse des documents ressources permettait de résoudre une grande partie des questions posées.

Remarque générale :

On déplore, pour la majorité des candidats, un manque de rédaction sur l'ensemble des questions. Il est rappelé que même si ce n'est pas clairement dit dans l'énoncé il faut détailler les calculs et expliquer le raisonnement.

Partie 1 : Analyse de l'installation de production de chaleur

Une analyse du schéma de principe de production de chaleur, une reconnaissance de symboles graphiques de composants, et l'étude d'un graphe fonctionnel de régulation étaient le cœur de cette partie.

Observations :

Bon nombre de candidats ont une connaissance approximative des réseaux fluidiques qui pourtant est un domaine transversal entre les trois spécialités TMSEC, TISEC et TFCA que l'on ne saurait ignorer.

La connaissance des installations de génie climatique, les termes techniques de description de fonctionnement du système et la symbolisation des composants semblent échapper à certains.

La représentation graphique de fonctionnement de l'ensemble chaudières-pompes vannes (graphe fonctionnel) n'a pas été traitée avec justesse par l'ensemble des candidats.

Partie 2 : Etude des réseaux hydrauliques secondaires

Il s'agissait de comparer les performances d'une pompe à débit constant par rapport à celles d'une pompe à haut rendement :

Observation : Un grand nombre de candidats ne maîtrise pas les bases de l'hydraulique :

- Dans la question 1, les répercussions de la fermeture de vanne de régulation sur le réseau n'ont été que partiellement expliquées par la moitié des candidats.
- Le principe de vérification du point de fonctionnement d'une pompe installée n'est maîtrisé que par une petite moitié de candidats. Pour les autres les réponses ont été très incomplètes voire inexistantes.
- Le calcul des pertes de charge totales a été réalisé correctement par une majorité de candidats, par contre celui des pertes de charges à créer pour équilibrer les différents réseaux n'a été réalisé que par un petit nombre de candidats (9/53)

- Plus de la moitié des candidats n'ont pas traité la suite des questions sur l'hydraulique, ne maîtrisant absolument pas les notions de courbe de pompe, point de fonctionnement, calcul de puissance hydraulique.
- Par contre le choix de la régulation a été abordé correctement par 60% des candidats et une petite moitié ont répondu correctement à la question du branchement électrique de la pompe.

Partie 3 : Analyse de la production de l'eau chaude sanitaire

Cette question permettait dans un premier temps d'analyser la logique de fonctionnement et la régulation d'un système de production d'ECS puis d'étudier le dimensionnement du ballon de stockage.

Observation : Un grand nombre de candidats ne maîtrise pas les bases de la régulation et la moitié d'entre eux ont des lacunes importantes en énergétique.

- La plupart des candidats n'ont pas su représenter correctement la chaîne de régulation, un grand nombre d'entre eux ne connaît pas les symboles des composants (capteur, régulateur, etc...)
- La moitié des candidats ont réussi à calculer en production instantanée, l'énergie nécessaire pour chauffer l'ECS, faisant apparaître que l'autre moitié n'avait pas les connaissances de bases en énergétique, (ne font pas la différence entre énergie et puissance, ne connaissent pas la formule, ou ne maîtrisent pas les unités).
- Seul 20% des candidats ont su déterminer le volume d'eau du ballon utilisé en déstockage seul.

Partie 4 : Ventilation hall bassin

Il était demandé aux candidats pour cette partie de déterminer la pression totale du ventilateur de la centrale de traitement d'air, de placer le point de fonctionnement sur la courbe caractéristiques puis de comparer deux solutions afin de réduire le débit d'air soufflé en période d'inoccupation.

En deuxième lieu ils devaient rappeler les conditions de fonctionnement de la batterie chaude de la centrale de traitement afin de déterminer ses performances hydrauliques et aérauliques.

Enfin il était demandé aux candidats de proposer une solution permettant de mettre en évidence l'état de fonctionnement de la batterie chaude.

Observations :

Il est dommage de constater qu'un nombre important de candidats n'ont pas su déterminer la pression totale du ventilateur de la centrale de traitement d'air.

La lecture des caractéristiques d'un ventilateur sur sa courbe est très mal maîtrisée. Cette question n'a tout simplement pas été traitée sur un bon nombre de copies.

Les documents techniques qui permettaient de traiter la question sur les performances de la batterie chaude n'ont pas été exploités efficacement. Beaucoup d'erreur sur cette partie de question qui ne présentait pas de difficultés majeures.

La ou les solutions permettant de mettre en évidence l'état d'encrassement de la batterie chaude sont globalement connues de l'ensemble des candidats.

On déplore, pour la majorité des candidats, un manque de rédaction sur l'ensemble des questions. Il est rappelé que même si ce n'est pas clairement dit dans l'énoncé il faut détailler les calculs et expliquer le raisonnement.

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 :

- Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique ;
- Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage ;
- Évaluer les progrès et les acquisitions des élèves.

Le vocabulaire technique utilisé est correct

Cette année une majorité de candidat n'a pas utilisé les documents pédagogiques proposés. Cette majorité a su tout de même identifier, mettre en relation les compétences et les activités et, les positionner dans le cursus de formation. Il est regrettable que trop de compétences soient visées dans la séquence et les séances ; un choix judicieux de celles-ci est indispensable en fonction de l'avancement dans la progression. On déplore trop souvent l'absence de tableau synthétisant la séquence et les séances (activités, compétences visées, pré-requis, durée, ..).

L'exploitation des documents techniques proposés est correcte.

Le jury regrette que les candidats ne soient pas en capacité d'évoquer des ressources associées. Les documents « Élève » à produire en support technique sont quasi inexistantes.

L'exploitation des TICE est souvent évoquée et assez bien adaptée

3.2. Sujets d'admissibilité de la session 2017

Sujet d'analyse d'un problème technique

Sujet d'exploitation pédagogique d'un dossier technique

http://eduscol.education.fr/sti/concours_examens/caplp-externe-genie-civil-2017

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, à 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.

Cette épreuve a une durée de 6 heures et est décomposée en 3 parties :

Travaux pratiques :	quatre heures
Préparation de l'exposé :	une heure en salle
Soutenance avec la commission d'évaluation :	
- exposé :	trente minutes maximum
- entretien :	trente 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 considérées 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 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. Il est conseillé d'équilibrer la partie technique et la partie pédagogique dans ce dossier.

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.

Cette épreuve a une durée de 1 heure et est décomposée en 2 parties :

Soutenance :	trente minutes
Entretien :	trente minutes

4.2. Commentaires et recommandations

4.2.1. Épreuve de mise en situation professionnelle

4.2.1.1. Travaux pratiques

Les candidats tirent au sort un sujet associé à un système énergétique utilisé dans le cadre des enseignements professionnels en baccalauréat TISEC, TMSEC ou TFCA. Pour pouvoir développer une exploitation pédagogique au niveau de ces baccalauréats, tous les candidats doivent être capables d'utiliser **TOUS** ces systèmes. Le tirage au sort a imposé parfois aux candidats des systèmes différents de leurs profils professionnels. Cependant, ils ont réussi, en majorité, à s'adapter aux systèmes imposés et ont pratiquement tous réussi leur TP.

La plupart d'entre eux a été capable d'exploiter une documentation technique et de mener une campagne de mesures dans les règles de l'art. Le peu de candidats qui a éprouvé des difficultés souffrait d'un manque de préparation à cette épreuve. Les questions posées ne nécessitaient que des connaissances scientifiques et techniques de base.

Certains sujets comportaient une partie façonnage. Dans l'ensemble, cette partie n'a pas été suffisamment préparée par les candidats.

4.2.1.2. Exposé

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 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.

L'objectif présenté est parfois non conforme à celui du sujet et les démarches pédagogiques sont parfois confuses, alors qu'elles devraient être très explicites. Les investigations faites lors du TP sont rarement exploitées.

La séance présentée n'est pas toujours clairement inscrite dans une séquence pédagogique et certains candidats ne présentent pas les évaluations envisagées avec leur niveau d'exigence.

Le temps disponible pour l'exposé est rarement utilisé dans sa totalité, malgré le fait que le changement de la réglementation ne prévoit que trente minutes désormais.

Certains candidats ne mettent pas suffisamment en valeur leur aptitude à la communication, les présentations sont alors ternes et non vivantes.

Des candidats présentent des documents comportant un nombre de fautes d'orthographe difficilement acceptable pour un concours de recrutement de cadres A du système éducatif.

Il est indispensable de prendre connaissance des textes en vigueur qui régissent le déroulement des épreuves du concours et de se préparer particulièrement à cette épreuve.

Pour renforcer l'aide aux candidats dans leur préparation au concours, le jury propose de préciser les critères essentiels d'évaluation des candidats lors de l'exposé. Même s'ils peuvent légèrement évoluer d'une session sur l'autre, ils donnent des précisions importantes pour eux.

Contenu pédagogique de l'exposé

- Explicitation la démarche méthodologique et description et justification de l'organisation de la séquence de formation élaborée ;
- Identification les objectifs de formation de la séquence et Identification les connaissances et les capacités visées ;
- Mise en adéquation des objectifs visés et de la séquence ;
- Exploitation des informations, des données et des résultats issus des activités ou des investigations conduites au cours des travaux pratiques ;
- Réalisation un bilan des connaissances.
- Evaluation les compétences.

Présentation et entretien

- Elaboration des documents de qualité pour présenter la séquence et la partie significative de la séance ;
- Expression orale pour présenter la séquence et la partie significative d'une séance de formation ;
- Explications et justifications des choix de nature didactique et pédagogique ;
- Prise en compte la diversité des élèves (Valeurs de la république, sociale et culturelle).

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

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 présenté des dossiers dépourvus de soin et remplis de fautes d'orthographe.

Il est regrettable que le contenu technique d'un bon nombre de dossiers, se limite à un recueil soit d'un ancien rapport de stage, soit d'une situation professionnelle vécue mais trop ancienne, soit de documentations commerciales sans aucune exploitation technique voire pédagogique. Il est a rappelé que l'exploitation pédagogique doit se faire à partir du support mais surtout d'investigations menées par le candidat sur ce support.

Les contenus techniques sont, pour certains dossiers, 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.

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.

Pour élaborer leurs séquences pédagogiques, certains candidats ont réellement pris connaissance des référentiels de formation au niveau IV pour les trois baccalauréats visés par le concours (TISEC, TMSEC et TFCA). D'autres candidats ne connaissent ni les contenus d'enseignement et ni même la finalité de la discipline dans ces formations.

Trop de candidats limitent leurs objectifs de séquence à des apports théoriques et restent assez éloignés de la finalité de l'enseignement professionnel.

Généralement, l'activité du professeur et les activités des élèves ne sont pas suffisamment définies dans les séances.

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

Recommandations :

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.

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.

4.2.2.1. L'exposé :

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

Le candidat peut organiser la salle avant de présenter son exposé. 30 minutes maximum sont réservées au candidat pour son exposé, il n'est pas interrompu.

Le jury :

- Apprécie fortement une présentation du cursus professionnel et scolaire en introduction
- Attend du candidat une présentation dynamique qui ne soit pas uniquement une « copie numérique » du dossier proposé à la lecture.
- Attend du candidat un discours clair et précis appuyé sur des documents efficaces
- Attend une bonne gestion du temps

4.2.2.2. L'entretien :

Durant l'entretien (30 minutes maximum) 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.

Il est conseillé au candidat de s'appuyer sur un diaporama pour présenter au jury son dossier car une lecture de document nuit à l'échange.

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. Le jury évalue ainsi la capacité du candidat à mettre en œuvre des activités pédagogiques à partir du dossier technique proposé.

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.

Pour renforcer l'aide aux candidats dans leur préparation au concours, le jury propose de préciser les critères essentiels d'évaluation des candidats lors de l'exposé. Même s'ils peuvent légèrement évoluer d'une session sur l'autre, ils donnent des précisions importantes pour eux.

Le support technique

- Le support choisi permet le développement de séquences pédagogiques en rapport avec le programme de formation choisi et témoigne d'une réelle investigation du candidat vers l'entreprise ;
- Le support choisi est innovant ou présente des solutions techniques actuelles, clairement décrites ;
- L'adaptation des documents techniques du dossier est pertinente.

Le développement pédagogique

- Les développements scientifiques et technologiques sont conformes aux exigences du concours et font référence aux exploitations pédagogiques possibles ;
- La séquence proposée est positionnée dans une progression pédagogique ;
- Les compétences visées, la problématique, les prérequis et le niveau de la classe sont identifiés ;
- Les démarches pédagogiques sont identifiées et correctement mises en œuvre ;
- Les liens avec les disciplines d'enseignement général sont établis (contribution à la mise en œuvre des EGLS, projet pluridisciplinaire) ;
- L'apport du numérique au bénéfice des élèves est identifié (outils d'analyse, de simulation et de communication,...) ;
- Des éléments de synthèse sont réfléchis et adaptés
- La problématique de l'évaluation des élèves est correctement abordée ;
- La séquence développée prend en compte la diversité des performances scolaires des élèves (organisation de la séquence, remédiation, différenciation pédagogique,...).

La présentation et l'entretien

- La présentation écrite est claire et de qualité ;
- La présentation orale est claire et précise et met en œuvre des moyens maîtrisés et adaptés ;
- L'argumentation développée est de qualité ;
- Le candidat fait preuve de réactivité ;
- Le candidat fait preuve d'une volonté d'engagement au sein d'un collectif (équipe, institution...).

5. Informations statistiques

5.2. Épreuves écrites d'admissibilité

	CAPLP externe	CAER CAPLP (privé)
Nombre d'inscrits	127	Sans objet en 2017
Nombre de candidats présents à toutes les épreuves	53	
Nombre de candidats admissibles	39	
Pourcentage d'admissibles par rapport aux présents	73,6 %	
Moyenne des candidats admissibles	8,80	

Écrit 1 : Analyse d'un problème technique

	CAPLP externe	CAER CAPLP (privé)
Note la plus basse	0,3 / 20	Sans objet en 2017
Note la plus élevée	16,04 / 20	
Moyenne de l'épreuve	6,12 / 20	
Moyenne des admissibles	7,46 / 20	

Écrit 2 : Exploitation pédagogique d'un dossier technique

	CAPLP externe	CAER CAPLP (privé)
Note la plus basse	4,27 / 20	Sans objet en 2017
Note la plus élevée	15,41 / 20	
Moyenne de l'épreuve	9,15 / 20	
Moyenne des admissibles	10,13 / 20	

5.3. Épreuve pratique d'admission

Épreuve de mise en situation professionnelle.

	CAPLP externe	CAER CAPLP (privé)
Note la plus basse	6,90	Sans objet en 2017
Note la plus élevée	18,70	
Moyenne de l'épreuve	12,42	

Épreuve sur dossier

	CAPLP externe	CAER CAPLP (privé)
Note la plus basse	1,60	Sans objet en 2017
Note la plus élevée	18,40	
Moyenne de l'épreuve	11,34	

5.4. Résultats jury d'admission

	Candidats CAPLP externe	Candidats CAER CAPLP (privé)
Nombre de candidats présents	29	Sans objet en 2017
Nombre de candidats admis	23	
Moyenne des notes obtenues par le premier admis	16,42	
Moyenne des notes obtenues par le dernier admis	8,00	
Moyenne générale des admis	11,67	