



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
ET DE LA JEUNESSE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Rapport du jury

Concours : CAPET interne et CAER

Section : Sciences industrielles de l'ingénieur

**Options : Ingénierie électrique
Ingénierie informatique
Ingénierie mécanique**

Session 2023

Rapport de jury présenté par : Monsieur Federico BERERA, Président du jury
Inspecteur général de l'éducation,
du sport et de la recherche

Sommaire

Avant-propos	3
Remerciements	6
Données statistiques	7
Épreuve de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle	8
Épreuve de leçon et travail pratique	13

Avant-propos

Les concours internes et externes ont pour objectif de répondre au besoin de recrutement de professeurs pour l'État. Par conséquent, les épreuves sont conçues pour évaluer les compétences pédagogiques et didactiques des candidats requises pour enseigner de la 5^e à la terminale.

Pour cela, les candidats doivent présenter, dans leur dossier RAEP :

- uniquement des séquences relatives à ces niveaux d'enseignement dans les filières concernées (collège, STI2D et enseignement de spécialité SI) ;
- des séquences pédagogiques qu'ils ont réalisées et éprouvées auprès d'élèves de ces niveaux d'enseignement.

La didactique doit être considérée comme l'organisation de l'accès aux compétences déclinées dans un programme. Elle ne doit pas être confondue avec la pédagogie qui concerne les modalités de mise en œuvre d'un enseignement destiné à permettre aux élèves d'acquérir ces compétences.

Les candidats à ce concours doivent avoir conscience qu'ils pourraient être amenés, dans le cas d'une réussite à ce concours, à enseigner à des niveaux très différents de ceux correspondant à leur service actuel. L'État employeur doit s'assurer que les professeurs recrutés ont bien un profil qui intègre toutes les facettes de la fonction à exercer, et en particulier qu'ils seront capables d'assurer le *continuum* de la discipline qui a été mis en place du collège au cycle terminal du lycée.

Les candidats doivent, au cours de leur préparation au concours, mener les réflexions nécessaires à la mise en place d'une progression didactique, laquelle doit être élaborée dans le cadre d'une approche par compétences. Ils doivent également se concentrer sur les objectifs des différentes séquences de collège et de lycée, et enfin, imaginer les stratégies pédagogiques et didactiques à mettre en œuvre pour faire acquérir aux élèves les compétences visées par les différents programmes. Un dossier RAEP, qui ne met pas en évidence des réflexions et stratégies du candidat et qui ne justifie pas les choix didactiques et pédagogiques de la séquence proposée ne sera pas valorisé.

Les dossiers RAEP servent à sélectionner des candidats qui souhaitent devenir titulaires dans le corps des certifiés. Il est donc indispensable d'apporter le plus grand soin à la rédaction qui doit être structurée et exempte de fautes d'orthographe et de syntaxe. Il est aussi fortement conseillé aux futurs candidats de rendre un dossier concis, précis et parfaitement organisé.

Toute cette démarche pédagogique devra être réitérée lors de la deuxième partie de l'épreuve d'admission centrée sur l'élaboration complète d'une séquence pédagogique, mais cette fois-ci obligatoirement à partir d'activités pratiques.

L'épreuve d'admission, dont le coefficient total est le double de celui de l'épreuve d'admissibilité, est déterminante pour le classement des candidats. Cette épreuve a pour objectif de valider les compétences scientifiques, technologiques, expérimentales, pédagogiques et didactiques des candidats. La séquence pédagogique à présenter par les candidats doit être liée aux activités pratiques réalisées dans la première phase de l'épreuve et à l'un des enseignements ci-après :

- la technologie au collège;
- les enseignements de spécialité IT, I2D et 2I2D (la partie commune seulement pour cette spécialité) de la voie technologique;
- ou bien à l'enseignement de spécialité « sciences de l'ingénieur » de la voie générale.

Le niveau de la leçon à élaborer et à présenter au jury est imposé aux candidats. Par conséquent, ces derniers doivent se préparer à être confrontés à l'une des trois situations d'enseignement précisées ci-dessus. Il est donc indispensable que les candidats s'approprient les programmes du collège et du lycée, et surtout, s'imprègnent de la philosophie des enseignements.

À cette fin, il est conseillé aux candidats de se déplacer dans différents établissements scolaires afin d'acquérir une connaissance approfondie des pratiques pédagogiques et des plateaux technologiques, au-delà de la simple connaissance des terminologies et des organisations. Au besoin, ils contacteront leur inspecteur de la discipline qui les introduira dans des établissements.

Il est clairement rappelé aux futurs candidats que ce concours n'a pas pour objectif de recruter des professeurs de technologie au collège ou des professeurs du cycle terminal du lycée général ou technologique, mais de recruter des professeurs capables d'enseigner de la 5^e à la terminale. Ne pas se préparer pour cette éventualité peut être rédhibitoire quant à la réussite à ce concours.

Depuis la session 2017, que ce soit à l'agrégation ou au CAPET de sciences industrielles de l'ingénieur, externe ou interne, il existe une option ingénierie informatique, et surtout un programme d'informatique commun à toutes les options de ces concours. Les compétences liées à ce programme sont par conséquent également évaluées. Le jury conseille aux futurs candidats de ne surtout pas faire l'impasse sur l'informatique qui tient dorénavant une place conséquente dans les programmes de technologie du collège, des enseignements technologiques du cycle terminal « sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D) » et de l'enseignement de spécialité « sciences de l'ingénieur » au lycée général. Pour le CAPET sciences industrielles de l'ingénieur, la maîtrise de compétences en informatique s'apprécie dans l'analyse et la conception des systèmes utilisés en sciences industrielles de l'ingénieur.

Pour l'épreuve d'admission, l'accès à l'Internet est autorisé afin de placer les candidats dans les conditions du métier qu'ils envisagent d'exercer. Mais, cela ne doit pas masquer la réflexion, la cohérence, l'appréciation du niveau des élèves et la précision pédagogique dans les explications qui sont des qualités précieuses pour un futur enseignant.

Les modalités de l'épreuve d'admission, ses objectifs et les attendus du jury sont rappelés aux candidats lorsqu'ils sont accueillis, avant l'épreuve, par le directeur du jury ; ils ne peuvent donc pas les ignorer.

En outre, la description des épreuves des concours prévoit qu'« *au cours de l'entretien qui suit l'exposé du candidat, la perspective d'analyse de situation professionnelle définie par l'épreuve est élargie à la capacité du candidat à prendre en compte les acquis et les besoins des élèves, à se représenter la diversité des conditions d'exercice de son métier futur, à en connaître de façon réfléchie le contexte dans ses différentes dimensions (classe, équipe éducative, établissement, institution scolaire, société) et les valeurs qui le portent, dont celles de la République* ».

Tous les présidents des concours de recrutement se doivent donc « *de veiller à ce que dans ce cadre, les thématiques de la laïcité et de la citoyenneté trouvent toute leur place* » afin « *que l'École soit en mesure, par la formation et le recrutement de nos futurs enseignants, de valider la mission première que lui fixe la Nation, à savoir de transmettre et de faire partager aux élèves les valeurs et principes de la République ainsi que l'ensemble des dispositions de la Charte de la laïcité, portant notamment égale dignité de tous les êtres humains et liberté de conscience de chacun* ».

Les candidats, lors de la session d'admission, face aux questions du jury, sur ces sujets particulièrement sensibles, n'ont pas toujours fait preuve d'une grande réflexion. Des informations sur les questions posées et quelques conseils aux futurs candidats sont donnés dans ce rapport.

Le CAPET est un concours exigeant qui impose de la part des candidats un comportement et une présentation exemplaires. Le jury reste vigilant sur ce dernier aspect et invite les candidats à avoir une tenue adaptée aux circonstances particulières d'un concours de recrutement de cadres de catégorie A de la fonction d'État. Pour les deux épreuves (admissibilité et admission), le jury attend des candidats une expression écrite et orale irréprochable.

La réussite à ce concours ne s'improvise pas. Les futurs candidats doivent bien comprendre que sans une préparation sérieuse leurs chances de réussir ce concours sont très faibles voire nulles. Il faut commencer sa préparation dès l'inscription. Proposer une séquence pédagogique étayée à partir d'activités expérimentales nécessite une préparation rigoureuse. Mettre à profit son expérience professionnelle personnelle en s'imposant une préparation de ses propres séquences pédagogiques, qui respecte la démarche didactique exigée par le concours, ne peut que favoriser de bons résultats. Le jury leur conseille de se rapprocher des écoles académiques de formation continue des écoles académiques de formation continue ou du corps d'inspection pour s'inscrire aux formations éventuellement inscrites au plan académique de formation.

Pour conclure cet avant-propos, j'espère sincèrement que ce rapport sera utile aux futurs candidats des concours de sciences industrielles de l'ingénieur.

Federico BERERA

Remerciements

La lecture des dossiers RAEP ainsi que la mise en œuvre des épreuves pratiques se sont déroulées dans de très bonnes conditions au lycée Franklin Roosevelt à Reims.

Les membres du jury adressent de vifs remerciements à l'équipe de direction du lycée Roosevelt pour l'accueil chaleureux qui leur a été réservé, et l'organisation irréprochable qui a été déployée tout au long du concours.

Données statistiques

Ingénierie électrique (1412E)

	Nombre de postes	Nombre de candidats inscrits	Nombre de dossiers RAEP reçus	Nombre de candidats admissibles	Nombre de candidats admis
CAPET	10	137	63	24	10
CAER	6	39	23	11	6

Ingénierie informatique (1413E)

	Nombre de postes	Nombre de candidats inscrits	Nombre de dossiers RAEP reçus	Nombre de candidats admissibles	Nombre de candidats admis
CAPET	11	167	88	24	5
CAER	8	73	49	16	8

Ingénierie mécanique (1414E)

	Nombre de postes	Nombre de candidats inscrits	Nombre de dossiers RAEP reçus	Nombre de candidats admissibles	Nombre de candidats admis
CAPET	16	154	88	35	16
CAER	10	69	50	21	10

Épreuve de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle

1. Présentation de l'épreuve

Cette épreuve prend appui sur un dossier de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle (RAEP). Le format du dossier de RAEP doit être conforme à l'arrêté du 25 janvier 2021 fixant les modalités d'organisation des concours du certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement technique.

Le dossier de RAEP comporte deux parties :

- dans la première, les candidats doivent décrire, en deux pages au maximum, les responsabilités qui leur ont été confiées durant les différentes étapes de leur parcours professionnel, dans le domaine de l'enseignement, en formation initiale ou en formation continue pour adulte ;
- dans la seconde, ils doivent développer une séquence pédagogique et en détailler une séance dans la discipline concernée du programme du concours, relative à une situation d'apprentissage et à la conduite d'une classe qu'ils ont eu eux-mêmes en responsabilité (6 pages maximum et 10 pages maximum d'annexes judicieusement choisies).

Les candidats pourront être interrogés lors de l'épreuve d'admission sur un point du dossier de RAEP ayant plus particulièrement retenu l'attention du jury ou pour lequel le jury attend des précisions.

2. Analyse globale des résultats

Le jury constate que, globalement, les dossiers de RAEP sont de bonne qualité pour cette session, preuve que nombre de candidats ont tenu compte des conseils et remarques des rapports de jury précédents. Il encourage les futurs candidats à s'approprier les recommandations contenues dans ces rapports de jury avant de commencer la rédaction du dossier de RAEP.

Le jury constate que la forme générale souhaitée pour les dossiers est conforme aux exigences de l'épreuve, mais regrette néanmoins que certains candidats n'aient pas su faire preuve de suffisamment de rigueur pour respecter le format réglementaire du RAEP.

Dans la première partie du dossier, les candidats ne mettent pas suffisamment en évidence leur parcours relativement à la fonction visée et en particulier leur expérience de formateur. Le jury doit pouvoir évaluer les compétences du candidat, acquises avec l'expérience, utiles au métier d'enseignant. Le candidat veillera en particulier à montrer les liens entre son expérience professionnelle et l'option du concours qu'il a choisie.

Dans la deuxième partie, le jury regrette que les candidats ne privilégient pas les dossiers aérés et concis, avec des paragraphes et des tableaux synthétiques pour présenter l'organisation et l'analyse de la séquence et les activités proposées aux élèves. L'analyse descriptive purement littérale reste pesante, parfois difficile à comprendre et pénalise la qualité globale du dossier.

Pour les candidats admissibles, la présentation de la séquence pédagogique est en adéquation avec les attentes du jury qui ont été mentionnées dans les précédents rapports et rappelées dans le présent rapport.

3. Commentaires sur les dossiers examinés et conseils aux futurs candidats

Cette partie reprend pour une large part celle des rapports des sessions précédentes.

3.1. Première partie

La très grande majorité des dossiers respecte les deux pages imposées. Cependant, les candidats ne doivent pas se limiter à une description linéaire de leur parcours mais relier leur expérience avec le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation (JORF n°0165 du 18 juillet 2013). Le jury attend des candidats qu'ils présentent leur parcours dans le domaine de l'enseignement, mais également les expériences professionnelles pouvant être réinvesties dans une pratique de formateur.

Les candidats admissibles ont su mettre en valeur leur investissement au sein de la communauté éducative, et leurs compétences personnelles acquises au regard de la fonction à laquelle ils prétendent.

Le jury rappelle aux candidats que les considérations philosophiques ou avis personnels, sujets à polémiques, n'ont pas lieu d'être dans un document destiné à évaluer leur valeur professionnelle.

3.2. Observations sur la seconde partie

Choix de l'activité

Dans cette partie, une séquence pédagogique doit être présentée. Celle-ci doit permettre d'évaluer l'aptitude des candidats à mettre en œuvre les enseignements, programmes et démarches, dispensés en technologie au collège, STI2D ou sciences de l'ingénieur du baccalauréat scientifique au lycée.

Quelques candidats ont développé une séquence dans un autre champ disciplinaire qui ne répond pas aux exigences de l'épreuve (ex BTS Opticien Lunetier, Services Informatiques aux Organisations, baccalauréat professionnel Systèmes Numériques) .

Le jury souhaite que la séquence porte exclusivement sur l'un des programmes suivants :

- **technologie collège ;**
- **cycle terminal de la série STI2D ;**
- **enseignement de spécialité « Sciences de l'ingénieur » de première et terminale générales.**

Le jury incite fortement les candidats, qui interviennent sur d'autres champs disciplinaires ou dans la voie professionnelle, à tester leur proposition au sein d'une classe concernée par l'un des programmes mentionnés ci-dessus.

Le jury attend que les candidats proposent des séquences qui mettent en évidence des compétences affirmées et non de vagues connaissances dans un domaine donné. **En particulier il est attendu que la séquence développée par le candidat démontre une capacité à mobiliser des contenus relevant d'une approche transversale des enseignements, mais également une maîtrise plus approfondie des concepts associés à l'option du concours présenté.**

Ainsi l'évaluation de la seconde partie du dossier RAEP sera guidée à la fois par :

- **la capacité du candidat à construire une séquence reposant sur une approche pluri-technologique (MEI) des produits étudiés,**
- et**
- **sa capacité à adapter à l'option du concours présenté, la dimension matière, énergie ou information approfondie dans la séquence.**

Le jury rappelle en particulier que l'option ingénierie informatique prend appui sur des connaissances et des compétences précises liées à l'enseignement de la programmation et de l'informatique et ne se limite pas à une simple utilisation d'outils bureautiques.

Une séquence proposée dans le cadre d'un projet interdisciplinaire est aussi appréciée par le jury.

Maîtrise de la didactique et de la pédagogie

Les candidats doivent démontrer leurs capacités à enseigner du collège au lycée. Le choix de la séquence présentée est donc primordial et doit être judicieux. De nombreux candidats ne sont pas convaincants, dans la mesure où ils formulent des propositions souvent limitées à une déclaration d'intention, une description anecdotique d'une séquence ou d'une séance pédagogique sans présenter toute l'analyse personnelle nécessaire aux choix des modalités didactiques et pédagogiques pour la mettre en place.

Les candidats admissibles ont su expliciter leur réflexion visant la construction de leur séquence, détailler le contenu de la séance retenue et sa mise en œuvre en classe.

Ces points sont à nouveau rappelés dans ce rapport.

La construction de la séquence doit expliciter :

- la progression didactique du cycle de formation ;
- la place de la séquence développée dans cette progression ;
- les objectifs de la séquence et leurs relations avec les compétences visées du programme ;
- l'enchaînement chronologique des séances de la séquence retenue ;
- la structuration des connaissances pour la synthèse et l'évaluation sommative correspondante.

La construction de la séance doit expliciter :

- les prérequis ;
- la problématique et une situation déclenchante ;
- la démarche pédagogique choisie (inductive, déductive, investigation, résolution de problèmes techniques, projet) ;
- les modalités de différenciation pédagogique notamment pour les élèves à besoins éducatifs particuliers ;
- l'enchaînement des activités proposées aux élèves ;
- l'organisation spatiale du laboratoire et la répartition des élèves ;
- les documents (professeur, élèves), ressources et moyens (matériel et logiciel) associés ;
- les modalités d'évaluation.

L'analyse réflexive du déroulement de la séance doit expliquer les choix pédagogiques qui ont été nécessaires pour assurer :

- l'appropriation des objectifs et de la problématique par les élèves ;
- l'appropriation des activités, des ressources et moyens engagés par les élèves ;
- l'engagement des élèves et la gestion de leurs difficultés ;

- les interventions du professeur ;
- des évaluations formatives et sommatives ciblées et la mise en œuvre de remédiations ;
- le déroulement de la phase de formalisation et de structuration des connaissances.

La formalisation des documents préparatoires, les fiches d'activités des élèves et celles relatives à l'organisation de la séquence sont trop souvent absentes des annexes.

De nombreux documents sont disponibles sur les sites Internet académiques et nationaux ; ils peuvent servir de base de travail aux candidats, mais en aucun cas être insérés tels quels dans les dossiers. Les candidats doivent dans ce cas faire la preuve dans leur dossier d'une véritable valeur ajoutée. **Le plagiat est fortement pénalisé par le jury qui attend des candidats, futurs cadres de l'Éducation nationale, des productions personnelles, testées en classe.**

La mise en œuvre des valeurs de la République implique que les candidats mentionnent les sources des documents de leur dossier de RAEP, et précisent le périmètre de leur travail personnel.

La production de documents personnels destinés aux élèves ou à l'organisation des séquences est fortement recommandée et appréciée par le jury.

Le jury apprécie que les candidats en ingénierie informatique aient intégré les remarques émises dans le précédent rapport. Il recommande toutefois aux nouveaux candidats de s'approprier le programme relatif à cette partie et précise que la maîtrise de l'informatique hors d'un contexte lié à un produit ne correspond pas aux attentes du CAPET sciences industrielles de l'ingénieur.

Attention : mettre en évidence ou expliciter ne veut pas dire uniquement citer !

Il est impératif que les candidats précisent clairement et justifient les points ci-dessus. Trop de présentations sont uniquement descriptives. Par exemple, indiquer qu'une évaluation sera faite n'est valorisé que si le texte de cette évaluation est donné, un exemple de copie d'élève fourni, une analyse réflexive des résultats des élèves proposée.

Les détails qui s'apparentent davantage à ceux d'un récit, et qui n'apportent rien à la réflexion, sont à proscrire. Ainsi des phrases telles que « il est 8 heures, je vais chercher les élèves dans la classe » ou « il est 10 heures, la cloche sonne... » ou encore « je commence par faire l'appel », n'ont pas leur place dans un rapport d'activités qui a pour vocation d'expliquer une expérience professionnelle.

Ce dossier ne doit pas être un cours de pédagogie définissant de manière académique les différentes pratiques pédagogiques. Les candidats doivent privilégier une réflexion sur la base de leurs pratiques pédagogiques et les analyser par rapport aux objectifs attendus. Pour cela, ils pourront s'appuyer sur des annexes, en nombre restreint mais judicieusement choisies. Il est nécessaire de numéroter les annexes et surtout d'en faire référence au moment opportun tout au long de la présentation de la séquence.

Les candidats doivent s'attacher à mettre en avant leur valeur professionnelle dans les séances d'apprentissage présentées, par exemple en justifiant leurs choix, en motivant leurs prises d'initiative et en commentant leurs productions personnelles.

Le dossier RAEP doit permettre d'évaluer la pratique professionnelle des candidats dans toutes ses dimensions.

Le jury apprécie en particulier les présentations dans lesquelles les candidats explicitent les points suivants :

- une analyse du déroulement des activités décrites ;
- les démarches ou techniques mises en œuvre pour gérer l'hétérogénéité du groupe notamment pour la prise en compte des élèves à besoins particuliers ;
- une prise de recul et une analyse *a posteriori* de la séquence présentée au vu des objectifs à atteindre et des résultats des élèves, qui aboutissent à d'éventuelles propositions d'améliorations ;

- une exploitation de l'outil numérique dans les activités proposées. Le numérique modifie les gestes professionnels de l'enseignant et les scénarios pédagogiques. De ce fait, il est nécessaire d'interroger sa pratique et la pertinence de ses choix notamment en se basant sur le modèle SAMR : le numérique doit davantage permettre la création de nouvelles tâches auparavant inconcevables que de répliquer simplement l'usage de la craie sur un tableau noir.

La forme du dossier mérite également une attention particulière. Les candidats doivent être vigilants à l'orthographe, tenir des propos structurés, précis, concis et rigoureux, et veiller à respecter la syntaxe dans la rédaction de leur dossier. Ils doivent s'attacher à fournir un dossier personnel structuré par des titres et des paragraphes, synthétique avec des documents de qualité, clairs, parfaitement lisibles. Un dossier confus est pénalisant pour les candidats.

Le jury incite fortement les candidats, qui interviennent sur d'autres champs disciplinaires, connexes aux sciences industrielles de l'ingénieur ou dans la voie professionnelle, à tester leur proposition au sein d'une classe concernée par l'un des programmes mentionnés précédemment.

Le jury rappelle également que la séquence doit être relative à une situation d'apprentissage réellement vécue.

Se présenter à un concours de recrutement demande un investissement personnel important. Réussir suppose une préparation spécifique et le respect des recommandations du jury. La lecture du bulletin officiel de l'Éducation nationale et du journal officiel de la République française est nécessaire, afin d'appréhender l'étendue des missions du métier d'enseignant.

4. Conclusion

Il est important que les candidats aient conscience que l'objectif principal de ce concours est de recruter des enseignants de sciences industrielles de l'ingénieur, qui exerceront majoritairement au collège ou au cycle terminal du lycée. Ils doivent donc s'attacher à mettre en évidence qu'ils ont les compétences pédagogiques pour assurer ces enseignements.

Épreuve de leçon et travail pratique

1. Présentation de l'épreuve

La durée de cette épreuve est de six heures. Elle se déroule en trois temps :

- quatre heures de travaux pratiques sur un système réel didactisé décomposées en deux temps, un temps d'activités imposées par le jury (3 heures) et un temps d'activités pratiques à l'initiative des candidats en vue de l'exploitation pédagogique (1 heure) ;
- une heure pour concevoir une exploitation pédagogique et sa présentation ;
- une heure d'exposé et d'entretien avec le jury organisée en trente minutes maximum de soutenance et trente minutes maximum d'échanges avec le jury.

Les coefficients des épreuves d'admissibilité et d'admission valent respectivement un et deux.

Pour cette session, les systèmes pluritechnologiques suivants ont été retenus :

- un volet roulant solaire ;
- un banc d'essais de VMC double flux ;
- un robot haptique ;
- un robot humanoïde ;
- un simulateur d'avion ;
- un dispositif de prélèvement sanguin didactisé.

Les postes de travaux pratiques comportent un système réel (ou très proche du réel) instrumenté, connecté à un ordinateur dédié. Ils sont systématiquement complétés par des maquettes de prototypage réalisées avec des composants de type Arduino ou autres. Ces maquettes permettent ainsi d'étudier le comportement de la chaîne d'information (exemple : commande d'un moteur électrique, traitement d'un signal de capteur, programme de commande) difficilement accessible sur le système réel. Elles sont fréquemment décomposées en sous-systèmes programmables sous forme de langage graphique par blocs et de langage textuel utilisés en technologie au collège ou dans le cycle terminal au lycée.

Chacun des supports conduit à l'élaboration d'une séquence pédagogique et au développement d'une séance de niveau imposé en technologie collège, en STI2D ou en sciences de l'ingénieur au cycle terminal du lycée. L'intitulé de la séquence ainsi que les compétences à faire acquérir aux élèves au cours de celle-ci sont imposés. Le positionnement de la séquence dans une progression didactique est proposé. Les candidats doivent donc démontrer leur capacité à s'inscrire dans ce contexte et à choisir pour la séquence proposée des éléments du travail pratique qu'ils adapteront au niveau visé si nécessaire.

Compte tenu du développement du numérique dans les systèmes technologiques, l'informatique, la simulation et l'instrumentation numériques ont une place importante dans les programmes et dans les enseignements. Les sujets du concours incluent donc les compétences correspondantes et exigent des candidats la connaissance des pratiques actuelles en collège et en lycée.

Les compétences évaluées, indépendantes des supports, sont les suivantes :

- analyser, mettre en œuvre un protocole expérimental, simuler et vérifier des performances ;
- exploiter des résultats, justifier des choix et des solutions ;
- présenter de manière détaillée une séquence de formation ;
- élaborer des documents de qualité pour présenter la séquence et la partie significative de la séance ;
- présenter de manière détaillée une partie significative d'une séance de formation constitutive de la séquence ;
- s'exprimer correctement à l'oral pour présenter la séquence et la partie significative de la séance de formation ;
- favoriser la réussite des élèves ;
- respecter et promouvoir les valeurs de la République.

Les candidats disposent :

- d'un espace numérique personnel qu'ils conservent pendant les six heures de l'épreuve ;
- d'un poste informatique dédié aux activités pratiques et équipé des outils de simulation numérique spécifiques et des logiciels usuels de bureautique ;
- de toutes les ressources numériques en lien avec le support et le caractère pédagogique de l'épreuve (dont les programmes d'enseignement) ;
- de toutes les ressources Internet pendant la préparation de la leçon. Néanmoins, si les candidats y ont recours, ils doivent absolument se les approprier et justifier l'intérêt de leur intégration dans la séquence qu'ils ont construite ;
- d'une proposition de progression didactique pour le collège, l'enseignement technologique transversal en STI2D et pour l'enseignement des sciences de l'ingénieur au cycle terminal du lycée général.

Les postes de travaux pratiques sont équipés des matériels usuels de mesure des grandeurs physiques (oscilloscopes numériques, multimètres, dynamomètres, tachymètres, capteurs usuels, cartes d'acquisition associées à un ordinateur, etc.). Cette liste n'est pas exhaustive.

2. Analyse globale des résultats

Les épreuves visent à évaluer les compétences des candidats au regard du référentiel des compétences des professeurs. Les candidats doivent donc s'attacher à démontrer leurs compétences à mettre en œuvre les programmes, la didactique et les pédagogies du collège et du lycée général et technologique, à promouvoir les valeurs de la République, à favoriser la réussite des élèves et à maîtriser les savoirs scientifiques et technologiques.

Le jury constate année après année, une légère amélioration des prestations des candidats, ce qui laisse entendre que les rapports de jury des années précédentes ont été lus ; ils se sont donc mieux inscrits dans le format des épreuves. Néanmoins, une appropriation trop superficielle des objectifs fléchés dans ces rapports ne permet pas de répondre aux attentes des examinateurs.

Le jury tient à rappeler qu'un niveau scientifique et technologique insuffisant, comme par exemple la non maîtrise des outils mathématiques et physiques de base, est rédhibitoire pour la réussite à ce concours. De nombreux candidats ont pendant la première partie de leur présentation présenté le système et les activités qu'ils ont effectuées sans présenter l'objet de leur travail pratique en référence à la séquence pédagogique proposée et sans effectuer une analyse des résultats obtenus. D'autres ont éludé cette partie.

Trop de candidats se présentent encore à cette épreuve en ne s'étant pas préparés de manière adéquate, et surtout en pensant qu'ils seront interrogés sur leur niveau d'enseignement actuel. Or le titulaire du CAPET de sciences industrielles de l'ingénieur est appelé à enseigner en collège, en lycée en STI2D et en sciences de l'ingénieur au cycle terminal. Le jury a été surpris de constater parfois un écart important entre la note élevée de l'épreuve de reconnaissance des acquis de l'expérience professionnelle et celle de leçon et travail pratique beaucoup plus basse. Un écart trop important n'a pas permis aux candidats d'être admis.

3. Commentaires sur les réponses apportées et conseils aux futurs candidats

Le jury constate que les lacunes scientifiques et technologiques des candidats sont trop souvent un obstacle à la réussite ; la conception d'activités pédagogiques pertinentes et argumentées requiert impérativement la compréhension des phénomènes à exposer aux élèves.

Le jury souhaite également insister sur le fait que le travail pratique demandé aux candidats n'est pas nécessairement exploitable en l'état pour les élèves. Les candidats ne doivent pas hésiter à adapter et à transposer les activités pratiques qu'ils ont réalisées dans la première phase, afin de les réinvestir de manière pertinente et adéquate avec les compétences visées par la séquence présentée. Dans un souci de réalisme, les candidats peuvent également proposer des activités pratiques similaires avec des supports expérimentaux différents s'ils les trouvent plus adaptés à des élèves au niveau de formation imposé par la leçon. Il est donc souhaitable de s'enquérir des supports utilisés dans différentes filières du collège ou du lycée.

Les questions des examinateurs visent à éclaircir certains points. Aussi, les candidats doivent-ils chercher à construire des réponses argumentées.

Une séquence n'est pas nécessairement une succession « cours – TP – synthèse – évaluation » ; les choix de modalités pédagogiques d'apprentissage et d'évaluation doivent correspondre à une intention pédagogique que les candidats doivent expliciter et justifier, en respectant la didactique de la discipline. De même, les rappels en début de séquence doivent s'inscrire dans un contexte annuel, voir pluriannuel. Les examinateurs évaluent l'adéquation entre les objectifs pédagogiques du professeur et la séquence proposée ; les justifications et raisonnements apportés par les candidats sont donc un critère d'évaluation majeur. Trop de candidats se contentent d'énoncer des mots-clés qu'ils semblent réciter sans aucune contextualisation. La séquence apparaît alors générique. Les objectifs pédagogiques ne sont pas identifiés et la didactique n'est pas explicitée. Les questions du jury ne permettent pas d'entretenir un échange argumenté avec les candidats qui apportent des réponses floues et redondantes.

Les candidats qui ont exercé plusieurs années en collège et qui ont pu rencontrer des équipes de lycée ont bien perçu les finalités des enseignements et les pratiques pédagogiques appropriées au lycée. Et respectivement, il en est de même pour les candidats, ayant exercé principalement en lycée, qui ont observé les pratiques pédagogiques en technologie au collège.

Les candidats les plus pertinents ont fait preuve d'autonomie et d'écoute lors des travaux pratiques. Ils ont pris des initiatives dans la conception de leur séquence pédagogique pour la leçon, en mettant à profit leur expérience professionnelle. Ils ont eu le souci de la décrire et de la justifier avec précision en y intégrant la réalité du terrain. Ces candidats se sont appuyés sur leurs pratiques pédagogiques quotidiennes et ont su les transposer au niveau imposé par la leçon. Ils ont su conclure leur présentation par une mise en parallèle des séances proposées et des compétences visées au départ. Ces candidats ont su également mettre à profit l'ensemble des ressources numériques mises à leur disposition.

Maîtrise de la finalité de l'épreuve

Le jury émet les recommandations suivantes :

- connaître la description de l'épreuve (arrêté du 19 mars 2013 publié au JORF du 27 avril 2013 - arrêté du 24 avril 2013 publié au JORF du 22 août 2013) ;
- lire les rapports du CAPET interne de cette session et de la session précédente ;
- lire les comptes rendus de l'épreuve pratique d'admission du CAPET externe ;
- rencontrer des équipes pédagogiques des niveaux inconnus et acquérir une connaissance approfondie des attendus.
- faire l'effort de se projeter réellement dans une pratique d'enseignement sans se contenter d'un « tourisme pédagogique » qui s'avère stérile ;
- se préparer à cette épreuve d'admission dès l'inscription au concours.

Préparation aux épreuves

Le jury insiste sur les recommandations suivantes :

- s'approprier les programmes en cours de tous les niveaux énoncés dans la définition de l'épreuve, c'est-à-dire ceux du collège et du lycée, ainsi que les documents d'accompagnement associés ;
- prendre connaissance du socle commun de connaissances, de compétences du cadre de référence des compétences numériques (CRCN) ;
- s'informer des pratiques pédagogiques, des modalités de fonctionnement et d'organisation des horaires de tous les niveaux d'enseignement des professeurs certifiés de sciences industrielles de l'ingénieur ;
- maîtriser les contenus disciplinaires afin de se donner les moyens d'analyser de façon pertinente les résultats des investigations et expérimentations ;
- enrichir sa culture scientifique et technologique au-delà du champ disciplinaire d'origine ;
- maîtriser le principe de fonctionnement des capteurs usuels de systèmes pluritechnologiques didactisés comme les capteurs de force, les capteurs de déplacement et les codeurs incrémentaux... ainsi que les notions d'incertitudes de mesure ;
- maîtriser les principes de bases de l'informatique (boucle, variable, fonction, instruction conditionnelle...) nécessaires à la mise en œuvre de matériel simple de pilotage et d'acquisition ;
- se montrer curieux et informé des orientations éducatives actuelles en effectuant une veille (actions « devoirs faits » au collège, nouveau baccalauréat 2021, etc.).

Les candidats doivent distinguer d'une part, les objectifs, compétences, méthodes..., visés par un enseignement en référence aux attentes institutionnelles formalisées dans les programmes, et, d'autre part, les démarches, problématiques, activités..., soumises aux élèves qui relèvent de la pédagogie, ceci afin de mobiliser les élèves et de faciliter leur compréhension et l'appropriation des apprentissages. Les candidats veilleront donc à maîtriser et articuler ces deux dimensions du métier d'enseignant, toutes deux indispensables pour rendre un enseignement pertinent et efficace.

Outre le site national de ressources <https://eduscol.education.fr/sti/>, sur lequel un grand nombre de textes de référence et de ressources sont disponibles, il est très fortement recommandé aux candidats d'aller à la rencontre des élèves et des équipes pédagogiques de technologie collège, de l'enseignement technologique transversal en STI2D et des sciences de l'ingénieur du cycle terminal du lycée général pour observer *in situ* la mise en œuvre de ces enseignements, l'agencement et l'équipement des laboratoires, et, si possible s'initier à la prise en main des supports didactiques.

Qualité des documents de présentation et expression orale

Il est attendu des candidats une maîtrise des outils numériques pour l'enseignement afin de construire un document clair, lisible et adapté à la présentation de l'exposé.

Le jury est extrêmement attentif à la posture des candidats, à la qualité de la syntaxe et de l'orthographe. Les candidats s'expriment généralement correctement. La qualité de l'élocution, la clarté du propos, la capacité de répondre **précisément aux questions sans les contourner** et la réflexivité sont des qualités indispensables pour tout enseignant.

Les ressources non personnelles doivent être en nombre limité et faire l'objet d'une appropriation par les candidats. L'origine de ces ressources non personnelles doit impérativement être indiquée.

Conseils pour la partie travaux pratiques et préparation de l'exposé

Organisation à suivre lors de l'épreuve

Dès le début de l'épreuve, les candidats prennent connaissance du niveau (collège, STI2D ou sciences de l'ingénieur au cycle terminal du lycée général) sur lequel devra porter l'exploitation pédagogique. Les compétences visées par la séquence à concevoir sont imposées et précisées dans le sujet.

Ensuite, les candidats doivent rapidement s'approprier le système en mettant en œuvre les premières expérimentations proposées. Des documents d'aide à la prise en main du matériel sous forme numérique et multimédia leur sont fournis.

Puis, les candidats ont à mener des activités expérimentales et à analyser des résultats afin d'en extraire des problématiques exploitables dans le cadre de l'exploitation pédagogique qu'ils doivent élaborer. Ces manipulations, mesures et interprétations sont à réaliser au niveau d'expertise d'un professeur certifié de sciences industrielles de l'ingénieur.

Tout en effectuant ce travail à leur niveau d'expertise, les candidats doivent penser à garder des traces numériques de leurs résultats et travaux pour pouvoir les utiliser, au moins partiellement, lors de l'élaboration et de la présentation de la séquence proposée. Au cours de la dernière heure de travaux pratiques, les candidats peuvent réaliser des essais complémentaires susceptibles d'enrichir et d'illustrer leur exposé, tout en commençant à élaborer les documents pédagogiques attendus.

La connaissance préalable du système et des logiciels n'étant pas demandée, les membres de jury peuvent être sollicités par les candidats en cas de problème ou de difficultés persistantes. Le jury est aussi présent pour accompagner les candidats dans la phase expérimentale de l'épreuve.

D'une façon générale, les candidats cherchent à fournir des réponses plus complexes et plus élaborées que ce qui est attendu. Ils perdent ainsi du temps et se déstabilisent inutilement. Les candidats doivent veiller à la bonne gestion du temps de leurs activités pratiques pour recueillir les informations nécessaires à l'illustration de la séquence pédagogique. Les informations exploitées devront être adaptées au niveau d'enseignement visé.

Par contre, il est attendu une bonne connaissance et une compréhension exacte des technologies et des phénomènes scientifiques qui régissent le fonctionnement du système. Une prise de recul permettant la conception d'activités pédagogiques pertinentes dans le contexte imposé par le sujet est également requise.

Pour la préparation de leur exposé devant le jury, les candidats doivent plus se focaliser sur le contenu de leur exploitation pédagogique que sur la description des activités expérimentales menées dans la première partie.

Aptitude à mener un protocole expérimental

La mise en œuvre des matériels de mesure et d'acquisition est accessible sans connaissance particulière. Le jury attend des candidats qu'ils fassent preuve d'un minimum d'autonomie et qu'ils soient capables de proposer, de justifier, voire de discuter de la pertinence de certains choix de protocoles expérimentaux.

Les candidats doivent absolument se préparer à appréhender un système pluritechnologique dans ses aspects M-E-I (matière, énergie, information) qui le caractérisent, car il constitue aujourd'hui un support incontournable de l'enseignement des sciences de l'ingénieur en collège et au lycée.

Utilisation des modèles numériques

Globalement, les candidats ne maîtrisent pas les outils numériques de modélisation aujourd'hui couramment mis en œuvre en STI2D ou en sciences de l'ingénieur du cycle terminal du lycée général. Le jury note que de nombreux candidats manquent de recul et d'esprit critique dans l'interprétation des résultats de la simulation numérique et dans la critique des hypothèses faites lors de l'élaboration du modèle. Il est attendu d'eux une analyse pertinente des écarts entre les performances simulées du modèle, les performances mesurées du système réel et les performances attendues.

Maîtrise du programme d'informatique

Le jury invite les futurs candidats à s'appropriier le programme d'informatique, ce qui semble loin d'être le cas. Les candidats connaissent trop peu les notions de base de l'informatique qui permettent la mise en œuvre de maquettes didactiques simples. Le jury attire l'attention des candidats sur le fait que l'informatique a dorénavant sa place dans tous les enseignements aussi bien en technologie collège qu'en sciences de l'ingénieur au lycée. Il est attendu des candidats qu'ils soient capables d'analyser et de traduire par un algorithme un programme informatique de pilotage ou/et d'acquisition implanté dans un microcontrôleur. Le niveau de compréhension des candidats doit leur permettre ensuite de modifier ou compléter légèrement ce programme afin de répondre à la problématique du travail pratique. La maîtrise, seule, des compétences et connaissances associées du programme proposé au collège est insuffisante.

Conseils pour l'exposé devant le jury

Présentation du travail pratique

Au début de leur prestation orale, en cinq minutes au maximum, les candidats doivent :

- présenter brièvement le support, la problématique et la démarche méthodologique proposée ;
- mettre en évidence et justifier le(s) lien(s) avec l'exploitation pédagogique, expliciter les résultats et les investigations qui seront réutilisés dans la séquence, dans une présentation synthétique.

Le jury conseille vivement aux candidats de ne pas négliger ce temps introductif à l'exposé pédagogique et surtout de s'attacher à expliciter l'intérêt et l'apport que ce système didactique présente pour la séquence. Il ne s'agit en aucun cas de reprendre le contenu du sujet dans son intégralité.

Description de la séquence

L'objectif attendu est de réinvestir les résultats des travaux pratiques afin de développer une exploitation pédagogique. Le jury regrette que trop souvent le résultat des activités menées lors de la première partie ne soit pas exploité. Il convient bien entendu de les adapter au niveau visé par l'exploitation pédagogique.

Ces activités pratiques sont généralement d'un niveau supérieur à celui de la séquence demandée. Il ne s'agit pas d'en faire, au travers de la séquence pédagogique présentée à l'oral, un compte-rendu, mais bien de s'appuyer sur les expérimentations menées pour extraire des données et s'en inspirer pour élaborer, de manière cohérente, des activités adaptées aux élèves auxquels s'adresse la séquence pédagogique demandée.

De plus, il est important que les candidats puissent justifier comment les adapter au niveau d'enseignement visé. Le jury ne se satisfait en aucun cas d'une exploitation brute des activités proposées dans la première partie de l'épreuve.

Les candidats doivent aussi envisager l'utilisation d'autres systèmes présents dans les établissements, en complément ou en substitution du système étudié pendant la première partie de l'épreuve, afin de montrer leur capacité à prendre en compte tous les paramètres d'une situation d'enseignement réelle.

Les candidats doivent concevoir une séquence et la positionner dans la progression didactique annuelle ou de cycle proposée, en précisant les compétences à faire acquérir aux élèves en fonction de leur prérequis.

Les documents « ressources pour faire la classe » constituent des points d'appui que les candidats ne peuvent ignorer.

La synthèse et l'évaluation sont des parties intégrantes de la séquence et doivent reprendre les objectifs annoncés. Le jury vérifie systématiquement ces deux points.

La conclusion de la présentation doit mettre en évidence la corrélation entre les compétences visées et le contenu de la séquence proposée.

Le jury rappelle que les sciences industrielles de l'ingénieur permettent d'appréhender des systèmes conçus par l'Homme et pour répondre à ses besoins, ou de les concevoir, à partir d'une analyse externe ou interne. Elles dépassent l'étude de phénomènes qui apparaissent ou qui existent dans ces systèmes. Il en résulte que l'étude de composants, comme les capteurs par exemple, ne doit pas être une finalité ; au contraire, elle doit s'intégrer dans l'analyse des fonctions remplies par le système étudié.

Utilisation du numérique

Le jury note qu'une majorité des candidats ne fait que trop rarement appel aux ressources et usages du numérique dans les activités proposées aux élèves. Les programmes comportent des compétences, en lien avec le numérique, à faire acquérir aux élèves qui doivent apparaître dans les séquences proposées. Le jury conseille aux candidats de bien identifier les points de leur séquence pédagogique pour lesquels l'usage du numérique constitue une réelle plus-value dans les apprentissages des élèves et d'en décrire l'exploitation.

Réalisme de l'organisation de classe

Le jury attend des candidats qu'ils émettent des hypothèses réalistes sur les conditions d'enseignement (activités en classe entière ou en groupes, nombre d'élèves par classe ou par groupes...). Leurs propositions doivent être pragmatiques et détaillées afin que le jury puisse appréhender le scénario pédagogique envisagé.

Les séquences et séances proposées doivent définir et justifier précisément les activités, les organisations, les équipements mobilisés pour une classe. Les candidats doivent aussi préciser les différents supports utilisés lors d'une séance de travaux pratiques et non se référer uniquement au support étudié pendant la première partie de l'épreuve.

Trop peu de candidats envisagent des organisations pédagogiques par groupes d'élèves qui, dans un premier temps, effectuent, sur des systèmes différents, diverses activités visant à faire acquérir une même compétence, puis dans un deuxième temps travaillent sur un autre système afin de favoriser le transfert des acquis. La multiplication de systèmes identiques au coût d'investissement notable, à hauteur du nombre de groupes d'élèves, n'est absolument pas une solution réaliste et envisageable.

Le programme actuel de technologie au collège est un curriculum défini pour le cycle 4. Il impose une programmation sur trois années de formation et une progression « spiralaire » qui permet un apprentissage très progressif fait d'approfondissements successifs. Les candidats doivent donc situer leur proposition de séquence en technologie dans un plan de programmation sur trois années et expliciter au jury leur choix de compétences à travailler et les attendus visés de fin de cycle 4.

Certains candidats ont fait référence à leurs observations faites dans des établissements qu'ils ont visités pour se préparer au concours. Il ressort souvent que ces candidats n'ont pas vu de dispositifs d'enseignement (technologie en collège, STI2D et sciences de l'ingénieur au cycle terminal du lycée général) exemplaires pour leur préparation. Le jury conseille aux futurs candidats de solliciter leur IA-IPR afin que celui-ci leur recommande des équipes pédagogiques à contacter pour étudier les organisations réellement mises en œuvre dans les établissements, et pour assister à des séances pédagogiques.

Formalisation des connaissances

La formalisation des connaissances est une phase cruciale qui mérite une attention particulière lors de la préparation d'un enseignement : que doit retenir l'élève en fin de séquence en termes de savoirs (savoir théorique et savoir méthodologique) ?

Le contenu et la forme de la « fiche de synthèse » ont une grande importance pour faciliter la mémorisation et le réinvestissement pour l'élève. Le jury n'attend pas une fiche complètement renseignée au moment de l'exposé, mais souhaite que le candidat puisse pour le moins décrire le contenu des savoirs à retenir. C'est essentiel.

Évaluation

Le processus retenu pour l'évaluation des compétences des élèves doit être décrit (formatif, sommatif...), justifié, contextualisé et dosé en proportion du temps consacré aux apprentissages. Les modalités, les outils et les critères choisis sont à préciser. Des remédiations ou des différenciations pédagogiques doivent être envisagées et développées. Trop souvent, les candidats se contentent d'évoquer les processus d'évaluation sans pouvoir en expliquer réellement le déroulement ni leur pertinence au regard des stratégies pédagogiques envisagées et des objectifs visés ou, au contraire, évaluent en permanence les élèves.

Description d'une séance

Une séquence se compose de plusieurs séances. Les candidats doivent présenter de manière détaillée une séance à caractère expérimental. Pour cela, il est demandé de décrire sa structure et de préciser les prérequis et les objectifs (compétences à faire acquérir), l'organisation de la classe, les systèmes utilisés, sa durée, le nombre d'élèves, les stratégies pédagogiques (déductive, inductive, différenciation pédagogique, démarche d'investigation, démarche de résolution de problème technique, démarche de projet...), les activités des élèves et leurs productions, une synthèse et éventuellement une évaluation. L'ensemble de ces éléments est nécessaire pour évaluer la cohérence de la séquence proposée par les candidats, aussi ceux-ci doivent-ils se préparer à tous les préciser.

Réactivité au questionnement

Le jury attend des candidats une honnêteté intellectuelle dans les réponses formulées. Celles-ci doivent avoir du sens et du contenu pour permettre aux examinateurs d'établir un échange constructif. Les réponses au questionnement doivent laisser transparaître un positionnement adapté aux attentes de l'institution et une appropriation réelle et forte des valeurs de la République.

Les candidats se doivent d'être réactifs sans chercher à éluder les questions. Plus qu'une réponse exacte ou instantanée, le jury apprécie des candidats leur compétence à argumenter et à justifier une démarche, un point de vue ou un choix pédagogique.

Au cours de l'entretien, le jury peut revenir sur le dossier RAEP, surtout lorsqu'il a des doutes sur l'authenticité des documents fournis. Faire un copier-coller de documents téléchargés sur Internet sans appropriation personnelle ni apport d'une plus-value a conduit inexorablement à l'échec les candidats qui ont eu un tel comportement.

4. Transmission des valeurs et principes de la République

Lors des épreuves d'admission, le jury évalue la capacité des candidats à agir en agent du service public d'éducation, en vérifiant qu'il intègre dans l'organisation de son enseignement :

- la conception des apprentissages des élèves en fonction de leurs besoins personnels ;
- la prise en compte de la diversité des conditions d'exercice du métier et la connaissance réfléchie des contextes associés ;
- le fonctionnement des différentes entités éducatives existant au sein de la société et d'un EPLE (institution scolaire, établissement, classe, équipe éducative...) ;
- les valeurs portées par l'Éducation nationale, dont celles de la République.

Les candidats doivent prendre en compte ces exigences dans la conception des séquences pédagogiques présentées au jury. Il s'agit de faire acquérir, à l'élève, des compétences alliant des connaissances scientifiques et technologiques et des savoir-faire associés, mais également d'installer des comportements responsables et respectueux des valeurs républicaines.

Cet objectif exigeant induit une posture réflexive des candidats lors de la préparation et de la présentation d'une séquence pédagogique. En particulier, les stratégies pédagogiques proposées devront permettre d'atteindre l'objectif de formation visé dans le cadre de « l'école inclusive ». Il est indispensable de donner du sens aux enseignements en ne les déconnectant pas d'un contexte sociétal identifiable. Cela doit contribuer à convaincre les élèves du bien-fondé des valeurs républicaines et à se les approprier.

L'éducation aux valeurs républicaines doit permettre de doter chaque futur citoyen d'une culture faisant de lui un acteur éclairé et responsable de l'usage des technologies et des enjeux éthiques associés. À dessein, il est nécessaire de lui faire acquérir des comportements fondateurs de sa réussite personnelle et le conduire à penser et construire son rapport au monde. Les modalités pédagogiques, déployées en sciences industrielles de l'ingénieur, sont nombreuses et sont autant d'opportunités offertes à l'enseignant pour apprendre aux élèves à :

- travailler en équipe et coopérer à la réussite d'un projet ;
- assumer une responsabilité individuelle et collective ;
- travailler en groupe à l'émergence et à la sélection d'idées issues d'un débat et donc favoriser le respect de l'altérité ;
- développer des compétences relationnelles en lui permettant de savoir communiquer une idée personnelle ou porter la parole d'un groupe ;
- comprendre les références et besoins divers qui ont conduit à la création d'objets ou de systèmes à partir de l'analyse des « modes », des normes, des lois, etc. ;
- différencier, par le déploiement de démarches rigoureuses, ce qui relève des sciences et de la connaissance de ce qui relève des opinions et des croyances. L'observation de systèmes réels, l'analyse de leur comportement, de la construction ou de l'utilisation de modèles multi physiques participent à cet objectif ;
- observer les faits et situations divers suivant une approche systémique et rationnelle ;
- adopter un positionnement citoyen assumé au sein de la société en ayant une connaissance approfondie de ses enjeux au sens du développement durable. L'impact environnemental, les coûts énergétiques de transformation et de transport, la durée de vie des produits et leur recyclage sont des marqueurs associés à privilégier ;
- réfléchir collectivement à son environnement, aux usages sociaux des objets et aux conséquences induites ;
- comprendre les enjeux sociétaux liés au respect de l'égalité républicaine entre hommes et femmes ;
- appréhender des situations qui lui paraissent inhabituelles car elles ne sont pas en adéquation avec les stéréotypes ;

Ces différentes approches permettent d'évaluer la posture des candidats par rapport au besoin de transmettre les valeurs et les principes de la République à l'école. La dimension civique de l'enseignement doit être explicite.

Pour prendre en compte cette dimension du métier d'enseignant dans la conception de séquences pédagogiques, les candidats peuvent s'appuyer sur différents textes réglementaires et ressources pédagogiques disponibles :

- le référentiel de compétences des métiers de l'éducation et du professorat (BOEN n°30 du 25 juillet 2013) ;
- les programmes d'enseignement moral et civique ;
- le socle commun de connaissances, de compétences et de culture ;
- l'instruction relative au déploiement de l'éducation au développement durable dans l'ensemble des écoles et établissements scolaires pour la période 2015-2018 (NOR : MENE1501684C, circulaire n° 2015-018 du 4-2-2015, MENESR – DGESCO) ;
- les parcours éducatifs ;
- les ressources numériques en ligne du réseau de création et d'accompagnement pédagogiques CANOPÉ – éducation et société ;
- les ressources du portail national des professionnels de l'éducation – Eduscol – établissements et vie scolaire.

Certains candidats ont su échanger naturellement avec les membres du jury sur la transmission des valeurs et des principes républicains sans s'attacher à donner des réponses convenues autour du sujet, mais en faisant preuve d'une réflexion pertinente, adaptée au contexte de la situation proposée.

Il paraît clair que ces candidats sont soucieux de cet aspect important du métier et qu'ils l'abordent régulièrement lors de leurs activités en présence de leurs élèves.

Cependant, le jury déplore que certains candidats ne se soient pas suffisamment informés sur ces questions. Il est clair que, contrairement aux candidats cités ci-dessus, ils n'abordent que très peu, voire pas du tout ces points avec leurs élèves. Aussi ces candidats cherchent-ils à donner les « bonnes réponses » aux membres du jury sans faire preuve d'une analyse et d'une réflexion adaptée aux échanges.

Le jury conseille vivement aux candidats de s'appuyer sur les textes réglementaires, et notamment la charte de la laïcité à l'école, et les ressources pédagogiques citées ci-dessus, pour développer une culture professionnelle de qualité sur cet aspect essentiel du métier.

5. Conclusion

Cette épreuve nécessite une préparation approfondie. Il semble judicieux de commencer la préparation dès l'inscription au concours. Il est également important de rappeler que le niveau de l'exploitation pédagogique demandée ne correspond pas obligatoirement à celui dans lequel enseignent les candidats au moment où ils passent le concours. Les candidats doivent profiter de l'élaboration de séquences pour leur propre enseignement pour se projeter dans les exigences de cette épreuve de concours, leur expérience est un atout dont ils doivent prendre conscience. Avec l'habitude, une certaine maîtrise de la conception d'une démarche pédagogique peut être acquise, et la capacité de la transposer à tous les niveaux de la discipline en sera évidemment facilitée.

Pour réussir cette épreuve, au-delà d'une préparation sérieuse, les candidats doivent faire preuve de dynamisme, de motivation, de rigueur dans les démarches, dans les développements et dans les présentations.