Élaboration d'une grille d'évaluation des prestations d'étudiants préparant le C.A.P.E.S. de sciences physiques

par M. Fayol, D. Cros, S. Eysseric, J. Lassale, M. Maurin et J.-P. Nouguier

(Unité d'enseignement et de recherche II, Formation scientifique et pédagogique des Maîtres, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, place E. Bataillon, 34060 Montpellier Cedex)

Avant-propos

Les étudiants préparant le C.A.P.E.S. de sciences physiques doivent, lors du concours, présenter un exposé ou un montage comportant des expérimentations en physique et en chimie. C'est dans le cadre des montages de chimie que nous avons eu à intervenir. Durant chaque séance, les étudiants de l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc, le plus souvent volontaires, présentent leurs montages devant un ou plusieurs responsables scientifiques comprenant un membre de l'enseignement du second degré, un membre de l'enseignement supérieur et un spécialiste en psychopédagogie.

Le sujet sélectionné parmi ceux présentés aux sessions du concours de l'année écoulée, est proposé deux semaines avant la date de la séance. L'étudiant a donc 15 jours pour préparer le montage. Il dispose, pour ce faire d'une bibliothèque spécifique comprenant des ouvrages de cours et de manipulations. Par ailleurs, la salle de travaux pratiques lui est ouverte, lui permettant de s'initier aux expériences qu'il présentera en 30 minutes (conditions du concours) devant les autres étudiants constituant l'auditoire. La salle est équipée d'une paillasse avec eau, gaz, électricité, d'un grand tableau central et de plusieurs petits tableaux latéraux, d'un rétroprojecteur utilisable en permanence et de tout le matériel nécessaire au montage.

Durant la présentation du montage, l'étudiant est filmé et enregistré sur magnétoscope. Pendant ce temps, les autres étudiants doivent remplir une grille d'observation qu'ils remettront à l'étudiant à la fin du montage. C'est alors qu'interviennent les responsables scientifiques et l'auditoire pour formuler immédiatement des critiques concernant le contenu, le plan, etc..., le psychopédagogue, M. Fayol, n'intervenant qu'ultérieurement.
C'est sur cette dernière intervention que vont porter plus précisément les remarques qui vont suivre.

1. Position du problème

L'enregistrement magnétoscopé nous permet de revoir entièrement ou partiellement la séance, en présence de l'étudiant. Ce dernier peut alors s'auto-évaluer et comparer son auto-critique à celle que nous formulons. Nous avons fonctionné selon cette procédure pendant environ cinq semaines. Passé ce délai d'observation, nous avons graduellement pris conscience de la très nette insuffisance d'une critique globale. Nous-mêmes ressentions le danger d'une imprécision qui ne pouvait être que néfaste aux étudiants. Ceux-ci attendaient de nous des indications claires et précises que nous ne pouvions leur fournir faute d'un diagnostic suffisamment détaillé. Par ailleurs, l'intérêt de l'autoscopie s'en trouvait fortement diminué ; l'estimation des progrès apparaissant comme très intuitive.

Cette analyse de la situation nous a amené à tenter d'élaborer, en ce qui concerne la conduite des montages, une grille de diagnostic de même type que celle utilisée par M. Postic (1977) pour l'évaluation des enseignants.

2. Élaboration et mise au point de la grille

2.1. La première grille

Travaillant seul sur ce sujet et ne disposant que d'un nombre limité d'observations, nous avons procédé de façon purement empirique. Dans un premier temps, nous avons simplement dressé une liste de comportements observables : se placer face au public, lire ses notes, écrire au tableau, etc... Nous avons ensuite regroupé ces items en deux grandes familles : verbalisation/actions. Ensuite, après éliminations ou adjonctions, nous avons composé la première grille (cf. Annexe 1).

Annexe I

	1′				5′				10′				15′				20′				25′				30′				35′			
annoncer présenter																																
commenter																																
illustrer justifier																																
conclure reprendre																																
reformuler																																
poser quest.																																
décrire																																
manipuler																																
chercher																																
écrire																																
réfléchir																																
reg. tabl.																																
reg. manip.																																
reg. public																																
reg. aill.																																
se pl. face pub.																																
se pl. face tab.																																
se pl. face manip.																																
marcher																																
se balancer																																
prép. expé.																																
gest. para.																																
baisse tête																																

reg. = regarder
manip. = manipulation
aill. = ailleurs
pub. = public

tab. = tableau
se pl. = se placer
prép. = préparer
gest. = gestes

la. = langage
cprt = comportement

Nous avions prévu de consacrer une case par item et par minute en supposant qu'il serait possible de procéder à un relevé toutes les dix secondes. (Chaque relevé s'effectuant au moyen d'une barre verticale.) Effectivement, après quelques heures d'utilisation, nous avions acquis une habileté suffisante pour noter sans hésitations les divers comportements. Voici, à titre d'illustration, le codage correspondant à deux minutes d'un montage présenté par un étudiant (nous avons agrandi les cases de façon à faire apparaître des intervalles de dix secondes mais, dans la pratique usuelle, nous nous bornons à noter les « barres » de gauche à droite).

Après une quinzaine de séances, nous avons

	1 mn						1 mn					
	10 s											
Annoncer	/											
Commenter							/	/				
Décrire		/	/	/	/	/			/	/	/	/
Écrire (au tableau)		/		/	/	/						
Regarder tableau		/		/	/	/						
Regarder public			/				/	/				
Regarder manipulation (= appareillage)									/	/	/	/

repris l'ensemble des relevés effectués. Cela nous a permis, d'une part, de déceler un certain nombre de défauts dus à la construction empirique de la grille et, d'autre part, de mettre en évidence quelques erreurs flagrantes commises par les étudiants lors de la conduite des montages. Nous reviendrons ultérieurement sur ce second aspect mais — pour l'heure — nous allons expliquer quelles modifications nous avons apportées à la première grille.

2.2. La seconde grille

L'utilisation de la première grille posait trois types de problèmes :
a) trop grande dispersion des comportements considérés qui gênait une codification rapide et précise,
b) absence de certains comportements, « silence » en particulier,
c) mauvaise disposition spatiale : succession des items discutable, manque d'espace de notation.

Pour améliorer notre premier instrument, nous avons alors procédé à un certain nombre de remaniements.
Tout d'abord, nous avons regroupé certains items en essayant d'aboutir à des dichotomies de comportements. Dans cette perspective, nous avons opposé « se placer face au public » à « se placer face au tableau ou à la manipulation » (2 items au lieu de 3). Ensuite, nous avons éliminé les comportements peu pertinents et rarement observés (reformuler, poser une question...). Enfin, nous avons ajouté la catégorie « silence » ; celle-ci étant apparue comme fondamentale pour la critique des conduites devant les montages. L'ensemble de ces modifications a entraîné la constitution d'une nouvelle grille d'analyse que nous utilisons actuellement (cf. Annexe 2).

Se pose alors la question de l'intérêt d'un tel instrument d'un emploi très contraignant. C'est cet aspect que nous allons maintenant discuter.

3. De l'utilisation des grilles d'analyse des comportements

Nous n'entrerons pas ici dans les détails d'une justification du principe d'emploi de tels instruments. Nous renvoyons le lecteur intéressé à l'ouvrage de M. Postic (op. cit.). Dans une perspective strictement pragmatique, nous discuterons plus particulièrement deux aspects : premièrement, la possibilité de déceler de façon précise les erreurs et carences des étudiants, deuxièmement, l'explicitation d'une « norme » plus ou moins souple de la conduite du montage.

3.1. Le diagnostic

Le diagnostic précis et détaillé constitue une étape indispensable pour permettre aux étudiants de se corriger. Il ne saurait en effet être question de se borner à une critique globale souvent décevante et peu propice à une amélioration des prestations. En nous appuyant sur les résultats obtenus avec la première grille, nous allons donner quelques exemples de défauts très fréquents.

Rappelons, tout d'abord, que la présentation d'un montage a lieu en fonction d'un *sujet* que l'étudiant doit comprendre. Le candidat a ensuite pour tâche d'illustrer ou de démontrer certains faits à l'aide d'expérimentations, en liaison avec le thème proposé. Il semble donc qu'on puisse délimiter avec assez de précision les différentes phases de la prestation. Admettons qu'il en existe au moins trois : l'introduction, le développement et la conclusion. Voyons si elles apparaissent lors des montages observés :

a) L'introduction : elle dure peu (20 s en moyenne) et l'étudiant se limite, le plus souvent, à une récitation très rapide de l'énoncé du sujet. Sur les 15 cas, nous n'avons jamais relevé d'annonce du plan, de justification des expérimentations et d'explication du thème. Par ailleurs, dans 80 % des cas, le candidat ne regarde pas le public : il lit son sujet inscrit au tableau ou commence à écrire.

b) Le développement : il comporte nécessairement plusieurs expérimentations successives. Chacune d'elle vise un but particulier qui

Annexe II. Préparation oral du CAPES : Grille d'analyse des comportements.

M. Fayol, USTL, UER II, 1977 - 1978

	1′				5′				10′				15′				20′				25′				30′
An																									
Com																									
Jus																									
Ccl																									
Dé																									
Si																									
Ma																									
Ec																									
Ch																									
Réf																									
fa. pu																									
fa. t. m																									
reg. pu																									
reg. ail																									
cp. pa																									

An = annoncer
Com = commenter
Jus = justifier
Ccl = conclure
Dé = décrire
Si = silence
Ma = manipuler
Ec = écrire (tableau)
Ch = chercher
Réf = réfléchir
fa. pu = face public
fa.t.m = face tableau ou manipulation
reg. pu = regarder public
reg. ail = regarder ailleurs
cp. pa = comportement parasite

doit être en rapport avec le thème du montage. Le déroulement peut donc se concevoir ainsi :

- annonce de l'expérience et liaison avec le sujet du montage et (s'il y a lieu) avec l'expérimentation antérieure (but, justification...),
- description du matériel avec justification,
- manipulation assortie de commentaires,
- conclusion fournissant le résultat (qui est le plus souvent écrit), articulation avec le thème, liaison avec ce qui suit,

...et ainsi de suite pour chaque expérience.

Or, il nous est apparu que :

- l'annonce de l'expérience se borne, dans presque 100 % des cas, à une phrase du type « maintenant nous allons voir... ». Les étudiants passent sous silence les justifications et le rappel du but initial. Trop souvent même (60 %) ils commencent à manipuler ou ils écrivent au tableau,
- la description du matériel n'apparaît qu'une fois sur deux,
- les commentaires varient beaucoup d'un individu à un autre. Certains étudiants laissent s'installer un silence oppressant, d'autres au contraire (20 %) expliquent le déroulement au fur et à mesure,
- les conclusions n'apparaissent pas dans 80 % des cas.

c) La conclusion : étape importante, il semble que les étudiants n'en ressentent pas la nécessité : absente dans 80 % des cas (« ...j'ai fini ») elle apparaît quelquefois mal succincte.

Les relevés individuels sur la grille permettent, en liaison avec l'autoscopie, de s'attacher avec l'étudiant à la mise en évidence des phases négligées, voire escamotées. Cela étant, ils prennent conscience de la nécessité de procéder autrement, c'est-à-dire de se rapprocher d'une « norme » de la conduite du montage qu'il nous faut rapidement préciser.

3.2. Explicitation d'une norme

Lorsque nous procédons au relevé des comportements, nous adoptons une attitude relativement objective (bien que le choix des items renvoie déjà à une norme implicite). Mais, dès que le diagnostic s'ouvre sur la critique, nous nous référons à un « modèle » de la conduite du montage qui doit être explicité. Il faut même envisager très sérieusement de le fournir aux étudiants, en début d'année (ce que nous n'avons pu faire). Là encore, l'utilisation de la grille nous apporte une aide précieuse.

En effet, nous avons reporté sur la grille (cf. Annexe III), en noircissant les cases correspondantes, les comportements souhaitables en fonction du type d'activité en cours. Bien entendu, il s'agit d'un « modèle » grossier qui s'appuie sur une estimation probabiliste du temps consacré à chaque phase. Commentons rapidement ce schéma :

a) L'introduction occupe trois cases (environ 3 mn) et comporte une alternance d'Annonces et de justifications sans qu'il soit possible (au niveau de la grille) d'apporter plus de précisions. Durant cette phase, l'étudiant ne doit se livrer à aucune autre activité ; il lui faut se placer face au public et le regarder. On peut admettre quelques rapides références aux notes ou au plan inscrit au tableau.

b) Le développement est (sur la grille) limité à une expérience pour laquelle nous distinguons par une grossière estimation des temps*

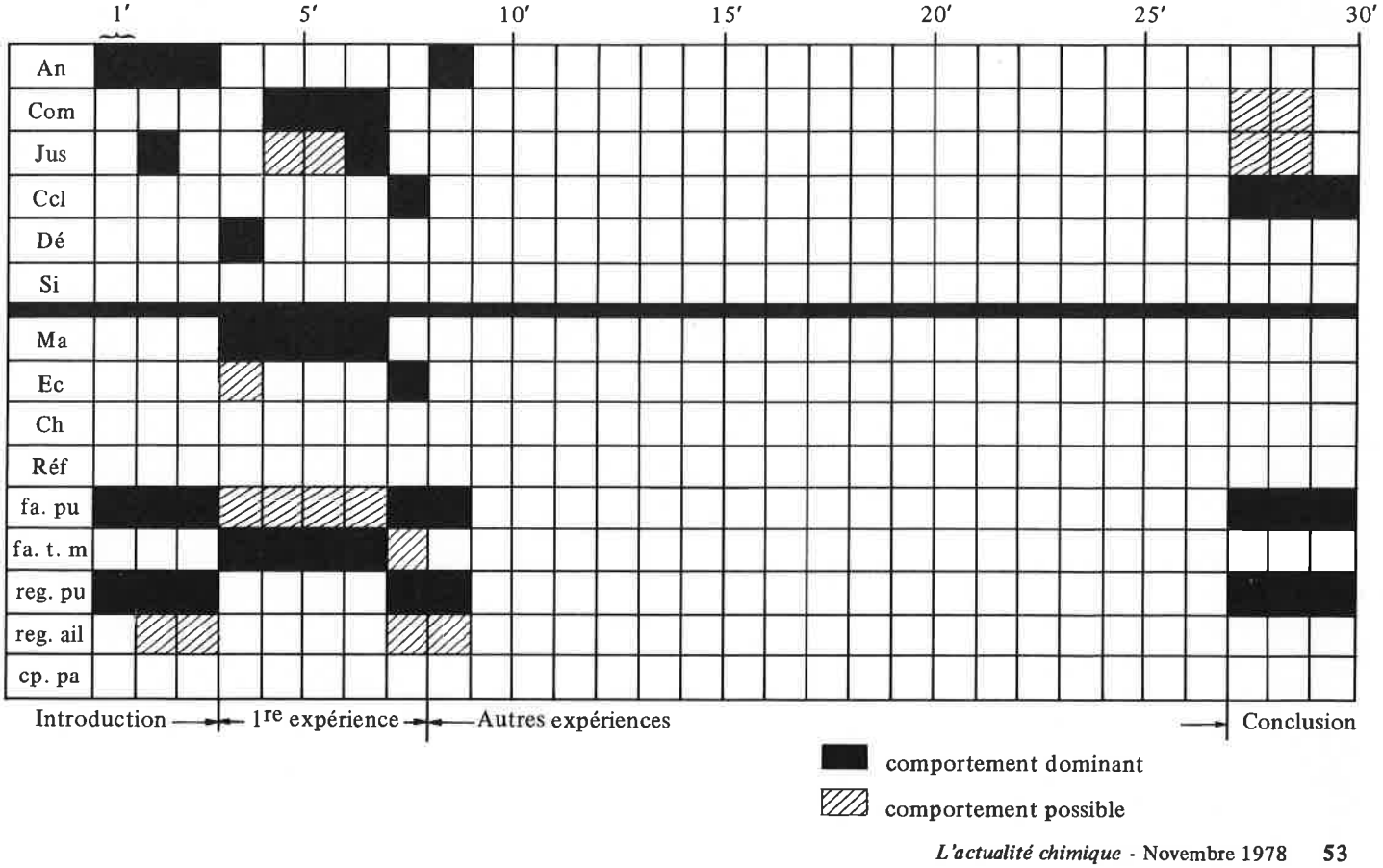
- la description du matériel,
- les commentaires relatifs au déroulement de l'expérimentation,
- les justifications qui peuvent alterner avec les commentaires mais qui apparaissent surtout à la fin,
- les conclusions réservées à la phase finale et qui font la liaison avec le sujet et avec l'expérience suivante.

L'essentiel des comportements consiste en manipulations parfois entrecoupées d'écri-

* *Nous avons choisi comme exemple, une expérience durant 5 mn. Il s'agit d'une convention. Si la durée était de 2 ou 15 mn, le schéma général resterait identique.*

Annexe III. Préparation oral du CAPES : Grille d'analyse des comportements.

M. Fayol, USTL, UER II, 1977 - 1978



ture au tableau. L'étudiant doit donc regarder surtout l'appareillage mais sans négliger de quêter la réaction du public. Lors de la conclusion partielle, les manipulations s'arrêtent et l'exposé s'effectue face au public, en alternance avec la notation au tableau.

c) La conclusion finale relève des mêmes types de comportements que l'introduction. L'étudiant regarde le public auquel il fait face, il rappelle les conclusions partielles, les justifie et commente leur articulation avec le sujet.

4. Du diagnostic à la formation

Nous avons essayé de montrer que la grille d'analyse élaborée permettait un diagnostic précis et détaillé susceptible de révéler aux candidats au C.A.P.E.S. leurs insuffisances. Par ailleurs, nous avons estimé possible de définir une « norme » approximative de la conduite du montage. Nous sommes tout à fait conscients de son insuffisance (certains aspects n'apparaissant pas) mais nous sommes aussi convaincus de sa nécessité. Il ne servirait à rien de critiquer les étudiants sans leur expliquer ce qu'on attend d'eux.

Dans la mesure où le diagnostic s'avère suffisamment détaillé et où nous pouvons proposer à l'étudiant le type de correction à apporter à son comportement, il reste à définir comment nous allons pouvoir aider les candidats à parvenir au but fixé et explicité. C'est à ce niveau qu'apparaît l'intérêt d'une analyse en termes d'items comportementaux. Elle permet en effet de simplifier des situations complexes et de les dissocier en « conduites élémentaires ». Dès lors, il devient possible d'utiliser pour l'acquisition de ces dernières les moyens modernes d'enseignement et, en particulier, le micro-enseignement.

Nous élaborons actuellement un plan de formation qui entrera en vigueur l'an prochain et qui (partant de l'analyse des comportements au moyen de la grille élaborée) proposera aux candidats au C.A.P.E.S. la possibilité de suivre chaque semaine une séance de micro-enseignement portant sur un comportement précis. Ce plan étant encore en gestation, nous le décrirons dans un prochain article.

Bibliographie sommaire

M. Postic, *Observation et formation des enseignants*, Paris, P.U.F., 1977.
D. Allen et K. Ryan, *Microteaching*, 1969, trad. fra. *le microenseignement*, Paris, Dunod, 1972.

Journées nationales des Cellules d'information et d'orientation universitaires

Les 7, 8 et 9 mai 1978 se sont tenues, à Besançon, les Journées nationales annuelles des cellules d'information et d'orientation des Universités, dont l'ordre du jour était l'insertion professionnelle des étudiants.
L'accent a été mis sur la nécessité d'organiser des stages à tous niveaux et dans toutes les filières, si possible.
De plus, les « problèmes de Région » ont été longuement évoqués.
Il a été souligné que l'orientation devait comporter obligatoirement une composante pédagogique : des aménagements doivent être étudiés en fonction de débouchés ou de possibilités de reconversion plus ou moins larges.
En 1979 les journées, sous réserve de confirmation, se tiendront à Nice et leur thème continuera celui de Besançon.

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à Mlle Françoise Boulanger, coordinatrice des Cellules d'information et d'orientation universitaires de la Région parisienne, Université de Paris Sud, Bât. 333, 91405 Orsay Cedex.