

www.education.gouv.fr/stateval

Les quatre spécialités du baccalauréat scientifique se caractérisent par des populations différentes en nombre, taux de réussite, notes obtenues selon les matières, sexe, âge et origine sociale.

Le lien entre réussite au premier groupe d'épreuves et note obtenue est quasiment inexistant en éducation physique et sportive.

Il est faible en français et le plus élevé dans les épreuves scientifiques. Les résultats obtenus dans les matières scientifiques sont homogènes et relativement indépendants de ceux obtenus dans les matières littéraires, qui présentent aussi une certaine homogénéité.

Entre trois et quatre matières permettent de prédire 90 % des résultats du premier groupe d'épreuves. Dans les spécialités physique-chimie, sciences de la vie et de la Terre et mathématiques, les trois matières les plus discriminantes correspondent à ces trois spécialités. En sciences de l'ingénieur, l'épreuve éponyme remplace les sciences de la vie et de la Terre.

Étude docimologique du baccalauréat scientifique

À la session 2003, dix matières sont obligatoires au baccalauréat scientifique (S). Seule l'éducation physique et sportive fait l'objet d'un contrôle continu tandis que les autres font l'objet d'une épreuve terminale. Les bacheliers des spécialités mathématiques, physique-chimie et sciences de la vie et de la Terre se sont ainsi présentés à neuf épreuves tandis que ceux de la spécialité sciences de l'ingénieur se sont présentés à dix épreuves, la matière sciences de l'ingénieur faisant l'objet d'une épreuve écrite et d'une épreuve pratique. Les épreuves du baccalauréat couvrent l'ensemble des disciplines dispensées en terminale. Ce sont les coefficients de ces épreuves qui traduisent le profil de la série et, parmi les matières aux coefficients les plus élevés, celui de la spécialité.

Les candidats du baccalauréat S sont-ils des scientifiques « purs » ou encore des généralistes ? Existe-t-il des différences selon les spécialités du baccalauréat S ? Comment se détermine la réussite au premier groupe d'épreuves ?

On se propose ici d'étudier les quatre principales spécialités de la série S : sciences de

la vie et de la Terre (SVT), mathématiques (M), physique-chimie (P) et sciences de l'ingénieur (SCI).

Des origines sociales plus diversifiées dans la spécialité sciences de l'ingénieur avec une large majorité de garçons

Les candidats de la spécialité sciences de la vie et de la Terre (SVT) sont les plus nombreux (54 700, soit 36 % des présentés), et obtiennent le taux de réussite à l'issue du premier groupe d'épreuves le plus faible (64,7 %) des quatre spécialités étudiées (voir l'encadré ci-dessous). Les spécialités mathématiques et physique-chimie comptent 43 000 candidats chacune, tandis que seulement 9 600 candidats se présentent en sciences de l'ingénieur (tableau 1). La réussite au premier groupe d'épreuves est la plus élevée dans la spécialité M (77,7 %). C'est aussi dans cette spécialité que l'on trouve la plus grande proportion d'élèves « en avance » (près de 12 %) (graphique 1). En

Population étudiée

La population étudiée est celle des candidats des quatre principales spécialités, en termes d'effectif, de la série S du baccalauréat général, présents à l'examen et originaires d'établissements publics et privés.

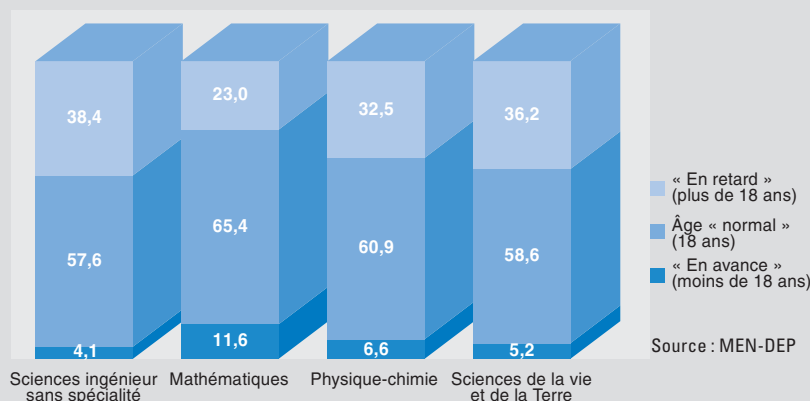
Au total, ce sont 151 161 élèves pour lesquels on dispose des notes obtenues à chacune des épreuves de l'examen et des résultats à l'issue du premier groupe d'épreuves, soit près de 95 % des présents au baccalauréat S de la session 2003.

Tableau 1 – Résultats à l'issue du premier groupe d'épreuves du baccalauréat par spécialité Session 2003

	Candidats	Lauréats	Taux de réussite au 1 ^{er} groupe (en %)
Sciences de l'ingénieur	9 571	6 690	69,9
Mathématiques	42 787	33 265	77,7
Physique-chimie	44 067	31 679	71,9
Sciences de la vie et de la Terre	54 736	35 436	64,7
Total	151 161	107 070	70,8

Source: MEN-DEP

Graphique 1 – Âge des candidats selon la spécialité au baccalauréat S (en %)



SCI, les candidats en retard sont nombreux, tout comme en SVT (respectivement 38 % et 36 % des candidats). L'âge le plus fréquent est de 18 ans pour toutes les spécialités, ce qui est considéré comme « à l'heure » ; entre 57 % et 66 % des élèves (respectivement en SCI et M) ont cet âge. La spécialité SVT est la plus féminisée avec près de 58 % de candidats, alors qu'elles sont à peine plus de 11 % en SCI (*graphique 2*). Elles représentent, respectivement, 40 % et 45 % des candidats en spécialités M et P.

La spécialité SCI présente la plus grande hétérogénéité sociale (*graphique 3 p.3*). Un tiers des élèves sont issus d'un milieu très favorisé, mais près de la moitié d'une classe moyenne ou défavorisée ; ces derniers ne représentent qu'un tiers des candidats de M. La composition des classes en P et SVT se situe entre ces deux extrêmes avec, respectivement, 39 % et 43 % de jeunes issus de milieu social moyen ou défavorisé.

Des échelles de notation variables selon les matières

L'échelle des notes de 0 à 20 n'est pas toujours utilisée dans son intégralité. Pour les quatre spécialités de la série S analysées, les valeurs extrêmes sont très rares en histoire et géographie (par exemple, en SVT, les notes sont comprises entre 3 et 18), et à l'épreuve écrite de français (par exemple, en

P, les notes sont comprises entre 2 et 17). En revanche, toute l'échelle des notes de 0 à 20 est utilisée pour noter les candidats en physique-chimie et en mathématiques dans les quatre spécialités de l'étude.

Pour une matière donnée, la note moyenne n'est pas la même selon la spécialité considérée et, pour une spécialité donnée, les notes moyennes sont classées différemment (*graphique 4*). Ainsi, en physique-chimie, la note moyenne obtenue est élevée dans toutes les spécialités (proche de 12 en SVT et SCI et supérieure à 14 en M), alors qu'en mathématiques, la moyenne est plutôt élevée en M (11,5), et faible en SVT (7,8). Les notes moyennes en histoire et géographie et en philosophie sont assez proches d'une spécialité à l'autre ; en philosophie, on obtient

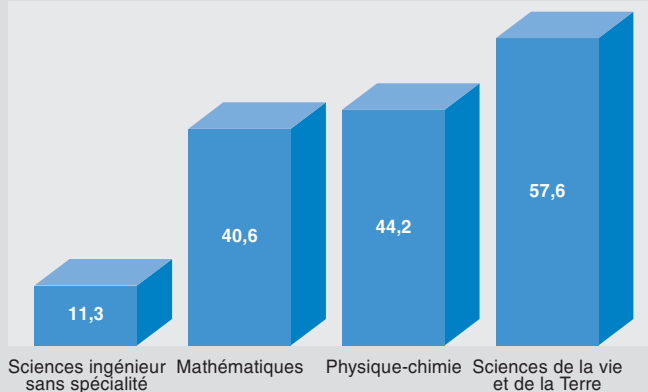
en moyenne entre 8 (SCI) et 9 (M) et entre 9,5 (SCI) et 10,3 (M) en histoire-géographie.

Les disciplines scientifiques sont les plus discriminantes

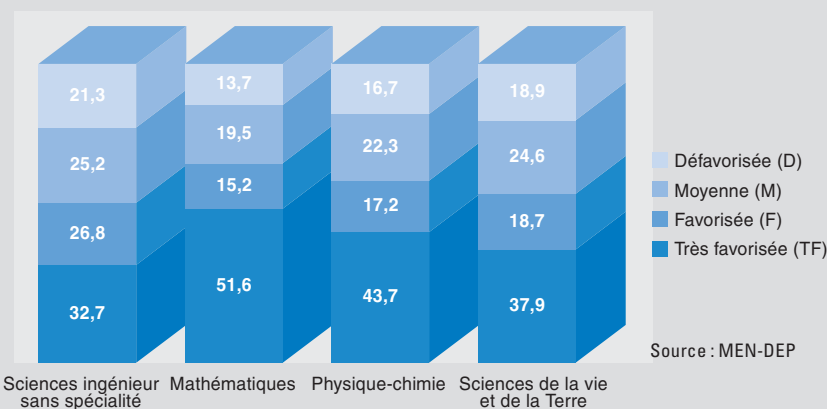
Les distributions des notes dans les différentes disciplines de la spécialité ne sont pas les mêmes selon la réussite ou non à l'issue du premier groupe d'épreuves. Ainsi, en sciences de la vie et de la Terre, dans les trois spécialités, les trois quarts des candidats qui ont échoué au premier groupe d'épreuves ont une note inférieure à 10 dans cette matière, tandis que les trois quarts des candidats qui ont réussi ont une note supérieure à 11 (respectivement 9 et 10 en P, 8 et 10 en M). Ce caractère discriminant se retrouve en mathématiques chez les candidats de SCI, où les trois quarts des candidats qui ont échoué au premier groupe d'épreuves ont une note inférieure à 6 dans cette matière, tandis que les trois quarts de ceux qui ont réussi ont une note supérieure à 8. À l'inverse, la note obtenue en éducation physique et sportive (EPS) n'apparaît pas comme discriminante. Ainsi, en sciences de l'ingénieur, 25 % des candidats ayant réussi ont une note en EPS supérieure à 15, et 25 % de ceux qui ont échoué ont, eux aussi, une note supérieure à 15. À titre de comparaison, en mathématiques, dans la même spécialité, 25 % des candidats qui ont réussi ont une note supérieure à 12, et presque tous ceux qui ont échoué ont une note inférieure à 10. Ainsi, en P et M, la note médiane en EPS est identique pour les candidats ayant réussi et ceux qui ont échoué.

On retrouve les résultats de cette première analyse en mesurant le lien entre la note obtenue dans une matière et la réussite au premier

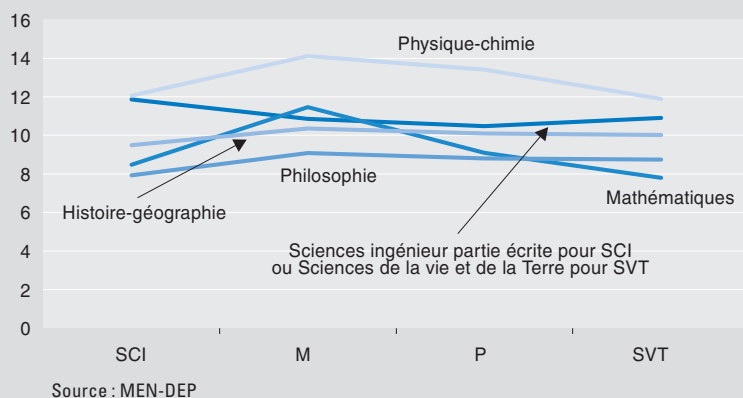
Graphique 2 – Proportion de filles par spécialité parmi les candidats au baccalauréat S (en %)



Graphique 3 – Profession et catégorie sociale des candidats au baccalauréat S (en %)



Graphique 4 – Notes moyennes de quelques matières des spécialités du baccalauréat S



groupe d'épreuves, avec un coefficient de corrélation (voir l'encadré ci-contre et le tableau 2 p.4). En SVT, les matières les plus corrélées à la réussite sont les sciences de la vie et de la Terre, la physique-chimie et les mathématiques (tableau 3). Pour les deux autres spécialités M et P, on retrouve ces trois mêmes matières mais dans un ordre différent : la physique-chimie apparaît comme la plus corrélée aux résultats en P et M, suivie des sciences de la vie et de la Terre en SVT, remplacées par les mathématiques en M. Dans la spécialité sciences de l'ingénieur, la partie écrite de l'épreuve de sciences de l'ingénieur est en troisième position, après la physique-chimie et les mathématiques. À l'inverse, et pour toutes les spécialités du baccalauréat S, l'obtention d'une note supérieure à 10 à l'épreuve d'éducation physique et sportive n'est pas liée à la réussite au premier groupe d'épreuves, et les notes obtenues aux épreuves de français écrites et orales sont faiblement corrélées à cette même réussite.

Deux axes de compétences

L'étude des corrélations entre la réussite et les notes à une épreuve donnée ne suffit pas à en déduire le pouvoir explicatif des notes dans le résultat final. En effet, si, en moyenne, les notes obtenues dans deux matières sont très corrélées, une seule de ces deux matières peut suffire à prédire le résultat au baccalauréat. Des analyses en compo-

santes principales, spécialité par spécialité, ont donc été conduites pour identifier les corrélations entre les différentes notes et mettre en évidence les matières les plus discriminantes.

Quelle que soit la spécialité étudiée, deux axes de réussite se distinguent. Le premier est relatif aux disciplines scientifiques, qui constituent les disciplines fondamentales de la spécialité et dont les coefficients sont les plus élevés : physique-chimie, mathématiques et sciences de la vie et de la Terre pour les spécialités M, P et SVT à laquelle se substituent les sciences de l'ingénieur épreuves écrite et orale en SCI. Le second axe est relatif aux matières littéraires : philosophie, histoire-géographie, langues vivantes 1 et 2, français écrit et oral. Autrement dit, un candidat de la spécialité SVT, qui a obtenu une bonne note en mathématiques, obtiendra en moyenne une bonne note en physique-chimie et en sciences de la vie et de la Terre (ou sciences de l'ingénieur parties écrite et orale, s'il est en SCI). Par ailleurs, indépendamment des notes obtenues dans ces matières scientifiques, un candidat qui obtient une bonne note en langue vivante 1 obtient aussi, en moyenne, une bonne note en langue vivante 2, philosophie, histoire-géographie et aux épreuves anticipées écrites et orales de français. La population des candidats au baccalauréat S est donc composée de scientifiques, mais aussi de lycéens qui présentent des aptitudes dans les domaines littéraires. C'est en particulier le cas des filles. S'il n'existe pas de différences entre leurs résultats dans les matières scientifiques avec les garçons, elles obtiennent, en moyenne, des notes plus élevées dans toutes les disciplines littéraires. Les candidats ayant une année d'avance et, dans une moindre mesure, ceux « à l'heure » obtiennent des notes supérieures à

Mesure de la corrélation entre les notes et la réussite

Le coefficient de corrélation inter-classe est un indicateur compris entre 0 et 1 qui mesure, pour chaque matière, la différence sur les notes obtenues à cette matière, entre les élèves ayant échoué au premier groupe d'épreuves et les élèves ayant réussi au premier groupe d'épreuves. Plus l'indice est proche de 1, plus cette différence est forte, c'est-à-dire plus la matière est discriminante.

Par exemple, si l'on considère la spécialité sciences de la vie et de la Terre, les coefficients de corrélation varient de 0,09 pour l'éducation physique et sportive (EPS), qui correspond à une absence de liaison, à 0,64 pour les sciences de la vie et de la Terre (tableau 2). Ainsi les matières les plus corrélées à la réussite sont les sciences de la vie et de la Terre, la physique-chimie et les mathématiques. À l'inverse, la réussite à l'épreuve d'EPS n'est pas liée à la réussite au premier groupe d'épreuves, et les notes obtenues aux épreuves écrites et orales de français sont faiblement corrélées à cette même réussite.

Tableau 2 – Rapport de corrélation inter-classe entre les notes obtenues aux épreuves et la réussite au premier groupe du baccalauréat par spécialité Session 2003

Épreuves	Spécialité			
	SCI	M	P	SVT
Mathématiques	0,61	0,62	0,59	0,58
Histoire-géographie	0,37	0,43	0,42	0,42
Physique chimie	0,62	0,66	0,66	0,63
Langue vivante 1	0,37	0,44	0,42	0,42
Langue vivante 2	0,36	0,45	0,42	0,42
Français écrit	0,29	0,37	0,35	0,34
Français oral	0,27	0,38	0,35	0,34
Philosophie	0,31	0,39	0,38	0,39
Éducation physique et sportive	0,10	0,12	0,11	0,09
Sc. de la vie et de la Terre pour SVT		0,60	0,61	0,64
Sc. ingénieur partie écrite pour SCI	0,51			
Sc. Ingénieur partie pratique	0,45			

Source : MEN-DEP

Lecture : le coefficient de corrélation inter-classe est un indicateur compris entre 0 et 1 qui mesure, pour chaque matière, la différence sur les notes obtenues à cette matière, entre les élèves ayant échoué au premier groupe et les élèves ayant réussi au premier groupe. Plus l'indice est proche de 1, plus cette différence est forte, c'est-à-dire plus la matière est discriminante.

Par exemple, si l'on considère la spécialité sciences de la vie et de la Terre de la série S-SVT, les coefficients de corrélation varient de 0,09 pour l'éducation physique et sportive (EPS), qui correspond à une absence de liaison, à 0,64 pour les sciences de la vie et de la Terre. Ainsi les matières les plus corrélées à la réussite sont les sciences de la vie et de la Terre, la physique-chimie et les mathématiques. À l'inverse, la réussite à l'épreuve d'EPS n'est pas liée à la réussite au premier groupe d'épreuves, et les notes obtenues aux épreuves écrites et orales de français sont faiblement corrélées à cette même réussite.

Tableau 3 – Matières les plus corrélées et les moins corrélées au résultat du premier groupe du baccalauréat par spécialité Session 2003

Matières les plus corrélées au résultat du premier groupe classées par ordre d'importance			
SCI	M	P	SVT
Physique-chimie	Physique-chimie	Physique-chimie	Sc. de la vie et de la Terre
Mathématiques	Mathématiques	Sc. de la vie et de la Terre	Physique-chimie
Sc. ingénieur partie écrite	Sc. de la vie et de la Terre	Mathématiques	Mathématiques
Matières les moins corrélées au résultat du premier groupe classées par ordre d'importance			
SCI	M	P	SVT
Français écrit	Français écrit	Français écrit	Français écrit
Français oral	Français oral	Français oral	Français oral
Éducation physique et sportive	Éducation physique et sportive	Éducation physique et sportive	Éducation physique et sportive

Lecture : dans la dominante sciences de l'ingénieur, c'est la note de physique-chimie qui apparaît comme la plus corrélée au résultat du premier groupe du baccalauréat ; viennent ensuite les notes de mathématiques puis celles de l'épreuve écrite de sciences de l'ingénieur.

Inversement, dans cette même série, parmi toutes les notes, celle d'EPS est la moins corrélée à la réussite ; celle de l'épreuve orale de français l'est un peu plus et l'épreuve écrite l'est plus que l'épreuve orale ; ces trois matières sont parmi les moins discriminantes.

la moyenne dans toutes les disciplines. C'est également le cas des enfants de cadres et de professions intellectuelles supérieures, sauf dans la spécialité SCI. Si ces derniers obtiennent, lorsqu'ils appartiennent à cette spécialité, des notes plus élevées dans les disciplines littéraires, les résultats qu'ils ont obtenus dans les disciplines scientifiques sont tout à fait comparables à ceux de l'ensemble des candidats. Toujours dans cette spécialité, les enfants d'ouvriers obtiennent dans les matières littéraires des notes plus proches de la moyenne que dans les autres spécialités où leurs notes sont plus basses. Il apparaît donc que pour chacune des spécialités, il existe des groupements de matières au sein desquelles un candidat aura des notes en moyenne comparables. Ainsi, il est intéressant de regarder si seulement quelques matières permettent de prédire le résultat à l'issue du premier groupe d'épreuves du fait de la forte corrélation entre certaines notes.

Quatre matières seulement permettent de prédire 90 % des résultats

La recherche des matières, prises au sens des épreuves du baccalauréat, les plus prédictives du résultat au premier groupe d'épreuves a été conduite par une régression logistique pas à pas ascendante (voir l'encadré ci-dessous). Quatre matières au

maximum permettent de prédire 90 % des résultats du premier groupe d'épreuves (tableau 4). Ainsi, les deux matières les plus discriminantes en M, les trois matières les plus discriminantes en P et SVT, et les quatre en SCI permettent de prédire 90 % des résultats.

Tableau 4 – Nombre de matières nécessaires par seuil de prédiction

	SCI	M	P	SVT
90 %	4	2	3	3
95 %	8	4	6	6
98 %	11	8	9	10

Si les disciplines à forts coefficients correspondent systématiquement aux matières les plus discriminantes, les matières à faibles coefficients figurent également parmi les matières les moins discriminantes ; c'est le cas de l'éducation physique et sportive et de l'épreuve écrite de français, voire des deux (tableau 5). Cependant, le classement des matières de la moins à la plus discriminante ne correspond pas exactement à celui des coefficients. Ainsi, la physique-chimie arrive en tête devant les mathématiques en M pour des coefficients respectifs de 6 et 9. Au-delà de la mise en évidence de la prépondérance des matières à forts coefficients, c'est le niveau de prédiction associé qui importe. Dans tous les cas, dès l'introduction de la première matière, il est largement supérieur au poids relatif du coefficient de cette matière. Par exemple, en M, on prédit 88 % des résultats avec 17 % des coefficients.

Dans les spécialités P et M, la physique-chimie est la matière la plus discriminante tandis qu'en SVT, ce sont les sciences de la vie et de la Terre qui arrivent en tête. Dans ces mêmes spécialités, on retrouve à une permutation près la physique-chimie, les mathématiques et les sciences de la vie et de la Terre parmi les plus prédictives. En SCI, les sciences de l'ingénieur remplacent les sciences de la vie et de la Terre dans les matières obligatoires et également dans ce classement. La deuxième langue vivante est peu prédictive dans les trois spécialités mathématiques, sciences physiques et

Régression logistique pas à pas ascendante

Le principe est le suivant : on recherche, dans une première étape, la matière la plus prédictive du résultat au premier groupe d'épreuves, puis en deuxième étape la matière qui, associée à la première, permet d'améliorer le plus la prédiction et ainsi de suite. L'ordre des matières est la plupart du temps différent de l'ordre observé avec le coefficient de corrélation inter-classe car certaines matières sont fortement corrélées en terme de notes. En effet, associer deux matières fortement corrélées permet de prédire le succès des mêmes candidats, tandis qu'associer deux matières faiblement corrélées peut permettre de prédire le succès de candidats différents, et donc d'avoir une meilleure prédiction globale.

Tableau 5 – Les épreuves discriminantes du baccalauréat S par spécialité Session 2003								
Les trois matières ...	SCI	%	M	%	P	%	SVT	%
les plus discriminantes	Physique-chimie	83,1	Physique-chimie	87,8	Physique-chimie	85,3	Sc. de la vie et de la Terre	81,7
	Mathématiques	87,1	Mathématiques	91,1	Sc. de la vie et de la Terre	89,4	Mathématiques	87,6
	Sc. ingénieur partie pratique	89,3	Sc. de la vie et de la terre	93,8	Mathématiques	91,6	Physique-chimie	90,3
les moins discriminantes	Français oral	96,5	Langue vivante 2	97,9	Langue vivante 2	97,3	Langue vivante 2	96,5
	Éducation physique et sportive	97,2	Français écrit	98,2	Français écrit	97,7	Éducation physique et sportive	97,0
	Français écrit	97,7	Éducation physique et sportive	98,5	Éducation physique et sportive	98,0	Français écrit	97,5

Lecture : dans les sciences de l'ingénieur, l'épreuve de physique-chimie permet de prédire 83,1 % des résultats du premier groupe. Si on lui ajoute l'épreuve de mathématiques, on prédit 87,1 % des résultats.

sciences de la vie et de la Terre, ainsi que les deux épreuves anticipées de français dans la spécialité SCI.

Des épreuves-clés dans la réussite au premier groupe d'épreuves

La réussite de certaines épreuves est corrélée avec une forte probabilité de réussite du candidat à l'examen. À l'inverse, lorsque le candidat obtient une note insuffisante dans une autre matière, sa probabilité d'échec peut être plus ou moins forte. Ainsi, dans les quatre spécialités analysées, un candidat ayant réussi l'épreuve de mathématiques, c'est-à-dire qui a obtenu une note supérieure à 10, a, en moyenne, une probabilité de réussite supérieure à la moyenne : dans les trois spécialités M, P et SVT, 96 % des candidats qui ont eu plus de 10 à cette matière réussissent dès le premier groupe d'épreuves, c'est même le cas de 98 % des élèves de SCI. Les sciences de la vie et de la Terre présentent la même propriété en SVT. Une bonne note à l'épreuve orale de français, dans la spécialité sciences de l'ingénieur, ne présente cependant que peu de corrélation avec la réussite au premier groupe d'épreuves : 79 % des candidats qui ont eu plus de 10 à cette matière ont réussi dès le premier groupe d'épreuves, et 53 % de ceux qui ont eu moins de 10. Inversement, l'épreuve de physique-chimie joue un rôle important dans l'échec au premier groupe d'épreuves des quatre spécialités : en P, 90 % des candidats qui ont eu moins de 10 à cette épreuve sont, soit ajournés, soit convoqués aux épreuves du second groupe, ils sont 85 % en M, 82 % en SVT et 79 % en SCI.

Regroupement des professions et catégories sociales (PCS)

Cette variable est renseignée selon la nomenclature INSEE, on utilise la PCS à deux positions. Le regroupement est le suivant :

- « très favorisé » : chefs d'entreprise de plus de 10 salariés, professions libérales, cadres de la fonction publique, professeurs et professions scientifiques, information, arts et spectacles, cadres administratifs et commerciaux d'entreprise, ingénieurs et cadres technique d'entreprise, instituteurs et assimilés ;
- « favorisé » : professions intermédiaires santé-social, clergé, administratives de la fonction publique, intermédiaires administratives et commerciales d'entreprise, techniciens, contre-maîtres et agents de maîtrise, anciens cadres et professions intermédiaires ;
- « moyen » : agriculteurs exploitants, artisans, commerçants et assimilés, employés civils et agents de la fonction publique, policiers et militaires, employés administratifs d'entreprise, employés de commerce, personnels de services aux particuliers, anciens agriculteurs exploitants, anciens artisans, commerçants et chefs d'entreprise ;
- « défavorisé » : ouvriers, ouvriers qualifiés, non qualifiés et agricoles ; ouvriers et employés retraités, chômeurs n'ayant jamais travaillé, sans activité professionnelle et non renseigné.

Les langues vivantes sont plus discriminantes pour certains

La prise en compte de variables sociodémographiques (sexe, âge du candidat, profession et catégorie socioprofessionnelle de ses parents) dans le modèle de prédiction permet d'examiner si les matières les plus prédictives sont inchangées ou non. En M et P, l'introduction de ces variables ne modifie pas le résultat global.

Le sexe du candidat influence ce classement seulement en SVT où, pour les filles, la langue vivante 1 (LV1) apparaît dans les trois matières les plus prédictives, supplantant l'épreuve de sciences de la vie et de la Terre qui n'est alors qu'au quatrième rang. Dans cette spécialité, c'est aussi la LV1 qui remplace l'épreuve de physique-chimie comme étant plus discriminante pour les élèves « en avance » (moins de 18 ans). En sciences de l'ingénieur, c'est au contraire la réussite des élèves « en retard » (plus de 18 ans) qui est mieux prédite par la LV1 que

par l'épreuve écrite de sciences de l'ingénieur, alors classée quatrième.

Si l'on introduit la catégorie sociale regroupée en quatre catégories (*voir l'encadré ci-dessus*), tout comme les élèves « en avance », la réussite à l'examen des élèves issus de famille défavorisées est mieux prédite par l'épreuve de LV1 que par celle de physique-chimie, en S. En SCI, même, la LV1 supplante l'épreuve écrite de sciences de l'ingénieur pour les élèves dont les parents appartiennent aux catégories sociales moyenne et favorisée ; c'est la LV2 qui joue ce rôle pour les candidats issus de familles défavorisées.

Delphine Perelmuter et Magda Tomasini, DEP B2

Pour en savoir plus

Étude docimologique du baccalauréat de la session 2003, Les Dossiers, n°172, décembre 2005, MEN-Direction de l'évaluation et de la prospective.

