

T.L.C.P.

ETUDE DES DONNEES D'UN ECHANTILLON BELGE FRANCOPHONE

Par Daniel Pasquier

Sommaire :

1. Caractéristiques des items
 - 1.1 Consistance interne et stabilité de contenu
 - 1.2 Dimensionnalité des items
 - 1.3 Finesse discriminative des items
 - 1.3.1 Voyelles écrites
 - 1.3.2 Voyelles lues
 - 1.3.3 Consonnes écrites
 - 1.3.4 Consonnes lues
 - 1.3.5 Mots écrits
 - 1.3.6 Mots lus
 - 1.3.7 Texte écrit
 - 1.3.8 Texte lu
 - 1.4 Comparaison des indices de difficulté
 - 1.5 Recherche des biais différentiels
 - 1.5.1 Biais différentiel lié au sexe
 - 1.5.2 Biais différentiel lié au réseau d'enseignement
 - 1.5.3 Reclassements liés à l'effet pédagogique
 - 1.5.3.1 Reclassement des voyelles écrites
 - 1.5.3.2 Reclassement des voyelles lues
 - 1.5.3.3 Reclassement des consonnes écrites
 - 1.5.3.4 Reclassement des consonnes lues
 - 1.5.3.5 Reclassement des mots écrits
 - 1.5.3.6 Reclassement des mots lus
 - 1.5.3.7 Reclassement du texte écrit
 - 1.5.3.8 Reclassement du texte lu
2. Caractéristiques de l'épreuve
 - 2.1 Forme de la distribution
 - 2.2 Approche différentielle
 - 2.2.1 Effet du sexe
 - 2.2.2 Effet de l'année scolaire
 - 2.2.2.1 Comparaison des moyennes
 - 2.2.2.2 Comparaison des dispersions
 - 2.3 Etude de l'épreuve pour la première année
 - 2.3.1 Forme de la distribution
 - 2.3.2 Analyse factorielle
 - 2.3.3 Analyse discriminante

- 2.4 Etude de l'épreuve pour la seconde année
 - 2.4.1 Forme de la distribution
 - 2.4.2 Analyses factorielles
 - 2.4.2 Analyses discriminantes

La présente étude porte sur les données recueillies par Sophie Calvet à l'occasion de son travail de mémoire mené dans le cadre du cursus de logopédie. Qu'elle soit ici chaleureusement remerciée pour avoir accepté de nous communiquer ces données.

L'échantillon comporte les résultats obtenus par 336 enfants dont 167 filles et 169 garçons de première et de seconde année primaires des réseaux d'enseignement libre et officiel, des villes de Bruxelles, de Liège et de Ghlin.

Cet échantillon ne comporte aucun élève doubleur, ni en avance, ni bilingue, ni français. Les enfants de première année sont nés en 1993 et ceux de seconde année en 1992.

On dispose du détail des réponses pour chaque item pour 196 élèves, ce qui permet de réaliser une étude approfondie des caractéristiques des items.

1. Caractéristiques des items :

1.1 Consistance interne et stabilité de contenu :

Les coefficients alpha de Cronbach et les corrélations pair-impair ont été calculés pour chacune des épreuves du test, ainsi que pour tous les items confondus (tableau 1).

Epreuve	V.E.	V.L.	C.E.	C.L.	M.E.	M.L.	T.E.	T.L.	Tous items
alpha	0,70	0,57	0,94	0,92	0,87	0,94	0,93	0,95	0,98
Pair-impair corrigé Spearman-Brown	0,65	0,56	0,90	0,84	0,87	0,93	0,93	0,93	0,92

Tableau 1 : consistance interne.

On observe une bonne consistance interne et une bonne stabilité de contenu pour sept des neuf épreuves. La consistance interne des épreuves de voyelles est moins élevée. On retrouve là un résultat similaire à celui obtenu avec les données originales. Pour les voyelles écrites, deux items corrélaient faiblement avec l'échelle : « i » (0,19) et « a » (0,09). Pour les voyelles lues, deux items corrélaient faiblement avec l'échelle : « o » (0,05) et « ui » (0,18).

Les données montrent donc une excellente consistance interne et une excellente stabilité de contenu, garantant de la fiabilité de la mesure de la performance en lecture à l'aide du T.L.C.P.

1.2 Dimensionnalité des items :

Cette forte consistance interne va dans le sens d'une unidimensionnalité des items. On peut la vérifier par l'examen visuel du graphe qu'on obtient par échelonnement multidimensionnel. La configuration sur deux axes prend la forme proche d'un fer à cheval (figure 1), typique de l'unidimensionnalité (indice de stress normalisé : 0,05 ; coefficient de congruence de Tucker : 0,97).

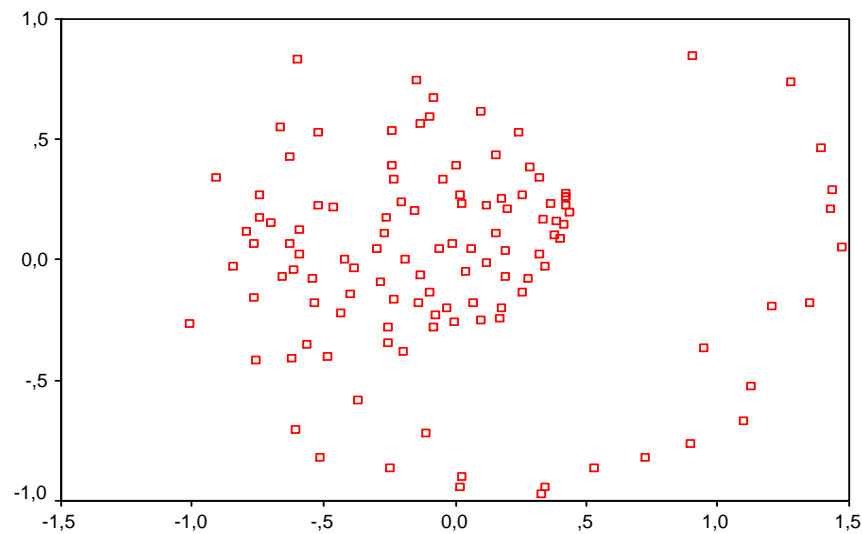


Figure 1 : E.M.D. de l'ensemble des items

En conclusion de ces premières analyses, les données suggèrent l'existence d'un facteur lexique global qui explique la variance de l'ensemble des épreuves.

1.3 Finesse discriminative des items :

La finesse discriminative sera abordée épreuve par épreuve, sous la forme d'un tableau et d'une figure. Le tableau donnera pour chaque item dans l'ordre de la passation le minimum et le maximum observés, l'intervalle calculé entre ces deux bornes, la moyenne et l'écart type ainsi qu'un indice de difficulté (m/intervalle) rendant le niveau de difficulté des items comparables. La figure visualise la courbe de difficulté décroissante des items de l'épreuve.

1.3.1 Voyelles écrites :

Item	Minimum	Maximum	Intervalle	Moyenne	Ecart type	Indice de difficulté
i	0	1	1	0,99	0,10	0,99
e	0	1	1	0,95	0,22	0,95
a	0	1	1	0,97	0,16	0,97
è	0	1	1	0,60	0,49	0,60
on	0	1	1	0,57	0,50	0,57
eu	0	1	1	0,43	0,50	0,43
ié	0	1	1	0,46	0,50	0,46
oui	0	1	1	0,48	0,50	0,48
oin	0	1	1	0,23	0,42	0,23

Tableau 2 : finesse discriminative voyelles écrites.

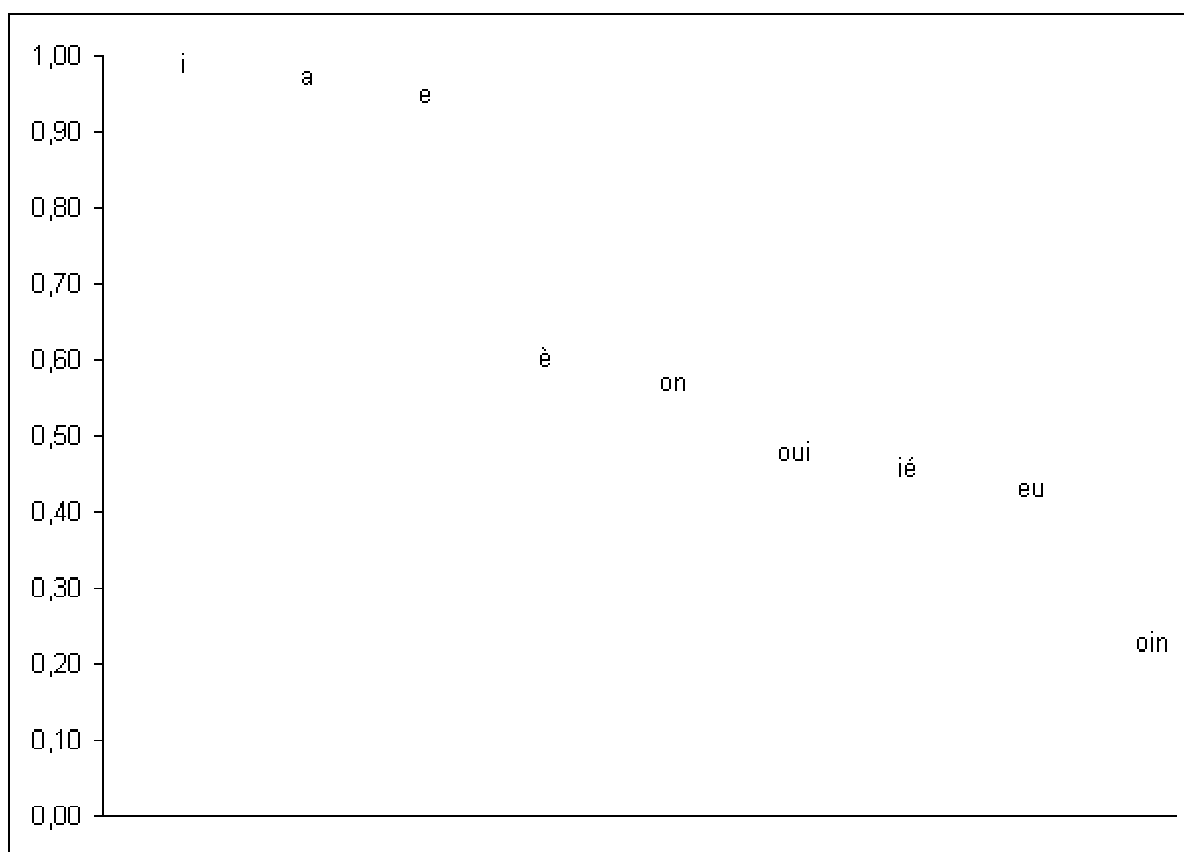


Figure 2 : indices de difficulté des voyelles écrites.

La pente n'est pas continue et on peut distinguer trois niveaux de difficultés :

- trop faciles, les voyelles « i », « a » et « e » sont pratiquement toujours écrites sans difficulté ;
- les voyelles « è », « on », « oui », « ié » et « eu » ont une bonne finesse discriminative avec un indice de difficulté autour de 0,50;
- enfin, la voyelle « oin » présente un niveau de difficulté élevé.

1.3.2 Voyelles lues :

Item	Minimum	Maximum	Intervalle	Moyenne	Ecart type	Indice de difficulté
o	0	1	1	0,99	0,07	0,99
an	0	1	1	0,81	0,40	0,81
iou	0	1	1	0,90	0,30	0,90
é	0	1	1	0,99	0,07	0,99
in	0	1	1	0,77	0,42	0,77
oua	0	1	1	0,81	0,39	0,81
u	0	1	1	0,99	0,07	0,99
oua	0	1	1	0,93	0,25	0,93
ui	0	1	1	0,73	0,45	0,73

Tableau 3 : finesse discriminative voyelles lues.

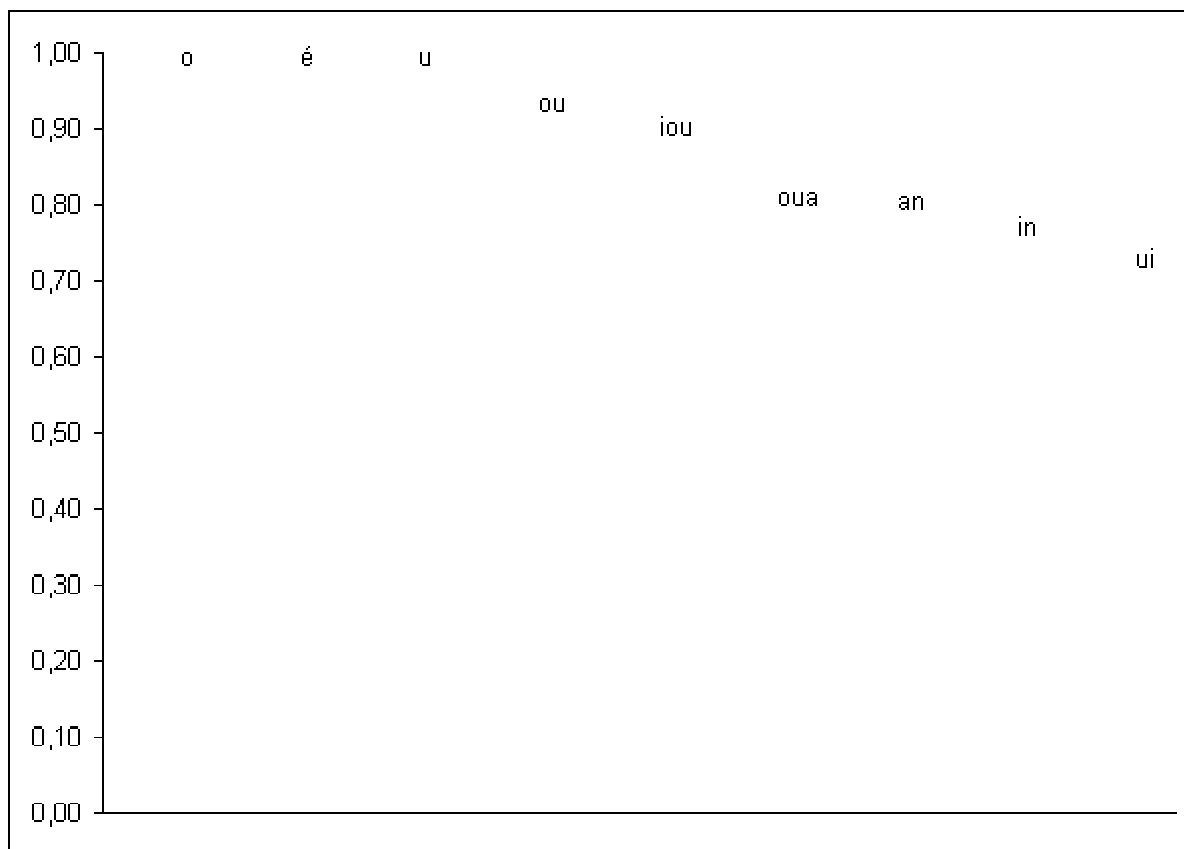


Figure 3 : indices de difficulté des voyelles lues.

La pente n'est pas continue et on peut distinguer trois niveaux de difficultés :

- trop faciles, les voyelles « o », « é » et « u » sont toujours lues sans difficulté ;
- les voyelles « ou » et « iou », sont pratiquement toujours lues sans difficulté ;
- enfin, les voyelles « oua », « an », « in » et « ui » commencent à devenir discriminantes.

D'une façon générale, on observe que les items de cette épreuve sont peu discriminants. Comparativement à l'écriture des voyelles, leur lecture semble nettement plus facile et globalement mieux maîtrisée.

1.3.3 Consonnes écrites :

Item	Minimum	Maximum	Intervalle	Moyenne	Ecart type	Indice de difficulté
pa	0	1	1	0,88	0,33	0,88
ta	0	1	1	0,83	0,38	0,83
ca	0	1	1	0,67	0,47	0,67
fa	0	1	1	0,80	0,40	0,80
sa	0	1	1	0,87	0,33	0,87
na	0	1	1	0,82	0,38	0,82
cha	0	1	1	0,75	0,43	0,75
la	0	1	1	0,95	0,22	0,95
pla	0	1	1	0,60	0,49	0,60
cla	0	1	1	0,59	0,49	0,59
fla	0	1	1	0,66	0,48	0,66
bra	0	1	1	0,48	0,50	0,48

vla	0	1	1	0,64	0,48	0,64
cra	0	1	1	0,58	0,50	0,58
gra	0	1	1	0,42	0,49	0,42
fra	0	1	1	0,65	0,48	0,65
psa	0	1	1	0,55	0,50	0,55
sta	0	1	1	0,66	0,47	0,66
sfa	0	1	1	0,55	0,50	0,55
sca	0	1	1	0,57	0,50	0,57

Tableau 4 : finesse discriminative consonnes écrites.

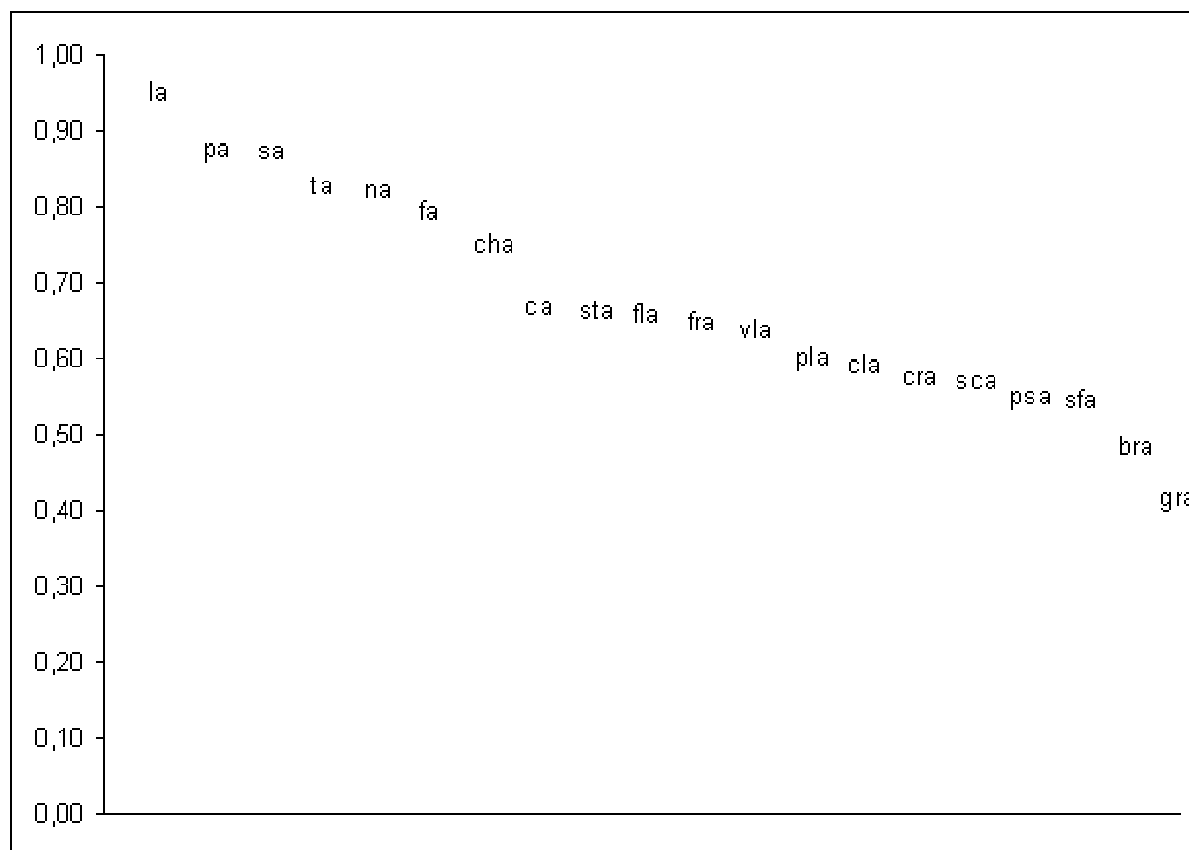


Figure 4 : indices de difficulté des consonnes écrites.

La pente est pratiquement continue avec une légère rupture entre « cha » et « ca » permettant de distinguer entre deux niveaux de difficultés :

- plutôt faciles, les consonnes « la », « pa », « sa », « ta », « na », « fa » et « cha » sont lues sans trop de difficulté ;
- les consonnes « ca », « sta », « fla », « fra », « vla », « pla », « cla », « cra », « sca », « psa », « sfa », « bra » et « gra » offrent une bonne finesse discriminative.

Dans l'ensemble, les items de cette épreuve ne présentent pas un niveau de difficulté élevé.

1.3.4 Consonnes lues :

Item	Minimum	Maximum	Intervalle	Moyenne	Ecart type	Indice de difficulté
ma	0	1	1	0,96	0,20	0,96
da	0	1	1	0,76	0,43	0,76
ja	0	1	1	0,65	0,48	0,65

va	0	1	1	0,93	0,25	0,93
ra	0	1	1	0,95	0,22	0,95
ba	0	1	1	0,73	0,44	0,73
za	0	1	1	0,87	0,34	0,87
ga	0	1	1	0,60	0,49	0,60
pra	0	1	1	0,74	0,44	0,74
bla	0	1	1	0,81	0,39	0,81
tra	0	1	1	0,77	0,42	0,77
gla	0	1	1	0,73	0,44	0,73
sla	0	1	1	0,81	0,39	0,81
gna	0	1	1	0,72	0,45	0,72
spa	0	1	1	0,80	0,40	0,80
dra	0	1	1	0,70	0,46	0,70
pta	0	1	1	0,74	0,44	0,74
vra	0	1	1	0,80	0,40	0,80
sta	0	1	1	0,70	0,46	0,70

Tableau 5 : finesse discriminative consonnes lues.

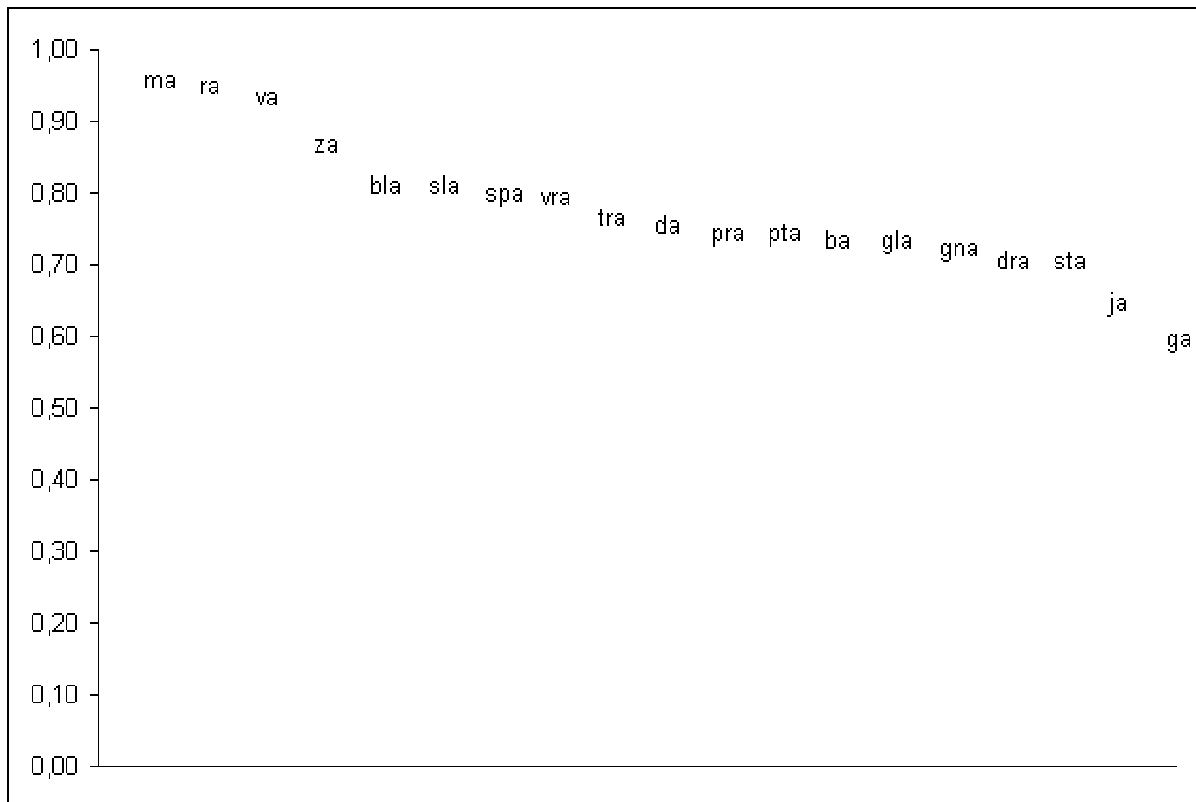


Figure 5 : indices de difficulté des consonnes lues.

La pente est pratiquement continue avec deux légères ruptures permettant de distinguer entre trois niveaux de difficultés :

- plutôt faciles, les consonnes « ma », « ra », « va » et « za » sont pratiquement toujours bien lues ;
- les consonnes « bla », « sla », « spa », « vra », « tra », « da », « pra », « pta », « ba », « gla », « gna », « dra » et « sta » sont plutôt faciles à lire ;
- Les consonnes « ja » et « ga » commencent à offrir une bonne finesse discriminative.

Dans l'ensemble, les items de cette épreuve ne présentent pas un niveau de difficulté élevé. Comparativement à l'écriture des consonnes, leur lecture semble un peu plus facile.

1.3.5 Mots écrits :

Item	Minimum	Maximum	Intervalle	Moyenne	Ecart type	Indice de difficulté
ami	0	2	2	1,45	0,88	0,73
forêt	0	2	2	0,73	0,72	0,36
locomotive	0	2	2	0,77	0,92	0,38
poule	0	2	2	1,26	0,92	0,63
guitare	0	2	2	0,45	0,64	0,23
pluie	0	2	2	0,47	0,73	0,23
quille	0	2	2	0,44	0,60	0,22
peinture	0	2	2	0,45	0,63	0,23
feuille	0	2	2	0,52	0,86	0,26
œil	0	2	2	0,13	0,39	0,06
chien	0	2	2	0,66	0,93	0,33
album	0	2	2	0,47	0,59	0,23

Tableau 6 : finesse discriminative mots écrits.

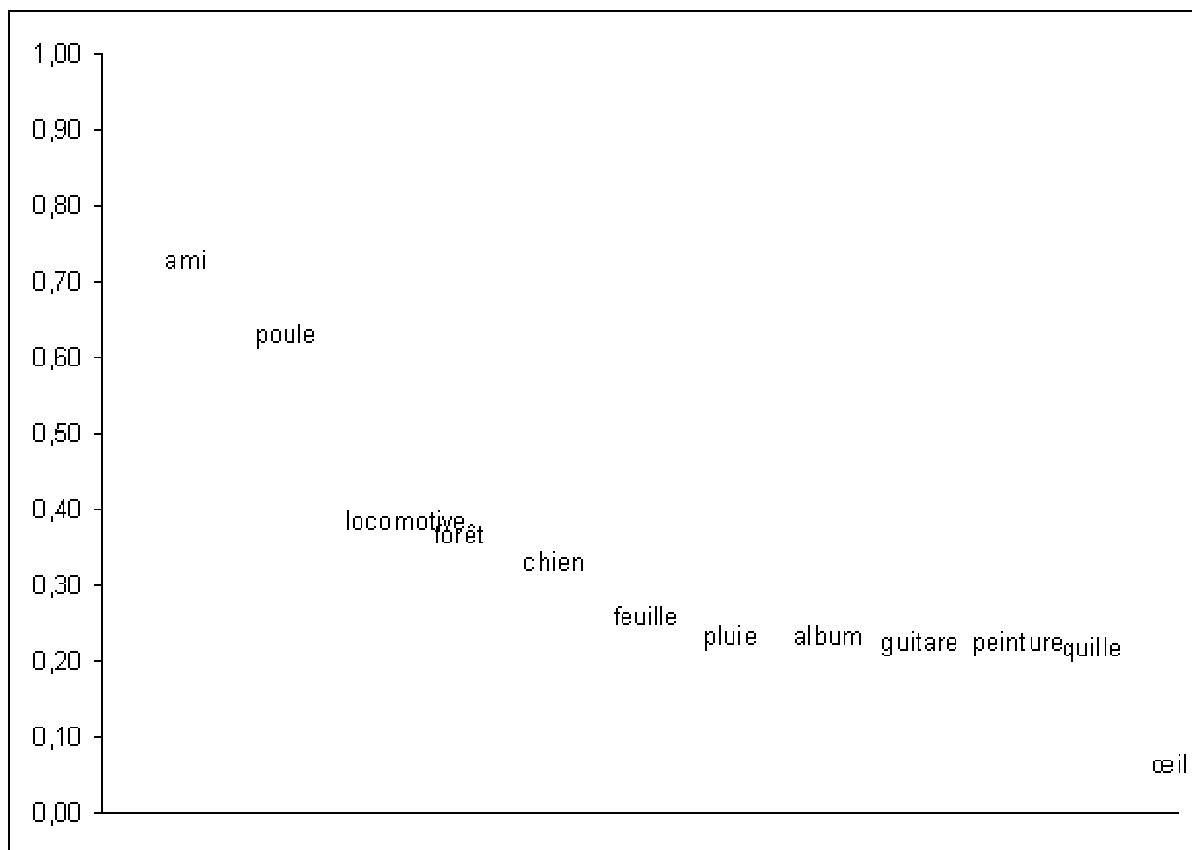


Figure 6 : indices de difficulté des mots écrits.

La pente présente une forme de i avec deux ruptures permettant de distinguer entre quatre niveaux de difficultés :

- plutôt faciles, les mots « ami » et « poule » sont les plus faciles à écrire.
- les mots « locomotive », « forêt » et « chien » commencent à poser quelques difficultés d'écriture.

- les mots « feuille », « pluie », « album », « guitare », « peinture » et « quille » sont des mots difficiles à écrire ;
- enfin, l'écriture du mot « œil » n'est pratiquement jamais réussie.

Dans l'ensemble, les items de cette épreuve présentent un niveau de difficulté plutôt élevé. Comparativement à l'écriture des voyelles ou des consonnes, la maîtrise de l'écriture des mots devient problématique.

Pour cette épreuve, la correction prend en compte deux niveaux de réussite : écriture phonétique (1 point) et écriture orthographiée (2 points). Le tableau 7 donne pour chacun des mots les pourcentages d'échec, d'écriture phonétique et de réponses correctes.

mot	échec	phonétique	réussite
ami	26%	2,6%	71,4%
poule	32,7%	8,7%	58,7%
locomotive	56,1%	10,2%	33,2%
forêt	42,9%	41,3%	15,8%
chien	65,3%	3,1%	31,6%
feuille	73%	2,6%	24,5%
pluie	66,8%	19,4%	13,8%
album	57,7%	37,8%	4,6%
guitare	62,8%	29,1%	8,2%
peinture	62,2%	30,1%	7,7%
quille	61,7%	32,7%	5,6%
œil	89,3%	8,7%	2%

Tableau 7 : pourcentages des types de réponses pour les mots écrits.

La production d'une écriture phonétique touche essentiellement cinq des douze mots : « forêt », « album », « guitare », « peinture » et « quille », mots qui semblent plus propices à des confusions visuo-graphiques.

1.3.6 Mots lus :

Item	Minimum	Maximum	Intervalle	Moyenne	Ecart type	Indice de difficulté
pipe	0	1	1	0,89	0,32	0,89
arbre	0	1	1	0,81	0,40	0,81
maison	0	1	1	0,66	0,47	0,66
barque	0	1	1	0,65	0,48	0,65
poupée	0	1	1	0,76	0,43	0,76
main	0	1	1	0,62	0,49	0,62
caillou	0	1	1	0,51	0,50	0,51
fleur	0	1	1	0,69	0,46	0,69
éléphant	0	1	1	0,68	0,47	0,68
bouteille	0	1	1	0,64	0,48	0,64
champignon	0	1	1	0,70	0,46	0,70
addition	0	1	1	0,52	0,50	0,52

Tableau 8 : finesse discriminative mots lus.

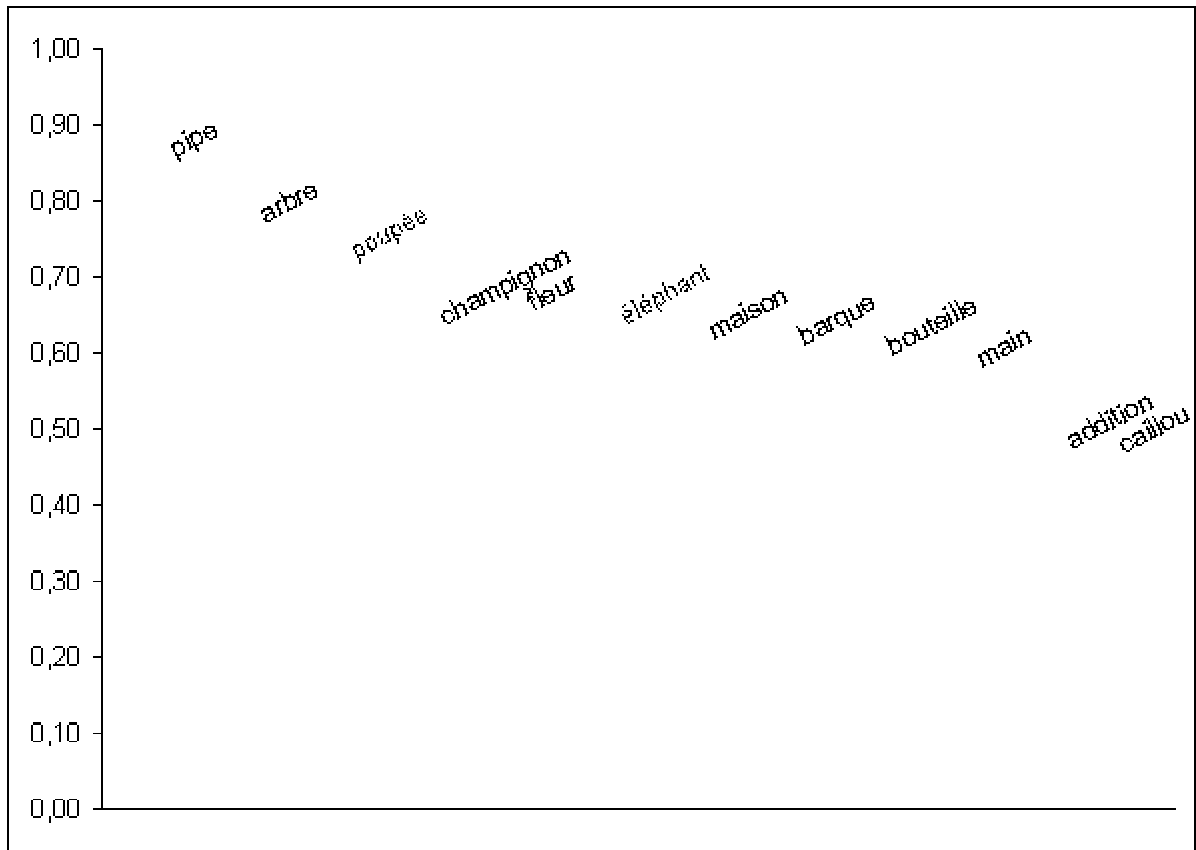


Figure 7 : indices de difficulté des mots lus.

Dans l'ensemble, la lecture des mots apparaît comme plus facile que leur écriture. La pente de la courbe est pratiquement régulière et on peut distinguer trois segments de difficulté :

- plutôt faciles, les mots « pipe », « arbre » et « poupée » sont pratiquement toujours bien lus ;
- les mots « champignon », « fleur », « éléphant », « maison », « barque », « bouteille » et « main » sont plutôt faciles à lire ;
- enfin, les mots « addition » et « caillou » offrent une bonne finesse discriminative.

1.3.7 Texte écrit :

Item	Minimum	Maximum	Intervalle	Moyenne	Ecart type	Indice de difficulté
maman	0	2	2	1,55	0,76	0,77
prépare	0	2	2	0,74	0,90	0,37
le a	0	2	2	1,80	0,59	0,90
repas	0	2	2	0,78	0,63	0,39
du	0	2	2	1,35	0,93	0,68
soir	0	2	2	0,91	0,95	0,45
une a	0	2	2	1,77	0,64	0,88
bonne	0	2	2	0,62	0,75	0,31
soupe	0	2	2	1,08	0,96	0,54
de a	0	2	2	1,46	0,89	0,73
légumes	0	2	2	0,30	0,49	0,15
une b	0	2	2	1,76	0,64	0,88
salade	0	2	2	1,14	0,97	0,57
de b	0	2	2	1,37	0,92	0,68

laitue	0	2	2	0,33	0,55	0,16
et	0	2	2	1,25	0,81	0,63
une c	0	2	2	1,72	0,68	0,86
tarte	0	2	2	1,04	0,98	0,52
aux	0	2	2	0,66	0,52	0,33
pommes	0	2	2	0,66	0,54	0,33
tout	0	2	2	0,76	0,71	0,38
le b	0	2	2	1,67	0,72	0,84
monde	0	2	2	0,81	0,98	0,40
se	0	2	2	1,41	0,87	0,71
régalera	0	2	2	0,48	0,82	0,24

Tableau 9 : finesse discriminative des mots du texte écrit.

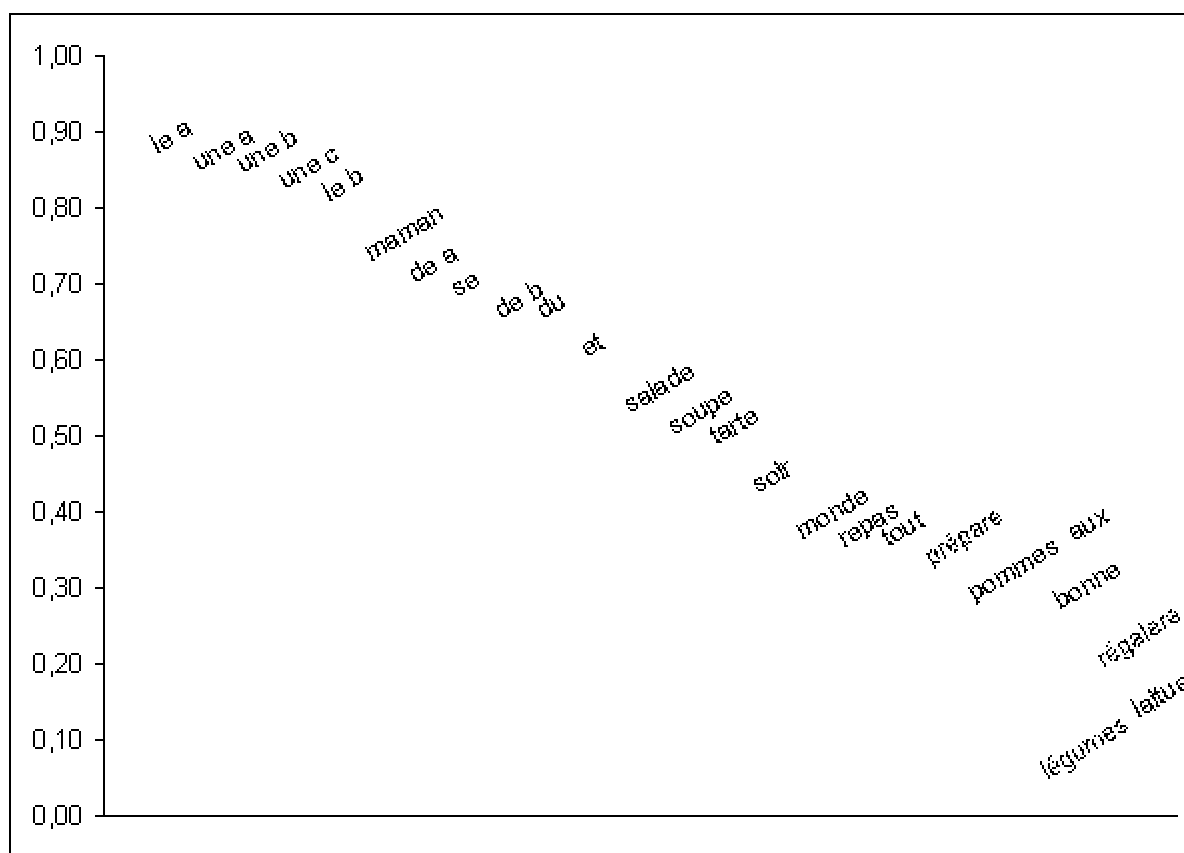


Figure 8 : indices de difficulté des mots du texte écrit.

La pente des indices de difficulté est pratiquement régulière. On peut *grosso modo* délimiter quatre niveaux de difficultés :

- plutôt faciles, les articles « le » et « une » sont pratiquement toujours bien écrits.
- les mots « maman », « de », « se », « de », « du », et « et » commencent à poser quelques difficultés d'écriture.
- les mots « salade », « soupe », « tarte », « soir », « monde », « repas », « tout » et « préparé » ont une bonne finesse discriminative;
- enfin, l'écriture des mots « pommes », « aux », « bonne », « réglera », « légumes » et « laitue » n'est pratiquement jamais réussie.

mot	échec	phonétique	réussite
-----	-------	------------	----------

maman	16,3%	12,2%	71,3%
prépare	56,1%	12,8%	30,6%
le a	9,2%	1,5%	88,8%
repas	33,2%	55,1%	11,2%
du	31,6%	1%	66,8%
soir	49,5%	9,7%	40,3%
une a	11,2%	0,5%	87,8%
bonne	53,60%	30,1%	15,8%
soupe	42,3%	7,1%	50%
de a	26,5%	0,5%	72,4%
légumes	70,9%	27%	1,5%
une b	11,2%	1%	87,2%
salade	40,3%	4,6%	54,6%
de b	30,6%	1,5%	67,3%
laitue	70,4%	24,5%	4,1%
et	23,5%	27,6%	48,5%
une c	12,8%	2%	84,7%
tarte	45,9%	4,1%	49,5%
aux	36,2%	61,2%	2%
pommes	36,7%	59,7%	3,1%
tout	39,8%	43,4%	16,3%
le b	14,8%	2,6%	80,6%
monde	58,2%	1%	39,3%
se	25,5%	7,7%	66,3%
régalera	71,9%	6,7%	72,7%

Tableau 10 : pourcentages des types de réponses pour les mots du texte écrit.

Pour cette épreuve également, la correction prend en compte deux niveaux de réussite : écriture phonétique (1 point) et écriture orthographiée (2 points). Le tableau 10 donne pour chacun des mots les pourcentages d'échec, d'écriture phonétique et de réponses correctes. La production d'une écriture phonétique touche essentiellement huit des vingt et un mots différents : « repas », « bonne », « légumes », « laitue », « et », « aux », « pommes » et « tout », mots qui semblent plus propices à des confusions visuo-graphiques. Les pourcentages relatifs aux mots qui reviennent à plusieurs reprises, « le », « une », « de », sont particulièrement stables.

1.3.8 Texte lu :

Item	Minimum	Maximum	Intervalle	Moyenne	Ecart type	Indice de difficulté
maison	0	1	1	0,55	0,50	0,55
deux	0	1	1	0,37	0,49	0,37
trois	0	1	1	0,39	0,49	0,39
"ne sort pas"	0	1	1	0,27	0,44	0,27
oiseau	0	1	1	0,39	0,49	0,39
sur	0	1	1	0,28	0,45	0,28
antenne	0	1	1	0,28	0,45	0,28
"à droite"	0	1	1	0,37	0,48	0,37
"un arbre"	0	1	1	0,39	0,49	0,39
ballon(s)	0	1	1	0,43	0,50	0,43

plusieurs	0	1	1	0,26	0,44	0,26
devant	0	1	1	0,32	0,47	0,32

Tableau 11 : finesse discriminative des mots ou expressions du texte lu.

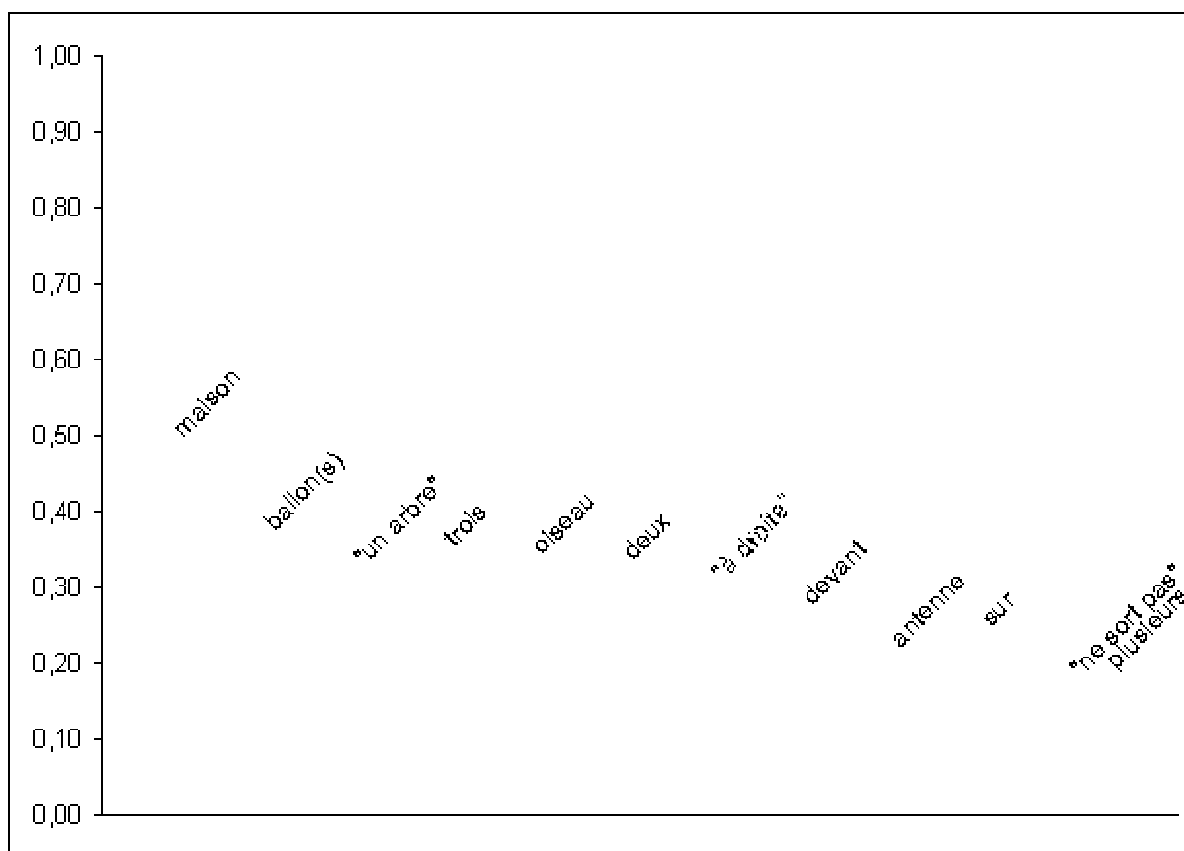


Figure 9 : indices de difficulté des mots ou expressions du texte lu.

La pente des indices de difficulté est pratiquement régulière. Les indices de difficulté proches de 0,50 présentent une assez bonne finesse discriminative. Les mots ou expressions « antenne », « sur », « ne sort pas » et « plusieurs » ont un sens un peu plus difficile à saisir.

1.4 Comparaison des indices de difficulté :

Les indices moyens de difficulté ont été calculés sur la base des moyennes des indices des items. Ils sont présentés sous la forme d'un tableau (tableau 12) et de deux courbes, l'une pour les épreuves écrites et l'autre pour les épreuves lues.

épreuve	voyelles	consonnes	mots	textes	ensemble
écrites	0,63	0,68	0,32	0,55	0,56
lues	0,88	0,78	0,68	0,36	0,68
ensemble	0,76	0,73	0,50	0,49	0,61

Tableau 12 : indices moyens de difficulté.

En tendance globale, on observe d'une part que le traitement des mots seuls ou dans un texte présente plus de difficultés que celui des voyelles ou des consonnes et d'autre part que les épreuves écrites sont plus difficiles que les épreuves lues, à l'exception du texte où la prise de sens ajoute un niveau de difficulté supplémentaire.

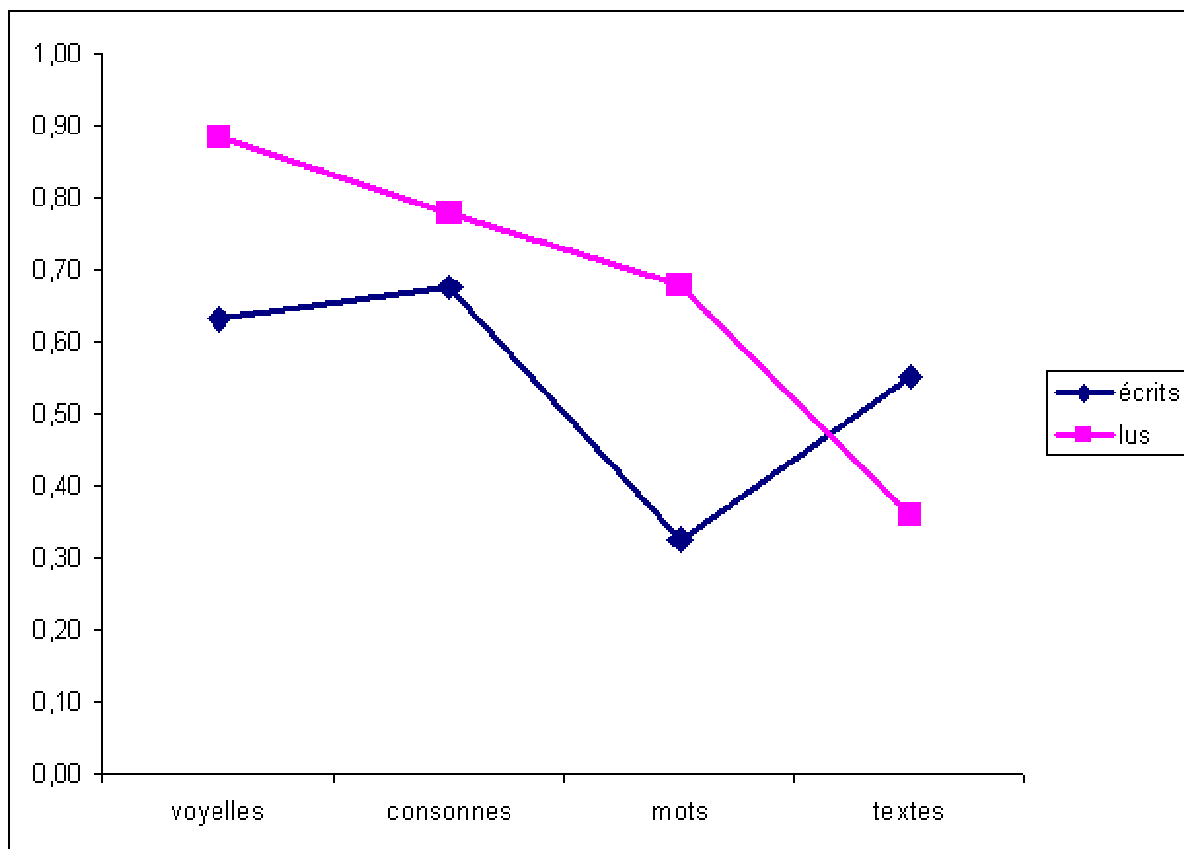


Figure 10 : courbes des indices moyens de difficulté par épreuve.

Un indice de difficulté moyen de 0,61 pour l'ensemble des items donne au test une bonne finesse discriminative.

1.5 Recherche des biais différentiels :

Pour évaluer l'existence éventuelle de biais différentiels qui affecteraient les scores en fonction d'une catégorie d'appartenance du sujet, on a calculé la corrélation entre les indices de difficulté des items propres aux différents groupes de sujets. Une corrélation proche de 1 indique que les items se classent de la même façon dans les groupes alors qu'une corrélation basse indique des classements d'items différents en fonction des groupes de sujets.

1.5.1 Biais différentiel lié au sexe :

On obtient une corrélation de 0,97 : les items se classent selon leur niveau de difficulté de la même façon chez les filles que chez les garçons.

1.5.2 Biais différentiel lié au réseau d'enseignement :

On obtient une corrélation de 0,94 : les items se classent selon leur niveau de difficulté de la même façon chez les élèves du réseau des écoles libres que du réseau officiel.

1.5.3 Reclassements différentiels liés à l'effet pédagogique :

L'âge recouvre ici, pour les plus jeunes, la première année scolaire suivie et la seconde pour les plus âgés. On obtient une corrélation de 0,75 : les items ne se classent pas exactement

selon leur niveau de difficulté de la même façon chez les élèves des deux années du primaire. On enregistre donc un effet de reclassement qu'on peut rattacher à l'action pédagogique pour les reclassements positifs et à la résistance des items à l'enseignement pour les reclassements négatifs. On passera en revue cet effet de reclassement pour chacune des épreuves.

A l'intérieur de chaque épreuve, on testera statistiquement le reclassement de chacun des items par une approche bayésienne en prenant comme effet notable l'écart moyen entre les scores de l'épreuve en première et en seconde année (voir le détail des chiffres en annexe). On conclura à un effet notable lorsque la probabilité que l'écart pour l'item soit supérieur à l'écart moyen de l'épreuve est au moins égal à 90%. A l'inverse, on conclura à un effet négligeable lorsque la probabilité que l'écart pour l'item soit inférieur à l'écart moyen de l'épreuve est au moins égal à 90%.

1.5.3.1 Reclassement des voyelles écrites :

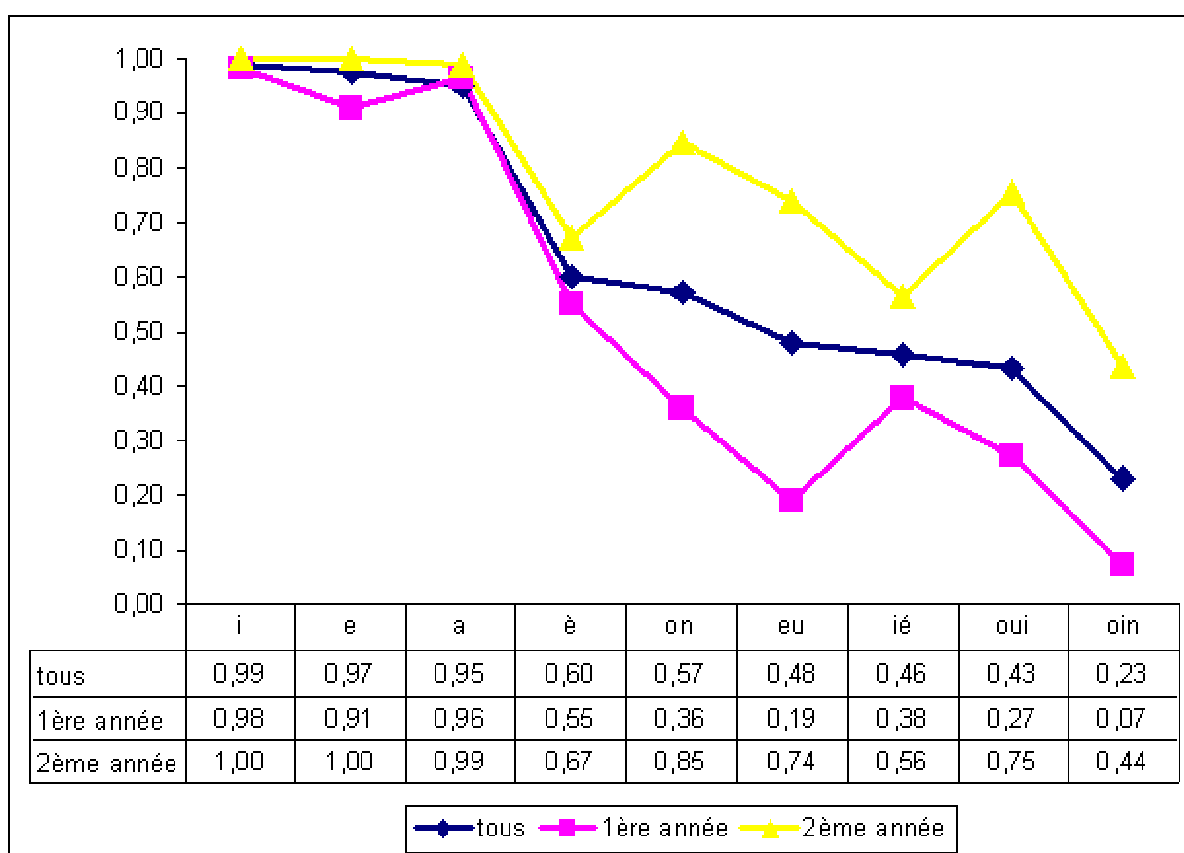


Figure 11 : effet de reclassement pédagogique des voyelles écrites.

La corrélation entre les indices de difficulté s'élève à 0,83. On constate un effet négligeable pour les voyelles « i », « e », « a » qui s'explique par un effet de plafonnement. L'effet apparaît également négligeable pour « è » et quasiment négligeable pour « ié », et on peut se questionner ici sur la difficulté phonologique à distinguer entre les accents, difficulté persistante à l'issue de la seconde année. *A contrario*, un effet notable accompagne les voyelles « on », « eu », « oui » et « oin ».

1.5.3.2 Reclassement des voyelles lues :

La corrélation entre les indices de difficulté s'élève à 0,49. On constate des effets de plafonnement pour les voyelles « o », « é » et « u ». L'évolution des scores reste moyenne pour les voyelles « iou », « ou », et « ui ». Les voyelles « an » et « in » deviennent faciles à lire alors que « oua » résiste à l'apprentissage.

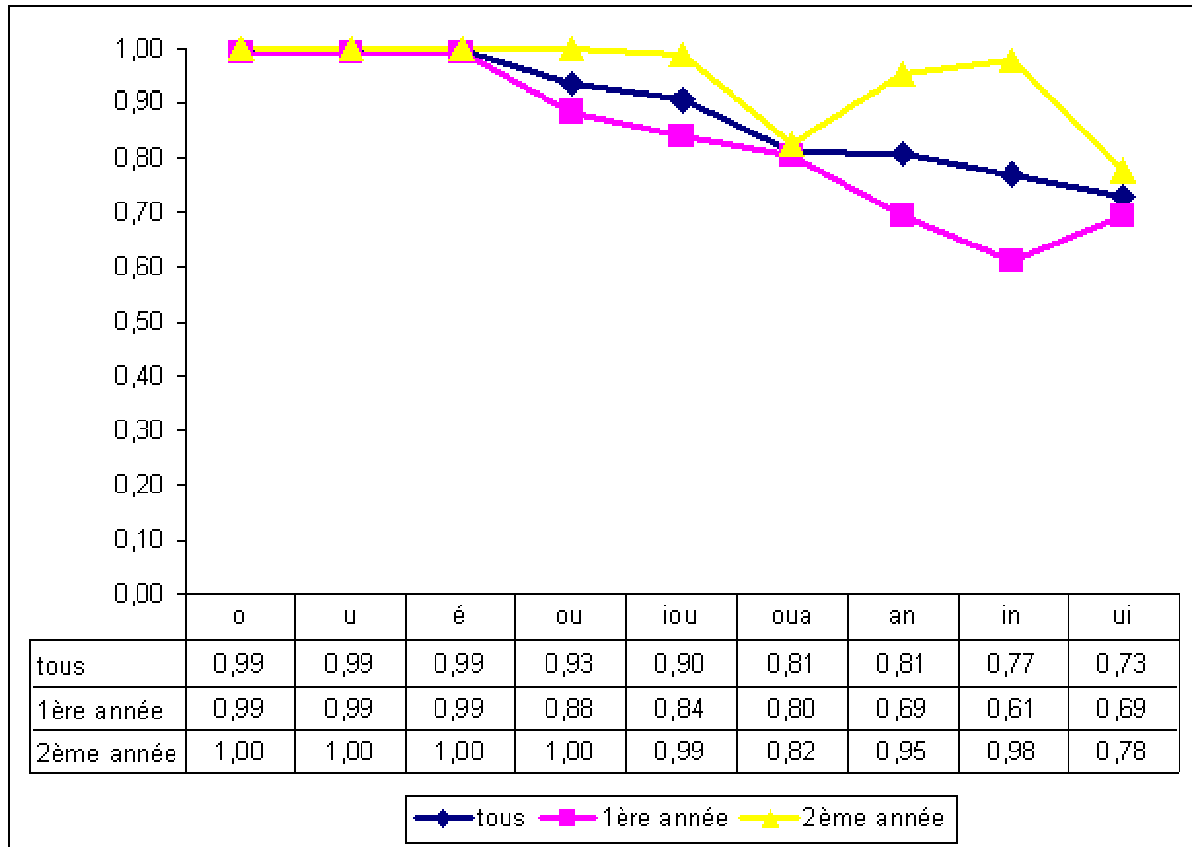


Figure 11 : effet de reclassement pédagogique des voyelles lues.

1.5.3.3 Reclassement des consonnes écrites :

La corrélation entre les indices de difficulté s'élève à 0,79. On constate des effets de plafonnement pour les consonnes « pa », « ta », « fa », « sa » et « na ». L'évolution des scores reste moyenne pour les consonnes « cha », « pla », « vla », « fra », « psa », « sta » et « sfa ». Les consonnes « ca », « cla », « fla », « bra », « cra », « gra » et « sca » deviennent plus faciles à lire.

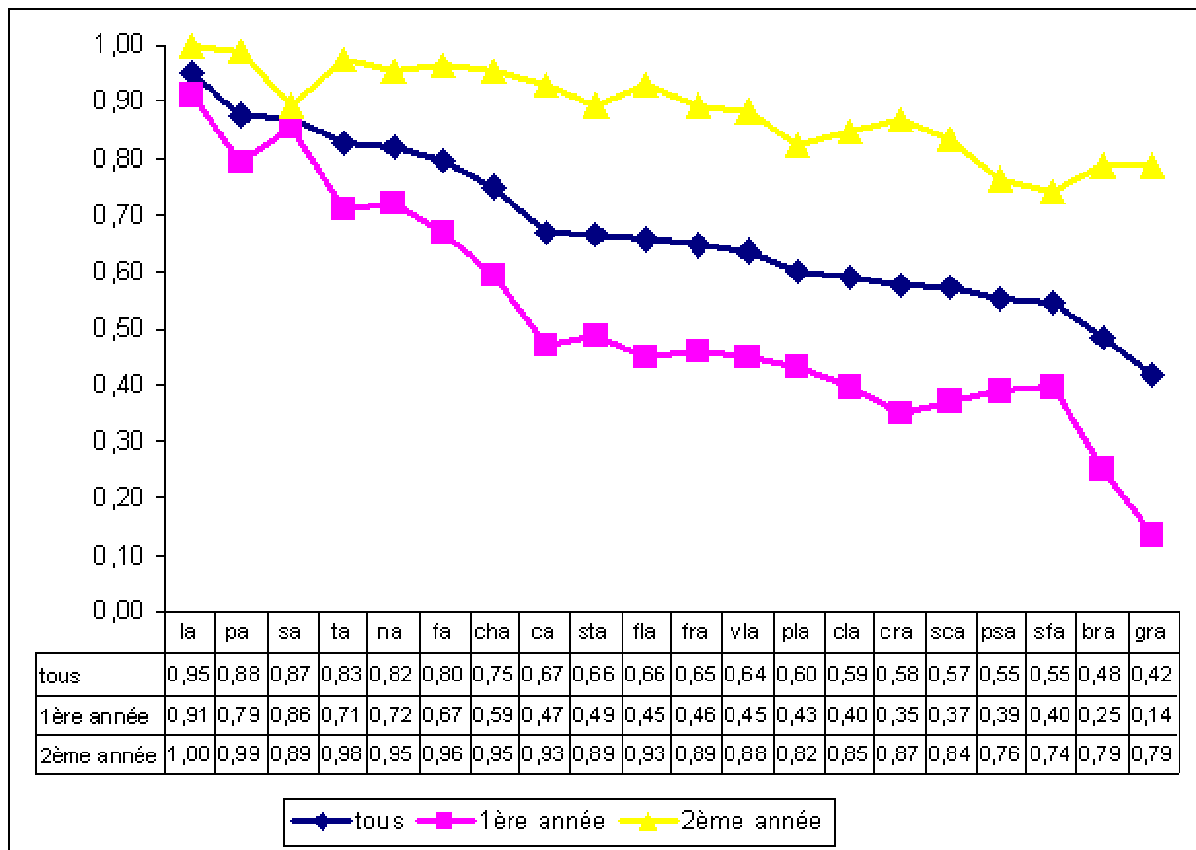


Figure 12 : effet de reclassement pédagogique des consonnes écrites.

1.5.3.4 Reclassement des consonnes lues :

La corrélation entre les indices de difficulté s'élève à 0,67. On note un effet de plafonnement pour les consonnes « ma », « va » et « ra ». Restent dans une marge d'évolution moyenne les consonnes « za », « ga », « pra », « bla », « tra », « sla », « spa », « dra », « vra » et « sta ». La consonne « ja » évolue moins que les autres alors que les consonnes « da », « ba », « gla », « gna » et « pta » deviennent un peu plus faciles à lire.

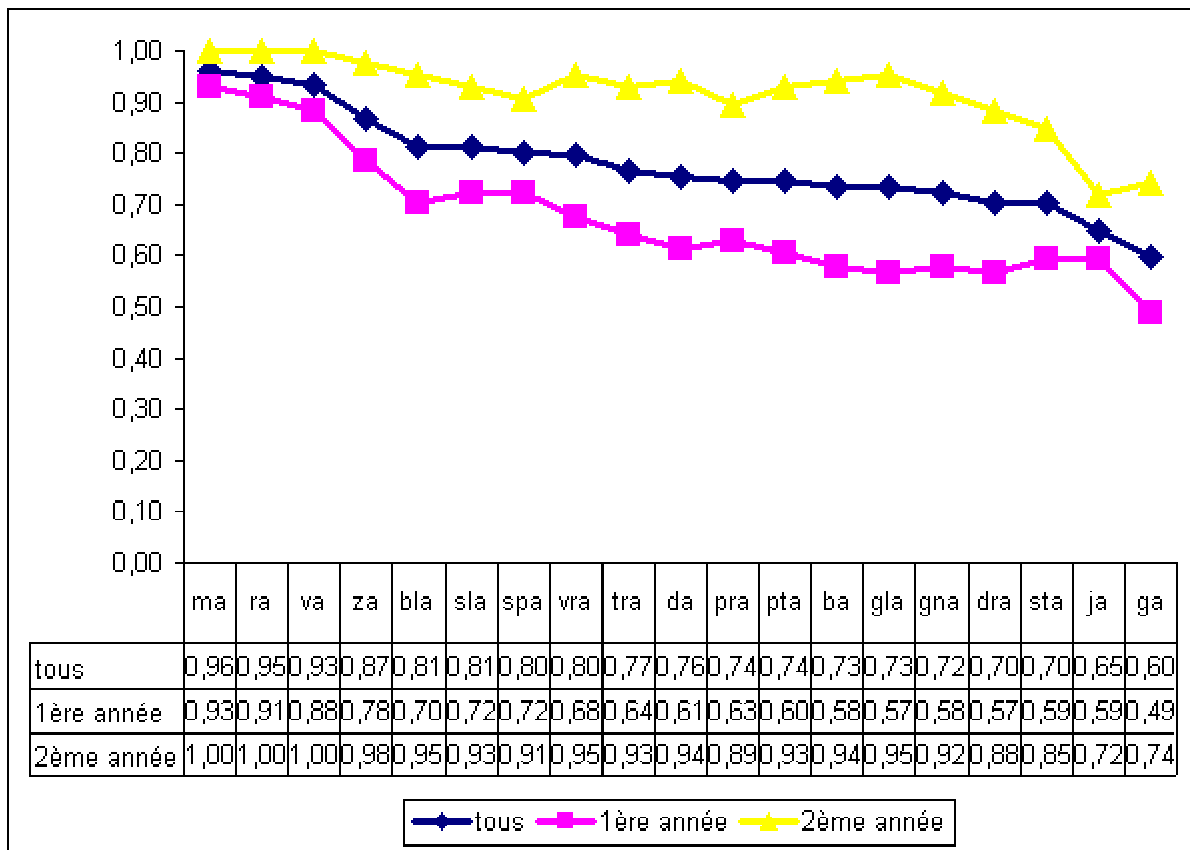


Figure 13 : effet de reclassement pédagogique des consonnes écrites.

1.5.3.5 Reclassement des mots écrits :

La corrélation entre les indices de difficulté s'élève à 0,70. Restent dans une marge d'évolution moyenne les mots écrits « ami », « poule », « guitare », « pluie », « peinture », « feuille » et « album ». Les mots « forêt », « quille » et « œil » évoluent moins que les autres alors que les mots « locomotive » et « chien » deviennent un peu plus faciles à lire.

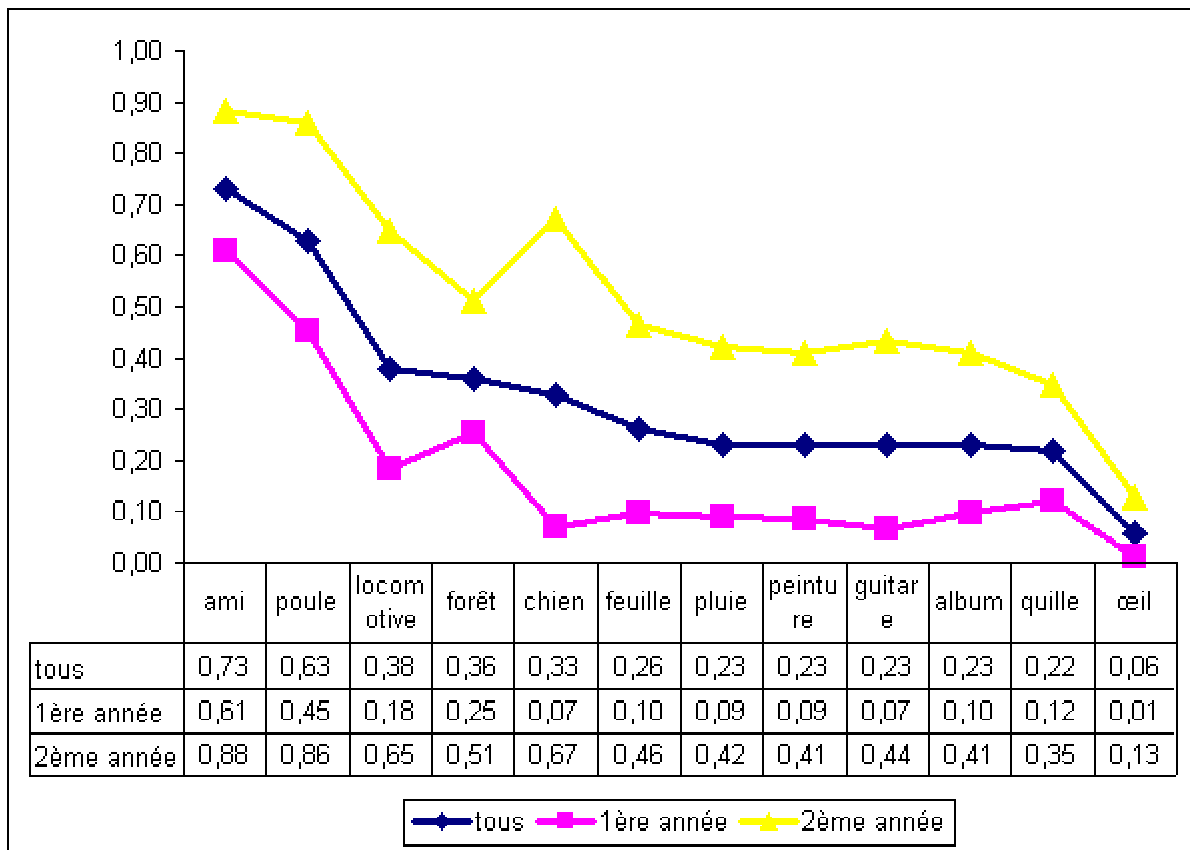


Figure 14 : effet de reclassement pédagogique des mots écrits.

1.5.3.6 Reclassement des mots lus :

La corrélation entre les indices de difficulté s'élève à 0,63. On note un effet de plafonnement pour les mots lus « pipe » et « arbre ». Restent dans une marge d'évolution moyenne les mots « maison », « barque », « fleur », « éléphant » et « champignon ». Le mot « poupée » résiste à l'apprentissage alors que la lecture des mots « main », « caillou », « bouteille » « addition » s'est relativement améliorée.

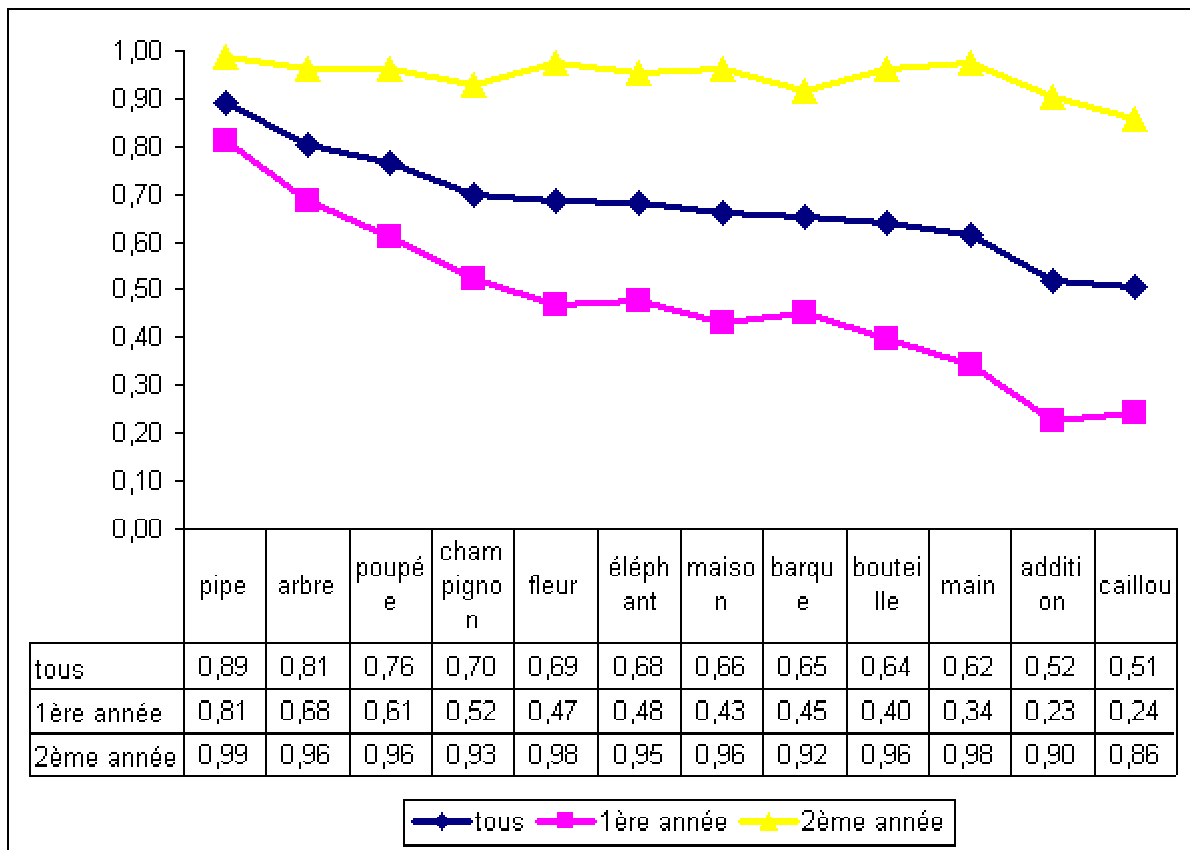


Figure 15 : effet de reclassement pédagogique des mots lus.

1.5.3.7 Reclassement du texte écrit :

La corrélation entre les indices de difficulté s'élève à 0,78. On note un effet de plafonnement pour les mots « maman », « le » et « une ». Restent dans une marge d'évolution moyenne les mots « repas », « de », « et », « tout », « se » et « réglera ». Les mots « légumes », « laitue », « aux » et « pommes » résistent à l'apprentissage. La lecture des mots « prépare », « du », « soir », « bonne », « soupe », « salade », « tarte » et « monde » s'est relativement améliorée.

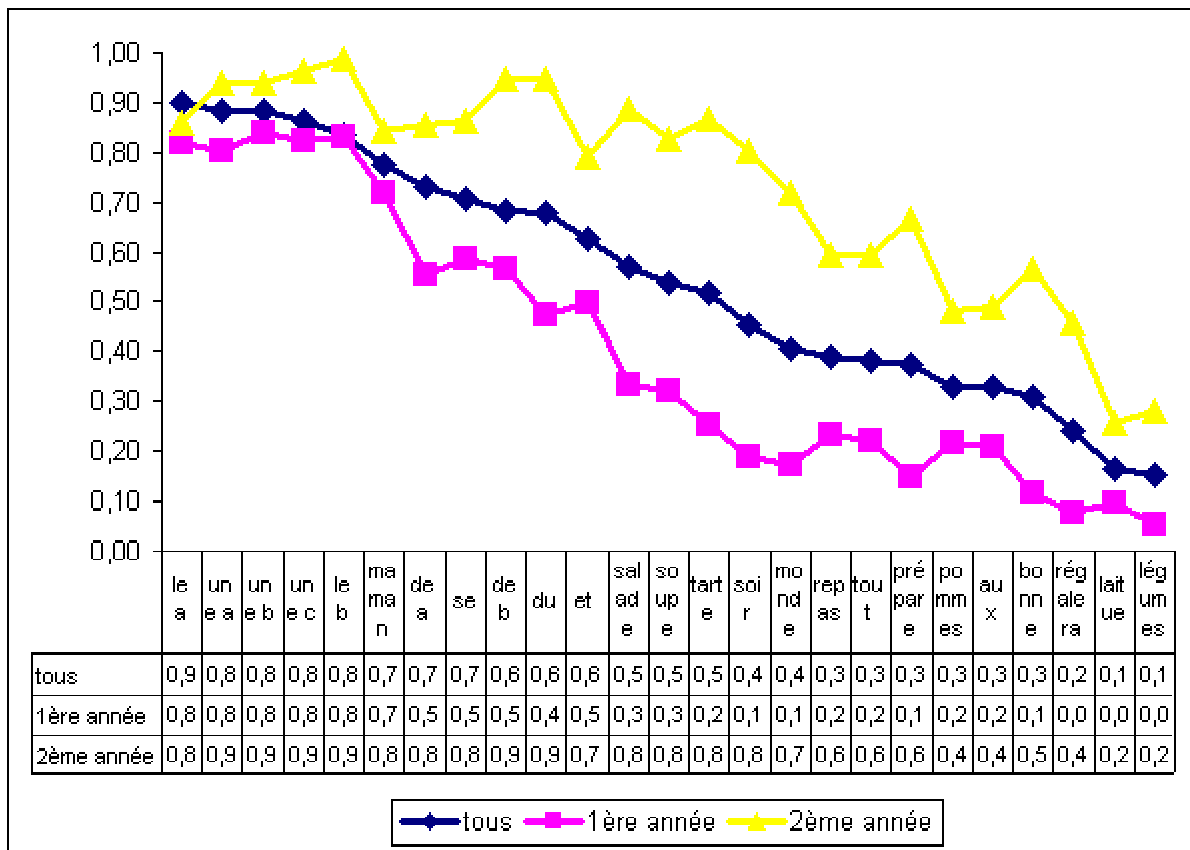


Figure 16 : effet de reclassement pédagogique du texte écrit.

1.5.3.8 Reclassement du texte lu :

La corrélation entre les indices de difficulté s'élève à 0,78. Restent dans une marge d'évolution moyenne la compréhension des « deux », « trois », « oiseau » et « ballon ». La compréhension des mots ou des expressions « ne sort pas », « sur », « antenne », « plusieurs » et « devant » résistent à l'apprentissage. La compréhension des mots ou des expressions « maison », « à droite » et « un arbre » s'est relativement améliorée.

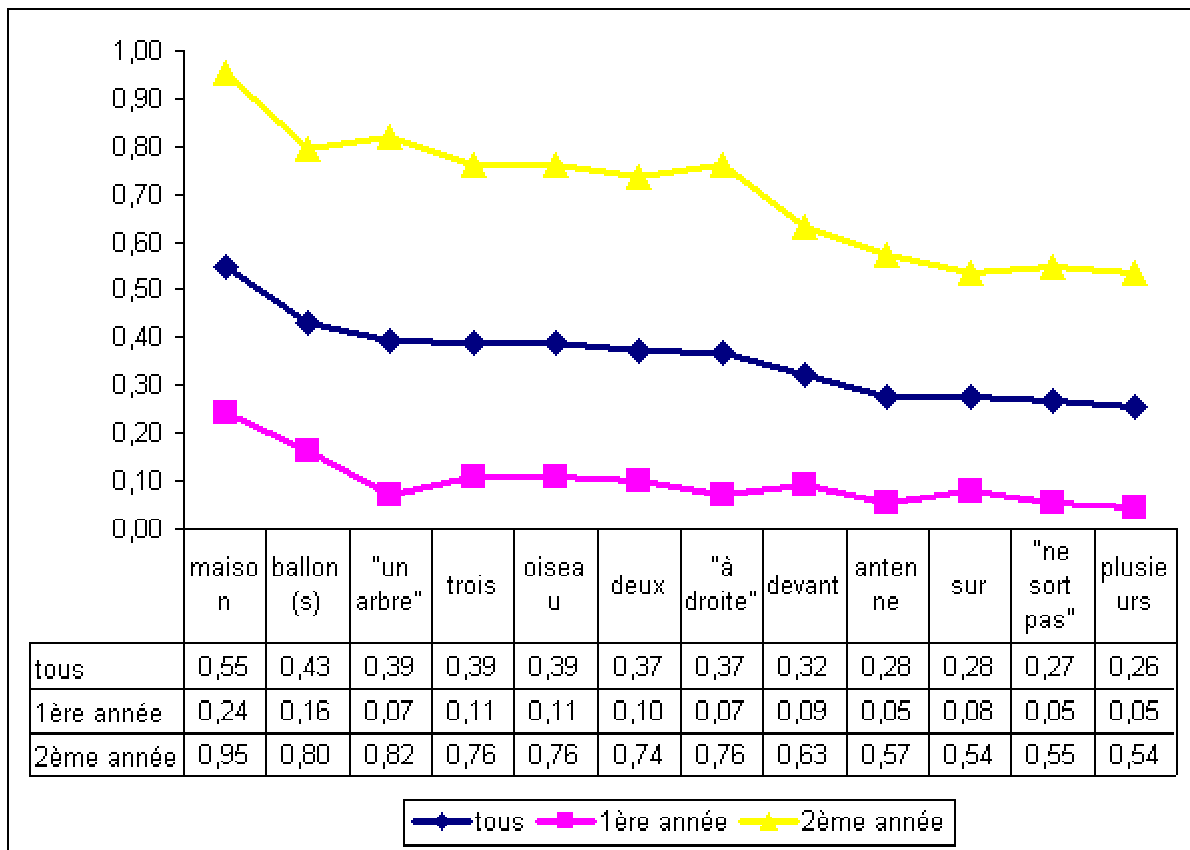


Figure 17 : effet de reclassement pédagogique du texte lu.

En résumé de cette première partie consacrée à l'analyse des items, il ressort différents points qui vont dans le sens d'une bonne fiabilité de l'épreuve :

1. La consistance interne de l'épreuve est très élevée.
2. Les items semblent portés par un facteur lexique global.
3. La finesse discriminative des items est bonne.
4. Les mots présentent un niveau de difficulté plus élevé que les voyelles ou que les consonnes.
5. Les épreuves écrites sont plus difficiles à maîtriser que les épreuves lues, à l'exception du texte lu (introduction de la prise de sens).
6. On ne met pas en évidence de biais d'item lié au sexe.
7. On ne met pas en évidence de biais d'item lié au réseau d'enseignement.
8. On met en évidence une élévation du niveau entre la première et la seconde année.
9. L'ampleur de l'élévation de niveau d'une année à l'autre varie selon les items.
10. A l'issue de la seconde année, des difficultés persistent qui justifie un prolongement de l'apprentissage de la lecture sur la troisième année.

2. Caractéristiques de l'épreuve :

Cette seconde partie aborde la question des caractéristiques du test. Les notes des différentes épreuves ont été centrées réduites ($m=0$; $\sigma=1$) puis additionnées pour constituer un score global centré réduit à son tour. On posera successivement les questions de la forme de la distribution, des effets différentiels du sexe et de l'année, de la dimensionnalité et du poids des différentes épreuves dans l'élaboration de la performance lexicale globale.

2.1 Forme de la distribution :

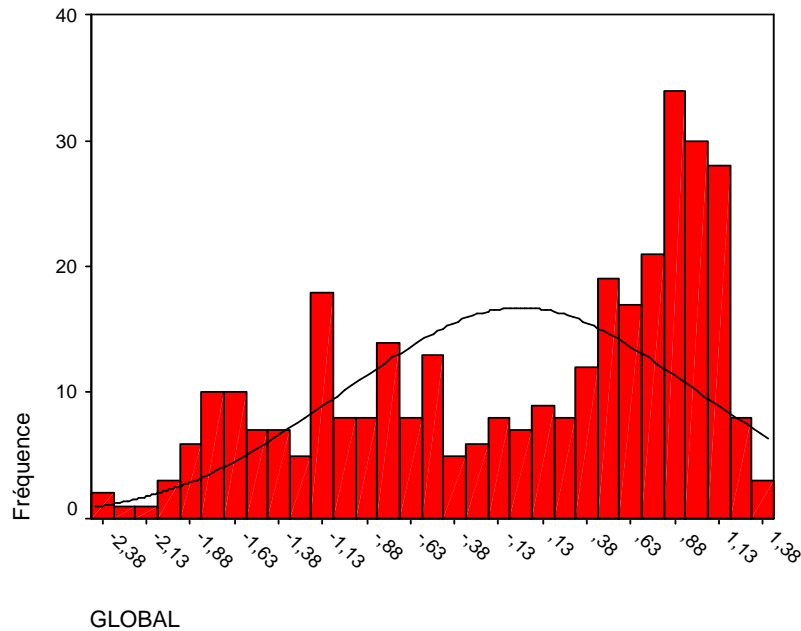


Figure 18 : distribution du score global.

Pour l'ensemble des 336 sujets, on obtient une distribution bimodale qui semble donc recouvrir deux populations distinctes. Il convient de déterminer lesquelles.

2.2 Approche différentielle :

On teste ci-après deux sources de différenciation de la distribution du score global : le sexe puis l'année scolaire.

2.2.1 Effet du sexe :

épreuve	F	signification
V.E.	0,35	0,55
V.L.	0,03	0,85
C.E.	0,02	0,87
C.L.	0,11	0,73
M.E.	0,12	0,72
M.L.	0,06	0,79
T.E.	2,40	0,12
T.L.	0,75	0,38
Score global	0,15	0,69

Tableau 13 : Analyse de la variance pour le facteur sexe.

Que ce soit pour le score global ou pour les scores partiels aux différentes épreuves du test, on ne montre pas de différences significatives qui soit imputable au sexe des élèves (tableau 13).

2.2.2 Effet de l'année scolaire :

2.2.2.1 Comparaison des moyennes :

épreuve	F	signification
V.E. (4,51;7,03)	229,55	<0,0001
V.L. (7,27; 8,52)	99,28	<0,0001
C.E. (9,65 ; 18,01)	252,53	<0,0001
C.L. (11,95 ; 17,66)	151,82	<0,0001
M.E. (3,83 ;13,37)	463,97	<0,0001
M.L. (5,54 ; 11,70)	388,82	<0,0001
T.E. (19,74 ; 38,22)	376,00	<0,0001
T.L. (1,38 ; 9,31)	725,12	<0,0001
Score global	496,47	<0,0001

Tableau 14 : Analyse de la variance pour le facteur année scolaire.

Que ce soit pour le score global ou pour les scores partiels aux différentes épreuves du test, on montre des différences significatives imputables à l'année scolaire suivie (tableau 14 ; (score brut 1^{ère} année ; score brute 2^{ème} année)).

2.2.2.2 Comparaison des dispersions :

Globalement, la valeur des écarts-types passe de 0,80 à 0,39 soit une réduction de moitié de la dispersion des résultats. C'est là un effet de l'enseignement dispensé tout à fait positif : le niveau de performance lexicale augmente d'une année à l'autre, alors que la disparité entre les niveaux diminue.

Quand on compare les écarts-types épreuve par épreuve, cette règle générale de réduction des disparités des niveaux souffre deux exceptions : mots écrits (M.E.) et texte lu (T.L.), pour lesquels l'augmentation des niveaux de performance lexicale s'accompagne d'un élargissement des écarts-types.

On pourrait ici proposer une hypothèse selon laquelle la différenciation de la performance lexicale commence à s'étayer au cours de la seconde année sur ce qu'on dénomme couramment par les expressions de « sens de l'orthographe » et « compréhension de la langue ».

Quand on regarde le détail des mots du texte écrit (T.E.), on observe une même inversion des écarts-types pour les mots « prépare », « bonne », « légumes », « laitue », « tout », « monde » et « réglera », mots dont l'orthographe est sujette à variations grammaticales.

Face à ces différences de niveau et de dispersion importantes, il devient donc préférable de continuer les analyses en prenant en compte successivement la première puis la seconde année.

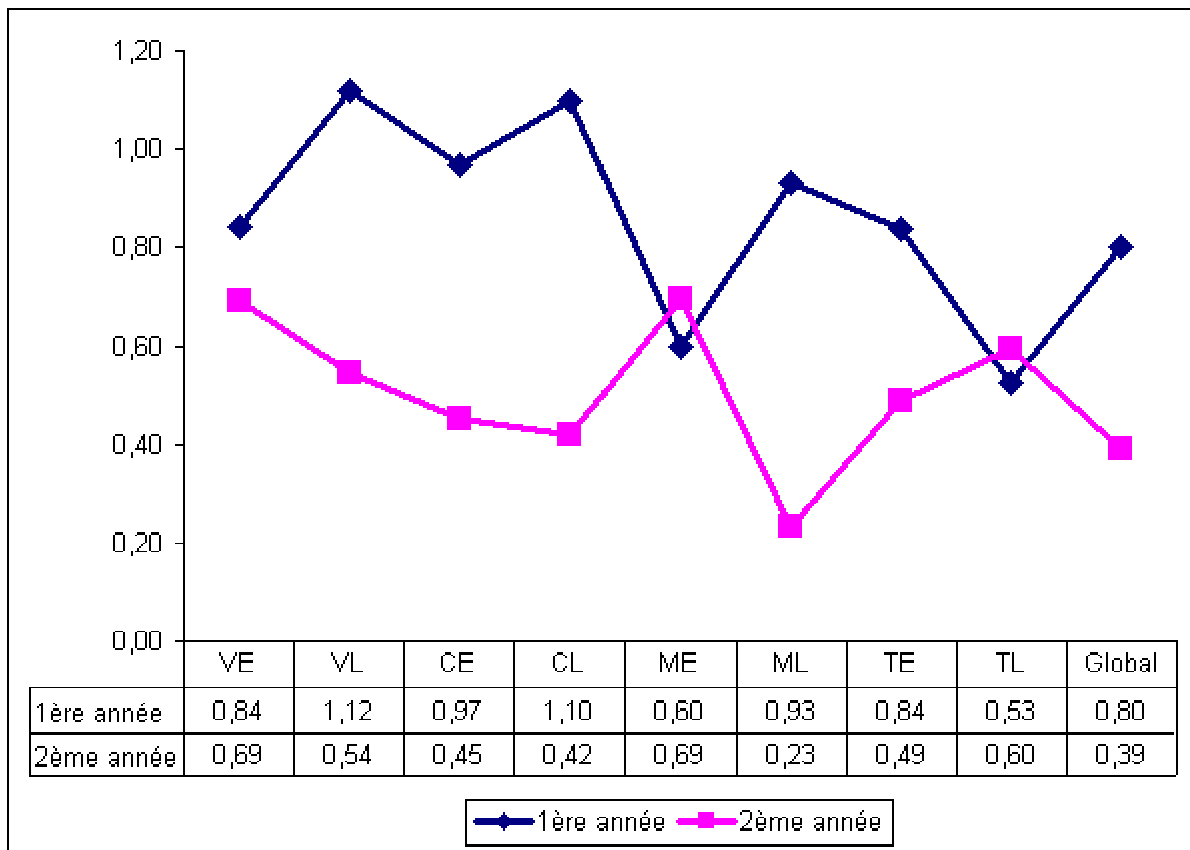
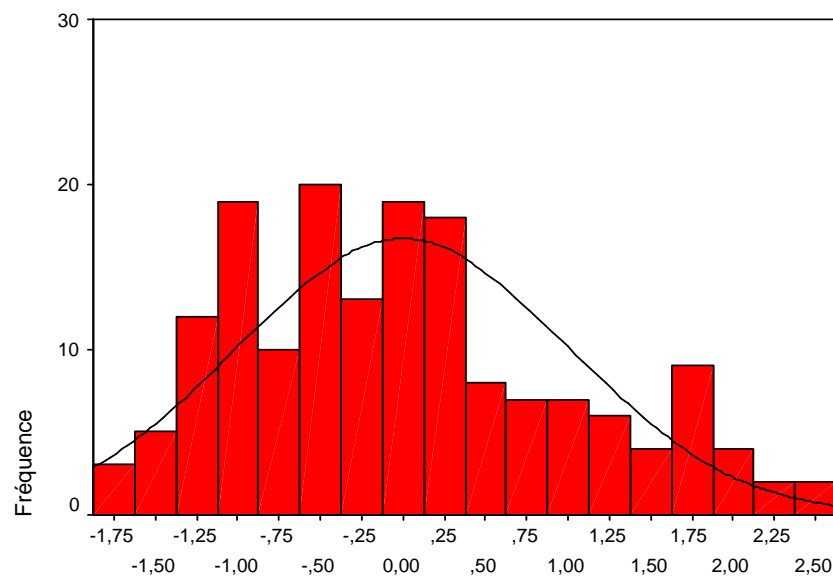


Figure 19 : comparaison des écarts-types selon l'année scolaire.

2.3 Etude de l'épreuve pour la première année :

L'effectif des élèves de première année est de 168, provenant pour moitié des deux réseaux d'établissements. On dénombre 81 garçons (48,2%) et 87 filles (51,8%).

2.3.1 Forme de la distribution :



GLOBAL 1A

Figure 20 : distribution des notes centrées-réduites des scores de la première année.

La distribution, asymétrique, est plus étalée vers les scores supérieurs à la moyenne. On ne met pas en évidence de différence de performance entre les filles et les garçons.

2.3.2 Analyse factorielle :

Le but est ici d'abstraire la structure latente qui organise les relations entre les huit épreuves.

épreuves	VE 1A	VL 1A	CE 1A	CL 1A	ME 1A	ML 1A	TE 1A	TL 1A
VE 1A	1							
VL 1A	0,52**	1						
CE 1A	0,68**	0,50**	1					
CL 1A	0,57**	0,45**	0,84**	1				
ME 1A	0,70**	0,47**	0,78**	0,64**	1			
ML 1A	0,65**	0,47**	0,73**	0,63**	0,67**	1		
TE 1A	0,64**	0,49**	0,78**	0,68**	0,74**	0,68**	1	
TL 1A	0,50**	0,29**	0,49**	0,36**	0,65**	0,59**	0,51**	1

** La corrélation est significative au niveau 0,01.

Tableau 15 : corrélations entre les épreuves pour les élèves de première année.

La table des corrélations (tableau 15) montre des liens positifs et élevés, tous statistiquement très significatifs, ce qui laisse supposer qu'on retrouve le facteur lexique général évoqué *supra*.

L'analyse factorielle en composantes principales confirme l'existence de ce facteur lexique général : une seule composante est extraite dont la valeur propre soit supérieure à 1. Cette composante rend compte de 65,86% de la variance.

2.3.3 Analyse discriminante :

Afin d'affiner la façon dont les performances lexiques des élèves se classent dans la première ou la seconde moitié de la distribution des scores globaux, une analyse discriminante pas à pas a été menée. Quatre des épreuves suffisent à bien classer plus de 95% des élèves, soit dans l'ordre de leur introduction C.E., M.L., C.L. et V.L. On observe qu'à cette étape de l'apprentissage la différenciation des niveaux se construit essentiellement sur les activités de décodage élémentaire.

2.4 Etude de l'épreuve pour la seconde année :

L'effectif des élèves de seconde année est de 168, provenant des deux réseaux d'établissements. On dénombre autant de garçons que de filles.

2.4.1 Forme de la distribution :

La distribution, asymétrique, est plus étalée vers les scores inférieurs à la moyenne. On note que deux garçons de seconde année ont des scores globaux très bas. On ne met pas en évidence de différence de performance globale entre les filles et les garçons, par contre les filles réussissent mieux les épreuves T.E. ($p=0,006$) et T.L. ($p=0,03$). Cette différence persiste même quand on exclut les scores extrêmes des deux garçons. Ces scores extrêmes ont donc

été maintenus pour la suite des analyses qui s'appliquera successivement aux filles et aux garçons.

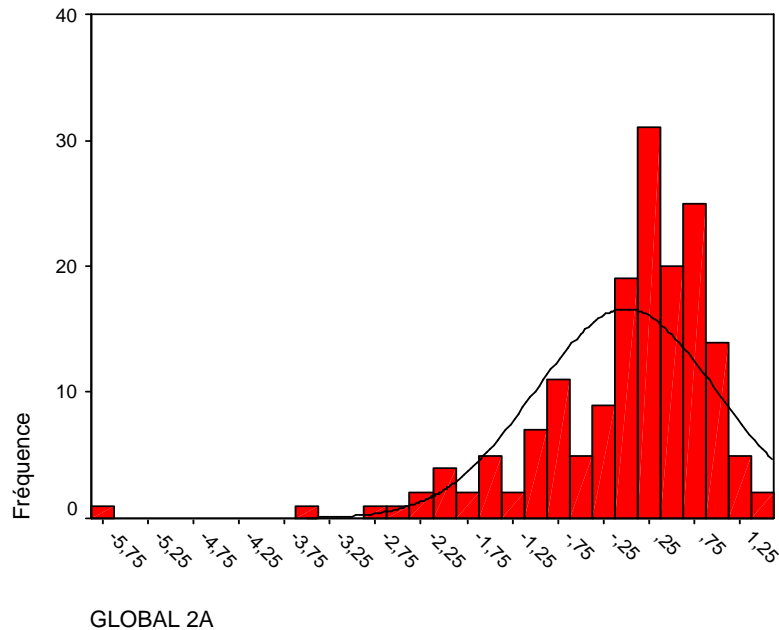


Figure 21 : distribution des notes centrées-réduites des scores de la seconde année.

2.4.2 Analyses factorielles :

L'analyse factorielle en composantes principales des scores obtenus par les filles fait ressortir deux composantes dont la valeur propre soit supérieure à 1. Ces deux composantes rendent compte de 53,99% de la variance. La première composante (38,77% de la variance) regroupe les épreuves de mots et de textes, alors que la seconde (15,12% de la variance) regroupe les épreuves de voyelles et de consonnes.

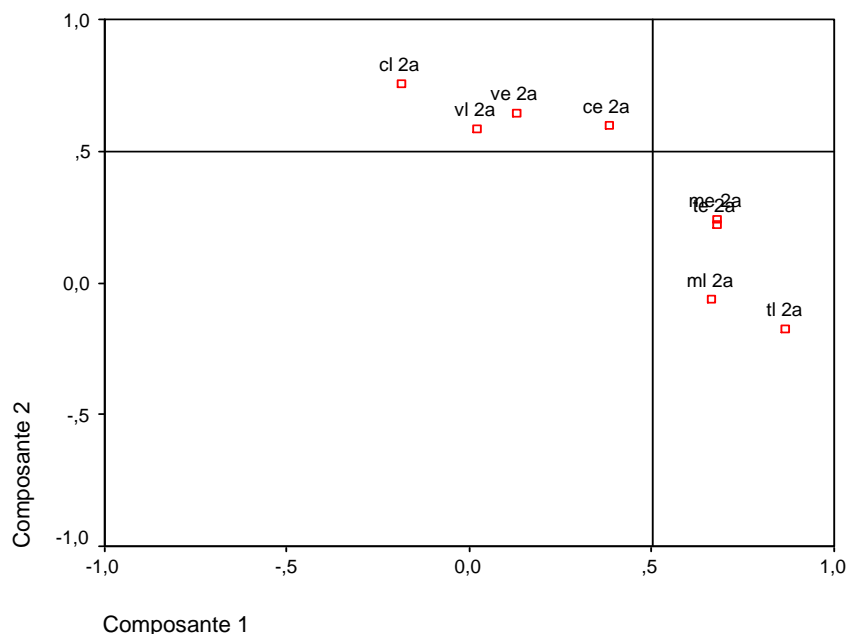


Figure 22 : composantes de l'activité lexicale chez les filles.

On observe donc chez les élèves filles de seconde année l'amorce d'une différenciation des activités qui implique le codage/décodage et les activités qui implique le sens.

L'analyse factorielle en composantes principales des scores obtenus par les garçons ne fait ressortir qu'une seule composante dont la valeur propre soit supérieure à 1. Cette composante rend compte de 48,53% de la variance. La différenciation entre le code et le sens ne semble pas encore émerger chez les garçons à l'issue de leur seconde année d'apprentissage.

2.4.3 Analyses discriminantes :

Chez les filles, l'analyse discriminante pas à pas introduit successivement M.E., V.L. et C.L. et chez les garçons les épreuves M.E., V.E. et C.E.

Comparativement aux élèves de première année, aussi bien pour les filles que pour les garçons, la première épreuve introduite change de C.E. à M.E. soit un pouvoir discriminant des mots plus important. Par contre, chez les filles c'est l'activité de lecture des voyelles et des consonnes qui différencie entre bonnes et moins bonnes lectrices, alors que chez les garçons c'est l'écriture des voyelles et des consonnes.

En résumé de cette seconde partie consacrée à l'analyse des épreuves, il ressort différents points qui vont dans le sens d'une différenciation entre les performances des élèves de première et de seconde année, et d'une différenciation partielle des performances des filles et des garçons de seconde année :

- 1. La distribution de l'ensemble des scores est bimodale.*
- 2. Globalement on n'observe pas de différence lié au sexe.*
- 3. On observe une supériorité des scores partiels et du score global à l'avantage des élèves de seconde année.*
- 4. L'élévation du niveau d'une année à l'autre s'accompagne d'une réduction des écarts entre les scores à l'exception des mots écrits et du texte lu.*
- 5. Chez les élèves de première année, on n'observe pas de différence lié au sexe.*
- 6. Chez les élèves de première année, la variation des scores aux différentes épreuves s'explique par une capacité lexicale globale.*
- 7. Chez les élèves de première année, la discrimination entre bons et moins bons lecteurs se fait essentiellement par les épreuves C.E., M.L., C.L. et V.L.*
- 8. Chez les élèves de seconde année, les filles réussissent mieux les épreuves T.E. et T.L.*
- 9. Chez les filles de seconde année la variation des scores aux différentes épreuves s'explique par la capacité à coder et décoder voyelles et consonnes d'une part et par la capacité à lire et à écrire mots et texte d'autre part.*
- 10. Chez les garçons de seconde année la variation des scores aux différentes épreuves s'explique par une capacité lexicale globale.*
- 11. Chez les filles de seconde année, la discrimination entre bonnes et moins bonnes lectrices se fait essentiellement par les épreuves M.E., V.L. et C.L.*
- 12. Chez les garçons de seconde année la discrimination entre bons et moins bons lecteurs se fait essentiellement par les épreuves M.E., V.E. et C.E.*