1 Du côté des Stagiaires

1.1 Profils

Le profil des stagiaires a été établi à partir d'un premier questionnaire (baromètre 1) complété par un questionnaire établissement pour préciser l'environnement de travail du point de vue technologique. La première année, les formateurs ont eu beaucoup de difficulté à obtenir le retour de ces questionnaires (46 réponses sur 90) : il s'avère que les stagiaires ne voient pas toujours l'intérêt de les remplir. Par conséquent, la deuxième année, les baromètres ont été simplifiés et placés directement sur la plate-forme pour faciliter le recueil de données. Durant la première séance en présentiel, le baromètre 1 a été rempli par les stagiaires sur Plei@d et le questionnaire établissement a été distribué afin de permettre d'établir un profil des stagiaires dès le début de la formation et d'adapter les modes de fonctionnement au mieux à l'environnement de travail des stagiaires. Le nombre de réponses ainsi obtenu a augmenté sensiblement puisque le traitement s'est effectué à partir de 76 réponses (sur 121).

1.1.1 Age et sexe (baromètre 1 - 2001/2)

Cette question ne figurait que dans la deuxième version du questionnaire. Le tableau ci-dessous met en évidence une répartition homme/femme très équilibrée, où près des 2/3 des enseignants ont plus de 40 ans, ce qui constitue une difficulté certaine pour une formation qui requiert un renouvellement profond des pratiques professionnelles.

Moins de 30 ans		De 30 à 40 ans		De 40 à 50 ans		De 50 à 60 ans	
Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme
5	1	9	12	12	9	12	4

Tableau 3

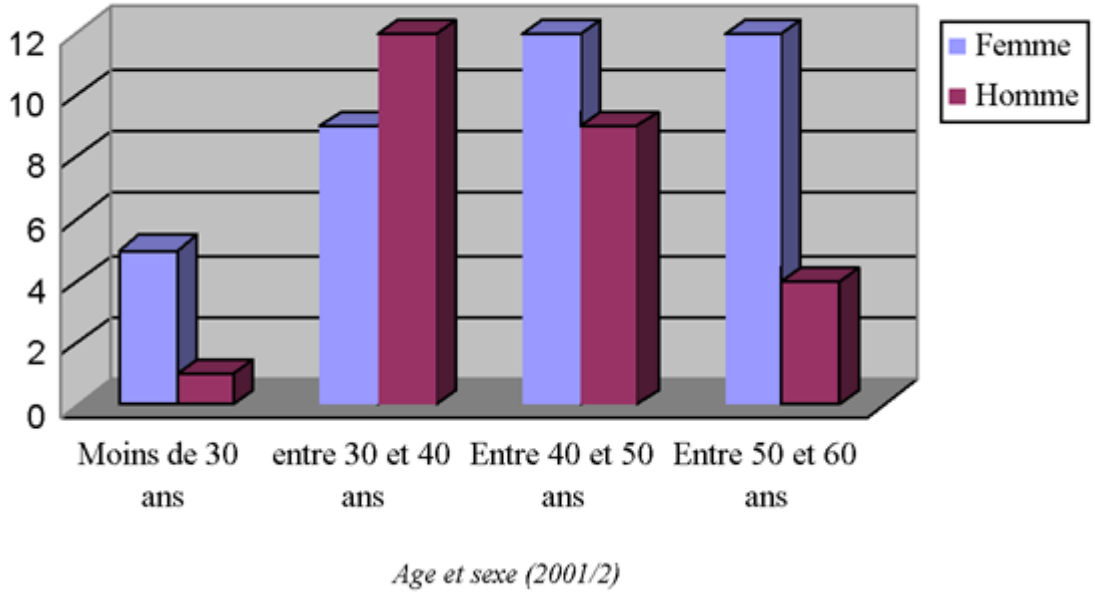


Tableau 4 : Age et sexe 2001/2

1.1.2 Classes en responsabilité

1.1.2.1 Classes en responsabilité en 2000-2001

Le tableau ci-dessous met en évidence une forte proportion de stagiaires professeurs de lycée, contrairement à la répartition usuelle dans les formations traditionnelles. Il semble que ces enseignants sont particulièrement attirés par la possibilité d'une formation qui ne les contraint pas à abandonner, même épisodiquement, leur classe.

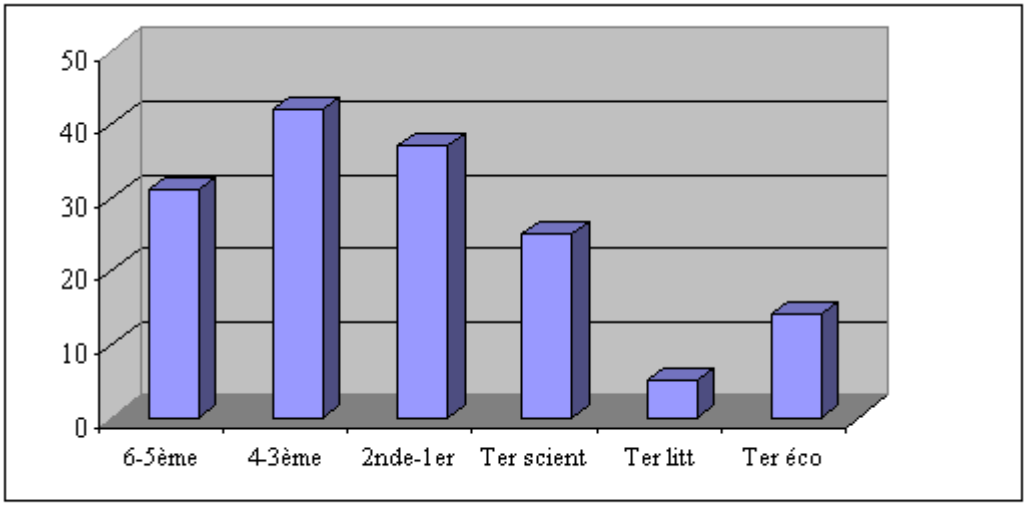
6-5ème	4-3ème	2nde	1-Ter scient	1-Ter litt	1-Ter éco	BTS
11	13	27	7	6	7	4

Tableau 5

1.1.2.2 Classes en responsabilité en 2001-2002

6-5ème	4-3ème	2nde-1ère	Ter scient	Ter litt	Ter éco
31	42	37	25	5	14

Tableau 6



Classes en responsabilité (2001/2)

Tableau 7 : Classes en responsabilité en 2001/2

La répartition ci-dessus est plus équilibrée que la précédente entre professeurs de lycées et professeurs de collèges. Ceci est peut-être lié à une présentation plus claire de la formation, soulignant l'investissement important nécessaire pour les stagiaires.

1.1.3 Stages de formation suivis pendant les cinq dernières années

Les questionnaires sont hétérogènes d'une année sur l'autre, du fait de la nature même de l'expérimentation : ce sont les résultats de la première année qui ont conduit à ajuster les questionnaires. La question qui concerne les stages suivis pendant les cinq dernières années en relation avec les TIC, a donc été formulée de manière différente suivant l'année.

1.1.3.1 Stages de formation suivis en 2000-2001

1999-2000	1998-1999	1997-1998	1996-1997	1995-1996
19	20	13	24	4

Tableau 8

La question sur les stages suivis les années précédentes par les enseignants met en évidence de grosses disparités suivant les groupes : alors que les participants aux groupes algèbre et calculatrices ont suivi en moyenne au moins un stage chaque année, le nombre de stages suivis pour les participants aux autres groupes est beaucoup plus réduit. De plus, il s'avère fréquemment que le stage suivi antérieurement a un rapport éloigné avec le groupe choisi dans le SFoDEM. L'on voit ainsi apparaître *un décalage important* entre le profil auquel s'adresse la formation et le profil réel des stagiaires.

1.1.3.2 Stages de formation suivis en 2001-2002

0	1	2	3	4	Plus de 4
25	17	12	5	1	6

Tableau 9

Ce tableau met en évidence que plus d'un tiers des enseignants n'ont suivi aucun stage de formation classique à l'utilisation des TICE en mathématiques, ce qui confirme le décalage souligné précédemment.

1.1.4 Degré d'utilisation chez soi

La question a été simplifiée pour la deuxième année.

1.1.4.1 Degré d'utilisation chez soi en 2000-2001

Pour ce qui concerne les logiciels de mathématiques, seulement 8 stagiaires (sur 46) utilisent régulièrement les logiciels de géométrie. Pour les logiciels de calcul formel, la proportion est encore nettement plus faible. En ce qui concerne l'utilisation des tableurs, la proportion est légèrement meilleure (12 sur 46), mais elle ne peut être imputée exclusivement à une utilisation pédagogique.

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent
Calculatrices	4	13	14	11
Internet	10	11	8	13
Le courrier électronique	10	9	4	18
Un logiciel de traitement de texte	2	8	9	24
Un logiciel de calcul formel	24	5	6	4
Un logiciel de géométrie	15	11	7	8
Un tableur	4	14	12	12
Un autre logiciel	13	1	3	5
Pour préparer les cours	6	7	14	17
Pour chercher des problèmes	12	14	7	3
Pour préparer des exercices	8	9	10	10

Degré d'utilisation chez soi de... (2000/1)

Tableau 10 : Degré d'utilisation chez soi de... 2000/1

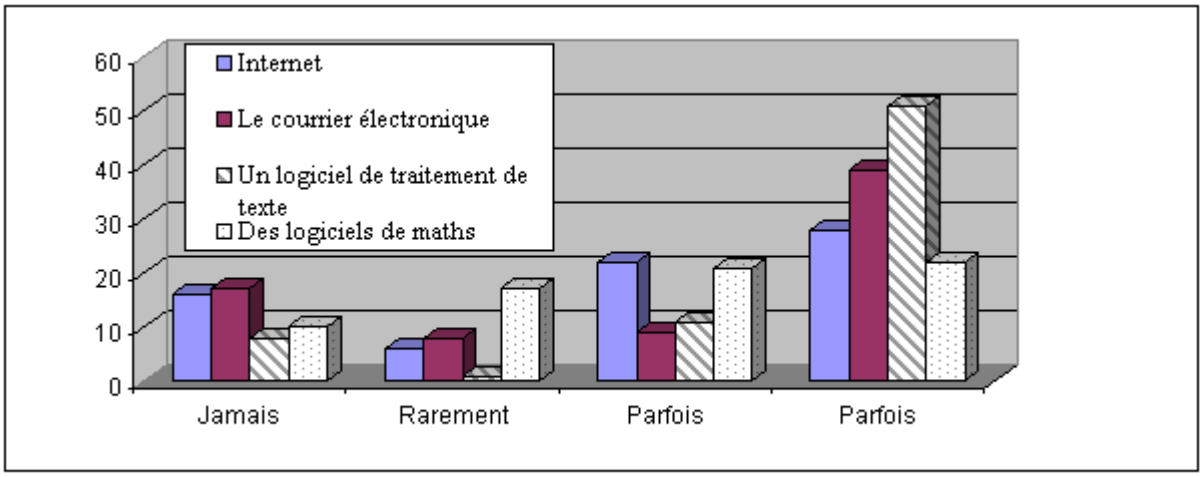
La situation est fort différente pour les logiciels de traitement de texte qui sont utilisés beaucoup plus régulièrement. Ce fait est à mettre en relation avec les objectifs affirmés : *la préparation des cours* est majoritaire, suivie par celle des exercices. Par contre, seulement trois enseignants utilisent souvent l'ordinateur pour chercher des problèmes : ainsi il s'avère que ces enseignants n'ont pas intégré réellement les possibilités des logiciels dans leur pratique *mathématique* Or, cette étape est inévitable si l'on veut pouvoir envisager une intégration des TICE dans les pratiques enseignantes (Abboud 1998). Enfin, remarquons que l'utilisation du courrier électronique et d'internet n'est fréquente que pour moins de la moitié (18 sur 46) des enseignants concernés.

1.1.4.2 Degré d'utilisation chez soi en 2001-2002

La situation s'améliore l'année suivante en ce qui concerne internet, cependant moins d'un tiers des enseignants (28 sur 76) utilise souvent un logiciel de mathématique chez soi. Ceci confirme que le travail d'accompagnement des formateurs doit aussi porter sur une pratique personnelle d'intégration et non seulement sur une intégration dans la classe.

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent
Internet	16	6	22	28
Le courrier électronique	17	8	9	39
Un logiciel de traitement de texte	8	1	11	51
Des logiciels de maths	10	17	21	22

Tableau 11

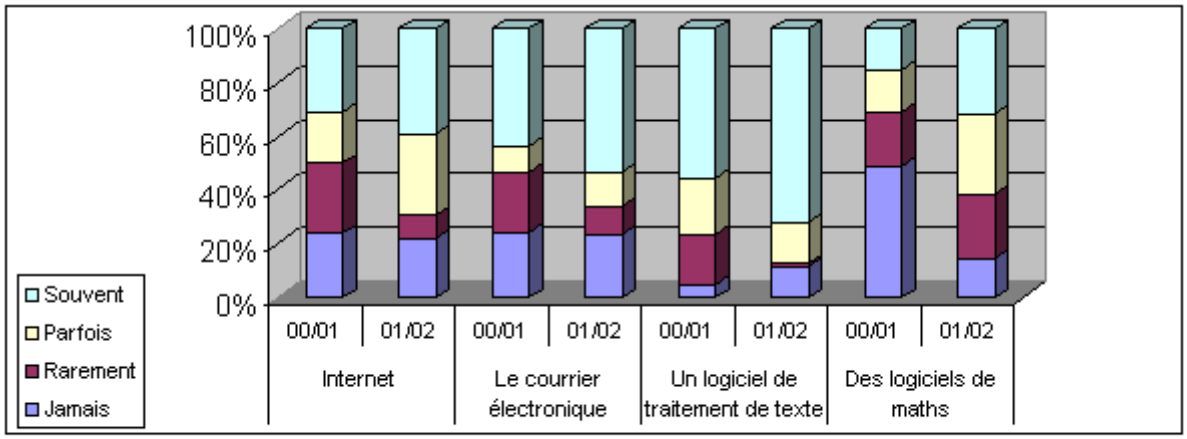


Degré d'utilisation chez soi de ... (2001/2)

Tableau 12 : Degré d'utilisation chez soi de... 2001/2

1.1.4.3 Comparaison des degrés d'utilisation en 2000/2001 et 2001/2002

La figure ci-dessous a été établie sur la base de regroupements de questions et de pourcentages, puisque les formulations et les effectifs différaient suivant l'année. Toutefois, elle met en évidence que les résultats s'améliorent sensiblement pour toutes les rubriques entre les deux années. Une meilleure adéquation du profil des stagiaires est probablement due d'une part à une information plus précise lors de la procédure d'inscription à la formation, d'autre part aux 29 réinscriptions de stagiaires de l'année précédente.



Degré d'utilisation chez soi de... (comparaison)

Tableau 13 : Degré d'utilisation chez soi de... -comparaison-

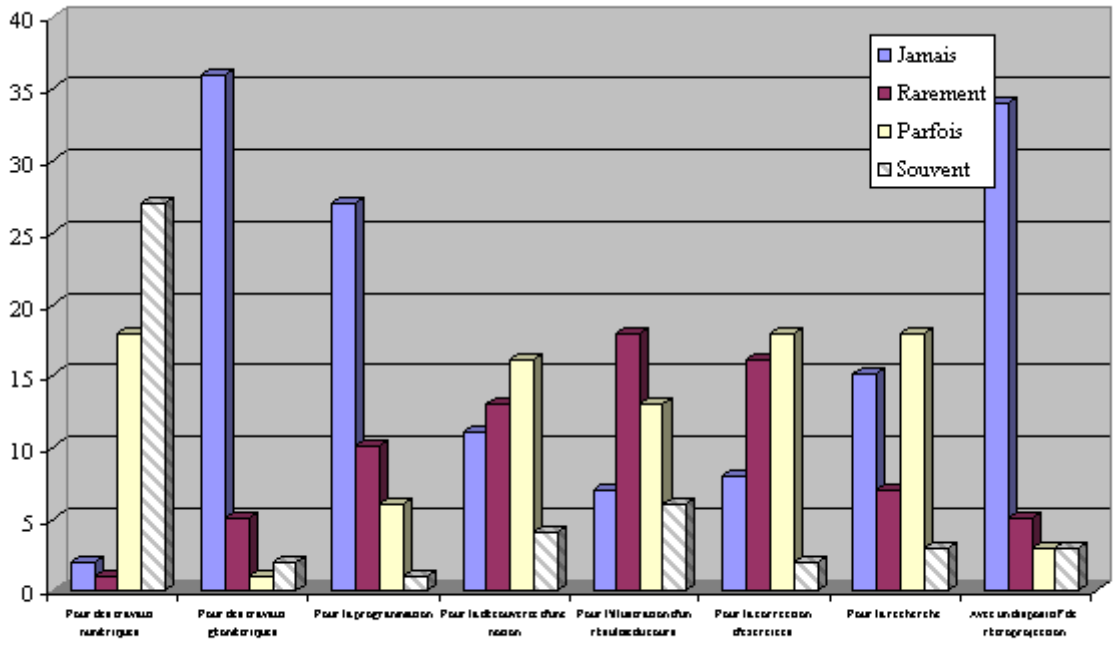
1.1.5 Degré d'utilisation avec les élèves

1.1.5.1 Type d'utilisation de l'ordinateur en 2000-2001

L'utilisation de l'ordinateur avec les élèves reste rare, cependant le type d'organisation dans la classe est mieux réparti entre les différentes modalités.

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent
Internet	36	5	4	1
Le courrier électronique	44	2	0	0
Pour les travaux numériques	27	6	11	2
Pour les travaux algébriques	29	8	9	0
Pour les travaux géométriques	25	6	12	3
Pour la découverte d'une notion	29	6	11	0
Pour l'aide à la conjecture	30	5	11	0
Pour l'illustration d'un résultat du cours	28	7	11	0
Pour la correction d'exercices	37	5	4	0
Pour la recherche	33	9	4	0
Un ordinateur pour la classe entière	21	3	10	1
Un ordinateur par groupe d'élèves	18	7	6	2
Un ordinateur par élève	26	3	6	2

Tableau 14



Type d'utilisation de l'ordinateur, dans l'établissement, avec les élèves (2000/1)

Tableau 15 : Type d'utilisation de l'ordinateur, dans l'établissement, avec les élèves - 2000/1-

L'utilisation par les stagiaires, dans l'établissement, de l'ordinateur avec les élèves n'est pratiquement jamais régulière. Elle est ponctuelle pour environ un quart des stagiaires et elle porte plus fréquemment sur une présentation en classe entière, ce qui n'est guère surprenant, car c'est une situation qui exige moins de matériel, en outre elle est plus facile à gérer par l'enseignant. Cette utilisation a pour objectif des travaux numériques ou géométriques, l'aide à la découverte d'une notion ou à la conjecture, ou l'illustration d'un résultat de cours. Par contre, l'ordinateur est très peu utilisé pour la correction d'exercices.

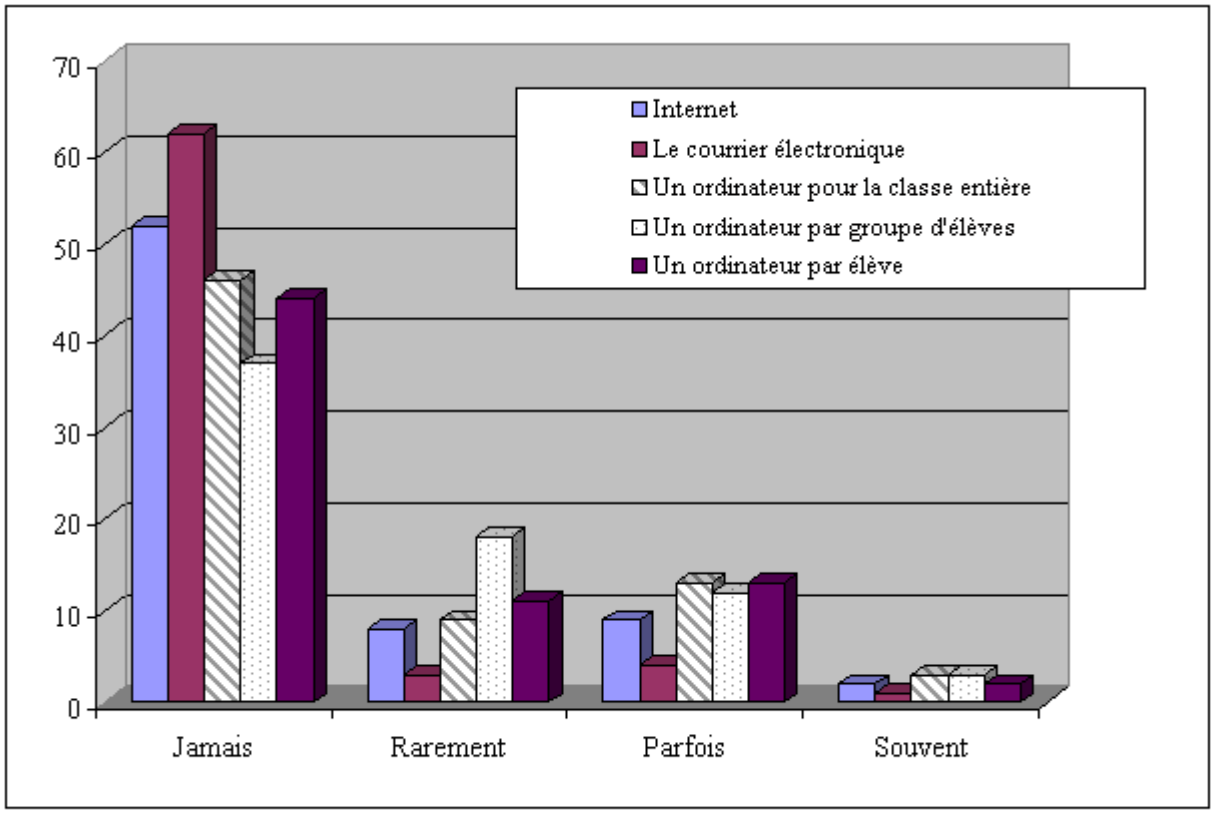
1.1.5.2 Type d'utilisation de l'ordinateur en 2001-2002

La question a été simplifiée pour la deuxième année.

L'utilisation de l'ordinateur avec les élèves reste rare, cependant le type d'organisation dans la classe est mieux réparti entre les différentes modalités.

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent
Internet	52	8	9	2
Le courrier électronique	62	3	4	1
Un ordinateur pour la classe entière	46	9	13	3
Un ordinateur par groupe d'élèves	37	18	12	3
Un ordinateur par élève	44	11	13	2

Tableau 16

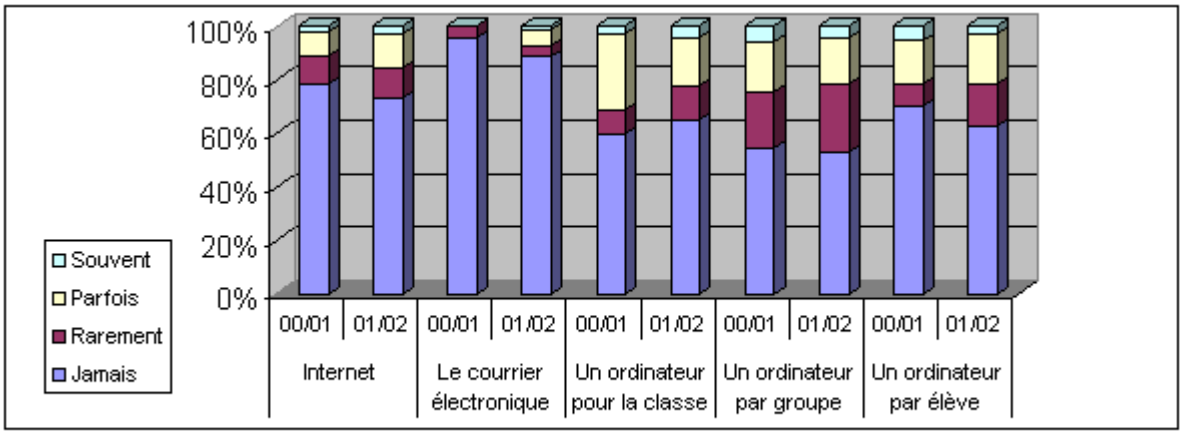


Type d'utilisation de l'ordinateur, dans l'établissement, avec les élèves (2001/2)

Tableau 17 : Type d'utilisation de l'ordinateur, dans l'établissement, avec les élèves - 2001/2-

1.1.5.3 Comparaison des utilisations de l'ordinateur 2000/2001 et 2001/2002

La figure ci-dessous a été établie à partir des questions communes aux deux années et est établie en pourcentage, compte tenu des effectifs différents. Elle met en évidence une utilisation relativement faible de l'ordinateur avec les élèves (environ un tiers l'utilisent souvent ou parfois) même parmi ces enseignants qui sont motivés par cette formation.



Type d'utilisation de l'ordinateur, dans l'établissement, avec les élèves (comparaison)

Tableau 18 : Type d'utilisation de l'ordinateur, dans l'établissement, avec les élèves - comparaison-

Enfin, il est intéressant de remarquer que pour les stagiaires l'utilisation de l'ordinateur avec les élèves est nettement plus faible que celle chez soi, ce qui confirme la nécessité d'un accompagnement pour l'intégration des TICE dans la classe.

1.1.6 Utilisation d'un dispositif de rétroprojection

1.1.6.1 Utilisation d'un dispositif de rétroprojection en 2000-2001 -calculatrice-

Ces réponses, extraites d'une question plus globale sur l'utilisation des calculatrices, mettent en évidence le très faible recours aux moyens de rétroprojection, malgré la facilité d'emploi de ce matériel.

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent
Avec un dispositif de rétroprojection	34	5	3	3

Tableau 19

1.1.6.2 Utilisation d'un dispositif de rétroprojection en 2001-2002 -ordinateur ou calculatrice-

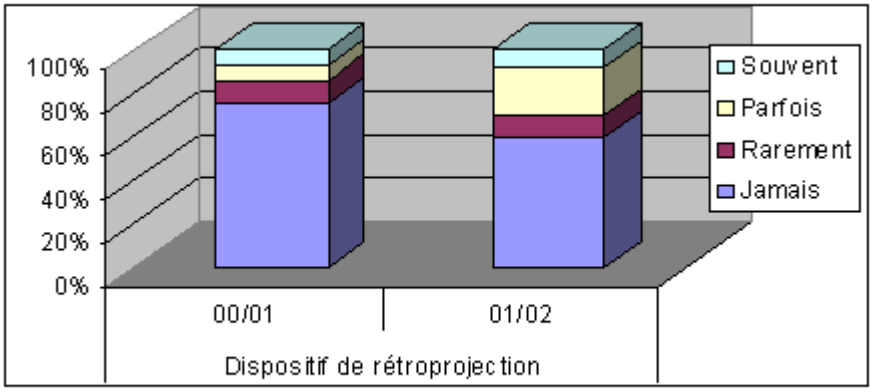
L'année suivante, ces résultats sont confirmés, puisque plus des 2/3 des enseignants ne font rarement ou jamais appel à ce type de dispositif, que ce soit pour l'ordinateur ou la calculatrice.

Jamais	Rarement	Parfois	Souvent
41	7	15	5

Tableau 20

1.1.6.3 Résultats 2000/01 et 2001/2

La figure ci-dessous a été établie en pourcentage, compte tenu des effectifs différents. Comme la question de l'année 2000/1 ne portait que sur les calculatrices, il n'est pas possible de comparer ces résultats.



Utilisez-vous un dispositif de rétroprojection ?

Tableau 21 : Utilisez-vous un dispositif de rétroprojection ?

Toutefois, une des raisons de la faible utilisation du dispositif de rétroprojection doit certainement être la difficulté d'accès dans l'établissement à ce type de matériel (quand il existe) qui nous est confirmée dans le questionnaire d'établissement.

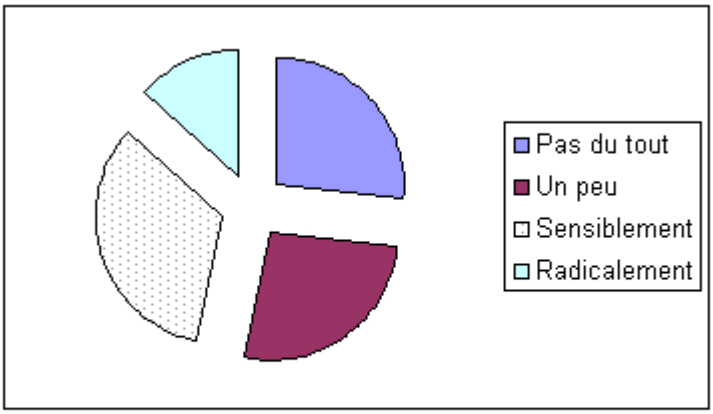
1.1.7 Influence des calculatrices et de l'ordinateur sur les pratiques professionnelles

1.1.7.1 Les calculatrices 2001-2002

La question posée était la suivante : Pensez-vous que la présence de calculatrices dans la classe a modifié vos pratiques professionnelles ? Les réponses peuvent paraître étonnantes puisque plus de la moitié de ces enseignants répondent *pas du tout* ou *un peu* , alors que ce sont des enseignants, a priori, favorables à l'intégration des TICE puisqu'ils se sont inscrits dans un tel dispositif de formation.

Pas du tout	Un peu	Sensiblement	Radicalement
20	20	25	10

Tableau 22



Pensez-vous que la présence de calculatrices dans la classe a modifié vos pratiques professionnelles ? (2001/2)

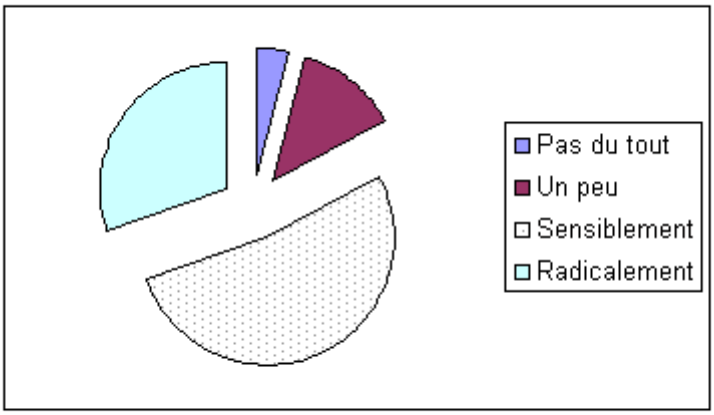
Tableau 23 : Pensez-vous que la présence de calculatrices dans la classe a modifié vos pratiques professionnelles ? 2001/2

1.1.7.2 L'ordinateur 2001-2002

A la question suivante : "Pensez-vous que l'utilisation d'un ordinateur dans la classe peut modifier les pratiques professionnelles ?", les réponses sont significativement différentes, puisqu'une grosse majorité est convaincue que le changement peut être important. Ces résultats révèlent que l'ordinateur et la calculatrice ont un statut très différent pour les enseignants, et ceci même à une époque où les potentialités des calculatrices se rapprochent de celles des ordinateurs (Trouche, in Guin et Trouche 2002, chapitre 1).

Pas du tout	Un peu	Sensiblement	Radicalement
3	10	40	23

Tableau 24



Pensez-vous que l'utilisation d'un ordinateur dans la classe peut modifier les pratiques professionnelles ? (2001/2002)

Tableau 25 : Pensez-vous que l'utilisation d'un ordinateur dans la classe peut modifier les pratiques professionnelles ? 2001/2002

Cette fois-ci encore, les formulations de la question étaient différentes suivant l'année.

1.1.8 Les raisons du choix de formation

1.1.8.1 Les raisons du choix en 2000-2001

La question qui porte sur la motivation des enseignants pour le SFoDEM met en évidence un intérêt fort pour le *contenu mathématique* et l' *aide* que peuvent apporter les TICE à l'enseignement des mathématiques. L'objectif d'*intégrer* les TICE est un peu moins présent, bien que le dispositif SFoDEM ait été présenté comme un dispositif d'accompagnement de cette intégration, par contre l'intérêt pour le dispositif de formation à distance est plus mitigé.

	Pas du tout	Un peu	Plutôt	Beaucoup
Contenu mathématique	2	3	14	25
Aide pour l'enseignement	1	4	9	27
Intégration des TICE	2	6	17	18
Formation à distance	4	12	18	9
Autre	13	0	2	1

Tableau 26

1.1.8.2 Les raisons du choix en 2001-2002

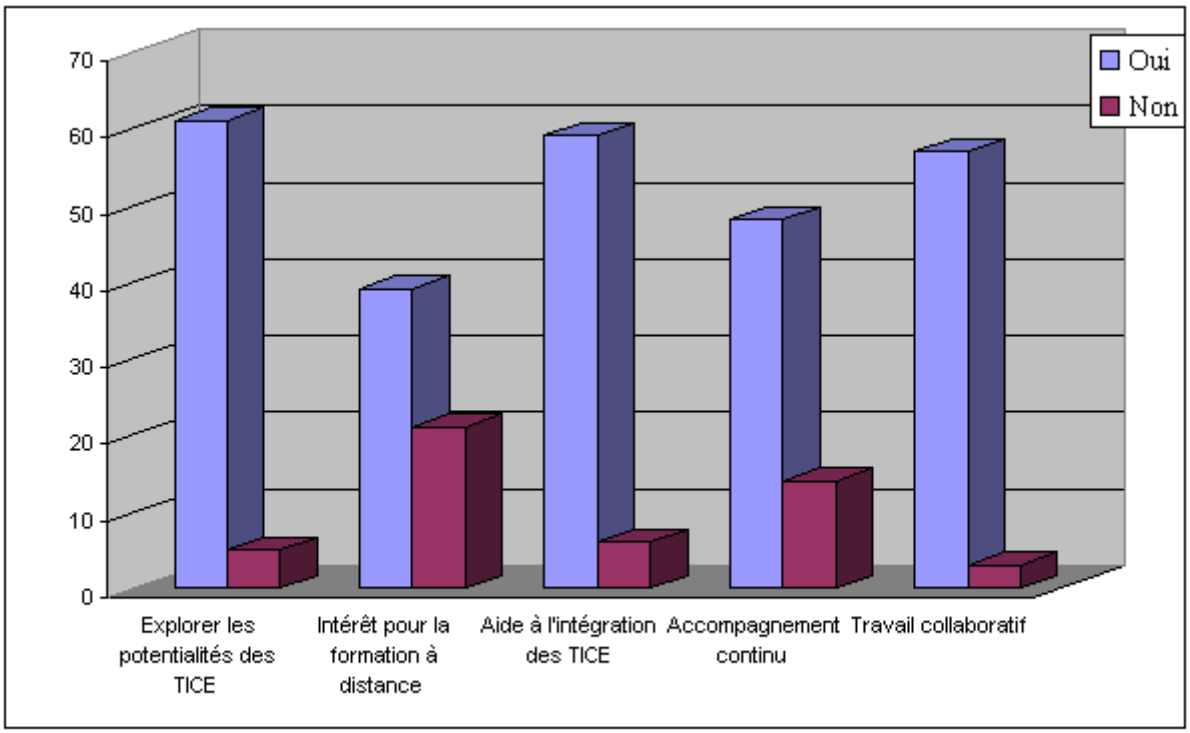
Sur cette question, l'évolution des réponses est manifeste : les enseignants veulent, dans leur grande majorité, non seulement explorer les potentialités, mais aussi disposer d'une aide pour intégrer les TICE dans leur pratique professionnelle. Le mode de travail collaboratif et l'accompagnement continu leur paraissent favoriser cet objectif. Dans ce contexte, l'intérêt pour le dispositif de formation à distance est nécessairement plus fort. Cette différence est probablement due d'une part à une meilleure information en amont de l'inscription à la formation, mais également à un effort important des formateurs pour expliciter, lors de la première journée en présentiel, l'objectif et les raisons des modes de travail choisis dans le dispositif SFoDEM.

En outre, dans leurs attentes à propos de cette formation, certains enseignants mentionnent la recherche de nouvelles méthodes d'enseignement, le désir d'un travail collectif, la possibilité

d'échanger des idées, d'exploiter et de créer des ressources. En conclusion, même si les stagiaires ont mieux compris, la deuxième année, les enjeux du dispositif SFoDEM, ils n'ont pas en général une pratique personnelle minimale de l'outil technique à intégrer et trouvent difficilement des conditions dans leur établissement qui leur permettent d'envisager cette intégration.

	Oui	Non
Explorer les potentialités des TICE	61	5
Intérêt pour la formation à distance	39	21
Aide à l'intégration des TICE	59	6
Accompagnement continu	48	14
Travail collaboratif	57	3

Tableau 27



Plus généralement : quelles sont les raisons de votre choix de formation ? (2001/2)

Tableau 28 : Plus généralement : quelles sont les raisons de votre choix de formation ? 2001/2

1.2 Modes de communication et de travail des stagiaires

1.2.1 Bilan quantitatif 2000-2001

Une première évaluation des modes de communication et de travail des stagiaires peut être réalisée à partir d'un questionnaire (Guin et Joab 2001, annexe 3) qui a pour objectif d'une part d'évaluer l'appropriation et l'utilisation par les stagiaires de la plate-forme Plei@d pour laquelle une présentation a été effectuée lors de la première séance en présentiel. L'autre partie du questionnaire concerne les ressources qui ont été placées sur la plate-forme au courant du mois de janvier. Nous avons fait le choix de *limiter* à deux le *nombre* de ces ressources par groupe, afin de renforcer les possibilités de *communication* sur le *contenu* de la ressource et sur l'expérimentation qui devait être réalisée en classe par les stagiaires.

A la lumière des résultats des premiers questionnaires qui mettent en évidence d'une part le *fort décalage* entre le public attendu et le public réel pour cette formation, d'autre part les difficultés rencontrées dans les établissements pour pouvoir disposer réellement du matériel nécessaire, nous pouvons réaliser à quel point ces *objectifs* étaient *ambitieux.* Cependant, le questionnaire a été élaboré de manière à ce qu'un stagiaire qui se trouve dans l'impossibilité de mettre en œuvre la ressource dans sa classe puisse rendre compte des réactions personnelles qu'elle lui inspire. Ceci nécessite bien évidemment *un réel investissement* de la part des enseignants, investissement qui n'est certainement pas habituel dans les formations plus classiques.

Force est de constater que, malgré les efforts importants de *régulation* effectués par les formateurs, le nombre des questionnaires recueillis pourtant jusque fin mai est faible (21, moins de la moitié des effectifs du baromètre 1) et que les réponses sont très incomplètes. Cette situation ne peut s'expliquer uniquement par les dysfonctionnements de la plate-forme, puisque dès fin février d'*autres modes* de communication par courrier électronique ont été institués par les tuteurs. En particulier, nous n'avons eu aucun retour de la part des stagiaires du groupe calculatrices qui portait cependant sur les calculatrices et pour lesquelles on aurait pu au moins espérer une découverte personnelle des ressources. Néanmoins, nous présentons les informations partielles que nous pouvons tirer des données recueillies.

Bilan quantitatif 2000-2001

Vous êtes-vous déjà connecté à Plei@d ?

Oui	Non
15	6

Tableau 29

Une connexion à Plei@d n'a pas pu être réalisée par tous les stagiaires qui répondent, il faut rappeler que la plate-forme a été pratiquement indisponible de février à mai... Les stagiaires évoquent les problèmes techniques et également le manque de temps :

Avez-vous rencontré des difficultés de connexion à Plei@d ?

Oui	Non
16	2

Tableau 30

Avez-vous participé à une conversation sur le forum ?

Oui	Non
7	13

Tableau 31

Seulement sept stagiaires ont participé à une conversation sur le forum dans les trois groupes représentés. Ils évoquent de nouveau les problèmes techniques et le manque de temps pour expliquer leur comportement.

En ce qui concerne les ressources, rappelons qu'après avoir été placées sur la plate-forme, elles ont été envoyées par courrier électronique, compte tenu de l'indisponibilité de Plei@d. Cependant, celles-ci n'ont même pas été visualisées par un tiers des stagiaires (6) qui ont rempli le questionnaire :

Avez-vous visualisé les ressources ?

Oui	Non
13	6

Tableau 32

Bilan quantitatif 2000-2001

Seulement dix personnes ont téléchargé les ressources et décompressé les fichiers. En outre, les *échanges* sur le *contenu* de ces ressources via Plei@d avec d'autres stagiaires ou les tuteurs sont très réduits (4). Ces chiffres s'expliquent en partie par les dysfonctionnements répétés de la plate-forme survenus durant la première année mais aussi par le profil des enseignants peu familiers de l'utilisation du courrier électronique. En ce qui concerne l'évaluation de ces ressources, parmi les 7 personnes qui s'expriment sur les *fiches techniques* des ressources, seulement 2 personnes les trouvent insuffisantes. La dizaine de personnes qui s'expriment sur l' *intérêt* du contenu donnent une appréciation positive.

Parmi les 14 personnes qui s'expriment sur la *mise en œuvre* des ressources en classe, cinq personnes justifient le fait qu'elles n'ont pas pu les expérimenter du fait du programme déjà traité, de l'indisponibilité de la salle informatique ou du manque de temps. Cette question ne concerne pas les stagiaires du groupe algèbre, pour qui l'expérimentation a eu lieu sur le logiciel PEPITE, les ressources proposées cette année n'étant pas destinées à être expérimentées. Cependant, pour les autres groupes, quatorze ressources ont été expérimentées, les répartitions (en classe entière, en petits groupes) et (sur une ou plusieurs séances) sont identiques. Quelques modifications des ressources sont proposées par les stagiaires. Une grande majorité des enseignants relève *un changement* du point de vue du *comportement* des élèves qui semblent plus attentifs, intéressés et plus actifs.

En ce qui concerne les *échanges* entre stagiaires et tuteurs, une quinzaine de personnes y ont participé, il s'agit donc essentiellement de communication par courrier électronique portant sur des aspects techniques ou pédagogiques :

Bilan quantitatif 2000-2001

Avez-vous eu un contact ?

Avec d'autres stagiaires ?		Avec les tuteurs ?	
Oui	Non	Oui	Non
14	5	15	4

Tableau 33

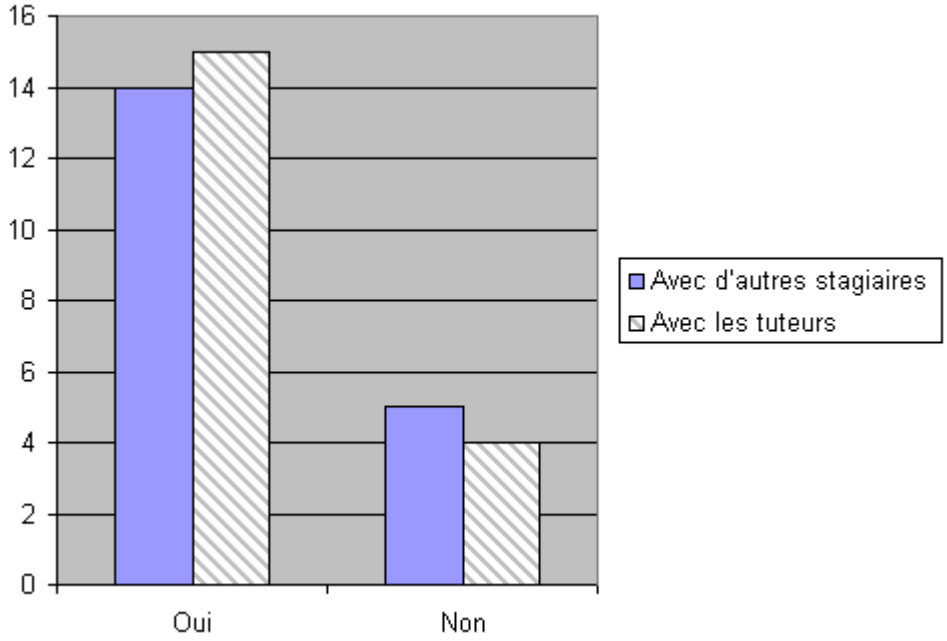


Tableau 34

Le même nombre de stagiaires affirme avoir effectué un travail personnel autour du groupe de formation :

Avez-vous effectué un travail personnel autour du groupe de formation ?

Oui	Non
15	4

Tableau 35

Parmi les 12 stagiaires qui répondent affirmativement, on peut identifier 7 personnes du groupe algèbre qui ont expérimenté dans leur classe le logiciel PEPITE. Par conséquent, il apparaît que les 9 personnes des groupes vidéoprojection et statistique qui ont expérimenté des ressources n'ont pas toutes répondu affirmativement à cette question :

Avez-vous mis en œuvre dans vos classes des travaux en liaison avec ce groupe ?

Oui	Non
12	8

Tableau 36

En résumé, ce questionnaire met en évidence que les stagiaires ont de grosses difficultés à s'investir réellement dans un dispositif de formation autre que les dispositifs en *présentiel* plus ponctuels dans lesquels une attitude passive est possible.

1.2.2 Bilan quantitatif 2001-2002

Une première évaluation des modes de communication et de travail des stagiaires peut être réalisée à partir d'un questionnaire (baromètre 2) ayant pour objectif l'appropriation et l'utilisation par les stagiaires de la plate-forme Plei@d et un bilan qualitatif et quantitatif des modes de communication sur Plei@d. Malgré la simplification importante de ce baromètre par rapport à la version de l'année précédente, force est de constater que le nombre de réponses reste encore très faible (26) et ne reflète pas le nombre d'enseignants ayant suivi régulièrement la formation (63) ; en outre, les réponses sont fréquemment incomplètes. Pourtant, ce questionnaire a été distribué en février et les formateurs ont fait plusieurs relances jusqu'en juin 2002. Nous pensons que cet état de fait n'est pas fortuit : alors que les enseignants accueillent, relativement favorablement, un questionnaire comme le baromètre 1, qui tend à cerner leur profil, force est de constater que l'on se heurte à des *réticences* très fortes, dès que l'on tente d'aborder une *évaluation* de la formation SFoDEM qu'ils ressentent comme une évaluation personnelle et dont ils ne perçoivent pas l'intérêt. Pourtant, les raisons évoquées par les stagiaires de l'année précédente avaient été prises en compte et les questionnaires réellement raccourcis.

En ce qui concerne le baromètre 3 qui visait à recueillir des données sur le travail réalisé par les stagiaires autour des ressources proposées par les formateurs, la situation est encore moins bonne, puisque le nombre de baromètres recueillis est réduit à 18, alors que les rapports internes des différents groupes mettent en évidence une amélioration sensible de ce travail par rapport à l'année précédente. Il est vrai que, ces deux questionnaires avaient été placés sur la plate-forme, mais, contrairement au baromètre 1, ils n'avaient pas été remplis lors d'une séance en présentiel, en raison du contenu des informations demandées. En effet, celles-ci nécessitaient non seulement un temps de réflexion plus important, mais aussi un accès à l'ordinateur utilisé régulièrement par les stagiaires. Dans la phase opérationnelle, il s'avèrera indispensable de trouver les moyens de remédier aux réticences des enseignants stagiaires à participer à une évaluation réelle des modes de communication et de travail au sein de la formation. En outre, il est manifeste que même les formateurs ne ressentent pas tous la nécessité de cette évaluation : par exemple, le groupe calculatrices n'a recueilli que deux baromètres 3 très incomplets et le groupe statistique n'a rendu aucun baromètre 2 ou 3. Pourtant, il n'est pas envisageable, si l'on souhaite véritablement améliorer le dispositif de formation, de se limiter aux données inévitablement insuffisantes qui ont pu être recueillies auprès des formateurs en fin d'année.

Bilan quantitatif 2001-2002

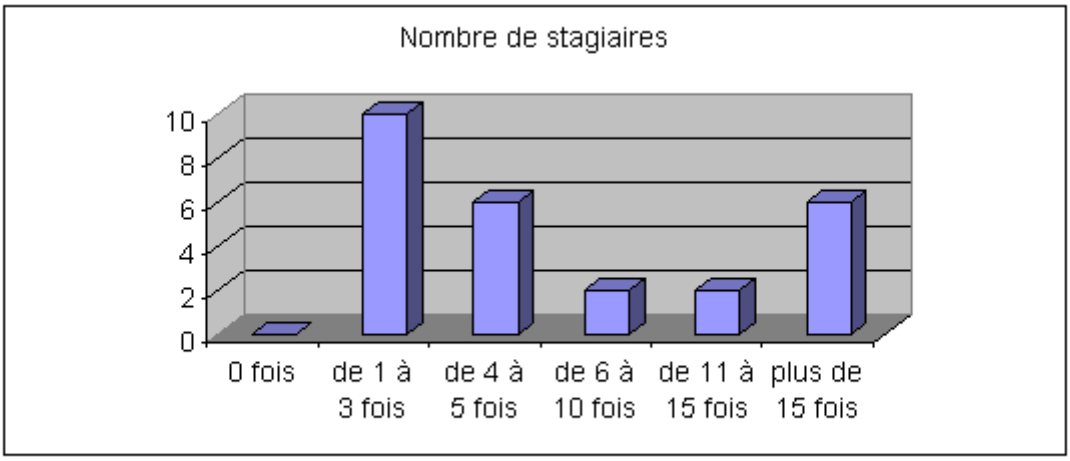
1.2.2.1 Connexions à Plei@d

Nous présentons néanmoins les données partielles quantitatives qui ont été recueillies dans les baromètres 2 et 3 :

Combien de fois vous êtes-vous déjà connecté à Plei@d ? (baromètre 2, 26 réponses)

	0 fois	de 1 à 3 fois	de 4 à 5 fois	de 6 à 10 fois	de 11 à 15 fois	plus de 15 fois
Nombre de stagiaires	0	10	6	2	2	6

Tableau 37



Nombre de connexions à Plei@d

Tableau 38 : Nombre de connexions à Plei@d

Avez-vous rencontré des difficultés de connexion à Plei@d ? (baromètre 2, 26 réponses)

oui	8
non	18

Tableau 39

1.2.2.2 Communications hors des journées en présentiel

Courrier entre stagiaires :

Nombre de messages	0 ou non réponse	de 1 à 5	de 6 à 10	de 11 à 15	plus de 15
Nombre de stagiaires	7	13	4	0	2

Tableau 41

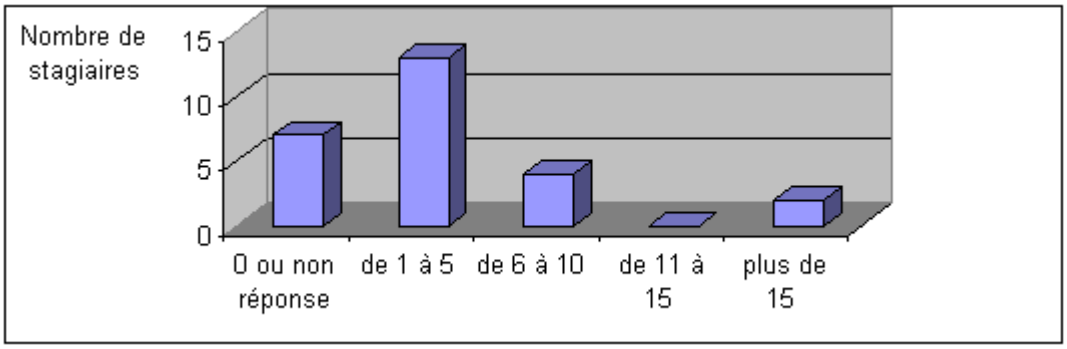


Tableau 42

Courrier stagiaires vers tuteurs :

Nombre de messages	0 ou non réponse	de 1 à 5	de 6 à 10	de 11 à 15	plus de 15
Nombre de stagiaires	7	14	5	0	0

Tableau 43

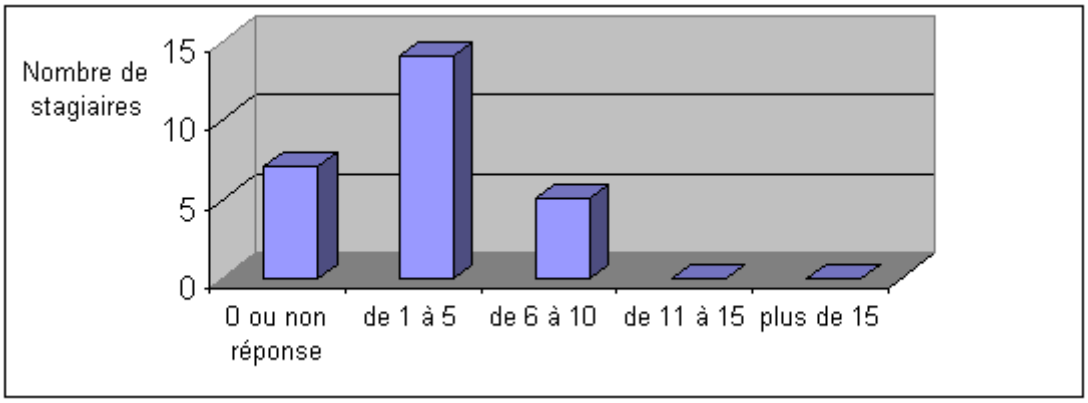


Tableau 44

Forum :

Participation au forum	0 ou non réponse	de 1 à 5 fois	de 6 à 10 fois	de 11 à 15 fois	plus de 15 fois
Nombre de stagiaires	20	6	0	0	0

Tableau 45

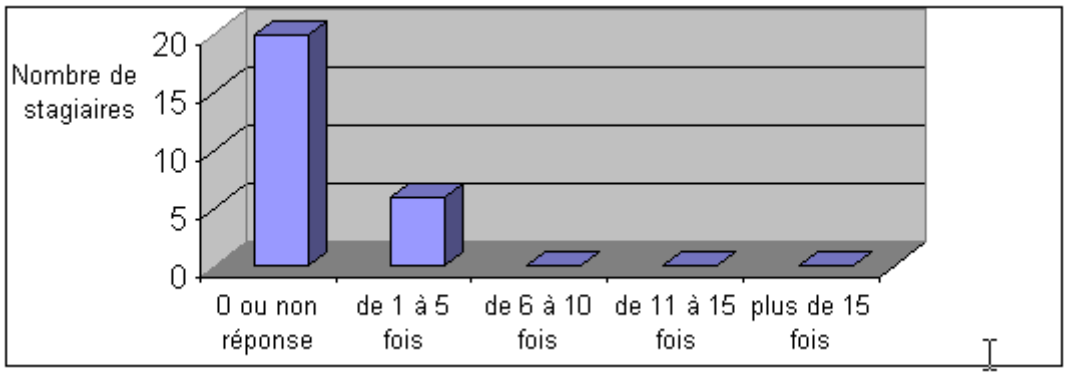


Tableau 46

1.2.3 Utilisation des ressources

Avez-vous visualisé les ressources ?

Oui	Non
14	4

Tableau 47

Si non pourquoi ?

Manque de temps (prévu pour juillet).

Avez-vous téléchargé les ressources ?

Oui	Non
13	5

Tableau 48

Si non pourquoi ?

Je ne pouvais pas les exploiter directement en ce moment de l'année.

Avez-vous réussi à décompresser les fichiers compressés ?

Oui	Non
13	3

Evaluation d'une ressource structurée

Découverte personnelle :

Le contenu de chaque rubrique vous paraît-il clair, intéressant, complet (codez de 0, signifiant pas du tout, à 4, signifiant tout à fait) ? Les valeurs correspondent aux moyennes des différentes réponses...

Groupe algèbre (3 réponses) :

Ressource 1	Clair	Intéressant	Complet
Fiche d'identification	3,5	4,0	4,0
Fiche élève	4,0	4,0	4,0
Fiche professeur	3,3	3,3	4,0
Scénario d'usage	3,7	4,0	4,0
Fiche technique	3,0	3,5	4,0

Tableau 50

Groupe vidéoprojection (5 réponses) :

Ressource 1	Clair	Intéressant	Complet
Fiche d'identification	3,2	3,6	3,4
Fiche élève	3,6	3,6	3,6
Fiche professeur	3,6	3,4	3,6
Scénario d'usage	3,6	3,4	3,4
Fiche technique	2,8	3,6	4,0

Tableau 51

Groupe vidéoprojection (3 réponses) :

Ressource 2	Clair	Intéressant	Complet
Fiche d'identification	3,7	4,0	4,0
Fiche élève	4,0	3,7	3,7
Fiche professeur	3,0	3,3	3,3
Scénario d'usage	3,3	3,7	3,3
Fiche technique	3,7	3,7	3,7

Tableau 52

Evaluation d'une ressource structurée

Les résultats ci-dessous, malheureusement peu significatifs, traduisent une appréciation très positive des stagiaires qui ont répondu, en ce qui concerne les ressources proposées par les formateurs des différents groupes. Notons cependant quelques notes légèrement inférieures en ce qui concerne les fiches techniques de certaines ressources.

Groupe problèmes (4 réponses) :

Ressource 1	Clair	Intéressant	Complet
Fiche d'identification	3,8	3,5	3,5
Fiche élève	4,0	4,0	3,8
Fiche professeur	4,0	3,8	3,8
Scénario d'usage	3,8	3,3	3,5
Fiche technique	2,0	0,0	0,0

Tableau 53

La structuration de la ressource en 5 fichiers intégrant des liens vous paraît-elle :

Inutile	0
Trop complexe	2
Désagréable	0
Agréable	3
Utile	11
Très utile	2
Très agréable	1
Indispensable	2

Tableau 54

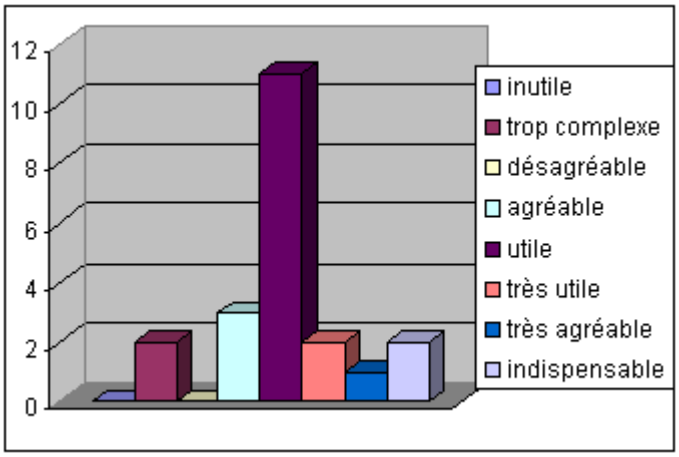


Tableau 55

De même, l'utilité de la structuration d'une ressource en 5 fichiers apparaît utile pour une grande majorité des stagiaires qui ont répondu au baromètre 3.

Evaluation d'une ressource structurée

Utilisation en classe :

Avez-vous mis en œuvre dans vos classes cette ressource ?

Oui	Non
10	8

Tableau 56

Si non pourquoi ?

Progression choisie et niveau de classe. Problème technique.

Pas eu le temps, mais je le ferai avec ma classe de 3ème.

Il me faut du temps avant d'expérimenter une activité que je ne domine pas.

Conditions de la passation :

Travail en petits groupes	4
Travail en classe entière	6
Soutien scolaire	0
Travail sur une séance	6
Travail sur plusieurs séances	4

Tableau 57

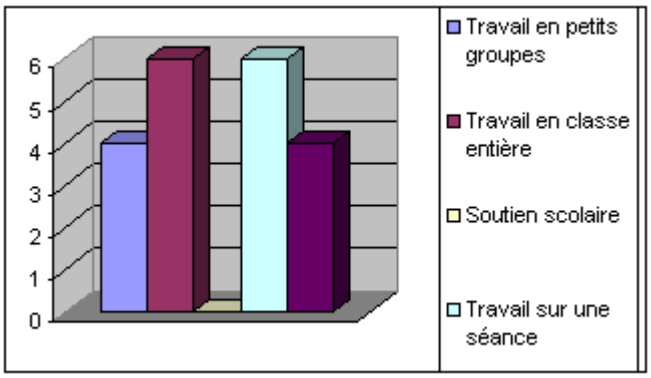


Tableau 58

Les élèves concernés :

		Thème 1	Thème 2	Thème 3	Thème 5
Nombre d'élèves	ressource 1 ressource 2	23 33	16	25 18	30
Niveau et section	ressource 1 ressource 2	3e 5e	2e	3e 6e	3e
Niveau scolaire estimé		faible bon	faible bon		hétérogène

Tableau 59

Evaluation d'une ressource structurée

La ressource vous paraît-elle adaptée au niveau de la classe ?

Codez de 0 (pas adapté du tout) à 4 (très adapté)

Thème 1	2,0
Thème 2	4,0
Thème 3	3,3
Thème 5	4,0

Tableau 60

Les réactions des élèves vous semblent-elles positives ?

Codez de 0 (pas adapté du tout) à 4 (très adapté)

Thème 1	3,5
Thème 2	3,0
Thème 3	3,8

Tableau 62

Evaluation d'une ressource structurée

Avez-vous relevé un changement du point de vue du comportement des élèves ?

Oui	Non
6	3

Tableau 64

Si oui, précisez :

Les élèves participent davantage.

Elèves moins passifs.

Plus de motivation, plus attentifs.

La mise en œuvre a-t-elle posé des problèmes ?

Techniques :

Oui	Non
1	8

Tableau 65

Pédagogiques:

Oui	Non
0	9

Tableau 66

Si oui, précisez :

Panne d'ordinateur.

Y a-t-il des modifications qui vous paraissent souhaitables ?

Oui	Non
2	6

Tableau 67

Si oui, précisez :

J'aurais dû les faire travailler par groupes de 4.

Avoir d'autres fiches élèves.

Les réponses à ces questions sur la mise en œuvre par les stagiaires des ressources en classe nous fournissent des informations encourageantes sur la viabilité de ces expérimentations, bien que le nombre de réponses ne soit pas significatif.

1.2.4 Comparaison des modes de communication 2000-2001 et 2001-2002

Voici quelques éléments de comparaison en pourcentages entre les données quantitatives recueillies durant les deux années de la phase expérimentale :

Connexions à Plei@d

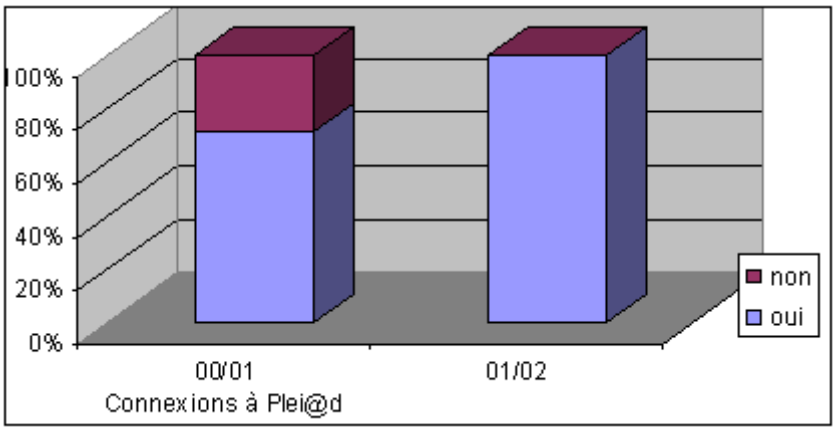


Tableau 68

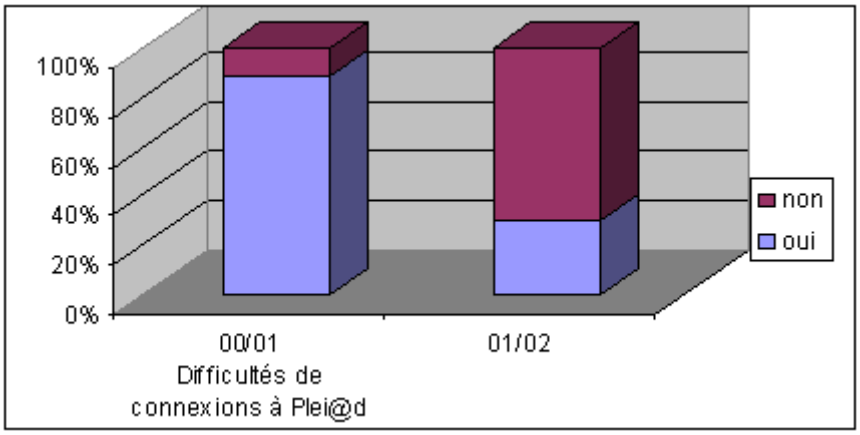


Tableau 69

Ce diagramme met en évidence une très nette amélioration du nombre de connexions à la plate-forme Plei@d durant la seconde année, ainsi qu'une diminution importante des difficultés de connexion rencontrées par les stagiaires. Ce fait doit être, bien évidemment, mis en relation avec la plus grande fiabilité de la plate-forme durant la seconde année, mais également au temps consacré par les formateurs durant la première séance en présentiel à la démonstration et la manipulation des fonctionnalités de la plate-forme Plei@d.

Pour les réponses aux questions concernant les communications entre stagiaires ou entre stagiaires et tuteurs, l'utilisation du forum, la visualisation et l'expérimentation des ressources, les résultats sont similaires entre les deux années, cet état de fait ne semble pas cohérent avec le bilan qualitatif établi à partir des rapports des différents groupes (cf. ci-après). La raison peut en être imputée au nombre peu significatif de réponses obtenues la deuxième année pour ces questions en regard du nombre de participants à la formation.

1.2.5 Bilan qualitatif 2000-2001

Sur les problèmes techniques et matériels rencontrés :

Nous avons déjà évoqué ces problèmes qui ont été confirmés par le dépouillement des questionnaires établissements.

Rappelons les points principaux :

- Sous-équipement des établissements en :
  - Matériels de *rétroprojection* (*vidéoprojecteur* et portable ; calculatrice et tablette) accessibles facilement aux enseignants ;
  - *Logiciels* nécessaires à l'exploitation des ressources ;
  - Lot de *calculatrices symboliques* accessible facilement aux enseignants ;
  - *Accès* aisé aux salles informatique, à la *communication* ;
- **dysfonctionnements** répétés de la plate-forme Plei@d (disponible début décembre sans les possibilités de courrier électronique, indisponible de mi-février à mi-mai) ;
- **connexion difficile** pour certains stagiaires, due à l'hétérogénéité des matériels : difficulté pour l'établir, la maintenir, vagabondage du flotteur qui gère l'accès aux différentes fonctionnalités de la plate-forme Plei@d pour les utilisateurs ne disposant pas de haut débit ;
- **sous-équipement des stagiaires** qui les contraint à communiquer seulement via l'établissement, démarche de communication beaucoup *plus lourde* et interdisant souvent l'utilisation de fichiers compressés.

Interactions à distance

Dans les rapports des différents groupes, l'on peut observer la *faible fréquence* des interactions à distance de la part des stagiaires, même quand il y a eu mise en place rapide de dispositifs de remplacement, c'est à dire que les difficultés inhérentes à la plate-forme Plei@d ne peuvent être invoquées. Les résultats du groupe vidéoprojection sont très révélateurs à ce propos : les échanges ont eu lieu essentiellement via le courrier électronique, mais ceux qui sont émis *par les stagiaires* en direction des formateurs sont peu fréquents, malgré les relances régulières du groupe tuteur. Le fait remarquable est que la communication entre les stagiaires est *pratiquement nulle.* Seuls les groupes algèbre et statistique ont réussi à établir des échanges de ce type, pourtant le groupe calculatrices a réellement essayé d'inciter une communication via les fonctionnalités forum et chat lent de la plate-forme.

Bilan qualitatif 2000-2001

Interactions en présence : Compte tenu des faibles communications à distance, les séances en présentiel ont joué pour tous les groupes formateurs un rôle primordial dans la *planification* et la *régulation* internes aux divers groupes. Pour tous les groupes sans exception, les objectifs annoncés en début d'année ont dû être sérieusement revus à la baisse, compte tenu de l'*inadéquation forte* entre le public visé et le profil réel des stagiaires. Ces objectifs s'étant révélés *trop ambitieux* , tous les groupes formateurs ont recherché les moyens de s'adapter au *rythme d'appropriation* des stagiaires, la spécificité de ce suivi de formation permettant de suivre l' *investissement réel* des stagiaires et leur appropriation du *contenu de formation.* Dans ce contexte, tous les groupes formateurs ont élaboré de *nouvelles ressources* plus accessibles aux stagiaires et plus en relation avec les groupes que ces derniers souhaitaient développer. Le *démarrage tardif* de la formation

SFoDEM sur la plate-forme a été également un *handicap* à l' *expérimentation* des ressources initiales, certaines séquences correspondant à des notions déjà traitées par les stagiaires au premier trimestre.
La recherche d'un *équilibre viable* entre les volontés des formateurs et stagiaires s'est réalisée durant cette première phase plus ou moins difficilement suivant les divers groupes, plus difficilement pour les groupes qui ont privilégié dans leur formation les modes de communication via la plate-forme Plei@d ; cependant, l' *engagement* des stagiaires sur *le long terme* permet d'envisager les moyens de sortir les enseignants de leur isolement pour qu'ils acceptent de *mutualiser* leurs productions et de les soumettre au *regard* des autres. En outre, l'intégration des TICE remet en cause la gestion habituelle de la classe et la pratique professionnelle de l'enseignant. A cet égard, la volonté de la majorité des stagiaires présents en fin d'année de *poursuivre* la formation l' *année suivante* , ainsi que les efforts d'investissement en *équipement personnel* , doivent être perçus comme des *points réellement positifs.*

1.2.6 Bilan qualitatif 2001-2002

1.2.6.1 Les problèmes techniques

Sur les problèmes techniques et matériels rencontrés : C'est certainement dans ce domaine que la situation a le moins évolué, la plupart des points n'étant pas de notre ressort : le questionnaire établissement met en évidence les mêmes faiblesses que l'année précédente en ce qui concerne l'équipement et la disponibilité de cet équipement dans les établissements. C'est le groupe vidéoprojection qui a été le plus perturbé par ces problèmes, car les stagiaires n'ont pas pu la plupart du temps expérimenter les ressources, comme cela était prévu, ce qui a réduit sensiblement leur implication.
Par contre, sur les problèmes relatifs à la plate-forme Plei@d, le mode d'administration a été modifié et les dysfonctionnements de Plei@d n'ont été que ponctuels, ne remettant pas en cause la viabilité de la formation.
Données extraites des rapports des différents groupes en fin d'année scolaire :
Comme l'a montré le bilan quantitatif, la situation s'est améliorée de manière significative en ce qui concerne les modes de communication et de travail à distance. D'une part, il est certain que la fiabilité de la plate-forme a été un facteur important de cette amélioration. D'autre part, l'expérience acquise l'année précédente a mis en évidence que le travail collaboratif ne s'installe pas naturellement chez les stagiaires. En conséquence, un effort important a été fourni par les formateurs tout au long de cette deuxième année pour encourager ce type de travail avec l'appui de la cellule de formation. Cet effort a porté ses fruits, puisque dans chaque groupe, des ressources conformes à la structure adoptée par cette cellule ont été réalisées par les stagiaires.
En ce qui concerne les séances en présentiel, la mise en commun des ordres du jour et leur discussion au sein de la cellule de formation a permis à chaque groupe de bénéficier des idées intéressantes mises en œuvre dans les autres groupes.
Voici quelques extraits significatifs des rapports des 3 groupes les plus prometteurs qui ont été retenus pour la phase opérationnelle.

Bilan qualitatif 2001-2002

1.2.6.2 Les données du Groupe algèbre

Concernant l'aspect "suivi de formation à distance", il semble que les conditions qui ont permis une synergie entre trois axes ont été réunies :

- *l'accompagnement* : la réflexion au sein du groupe formateur qui tient compte des erreurs passées, de la réalité des pratiques, de la nécessité de repérer et de créer des conditions favorables à la formation ;
- *le présentiel* : son rôle est essentiel comme base de la formation ;
- *le réseau de communications à distance* : son existence est identifiée par l'instauration de modes de communication clairement définis et la constitution de sous-groupes de personnes constitués autour de choix personnels

Les points positifs :

- *le travail collaboratif* : contrairement à l'année 200-2001, les stagiaires se sont réellement investis dans la création d'activités de classe, la quantité de ressources travaillées ou finalisées et le nombre de stagiaires qui se sont impliqués le démontrent (11 ressources sur les règles et l'égalité, 3 sur les changements de registres, 5 sur la modélisation)...

Un certain nombre de raisons peuvent expliquer ce changement :

- Une meilleure gestion de ce qui ne relève pas du présentiel en donnant un vrai rôle de formation et de communication aux documents écrits envoyés aux stagiaires (*proposition d'une méthode de travail*). Ils ont été annoncés lors des journées en présentiel et ils ont représenté le noyau central de ces journées. Un écrit regroupant des dates butoirs incitatives quant aux travaux des stagiaires hors présentiel a été envoyé dans le premier trimestre. Les mails recentrant les projets pour toutes les personnes du groupe ont joué un rôle important, mais aussi ceux gérés par le responsable d'un *bloc* pour dynamiser un stagiaire à propos d'une production particulière ou le groupe dans sa globalité ;
- Il y a eu une demande très forte de la part du groupe formateur, tôt dans l'année, pour inciter les stagiaires à un *passage à l'écrit* dans l'objectif de formaliser des ressources travaillées en présentiel. Le premier écrit pouvait ne comporter que quelques lignes, car l'objectif est aussi de revenir sur son travail, en groupe en présentiel ou avec les formateurs à distance, pour parvenir à la notion de ressource *évolutive* , beaucoup moins redoutable pour les stagiaires qu'une ressource parfaite et figée. Par cette démarche, ils ont été *rendus acteurs dans la formation et responsables* de l'avancée du travail et ont pu approfondir l'analyse de leurs productions ;
- Il y a eu une vraie *mise en confiance* des stagiaires qui ont osé franchir le pas pour présenter publiquement des productions qui habituellement restent dans le domaine privé du professeur. Une première étape, côté stagiaire, qui semble indispensable pour le fonctionnement à distance, est d'accepter le regard de l'autre sur ses propres travaux. Lors de la deuxième journée en présentiel, une ressource d'un formateur construite pour sa classe, très simple en apparence, mais didactiquement élaborée, a été présentée aux stagiaires pour qu'ils en fassent une analyse critique. Le fait de critiquer une activité d'un tuteur pour arriver à une analyse didactique plus poussée a eu un fort impact dans l'acceptation du regard des autres et a facilité le passage d'une production personnelle à une présentation écrite, publique et critiquable. Ce travail d'analyse d'une ressource d'un formateur, a favorisé la construction d'une deuxième étape, côté stagiaire, la construction d'une critique professionnelle qui a pour objectif d'améliorer didactiquement une

ressource en acceptant les critiques et les regards extérieurs, et donc de les dépersonnaliser par rapport à l'auteur qui, ainsi, ne se sent pas remis en cause ;

- Il y a eu, ainsi, une réelle motivation des stagiaires sur les productions d'activités ; les stagiaires, dans cette dynamique, n'ont pas hésité à réviser leurs ressources pour l'adapter au nouveau modèle de ressource adopté par la cellule de formation.

Les difficultés :

- échec relatif du fonctionnement du forum sur Plei@d : le projet initial prévoyait de susciter sur le forum des échanges entre les stagiaires à partir de questions ou de faits issus de la pratique de classe. Pour lancer le mouvement les formateurs avaient proposé des "histoires de classe". Ce dispositif initialisé lors de la première journée en présentiel n'a pas survécu à distance et les contributions sont restées isolées ;
- L'utilisation des TICE : les stagiaires se sont en priorité engagés dans les travaux qui n'utilisaient pas de logiciels. Les formateurs ont fortement sollicité les stagiaires pour développer cet aspect de la formation.

1.2.6.3 Les données du Groupe vidéoprojection

Les points positifs :

- La création de ressources par les stagiaires a été initialisée dès la première séance en présentiel par la constitution de sujets choisis collectivement. D'autres sujets se sont constitués au cours de l'année. Deux types de production ont vu le jour, correspondant à des dates de création différentes :
    - Fin du premier trimestre 2001 - 2002 : des activités issues d'initiatives personnelles ont été présentées, avec des degrés d'élaboration divers, exploitées par leurs concepteurs dans leur classe, pas toujours conformes encore à l'esprit du dispositif présenté dans le groupe, mais proposées pour y être adaptées ; ces activités n'ont pas été reprises par un groupe de production et n'ont donc pas fait l'objet d'un travail collaboratif susceptible de les finaliser ;
    - Deuxième et troisième trimestre 2001 - 2002 : des ressources provenant des six groupes choisis initialement ont été finalisées avec la structure "légère" attendue : fichiers informatiques (figures dynamiques créées avec Cabri ou Géospace), fiche élève et scénario d'utilisation ; deux d'entre elles ont été réalisées avec la structure complète (sommaire, fiche d'identification, fiche professeur, fiche élève, fiche technique, figures dynamiques). Œuvres le plus souvent individuelles pour l'ensemble de leur réalisation, ces ressources ont néanmoins bénéficié lors de leur conception d'un certain travail coopératif, grâce à quelques échanges avec les tuteurs, entre stagiaires (ou avec des collègues de leur établissement !) ou lors des séances de travail en présentiel. Cinq ressources ont été ainsi mises à disposition sur la plate forme Plei@d ; l'une d'elles a été expérimentée par deux enseignants (autres que le concepteur) et un compte rendu d'expérimentation a été rédigé (compte-rendu S.Larras, Franc-Carreau)

Les points positifs :

- Les stagiaires "fidèles" se montrent satisfaits de la formation. L'importance de l'investissement demandé aux stagiaires dans ce suivi de formation doit être soulignée : travail de découverte, d'adaptation de ses propres pratiques pédagogiques à un nouveau dispositif, d'analyse, de création de ressources, d'expérimentation, de communication et de mise à niveau logicielle ;
- La mise à disposition sur la plate-forme de leurs propres productions constitue une réelle *valorisation* de leur travail ; une reconnaissance institutionnelle la complèterait et constituerait un encouragement à s'investir dans ce type de formation avec participation collaborative et active.

Les difficultés :

- L'érosion rapide des stagiaires est fortement liée aux conditions matérielles : cette année encore, dans de nombreux établissements, l'absence d'équipement en matériel de rétroprojection a grandement réduit l'implication des stagiaires ;
- Une tâche intermédiaire a été fixée pour les stagiaires ne pouvant réaliser une expérimentation : découvrir les ressources mises à disposition par les formateurs et en faire une analyse a priori. Cette analyse n'a pas fait l'objet de retours vers les formateurs, malgré des relances successives. Les stagiaires ne semblent pas avoir perçu l'intérêt de ce travail, de plus le compte-rendu d'expérimentation n'était sans doute pas adapté à cette nouvelle tâche ;
- Les problèmes de chargement de ressources découragent les stagiaires les plus opiniâtres.

1.2.6.4 Les données du Groupe problèmes

Les points positifs :

- Rôle du *forum* : comme le montre le bilan quantitatif, ce groupe est le seul où les formateurs et stagiaires ont réellement réussi à intégrer dans leurs modes de communication et de travail cette fonctionnalité et ceci malgré le fait que la formation a débuté seulement la seconde année. En cours d'année, le forum de la plate-forme est devenu un outil très important et indispensable comme *mémoire de travail* des différents groupes engagés dans la résolution du problème. Il a été utilisé pour stocker successivement les différents travaux qui ont permis l'élaboration des ressources. Ces ressources sont élaborées toujours a posteriori, à la suite de l'expérimentation collective. Elles sont évolutives et seront complétées au fur et à mesure des nouvelles expérimentations.

Les difficultés :

- Il avait été décidé de démarrer la recherche par un travail commun sur le chat de Plei@d et trois moments différents avaient été proposés aux stagiaires avec présence de l'un des formateurs. Des problèmes techniques de connexion sur la plate-forme n'ont pas permis le démarrage de la recherche entre stagiaires prévu sur le chat ;
- Dans un premier temps, les travaux de recherche des différents groupes d'élèves de chaque classe avaient été envoyés à tous les autres, ce qui a rendu le travail d'exploitation trop complexe pour les formateurs confrontés à un grand nombre de données. A la suite du bilan en présentiel il avait été noté l'importance de l'envoi de questions par les classes à la place de travaux aboutis, du moins dans un premier

temps. Pour le deuxième problème, une synthèse du travail de chaque classe a été envoyée par l'enseignant avec présence de questions.

2 Du côté des Formateurs

Modes de communication et de travail des formateurs

Durant la première année, il n'y a pas eu de questionnaire à destination des formateurs.

Bilan quantitatif 2001/02 mi-parcours

Une première évaluation des modes de communication et de travail des formateurs peut être réalisée à partir d'un questionnaire rempli par les formateurs de chaque groupe après les vacances de février (baromètre 1 formateurs). Il s'agit d'évaluer le nombre de communications réalisées depuis le début de l'année, hors *journées* en présentiel (il peut donc y avoir des contacts en présentiel à d'autres occasions) :

Communications "simples" :

	Présentiel (hors stage)	Forum	Bavardage (chat)	Courriel	Courrier	Fax
Tuteurs vers stagiaires	24	14	10	190	5	0
Tuteurs vers tuteurs du thème	35	37	0	120	0	0
Tuteurs vers tuteurs des autres thèmes	12	6	0	10	0	0

Tableau 70

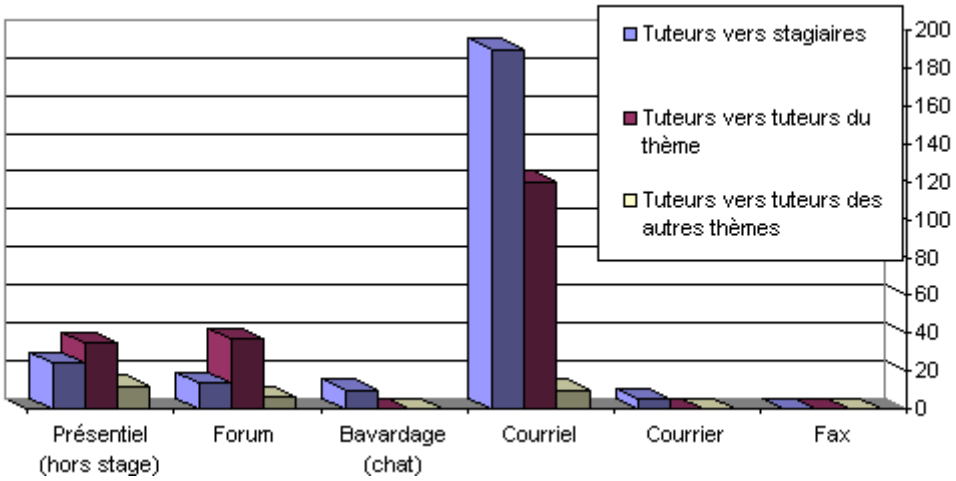


Tableau 71

Ces données mettent en évidence que le mode de communication majoritaire est le courriel, que ce soit en direction des autres formateurs ou des stagiaires d'un groupe, mais que, dans ces deux directions, des contacts en présentiel supplémentaires ont été nécessaires. Le forum a été

essentiellement utilisé entre les formateurs d'un même groupe, mais ces derniers communiquent peu avec les formateurs des autres groupes (en dehors des réunions de la cellule de formation).

Les données recueillies suivant les différents groupes mettent en évidence une disparité significative dans les modes de communication : seul le groupe problèmes a utilisé le chat (en direction des stagiaires) et il utilise le forum (et non le courriel) pour la communication à distance entre formateurs. Pour les groupes algèbre et calculatrices, le nombre de communications entre formateurs est très nettement supérieur à celui destiné aux stagiaires, alors que les formateurs du groupe statistique communiquent entre eux essentiellement en présentiel et ont envoyé nettement plus de messages vers les stagiaires que les autres groupes.

Communications avec transmission de documents :

	Présentiel (hors stage)	Forum	Bavardage (chat)	Courriel	Courrier	Fax
Tuteurs vers stagiaires	6	9	0	39	0	0
Tuteurs vers tuteurs du thème	56	37	0	137	0	0
Tuteurs vers tuteurs des autres thèmes	0	3	0	13	0	0

Tableau 72

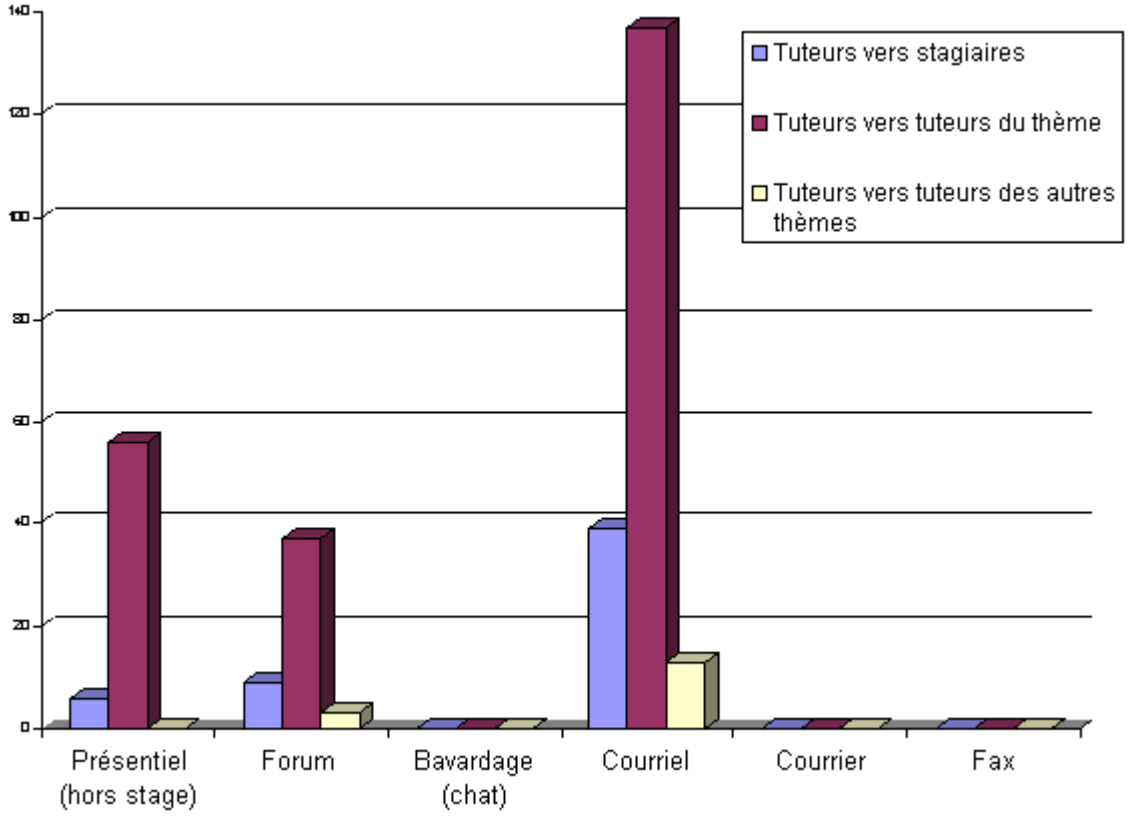


Tableau 73

Ces données mettent en évidence que les échanges de documents concernent essentiellement les formateurs à ce stade de l'année. Ce fait n'est pas trop surprenant, puisque durant le premier semestre, ils ont constamment travaillé sur leurs ressources "expertes" en les faisant évoluer en fonction des modifications décidées au sein de la cellule de formation. Par contre, pour les stagiaires,

les ressources sont disponibles sur la plate-forme et ils n'ont pas, à ce moment, encore réalisé leur propre ressource. Cependant, l'on peut noter que les groupes qui semblent avoir réussi à installer un travail collaboratif sont justement ceux qui ont envoyé des messages aux stagiaires avec échanges de documents.