

Université  
de Liège



**Service de Biologie cellulaire**

Prof. Marc Thiry

**Service de didactique des Sciences biologiques**

Prof. Marie Noëlle Hindryckx

# Cours de Biologie au Premier Bachelier « 1, 2, 3 ... Sciences » : analyse didactique du dispositif d'aide à l'étude

*Rapport final – août 2012*

Corentin Poffé

Marie-Noëlle Hindryckx

## Sommaire

Introduction.....	4
<b>1. Déroulement des séances d'aide à l'étude.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Collecte des données.....</b>	<b>10</b>
<b>3. Analyse des résultats issus des questionnaires rendus par les étudiants à la fin de chaque séance.....</b>	<b>11</b>
Le devoir.....	11
Les chances de réussite.....	12
Apports des séances d'aide à l'étude.....	13
Implication dans l'étude.....	14
Gestion de la séance par les tuteurs.....	15
Les différents moments de la séance d'aide à l'étude.....	17
Réponse aux questions des étudiants.....	18
Les répétants évaluent-ils différemment le dispositif d'aide à l'étude ?.....	19
<b>4. Analyse des résultats des questionnaires rendus par les tuteurs à la fin de chaque séance ....</b>	<b>22</b>
Maîtrise de la matière par les tuteurs.....	23
Pertinence des questions posées.....	24
Utilité des séances pour les étudiants.....	25
Évaluation de l'interaction des tuteurs avec les étudiants.....	26
Impact du passage au tableau sur les étudiants.....	26
Préparation des tuteurs.....	27
<b>5. Analyse des résultats du questionnaire rendu par les étudiants à la fin de l'ensemble des séances d'aide à l'étude, mais avant l'examen.....</b>	<b>29</b>
Utilité des séances.....	29
Le caractère obligatoire des séances.....	29
L'augmentation des chances de réussite.....	30
Les moments les plus utiles.....	31
<b>6. Analyse des résultats du questionnaire rendu par les tuteurs à la fin de l'ensemble des séances d'aide à l'étude.....</b>	<b>32</b>
Informations reçues.....	33
Obligation des séances.....	34
Les capacités pédagogiques.....	34
Le travail en duo.....	35
Les chances de réussite.....	36
La charge de travail.....	36

<b>7. Les résultats des étudiants à l'examen de biologie</b> .....	38
<b>8. Analyse des résultats du questionnaire rendu par les étudiants à la fin de l'ensemble des séances d'aide à l'étude, après l'examen</b> .....	39
Obtention d'une meilleure note à l'examen .....	39
Amélioration des savoirs .....	40
Amélioration de la méthode de résolution de problèmes.....	40
Articulation des séances d'aide à l'étude avec le cours théorique.....	41
Articulation des séances d'aide à l'étude avec les travaux pratiques.....	42
Encadrement des séances .....	44
Obligation de rendre un devoir .....	45
Nécessité de séances supplémentaires.....	46
<b>9. Conclusion</b> .....	47
Une aide à l'étude efficace ... ..	47
...dans un dispositif plus intégré.....	47
<b>10. Annexes</b> .....	49

## **Introduction**

Dans le cadre du dispositif 1, 2, 3 ... Sciences, les étudiants inscrits au premier bachelier en sciences suivent un cours commun de biologie dispensé par le Prof. Marc Thiry.

Depuis plusieurs années, comme c'est le cas aussi dans les autres universités, le faible taux de réussite aux examens de ce premier bac commun pose question aux protagonistes de ce projet. Le titulaire du cours M. Thiry a mis en place un système de remédiation, puis d'aide à l'étude, afin d'aider les étudiants. Depuis l'année 2011-2012, le dispositif d'aide à l'étude imaginé par le titulaire est rendu obligatoire aux étudiants. La présence aux séances d'aide à l'étude fait l'objet d'une note sur 20 points, intervenant dans la note finale du cours de biologie selon une pondération identique à celle d'une interrogation 1, 2, 3 ... Sciences. La note maximale est attribuée aux étudiants présents aux 7 séances. En cas d'absence non justifiée, un système de dégressivité retranche des points en fonction du nombre de séances où l'étudiant a été absent.

Les étudiants se présentent aux séances par groupe de 25 personnes environ ; ils doivent rendre un devoir préparé à domicile et accèdent ainsi à une séance d'aide à l'étude sur un thème précis et géré par au moins deux personnes, appelées tuteurs, qui peuvent répondre aux questions et assister les étudiants dans leur démarche de résolution de problèmes. Les tuteurs présentent un profil varié. Les tuteurs mémorants et doctorants peuvent valoriser, à hauteur de 3 ECTS, leur participation aux séances d'aide à l'étude à condition qu'ils aient assumé un minimum de cinq séances.

Ce dispositif très lourd à organiser a été suivi (observation, questionnaires...) pendant un an par le Service de Didactique des Sciences, afin d'évaluer sa pertinence, tant pour les étudiants que pour les intervenants volontaires. Les premiers résultats de cette initiative sont très prometteurs (taux de réussite en janvier nettement amélioré, taux de satisfaction des étudiants et des intervenants élevé...).

Il faut maintenant analyser les résultats plus en avant et tenter de définir des modalités d'intégration de cette méthodologie dans l'enseignement du cours de biologie, puis éventuellement des autres cours de ce premier bac commun.

## **1. Déroulement des séances d'aide à l'étude**

Septante quatre séances ont eu lieu lors du premier quadrimestre de cette année académique 2011-2012, réparties en sept thématiques :

1. Composition des êtres vivants ;
2. Organisation structurale des êtres vivants et virus ;
3. Réplication, transcription et traduction ;
4. Perméabilité membranaire et osmose ;
5. Énergétique cellulaire ;
6. Division cellulaire et reproduction ;
7. Vue intégrative de la cellule.

Ces séances sont obligatoires pour les étudiants du premier bac « 1, 2, 3 ... Sciences » et leur accès est conditionné à la réalisation d'un devoir. Les étudiants n'ayant pas réalisé leur devoir se voient donc refuser l'accès à la séance. Sur l'ensemble de la durée du dispositif, 24 étudiants se sont vus refuser l'accès à la séance pour cause de non réalisation du devoir, majoritairement à l'entrée de la première et de la deuxième séance. Ce devoir est corrigé de manière collective durant les séances qui regroupent 20-30 étudiants. Ensuite, de nouvelles questions d'intégration de la matière sont proposées à la résolution des étudiants et corrigées en collectif.

Les pages qui suivent reprennent un calendrier intégré de l'ensemble des activités du cours de biologie au premier quadrimestre pour chacune des sections scientifiques concernées.

### Légende :

CT : cours théorique

TP : travaux pratiques

SP : séance pédagogique

AE : aide à l'étude

S : séminaire

Les séances pédagogiques sont des séances destinées à aider les étudiants à appréhender les différentes matières du bachelier 1, 2, 3 ... Sciences. Ce sont des compétences transversales qui y sont travaillées. Les titulaires des cours de mathématiques, chimie, physique et biologie se répartissent ces séances. Parmi celles-ci, deux sont à la charge du titulaire de biologie : une portant sur la maîtrise du vocabulaire et une sur l'intégration de la matière.

Les séminaires sont des séances facultatives dont le contenu n'est pas matière d'examen. Ils ont pour objectif de fournir une culture générale scientifique aux étudiants et sont au nombre de quatre dont les thèmes sont les suivants : l'évolution, l'évolution de l'homme, la série animale et la série végétale.

Dans ce calendrier, toutes les activités dont le contenu a été abordé lors d'une même séance d'aide à l'étude ont été surlignées dans une même couleur. Les activités qui n'ont pas été surlignées sont des activités dont le contenu n'a pas été directement abordé au cours d'une séance d'aide à l'étude. La dernière séance portant sur l'ensemble des notions abordées au cours de biologie lors du premier quadrimestre, il ne lui a pas été attribué de couleurs.







2	2	2	2	2	<b>2</b>	<b>2</b>	2	2	3										<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	2	2	2	2									
1	2	3	4	5	<b>6</b>	<b>7</b>	8	9	0	1	2	<b>3</b>	<b>4</b>	5	6	7	8	9	<b>0</b>	<b>1</b>	2	3	4	5	6	<b>7</b>	<b>8</b>	9	0	1	2	3									
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1									
1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	2	2	<b>2</b>	<b>2</b>	2	2	2	2	2	<b>2</b>	<b>2</b>	2	2	2	2	2	<b>2</b>	<b>2</b>	2	2	2	2	2									
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/									
2	2	2	2	2	<b>2</b>	<b>2</b>	2	2	2	2	2	<b>2</b>	<b>2</b>	2	2	2	2	2	<b>2</b>	<b>2</b>	2	2	2	2	2	<b>2</b>	<b>2</b>	2	2	2	2	2									
0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	0	0	0	0	0									
1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1									
1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1	<b>1</b>	<b>1</b>	1	1	1	1	1									
				TP						TP	AE						TP							TP						CT											
																										AE	AE														
				TP						TP						TP						TP	AE						CT												
				TP						TP						AE	TP						TP						CT												
				TP						TP						AE	TP						AE	TP						CT											

Lors de l'analyse du calendrier, on remarque tout de suite que le nombre et la nature des activités en rapport avec chacune des séances d'aide à l'étude est variable. L'étalement temporel des différentes activités est également variable d'une séance à l'autre.

Le tableau suivant résume ces différences pour les six premières séances, étant entendu que la septième séance porte sur l'ensemble des activités.

Séance	Nombre de CT s'y rapportant	Nombre de pages du syllabus s'y rapportant	Nombre de TP s'y rapportant	Etalement temporel en jours <sup>1</sup>
1	1,5	14	0	15
2	1,5	20	1	18
3	4	48	0	10
4	2	20	1	23
5	2	11	1	24
6	3	33	3	48

Tableau 1

## 2. Collecte des données

Après chaque séance, les étudiants et les tuteurs (deux ou trois personnes, aux profils variés, qui assuraient la gestion et l'animation de la séance) ont été invités à remplir un questionnaire d'avis. Un autre questionnaire a été proposé à ces mêmes publics dans la période séparant la dernière séance d'aide à l'étude de l'examen. Enfin, un dernier questionnaire a été proposé aux étudiants après l'examen, en même temps que l'évaluation globale du dispositif 1, 2,3 ... Sciences.

L'ensemble des questionnaires est présenté en annexe.

Plusieurs séances, sélectionnées au hasard, ont également été filmées. Ces enregistrements ont permis de revenir, à posteriori, sur le déroulement des séances afin de trouver des hypothèses d'explication aux différentes informations tirées de l'analyse des questionnaires.

---

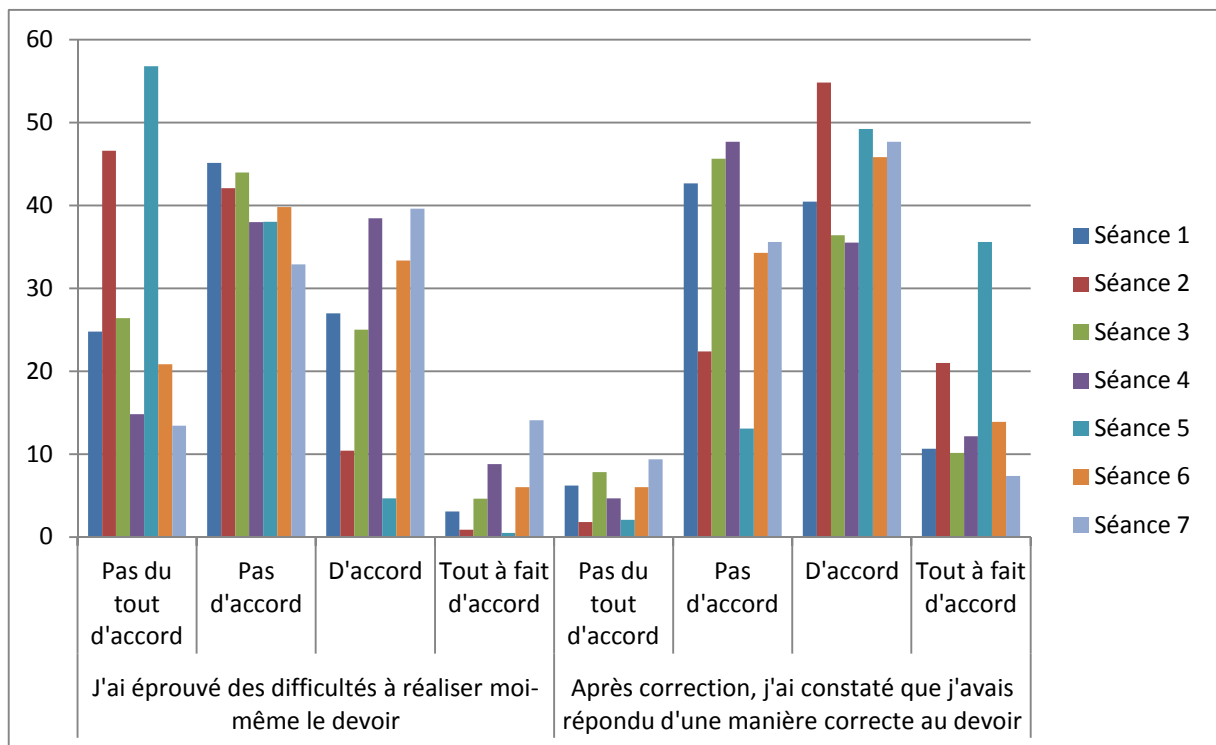
<sup>1</sup> L'étalement temporel a été calculé en comptant le nombre de jours séparant la séance d'aide à l'étude de la première activité s'y rapportant.

### 3. Analyse des résultats issus des questionnaires rendus par les étudiants à la fin de chaque séance

Note : sur les 74 séances qui se sont déroulées, seuls les questionnaires provenant d'une séance ne nous sont pas parvenus.

#### Le devoir

Le graphique 1 regroupe les réponses des deux premières questions à choix multiples soumises par les questionnaires et qui traitent du devoir à réaliser avant la séance. Ces résultats sont proposés en pourcentages de réponses pour chaque choix possible.



Graphique 1

D'une manière générale, les étudiants estiment que les devoirs sont à leur portée. Les travaux demandés pour les séances 4 et 7 ont cependant été perçus comme plus difficiles. À l'inverse, les devoirs des séances 2 et 5 ont été perçus comme plus faciles par les étudiants.

La correction des devoirs a révélé que seuls ceux des séances 3 et 4 avaient été réalisés de manière « non satisfaisante » par une majorité des étudiants. Le devoir de la séance 3 avait pourtant été perçu comme plutôt facile par les étudiants tandis que la correction du devoir 4 semble confirmer l'impression de difficulté soulevée dans les réponses à la première question.

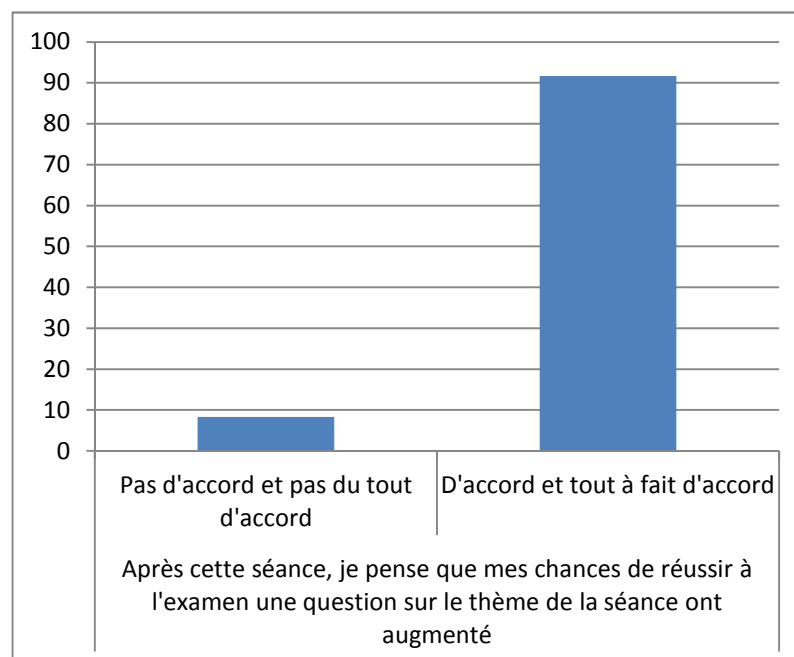
Notons que la séance 3 est la séance qui porte sur la quantité la plus importante de matière (4 cours théoriques, 48 pages du syllabus ; voir tableau 1) et qu'aucune autre activité ne s'y rattache. De plus, la matière s'y rapportant (réplication, transcription, traduction) est connue

pour poser des difficultés aux étudiants. Dès lors, rien d'étonnant à ce que le devoir de cette séance n'ait pas été effectué de manière satisfaisante.

Pour les devoirs de la séance 4, les raisons des problèmes qui y ont été observés sont probablement à chercher dans la difficulté de la matière relative à cette séance et ses liens étroits avec la chimie. Cela pose néanmoins la question du rôle du laboratoire dans le cheminement des étudiants. En effet, la séance de laboratoire relative à l'osmose a eu lieu avant la séance d'aide à l'étude pour l'ensemble des étudiants, mais ne leur a pas permis de répondre de manière satisfaisante à une question sur la matière s'y rapportant. Cet état de fait mériterait que l'on s'y attarde.

### Les chances de réussite

Le graphique 2 présente, en pourcentages, l'estimation par les étudiants de l'impact des séances d'aide à l'étude sur leurs chances de réussite à l'examen, toutes séances confondues, la différence d'une séance à l'autre étant non significative.



Graphique 2

Massivement, les étudiants expriment un impact positif à très positif des séances d'aide à l'étude sur leurs chances de réussite à l'examen. Ils sont 91,6% à déclarer une augmentation de leurs chances de réussite après les séances.

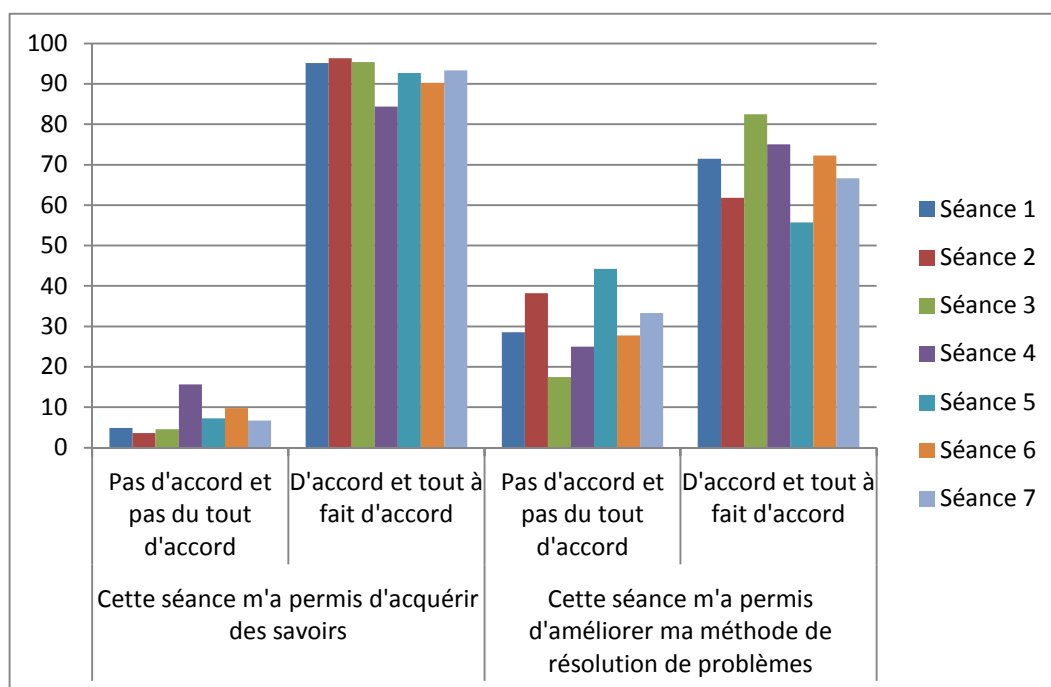
La séance 3 présente un taux de satisfaction supérieur aux autres séances (52,5% des étudiants déclarent être « Tout à fait d'accord » avec l'affirmation proposée contre 26,2% en moyenne pour les autres séances). Notons que c'est cette séance qui était en relation avec la quantité de matière la plus importante (voir tableau 1) et qu'aucune autre activité d'intégration n'a été proposée aux étudiants. Il s'agit également de la séance dont l'étalement temporel est le plus faible. Le fait que les séances 3 et 4 étaient déjà données

dans les dispositifs de remédiations mis en place lors des années académiques antérieures a sans doute permis d'améliorer l'efficacité de ces séances. L'hypothèse d'une plus grande facilité de la matière est à exclure.

### Apports des séances d'aide à l'étude

Il a été demandé aux étudiants de se prononcer sur leurs acquisitions en termes de savoirs et, puisque les questions travaillées lors des séances sont des questions globales d'intégration, en termes de méthode de résolution de problèmes.

Le graphique 3 présente, en pourcentages, les appréciations des étudiants quant à ces deux types d'acquisition.



Graphique 3

Les étudiants déclarent, en large majorité, acquérir des savoirs lors des séances d'aide à l'étude. Cette acquisition est encore plus marquée lors des trois premières séances (en moyenne, 38,5% des étudiants déclarent être « Tout à fait d'accord » avec l'affirmation contre 22,4% en moyenne pour les quatre autres séances).

La séance 4 (perméabilité membranaire et osmose) semble permettre un peu moins d'acquisition de savoirs. Une hypothèse d'explication est à chercher dans le type d'exercices proposés : plus de « drill », plus de calculs relevant de la chimie. Cette explication est confirmée par le fait que les étudiants placent cette séance en deuxième place lorsqu'il s'agit d'évaluer leurs acquisitions en termes de méthode de résolution de problèmes<sup>2</sup>. Nous verrons également plus loin que c'est pour cette séance que les tuteurs se sont dit être les

<sup>2</sup> Les termes de résolution de problèmes peuvent avoir été compris de différentes manières par les étudiants : résolution de problèmes complexes, application d'une méthode plus ou moins standardisée de résolution de problèmes simples ... Il s'agira de préciser cette question dans les questionnaires soumis aux étudiants.

moins à l'aise avec la matière abordée. Cela peut également expliquer une acquisition de savoir légèrement moindre.

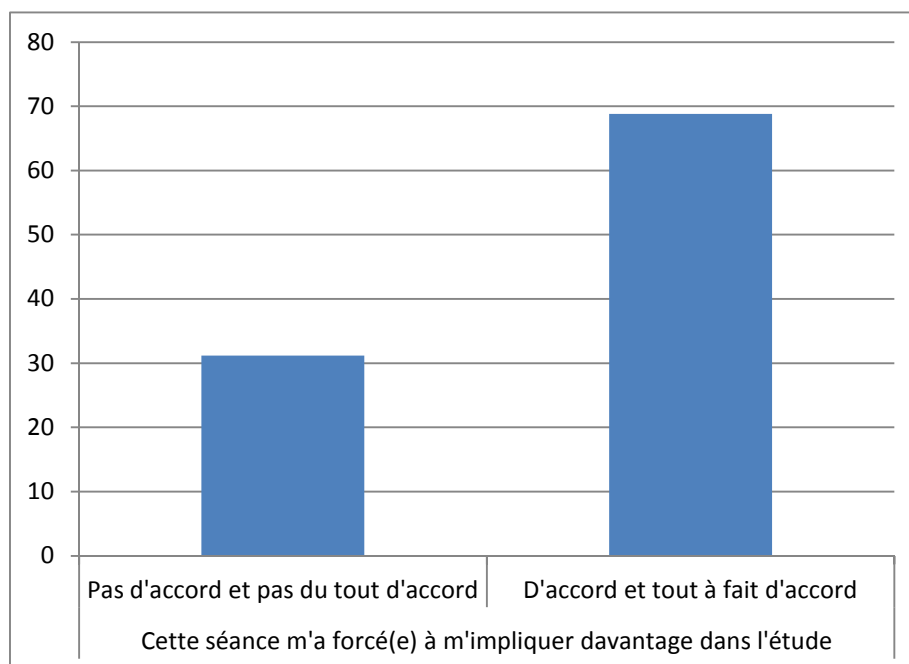
La séance 3 (réplication, transcription, traduction) se démarque, de nouveau, par de meilleurs résultats ; du moins, en ce qui concerne une amélioration de la méthode de résolution de problèmes.

Les étudiants déclarent également que les séances 2 (organisation structurale des êtres vivants) et 5 (énergétique cellulaire) sont moins propices à des acquisitions en termes de méthode de résolution de problèmes (en moyenne, 58,8% de étudiants déclarent être « Tout à fait d'accord » avec le fait que ces séances leur ont permis d'acquérir des éléments de méthode de résolution de problèmes contre 73,6% pour les autres séances), mais ils sont assez d'avis que ces séances leur ont permis d'acquérir des savoirs.

### Implication dans l'étude

Par la résolution du devoir, mais aussi par le fait que ce sont les étudiants eux-mêmes qui sont amenés à réaliser la résolution des questions proposées aux séances et que leur correction est assurée par les étudiants au tableau, les séances d'aide à l'étude pourraient pousser les étudiants à s'investir davantage dans l'étude du cours, dans une perspective de préparation à l'examen.

Le graphique 4 présente, en pourcentages, les réponses fournies par les étudiants lorsqu'on leur demande si les séances les ont forcés à s'impliquer davantage dans l'étude avant les séances, toutes séances confondues.



Graphique 4

68,8% des étudiants déclarent un impact positif des séances d'aide à l'étude sur leur implication dans l'étude du cours de biologie.

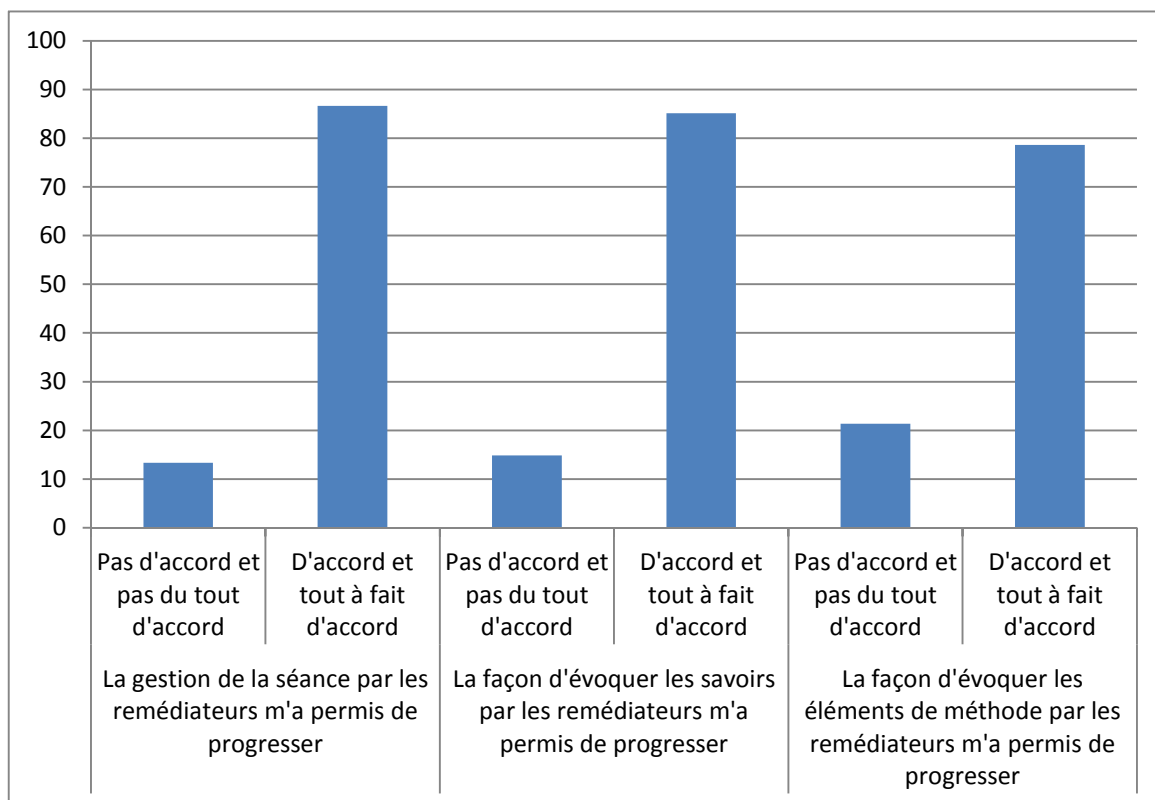
La séance 4 semble avoir moins poussé les étudiants à l'étude : seuls 9,3% des étudiants déclarent être « Tout à fait d'accord » avec l'affirmation proposée contre 16,6% en moyenne pour les six autres séances. Sachant que le devoir de cette séance a été perçu comme plutôt difficile par rapport aux autres, il peut paraître étonnant que les étudiants se soient moins plongés dans l'étude de la matière relative à cette séance. L'analyse du calendrier nous apprend que cette séance a été donnée dans une période particulièrement chargée pour les étudiants : on peut donc émettre l'hypothèse d'un manque de temps qui aurait permis aux étudiants l'étude de la théorie en rapport avec le thème de la séance. De plus, on constate un écart temporel important entre la séance d'aide à l'étude et les cours théoriques s'y rapportant. Peut-être les étudiants n'ont-ils pas identifié à quelle matière précise se rattachait cette séance. Il apparaît le besoin de préciser, pour chaque séance, les différentes activités qui s'y rapportent, cela n'apparaissant pas clairement aux étudiants actuellement.

Enfin, même si cela ne fait pas l'objet d'une question dans les questionnaires, il est à parier que la détection par les étudiants de leurs lacunes et l'appréhension du type de questions qui leur seront posées à l'examen auront davantage poussé les étudiants, après les séances, dans une préparation plus efficace de l'examen. Cela semble être confirmé par les résultats de l'évaluation globale 1, 2,3 ... Sciences : en 2012, le temps que les étudiants déclarent consacrer à la préparation de l'examen de biologie est le plus long de ces quatre dernières années. Afin d'exclure un effet de cohorte, il serait intéressant de réaliser la même analyse lors des années futures.

#### Gestion de la séance par les tuteurs

Il a été demandé aux étudiants d'évaluer la manière dont les responsables des séances ont géré et animé celles-ci. Les étudiants ont été amenés à se prononcer sur la gestion de la séance et sur la façon des tuteurs d'évoquer les éléments de savoir et les éléments de méthode de résolution de problèmes.

Le graphique 5 présente, en pourcentages, les résultats de cette évaluation par les étudiants, toutes séances confondues.



Graphique 5

D'une manière générale, les étudiants sont satisfaits de la manière dont les séances ont été gérées et ils estiment que celles-ci leur ont permis de progresser sur le plan des savoirs et sur celui de la méthode de résolution de problèmes. Il apparaît que les tuteurs évoquaient un peu plus les savoirs que les éléments de méthode de résolution de problèmes, ou alors que ces premiers étaient évoqués de manière plus efficace. Les tuteurs ont, néanmoins, évoqué les éléments de méthode de manière à ce qu'une large majorité d'étudiants estiment avoir progressé sur ce point également.

Deux des trois séances qui, selon les étudiants, permettaient d'acquérir plus de savoirs (voir graphique 3), à savoir les séances 2 et 3, récoltent un pourcentage d'étudiants se disant « Tout à fait d'accord » avec l'affirmation portant sur l'acquisition de savoirs plus élevée grâce aux tuteurs. Il semble donc que, toujours d'après les étudiants, la meilleure acquisition de savoirs relevée lors de la séance 1 ne soit pas directement imputable à une meilleure façon d'évoquer ceux-ci par les tuteurs. Peut-être le résultat élevé de cette séance s'explique-t-il par le manque de point de comparaison des étudiants, cette séance étant la première pour eux.

L'acquisition moindre en termes de méthode de résolution de problèmes mise en avant lors de l'analyse du graphique 3 pour les séances 2 et 5 ne semble pas imputable à la façon d'évoquer ces éléments par les tuteurs. En effet, aucune différence significative n'apparaît lors de l'analyse, séance par séance, des réponses à la question portant sur la manière d'évoquer les éléments de méthode par les tuteurs.



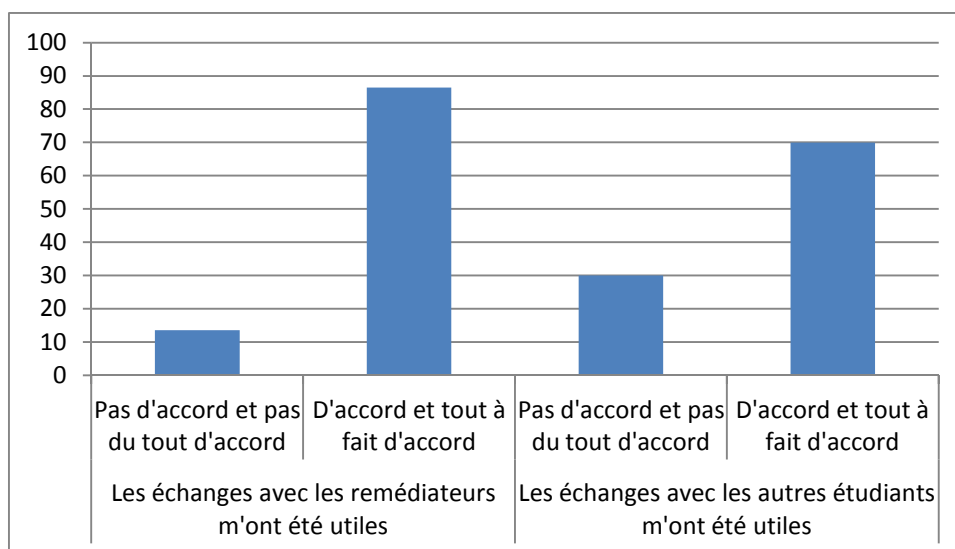
Tant pour la gestion de la séance que pour la façon d'évoquer les savoirs et les éléments de méthode de résolution de problèmes, la séance 3 récolte des meilleurs résultats avec un pourcentage significativement plus élevé d'étudiants qui se disent « Tout à fait d'accord » avec les trois affirmations proposées.

En plus des éléments déjà avancés dans ce qui précède, les meilleurs résultats de la séance 3 (voir analyse des graphiques 2 et 3) pourraient aussi s'expliquer, du moins en partie, par une meilleure gestion de la séance par les tuteurs et par une façon d'évoquer les savoirs et les éléments de méthode plus efficace. Le fait que les tuteurs aient déjà donné cette séance lors des années précédentes et y soient donc plus rôdés renforce ces hypothèses.

#### Les différents moments de la séance d'aide à l'étude

Les différentes séances filmées montrent que, souvent, la réponse aux questions proposées lors des séances s'est faite de manière individuelle, les étudiants ne faisant appel à leurs voisins directs qu'en cas de problème rencontré lors de la résolution.

Il a été demandé aux étudiants de se prononcer sur l'utilité des échanges qu'ils ont eus avec les tuteurs et avec leurs condisciples. Les résultats de ces deux jugements sont présentés, en pourcentages et toutes séances confondues, au graphique 6.



Graphique 6

Ce graphique montre que ce sont les échanges avec les tuteurs qui sont les plus utiles, même si les échanges avec les autres étudiants sont jugés par 70% des étudiants comme utiles également.

Encore une fois, la séance 3 se démarque par le fait que les étudiants répondent plus massivement « tout à fait d'accord » à la question sur l'utilité des échanges avec les tuteurs (41% contre 19,3% en moyenne pour les six autres séances). Cela renforce l'idée d'un effet des tuteurs sur l'efficacité ressentie comme meilleure par les étudiants pour cette séance,

en plus du fait que cette séance n'était pas attachée à une autre activité d'intégration et qu'elle portait sur une matière vaste (voir tableau 1).

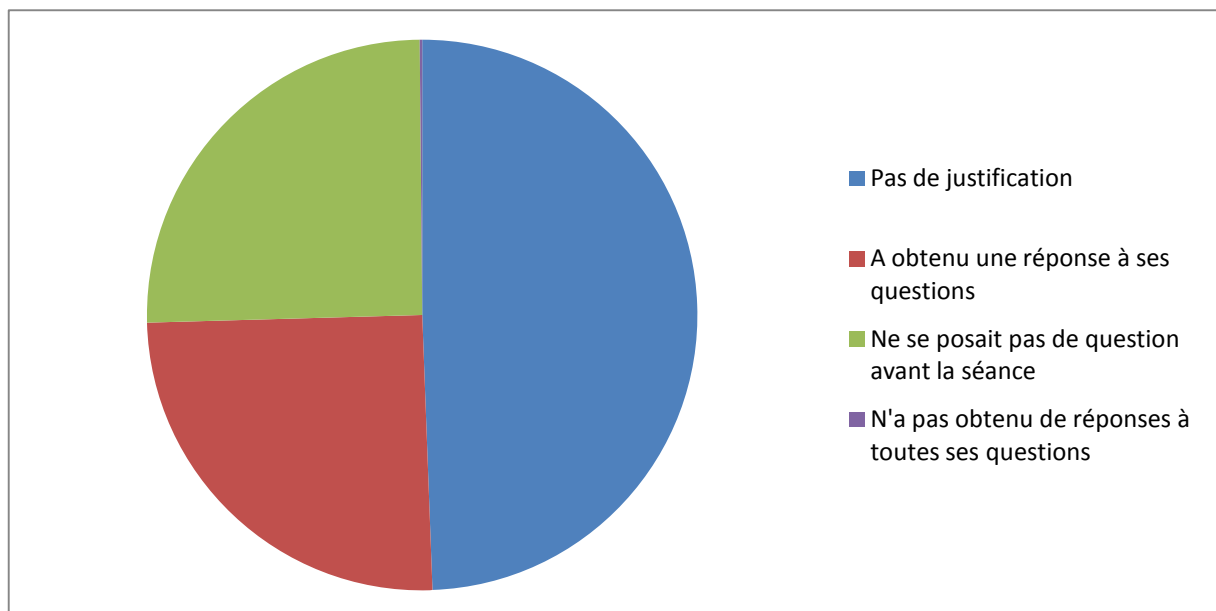
Les étudiants pointent les séances 4, 5 et 6 comme étant les séances au cours desquelles les échanges avec les tuteurs ont été les moins utiles (en moyenne, 10,4% des étudiants se disent « Pas d'accord » ou « Pas du tout d'accord » quant à l'utilité des échanges avec les tuteurs pour ces trois séances contre 4% en moyenne pour les quatre autres séances).

En ce qui concerne les échanges entre étudiants, seule la séance 5 est marquée comme étant une séance où ces échanges ont eu une utilité moindre (56% des étudiants se disent « D'accord » ou « Tout à fait d'accord » quant à l'utilité des échanges avec leurs condisciples contre 72,1% en moyenne pour les six autres séances). Sans doute cela s'explique-t-il par le fait que le niveau de difficulté des questions posées à cette séance était supérieur à celui des autres séances et que la résolution de ces questions nécessitait des notions qui n'étaient pas présentes dans le syllabus et qui n'avaient pas été vues au cours théorique.

#### Réponse aux questions des étudiants

Il a été demandé aux étudiants d'évaluer dans quelle mesure les séances d'aide à l'étude ont répondu aux questions qu'ils se posaient avant la séance. Il est à noter que cette question à choix multiples est la seule qui demandait aux étudiants une justification écrite de leur réponse.

Le graphique 7 présente, en pourcentages et toutes séances confondues, les réponses des étudiants à cette question de justification. La catégorie « N'a pas obtenu de réponses à toutes ses questions » n'est pas visible sur le graphique en raison de sa valeur très faible.



Graphique 7

Seuls 51,5% des étudiants ont apporté une justification écrite à leur réponse. Parmi ceux-ci, 48,9% déclarent avoir reçu des réponses à leurs questions. À l'inverse, 2% des étudiants qui

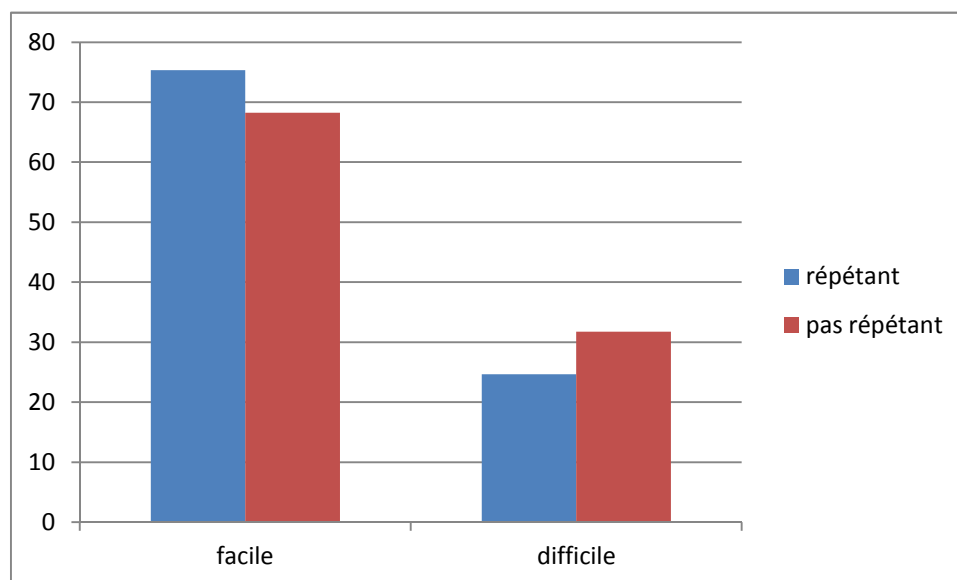
ont fourni une justification estiment que les séances n'ont pas répondu à toutes leurs questions (parmi ces étudiants, plusieurs insistent sur le nombre de questions qu'ils se posaient, et sur l'impossibilité d'y répondre de manière exhaustive lors des séances d'aide à l'étude). Il reste 49,1% d'étudiants qui déclarent ne pas avoir eu de question particulière avant la séance.

Sachant cela, la catégorie des étudiants qui ont déclaré n'être « Pas du tout d'accord » et « Pas d'accord » avec le fait que les séances ont répondu à leurs questions, regroupe en fait des étudiants qui n'avaient pas de question au départ et des étudiants n'ayant pas eu de réponse alors qu'ils se posaient des questions. La proportion d'étudiants se posant des questions auxquelles ils n'ont pas eu de réponse reste cependant extrêmement faible.

#### Les répétants évaluent-ils différemment le dispositif d'aide à l'étude ?

Globalement, l'analyse séparée des réponses des répétants et des autres étudiants ne montre pas de différence entre ces deux groupes d'étudiants.

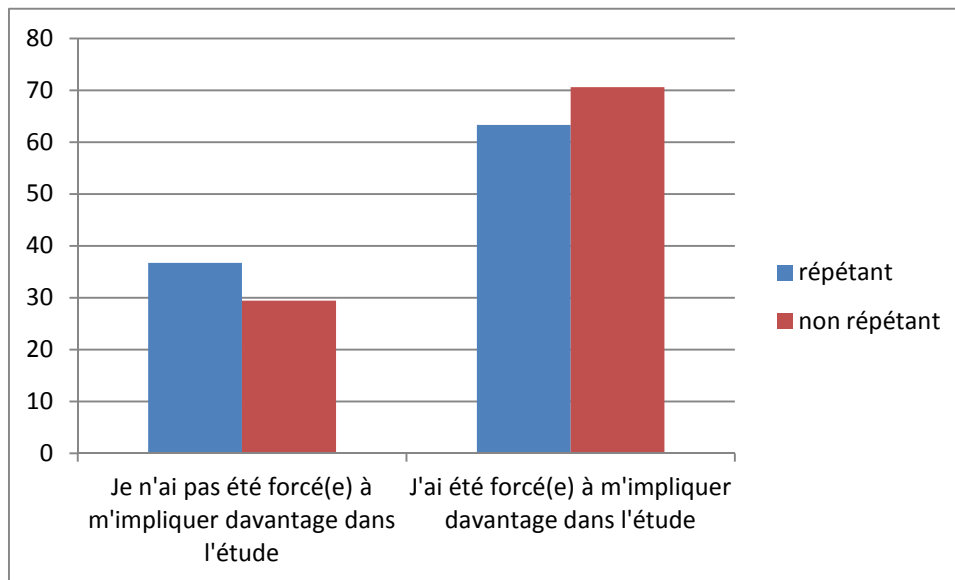
Les répétants déclarent avoir rencontré un peu moins de difficultés que les autres pour résoudre les questions proposées en devoir, ce que montre le graphique 8 qui représente, en pourcentages et toutes séances confondues, le niveau de difficulté ressenti des devoirs pour les répétants et pour les autres. Sont regroupés dans la catégorie « facile », les étudiants qui ont répondu « Pas du tout d'accord » et « Pas d'accord » à la question portant sur la difficulté éprouvée du devoir. Sont regroupés dans la catégorie « difficile », les étudiants qui ont répondu « D'accord » et « Tout à fait d'accord » à cette même question.



Graphique 8

Il semble logique que ces étudiants répétants, qui ont déjà suivi le cours l'année précédente, éprouvent moins de difficulté lors de la résolution des devoirs.

Les étudiants répétants déclarent également avoir été moins forcés à s'impliquer davantage dans l'étude. C'est ce que montre le graphique 9 qui regroupe d'une part les étudiants qui déclarent être « Pas du tout d'accord » ou « Pas d'accord » avec le fait d'avoir été impliqués davantage dans l'étude et d'autre part, ceux qui se disent « D'accord » ou « Tout à fait d'accord » avec cette affirmation, pour les répétants et les non répétants.



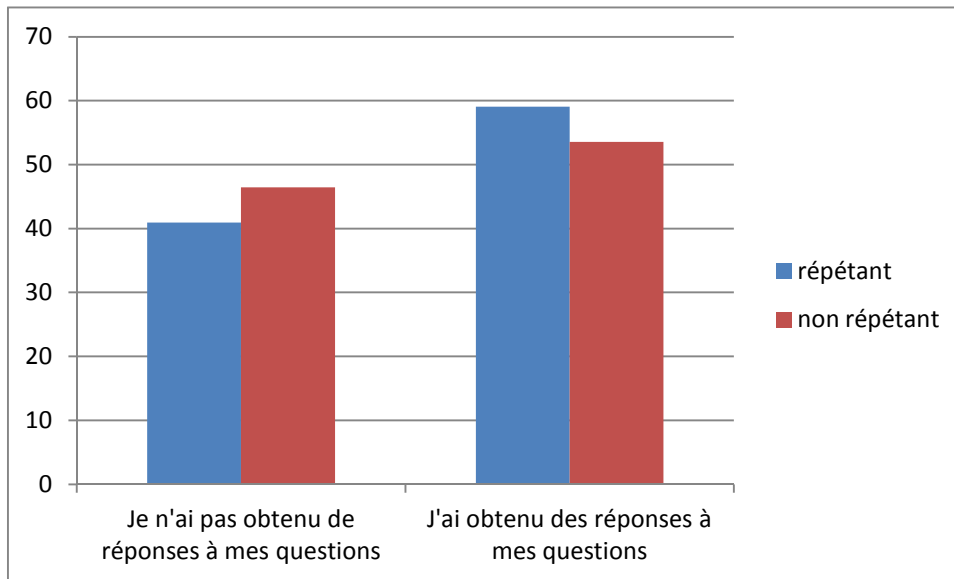
Graphique 9

Il apparait des résultats de l'enquête globale 1, 2,3 ... Sciences que les répétants s'impliquent moins dans l'étude journalière que les non-répétants : toutes sections confondues, les répétants déclarent accorder 108 minutes à leur travail journalier contre 121 minutes pour les non répétants.

À l'inverse, les répétants s'impliquent davantage dans l'étude pour l'examen puisqu'ils déclarent y consacrer 25,4 heures contre 22,1 heures pour les non répétants.

Cette différence ne semble néanmoins pas imputable aux séances d'aide à l'étude. Peut-être ont-ils déjà acquis une méthode de travail plus proche du modèle universitaire tandis que les autres, qui, rappelons-le, vivent leurs premiers mois à l'université, opèrent encore une gestion de leur étude plus proche de celle demandée dans le secondaire.

Enfin, les répétants sont plus nombreux à déclarer avoir reçu des réponses à leurs questions (graphique 10).



Graphique 10

Une possible explication est que, comme nous l'avons vu lors de l'analyse du graphique 7, la catégorie « Je n'ai pas obtenu de réponses à mes questions » regroupe des étudiants qui n'ont pas reçu de réponse et des étudiants qui n'avaient pas de question. Les étudiants répétant ne représentant que 20,2% des étudiants n'ayant pas de question, il est logique de les voir moins nombreux dans la catégorie « Je n'ai pas obtenu de réponses à mes questions ».

Dans l'éventualité d'une reconduction du dispositif de suivi didactique dans le futur, il faudra sans doute envisager une modification du questionnaire pour cette question.

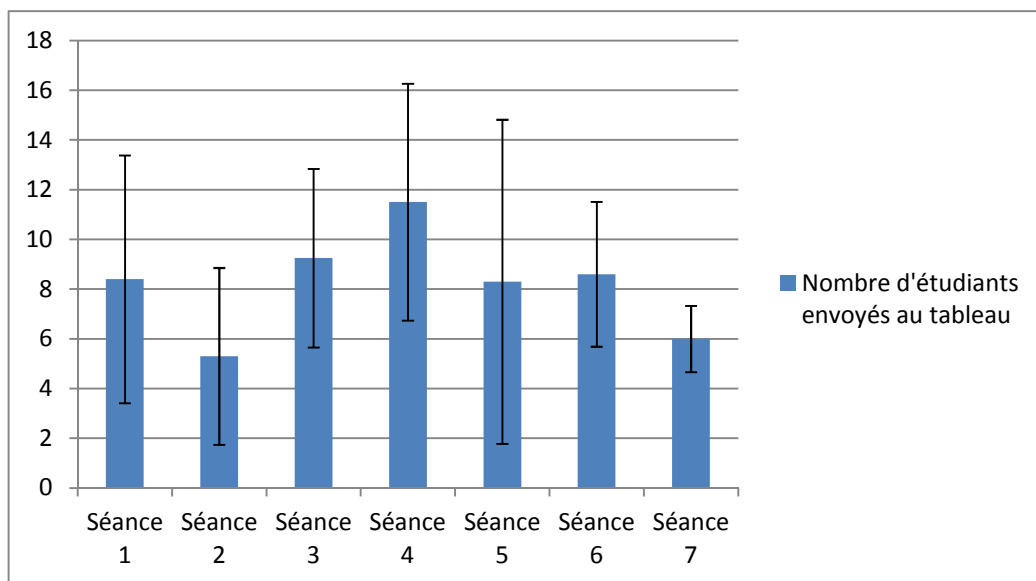
Enfin, il est à noter que les différences entre les deux groupes d'étudiants restent minimales (maximum 7% d'écart) pour tous les points d'analyse.

#### 4. Analyse des résultats des questionnaires rendus par les tuteurs à la fin de chaque séance

Lors des différentes séances, ce sont les étudiants eux-mêmes qui procédaient aux corrections des différentes questions : un étudiant venait au tableau indiquer sa réponse et s'en suivait une discussion avec les autres étudiants, animée par les tuteurs, afin de compléter, ou éventuellement de corriger, la réponse initiale. En fin de processus, les tuteurs validaient la réponse à laquelle le groupe aboutissait ou la complétaient pour arriver à la réponse attendue.

Le graphique 11 présente le nombre moyen, par séance, d'étudiants qui ont été envoyés au tableau, selon les tuteurs. Les barres d'erreurs représentent les écarts-types pour chaque moyenne; chaque séance ayant été donnée plusieurs fois pour des groupes d'étudiants différents.

Les écarts-types nous indiquent qu'au sein d'une même thématique de séances, une grande variabilité est observée dans les différents groupes quant au nombre d'étudiants passés au tableau.



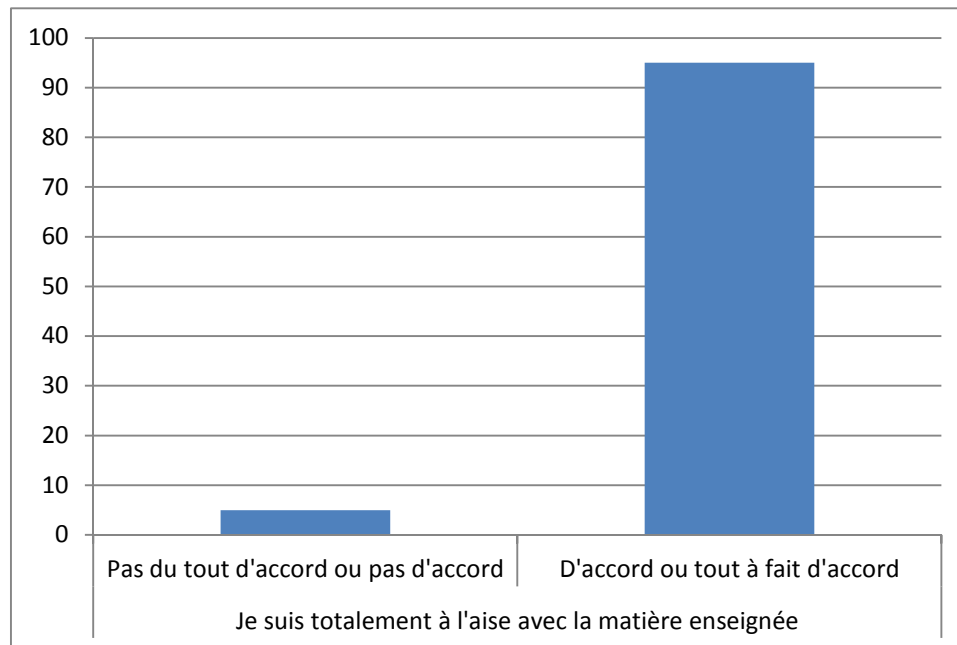
Graphique 11

On constate, en moyenne, que la séance 4 (perméabilité membranaire et osmose) a permis à plus d'étudiants d'être envoyés au tableau. Cette constatation est probablement due au type d'exercices proposés lors de cette séance, comprenant de nombreuses sous-questions et permettant de faire varier plus les étudiants qui passent au tableau.

### Maitrise de la matière par les tuteurs

Les tuteurs provenant d'horizons divers, la première chose qui leur a été demandée est leur degré d'aisance avec la matière de la séance qu'ils avaient à animer.

Les réponses fournies à cette première question qui sont exprimées en pourcentages et toutes séances confondues, sont fournies au graphique 12.



Graphique 12

Les tuteurs se disent massivement à l'aise avec la matière dispensée lors des différentes séances d'aide à l'étude. Gardons cependant en tête que la plupart d'entre eux sont encore dans un rapport d'évaluation avec l'institution universitaire (étudiants doctorants, étudiants mémorants, étudiants AESS<sup>3</sup>).

Si l'on pousse l'analyse séance par séance, on constate que c'est avec la matière de la séance 4 qui portait sur la perméabilité membranaire et sur l'osmose que les tuteurs se sont dit être le moins à l'aise (87% des tuteurs se disent à l'aise ou tout à fait à l'aise avec la matière de cette séance contre 96,4% en moyenne pour les six autres séances).

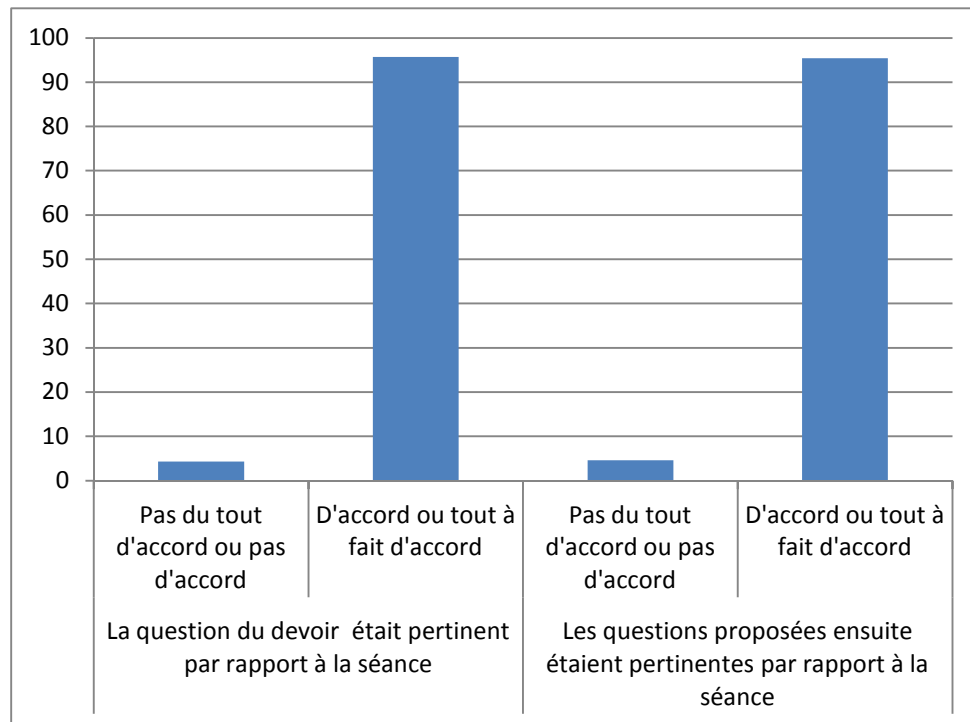
Les séances 2 et 6 portant respectivement sur l'organisation structurale des êtres vivants et des virus et sur la division cellulaire et la reproduction sont les séances pour lesquelles les tuteurs se sont dit les plus à l'aise avec respectivement 16% et 25% de tuteurs se disant tout à fait d'accord avec l'affirmation proposée.

<sup>3</sup> Agrégation de l'enseignement secondaire supérieur.

### Pertinence des questions posées

Il a été demandé aux tuteurs d'évaluer la pertinence des questions proposées aux étudiants pour le devoir et lors des séances.

Les résultats de ces deux évaluations sont proposés dans le graphique 13, en pourcentages de réponse, toutes séances confondues.



Graphique 13

Les tuteurs estiment globalement les questions posées comme pertinentes par rapport à la séance.

Les questions de la séance 1 sont qualifiées de pertinentes avec 90,5% des tuteurs qui se disent « Tout à fait d'accord » sur la pertinence des questions posées lors de la séance alors que la question du devoir de cette même séance est jugée comme peu pertinente par 9,5% des tuteurs.

Les questions posées lors de la séance 6 sont également jugées pertinentes avec 77,8% des tuteurs qui se disent « Tout à fait d'accord » avec la pertinence de ces questions.

La séance 7 est la séance dont les questions ont été jugées les moins pertinentes, tant pour le devoir avec 20,7% des tuteurs se disant « Pas d'accord » avec la pertinence de la question, que pour les questions posées en cours de séance avec 28,7% des tuteurs se disant « Pas d'accord » ou « Pas du tout d'accord » avec la pertinence des questions posées. Une explication possible de ces chiffres est sans doute à trouver dans un décalage entre le titre de la séance (Vue intégrative de la cellule) et les questions en séance portant uniquement

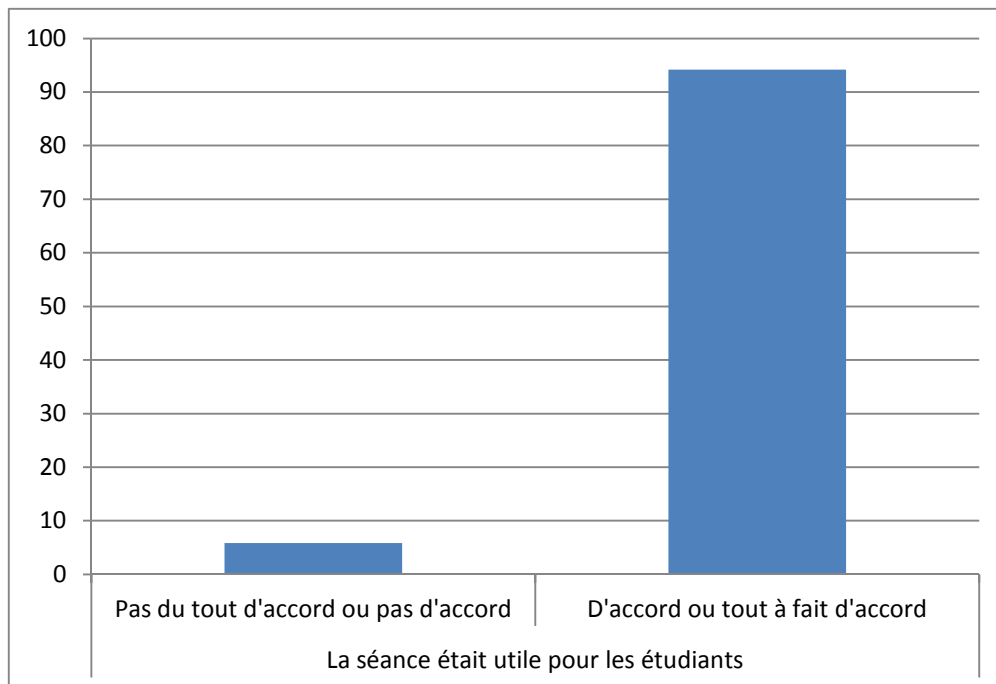


sur les acides nucléiques, entrant plus dans le détail d'un point de matière plutôt que d'apporter une vue intégrative de la cellule.

#### Utilité des séances pour les étudiants

À la fin de chaque séance, il a été demandé à chaque tuteur de se prononcer sur l'utilité de la séance.

Les résultats de cette évaluation sont renseignés, en pourcentages de réponses et toutes séances confondues au graphique 14.



Graphique 14

94,2% des tuteurs jugent les séances utiles ou tout à fait utiles.

Lorsque l'on procède à l'analyse séance par séance, on constate que les tuteurs rejoignent l'avis des étudiants en plaçant la séance 3 en première place dans le classement de l'efficacité des séances, avec 83,3% de tuteurs se disant « Tout à fait d'accord » sur l'efficacité de cette séance.

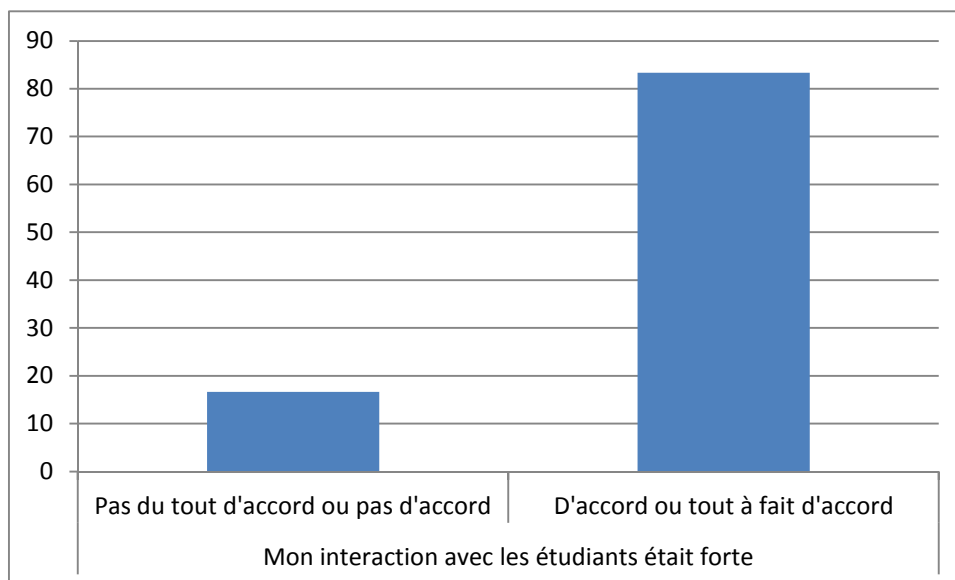
La séance 1 est également marquée comme étant une séance très utile puisque 61,9% des tuteurs se disent « Tout à fait d'accord » avec l'utilité de cette séance.

Enfin, les tuteurs renforcent le constat posé lors de l'analyse du graphique 13 en marquant la séance 7 comme étant la moins utile pour les étudiants avec 21,4% des tuteurs répondant « Pas d'accord » ou « Pas du tout d'accord » avec l'utilité de cette séance. Ici encore le décalage entre le titre de la séance et les questions posées semble être à l'origine de ce constat : les questions posées, portant uniquement sur les acides nucléiques, ne permettaient pas, selon les tuteurs, le travail d'une vue intégrative de la cellule.

### Évaluation de l'interaction des tuteurs avec les étudiants

Il a été demandé aux tuteurs s'ils avaient eu une interaction forte avec les étudiants lors des différentes séances.

Le graphique 15 présente, en pourcentages et toutes séances confondues, les réponses des tuteurs à cette question.



Graphique 15

Les tuteurs déclarent majoritairement avoir eu une forte interaction avec les étudiants.

La séance 2 est la séance qui, selon les tuteurs, a fait l'objet du moins d'interactions : 33,3% des tuteurs se disent « Pas d'accord » ou « Pas du tout d'accord » lorsqu'on leur demande si leur interaction avec les étudiants a été forte.

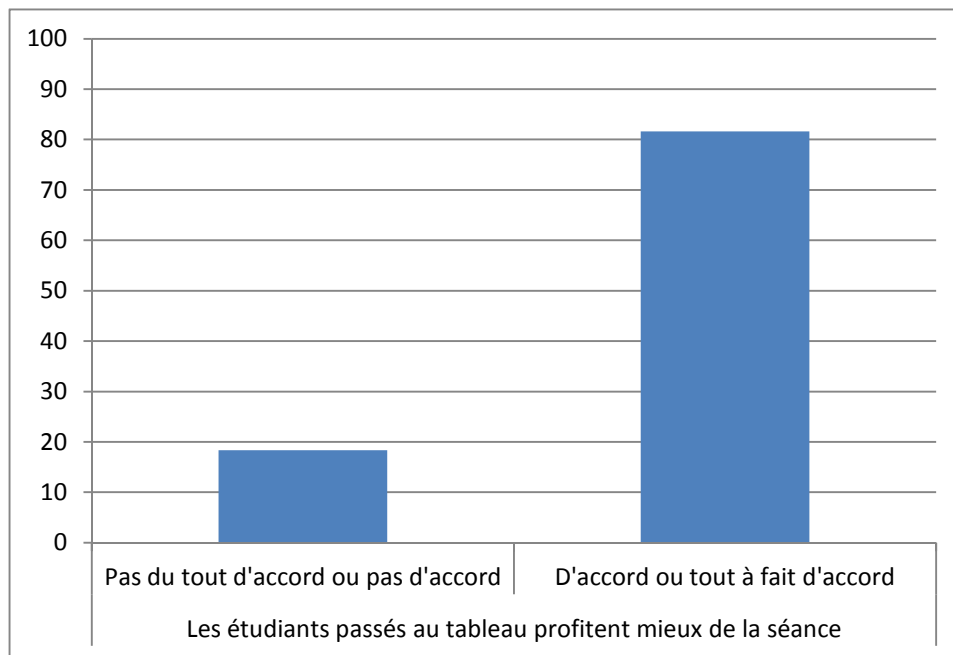
Les séances 1 et 3 sont identifiées comme les séances avec le plus d'interactions entre tuteurs et étudiants avec respectivement 47,1% et 46,7% des tuteurs se disant « Tout à fait d'accord » avec le fait d'avoir eu une forte interaction avec les étudiants.

Pour la séance 3, la somme des réponses « D'accord » et « Tout à fait d'accord » à la question posée atteint 100%. Il semble donc qu'une forte interaction en tuteurs et étudiants soit une condition importante de l'efficacité des séances d'aide à l'étude.

### Impact du passage au tableau sur les étudiants

Il a été demandé aux tuteurs si les étudiants qui passaient au tableau profitaient plus efficacement de la séance.

Les tuteurs semblent penser que les étudiants passés au tableau profitent mieux de la séance comme le montre le graphique 16 qui présente les réponses des tuteurs, en pourcentages et toutes séances confondues.



Graphique 16

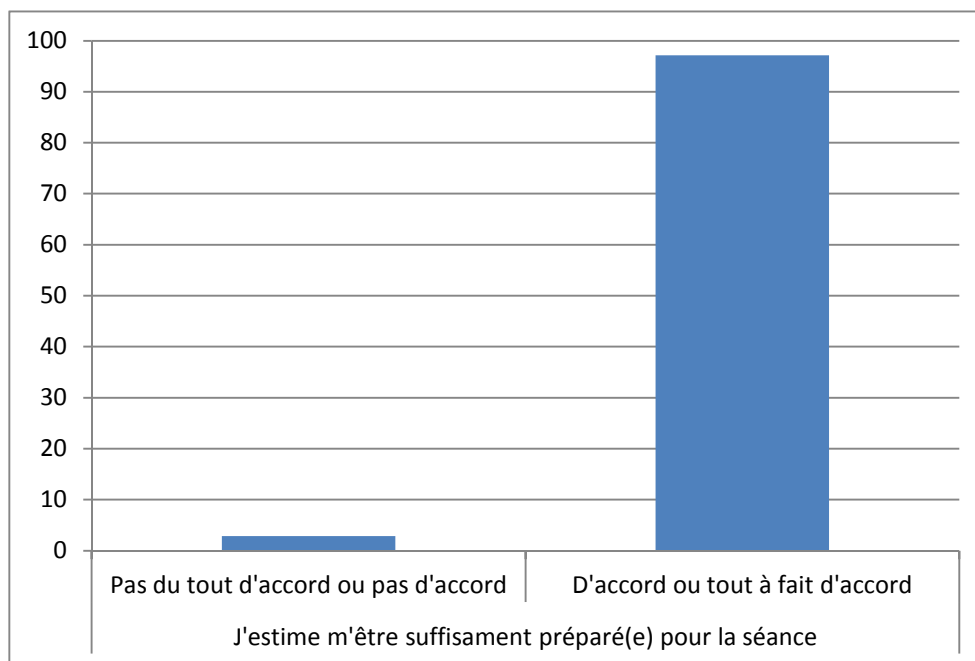
Lorsque l'on procède à l'analyse séance par séance, les tuteurs identifient les séances 1,2 et 6 comme étant les séances pour lesquelles les étudiants passant au tableau profitent mieux de ces séances (84% des tuteurs se disent « D'accord » ou « Tout à fait d'accord » en moyenne pour ces 3 séances contre 79,9% en moyenne pour les quatre autres séances).

À l'inverse, la séance 3 est identifiée comme étant la séance pour laquelle les étudiants passés au tableau ne profitent pas mieux de la séance avec 31% des réponses en défaveur de l'affirmation proposée. L'analyse des vidéos montre que, pour cette séance, il y a peu d'interactions privilégiées entre les tuteurs et les étudiants qui passent au tableau. Le passage au tableau paraît, ici, être plus une formalité de correction et de validation des réponses proposées.

#### Préparation des tuteurs

Les tuteurs ont été amenés à se prononcer sur leur préparation pour les séances d'aide à l'étude. Pour cela, il leur a été demandé s'ils estimaient s'être préparés suffisamment pour les séances.

Le graphique 17 rend compte de cette auto-évaluation en pourcentages et toutes séances confondues.



Graphique 17

Massivement, les tuteurs disent s'être très bien préparés pour les séances d'aide à l'étude. Ici encore, il est important de garder à l'esprit que la majorité des tuteurs se trouve encore dans un rapport d'évaluation avec l'université.

Pour la séance 2, 16,6% des tuteurs reconnaissent ne s'être pas préparés suffisamment. On peut faire le lien avec le fait que c'est cette séance qui est renseignée comme étant celle avec le moins d'interaction avec les étudiants. En étant moins bien préparés, les tuteurs ont été moins enclins à interagir avec les étudiants. Ceci a pour conséquence une efficacité moindre de la séance (seuls 36,6% des tuteurs se disent « Tout à fait d'accord » avec l'utilité de cette séance).

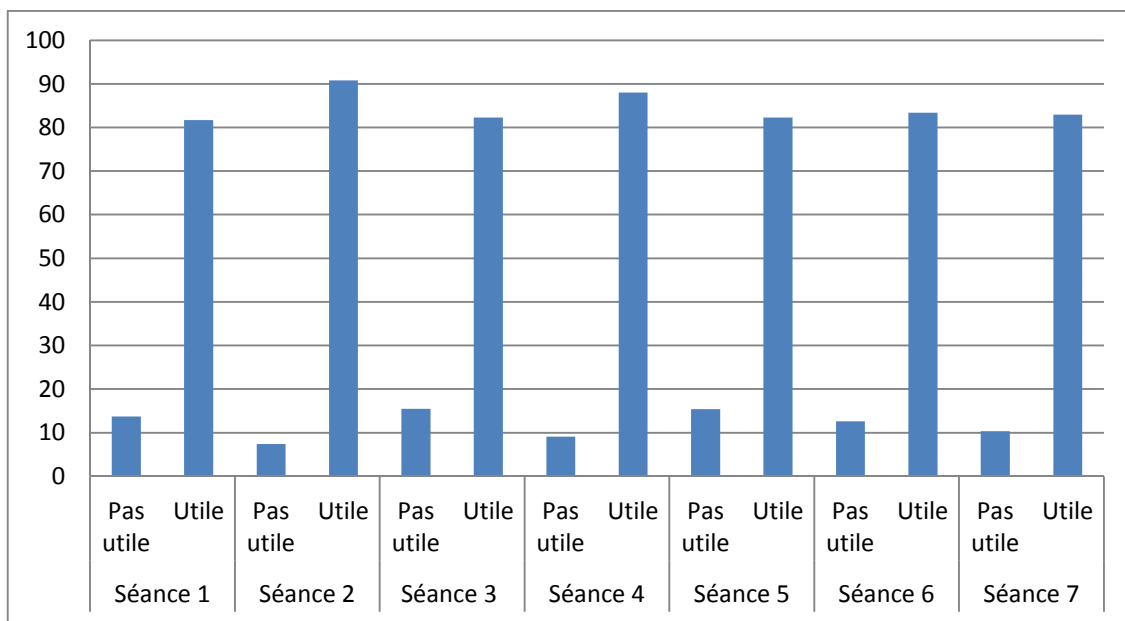
Enfin, les séances 1, 3 et 5 sont les séances pour lesquelles les tuteurs se disent s'être le mieux préparés, les différences entre séances restant cependant minimales. Ce sont également les trois séances qui récoltent les plus hauts pourcentages de « Tout à fait d'accord » à la question concernant l'utilité des séances pour les étudiants.

## 5. Analyse des résultats du questionnaire rendu par les étudiants à la fin de l'ensemble des séances d'aide à l'étude, mais avant l'examen

### Utilité des séances

Les résultats issus de l'analyse globale du dispositif d'aide à l'étude par les étudiants montrent un taux de satisfaction très élevé des étudiants. Aucune séance ne présente un taux de satisfaction inférieur à 80%.

C'est ce que montre le graphique 18 exprimant le pourcentage de satisfaction des étudiants, par séance.

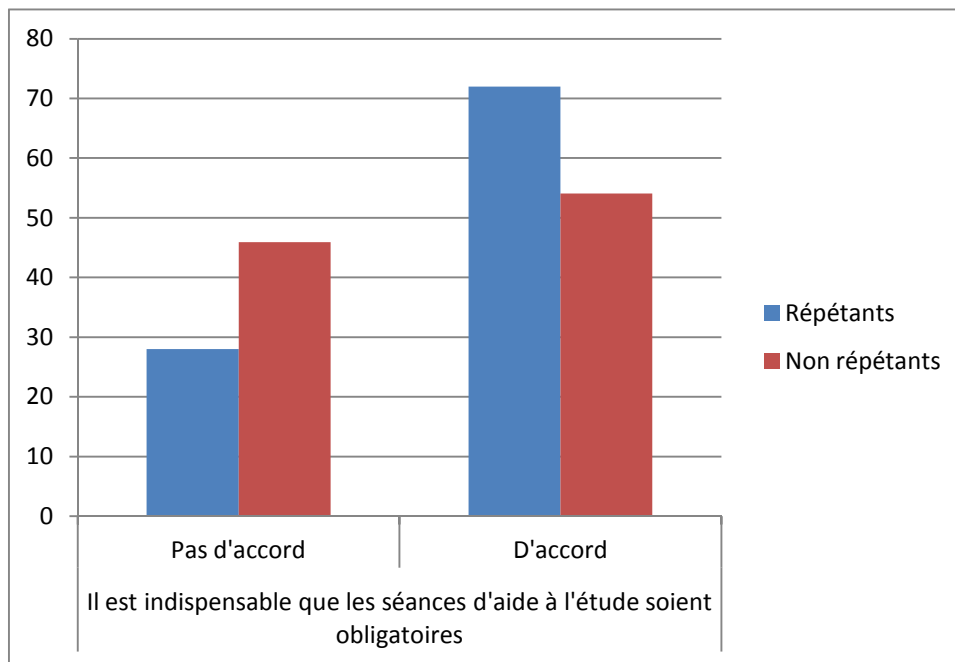


Graphique 18

### Le caractère obligatoire des séances

Il a été demandé aux étudiants d'évaluer l'utilité de rendre obligatoires les séances d'aide à l'étude. Les réponses fournies par les étudiants sont renseignées, en pourcentages et toutes sections confondues, par le graphique 19.

Celui-ci nous montre une différence importante entre les répétants (72% sont d'accord avec le fait de rendre ces séances obligatoires) et les non répétants (54% sont d'accord avec cette obligation).



Graphique 19

Notons également que les répétants ont connu le système de l'année antérieure, n'imposant pas d'obligation. Ils sont donc bien conscients des enjeux de cette obligation d'assister aux séances. Le constat d'utilité des séances réalisé par ces étudiants répétants, couplé à l'aveu qu'ils n'auraient probablement pas assisté aux séances s'ils n'y avaient pas été obligés, n'est sans doute pas étranger aux chiffres révélés par la graphique 19.

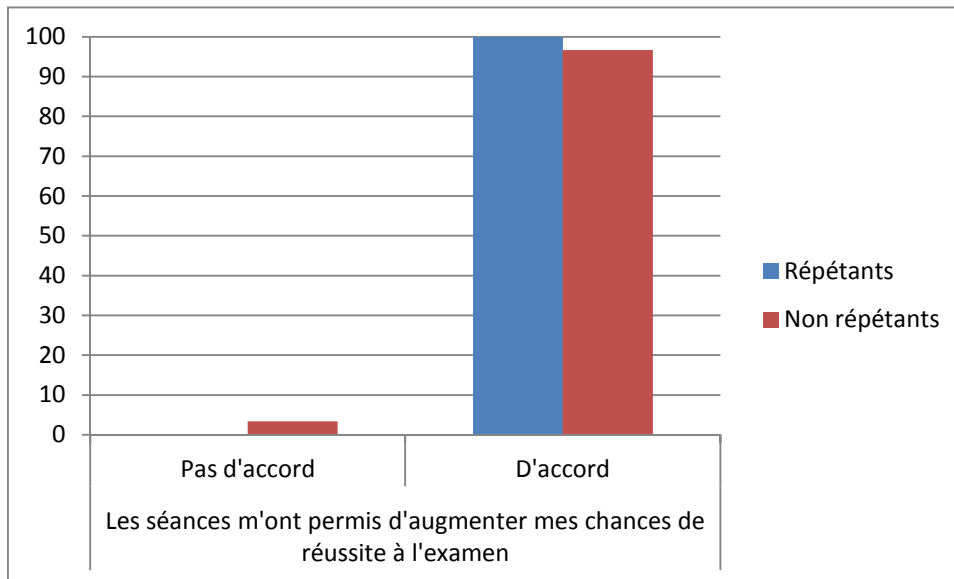
Pour les non répétants, ceux-ci vivent sans doute plus la contrainte de devoir venir en classe et ne font pas le constat et l'aveu évoqués pour les répétants.

#### L'augmentation des chances de réussite

Question qui leur avait déjà été posée « à chaud », à la fin de chaque séance, il a de nouveau été demandé aux étudiants s'ils pensaient que les séances d'aide à l'étude avaient augmenté leurs chances de réussite à l'examen.

Les réponses fournies à cette question par les étudiants, toutes sections confondues et en pourcentages sont fournies par le graphique 20.

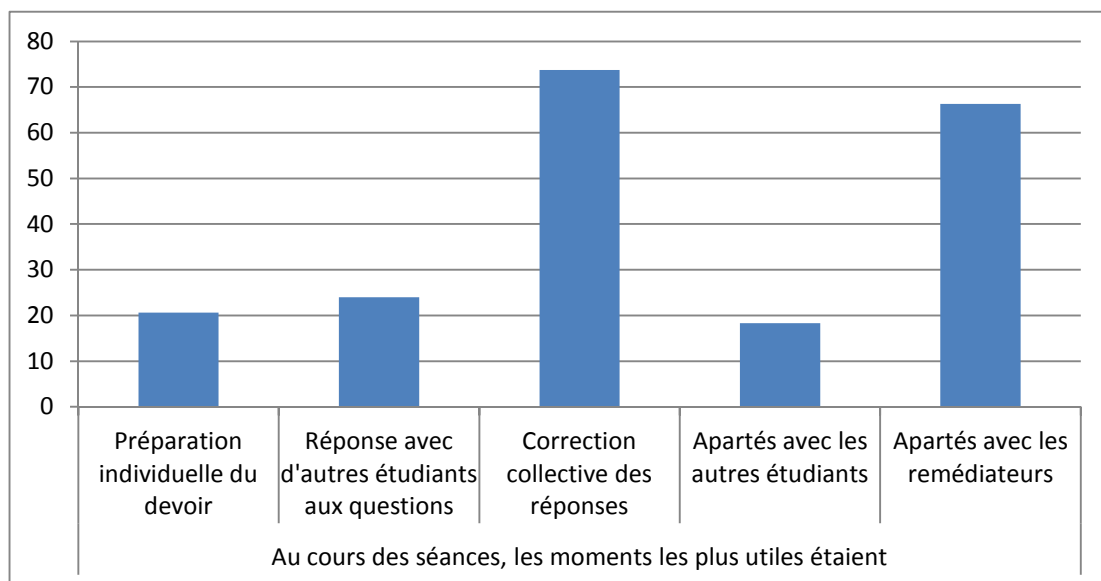
Celles-ci sont excellentes puisque 96,6% des étudiants présagent une augmentation de leurs chances de réussite à l'examen grâce aux séances d'aide à l'étude. Rappelons qu'à ce stade, les étudiants n'ont pas encore passé leur examen de biologie. Ces résultats seront comparés à ceux obtenus après la passation de l'examen. Les répétants sont un plus optimistes que les non répétants puisqu'ils sont 100% à déclarer une augmentation de leurs chances de réussite contre 96,6% pour les non répétants. Les différences observées restent donc très minimes !



Graphique 20

### Les moments les plus utiles

Des différents moments qui composaient les séances d'aide à l'étude, les étudiants devaient identifier ceux qui étaient les plus utiles. Ils avaient la possibilité de cocher plusieurs moments. Les réponses à cette question sont fournies au graphique 21, toutes sections confondues et en pourcentages d'étudiants ayant coché chacune des propositions.



Graphique 21

Ce graphique montre l'effet capital qu'ont les tuteurs (appelés remédiateurs dans le questionnaire) sur l'utilité globale des séances d'aide à l'étude.

Cela démontre donc la nécessité de disposer de tuteurs bien formés au sein d'équipes stabilisées. Le maintien de groupe d'étudiants de petite taille permettra également le maintien de cet important effet des tuteurs sur l'utilité des séances d'aide à l'étude.

## 6. Analyse des résultats du questionnaire rendu par les tuteurs à la fin de l'ensemble des séances d'aide à l'étude

Pour l'analyse, les tuteurs ont été répartis dans différents groupes :

- Des étudiants à l'agrégation en biologie et les étudiants du Master 2 à finalité didactique : AESS ;
- des membres de différents laboratoires, ayant déjà l'expérience de l'une ou l'autre activité au cours de biologie en premier bachelier : EXP ;
- des étudiants du Master 2 dans une finalité qui n'est pas la finalité didactique : ETU ;
- des doctorants : DOC.

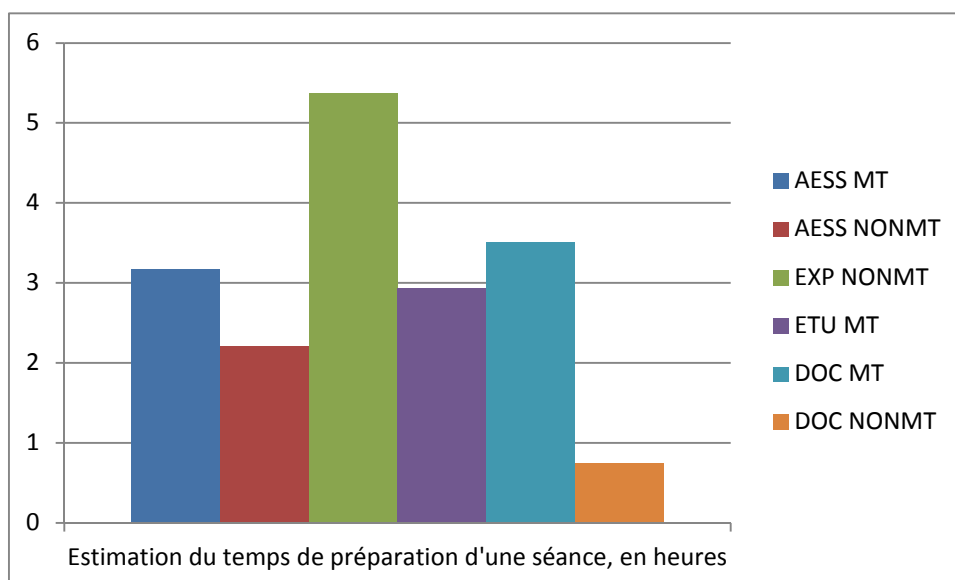
Chacun de ces quatre groupes a été scindé en deux afin de différencier les tuteurs qui avaient suivi le cours du titulaire Marc Thiry (MT) et ceux qui ne l'avaient pas suivi (NONMT).

Certains groupes étant vides, nous obtenons la grille d'effectifs donnée au tableau 2.

Groupe de tuteurs	Effectif
AESS MT	3
AESS NONMT	5
EXP NONMT	4
ETU MT	4
DOC MT	6
DOC NONMT	2

Tableau 2

En moyenne, chaque tuteur a donné 5 séances d'aide à l'étude, en duo ou en trio.



Graphique 22



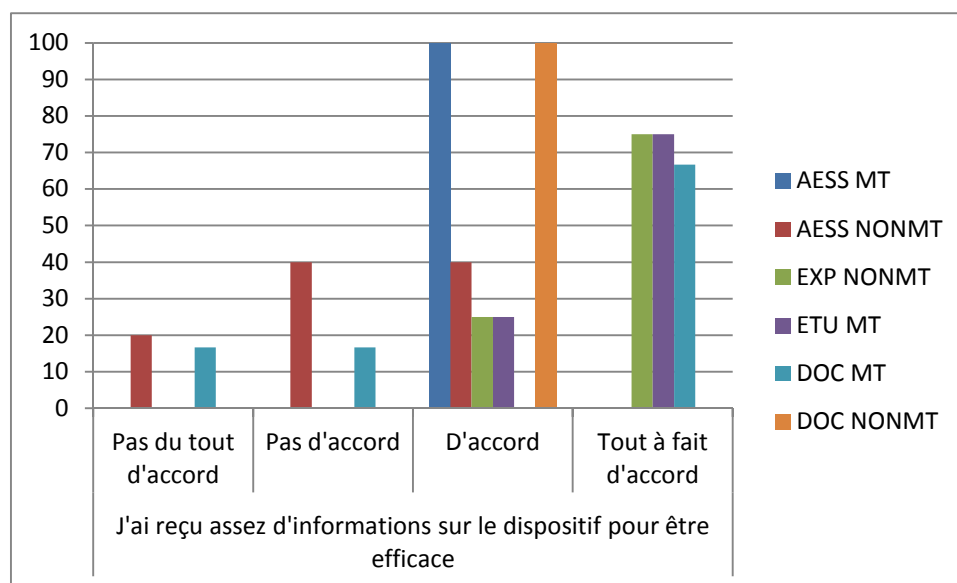
Le graphique 22 reprend, pour chacun des groupes de tuteurs, le temps moyen nécessaire à la préparation d'une séance. On observe une grande disparité d'un groupe à l'autre. Ce sont les tuteurs du groupe EXP qui ont accordé le plus de temps à la préparation des séances (5,4 heures en moyenne par séance). N'oublions cependant pas que c'est dans ce groupe que se trouvent les « designers <sup>4</sup> » des séances. Il y a donc de fortes chances que le temps déclaré comprenne également le temps consacré à la mise sur pied des différentes séances.

D'une manière générale, les tuteurs qui ont suivi le cours de Marc Thiry et qui connaissent son niveau d'exigence élevé consacrent plus de temps à la préparation des séances que les tuteurs qui n'ont pas suivi ce cours. Sans doute ceux qui ont eu Marc Thiry comme professeur n'entretiennent-ils pas, non plus, le même rapport avec le cours et avec son titulaire.

### Informations reçues

Il a été demandé aux tuteurs si les informations qu'ils ont reçues à propos du dispositif étaient suffisantes afin de leur permettre de travailler avec efficacité.

Les réponses à cette question sont fournies par le graphique 23 qui renseigne, en pourcentages, les réponses fournies à cette question.



Graphique 23

Il apparaît que, de manière globale, les tuteurs estiment avoir reçu suffisamment d'informations pour être efficaces.

Les étudiants AESS estiment, en majorité ne pas avoir reçu assez d'informations. N'oublions pas que ces étudiants n'ont pas eu l'occasion d'assister à la réunion organisée avant le début des séances, réunion qui expliquait l'ensemble du dispositif. Ces étudiants ont également

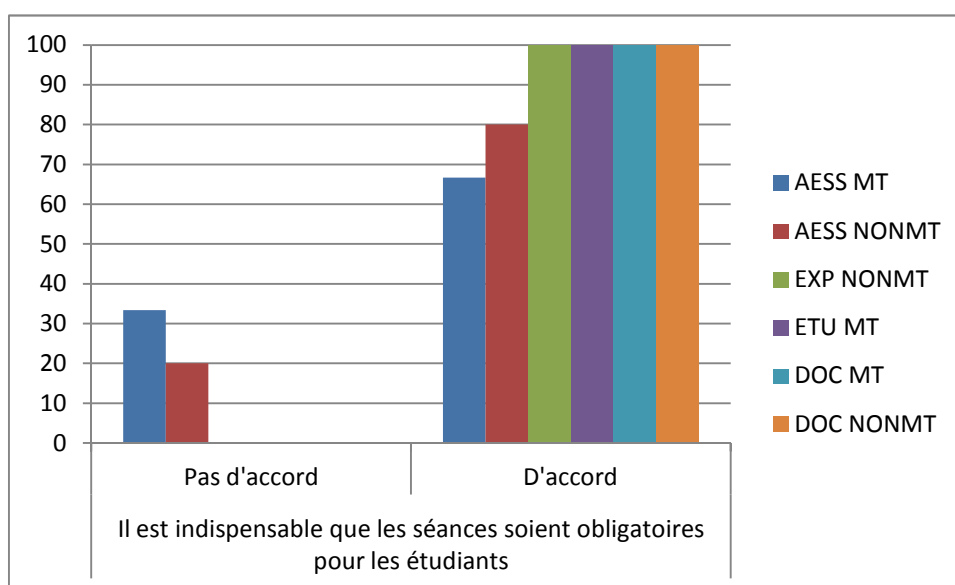
<sup>4</sup> Les designers sont les personnes qui ont imaginé les questions soumises aux étudiants lors des séances et qui ont rédigés les correctifs à destination des autres tuteurs.

intégré le dispositif en cours de déroulement, puisqu'ils n'ont pu participer qu'à partir de la deuxième séance d'aide à l'étude. Enfin, les consignes quant au rapport qu'ils avaient à rendre sur ce dispositif et qui entrait dans leur cursus AESS ne leur ont également été signifiées qu'après la fin du premier quadrimestre, ce qui peut également influencer sur la réponse de ces étudiants à la question posée.

Il apparaît donc important de systématiser les informations sur le dispositif global, le planning de chaque séance ... Notons également l'importance de systématiser l'initiative prise par un des designers de séance d'organiser une réunion d'information sur la séance afin que tous les tuteurs de cette séance en maîtrisent les tenants et les aboutissants.

### Obligation des séances

Le graphique 24, qui renseigne les réponses des tuteurs sur l'utilité de maintenir les séances d'aide à l'étude obligatoires, montre qu'une large majorité de ceux-ci sont favorables au caractère obligatoire des séances.



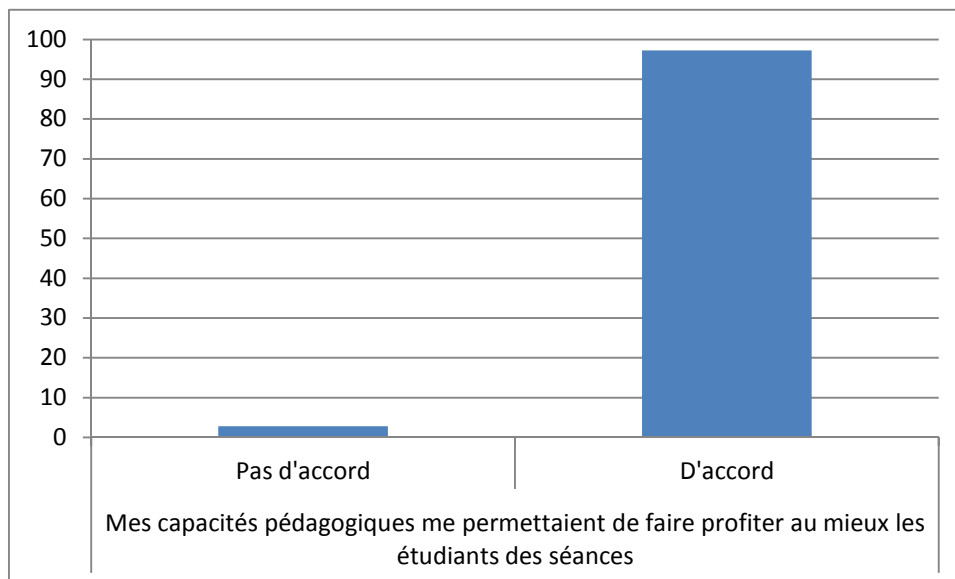
Graphique 24

Seuls deux étudiants AESS se disent en désaccord avec l'obligation des séances. Sans doute ces étudiants gardent-ils le point de vue de l'étudiant contraint à suivre ces séances et n'adoptent-ils pas un point de vue de tuteur.

### Les capacités pédagogiques

Les tuteurs ont eu à auto-évaluer leurs capacités pédagogiques. Le graphique 25, qui renseigne en pourcentages les réponses à la question de savoir si les capacités pédagogiques des tuteurs, tous groupes confondus, ont permis aux étudiants de profiter pleinement des séances, nous montre que les tuteurs sont massivement satisfaits de leurs capacités pédagogiques.

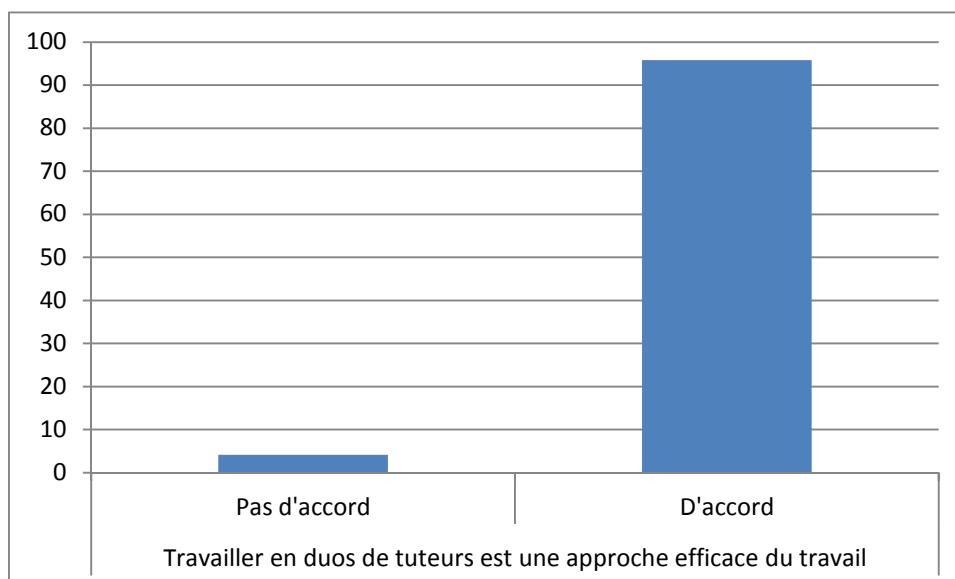
Gardons cependant à l'esprit qu'il s'agit d'une auto-évaluation et que ses résultats ne signifient donc pas qu'il ne serait pas judicieux de développer les compétences pédagogiques et didactiques des tuteurs.



Graphique 25

### Le travail en duo

La question de l'efficacité du travail en duo a été soumise aux tuteurs. Le graphique 26 reprend, en pourcentages et tous les groupes confondus, leurs réponses.

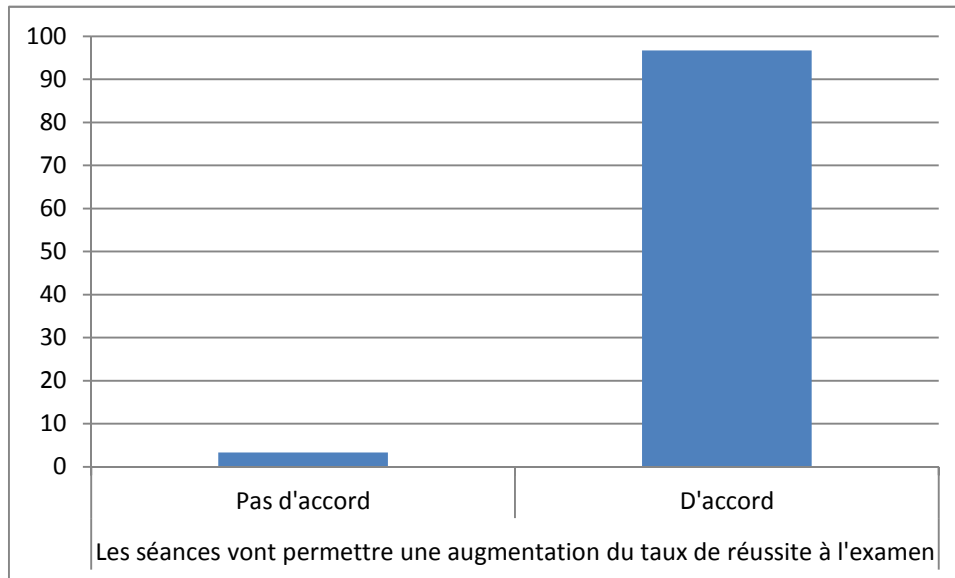


Graphique 26

Ce graphique montre que les tuteurs sont massivement favorables à un travail en duo. Seul un tuteur aurait préféré travailler seul. Notons que les réponses aux questions ouvertes reprises dans les questionnaires renforcent ces données : les tuteurs y appuient leur préférence à ne pas être plus de deux par séance.

### Les chances de réussite

Les tuteurs ont été amenés à poser un pronostic sur l'impact des séances d'aide à l'étude sur les chances de réussite des étudiants à l'examen. Le graphique 27 nous montre leur réponse, en pourcentages et tous les groupes confondus.

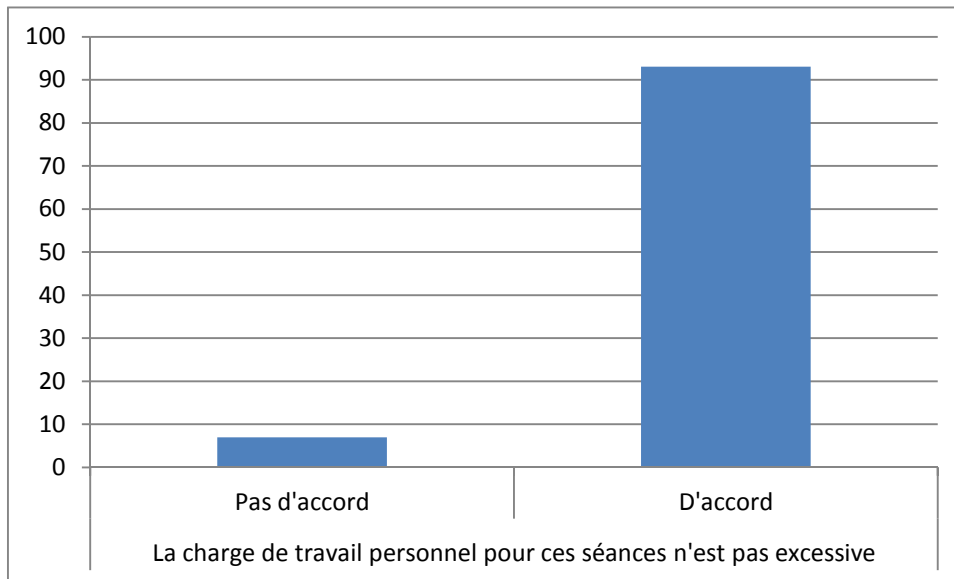


Graphique 27

La quasi-totalité des tuteurs pensent que le dispositif augmente les chances de réussite des étudiants à l'examen. Cela montre une certaine satisfaction des tuteurs face au dispositif mis en place.

### La charge de travail

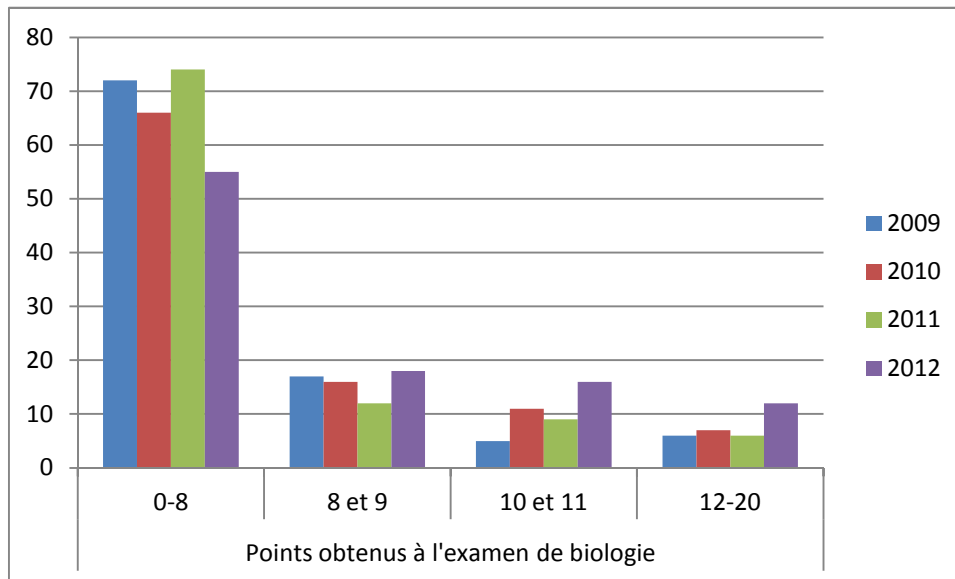
Il a été demandé aux tuteurs si la charge de travail engendrée par leur participation n'était pas excessive. Seuls deux tuteurs estiment cette charge excessive comme le montre le graphique 28 qui reprend les réponses à cette question, en pourcentages et tous les groupes confondus. Notons que pour ces deux tuteurs, la charge de travail qu'ils déclarent avoir consacrée aux séances d'aide à l'étude est inférieure à la moyenne.



Graphique 28

La charge de travail engendrée par la participation des tuteurs aux séances d'aide à l'étude est donc dite acceptable par la grande majorité des tuteurs. N'oublions tout de même pas que la participation des tuteurs au dispositif d'aide à l'étude se fait de manière bénévole et en addition à leurs attributions normales.

## 7. Les résultats des étudiants à l'examen de biologie



Graphique 29

Le graphique 29 qui montre, pour les quatre dernières années académiques, les pourcentages respectifs des étudiants ayant présenté l'examen et ayant obtenu une note inférieure à 8, comprise entre 8 et 9, comprise entre 10 et 12 ou supérieure ou égale à 12, nous indique une amélioration des notes obtenues à l'examen par les étudiants. L'augmentation du pourcentage d'étudiants ayant obtenu une note supérieure à 10 est particulièrement encourageante.

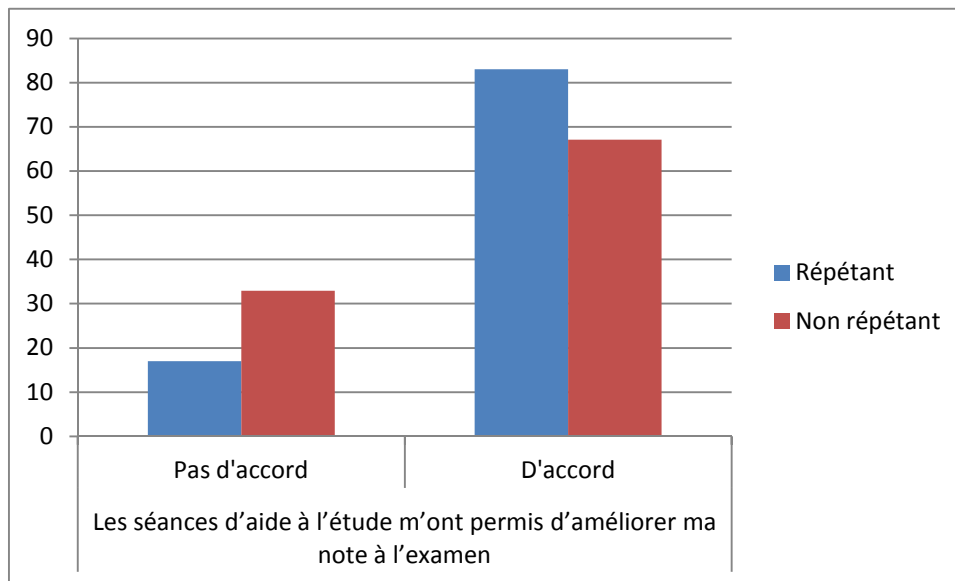
Ce graphique démontre une augmentation du niveau général des étudiants à l'examen, sans que le niveau d'exigence n'ait été revu à la baisse. Il montre également l'efficacité accrue de la formule choisie pour les séances d'aide à l'étude cette année par rapport aux années antérieures où d'autres formules étaient testées. Les légères différences observées entre les résultats des trois années antérieures s'expliquent plus que probablement par des différences de cohorte inévitables d'une année à l'autre.

## 8. Analyse des résultats du questionnaire rendu par les étudiants à la fin de l'ensemble des séances d'aide à l'étude, après l'examen

Ce questionnaire a été proposé dans le cadre de l'évaluation globale du dispositif 1, 2,3 ... Sciences demandée aux étudiants. Les questions leur ont été soumises dans une partie clairement identifiée comme s'intéressant aux séances d'aide à l'étude en biologie.

### Obtention d'une meilleure note à l'examen

Il a été demandé aux étudiants, après avoir vécu l'examen, si les séances d'aide à l'étude avaient été utiles dans une perspective d'amélioration de leur note. Leur réponse sont reprises au graphique 30, en pourcentages et toutes sections confondues.



Graphique 30

Ce graphique nous apprend qu'une majorité d'étudiants, répétants ou non, estiment que les séances d'aide à l'étude ont eu un impact positif sur la note qu'ils ont obtenue à l'examen de biologie.

L'avis des étudiants répétant est particulièrement intéressant : ils ont déjà connu trois examens de biologie et on peut supposer que ces étudiants étaient faibles. Ils font état d'un accord plus marqué sur l'utilité des séances. Cela renforce l'idée que le dispositif d'aide à l'étude comble une lacune dans le système, du moins pour les plus faibles.

Ces résultats vont également dans le sens d'un maintien du caractère obligatoire des séances. En effet, les répétants n'auraient sûrement pas assisté à des séances d'aide à l'étude non obligatoires. De plus, si l'on se penche sur les remédiations non obligatoires de chimie, on se rend compte que les répétants n'ont assisté qu'à 2,5 séances en moyenne contre 4,6 séances en moyenne pour les non-répétants.

Notons cependant qu'ils étaient 96% à penser, avant de passer l'examen, que les séances d'aide à l'étude allaient augmenter leurs chances de réussite à l'examen.

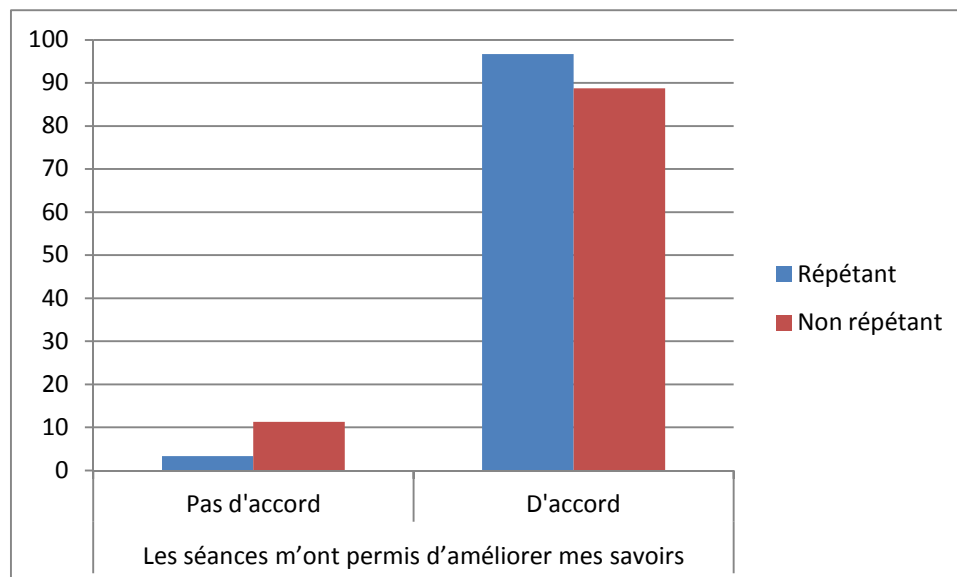
Ce changement d'avis entre ces deux moments s'observe plus chez les non répétants.

Cela démontre qu'il ne suffit pas d'assister aux séances pour réussir, il faut encore travailler et, de surcroît, efficacement ! C'est ce qui manque sûrement aux non répétants. Les répétants sont sans doute plus en accord avec la philosophie des cours et des différentes activités, ils sont plus en adéquation avec le système.

Il apparaît, dès lors, nécessaire de rendre le système plus accessible, plus transparent, plus cohérent aux yeux des nouveaux étudiants, dès leur arrivée dans le système.

### Amélioration des savoirs

Après avoir vécu l'examen, il a été demandé aux étudiants si les séances d'aide à l'étude leur avait permis d'améliorer leurs savoirs. Les étudiants, qu'ils soient répétants ou non, répondent dans leur grande majorité par l'affirmative à cette question. C'est ce que montre le graphique 31 qui exprime, en pourcentages et toutes sections confondues, les réponses des étudiants à la question posée.



Graphique 31

### Amélioration de la méthode de résolution de problèmes

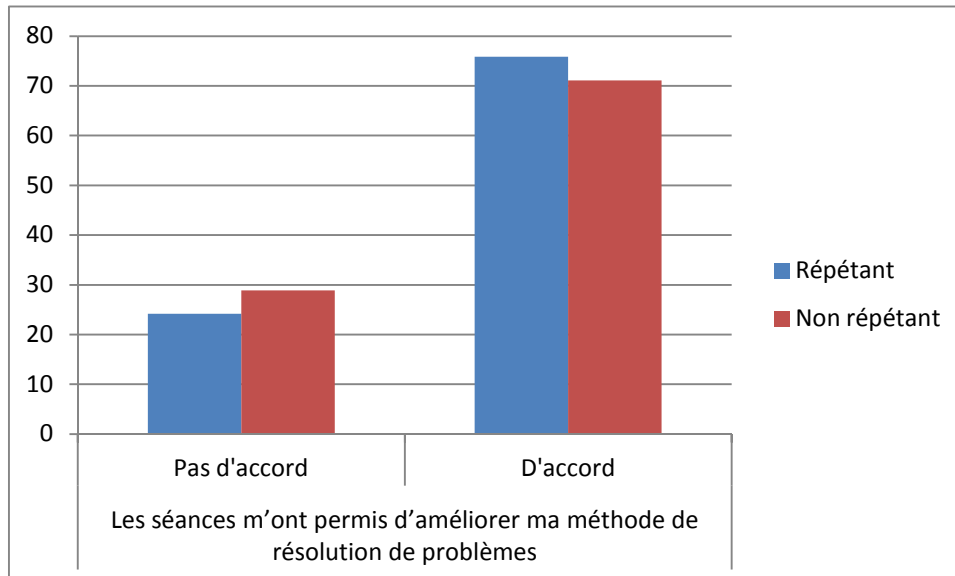
La question de l'amélioration de la méthode de résolution de problème pose, d'emblée, quelques difficultés d'interprétation dans ses réponses. En effet, comme déjà signalé dans ce qui précède, le concept de résolution de problèmes possède des significations multiples : résoudre des problèmes complexes, réaliser soi-même une certaine intégration de la matière, ne pas résoudre des énoncés en appliquant des savoirs purs,...

Le graphique 32 qui exprime, en pourcentages et toutes sections confondues, les réponses des étudiants à cette question, nous indique que les étudiants pensent avoir moins amélioré leur méthode de résolution de problèmes que leurs savoirs. La différence entre répétants et



non répétants est moindre dans ce cas-ci, même si les répétants estiment s'être plus améliorés que les non-répétants.

D'une manière générale, les résultats en termes d'amélioration de méthode de résolution de problèmes restent tout de même très bons.

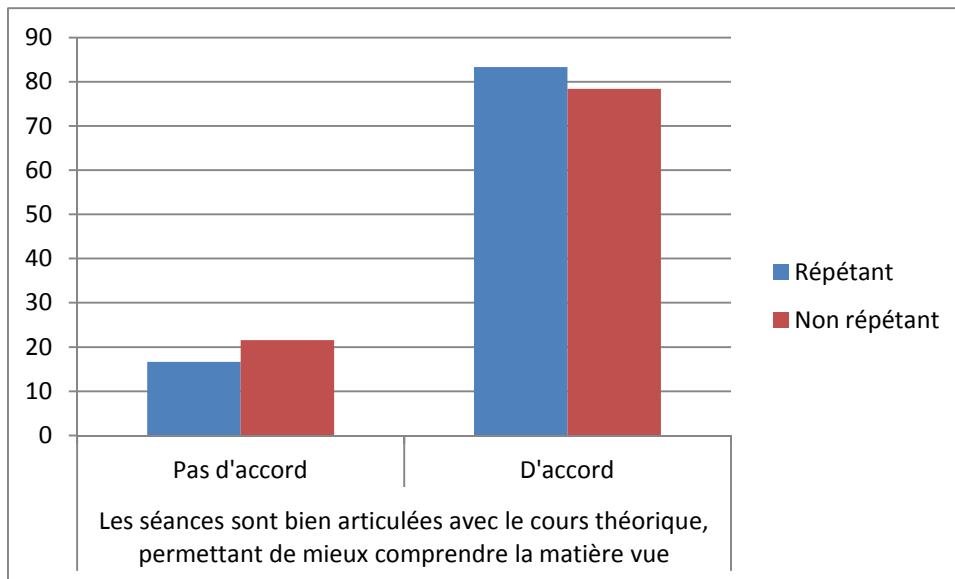


Graphique 32

#### Articulation des séances d'aide à l'étude avec le cours théorique

Si l'objectif d'un cursus est de permettre aux étudiants de réaliser une intégration profonde de la matière qui leur a été enseignée, il est important que les différentes activités d'enseignement présentent une articulation claire et cohérente.

Il a donc été demandé aux étudiants, dans un premier temps, d'évaluer l'articulation entre les séances d'aide à l'étude et le cours théorique. Les réponses, exprimées en pourcentages et toutes sections confondues sont renseignées au graphique 33.



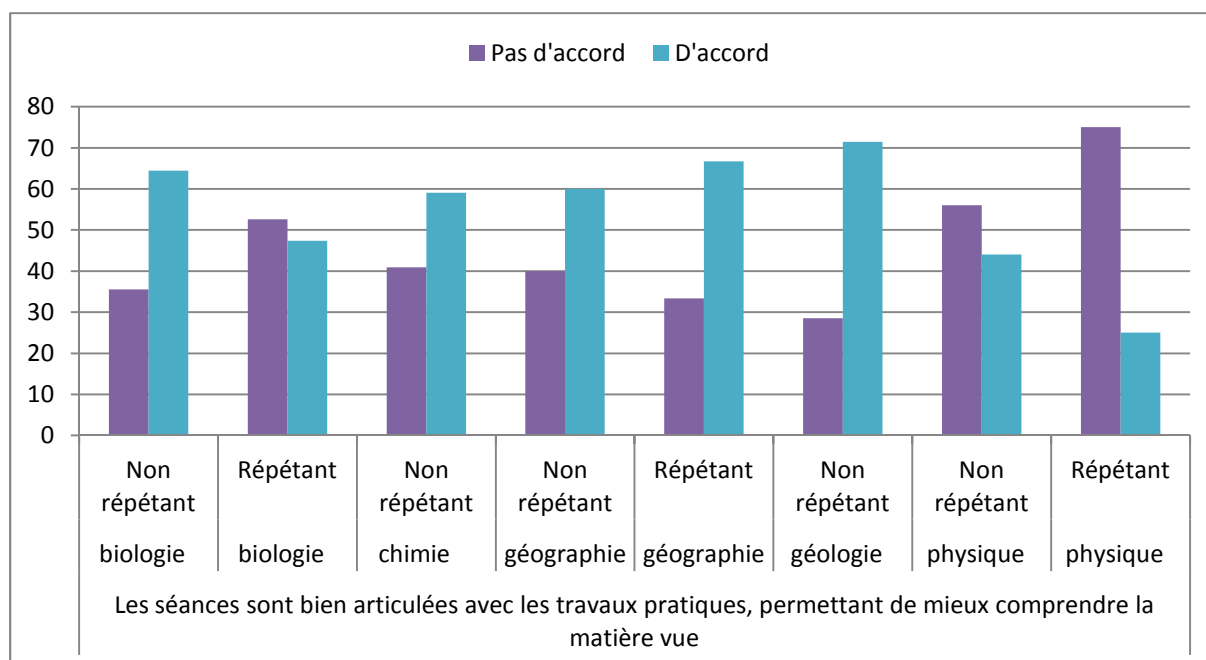
Graphique 33

Pour plus de 75% des étudiants, l'articulation entre l'aide à l'étude et le cours théorique est satisfaisante. Les répétants sont un peu plus nombreux à être satisfaits de cette articulation.

Les séances étant conçues pour combler certaines lacunes des années antérieures, il paraît normal que celles-ci soient mieux adaptées aux répétants qui ont vécu un échec dans le système mis en place précédemment. De plus, n'oublions pas que le groupe des non répétants rassemble des étudiants qui n'éprouvent pas le besoin de suivre des séances d'aide à l'étude, de vivre des activités articulées... pour réussir ! Ceci explique sans doute la légère différence entre ces deux populations.

#### Articulation des séances d'aide à l'étude avec les travaux pratiques

Dans un second temps, il a été demandé aux étudiants de juger de l'articulation entre les séances d'aide à l'étude et les travaux pratiques. Les résultats étant très différents d'une section à l'autre, nous présenterons d'abord au graphique 34, les réponses des étudiants à cette question en pourcentages et section par section.



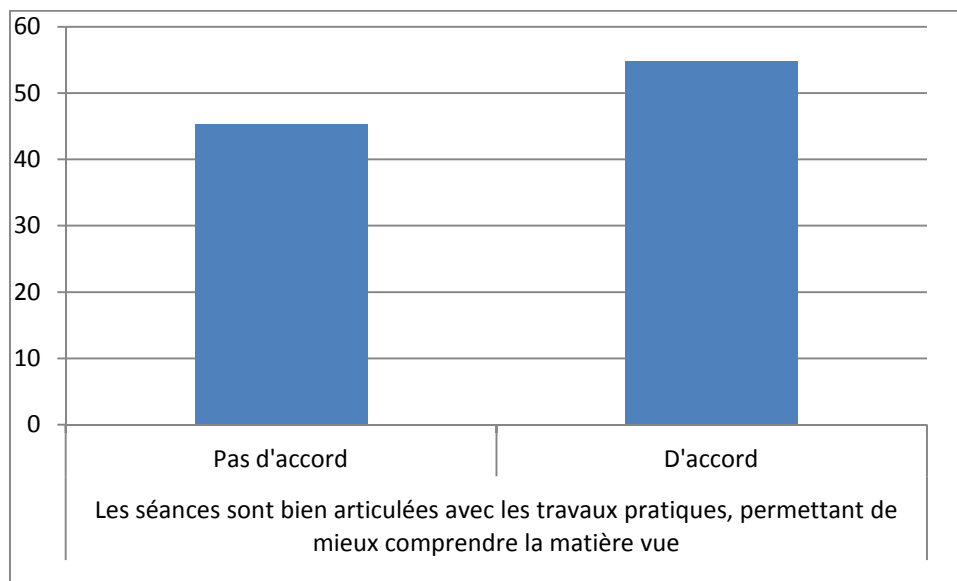
Graphique 34

On constate que trois groupes ne sont pas satisfaits de l'articulation entre les séances d'aide à l'étude et les travaux pratiques : les biologistes répétants et les physiciens qu'ils soient répétants ou non.

Il semble qu'un effet de calendrier soit d'emblée à exclure. Par effet de calendrier, nous entendons une articulation temporelle des différentes activités peu adaptée. En effet, les biologistes répétants et non répétants ont vécu une temporalité des activités identiques ; ils sont tout de même en désaccord quant à l'évaluation de l'articulation aide à l'étude-travaux pratiques. Les physiciens n'ont pas eu non plus à vivre une temporalité différente des autres sections.

Pourquoi les physiciens présentent-ils, pour cette question, un profil si différent des autres sections ? Si on retourne dans les résultats de l'évaluation 1, 2,3 ... Sciences, on constate que les physiciens font partie des étudiants qui ont eu le moins d'heures de biologie lors de leurs études secondaires (1,85h/semaine) avec les géographes (1,78h/semaine) contre 2,49h/semaine pour les biologistes, 2,09h/semaine pour les chimistes et 2,14h/semaine pour les géologues. Notre expérience de formateurs de futurs enseignants du secondaire supérieur nous permet d'ajouter deux éléments à ces données : d'abord, les géographes sont probablement issus des sections de sciences humaines et sociales du secondaire, sections où les heures de sciences ne sont pas prépondérantes ; ensuite, dans les sections « physique forte », les cours de biologie sont très souvent assurés par des professeurs qui ne sont pas biologistes. Cela ajouté au nombre plus restreint d'heures de biologie, on peut supposer que ces étudiants sont moins bien formés en biologie et ont plus besoin que les autres de travaux pratiques bien articulés au reste des activités pour intégrer la matière.

Si l'on regroupe les réponses des étudiants, toutes sections confondues, on s'aperçoit que seulement 54% des étudiants sont satisfaits de l'articulation entre l'aide à l'étude et les travaux pratiques. C'est ce que nous indique le graphique 35.



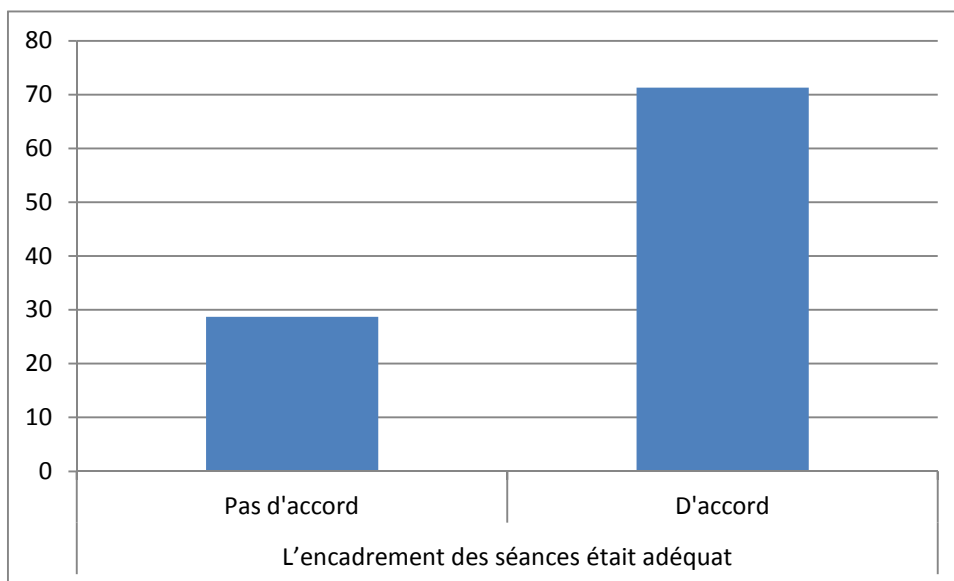
Graphique 35

Cependant, ce dernier résultat est à analyser avec précaution. Peut-être les étudiants jugent-ils deux choses en même temps : la qualité des travaux pratiques en rapport avec l'acquisition de la matière et l'articulation des activités les unes avec les autres.

N'oublions pas que certaines séances d'aide à l'étude n'étaient pas en relation avec une séance de travaux pratiques (voir tableau 1) : les résultats plus mitigés exprimés au graphique 35 pourraient signifier une volonté des étudiants de voir apparaître une ou plusieurs nouvelles séances de travaux pratiques en lien avec les matières des séances d'aide à l'étude qui en sont dépourvues. De plus, la fin du quadrimestre a vu se tenir deux séances de travaux pratiques sans relation avec des séances d'aide à l'étude. Ces séances ont pu augmenter l'impression de manque d'articulation entre les deux types d'activités considérés ici.

#### Encadrement des séances

Les étudiants ont été amenés à évaluer l'encadrement des séances en général. Les réponses des étudiants toutes sections confondues sont exprimées au graphique 36, en pourcentages.



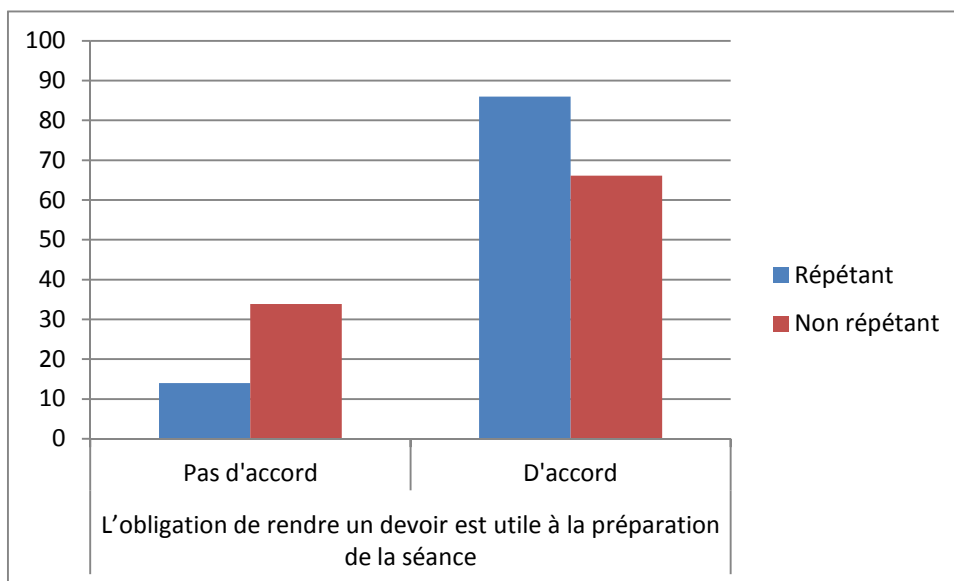
Graphique 36

On constate que 70% des étudiants se disent satisfaits de la manière dont les séances d'aide à l'étude ont été encadrées. Gardons à l'esprit qu'il s'agit d'une évaluation globale de l'ensemble des séances d'aide à l'étude et que, pour un groupe d'étudiants donné, chaque séance était encadrée par des tuteurs différents. Il se peut donc qu'un effet de distorsion des données soit présent à la suite d'une séance particulièrement bien ou mal encadrée et qui aura marqué plus les étudiants.

#### Obligation de rendre un devoir

La réalisation du devoir conditionnait l'accès aux différentes séances. Il a été demandé aux étudiants leur avis sur l'utilité de cette obligation. Les réponses fournies sont reprises dans le graphique 37, en pourcentages et toutes sections confondues.

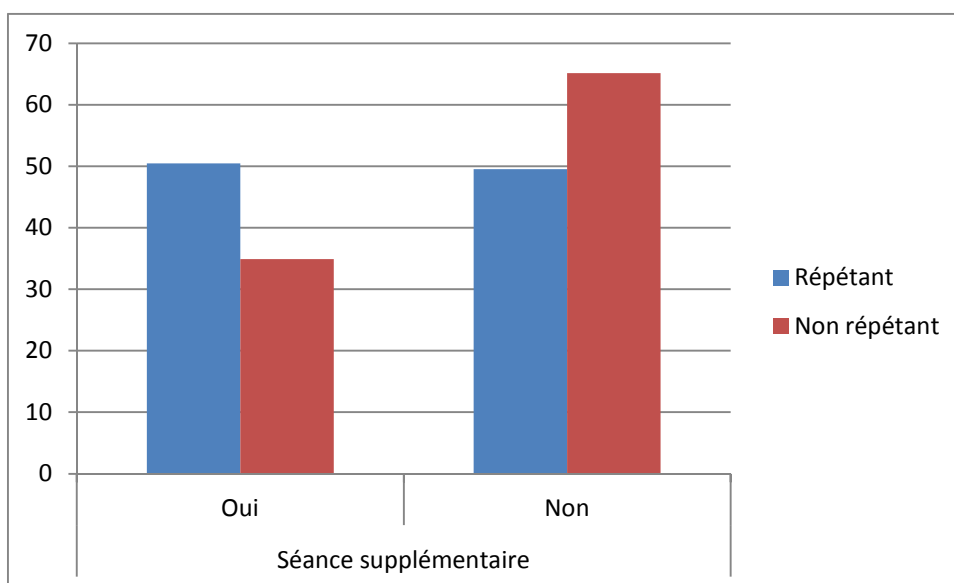
La majorité des étudiants marque son accord avec le fait de rendre obligatoire la réalisation du devoir pour pouvoir accéder à la séance. Les étudiants répétants marquent de manière plus soutenue leur accord que les étudiants non répétants. Ici encore les étudiants répétants sont sûrement plus à même de se rendre compte qu'il est nécessaire d'aller aux séances d'aide à l'étude en étant préparé, mais qu'ils n'effectueraient pas cette préparation s'ils n'y étaient pas obligés. Les non répétants s'imaginent sans doute qu'ils n'avaient peut-être pas besoin d'être obligés pour travailler.



Graphique 37

### Nécessité de séances supplémentaires

Dans une optique d'amélioration du dispositif, il a été demandé aux étudiants s'ils désiraient voir apparaître de nouvelles séances d'aide à l'étude. Les réponses à cette question sont exprimées, toutes sections confondues et en pourcentages, au graphique 38.



Graphique 38

Il apparaît que la majorité des étudiants non répétants ne souhaite pas voir apparaître de nouvelles séances tandis que les répétants sont, pour un peu plus que la moitié, favorables à la création de nouvelles séances. Encore une fois, on peut dire que les répétants sont sans doute plus conscients de l'aide qu'ont pu leur apporter les séances d'aide à l'étude, en comparaison du dispositif mis en place l'année précédente.

## 9. Conclusion

### Une aide à l'étude efficace ...

De nombreux indices de l'efficacité d'une séance d'aide à l'étude ont été soulevés au sein de ce rapport.

On constate un rapport direct entre l'étalement temporel des activités en rapport avec chacune des séances et l'efficacité déclarée par les étudiants après celles-ci. Plus l'étalement temporel est faible, plus le score de la séance est élevé.

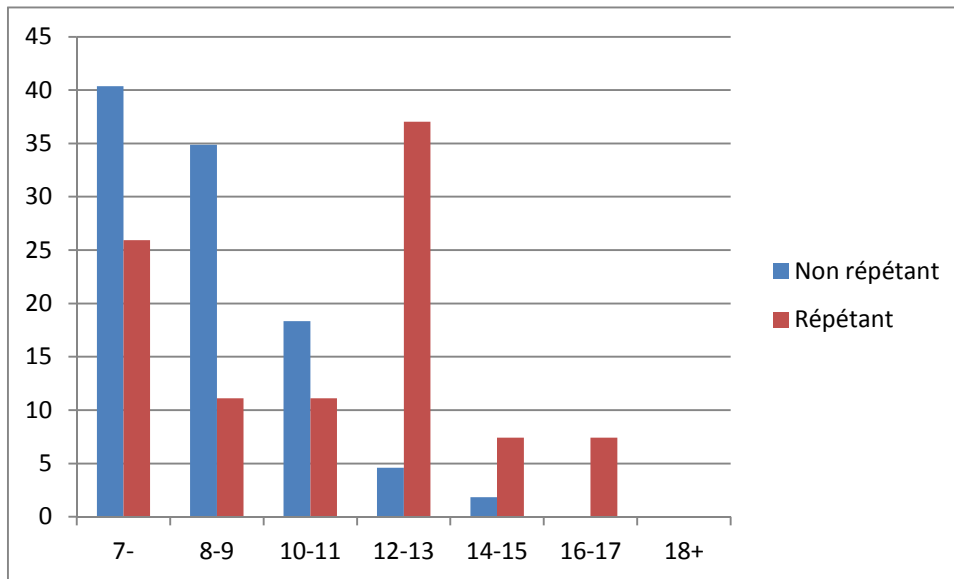
Les séances 6 et 7 ne respectent pas cette dernière constatation : la séance 7 revêt un caractère particulier puisqu'elle porte sur la matière abordée au cours sur l'ensemble du quadrimestre ; la séance 6 présente un étalement temporel important mais toutes les activités de biologie présentes dans ce laps de temps sont en rapport direct avec cette séance.

Il importera donc à l'avenir de réduire au maximum cet étalement temporel des différentes séances.

Rappelons également l'effet des tuteurs soulevé à plusieurs reprises dans ce rapport. Celui-ci nous pousse à penser la nécessité de stabiliser les équipes de tuteurs qui, rappelons-le, ont, pour la plupart, participé de manière bénévole au dispositif d'aide à l'étude. Cette participation a demandé un travail conséquent, l'effectif cumulé des étudiants ayant suivi les séances d'aide à l'étude lors de cette année académique 2011-2012 atteint 1469 étudiants.

### ...dans un dispositif plus intégré

Lorsque l'on distingue les points des répétants de ceux des non répétants, il apparaît toujours un taux d'échec important pour les non répétants. C'est ce que montre le graphique 39 qui indique la proportion d'étudiants répétants et non répétants dans chacun des intervalles de notes envisagés.



Graphique 39

Les répétants réussissent beaucoup mieux que les non répétants. Ils ont sans doute mieux intégré l'ensemble des différentes activités du cours (cours théorique, travaux pratiques, aide à l'étude,...) que les non répétants.

Le taux d'échec des non répétants est peut-être le signe que le système 1, 2, 3 ... Sciences n'est pas encore assez transparent pour des élèves qui sortent de l'enseignement secondaire.

Il reste à effectuer un travail de clarification des liens entre les différentes parties du cours et d'intégration de celles-ci par une meilleure information des étudiants sur leur imbrication.



## 10. Annexes

### Séance d'aide à l'étude : analyse du dispositif – formulaire étudiant

Nom et prénom :	Date :
Section :	Local :
Répétant : <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui	Lors de cette séance, j'ai été invité(e) à noter au tableau mes réponses : -au devoir : <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui -aux questions posées lors de la séance : <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui

Dans le tableau ci-dessous, cocher DANS la case (pas sur les lignes de séparation des cases) l'item qui correspond à votre avis.

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
J'ai éprouvé des difficultés à réaliser moi-même le devoir.				
Après correction, j'ai constaté que j'avais répondu d'une manière correcte et complète au devoir.				
Après cette séance, je pense que mes chances de réussir à l'examen une question sur le thème de la séance ont augmenté.				
Cette séance m'a permis d'acquérir des savoirs.				
Cette séance m'a permis d'améliorer ma méthode de résolution de problèmes.				
Cette séance m'a forcé(e) à m'impliquer davantage dans l'étude.				
La gestion de la séance par le(s) remédiateur(s) m'a permis de progresser.				
La façon d'évoquer les savoirs par le(s) remédiateur(s) m'a permis de progresser.				
La façon d'évoquer les éléments de méthode par le(s) remédiateur(s) m'a permis de progresser				
Les échanges avec le(s) remédiateur(s) m'ont été utiles				
Les échanges avec les autres étudiants m'ont été utiles				
La séance m'a permis d'obtenir des réponses aux questions que je me posais personnellement avant la séance				

Justifier la réponse à cette dernière question :

## Séance d'aide à l'étude : analyse du dispositif – formulaire tuteur

Nom et prénom :	Date :
Fonction :	Local :
Au cours de mon cursus, j'ai suivi le cours donné par Marc Thiry lui-même : <input type="radio"/> oui <input type="radio"/> non	

Nombre d'étudiants présents		
Nombre d'étudiants qui se sont vus refuser l'accès à la séance		
Nombre d'étudiants qui sont passés au tableau		
Pour la séance quelle est la proportion de vos interactions	individuelles	
	avec des groupes d'étudiants	
	avec l'ensemble des étudiants	

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
Je suis totalement à l'aise avec la matière enseignée				
La question du devoir était pertinente par rapport à la séance				
Les questions proposées ensuite étaient pertinentes par rapport à la séance				
La séance était utile pour les étudiants				
Mon interaction avec les étudiants était forte				
Les étudiants passés au tableau profitent mieux de la séance				
J'estime m'être suffisamment préparé(e) pour la séance				

A votre avis, pour quel pourcentage d'étudiants présents, cette séance a-t-elle été profitable ?

Quelles sont les difficultés rencontrées lors de la séance au niveau :

Organisationnel :

Gestion du groupe (maintien d'une atmosphère propice au travail) :

Pédagogique :

Proposition d'amélioration de la séance :

## Séance d'aide à l'étude : analyse globale du dispositif – formulaire étudiant

Nom et prénom :	Section :
Répétant : <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui	

Dans les tableaux ci-dessous, cocher **DANS** la case (pas sur les lignes de séparation des cases) l'item qui correspond à votre avis. Barrez l'intitulé de la séance si vous y étiez absent.

	Pas du tout utile	Pas utile	Utile	Tout à fait utile
Composition des êtres vivants				
Organisation structurale des êtres vivants et virus				
Perméabilité membranaire et osmose				
Réplication/Transcription/Traduction				
Energétique cellulaire				
Division cellulaire et Reproduction				
Vue intégrative de la cellule				
	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
Les séances m'ont permis d'augmenter mes chances de réussite à l'examen				
Il est indispensable que les séances d'aide à l'étude soient obligatoires				

Au cours des séances, les moments les plus utiles étaient (plusieurs choix possibles) :

- La préparation individuelle du devoir
- La réponse avec d'autres étudiants aux questions
- La correction collective des réponses
- Les apartés à propos du cours avec les autres étudiants
- Les apartés à propos du cours avec les remédiateurs

**Justifiez votre (vos) choix à la question précédente :**

Quelles améliorations pourraient être apportées au dispositif afin d'augmenter son efficacité ?

## Séance d'aide à l'étude : analyse globale du dispositif – formulaire tuteur

Nom et prénom :	Au cours de mon cursus, j'ai suivi le cours donné par Marc Thiry lui-même : O oui O non
Fonction :	

Nombre de séances données	
En moyenne, estimation du temps passé à la préparation d'une séance	

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
J'ai reçu assez d'informations sur le dispositif pour être efficace				
Il est indispensable que les séances soient obligatoires pour les étudiants				
Mes capacités pédagogiques me permettaient de faire profiter au mieux les étudiants des séances				
Travailler en duo de tuteurs est une approche efficace du travail				
Les séances vont permettre une augmentation du taux de réussite à l'examen				
La charge de travail personnel pour ces séances n'est pas excessive				

Propositions d'amélioration du dispositif :

## Séances d'aide à l'étude : analyse du dispositif après l'examen – formulaire étudiant

<b>QUESTIONNAIRE ANONYME</b>  Section :  Répétant : <input type="radio"/> Non <input type="radio"/> Oui	Indiquez d'une croix votre note à l'examen :  0 – de 0 à 7 0 – 8 ou 9 0 – 10 ou 11 0 – 12 ou plus
Nombre de séances suivies	1 – 2 – 3 - 4 - 5 - 6 – 7
Nombre d'heures consacrées à l'étude sérieuse pour l'examen :	(à compléter)

Dans le tableau ci-dessous, cocher **DANS** la case (pas sur les lignes de séparation des cases) l'item qui correspond à votre avis.

Après avoir passé l'examen, je peux dire que :	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
les séances d'aide à l'étude m'ont permis d'améliorer ma note à l'examen				
les séances m'ont permis d'améliorer mes savoirs				
les séances m'ont permis d'améliorer ma méthode de résolution de problèmes				
Les séances sont bien articulées avec le cours théorique, permettant de mieux comprendre la matière vue				
Les séances sont bien articulées avec les travaux pratiques, permettant de mieux comprendre la matière vue				
L'encadrement des séances était adéquat				
L'obligation de rendre un devoir est utile à la préparation de la séance				

Une ou plusieurs séances devraient-êtré ajoutées ?     oui     non

Si oui, sur quel(s) thème(s) ?