

UNIVERSITÉ SAAD DAHLAB BLIDA

Faculté des Lettres et des Sciences Sociales

Département de Français

MÉMOIRE DE MAGISTER

Spécialité : didactique du français langue étrangère

LA COMPRÉHENSION DU TEXTE SCIENTIFIQUE :

Le cas des étudiants de Laghouat

Par

SEDDIKI Zinab

Devant le jury composé de :

A. Bekkat, professeur, U. de Blida

D. Brakni, Maître de conférence, U. de Blida

K. Sahnin, Maître de conférence, U. de Blida

M. Rispaïl, Maître de conférence, U. Grenoble

Président

Examineur

Examineur

Rapporteur

Blida, Novembre 2006

RÉSUMÉ

Mots-clés : *compréhension en lecture, stratégies, situation sociolinguistique, approche textuelle, typologie des textes, français langue d'enseignement.*

Durant toute sa scolarité, le français est enseigné à l'élève algérien comme langue objet : son enseignement se limite donc à quelques heures par semaine.

Cependant, après avoir franchi le seuil de l'université, cette langue devient une langue support dans la mesure où les savoirs scientifiques se transmettent en français. Pour apprendre, s'informer et se documenter l'étudiant scientifique devra constamment lire en langue française. Est-il préparé à cela ?

Comprendre des écrits de sa spécialité dans une langue enseignée jusqu'à-là comme étrangère n'est pas chose aisée pour lui. Nous constatons alors qu'il rencontre d'énormes difficultés en compréhension des textes scientifiques. Notre objectif dans la présente étude est de décrire une situation de difficulté concernant le texte scientifique pour les étudiants en biologies de l'université de Laghouat.

Notre recherche a pour but de déceler les origines de cette difficulté et de vérifier les hypothèses suivantes :

- 1- Les textes scientifiques ont des caractéristiques linguistiques et discursives qui n'ont pas été mises en évidence explicitement pour l'étudiant ;
- 2- L'étudiant pratique un type de lecture dont les stratégies sont celles de la langue maternelle.

Ces hypothèses sont vérifiées à l'aide d'un test de compréhension et d'entretiens semi collectifs.

Nous concluons sur le fait que l'actuel enseignement du français mène des élèves dont le français ne fait pas partie de l'environnement quotidien à l'échec dans les matières scientifiques à l'université, non pour des raisons disciplinaires, mais pour des raisons linguistiques. Combattre cet échec supposerait de revoir la didactique du français en

Algérie et particulièrement de l'adapter à la variété des situations sociolinguistiques présente dans le pays.

تلخيص

الكلمات الرئيسية: الفهم من خلال القراءة، الإستراتيجية، الوضعية السوسiolسانية، التقارب النصي، أنواع النصوص (أونوع/صنف/الأساليب)، الفرنسية لغة تعليم.

تدرّس الفرنسية للتلميذ الجزائري في جميع أطوار التمدريس كلغة مملوسة (شيء): إذن يقتصر تدريسها على بعض الساعات في الأسبوع.

ولكن، بعد تخطي عتبة الجملة، تتحول هذه اللغة إلى لغة أساسية بما أنّ جميع المعارف العلمية يتم تبليغها بالفرنسية ولذلك، فإن الطالب العلمي يتعين عليه أن يقرأ باللغة الفرنسية من أجل العثور على المعلومات والمعارف. فهل هو مجهز لذلك؟

إنّ فهم ما يقرؤه الطالب في تخصصه بلغة درست له لحد الآن كلغة "أجنبية" ليس بالأمر الهين بما كان. ونعرف بذلك أنه يتلقى صعوبات جمة في فهم النصوص العلمية. وهدفنا في الدراسة الحالية هو وصف حالة الصعوبة المتعلقة بالنص العلمي بالنسبة لطلاب البيولوجيا بجامعة الأغواط.

إن هدف بحثنا هو الوصول إلى أصول هذه الصعوبات والتأكد من الفرضيات الآتي:

1. إن النصوص العلمية لديها خصائص لسانية وحوارية لم يتم توضيحها.

2. إن الطالب يملرس نوع قراءة تكون الإستراتيجية فيها هي نفس اللغة الأم.

إن الفرضيات قد تم التأكد منها بواسطة فحص الفهم والمحوارة شبه جماعية.

نتوصل بهذا إلى الاستنتاج أن التدريس الحالي للفرنسية يؤدي بالتلاميذ، الذين لا يمثل بالنسبة لهم اللغة الفرنسية جزءا من محيطهم اليومي، إلى الرسوب في المواد العلمية في الجامعة. وهذا ليس لأسباب معرفية بذاتها، ولكن لأسباب لسانية ويقترح لمحاربة هذا الفشل أن يعاد النظر في طريقة تدريس اللغة الفرنسية بالجزائر ولا سيما تكييفها مع مختلف الوضعيات السوسiolسانية المتواجدة في البلاد.

REMERCIEMENTS

Mes plus sincères remerciements vont :

À la direction du département du français langue étrangère, notamment Mme Bekkat, Mr Griss et tous les enseignants.

À ma directrice de recherche Mme Marielle Rispail dont la disponibilité m'a positivement impressionnée tout au long du cheminement de cette recherche.

TABLE DES MATIERES

RÉSUMÉ	2
REMERCIEMENTS	5
TABLE DES MATIÈRES	6
LISTE DES ILLUSTRATIONS, GRAPHIQUES ET TABLEAUX	7
INTRODUCTION	8
1. ANALYSE DE LA SITUATION SOCIOLINGUISTIQUE	11
1.1. Les langues arabes en Algérie	11
1.2. Le français en Algérie	14
1.3. Le français à Laghouat	20
2. QU'EST-CE QUE COMPRENDRE UN TEXTE ?	24
2.1. Qu'est-ce que lire ?	24
2.2. Processus de compréhension	27
2.3. La conquête du sens	30
2.4. Situation de difficulté	33
3. QU'EST-CE QU'UN TEXTE SCIENTIFIQUE ?	39
3.1. Distinction entre différents concepts	39
3.2. Caractéristiques du texte scientifique	43
3.3. Typologie du discours scientifique	47
3.4. Organisation du texte scientifique	52
3.5. Place du texte scientifique dans l'enseignement secondaire Algérien	55
4. MÉTHODOLOGIE	60
4.1. Méthode	60
5. L'EXPÉRIMENTATION	74
5.1. Présentation et analyse des données	74
5.2. Interprétation et commentaire des résultats	112
6. DIRECTIONS ET PROPOSITIONS	114
6.1. Directions	114
6.2. Propositions d'activités selon la démarche de BOUCHET	117
CONCLUSION	125
APPENDICES	127
RÉFÉRENCES	168

LISTE DES ILLUSTRATIONS, GRAPHIQUES ET TABLEAUX

Figure 1	Enseignement du français et de l'arabe au primaire.	18
Figure 2	Enseignement du français, de l'anglais et de l'arabe au moyen.	19
Figure 3	Enseignement du français, de l'anglais et de l'arabe au lycée.	19
Figure 4	Histogramme des types de difficultés rencontrées par les étudiants.	109
Figure 5	Histogrammes des comportements stratégiques.	110
Tableau 1	Tableau récapitulatif des principaux éléments discursifs qui caractérisent le texte scientifique	51
Tableau 2	Tableau récapitulatif des principaux éléments linguistiques qui caractérisent le texte scientifique.	55
Tableau 3	Ancien programme des 1 ^{ère} AS (classes scientifiques)	56
Tableau 4	Nouveau programme des 1 ^{ère} AS (classes scientifiques)	57
Tableau 5	Programmes des 2 ^{ème} AS et 3 ^{ème} AS (classes scientifiques)	57
Tableau 6	Les éléments constitutifs du texte scientifique retenues dans le programme.	58
Tableau 7	Caractéristiques du public.	61
Tableau 8	Textes sélectionnés pour le test.	63
Tableau 9	Identification des objectifs des questions du test.	72
Tableau 10	Identification des questions principales de l'entretien.	73
Tableau 11	Marqueurs des opérations de la description.	76
Tableau 12	Façon dont les étudiants ont répondu (question 1 texte 1).	82
Tableau 13	Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans le discours des étudiants (question 1 texte1).	84
Tableau 14	Façon dont les étudiants ont répondu (question 2 texte 1).	85
Tableau 15	Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans les réponses des étudiants (question 2 texte1).	87
Tableau 16	Façon dont les étudiants ont répondu (question 3 texte 1).	88
Tableau 17	Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans les réponses des étudiants (question 3 texte 1).	90
Tableau 18	Façon dont les étudiants ont répondu (question 1 texte 2).	92

Tableau 19	Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans les réponses des étudiants (question 1 texte 2)	95
Tableau 20	Façon dont les étudiants ont répondu (question 2 texte 2).	96
Tableau 21	Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans les discours des étudiants (question 2 texte 2).	99
Tableau 22	Façon dont les étudiants ont répondu (question 3 texte 2).	100
Tableau 23	Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans les réponses des étudiants (question 3 texte 2).	102
Tableau 24	Pourcentage des résultats du test.	103
Tableau 25	Pourcentage des réponses contenant les éléments du discours scientifique retenus pour l'analyse.	104
Tableau 26	Identification du texte le plus difficile pour les étudiants.	105
Tableau 27	Identification de la nature des difficultés du premier texte par rapport au second.	106
Tableau 28	Identification des difficultés rencontrées dans les deux textes.	107
Tableau 29	Identification des comportements stratégiques	109

INTRODUCTION

Dans le secteur éducatif Algérien, du primaire au secondaire, l'arabe prend en charge les enseignements des matières scientifiques. Seulement, l'arabisation n'est pas poursuivie dans le supérieur, puisque le français y devient la langue de transmission de la plupart des savoirs scientifiques et techniques.

En effet, à l'université, le français est utilisé comme vecteur d'enseignement pour l'ensemble des disciplines scientifiques. Nous avons donc, un passage de l'enseignement du français (statut didactique « objectif ») à un enseignement en français (statut didactique « fonctionnel »), autrement dit, du français objet au français outil d'enseignement. Ce décalage entraîne un malaise chez nos étudiants car après douze ans de pratique de la langue arabe, de nombreux bacheliers de filières scientifiques sont confrontés, dès le premier jour de leur rentrée universitaire, au problème de la langue française.

La mise en œuvre d'un enseignement où le français intervient comme support d'apprentissage pour des étudiants qui ont considéré cette langue, durant tout leur cursus scolaire, comme langue objet les place, effectivement, devant un grand obstacle car, comme nous l'avons mentionné plus haut, non seulement la langue d'enseignement est pour eux une langue étrangère, mais aussi l'apprenant vit souvent dans un milieu où le français n'est parlé et écrit que par une minorité. Leur premier contact avec cette langue se fait à l'école cela est vrai notamment dans les petites villes de certaines wilayas, où nous constatons que leur relation avec cette langue n'est pas la même que celle qu'on retrouve à Alger, dans les grandes villes ou les villages de Kabylie.

Tout étudiant scientifique, après avoir franchi le seuil de l'université algérienne, est amené à lire en, langue française, des documents écrits pour étudier et s'informer (préparation d'exposés, rédaction de mémoires). L'étudiant au cours de son cursus, en terme quantitatif, a une pratique beaucoup plus grande de la lecture des textes scientifiques que des textes proprement littéraires. En effet, tout scientifique est avant toute chose un grand lecteur d'articles, de documents, d'ouvrages de toutes sortes relatifs à sa spécialité ;

il y a donc là un domaine important de l'expérience et de la pratique du lire qu'il n'est pas possible d'ignorer. L'activité lectorale^[1] dans cette langue est donc première tout au long du cursus universitaire de l'étudiant, ainsi que plus tard dans sa vie professionnelle. Elle est la clé de la réussite, un outil indispensable pour le travail universitaire ainsi qu'un moyen d'accès à l'information.

Or nombre des étudiants savent adapter en langue maternelle leurs stratégies en fonction de leurs projets, lecture loisir, lecture découverte, lecture action. Mais ils ne savent pas le faire en langue étrangère ; cela entraîne que les apprenants ne savent pas pourquoi ils lisent mais aussi ignorent complètement comment lire un texte pour pouvoir en extraire, seuls, les connaissances en rapport direct ou indirect avec les savoirs. Ainsi, lorsque les étudiants universitaires se retrouvent face à des textes scientifiques, ils n'arrivent pas à les comprendre et sont en difficultés, car ils n'ont pas appris à utiliser cette langue pour apprendre et pour se documenter. D'une part, en classe de français, les lectures sont souvent peu diversifiées, parfois peu motivantes notamment concernant le texte scientifique. D'autre part, on travaille peu la compréhension et ses stratégies. En effet, l'expérience nous a appris qu'il ne suffit pas de faire lire des textes aux apprenants pour qu'ils deviennent des lecteurs compétents, or la pédagogie en Algérie est souvent une méthode de la répétition d'une tâche .

Ainsi, nous nous intéresserons à la compréhension du texte scientifique en français pour des étudiants universitaires de Laghouat pour trois raisons :

- 1- L'étudiant scientifique est confronté constamment aux textes scientifiques pour réussir ses études ;
- 2- Les résultats du bac en FLE (classes scientifiques), démontrent que les résultats des régions du Sud sont moins bons que ceux des grandes villes du Nord.
- 3- L'université de Laghouat se trouve au Sud de l'Algérie, elle se situe à 410 km d'Alger, la pratique du français y est très limitée^[2], le français y est donc réellement une langue étrangère.

^[1] On emploiera ce néologisme pour désigner l'activité de réception écrite, que d'autres appellent aussi "activité lexicale".

^[2] Voir les résultats de l'enquête sur la situation sociolinguistique de Laghouat page 21.

La question qui motive notre recherche est la suivante :

« Qu'est-ce qui fait obstacle à la compréhension des textes scientifiques pour les étudiants de biologie de 1^{ère} année de l'université de Laghouat ? ». Nous allons essayé de cerner les raisons de ces difficultés. Notre objectif sera de décrire une situation de difficultés, tout en identifiant certaines de ces causes pour y remédier plus tard.

Ce faisant, nous avons été amenée à poser quelques hypothèses autour de notre problématique :

- 1- les discours écrits scientifiques possèdent des particularités qui n'ont pas été mises en valeur devant les étudiants ;
- 2- l'étudiant a des pratiques de lecture issues de ses pratiques en langue maternelle, qui font obstacle à sa compréhension en français.

Notre travail se divise en trois parties ; la première partie sera celle de la théorie elle se divise en trois chapitres. Dans le premier chapitre, il nous a semblé important de décrire la situation sociolinguistique de notre public. Nous essayerons en premier lieu de présenter la situation linguistique de manière générale en Algérie tout en évoquant celle du français. Puis, d'une façon plus spécifique, nous décrirons la place du français à Laghouat.

Dans le deuxième chapitre, nous cernerons les points théoriques inhérents au domaine de la compréhension écrite.

Enfin, avec le dernier chapitre, nous aborderons les textes scientifiques, nous essayerons de donner quelques éléments de définition propres à ce type de texte.

Dans la deuxième partie intitulée : la mise en place de la recherche, nous évoquerons deux chapitres ; la méthodologie dans laquelle nous présenterons notre public et notre protocole de recherche, et l'expérimentation qui consiste à présenter les résultats de la recherche.

Enfin, dans la dernière partie (proposition de travail), nous proposerons quelques suggestions en fonction des résultats obtenus.

CHAPITRE 1

ANALYSE DE LA SITUATION SOCIOLINGUISTIQUE

S'il est entendu que la langue française s'est implantée en Algérie par le biais de la colonisation, au lendemain de l'indépendance, de nouvelles politiques linguistiques et culturelles ont été mises en place partout dans le pays avec pour objectif de revaloriser le statut de la langue arabe. Dans ce chapitre nous essayons de définir la situation sociolinguistique du pays tout en évoquant la situation du français dans la région de Laghouat.

1.1. Les langues arabes en Algérie

L'Algérie ne fait pas partie des pays monolingues, c'est un pays plurilingue dans la mesure où l'on retrouve une pluralité linguistique qui résulte des invasions répétées et de la façon dont le pays a été formé.

1.1.1. Le berbère

Les Berbères connus sous le nom de "Numides" chez les Grecs et les Romains, représentent les premiers habitants du Maghreb.

D'après BOUKHCHEN[1], « *la langue berbère est ancienne de 5000 ans mais les inscriptions anciennes attestent le fait que les Berbères ont toujours écrit dans la langue des conquérants, dans un alphabet qui vient probablement des phéniciens originaires du Liban actuel* ».

Avec l'occupation romaine, « *certaines couches sociales se romanisent et adoptent la langue latine. Face à cette population berbère romanisée, les Romans, on trouve les Mauri (ou Maures), montagnards non romanisés* ».

Puis, avec l'invasion arabe venue du Moyen-Orient au VII^e siècle les citadins adoptent l'islam et peu à peu la langue arabe devenant par la suite bilingues, ce qui n'est pas le cas pour les ruraux qui, bien que certains se soient convertis à l'islam, ont continué d'utiliser le berbère.

Aujourd'hui, le berbère (le kabyle, le chaoui et le touareg) représente la langue maternelle de certains Algériens que nous retrouvons en Kabylie au Sud de l'Algérie, etc. Les berbérophones luttent depuis des années pour la reconnaissance officielle de la langue berbère en Algérie. Cependant, aujourd'hui même, cette langue n'a toujours pas acquis le statut de langue officielle.

1.1.2. L'arabe algérien

Le brassage des langues des Phéniciens, des Romains, des Vandales, des Byzantins, des Arabes, des Portugais, des Espagnols et des Turcs a donné lieu à un arabe algérien. En effet, l'arabe, venu à l'origine du Moyens-Orient, a évolué avec le temps sous l'influence de la diversité linguistique pour se transformer et acquérir sa propre spécificité. Actuellement, l'arabe algérien est de l'usage des populations, la langue maternelle des Algériens qui n'ont pas le berbère comme langue maternelle. Ils s'en servent dans toutes leurs communications courantes et quotidiennes ; à l'école, en famille et dans la rue, il arrive même de retrouver l'arabe algérien dans la presse et dans la littérature.

L'arabe algérien constitue, sur le plan du nombre de locuteurs et de l'espace de diffusion, la variété la plus employée à l'échelle du pays ; celle-ci est parlée par la plupart des Berbères. Cette variété présente elle-même des nuances à travers les différentes régions de l'Algérie.

1.1.3. L'arabe classique

Il représente la seule langue officielle du pays ; cette langue est considérée comme une langue différente de l'arabe algérien.

La population et l'État voient dans l'arabe classique un lien sacré entre tous les Arabes sur le plan de la religion, de la culture et de l'Histoire. C'est un outil d'ancrage

symbolique dans le patrimoine culturel arabo-musulman et pour certains, un moyen de lutte contre l'aliénation linguistique et culturelle à l'Occident à travers ses langues, notamment le français.

Nous constatons que très peu d'Algériens, même à l'heure actuelle, peuvent s'exprimer couramment en arabe classique. L'arabe classique n'est utilisé nulle part comme un moyen de communication spontané, il n'est la langue maternelle de personne ni en Algérie ni dans n'importe quel autre pays arabe. Il est utilisé à l'heure actuelle dans l'enseignement scolaire comme vecteur de savoir, dans la mesure où tous les savoirs scientifiques et littéraires sont transmis dans cette langue. L'arabe classique est la langue du Coran, elle est donc utilisée dans les établissements religieux (Zaouïas, médéras) pour enseigner l'Islam. C'est aussi la langue employée dans la plupart des écrits administratifs ainsi que dans la majorité des journaux télévisés.

L'arabisation qui consiste à rendre obligatoire l'utilisation de l'arabe classique dans les usages officiels et publics du pays, s'est faite progressivement car durant longtemps, le pays était colonisé. En effet, c'est sous le régime du colonel Haouri Boumediene que les premières campagnes d'arabisation ont commencé. Ressentant une profonde animosité à l'égard de la langue française, le colonel Haouri Boumediene a mis au point une politique dite « d'arabisation » destinée à éradiquer le français et promouvoir la langue coranique. Cette politique s'est poursuivie après sa mort en 1978.

Il faut noter que plusieurs lois ayant trait à l'arabisation auraient été adoptées mais aucune ne semble avoir été intégralement respectée. On peut citer le décret du 22 mai 1964 portant sur l'arabisation de l'administration, les ordonnances n°66-154 et n°66-155 du 8 juin 1966 sur la justice, l'ordonnance du 26 avril 1968 sur la connaissance obligatoire de l'arabe pour les fonctionnaires, la circulaire du ministère de l'intérieur de juillet 1976 sur l'affichage, la nouvelle loi n°05-91 sur la généralisation de l'utilisation de la langue arabe promulguée le 16 janvier 1991 (adoptée le 27 décembre 1990) et l'ordonnance n°96-30 du 21 décembre 1991, qui vient modifier quelques articles de la loi n°05-91 et la compléter.

La loi n°91-05 du 16 janvier 1991 portant sur la généralisation de l'utilisation de l'arabe est sans précédent depuis l'indépendance de l'Algérie. Cette loi vise à exclure

l'usage et la pratique du français dans l'administration publique, le monde de l'éducation (incluant les universités) les hôpitaux, les secteurs socio-économiques, etc. Elle vise également à évincer l'élite francisée formée essentiellement dans les écoles d'administration publiques algériennes et représentant l'encadrement technique et scientifique de tous les secteurs d'activités.

La loi 91 impose l'usage unique de la langue arabe et interdit toute "langue étrangère". Le gouvernement algérien avait imposé le 05 juillet 1998 comme date limite pour l'arabisation de tous les aspects de la vie algérienne ; administration, médias et éducation . Quant à l'enseignement supérieur, son arabisation était prévu pour 2000. Or comme nous le constatons, les transmissions des savoirs scientifiques et techniques au sein des universités algériennes se font toujours en français.

C'est surtout dans le domaine de l'enseignement scolaire que des mesures importantes furent prises. En 1962, le gouvernement algérien impose sept heures d'arabe classique pour toutes les écoles (l'Algérie était dépourvue d'enseignants parlant l'arabe coranique). Ce nombre passe à dix heures par semaine en 1964.

Cependant, nous remarquons qu'à l'heure actuelle l'arabisation n'est pas totale ; les Algériens ne se servent pas tous de la langue arabe classique. Cette politique semble ne pas avoir pris en considération les langues du peuple : l'arabe algérien et le berbère.

1.2. Le français en Algérie

En Algérie, le français représente la première langue étrangère à statut privilégié qui est enseignée dans tous les niveaux. Il a été introduit en Algérie lors de l'occupation des Français à partir de 1830.

1.2.1. Français et environnement

Il est clair qu'on retrouve le français de moins en moins dans l'environnement du citoyen algérien. Sur le plan médiatique, le français bénéficie d'une seule chaîne radio : Alger chaîne 3 dont tous ces programmes sont donnés dans cette langue. On entend également le français dans d'autres chaînes comme El Bahdja, qui donne les informations

de midi trente en français, il arrive même d'entendre ses animateurs utiliser le français dans leurs discours sous forme d'alternances codiques. Il faut mentionner que cette chaîne n'est pas reçue dans les régions du Sud.

Pour ce qui est des chaînes télévisées, après une vague d'arabisation où le gouvernement interdit le français dans la chaîne locale, nous constatons, aujourd'hui, un retour de cette langue mais très limité par rapport aux années 80 qui, à l'époque, diffusait une grande partie des programmes en français. Seules les chaînes algériennes, reçues à l'étranger, présentent presque tous ces programmes en langue française ; elles sont destinées aux Algériens vivant en-dehors du pays.

Quant à la presse écrite, il existe en Algérie un nombre de journaux d'expression française tel que Le Soir, L'Indépendant, Le Quotidien, El Watan, Liberté, ces journaux représentent 50% des quotidiens qu'on retrouve dans le pays. La littérature algérienne d'expression française occupe, elle aussi, une place importante dans le pays.

En ce qui concerne la culture et l'industrie culturelle (formation, stage linguistique pour professeurs et étudiants), la coopération franco-algérienne enregistre ces dernières années des progrès certains : réouverture du CCF, ouverture des écoles doctorales franco-algériennes.

Nous retrouvons également dans la rue, quelques écrits qui figurent en langue française : publicités, enseignes de magasins, menus de restaurants, etc., et surtout la diffusion d'un bilinguisme dans de nombreuses villes : affiches, enseignes, publicités, informations diverses, panneaux topographiques.

1.2.2. Français et enseignement

Durant la période de la présence des Français en Algérie (1830 1962), le français pouvait être considéré comme une langue seconde. En effet, à l'époque de la colonisation française, le français était fortement présent à l'école, dans la rue et dans les médias. Au lendemain de l'indépendance, l'administration publique du pays était totalement francisée. Les fonctionnaires algériens formés par la France constituaient une redoutable force de résistance à l'arabisation.

Directement tributaire de l'évolution de l'enseignement classique, la place du français en Algérie a varié, notamment en ce qui concerne le domaine de l'enseignement scolaire.

Entre 1962 et 1966, l'enseignement du français en Algérie commençait dès la première année du primaire. Une partie importante des élèves algériens arrivaient durant cette période avec un certain bagage en langue française car à cette époque, comme nous l'avons mentionné plus haut, l'Algérie était totalement francisée, le français était fort présent dans tout l'environnement social du citoyen algérien.

D'après TALEB IBRAHIMI [2], en 1966 l'apprentissage du français est supprimé de la première année et est introduit dès la deuxième année, on accorde à son enseignement 15 heures en 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} année et 20 heures en 5^{ème} et 6^{ème} année. Ce n'est qu'en 1974 que l'arabisation de l'enseignement primaire fut achevé ; le gouvernement accorda à l'enseignement du français 8 heures et 45mn en 3^{ème} et 4^{ème} année du primaire, et 7 heures et 55mn en 5^{ème} et 6^{ème} année.

Par ailleurs, dans le secondaire tous les élèves apprenaient le français ; il existait deux sections : bilingue et arabisante, la section bilingue faisait beaucoup plus de français que les arabisants. Selon le Ministère de l'éducation National[3] entre 68 et 69, les élèves bilingues représentaient 92,9% de l'ensemble des élèves du secondaire. Les sections bilingues ont été supprimées des lycées algériens en 1989.

En 1976, le français est introduit comme langue étrangère obligatoire dès la quatrième année du primaire, jusqu'à la fin du secondaire. Pourtant, deux sondages, d'opinions^[1], réalisés à Alger en 1999 et 2001 ont révélé que plus de 70% des Algériens étaient favorables à l'enseignement du français dès la première année du primaire.

Constatant une baisse, au niveau de la qualité des savoirs linguistiques entre autres, le gouvernement institua une nouvelle réforme à propos de l'enseignement du français au primaire. Ainsi, en 2005, l'enseignement du français se fait à partir de la deuxième année

^[1] Nous avons obtenu cette information à partir du site : www.tlfq.ulaval.ca/axl/afrique/algérie.htm

en tant que première langue étrangère, puis, une année après soit en 2006 le gouvernement décide d'introduire cette langue à partir de la troisième année.

En effet, aujourd'hui nos élèves ont de très gros problèmes de langue. Ces difficultés sont dues d'une part, au manque d'enseignants formés en langue française, notamment dans les villages et les régions du Sud comme la ville de Djelfa ou Laghouat. Il faut noter que dans les universités des deux villes citées, la licence de français n'existe pas. Nous remarquons même que peu d'étudiants de ces régions envisagent d'entreprendre des études dans cette filière, pensant que c'est une langue très difficile. D'autre part, l'environnement social dans lequel l'élève évolue est dans beaucoup de cas défavorable aux apprentissages dans la mesure où le français y est peu présent.

Il est clair que la présence du français à Alger, ville littorale, diffère de celui des autres villes comme celles du Sud, et cela pour plusieurs raisons. Nous citons comme exemples les causes suivantes :

- Alger est une ville qui accueille de nombreux étrangers, notamment les universitaires Africains qui utilisent la langue française comme moyen de communication ;
- Nous retrouvons dans la ville d'Alger plusieurs écoles privées comme le CCF qui donnent aux étudiants la possibilité d'améliorer leur niveau.
- L'environnement linguistique (spectacles, affiches, etc.) est nettement bilingue ou parfois francophone.

Même si le gouvernement a prévu d'arabiser l'université en 2000, le français reste toujours une langue importante dans l'enseignement du supérieur, car aujourd'hui encore toutes les filières scientifiques et techniques se font dans cette langue et cela dans toutes les universités du pays. On ne pourra pas changer cela du jour au lendemain, cela supposerait une nouvelle formation pour les enseignants et la refonte des outils de travail (manuels, revues scientifiques, etc.)

Ainsi, après plusieurs tentatives d'arabisation, le français qui était considéré à une époque donnée comme langue seconde, a pris au fur et à mesure le statut de "français langue étrangère à statut privilégié", car elle est la première langue étrangère obligatoire

dans les programmes scolaires. Les figures ci-dessous nous montrent le nombre d'heures accordé par semaine à l'enseignement scolaire du français (au primaire, au collège et au lycée) par rapport à l'arabe utilisé comme vecteur d'enseignement de toutes les disciplines, et à l'anglais qui représente la deuxième langue étrangère introduit à partir de la deuxième année moyenne :

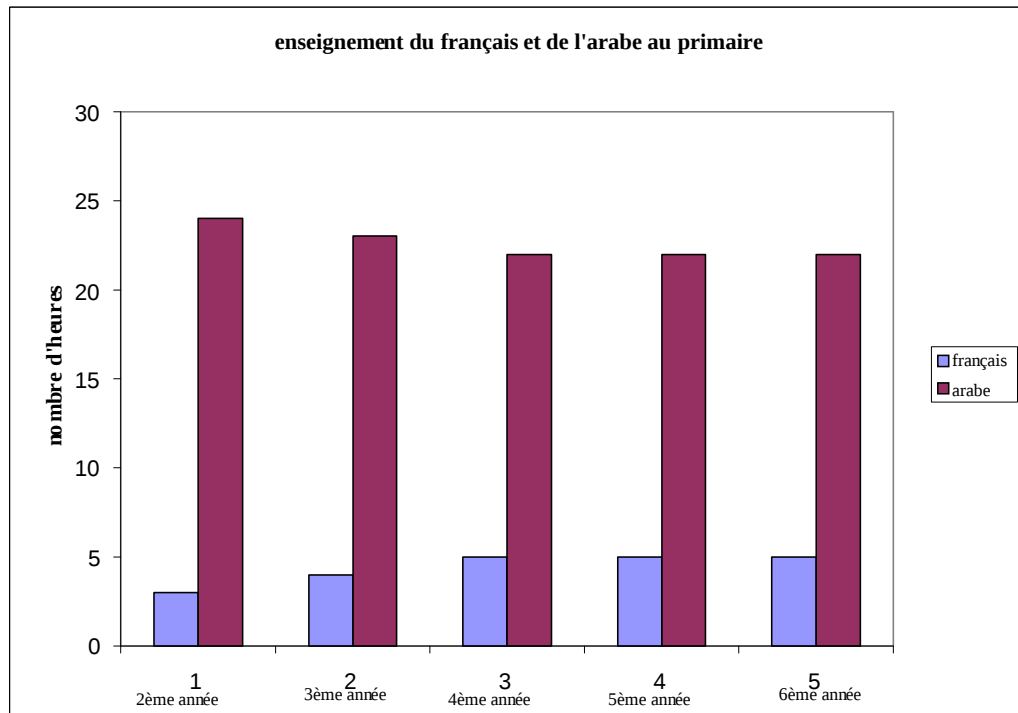


Figure 1.1 : Enseignement du français et de l'arabe au primaire.

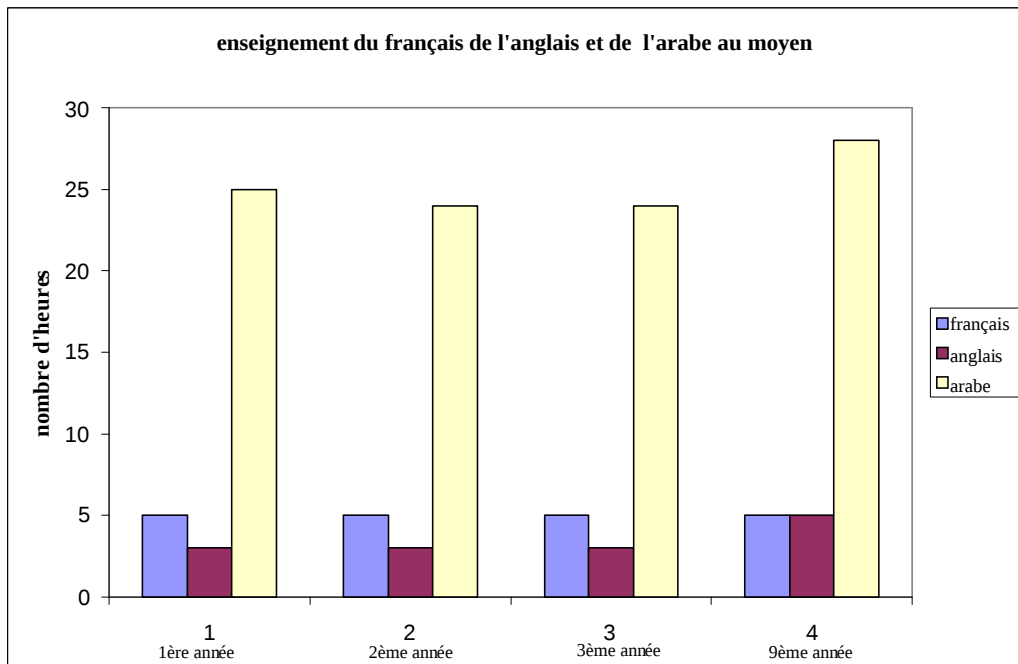


Figure 1.2 : Enseignement du français, de l'anglais et de l'arabe au moyen.

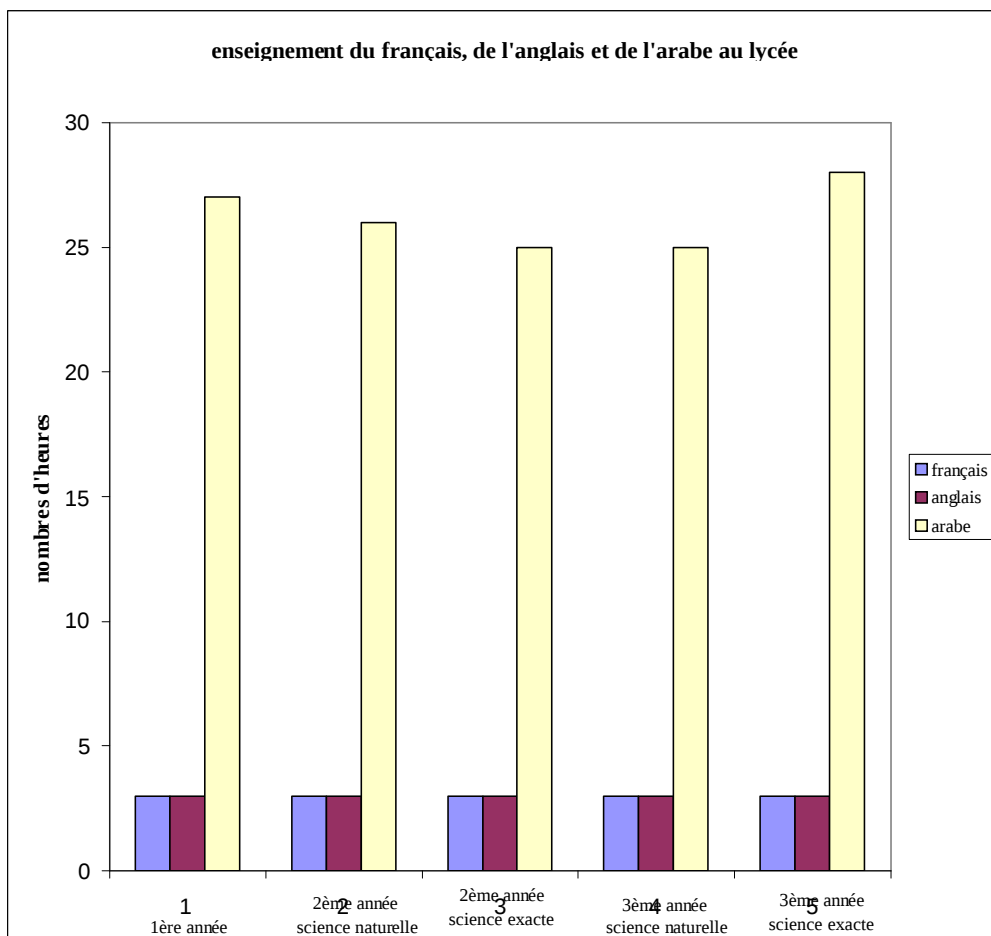


Figure 1.3 : Enseignement du français, de l'anglais et de l'arabe au lycée.

À partir de ces graphes, nous remarquons une disproportion du français ; le gouvernement accorde à son enseignement peu d'heures par semaine alors que celle-ci va devenir langue du supérieur.

1.3. Le français à Laghouat

Laghouat est une ville de l'Algérie qui se situe à 400km du Sud d'Alger, cette ville est considérée comme la porte d'accès aux espaces sahariens. Située sur l'axe de la route national (RN1), elle est le point de relais entre le Nord et le Sud (voir la carte : appendice B). Les habitants de cette ville utilisent l'arabe algérien qui diffère au niveau de l'intonation et de quelques mots, de celui utilisé à Alger.

Il est difficile d'indiquer l'époque à laquelle fut fondée la ville, sa fondation définitive semble dater des premières années de l'invasion Hilalienne vers 1045. La découverte d'un barrage romain à l'Est de la ville ainsi que des découvertes épigraphiques permettent de déduire que Laghouat était probablement incluse dans la zone de sécurité par les romains. On mentionne aussi l'existence des tribus berbères dans la région avant l'arrivée des arabes appartenant à la confédération maghraouine et ce, à partir des ruines de villages et du dialecte local. Cette ville a été conquise par les français le 4 décembre 1852 et cela après plusieurs luttes.

Pour qu'une langue soit développée, il faut un lieu pour s'exprimer, le milieu scolaire qui ne consacre que quelques heures par semaine ne suffit pas. Comme nous l'avons enregistré plus haut, les habitants d'Alger et d'autres grandes villes sont plus familiarisés avec la langue française par rapport à ceux du Sud.

Afin d'identifier la place du français dans cette ville nous nous sommes servi d'un questionnaire (voir l'appendice C). Ce questionnaire a été distribué à 100 étudiants de différentes filières scientifiques universitaires et de différents niveaux. Pour des soucis d'incompréhension possible de la part des étudiants nous avons jugé nécessaire de présenter le questionnaire en arabe classique.

1.3.1. Français dans le milieu social de l'étudiant

Les données que nous avons recueillies auprès des étudiants de Laghouat nous indiquent que c'est l'arabe algérien qui domine dans les relations familiales et sociales, 30% seulement affirment utiliser la langue française comme moyen de communication uniquement avec les professeurs. Quant au reste des étudiants, soit 70%, ils affirment ne jamais utiliser la langue française même à l'université avec les enseignants.

Les résultats montrent également que le français est entendu par tous les étudiants à l'université, en salle de cours, ou à la télévision avec un taux de 60%. En ce qui concerne les chaînes radio, aucun étudiant n'affirme écouter la chaîne 3.

1.3.2. L'environnement scriptural de l'étudiant

Nous entendons par environnement scriptural l'ensemble des écrits auxquels les étudiants sont confrontés en dehors des études.

Notre enquête révèle que la lecture en langue française se cantonne dans une sorte de ghetto scolaire. En effet, d'après nos résultats, nous avons enregistré seulement trois étudiants affirmant lire des revues en langue française ; quant aux journaux et aux romans aucun ne prétend les lire, les cours sont les seuls écrits français auxquels tous les étudiants scientifiques sont confrontés. Pour ce qui est des emballages et des notices de produits seuls trois étudiants affirment les lire en français.

Nous avons également noté l'absence des écrits français dans la majorité des familles de notre échantillon représentatif, dans la mesure où 22 étudiants seulement déclarent que leurs parents lisent des écrits en français.

1.3.3. Enseignement du français à Laghouat

Comme dans tout le territoire algérien, les étudiants arrivent dans l'enseignement supérieur avec comme près-requis une formation arabophone, alors qu'ils sont appelés à suivre leur cursus universitaire en langue française. Pour combler ce manque, nombre d'entre eux se dirigent vers les écoles privées qui offrent des cours de langues. Seulement, Laghouat dispose d'un nombre réduit de ces écoles, à titre d'exemple nous citons l'école

"Naâjat", qui applique la méthode "Reflet", pour enseigner le FLE. Parmi les 100 étudiants questionnés, 23 poursuivent des cours particuliers en français, mais il apparaît que 21 d'entre eux sont insatisfaits.

1.3.4. Réactions des étudiants face à la langue française

D'après les résultats du questionnaire 90% des étudiants affirment avoir des difficultés en langue française, seuls 10% déclarent ne pas en avoir.

Ce qui ressort du questionnaire semble indiquer également que les sentiments, malgré les difficultés rencontrées à l'égard de cette langue, sont positifs ; en effet, nous avons rencontré très peu de réactions de rejet ou de mépris. Ainsi, avec la question « choisissez deux mots de la liste en pensant à la langue française », nous avons obtenu les résultats suivants :

Joie	Déception	Difficulté	Haine	Sympathie	Plaisir	Fierté
10	80	90	3	7	5	5

Notre enquête démontre avec l'indice de 81% que l'anglais pour les étudiants de Laghouat est la langue la plus importante pour le pays ; le français est classé en deuxième position recueillant l'avis favorable de 12 % et l'arabe en dernier avec uniquement 7% . L'arabe apparaît donc la langue la moins importante aux yeux des étudiants.

En ce qui concerne, le choix de la langue pour les études, 65% ont accordé la primauté au français, 30% à l'arabe et seulement 5% à l'anglais.

Ainsi, on peut conclure que les étudiants de Laghouat ne haïssent pas le français, cependant, ils reconnaissent avoir des difficultés dans cette langue, c'est vraiment pour eux une langue étrangère.

Comme nous l'avons remarqué, le rapport des étudiants à la langue française est très limité. Le français écrit reste essentiellement une langue scolaire. Cette disproportion

entre le temps consacré au français à l'école et son importance à l'université explique que nous ayons voulu consacrer notre mémoire à la lecture en français à l'université.

CHAPITRE 2

QU'EST-CE QUE COMPRENDRE UN TEXTE ?

Nous allons nous intéresser à présent à la définition de la lecture et aux compétences qu'elle demande, avant d'aborder dans le dernier chapitre de la partie théorique la définition des textes scientifiques.

2.1.Qu'est-ce que lire ?

Selon GILABERT[4], « *l'acte de lecture est conçu comme une entreprise de la production de sens* ». En effet, la lecture n'est pas un simple décodage, elle constitue un travail interactif impliquant des opérations perceptuelles, cognitives, sémantiques, durant lequel le lecteur ne révèle pas le sens du texte mais le construit afin d'élaborer la compréhension du texte. Dans ce sens, comprendre un texte ou un discours c'est élaborer une représentation mentale conforme à celle que le scripteur a voulu transmettre.

2.1.1. La perception visuelle

L'acte de lecture est un décodage intellectuel de signes pour en dégager la compréhension des mots et du texte. Selon une idée reçue, comme l'affirme VIGNER[5] :

« Lire consisterait à balayer de l'œil les lignes du texte selon un mouvement uniformément continu de gauche à droite, qui permettrait, au fur et à mesure de la perception des lettres, de les associer en syllabes, de regrouper ces derniers en mots, qui dans leur succession, consisterait la phase reconnu ».

Or selon VIGNER[5], l'œil ne lit pas de façon linéaire. L'information visuelle offerte par le texte est saisie par un mouvement horizontal, non linéaire des yeux, qui se fait par saccades (bonds) ; la ligne écrite est divisée inconsciemment en groupes vus grâce à des temps de repos appelés "des fixations" ; le passage d'un groupe à l'autre se fait par saccades vives pendant laquelle la vision est suspendue. Selon VIGNER[5], l'œil procède par trois mouvements ; la progression, la fixation et la régression :

2.1.1.1. Des mouvements de progressions

Ils sont séparés par des fixations. Durant ces pauses, le regard se déplace et localise les futurs points de fixation.

2.1.1.2. Des mouvements de fixation

L'œil perçoit un nombre de mots qui varie selon les individus. La largeur du champ visuel permet de faire la distinction entre un lecteur lent et un lecteur rapide.

2.1.1.3. Des mouvements de régression

L'œil revient en arrière pour revoir des éléments qui ne sont pas encore saisis, ainsi il y a mouvement de régression lorsque nous effectuons des lectures de textes difficiles.

La perception des signes graphiques ne prend pas plus d'un tiers de seconde, le reste du temps de fixation est consacré au traitement de l'information. Ce qui signifie que la vitesse de la lecture dépend surtout du temps que prend ce dernier processus.

2.1.2. Le processus cognitif

Le processus cognitif intervient pour traiter les données, c'est-à-dire les éléments repérés sur la surface du texte. La psychologie cognitive a émis des hypothèses intéressantes concernant le fonctionnement de la mémoire lors du processus du traitement de l'information pendant la lecture qui impliquerait trois niveaux mémoriels :

2.1.2.1. La réserve sensorielle

Elle capte les premières impressions visuelles sous la forme d'images, qu'elle retient selon VIGNER[5], environ un quart de seconde. Après une première sélection, ces informations sont acheminées vers la mémoire à court terme.

2.1.2.2. La mémoire à court terme

D'après CICUREL[6], la mémoire à court terme, « *stocke des éléments pour un laps de temps limité et ne peut traiter que peu d'éléments à la fois* ». Elle attribue aux informations un sens qui sera conservé et éventuellement enrichi lors des fixations suivantes. La capacité de la mémoire à court terme est d'après RICHAUDEAU[7], de 5 à 23 mots. Les psychologues appellent "empan" la mesure de cette capacité, en d'autres termes le nombre de caractères que l'œil peut lire en une seule fixation. L'empan varie selon le lecteur (lent ou rapide). Le temps de conservation, d'après VIGNER[5], est de quelques secondes, « *elle doit pouvoir se vider rapidement pour faire place à la série suivante d'éléments verbaux, le temps pour le sujet d'extraire des mots, les éléments de sens pertinents qui seront transférés dans la mémoire à long terme* ».

2.1.2.3. la mémoire à long terme

Selon CICUREL[6], la mémoire à long terme, est là, « *où sont emmagasinées les connaissances destinées à être conservées. La capacité de cette mémoire est supposée illimitée* ». Les informations doivent passer dans la mémoire à long terme, sinon elles s'effacent. Les informations retenues par la mémoire à long terme prennent l'aspect d'un "résumé" retenant le sens global du texte. Cependant, il faut noter que retenir et mémoriser ne veut pas dire forcément comprendre.

2.1.3. Lire un texte scientifique

La lecture d'un texte scientifique n'est pas assimilée à un processus linéaire de décodage mais comme le précise CICUREL[6], « *à une succession de balayages, de plus en plus précis, de plus en plus fins, lecture en profondeur même dans la mesure où l'on passe, progressivement, de balayages en balayages des éléments de surface du texte aux noyaux sémantiques* ».

Selon VIGNER[5], les trois quarts du temps de lecture des textes scientifiques sont consacrés à l'interprétation des schémas, des photographies, des dessins, des graphes, etc. qui peuvent accompagner ces textes. En d'autres termes, la lecture des textes scientifiques fait appel à deux types de lecture ; celle qui concerne le langage naturel, constitué par la linguistique du texte et celle qui concerne le langage iconique qui permet de présenter les

données autres que verbales. Le lecteur devra relier les informations visuelles à celles que donnent le texte pour construire le sens.

Pour accéder à un véritable savoir lire, l'identification des mots est insuffisant. La lecture ne doit pas se réduire, comme la tradition l'a toujours considéré, à la capacité d'identifier les mots d'un texte. La compréhension des idées transmises est indispensable, il faut pouvoir donner du sens à un texte pour en retirer des nouvelles informations et acquérir de nouvelles connaissances d'où l'appel à la mémoire.

2.2. Processus de compréhension

Comme nous l'avons mentionné plus haut, les définitions que l'on donne de la lecture sont souvent pauvres. On a longtemps privilégié le déchiffrement, le décodage sans prêter attention à la production de sens. Certains pensent que le déchiffrement et la construction du sens sont deux conduites dissociées et opposées, d'autres pensent que le déchiffrement est le préalable indispensable à la compréhension d'un texte, ou inversement qu'il vaut mieux en avoir d'abord une compréhension globale. Ces différentes conceptions de la lecture peuvent être classées par rapport à trois grands modèles théoriques :

2.2.1. Le traitement de bas-haut (sémasiologique)

Il consiste à décoder les unités linguistiques individuelles : phonèmes, graphèmes, mots jusqu'aux syntagmes pour arriver à la phase de synthèse où l'accès au sens ne se réalise qu'à la fin du processus. Pour l'identification des mots, ce modèle suppose le passage par l'intermédiaire de l'image sonore des mots, ce qui conduit certains lecteurs à oraliser les mots. Lors du traitement sémasiologique, le lecteur passe par trois phases : la phase de discrimination, d'interprétation et de synthèse. Dans un premier temps, le lecteur identifie les lettres du message, les mots signifiants, la syntaxe, ainsi que les éléments non verbaux (schémas, photo, etc.), ensuite, il associe un sens aux mots, groupes de mots, phrases et aux éléments non verbaux ; enfin, le lecteur va construire la signification globale du message en additionnant le sens de ces derniers.

Nous remarquons qu'il peut arriver à des étudiants, bien qu'ils ne soient pas des lecteurs débutants, de recourir à ce processus de lecture et cela lorsqu'ils sont face à des

passages difficiles : ils lisent lettre par lettre et mot par mot. Cependant, en accordant la priorité totale à la forme des mots, l'anticipation du sens chez ce lecteur se bloque et la mémoire à court terme se sature par la masse d'informations apportées par le texte. Ce type de traitement néglige le travail cognitif qui est la base de la compréhension.

2.2.2. Traitement haut-bas (modèle onomasiologique)

Ce sont les structures de connaissances présentes dans la mémoire à long terme qui sont mobilisées pour accéder au sens du texte. Le lecteur fait donc des prévisions hypothétiques de contenus et de formes puis cherche des indices dans le texte pour les vérifier. Le lecteur doit se concentrer sur le sens global de chaque mot d'une manière concrète. Ce modèle accorde une grande importance à l'anticipation du sens. Il se réalise par quatre grandes étapes :

2.2.2.1. L'échantillonnage

C'est une étape qui se fonde sur la redondance du langage et sur les connaissances des contraintes linguistiques. Le lecteur va mobiliser ses connaissances sur le thème abordé.

2.2.2.2. La prédiction

C'est l'étape où le lecteur prédit des hypothèses d'une manière progressive sur ce qui est écrit. Nous pouvons distinguer, ici, entre deux hypothèses ; des hypothèses formelles fondées sur les connaissances des structures de la langue de l'apprenant, et des hypothèses sémantiques basées sur les connaissances générales ou spécifiques dont dispose le lecteur sur la situation de communication. D'après GREMMO[8], ces hypothèses sémantiques s'élaborent à plusieurs niveaux :

« Elles anticipent la signification du message (ce dont il est question) aussi bien au niveau global du message tout entier et sont dans ce cas imprécises, "floues", qu'au niveau plus restreint des diverses unités de sens qui constituent l'architecture sémantique d'un message ».

2.2.2.3. La vérification

Le lecteur va tester les indices qu'il a pu prélever par rapport au contexte sémantique constitué par la situation et l'ensemble du texte.

2.2.2.4. Confirmation ou infirmation des hypothèses

Le lecteur va confirmer ou infirmer les hypothèses. S'il est satisfait, l'élément traité devient le produit de sa connaissance, les hypothèses, dans ce cas, sont confirmées. Si au contraire les hypothèses sont infirmées, le lecteur va en formuler d'autres à partir d'autres indices.

La démarche onomasiologique s'inscrit dans le cadre d'une lecture silencieuse où le lecteur se trouve dans un comportement naturel de compréhension. Il utilise ses propres stratégies de lectures pour découvrir le sens. Ce modèle de lecture permet aux lecteurs de lire de manière rapide et facile.

2.2.3. Modèle interactif (théorie du schème)

Elle combine les deux premières démarches dans une interaction permanente entre lecteur et texte, dans la mesure où la lecture est considérée comme un processus interactif entre les connaissances que possède le lecteur et le texte lui-même.

Ce modèle décrit l'élaboration de la compréhension comme un processus constitué d'allers et retours entre des informations provenant du code et un contrôle par le sens ; le lecteur passerait d'un modèle à l'autre, c'est-à-dire qu'il procède d'une interactivité entre les deux modèles. Tantôt il utilise un processus du bas vers le haut en décodant les lettres et les mots pour reconstituer le sens du texte ; tantôt, il privilégie un processus du haut vers le bas, il prédit le sens en utilisant ses connaissances à partir des schémas qu'ils possèdent déjà. Ainsi, pour identifier un mot ou un passage difficile d'un texte scientifique, l'étudiant peut faire appel à ses connaissances linguistiques (lexical, morphologique, syntaxique) ou à ses connaissances sur le sujet traité et sur les caractéristiques du texte scientifique pour en déduire la signification.

Le modèle interactif favorise la réceptivité du texte par le lecteur en suivant chez lui la production d'hypothèses et d'idées anticipatrices. Ces hypothèses et ces anticipations des sens sont basées sur les connaissances stockées dans la mémoire du lecteur. L'interaction se situe entre ce que le lecteur connaît (des schémas formels et de contenu) et les nouvelles données reçues par le texte. Autrement dit, la compréhension est le résultat d'une rencontre entre les données du texte et les savoirs du lecteur, où l'interaction est le moyen organisateur de cette rencontre. En outre, le modèle interactif refuse le décodage qui rend la mémoire saturée par la masse d'informations. Il se centre donc beaucoup plus sur l'aspect sémantique du message. CICUREL[6], parle de lecture active car il existe une interaction entre le texte et le lecteur, ce dernier, au cours de sa lecture, élabore des hypothèses sur le sens en se basant sur des éléments du texte (titre, mise en page, etc.) pour découvrir les éléments qui avantagent l'acquisition de la signification (la compréhension).

Le lecteur et le texte sont donc, deux variables en interaction dont dépend la compréhension du texte.

2.3. La conquête du sens

S'agissant du lecteur, trois types de conditions sont supposés conditionner sa progression vers la conquête du sens :

2.3.1. Le projet de lecture

MOIRAND[9], distingue la lecture captive de la lecture volontaire. La lecture captive est celle qui ne relève pas d'une décision. C'est lorsque le texte s'impose à nous sans le vouloir. Ce qui est le contraire de la lecture volontaire qui, elle, est voulue par le lecteur (les écrits qu'on rencontre à la télévision ou dans la rue). Dans ce cas, le lecteur lit en fonction d'un objectif précis ; il a un projet. Ainsi, pour développer ses connaissances ou rechercher des informations, en vue de rédiger un exposé ou un mémoire, l'étudiant scientifique devra lire des revues de sa spécialité. Il devra lire également pour se préparer à un examen. En outre, le texte peut être imposé à l'étudiant en situation scolaire, dans ce cas le projet de lecture est de réaliser une tâche.

2.3.2. Les compétences mises en jeu lors du processus de lecture

Un certain nombre de compétences est nécessaire à tout lecteur pour pouvoir aborder un texte :

2.3.2.1. Compétences linguistiques

Pour comprendre un texte scientifique, l'étudiant doit posséder une compétence lexicale propre à sa discipline. Seulement, l'écrit scientifique ne se compose pas seulement de mots spécialisés ; en effet, ces derniers sont étroitement entrelacés aux mots usuels, ce qui nécessite une double compétence lexicale ; celle liée au lexique spécialisé et celle liée à la langue usuelle utilisée dans les situations courantes de la vie.

2.3.2.2. Compétences discursives

Cette compétence concerne la connaissance des différents types de discours et de leurs organisations. Les textes ont une organisation différente qui dépend de leur fonction, leur destination et leur support. Ainsi, on retrouvera dans un texte scientifique une structure de type explicatif, descriptif et, dans certains cas, argumentatif. Chaque organisation est caractérisée par des éléments formels repérables sur la surface du texte.

2.3.2.3. Compétences référentielles

Ce sont les savoirs scientifiques que possède l'étudiant ; elles représentent les informations concernant le sujet traité dans le texte. Ces savoirs sont acquis en partie par la lecture d'autres écrits (lecture documentaire) ou par les médias. Ces connaissances permettent de comprendre un texte en reliant les informations lues à des connaissances emmagasinées dans le cerveau.

2.3.3. Les stratégies de lecture

On entend par stratégie de lecture la manière dont on lit un texte. Les textes fondateurs de l'approche globale rattachent de manière prépondérante les stratégies de lecture à la variable "but".

Selon l'approche globale, les stratégies de lecture sont liées au but, c'est-à-dire au projet de lecture. Nous remarquons, ici, que la notion "but" est privilégiée pour expliquer la nature des stratégies de lecture, pour CICUREL[6], *« apprendre à lire c'est choisir soi-même sa stratégie selon la situation où l'on se trouve et les raisons pour lesquelles on a entrepris cette lecture »*.

L'étudiant scientifique lit généralement pour se documenter, chercher une information, apprendre ou pour répondre à des questions lors d'un examen. Selon son projet de lecture, il lira de manières différentes. Nous retenons ci-dessous trois stratégies de lecture :

2.3.3.1. La lecture intégrale et linéaire

Il s'agit d'une lecture qui suit effectivement l'ordre du texte, mais qui n'est pas à proprement parler d'une lecture déchiffrement. En effectuant ce type de lecture, l'étudiant ne déchiffre pas le texte mot à mot, mais lit le texte du début à la fin afin de retirer le maximum d'informations. Cette stratégie est utilisée lorsque l'étudiant veut se documenter (lire des articles) ou apprendre en vue de se préparer à un examen (lire des cours).

2.3.3.2. La lecture sélective

Cette stratégie est souvent appelée "repérage", elle s'oppose souvent à la lecture intégrale seulement, il ne s'agit pourtant pas de processus de lecture différents mais de stratégies correspondant à des objectifs et des projets qui diffèrent. L'étudiant fait une lecture sélective parce qu'il recherche une information précise. Ainsi, lorsqu'il recherche dans un article la définition, par exemple, de la cellule ou du virus, il fera avant tout une lecture diagonale afin de repérer d'une part, les termes en question dans le texte et d'autre part, les formulations de l'acte de définition (signifie, c'est, etc.). Ensuite, il lira intégralement les passages délimités lors du repérage.

Cette lecture se définit comme une activité de saisie de présence de l'information en réponse à une question. L'étudiant ne retient, dans ce cas, que les éléments qui apportent une réponse.

2.3.3.3. La lecture balayage

Cette lecture intervient lorsque l'étudiant veut seulement prendre connaissance de l'ensemble du texte ; c'est une lecture rapide, en diagonale. Durant cette lecture le lecteur ne s'arrête pas sur des mots et des structures inconnues ou complexes mais dirige son regard sur des structures et des expressions identifiables et connues pour saisir l'idée principale développée dans le texte.

2.4. Situation de difficulté

L'étudiant face à un texte peut rencontrer des problèmes de compréhension. Plusieurs pistes peuvent être empruntées pour expliquer ces difficultés. Les unes pouvant être mises en rapport avec l'organisation du texte, les autres avec la structure du texte, d'autres encore avec le lexique, le domaine référentiel du texte, ou avec les capacités interprétatives. Pour surmonter ces difficultés, l'étudiant va mettre en œuvre des stratégies qui pourraient l'aider.

Les stratégies de compréhension s'inscrivent dans un système régulateur permettant de distribuer les ressources nécessaires au soutien de l'effort de compréhension, ou à l'amélioration d'une compréhension problématique. C'est souvent le cas en langue seconde ou en langue étrangère.

2.4.1. Les difficultés de compréhension

Comme nous l'avons mentionné plus haut, les difficultés de compréhension peuvent être de différentes natures :

2.4.1.1. 1'organisation du discours (discursive)

C'est l'incapacité de dégager les fonctions principales (la description, l'explication, l'argumentation, etc.) du texte et de fournir une liste d'opérations discursives qui ordonne le déroulement du discours et qui offre au texte sa cohérence.

2.4.1.2. La structure du texte

La structure du texte peut être une source de difficulté, dans ce cas les étudiants ont un déficit de connaissance sur la façon dont les textes sont organisés et ne savent pas utiliser les informations dans les titres, les schémas, etc. Ainsi, la structure des articles scientifiques que l'on trouve dans les revues scientifiques peut poser problèmes aux étudiants, dans la mesure où leur forme n'est pas facile à identifier. En effet, il arrive de trouver sur une même page d'une revue, plusieurs articles dont la distinction n'est pas toujours facile, un article peut être également séparé par des schémas, des photos et des intertitres qui rendent sa lecture difficile. Il faudrait que les élèves soient accoutumés à ce type de disposition, que ne proposent pas les manuels dans le secondaire.

2.4.1.3. Le lexique

Concernant les articles scientifiques, les obstacles lexicaux peuvent être liés aux mots spécialisés ou encore aux mots usuels. Certains étudiants s'arrêtent sur un mot ou une expression qu'ils ne comprennent pas et essayent de chercher leur sens et par la suite oublient le fil du texte. Ils peuvent alors être absorbés par l'identification des mots à tel point qu'ils sont incapables d'anticiper.

2.4.1.4. Le référent

Un étudiant qui n'a aucune connaissance sur le sujet traité dans le texte peut rencontrer des difficultés de compréhension. Dans ce cas une lecture balayage ne suffira pas.

2.4.2. Les stratégies de lecture

BOUVET[10], a élaboré un inventaire des stratégies de résolution de problème couramment employées en situation de lecture :

2.4.2.1. Stratégie pour ne pas interrompre la lecture

Lorsque l'étudiant est face à un problème, il peut décider de ne pas tenter de le résoudre, parce qu'il juge celui-ci peu important et qu'il n'a pas d'impact sur la

compréhension ou décide d'y revenir plus tard après une deuxième lecture. Cette stratégie est également utilisée lorsque le lecteur pense que la situation de problème peut se clarifier au fur et à mesure de la lecture. En d'autres termes, il continue à lire pour saisir de plus nombreuses informations.

2.4.2.2. Stratégie de clarification

Certains étudiants utilisent la stratégie de clarification pour résoudre un problème d'incompréhension. Le lecteur en difficulté tente de lire le passage difficile plusieurs fois pour comprendre.

2.4.2.3. Stratégie de traduction

La traduction mentale en langue maternelle est utilisée pour traduire un passage problématique. L'étudiant va traduire mot à mot ; il fait une lecture en langue maternelle en utilisant le dictionnaire. Cette stratégie peut avoir des inconvénients car un mot peut ne pas avoir qu'un seul sens.

2.4.2.4. Stratégie d'estimation

Certains étudiants essayent de deviner le sens d'une idée ou d'une expression en faisant appel à la déduction et cela à partir du contexte situationnel dans lequel elle apparaît.

2.4.3. Compréhension et interprétation

Nous voyons nécessaire de mettre en évidence la relation existante entre la compréhension et l'interprétation car il y a une grande confusion entre ces deux notions.

L'interprétation a pour fonction d'élucider le sens d'un texte, elle mène à la compréhension ; il y a interprétation chaque fois que le sens n'est pas clair. Elle vise à combler un déficit de sens et permet de donner à savoir ce que veut dire le texte (elle apparaît comme un phénomène de compensation). La notion d'interprétation d'après Umberto[11] est « *le résultat du processus par lequel le destinataire, face à la manifestation linéaire du texte, la remplit de sens [...], essaie d'expliquer pour quelles raisons*

structurales, le texte peut produire ces interprétations sémantiques». À travers cette citation, nous distinguons deux types d'interprétations :

2.4.3.1. L'interprétation sémantique

Elle consiste à lever les ambiguïtés syntaxiques par la délimitation de sens des termes polysémiques en fonction soit du contexte, soit de la connaissance du référent. Il est vrai que certains mots n'ont pas qu'un seul sens mais plusieurs. Ce sens est interprété à partir du contexte dans lequel il apparaît ou à partir du thème traité ou du domaine d'appartenance.

Ainsi, dans un texte scientifique qui appartient au domaine de la biologie, l'étudiant saura, par exemple, que le mot "cellule" désigne, «*l'élément constitutif de tout être humain*^[1] », et non pas une prison. L'étudiant, dans ce cas, doit posséder un certain savoir propre au domaine.

L'interprétation sémantique consiste également à s'appuyer sur des marques linguistiques afin de saisir un point de vue ou de repérer une définition. Pour arriver à cette interprétation, l'étudiant doit posséder une compétence lexicale et grammaticale.

2.4.3.2. L'interprétation critique

C'est une activité qui explique le fonctionnement d'un texte pour mettre en évidence un sens ; elle permet de décider entre deux significations exclusives : on propose une hypothèse, puis, on vérifie pour la confirmer ou l'infirmier. Ainsi, elle nous permet, à travers la vérification, de construire un plan superposable, c'est-à-dire de trouver les significations additives.

2.4.4. Type de lecteur

Il existe deux types de lecteur :

^[1] Définition prise du Petit dictionnaire français, Larousse, Paris, (2000), 136.

2.4.4.1. Un bon lecteur

Un bon lecteur est celui qui traite les informations textuelles au niveau de la phrase, du paragraphe et de l'ensemble du texte, mettant ainsi en relation des informations de différents niveaux et de différentes parties du texte, tout en intégrant des informations extra textuelles.

C'est celui qui applique différentes stratégies, en modifiant constamment son mode de traitement s'accommodant aux exigences spécifiques du texte et de la situation particulière de lecture. Ainsi, si un étudiant recherche une information précise il effectuera une lecture sélective tout en s'appuyant sur des marques linguistiques comme indices.

2.4.4.2. Un mauvais lecteur

Un mauvais lecteur est celui qui a tendance à se reposer de manière exagérée sur l'un ou l'autre des modèles de compréhension et a des difficultés à les coordonner à d'autres, même si dans d'autres circonstances il peut être capable de le faire. C'est celui, également, qui s'attache aux éléments sans importance du fait de son incapacité à faire la différence entre ce qui est important et ce qui ne l'est pas. Un mauvais lecteur a souvent recours à la traduction.

Ainsi, pour devenir compétent en lecture, il faut bien comprendre l'information transmise dans le texte lu et pouvoir apprendre en le lisant. Le simple décodage ne suffit pas. Il faut pouvoir donner un sens à un texte pour en retirer de nouvelles informations et acquérir de nouvelles connaissances. Or c'est souvent le simple décodage qui a été enseigné à l'école.

Pour qu'il y ait compréhension, il faut qu'il y ait correspondance au moins partielle entre les connaissances antérieures d'un individu et le contenu du texte ou du discours. Ces connaissances préalables peuvent être relatives à trois domaines :

- 1- La connaissance de la langue.
- 2- La connaissance de la structure de genre dans lequel le message est présenté.
- 3- La connaissance du sujet abordé.

Ces trois domaines constituent évidemment trois axes de travail possibles, pour améliorer les compétences des élèves algériens en lecture. Le premier axe est relativement assez bien pris en charge par l'enseignement traditionnel en français. Le troisième relève des cours de matières scientifiques, même s'ils sont dispensés en langue arabe. Mais le deuxième est la voie la plus négligée. C'est à ce genre scientifique que nous allons aborder dans la partie qui suit et sur lequel nous ferons des propositions de travail dans la dernière partie.

CHAPITRE 3

QU'EST-CE QU'UN TEXTE SCIENTIFIQUE ?

Notre objectif dans ce chapitre est de présenter de façon spécifique le texte scientifique. Pour y parvenir, nous allons d'abord distinguer entre différents concepts, puis présenter les caractéristiques de ce type de texte, ensuite nous évoquerons la typologie du discours scientifique, son organisation ainsi que sa place dans l'enseignement du secondaire dans les classes scientifiques.

3.1. Distinction entre différents concepts

Avant de parvenir à identifier ce qu'un texte scientifique, il convient au préalable de distinguer nettement quelques concepts.

3.1.1 Texte / discours

Chez la plupart des auteurs la distinction entre ces deux concepts se fait par rapport aux paramètres linguistiques et extralinguistiques sous-jacents à la réalisation des entités ; texte / discours.

3.1.1.1. Le texte

Ce mot est polysémique et son emploi peut prêter à confusion. Un texte est la manière concrète sous laquelle le discours se présente. Il est indépendant du contexte et a une structuration forte, c'est selon CUQ[12], « *un objet matériel formel et clos sur lui même* ». L'objet à lire du texte est considéré du point de vue de sa construction et de son organisation rhétorique.

3.1.1.2. Le discours

Un discours est la mise en pratique (orale ou écrite) du langage. Chaque type de discours renvoie à une manière différente d'utiliser le langage. L'objet à lire du discours

est considéré du point de vue de son intention communicative et de sa fonction par rapport au destinataire (discours narratif, descriptif, explicatif, argumentatif). Signalons que ADAM[13], a parlé dans un premier temps de types de textes plus que de discours avant de l'adapter à ce dernier mot. Pour ADAM[13], le texte relève du domaine linguistique tandis que le discours, en plus des données linguistiques, comprend les conditions de production du texte. Il simplifie cette distinction par l'équation suivante :

$$\text{Discours} = \text{texte} + \text{conditions de production}$$

$$\text{Texte} = \text{texte} - \text{conditions de production}$$

3.1.2. Genre / type

D'une manière globale, le genre se distingue du type par son aspect "visible" et cela se fait par sa forme.

3.1.2.1. Le genre

C'est la forme que prend le discours. Il est considéré comme un écrit qui correspond à des formes conventionnelles où domine un type particulier. Il existe des genres littéraires (roman, théâtre, etc.) et des genres non littéraires (cours, article de vulgarisation, interview scientifique, etc.), ainsi que des "genres sociaux", terme qui englobe tous les écrits qu'on peut rencontrer dans la vie courante.

3.1.2.2. Le type

Un type est une catégorie virtuelle. Il n'existe pas de type à l'état pur car plusieurs types peuvent cohabiter dans un même genre. Il est défini par l'objectif que vise un texte (expliquer, décrire, argumenter, etc.) alors que la genre est la forme sociale adoptée par ce texte (lettre, publicité, etc.). Il faut mentionner que les types de textes sont contrôlés par le genre à qui ils appartiennent ; le type explicatif, par exemple, peut apparaître sous différentes formes : articles scientifiques, cours, manuels, etc.

3.1.2.2.1 Classification des types de texte

Plusieurs auteurs proposent des classifications de textes :

3.1.2.2.1.1. Selon VIGNER

En 1976, dans *Lire du texte au sens*, VIGNER[6], classe les textes en cinq catégories : le narratif, le descriptif, l'expressif, le logico-argumentatif et le prescriptif.

Cet auteur démontre qu'un texte peut ne pas être constitué d'un seul type mais de plusieurs à la fois, il donne l'exemple du reportage dans lequel on retrouve à la fois du narratif et du descriptif. Les articles scientifiques peuvent également être constitués à la fois de descriptif et d'argumentatif.

3.1.2.2.1.2. Selon ADAM

ADAM[14], démontre dans son ouvrage *Les textes types et prototypes*, qu'au lieu de parler de « types de textes », il convient plutôt de parler de « prototypes de séquences », car les types de textes sont incapables de rendre compte de la diversité et de l'hétérogénéité des productions textuelles de l'humain. La séquence est l'unité intermédiaire entre la phrase et le texte, elle représente un plan d'organisation de la textualité. Il propose d'envisager des cas où l'on peut être en présence de structures séquentielles homogènes (une seule séquence de même type) ou de structures séquentielles hétérogènes (comporte plusieurs séquences de plusieurs types). Dans le cas des textes scientifiques, par exemple, on peut trouver plusieurs séquences telles que l'argumentation et l'explication à l'intérieur d'un même texte. ADAM, détermine et définit cinq types de séquences textuelles.

3.1.2.2.1.2.1. Le prototype de la séquence narrative (le récit)

Pour l'auteur, parler de « séquence narrative » revient à exposer des événements réels ou imaginaires que l'on retrouve notamment dans le roman, le conte, la nouvelle, le récit historique, le reportage, le récit politique et le texte scientifique pour enfant, etc. Dans le cas des écrits scientifiques, le scripteur affirme des faits réels.

3.1.2.2.1.2.2. Le prototype de la séquence descriptive

La séquence descriptive permet d’asserter des énoncés d’états. Elle est informative dans la mesure où elle donne des renseignements. Ce prototype repose sur quatre procédures descriptives :

- *La procédure d’ancrage* : signaler de quoi il va être question (l’objet de la description)
- *La procédure d’aspectualisation* : introduire les différents aspects (partie et qualités) de l’objet de la description ;
- *La mise en relation* : cette procédure correspond à une opération d’assimilation qui peut être soit assimilative soit métaphysique ;
- *La procédure d’enchâssement par sous thématisation* : introduire un autre élément qui deviendra un point de départ d’une nouvelle procédure d’aspectualisation et ou de mise en relation. Cette procédure est facultative. Ainsi, dans un cours en biologie végétale où il est souvent question de description, on retrouvera cette procédure.

3.1.2.2.1.2.3. Le prototype de la séquence argumentative

La séquence argumentative correspond à un acte de discours visant à convaincre, persuader, faire croire, démontrer ou réfuter une thèse pour en construire une autre. Un scientifique, en exposant sa recherche, essaiera à travers son article de convaincre ses lecteurs de la véracité de ses interprétations ou découvertes.

3.1.2.2.1.2.4. Le prototype de la séquence explicative

La séquence explicative a une base informative, elle se caractérise par la volonté de faire comprendre et d’expliquer quelque chose. Cela signifie l’existence d’une question implicite ou explicite comme point de départ, à laquelle le texte s’efforce de répondre.

3.1.2.2.1.2.5. Le prototype de la séquence dialogale

Selon ADAM[14], cette séquence se limite à l’écrit littéraire. Cependant, si on définit le texte dialogal comme une structure hiérarchisée de séquences appelées généralement

«échanges», nous constatons que l'interview scientifique écrite et orale, fait appel à ce genre de séquence.

Ainsi, chaque texte a une forme (genre) particulière où dominant généralement plusieurs séquences qui composent le texte. Toutefois il faut signaler qu'il y a toujours un type dominant qui dépend de l'objectif du texte.

3.2. Caractéristiques du texte scientifique

Le texte scientifique est un genre non littéraire. Il s'oriente vers un objet référentiel ; il vise à préciser des propos sur un fait et fixer un sens dans sa cohérence, à l'inverse du texte littéraire qui joue avec le langage afin de produire une émotion langagière. Pour PEYTARD et MOIRAND[15], l'objectif du discours scientifique est la monosémisation : il offre un seul sens, c'est également un discours de l'épistémé parce qu'il vise l'univocité d'une description.

3.2.1. La fonction informative

Le texte scientifique est généralement caractérisé comme texte informatif dans la mesure où sa fonction primaire est de présenter des informations. Cependant, comme le démontrent PEYTARD et MOIRAND[15], cette information peut ne pas être nouvelle. En effet, si on prend un manuel scolaire ou un article de vulgarisation scientifique comme genre de texte scientifique, nous remarquons que leur fonction n'est pas de produire des connaissances nouvelles. Il s'agit plutôt :

« d'une mise en forme didactique du savoir scientifique de base, indispensable à la connaissance d'une discipline, écrits par des auteurs qui ne sont généralement pas des chercheurs mais qui jouent un rôle de « médiateur » didactique en produisant un discours apparemment monologique ».

MOIRAND[16], dans ses travaux sur l'analyse linguistique des discours scientifiques, montre que, *«les discours scientifiques ne sont pas seulement informatifs, et pas forcément monologiques, dès lors qu'ils ne gomment plus leurs sources, qu'ils font appels aux travaux des autres, ou qu'ils impliquent leurs destinataires ».*

Présenter des informations nouvelles est la fonction de la recherche scientifique, c'est la fonction du chercheur qui écrit un article pour communiquer ses expériences et ses résultats pour la première fois.

3.2.2. L'objectivité

L'objectivité est une caractéristique qu'on attribue au texte scientifique. Cette objectivité est repérable au travers des formes linguistiques comme l'effacement du sujet énonciateur, l'utilisation des tournures impersonnelles et du présent intemporel ainsi que l'absence des modalités appréciatives. Or PEYTARD et MOIRAND[15], infirment cette croyance partagée ; le discours scientifique n'est pas toujours objectif, il se peut qu'un chercheur préfère être présent dans son discours par l'utilisation des pronoms personnels je/tu, comme il peut donner son appréciation. C'est le cas, par exemple, des interviews scientifiques où est donné l'avis d'un expert sur un domaine particulier, ou le cas des articles où un chercheur s'oppose à la thèse d'autres chercheurs.

3.2.3. Le lexique

En effet, le texte scientifique contient un lexique de spécialité qui dépend du domaine auquel il appartient. Durant longtemps, le lexique de spécialité était le lieu des études des chercheurs. On crut que la compréhension d'un texte scientifique dépendait essentiellement des mots scientifiques. Or si c'était le cas, un dictionnaire bilingue suffirait pour pallier les difficultés de compréhension.

Ainsi selon EURIN[17], après la deuxième guerre mondiale, « *se manifeste clairement la préoccupation d'une diffusion de la langue française dans les milieux scientifiques* ». Le français fondamental fut la première manifestation pédagogique dont l'objectif était d'enseigner la lecture des textes de spécialités. On a vite vu pourtant que cette connaissance nécessaire était loin d'être suffisante pour comprendre un texte.

De quels outils dispose l'étudiant sur le plan lexical ?

3.2.3.1. Le vocabulaire général d'orientation scientifique (V.G.O.S)

Le V.G.O.S, a été publié en 1971 par le CREDIF. C'est un vocabulaire qui se veut à la fois scientifique et général, parce qu'il fait partie à la fois du lexique général et qu'il est

commun à toutes les spécialités. C'est un vocabulaire d'orientation scientifique car le sens du mot est orienté par le contexte spécialisé dans lequel il est employé. Il a été élaboré pour faciliter aux étudiants, chercheurs et techniciens étrangers l'accès aux études scientifiques en France. Cependant, la phrase reste la limite du V.G.O.S ; il est essentiellement centré sur le lexique et la morphosyntaxe.

3.2.3.2. Le dictionnaire électronique « grand public » le Zyzomis (Hachette)

D'après DEMARTY[18], des enseignants étrangers ont pu réaliser un inventaire lexical propre à leur champ disciplinaire. Une liste de mots simples a été relevée dans un dictionnaire électronique en fonction de leurs acceptions dans la discipline concernée. Ce logiciel de base de données permet de constituer, à partir d'un mot-clé, un fichier évolutif où les données sont enregistrées : mots composés, thématiques, définitions, exemples, on retrouve même dans certains dictionnaires la traduction.

3.2.4. L'analyse du discours

Selon MOIRAND[19], les années 1950/1960 jusqu'à les années 1980/1990 sont celles où les mots des sciences et des techniques constituent l'essentiel des observations des linguistes, par exemple en 1965, GUIBERT publie deux thèses : l'une sur la formation du vocabulaire de l'aviation et l'autre sur le vocabulaire de l'astronautique.

À partir des années 1980/1990, l'intérêt se tourne vers le discours d'où l'apparition de l'analyse du discours. Mais, on peut dire que les premières prémisses de l'analyse du discours sont repérables à partir des années 70. Elle concernait essentiellement le discours politique. Le discours scientifique, à cette époque, ne constituait pas un objet d'étude.

L'analyse du discours permet de fonder l'enseignement du discours spécialisé propre à un domaine particulier, à partir d'éléments lexicaux et grammaticaux (marqueurs linguistiques) récurrents et privilégiés, qui caractérisent un domaine et qui apparaissent à la surface d'un texte.

Pour PEYTARD et MOIRAND[15], l'analyse du discours dans le domaine de l'enseignement permet, « avec un objectif, [...] de connaître le fonctionnement du domaine au travers des textes qui circulent en son nom ; avec un objectif secondaire, [...] de former

les acteurs du domaine à la lecture et à l'écoute des divers genres de discours qui les concernent ».

Ainsi, « communication spécialisée » et « discours spécialisé » ont remplacé peu à peu l'expression « langue de spécialité » qui réduit l'analyse des textes scientifiques à leur terminologie.

3.2.3.4.1. La linguistique au service de l'analyse du discours

Étant donné que l'objectif de l'analyse du discours est de décrire à la fois le fonctionnement des discours appartenant à un domaine particulier et les réseaux sous-jacents aux textes, la linguistique est donc l'outil utilisé pour repérer, à la surface du texte, les formes et les traces qui permettent d'inventorier le fonctionnement sémantique et de reconstruire le sens sous-jacent, à l'intérieur d'un texte appartenant à un domaine particulier.

3.2.5. L'altération discursive dans le discours scientifique

La reformulation caractérise le texte scientifique, elle consiste à redire en d'autres termes et de manière plus explicite, une expression, une idée ou un terme.

Il existe selon PEYTARD et MOIRAND[15] deux types de reformulations :

3.2.5.1. La reformulation intradiscursive

Cette reformulation apparaît lorsque le teneur du discours scientifique veut reformuler ses mots ou ses propos à l'intérieur de son texte ; elle permet d'exprimer des équivalences de sens. Elle est repérable sur la surface du texte par des marques telles que les connecteurs de reformulation, qui indiquent la reprise de ce qui a été dit précédemment (*autrement dit, en un mot, en somme, en résumé, etc.*). Les marques de la reformulation permettent, par exemple, de repérer sur la surface d'un article scientifique, la définition d'un concept ou l'explication d'une expression.

La reformulation intradiscursive concerne également l'unité linguistique qui reprend, par substitution, une autre unité linguistique déjà énoncée dans le texte, prenons

l'exemple des hyperonymes qui jouent un rôle très important dans la définition scientifique.

3.2.5.2. La reformulation interdiscursive

C'est l'ensemble d'un discours reformulé en un autre discours ; du discours source^[1] en discours second^[2], du discours de production de connaissances en discours de diffusion (didactique ou vulgarisé). PETROFF[20], rappelle que, « *la reformulation c'est le résultat du travail de toute information afin de l'adapter à un type de destinataire précis et en fonction d'une action déterminée, (c'est) l'acte essentiel du discours scientifique et technique* ». PETROFF [20], pose la nécessité d'adapter le discours en fonction du destinataire, il s'inscrit dans une perspective pédagogique.

3.2.5.3. Le transcodage

À l'inverse de la reformulation qui se fait dans un code unique, le transcodage, lui, est une altération qui se fait entre deux codes différents. Dans le discours scientifique le transcodage apparaît lorsque l'écrit est représenté par des schémas. C'est ce qu'on retrouve généralement dans les cours ou dans les articles scientifiques dans la mesure où le scripteur recourt aux schémas pour expliquer son discours.

3.3. Typologie du discours scientifique

Plusieurs auteurs proposent de classer le discours scientifique en plusieurs types :

3.3.1. Typologie de discours suivant les situations de communication

Sur la base des travaux de LOFFLER-LORIAN[21], et de EURIN BALMET et HENAO DE LEGGE[17], on peut distinguer sept types de discours suivant la situation de communication :

^[1] Le discours est élaboré par et pour des spécialistes.

^[2] Le discours n'est pas nécessairement élaboré par des spécialistes, il est destiné à un large public.

3.3.1.1. Le discours de spécialité

L'émetteur et le récepteur sont des spécialistes du même domaine ou d'un domaine proche (ce sont des chercheurs qui parlent aux chercheurs). Le message est centré sur un référent lié au domaine. Le support peut être une revue spécialisée, des conférences, etc.

3.3.1.2. Le discours de semi-vulgarisation scientifique

L'émetteur est spécialiste ; quant au récepteur, il n'est pas forcément spécialiste du domaine mais a une certaine culture scientifique. Le support du discours peut être une conférence, un débat ou une revue traitant de nombreux domaines. Ce discours est caractérisé par la présence d'une introduction ou un résumé qui précède l'information.

3.3.1.3. Le discours de vulgarisation scientifique

L'émetteur comme le récepteur peuvent ne pas être spécialisés dans les domaines traités. On retrouve ce type de discours dans des revues ou des magazines. Il se caractérise, en gros, par de nombreuses illustrations, par un lexique spécialisé expliqué et une argumentation structurée.

3.3.1.4. Le discours scientifique pédagogique (discours didactique)

L'émetteur de ce discours est un enseignant ; quant au récepteur, c'est un élève ou un étudiant. Le discours scientifique pédagogique est présent dans des ouvrages scolaires et universitaires, photocopiés ou cours. Ce discours se veut clair, précis et structuré.

3.3.1.5. Le discours de la publicité

L'émetteur de ce discours peut être un publicitaire ou un chargé des relations. Il s'adresse à tout le monde. Les supports de ce discours sont nombreux : affiche, tract, panneau, annonce radio, spot télévisé, etc. Le message publicitaire se caractérise par la lisibilité, la simplicité, la connotation et la charge émotive.

3.3.1.6. La thèse et le mémoire

Ce sont des discours émis par un étudiant destinés à un professeur, un chercheur ou un membre de jury. Ils obéissent à des règles académiques strictes. Leur discours relève à la fois du discours pédagogique et du discours de spécialité.

3.3.1.7. Les discours scientifiques officiels

L'émetteur de ces discours est un chercheur, un enseignant chercheur ou un étudiant ; il s'adresse à un responsable administratif et financier ou à un responsable scientifique. Le support de ce discours peut être un formulaire, un rapport, une demande ou une lettre de motivation. Ce type de discours fait appel à l'argumentation.

3.3.2. Typologie de discours selon MOIRAND

Sophie Moirand distingue deux types de discours ; le discours expositif et le discours interactif :

3.3.2.1. Le discours expositif

Ce discours est utilisé pour exposer des idées, formuler des hypothèses, présenter des informations et décrire des phénomènes. Le scripteur veut faire comprendre quelque chose. Il s'agit du « savoir faire ». Ce type de discours est présent dans les textes scientifiques notamment dans les cours et les photocopiés.

3.3.2.1.1. Caractéristiques du discours expositif

Ce type de discours se caractérise par l'effacement de l'énonciateur qui se marque par l'utilisation de la tournure impersonnelle. Il se manifeste également par l'absence de modalités appréciatives ; l'auteur ne doit pas apporter un jugement, donner son opinion ou encore, exprimer son appréciation par rapport à ce qu'il écrit ou ce qu'il cite. Par ailleurs, la modalité logique peut apparaître ; le teneur du discours peut situer ce qu'il écrit sur des axes allant du certain au non-certain, du probable au non-probable, du nécessaire au non-nécessaire par l'intermédiaire de marques linguistiques. Pour parler d'actes faits par des professionnels, l'énonciateur utilise le présent à valeur atemporelle et déontique, il

emploie aussi le passif pour mettre en valeur le thème ou le propos de sa phrase. Dans le discours expositif, le rôle des articulateurs et du système hypothético-déductif est très important.

3.3.2.2. Le discours interactif

Ce type de discours vise à "faire croire". Faire croire, c'est faire adhérer l'autre en utilisant des arguments. On cherche à amener l'autre à agir/réagir et à modifier le comportement de l'interlocuteur. Il est présent, par exemple, dans les discours pédagogiques.

3.3.2.2.1. Caractéristiques du discours interactif

Au contraire du discours expositif, le discours interactif se caractérise par le rôle important de l'émetteur et du récepteur dans la mesure où on retrouve l'emploi des différents pronoms personnels. La présence des modalités appréciatives et logiques, des marqueurs de raisonnement et des prescripteurs est très fréquente dans ce type de discours. On retrouve également la prise en compte de la fonction émotive du récepteur et la diversité des modes et des temps.

3.3.2.2.2. Aspect du discours interactif

Selon EURIN BALMET et HENAO DE LEGGE[17] les aspects du discours interactif sont la narration, l'argumentation et la prescription :

a) La narration

Elle est caractérisée par la diversité des verbes et des temps du passé, elle se présente dans le discours scientifique pour faire le point historique sur une discipline, pour restituer une recherche dans son contexte et pour restituer une technique ou une invention.

b) L'argumentation

Le but de l'argumentation est de faire agir l'interlocuteur en mobilisant tous les

procédés de l'argumentation : l'emphase et les procédés d'insistance

c) La prescription (conseil ou ordre)

Le but de la prescription est d'amener l'interlocuteur à adopter un point de vue ou faire ce que le locuteur a envi qu'il fasse.

Il faut noter que ces deux types de discours co-existent. D'une part, dans le discours scientifique, où le référent semble le plus important, il est nécessaire de prouver que ce que l'on propose est digne d'intérêt, nouveau, voire exceptionnel. D'autre part, dans le discours interactif, il faut faire appel à la raison pour donner un point de vue scientifique à son argumentation car pour faire agir ou faire croire, l'appel aux sentiments ne suffit pas.

Ainsi, le texte scientifique se caractérise de procédés discursifs que nous résumons dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3.1 : Tableau récapitulatif des principaux éléments discursifs qui caractérisent le texte scientifique.

Éléments retenues	Remarques
Fonction informative	-Les informations présentées ne sont pas forcément nouvelles. Cela dépend du type du discours auquel il appartient.
L'objectivité et la subjectivité	-L'objectivité n'apparaît pas nécessairement dans les textes scientifiques ; cela dépend du genre auquel il appartient.
Le lexique de spécialité	-La connaissance du lexique spécialisé ne conduit pas forcément à la compréhension des textes.
La reformulation	-Elle permet d'adapter le texte au public.
Le transcodage	-Elle permet de simplifier l'information.
L'hétérogénéité	-Le texte scientifique peut se composer de plusieurs types de séquences.

Les éléments retenus dans le tableau ci-dessus, varient selon le genre d'appartenance du discours scientifique, dans un article de spécialité, où un chercheur expose sa recherche, on verra apparaître, par exemple, sa subjectivité.

3.4. Organisation du texte scientifique

Il nous reste à présent à énumérer les procédés ordinaires du discours scientifique. Cela nous servira, en termes d'objectifs didactiques, à vouloir ensuite les faire identifier par les élèves, de façon à ce qu'ils éclairent la construction du sens.

Le texte scientifique a une organisation qui lui est propre. L'identification de cette organisation représente l'un des premiers indices de la compréhension globale. Les principaux éléments qui organisent un texte scientifique sont :

3.4.1. La mise en page

On entend par la mise en page la forme du texte c'est-à-dire les encadrements, les alignements, les alinéas, les interlignes, etc. La mise en page permet d'identifier la macro-organisation du texte. Ainsi, les paragraphes d'un texte peuvent se distinguer par les alinéas et les espaces quant aux encadrements, ils permettent, par exemple, de différencier entre différents textes portés sur une même page d'une revue.

3.4.2. Le titrage

Le titrage est très important, il représente souvent un raccourci de ce qui va être développé dans le texte. Il existe plusieurs types de titres qui apparaissent dans le texte selon son genre d'appartenance :

- Le surtitre, présent dans les articles, apparaît au dessus du titre en caractère plus petit. Il représente souvent le titre de la rubrique ou le domaine général de l'article.
- Le sous-titre se trouve entre le titre et le chapeau. Il est écrit dans les mêmes caractères que le surtitre, sa fonction est de préciser le titre.
- Le chapeau introduit ou résume le sujet dont il va être question son objectif est d'accrocher le lecteur.

- Les intertitres sont intercalés dans le texte, leur fonction est de relancer l'intérêt du lecteur.

3.4.3. Les différentes relations sémantiques

Pour lire correctement un texte scientifique, il est indispensable de reconnaître différentes relations sémantiques et les multiples procédés pour les exprimer :

3.4.3.1. Les signes de ponctuation

il arrive que l'énonciateur d'un texte n'exprime pas explicitement les relations sémantiques dans ce cas, c'est au lecteur d'établir ces relations.

3.4.3.2. Les connecteurs

ADAM[22], distingue trois sortes d'éléments de liaison : les organisateurs et marqueurs textuels, les marqueurs de prise en charge énonciative et les connecteurs argumentatifs. Les emplois et les fréquences de ces connecteurs varient selon le genre du discours :

3.4.3.2.1. Les organisateurs et marqueurs textuels

Les organisateurs jouent un rôle très important dans le balisage des plans du texte. Il existe plusieurs types d'organiseurs :

-Les organisateurs spaciaux et temporels

Ce sont des outils utilisés pour décrire et caractériser des éléments, parmi ces organisateurs :

- *Les organisateurs énumératifs* : il existe deux types d'organiseurs énumératifs, les additifs qui permettent d'additionner et les marqueurs d'intégration linéaire qui permettent d'ouvrir une série (d'une part, en premier lieu etc.), de signaler sa poursuite (ensuite, puis, en second lieu, etc.), ou d'indiquer sa fermeture (d'autre part, enfin, en conclusion etc.)

- *Les marqueurs de changement de topicalisation* : ils servent à marquer le passage d'un objet de discours à un autre (quant à, en ce qui concerne, en revanche etc.)
- *Les marqueurs d'illustration et d'exemplification* : ils servent à introduire des exemples, ils donnent à l'énoncé un statut d'illustration, d'une assertion principale.

3.4.3.2.2. Les marqueurs de la portée d'une prise en charge énonciative

Ils sont de deux types ; les marqueurs de source de savoir et les marqueurs de reformulation :

- *Les marqueurs de source de savoir* : ils signalent qu'une partie du texte n'est pas pris en charge par celui qui parle mais médiatisée par une autre voix. En effet, les sources des divers savoirs qui circulent dans un textes peuvent être repérables par des connecteurs (selon, d'après, croit-on etc.) ou par des temps verbaux (le conditionnel présent etc.)
- *Les marqueurs de reformulation* : ils signalent une modification de point de vue ou une reprise (c'est-à-dire, c'est, en un mot, en d'autres termes etc.).

3.4.3.2.3. Les connecteurs argumentatifs

Il existe quatre catégories de connecteurs argumentatifs :

- *Les connecteurs argumentatifs marqueurs de l'argument* : ils peuvent avoir une valeur de justification et d'explication (parce que, puisque, en effet, comme, même d'ailleurs, etc.).
- *Les connecteurs contre-argumentatifs marqueurs d'un argument fort* : (mais, pourtant, cependant, quand même, néanmoins, etc.).
- *Les connecteurs contre-argumentatifs marqueurs d'un argument faible* : (certes, bien que, malgré, quoique, etc.).
- *Les connecteurs argumentatifs marqueurs de la conclusion* : ils permettent d'introduire une conclusion (donc, ainsi, etc.).

Comme nous venons de le voir, le texte scientifique se caractérise au niveau linguistique de différents procédés que nous résumons dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3.2 : Tableau récapitulatif des principaux éléments linguistiques qui caractérisent le texte scientifique.

Éléments retenus	Remarques
Les signes de ponctuation	Ils permettent d'exprimer des relations sémantiques de manière implicite.
Les connecteurs	Ils existent plusieurs types de connecteurs : -argumentatif ; -organiseurs textuels ; -les marqueurs de la portée d'une prise en charge énonciative.

La fréquence des éléments linguistiques énumérés ci-dessus dépend du genre du texte scientifique auquel il appartient.

3.5. Place du texte scientifique dans l'enseignement secondaire

L'enseignement secondaire accorde une place au texte scientifique.

3.5.1. Cadre méthodologique de l'enseignement du français en Algérie

Avant de définir la place du texte scientifique dans l'enseignement secondaire, il nous semble nécessaire de donner le cadre de l'enseignement du français en Algérie.

En effet, "L'unité didactique" constitue depuis 1975, le cadre méthodologique de l'enseignement du français. Insérée dans un projet, elle propose un cadre organisateur qui place les activités pédagogiques à l'intérieur d'ensembles structurés et cohérents. L'unité didactique, au plan pédagogique, se traduit de la manière suivante :

- une phase globale se rapportant à la compréhension d'un texte écrit ; l'élève est exposé à un type discursif et sur les éléments duquel il faudra attirer l'attention des apprenants ;
- une phase d'analyse prenant en charge l'étude détaillée des éléments constitutifs du document (modèle discursif, lexicale relationnel et thématique, outils morphosyntaxiques) ;

- une phase de synthèse ou d'expression écrite.

Cependant, il faut mentionner qu'en 2005/2006 le programme des premières années secondaires a subi une réforme^[4]. Ce nouveau programme, à l'inverse de l'ancien, est basé essentiellement sur des projets définis dans le manuel. Ce qui le différencie également de l'ancien programme est que chaque projet est constitué de plusieurs séquences, ces séquences se composent à leurs tours de plusieurs séances visant les cinq aptitudes : compréhension orale, compréhension écrite, expression orale et écrite, ainsi que des séances de langue en fonction de la séquence. Le programme de la nouvelle réforme des 2^{ème} AS a été appliqué en septembre 2006 quant à la réforme des 3^{ème} AS, elle est prévue pour la rentrée 2007.

Il existe deux programmes différents celui des classes littéraires et celui des classes scientifiques. Nous présentons ci-dessous les programmes officiels des trois niveaux des classes scientifiques : l'ancien et le nouveau programme des 1^{ère} AS et l'ancien programme des 2^{ème} AS et 3^{ème} AS.

Tableau 3.3 : Ancien programme des 1^{ère} AS.

Unités didactiques	Sous-unités
Communiquer	1-Prendre la parole 2-Dialoguer
Raconter	1-Le fait divers 2-Le récit de fiction
Rapporter les propos d'autrui	/
Décrire	1-Une personne 2-Un objet

^[4] Comme tous les niveaux depuis 2003.

Tableau 3.4 : Nouveau programme des 1^{ère} AS (classes scientifiques) .

Projets	Séquences
Réaliser la monographie de la ville	1- L'interview
Dossier documentaire sur l'histoire du transport	1- La lettre
La réalisation du nouvelle	1- Le fait divers 2- La nouvelle 3- La vulgarisation scientifique

Tableau 3.5 : Programme des 2^{ème} AS et 3^{ème} AS (classes scientifiques).

Année	Unité didactique
2^{ème} AS	1- Le reportage 2- L'expositif 3- Le prescriptif 4- L'argumentatif
3^{ème} AS	1- L'argumentatif 2- L'exhortatif 3- L'expositif 4- Le narratif

D'après les tableaux ci-dessus, nous remarquons que l'introduction des textes en première année (ancien et nouveau programme) se fait par genre. Par ailleurs, en 2^{ème} et en 3^{ème} année secondaires, ils sont introduits par type. Nous constatons également que le programme français accorde au texte scientifique une place mais très limitée, dans la mesure où il est enseigné une seule fois durant l'année. Par ailleurs, en ce qui concerne les premières années, nous remarquons que le texte scientifique a été introduit avec la nouvelle réforme de 2005/2006 (voir tableau 3.4).

3.5.2. Le texte scientifique dans le programme du français

Après l'observation des anciens programmes des 2^{ème} AS et 3^{ème} AS, nous remarquons que les éléments constitutifs du texte scientifique retenus par le programme officiel à l'intention des élèves sont les suivants :

Tableau 3.6 : Les éléments constitutifs du texte scientifique retenus dans le programme.

Unité didactique	Support compréhension	Lexique	Syntaxe	Production écrite
2^{ème} AS	au choix	-Les procédés d'explication. -Les verbes d'explication.	-La phrase déclarative. -les articulateurs logiques ; -la voix passive ; -la tournure impersonnelle -la valeur du présent ; -les substituts.	-Remettre un texte en ordre ; -rédaction à partir d'un plan.
3^{ème} AS	au choix	-les articulateurs de la reformulation ; -l'énumération ; -l'illustration.	-la tournure impersonnelle ; -le présent de l'indicatif ; -les articulateurs logiques ; -la phrase déclarative ; -la voix passive.	-Le paragraphe -le plan ; -le résumé.

Nous constatons que les caractéristiques du texte scientifique, enseignées aux étudiants en 2^{ème} et 3^{ème}, sont pratiquement les mêmes.

Il semble donc que les éléments théoriques soient en place pour étudier le texte scientifique. Pourtant les difficultés des étudiants démontrent, on l'a dit, qu'ils ne sont pas acquis au sortir du secondaire. Il y a donc peut être un problème dans les pratiques de classe des enseignants. N'ayant pu faire des observations de classes dans le cadre de ce mémoire, nous nous sommes contentés de déterminer la place de ce type de texte dans les programmes des différents niveaux de l'enseignement secondaire.

Ainsi, à travers ce chapitre nous avons essayé de définir ce qu'est un texte scientifique. En effet, ce type d'écrit se différencie largement du texte littéraire dans la

mesure où sa fonction primaire est d'informer et de transmettre des savoirs ; quant à ses caractéristiques, ils dépendent du genre auquel il appartient. Nous allons à présent expliquer la méthodologie mise en place pour les validités. Puis nous exposerons notre protocole de recherche et nos résultats.

CHAPITRE 4

MÉTHODOLOGIE

La présente recherche consiste à décrire une situation de difficulté concernant la compréhension des textes scientifiques pour des étudiants de 1^{ère} année de biologie. Ainsi, dans ce chapitre, nous définissons dans un premier temps notre public, puis nous démontrons comment nous avons recueilli nos données.

4.1. Méthode

4.1.1. Public

Cette recherche a été faite sur un échantillon de 20 sujets. Notre public s'est présenté volontairement. Nous lui avons, auparavant, expliqué le but de notre test et que l'anonymat serait garanti. Il s'agit d'étudiants tous inscrits en 1^{ère} année biologie à l'université de Laghouat^[1] qui accueille des bacheliers de différentes régions du Sud algérien. Ils ont commencé à étudier le français comme langue étrangère à partir de la quatrième année du primaire. En tout, ils ont donc fait du français durant neuf ans. Les vingt étudiants ont un bac scientifique. L'âge des participants varie entre 18 et 23 ans. Nous avons noté un seul redoublant le numéro 04 pour des raisons de santé, et une étudiante le numéro 09 qui a fait un changement de filière. En ce qui concerne la répartition des sujets selon leur sexe nous avons relevé un nombre plus élevé de filles 90% que de garçons 10%. Pour faciliter la compréhension, nous faisons un résumé des caractéristiques selon le sexe, l'âge et la région :

^[1] Voir premier chapitre de la partie théorique p.20.

Tableau 4.7 : Caractéristiques du public.

Numéro du sujet	Sexe	Âge	Région
1	F	18	Hassi R'mel
2	F	20	Tadjamout
3	F	20	Tadjmout
4	H	23	Aflou
5	F	19	Gardaia
6	F	18	Aflou
7	F	18	Tamanrasset
8	F	18	Laghouat
9	F	22	Tamanrasset
10	F	21	Ksar el Hirran
11	F	20	Dar Chioukh (djelfa)
12	F	18	Laghouat
13	F	19	Tadjemout
14	F	21	Laghouat
15	H	18	Laghouat
16	F	18	Laghouat
17	F	19	Ghardaia
18	F	18	Hassi Massoud
19	F	19	Aflou
20	F	19	Laghouat

4.1.2. Protocole

Les données visées pour cette recherche concernent, globalement, la compréhension des informations des articles scientifiques par des étudiants de 1^{ère} année universitaire (filière biologie), et plus précisément ce qui fait obstacle à ces étudiants en lisant ce genre de texte scientifique.

Trois outils ont été utilisés au cours du protocole de recherche :

-L'étude de textes scientifiques en biologie, au niveau linguistique et discursif, pour en tirer les caractéristiques.

-Un test de compréhension. Nous avons soumis aux étudiants deux articles différents et évaluons, dans un premier temps, l'efficacité de l'effort de lecture ; puis, dans un deuxième temps, nous analysons leurs discours (réponses) pour voir s'ils savent utiliser les éléments de la langue française pour éclairer le discours scientifique.

-Des entretiens semi-directifs visant à identifier et approfondir les difficultés rencontrées ainsi que les stratégies utilisées par les étudiants devant des passages difficiles des deux textes pour mieux comprendre.

4.1.2.1. Étude des articles scientifiques

Pour dégager les caractéristiques des articles scientifiques spécialisés en biologie, nous avons procédé par l'analyse d'un corpus d'articles scientifiques spécialisés dans cette discipline.

Pour constituer notre corpus, nous avons choisi deux revues de vulgarisation (La Recherche et Pour la Science) qui ne sont pas spécialisées en biologie mais qui couvrent tous les domaines de la science, nous avons sélectionné ceux qui traitent de la biologie. Notre échantillon est composé de 11 articles.

Pour traiter notre corpus, nous avons procédé à une analyse linguistique et discursive. Dans ce travail nous avons essayé de dégager les caractéristiques communes à ces articles, notre objectif principal est de montrer comment ces articles scientifiques utilisent la langue et organisent le discours.

4.1.2.2. Le test de compréhension

La compréhension des étudiants a été directement évaluée à partir d'un test. Nous avons choisi comme activité, des questions ouvertes car l'usage du questionnement ouvert nous semble plus pertinent dans le cadre de la présente étude. Le questionnement est, en effet, fort réputé pour son caractère limitatif, en attirant l'attention des étudiants que sur certains aspects des textes préalablement sélectionnés.

Nous avons présenté les deux articles choisis puis, nous avons demandé aux étudiants de les lire individuellement et de répondre, par la suite, aux questions en ayant

accès au texte, aucune limite de temps n'a été imposée. Ce test est destiné à jauger d'une part, le niveau de compréhension des participants basé sur deux articles scientifiques, et d'autre part, de voir à partir de leurs réponses si les étudiants savent utiliser le discours scientifique c'est-à-dire les éléments de la langue française dont on se sert pour comprendre le discours scientifique en général.

4.1.2.2.1. Textes supports au test de compréhension

Nous avons sélectionné deux articles scientifiques de la revue "La Recherche"(voir l'appendice D). Les principaux critères qui ont présidé au choix de ces textes sont l'appartenance au genre du texte scientifique, le développement des thèmes supposés être connus et intéresser les étudiants et l'accessibilité à la revue. "La Recherche" est un périodique mensuel sauf un numéro double en juillet/ août, publié en français depuis 1970 par la société d'Éditions scientifiques. Elle publie des articles de vulgarisation orienté vers un public averti dans plusieurs domaines tels que la physique, les maths, la biologie, les sciences de la terre et les sciences humaines. Nous présentons dans le tableau ci-dessous les titres de ces textes :

Tableau 4.8 : Textes sélectionnés pour le test.

Texte	Titre	Source
1	Hamdallah Zedan : « Codifier l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC ».	La Recherche, n°367, (Septembre 2003), 16.
2	Les vaisseaux tumoraux, sensibles aux radiations ?	La Recherche, n°367, (Septembre 2003), 14.

Ces deux textes ont été soumis à une analyse linguistique et discursive. Nous présentons ci-dessous les principales caractéristiques retenues :

4.1.2.2.1.1. Caractéristiques des textes sélectionnés pour le test

Pour dégager les caractéristiques des deux textes sélectionnés pour le test, nous

avons procédé à une analyse basée essentiellement sur la mise en page, les indices para textuels, l'organisation discursive et les éléments linguistiques.

Article n° 01 : Hamdallah Zedan : « Codifier l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC ».

Le premier texte utilisé est une interview écrite présente comme une forme dialoguée, et ayant recours à la question réponse comme procédé de cohésion et de structuration du texte, parmi ses caractéristiques, nous avons retenu les suivantes :

a) La mise en page

Le texte est écrit sous forme de colonnes au nombre de quatre. Les questions se distinguent des réponses par le caractère de l'écriture.

b) Les indices para textuels

Nous avons repéré un grand nombre d'éléments para textuels porteur de sens et d'informations :

- Présence d'un titre sous forme d'un discours rapporté introduit par le nom de l'interviewé.
- Un chapeau dans lequel le journaliste informe le lecteur sur le protocole de Carthagène.
- Une photo de l'interviewé suivie de quelques informations concernant cette personne, elles sont encadrées et situées juste après le chapeau.
- Le nom du journaliste qui a recueilli les propos figure à la fin de l'interview.
- Après le nom du journaliste nous retrouvons une note, elle renvoie au mot OMC. À partir de cette note nous pouvons comprendre, implicitement, la signification de l'abréviation.

c) Organisation discursive de l'article

En analysant le chapeau introductif du texte et les réponses de Hamdallah, nous avons repéré les formes discursives suivantes :

Le chapeau

Dans le chapeau se manifeste un discours descriptif de type fonctionnel : « le

protocole de Carthagène est le premier texte international à réglementer l'importation et l'exportation des OGM ».

Réponse 01

On retrouve dans la première réponse de l'interviewé un discours argumentatif ; l'interviewé répond en présentant une assertion de type négatif : « *Le protocole ne présente pas la victoire d'un groupe contre un autre* ». Puis, par la suite, il justifie ses propos en fournissant un argument de type causal : « *Les négociations ont pris cinq ans et ont impliqué toutes les parties en présence* ». Ensuite, il ajoute une autre assertion de type affirmatif qu'il introduit par l'articulateur « *aussi* ». Cette assertion est renforcée par deux arguments repérables par l'emploi des articulateurs ; « *d'une part* » et « *d'autre part* ». Nous remarquons, dans le deuxième argument l'emploi de « *mais* » et du verbe « *devoir* » qui expriment à la fois une condition et une obligation : « ***Mais, d'autre part, une telle décision doit être fondée sur une démarche scientifique*** ».

Réponse 02

Nous retrouvons dans la deuxième réponse de l'interviewé un discours descriptif de type fonctionnel dans la mesure où Hamdallah, donne la fonction du protocole qui est repérable par l'emploi du verbe *définir* : « *Il **définit** un ensemble de procédures à suivre lors de l'importation et l'exportation des d'OGM* ». L'emploi de l'articulateur « *par ailleurs* » exprime une restriction concernant les limites du protocole : « ***Par ailleurs*** le protocole n'inclut aucune disposition concernant l'étiquetage des produits pour les utilisateurs ».

Réponse 03

Dans la troisième réponse nous retrouvons un discours de type argumentatif ; l'interviewé donne une assertion de type affirmatif. Puis, par la suite, il présente un argument de type explicatif exprimant le but et cela par l'emploi de l'articulateur « *afin de* ». Enfin, il conclut par un raisonnement logique (une déduction) par l'utilisation de « *alors* » en expliquant le pourquoi « *afin de* ».

Réponse 04

Dans la dernière réponse, nous retrouvons un discours explicatif de type énumératif ; Hamdallah énumère les points essentiels présumés être abordés lors du congrès. Ce type de discours se manifeste par l'utilisation de la modalisation logique « *il faudra* » suivi de trois verbes à l'infinitif annonçant les points qui devront être évoqués.

d)Analyse linguistique

Lexique

- Utilisation d'un lexique simple .
- Présence de sigles écrits en majuscules : OGM, ONG, OMC, OVM.
- Les termes scientifiques sont très peu présents, nous retrouvons les suivants : OGM, la biodiversité et plante transgénique.

e) La syntaxe

- Emploi de phrases courtes, de phrases négatives, et de phrases interrogatives par le journalistes.
- Nous retrouvons beaucoup de relatives notamment "qui" et "que".
- Emploi de connecteurs logiques : ainsi, d'une part, d'autre part, mais, par ailleurs, alors.
- Emploi des anaphores suivants :
 - celui-ci* : OGM ;
 - sa signature* : le protocole ;
 - il rentre* : le protocole ;
 - il définit* : le protocole ;
 - sa porté* : le protocole ;
 - son entrée* : le protocole.

Nous remarquons que le terme le plus repris dans le texte est « protocole », ce qui permet de conclure que le sujet de l'interview porte essentiellement sur le protocole.

Les verbes

Nous remarquons la fréquence des verbes appartenant au domaine du droit. Le temps qui domine dans l'interview est le présent de l'indicatif.

f) La ponctuation

Nous avons repéré quelques signes de ponctuation :

- *Les parenthèses* : elles ont été utilisées deux fois dans l'article ; une première fois pour donner l'équivalence sous forme du sigle approprié, puis une deuxième fois pour désigner l'appartenance:
 - « *Organisme vivant modifié (OVM)* ;
 - « *kuala Lumpar (Malaisie)*.

- *Les deux points* : ils ont été utilisés par l'auteur pour déclencher une énumération :
 - « *Les négociations ont pris cinq ans et ont impliqué toutes les parties en présences : gouvernement, industrie et ONG* », dans cette phrase les deux points permettent d'introduire les parties dont il est question.

Article N° 02 : Les vaisseaux tumoraux, sensibles aux radiations?

Le deuxième article est un texte expositif ; le scripteur expose des résultats de recherches.

a) La mise en page

Le texte se présente sous forme de trois colonnes, la deuxième est séparée en deux parties par une photographie. Il y a trois paragraphes mis en évidence par le retour à la ligne.

b) Les indices para textuels

- Un titre sous forme de question, il annonce le thème général de l'article.
- Un chapeau écrit en gras dans lequel le scripteur pose une autre question plus spécifique ; il annonce l'existence d'une nouvelle hypothèse (réponse) concernant le thème traité.

- Une photographie suivie d'explications.
- La référence de la photographie : nom du chercheur et de l'université.
- Notes de bas de page qui représentent les références (les sources).
- Nom du teneur du discours ; celui qui rapporte aux lecteurs les recherches.

c) Organisation discursive de l'article

En analysant les trois paragraphes, nous avons repéré les formes discursives suivantes :

1^{er} paragraphe

Dans ce premier paragraphe le teneur du discours annonce une hypothèse qui est le résultat d'une recherche. Elle est marquée par l'utilisation du conditionnel.

Nous remarquons que par la phrase : « *C'est du moins ce que propose Richard et ses collaborateurs* », le scripteur marque une restriction à l'égard de ces résultats. Elle est marquée par la locution adverbiale « *c'est du moins* ».

L'emploi de « *il y a deux ans* » à la fin du paragraphe montre que les résultats annoncés proviennent d'une recherche qui a durée deux ans.

2^{ème} paragraphe

Par l'utilisation du substitut « *à l'époque* » qui renvoie à « *il y a deux ans* » dans le paragraphe précédent, le teneur du discours déclenche la narration pour expliquer les travaux menés à cette époque. Il répond aux questions :

- À quoi s'intéressait l'équipe à cette époque ?
- Quelle hypothèse l'équipe voulait-elle prouver ?

Pour expliquer ces travaux, nous remarquons que l'auteur a utilisé le modalisateur « *le pensait-on* » dont la fonction est le renvoie aux discours d'un autre. Après l'explication de cette première recherche, le scripteur évoque l'hypothèse de Richard et ses collaborateurs pour infirmer l'hypothèse soutenue à cette époque, elle est marquée par l'emploi de l'articulateur « *toutefois* ». Il explique comment ces chercheurs ont infirmé l'hypothèse émise grâce à leur expérience et les résultats qu'ils ont obtenus. Puis, enfin, il annonce la nouvelle hypothèse soutenue par ces chercheurs qui est marquée par la

conjonction « *si* » et par l'utilisation du conditionnel : « *il s'est alors demandé **si** la vascularisation tumorale ne **serait** pas, elle aussi, sensible aux rayonnement* ».

Ensuite, le scripteur explique l'expérience menée pour prouver cette hypothèse tout en évoquant les résultats obtenus.

L'emploi de l'adverbe « *aussi* » dans la phrase : « *les chercheurs ont **aussi** voulu savoir si* », introduit l'ajout d'une autre hypothèse dont les résultats sont donnés tout de suite après ; nous retrouvons toujours l'explication liée à la description.

3^{ème} paragraphe

Le dernier paragraphe représente la conclusion, il répond à la question :

-Que faut-il en déduire de toutes ces recherches ?

Dans un premier temps le teneur du discours donne une première réponse introduite par une question « *Faut-il déduire que... ?* », puis, répond par une négation implicite « *Ce serait aller trop loin* ». Dans un deuxième temps, il donne une assertion introduite par l'articulateur « *Toutefois* ».

d) Analyse linguistique

Lexique

-Utilisation de sigles : MSKCC, ADN.

-Utilisation d'un lexique spécialisé : radiothérapie, vaisseaux irriguant, tumeur, cellules cancéreuses, système gastro-intestinal, cellules souches, la muqueuse intestinale, l'irradiation, cellules endothéliales, cellules intestinales, la vascularisation tumorale, souris transgéniques, asmas, apoptose vasculaire, micro-vascularisation, lésion de l'ADN.

-Emploi des embrayeurs : "récemment", "il y a deux ans".

e) Syntaxe

-Emploi de phrases construites avec les pronoms relatifs "qui" et "que".

-Emploi de phrases de type déclaratif et interrogatif (par inversion du sujet, par l'emploi de « *si* » et par l'emploi d'un mot interrogatif).

- Emploi de phrases négatives.
 - Emploi de connecteurs : toutefois, donc, alors, ainsi, de plus.
 - Les temps qui dominent dans le texte sont le présent et l'imparfait :
 - le présent pour relater des vérités ;
 - l'imparfait pour évoquer les expériences effectuées (rappel historique).
 - Utilisation du conditionnel pour poser des hypothèses.
 - Emploi de la tournure impersonnelle : « *Il y a deux ans* ».
 - Emploi des anaphores lexicaux et grammaticaux :
 - à *cette époque* : il y a deux ans ;
 - l'équipe New-yorkaise* : Richard et ses collaborateurs du MSKCC ;
 - cette dernière* : les cellules souches de la muqueuse intestinale ;
 - eux* : les biologistes du MSKCC ;
 - ces vaisseaux* : les vaisseaux intestinales ;
 - celle* : la mort ;
 - elles* : les souris transgéniques ;
 - il* : Richard Kolesnick ;
 - elle* : la vascularisation tumorale
 - ils* : Richard et ses collaborateurs ;
 - auxquelles* : les souris transgéniques ;
 - ces animaux* : les souris transgéniques ;
 - ceux* : les souris ;
- Nous remarquons que les anaphores ne désignent pas le même thème.

f) Ponctuation

Dans le deuxième article nous avons relevé :

- *L'utilisation des parenthèses* : pour exprimer l'équivalence, la dénomination ou l'énumération :
 - « *Mémorial Sloan-Kettering cancer center (MSKCC)* », les parenthèses, ici, introduisent le sigle correspondant à la série de mots qui les précèdent.
 - « *Phénomène de mort cellulaire programmé (apoptose)* », dans cette phrase, l'auteur explique un fait, puis par la suite le dénomme en l'introduisant entre parenthèses.

« Effets secondaires de la radiothérapie sur le système gastro-intestinal (diarrhées, infections et chocs septiques parfois mortels venant bien souvent compliquer le traitement des patients) », les parenthèses sont utilisées, dans cette phrase, pour énumérer les effets secondaires de la radiothérapie sur le système gastro-intestinal.

- *Emploi des deux points* : pour annoncer un résultat ou une explication :
 « *résultat* : ces tumeurs ont grossi deux à trois fois plus rapidement chez ces animaux », les deux points annoncent le résultat d'une expérience.
 « *la réponse a été positive* : dans les six à dix heures qui ont suivis l'irradiation ; 50% des cellules endothéliales étaient entrées en apoptose contre seulement 0,35% des cellules tumorales », dans cette phrase les deux points introduisent une explication.
- *Emploi des tirets pour exprimer une restriction* : « -Du moins le pensait-on- ».
- *Utilisation de chiffres en pourcentage* : pour donner les résultats d'une recherche.

L'analyse des articles utilisés pour le test, nous a permis de dégager leurs particularités au niveau du para textuel, de l'organisation discursive ainsi qu'au niveau linguistique. Les deux textes se composent d'éléments para textuels importants dans la mesure où ils offrent, aux lecteurs, des informations concernant le contenu. En outre, au niveau de l'organisation du discours, dans le premier article l'explication se mêle entre la description et l'argumentation. Quant au deuxième texte on retrouve l'explication liée à la description et à la narration. Pour ce qui est du vocabulaire spécialisé et de la ponctuation, le deuxième texte est beaucoup plus riche que le premier.

À présent, nous allons identifier les questions du test de compréhension que nous avons présenté à notre public :

4.1.2.2.1.2. Identification des questions du test

Le test de compréhension a été basé sur des questions ouvertes. Pour chacun des deux textes, nous avons posé trois questions que nous présentons dans le tableau ci-dessous avec les objectifs visés pour chaque item.

Tableau 4.9 Identification des objectifs et des questions du test.

Texte	Items	Objectifs
1	Qui est interviewé ?	-Capacité de la mise en rapport entre le texte et les éléments para textuels.
	Sur quel sujet est-il interviewé ?	-Capacité de dégager le sujet d'une interview donné implicitement.
	L'interviewé est-il favorable ou défavorable à propos du sujet traité?	-Capacité d'identifier un point de vue à partir de marques linguistiques.
2	Quel est le thème de ce texte ?	-Capacité de dégager le thème.
	Quelles questions se pose l'auteur ?	-Capacité d'établir des relations d'inférences.
	Comment l'auteur fait-il pour le démontrer ?	-Capacité de distinguer entre l'essentielle de ce qui ne l'est pas.

Les objectifs qui figurent ci-dessus, visent à vérifier d'une manière générale l'aptitude des étudiants à rechercher les informations dans le texte. Cependant, nous nous sommes également basés sur les réponses des étudiants pour voir s'ils ont retenu les caractéristiques du discours scientifiques et s'ils savent les utiliser.

4.1.2.3. Les entretiens semi-directifs

L'exercice de lecture a été suivi par des entretiens personnels portant sur les difficultés rencontrées lors de la compréhension des deux textes. Nous les avons effectués à l'université pour les externes et à la cité universitaire pour les internes.

Nous avons enregistré puis transcrit (voir appendice F) ces discussions guidées en langue maternelle ; l'arabe algérien (afin de donner la possibilité à tous les participants de s'exprimer librement sans aucune contrainte) et par une minorité en langue française. Ces entretiens portent sur les difficultés rencontrées lors de la compréhension des deux textes présentés. Leur objectif général est d'identifier et de comparer les différentes stratégies

utilisées par les étudiants lorsqu'ils sont faces à une difficulté. Nous présentons dans le tableau ci-dessous les principales questions posées ainsi que leurs objectifs :

Tableau 4.10 : Identification des questions principales de l'entretien.

Questions	Objectifs
Quel est le texte le plus difficile pour vous? pourquoi ?	Identifier quel genre d'article de vulgarisation pose le plus de problème.
Quelles sont les difficultés qui ont gênées votre compréhension ?	Identifier la nature des difficultés rencontrées par les participants.
Comment faites-vous lorsque vous êtes devant des passages difficiles ?	Identifier les stratégies utilisées.

Dans ce chapitre, nous avons d'abord défini notre public, ensuite présenté notre protocole de recherche. C'est en fonction des informations obtenues à travers ces différents instruments que nous avons procédé à la cueillette des données de notre recherche dont nous présentons les résultats dans le chapitre suivant.

CHAPITRE 5

L'EXPÉRIMENTATION

Ce chapitre a pour objectif, la présentation des résultats de notre recherche. Il comporte deux sections : la présentation et l'analyse des résultats de notre expérimentation, et éventuellement l'interprétation de ces résultats. Mais pour une meilleure compréhension de ces résultats, nous rappelons ci-dessous notre question de recherche :

-Qu'est-ce qui fait obstacle à la compréhension des textes scientifiques, et plus particulièrement les articles de vulgarisation, en français pour les étudiants de 1^{ère} année de biologie de l'université de Laghouat ?

5.1. Présentation et analyse des données

Les traitements des données de cette recherche ont été effectués en trois phases. Nous avons d'abord procédé à la présentation des résultats issus de l'analyse des articles scientifiques, puis présenter et analyser les résultats issus du test de compréhension et des entretiens portant sur les difficultés rencontrées et les stratégies utilisées.

5.1.1. Présentation des données issues de l'analyse des articles scientifiques

À partir de onze articles sélectionnés de deux revues ; "La Recherche" et "Pour la Science" traitant des sujets qui appartiennent au domaine de la biologie, nous avons dégagé les particularités des articles de vulgarisation scientifique ; nous présentons d'abord la forme physique de ces articles, puis leur organisation discursive tout en évoquant les marques linguistiques qui permettent d'identifier les différentes formes discursives.

5.1.1.1. Forme physique des articles de biologie

L'analyse des articles a démontré qu'on pouvait trouver une structure générique facilement identifiable. En effet, dans la majorité des cas un texte appartenant à une discipline particulière, a une structure générale, il forme une unité car il est construit pour faire passer un message. Cette unité est le résultat d'un lien établi entre ses différentes

parties. Ces parties forment à leur tour des unités indépendantes qui remplissent une fonction bien déterminée.

D'après l'observation générale et l'étude de quelques articles courts (une page au maximum) on peut dégager les caractéristiques suivantes :

- un titre suivi souvent d'un sous-titre qui annonce implicitement ou explicitement le thème de l'article. Nous retrouvons également dans quelques articles des intertitres qui se glissent entre les paragraphes.

- Le chapeau est présent dans la majorité des articles, sa fonction est d'informer le lecteur sur ce qui va être question. Cette unité est généralement placée au début de l'article.

- En complément des informations données dans le texte, la vulgarisation scientifique, tout comme le discours didactique, propose en para texte un complément d'informations sous forme d'images, de schémas, de dessins, de photographies généralement en couleur et accompagnés de commentaires ou légendes assez intéressantes. Le scripteur recourt à ces derniers pour faciliter la compréhension. Leur fonction est d'expliquer un phénomène annoncé dans le texte ou encore de donner une information qu'on ne retrouve pas dans le corps du texte.

- Présence de notes à la fin de l'article, leur rôle est d'expliquer quelques notions susceptibles de ne pas être comprises par le lecteur, de donner une information nouvelle ou de communiquer la source d'information annoncée dans le texte.

- La forme des articles de vulgarisation rend difficile la lecture ; les articles sont écrits sous forme de colonnes souvent séparées par des schémas ou des intertitres. Parfois même, nous retrouvons plusieurs articles sur une même page.

Toutes ses caractéristiques marquent les articles scientifiques en général.

5.1.1.2. Organisation du discours dans les articles scientifique

Suite à notre analyse, nous remarquons que le scripteur organise son discours en faisant appel à l'explication liée à d'autres formes discursives ; la description, l'argumentation, la narration et le discours rapporté :

5.1.1.2.1. Explication/description

Ces deux formes discursives sont très liées et complémentaires. La description est

utilisée par le scripteur pour répondre à la question "comment ?", elle montre pour faire comprendre, elle a donc une fonction explicative. Nous avons repéré la description sous différentes opérations :

-la définition : « *l'ARN polymérase est un édifice vacillant qui se construit sans cesse*[23] ».

-la caractérisation : « *C. simpsoni possède des pieds et des mains préhensiles, avec un pouce opposable et des ongles qui ressemblent à ceux des primates modernes*[24] ».

-la composition : « *À l'état adulte, symbion pandora est constitué de trois parties : un cône buccal en forme de cloche renversée, un tronc ovoïde et un pédoncule*[24] ».

-la fonction : « *Des vésicules-navettes assurent le passage des molécules d'un comportement à un autre*[25] ».

-la dénomination : « *À côté d'elle doivent se fixer d'autres protéines appelées facteurs de transcription*[26] ».

-la localisation : « *[...] En se posant sur la région régulatrice du gène*[23] ».

La description peut-être marquée par des marqueurs linguistiques comme l'emploi de certaines catégories grammaticales (adjectifs, prépositions, etc.) et de verbes.

À partir des articles analysés, nous avons repéré des marques linguistiques propres à chaque procédé de description que nous représentons dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5.11 : Marqueurs des opérations de la description.

Opérations de la description	Marqueurs linguistiques
-définition	être + G N
-classification	distinguer, appartenir à, etc.
-constitution	composer, constituer, porter, posséder, etc.
-dénomination	appeler, nommer, dit, ponctuation () (:)
-quantification	adjectifs indéfinis (plusieurs, chaque)
-appartenance	appartenir, etc.
-attribution de caractéristiques	se caractériser, etc.
-localisation	se trouver, se situer, utilisation de prépositions, etc.
-fonction	servir à, assurer, permettre, etc.
-dénomination	s'appeler, se nommer, ponctuation (:)

Cependant, il faut noter que la description n'est pas toujours repérable par des marques linguistiques ; elle peut être implicite.

5.1.1.2.2. Explication/argumentation

Nous avons relevé la présence de l'argumentation dans les articles étudiés, elle est utilisée au service de l'explication afin de justifier objectivement un fait scientifique et cela en développant une relation logique, par exemple, de type causal. Ce mode de discours peut être repérable par l'emploi de connecteurs logiques ou par la ponctuation :

« *L'assemblage d'un complexe de transcription complet est globalement peu efficace, **car** il dépend du hasard des rencontres entre les différents constituants[23]* ».

5.1.1.2.3. Explication/narration

Nous avons repéré le discours narratif par l'utilisation du temps du passé. Il se manifeste lorsque le scripteur veut présenter l'historique d'un fait ou encore lorsqu'il veut évoquer des anciennes recherches.

5.1.1.2.4. Le discours rapporté

Le discours de vulgarisation scientifique est, en effet, un discours intermédiaire dans la mesure où il représente un discours second brassant des discours sources ; c'est un lieu hétérogène. Le scripteur dialogue avec ses propres mots tout en s'appuyant sur des discours de chercheurs. Il rapporte donc, avec des mots courants, des événements en reformulant les informations premières qui ne sont pas les siennes dans son propre cadre énonciatif ou, au contraire, utilise les marques linguistiques du discours rapporté en soulignant les pôles énonciatifs sources. Dans ce cas, nous avons repéré trois types de discours rapportés :

1) Le discours direct

Le scripteur rapporte les paroles exactes des chercheurs en les introduisant entre guillemets et en italique : « *Cette étude est un nouveau point de départ, estime Nadia Naffakh. Elle apporte une quantité d'informations très importantes et propose une nouvelle méthode pour étudier les protéines du virus grippal[27]* ».

2) La modalisation en discours second

le scripteur, dans ce cas, démontre d'une manière indiscrete qu'il n'est pas responsable des propos annoncés. Nous avons repéré ce type de discours par l'utilisation de marques linguistiques telles que :

-selon x ; pour x ; d'après x ;

-utilisation du mode conditionnel : « *Pour les spécialistes de biologie moléculaire, ils auraient divergé des autres mammifères placentaires au cours du Crétacé[26]* ».

5.1.1.3. Particularités discursives

5.1.1.3.1. La reformulation

Tout au long de l'analyse, nous avons dégagé les particularités discursives relatives à ce genre de texte (article de vulgarisation scientifique) dans sa transformation de la spécialisation à la vulgarisation.

En effet, la vulgarisation, tout comme le discours scientifique didactique (les cours, les photocopiés, les manuels.) transforme l'énonciation au niveau de son sémantisme, il y a translation d'un groupe destinataire à un autre et cela à partir de la représentation dont l'énonciateur se fait de son public. Le vulgarisateur transforme donc des textes sources (travaux, articles spécialisés, etc.) en d'autres textes plus simples. Nous retrouvons également à l'intérieur des textes seconds (textes reformulés) des phénomènes importants de reprises autour des mots de spécialité, notamment les nouveaux qui apparaissent avec l'évolution de la science. Ces mots sont repris par des synonymes, des hyperonymes, ou des explications qui sont introduits par des marques de reformulation telles que "c'est-à-dire", "ou", "autrement dit", les parenthèses, les virgules, etc. Il faut noter que ces marques servent aussi à reformuler une idée à l'intérieur du texte :

-« *La bilharziose **ou** schistosomiase[28]* ».

-« *L'ostéogenèse (formation osseuse)[30]* ».

-« *Il faut être sûr qu'il n'y a pas eu de « contact secondaire» **c'est-à-dire** qu'aucune des deux espèces n'est venue sur le territoire étudié après s'être différenciée ailleurs en allopatrie[29]* »

-« *Chez le babouin, **animal** plus proche de l'homme que le rat[29]* ».

5.1.1.3.2. La ponctuation

Concernant la ponctuation, nous n'avons enregistré aucun point d'exclamation. Cependant, nous avons repéré l'utilisation des deux points, ils sont utilisés pour introduire une explication, une énumération ou encore pour annoncer un résultat. Les parenthèses et les virgules sont aussi très fréquentes, elles permettent de citer des exemples, donner l'équivalence ou de désigner la chose.

5.1.1.3.3. La modalisation

Dans quelques articles, nous avons remarqué que la subjectivité personnelle de l'énonciateur pouvait apparaître dans la mesure où nous retrouvons les marques de la modalisation appréciative et logique, cette subjectivité apparaît surtout dans les interviews :

-« *Je **pense** -et je ne suis pas le seul-qu'il faudrait arrêter de s'appuyer sur des critères géographiques pour définir les modes de spéciation[29]* ».

-« *Il **faut** distinguer ces deux procédures[27]* ».

5.1.1.4. Autres particularités

Parmi les particularités des articles analysés, nous avons repéré la présence des tournures impersonnelles par l'emploi de "il" ou "on" : « **On** connaît déjà plusieurs types de cellules souches[31] ».

Concernant les temps employés, le teneur discursif exploite d'une part, le temps du présent pour insérer le discours dans sa problématique immédiate et le traiter en impliquant le lecteur dans des "vérités générales" et d'autre part, le temps du passé pour évoquer des recherches anciennes ou pour faire l'historique d'un fait. La simplification de l'information des articles apparaît par la réduction des syntagmes et le recours à la métaphore et à la comparaison pour aider à la compréhension : « *Une queue de castor, un corps de loutre, des pattes fouisseuses d'ornithorynque[31]* ». Nous remarquons également la fréquence des connecteurs argumentatifs, des organisateurs et marqueurs textuels et des marqueurs de prise en charge énonciative.

Lorsque l'énonciateur veut mettre en valeur le thème ou les propos de sa phrase, il recourt à la passivation. Il recourt également à la nominalisation pour donner la priorité à l'action au déterminant plutôt qu'au sujet.

Les textes reprennent régulièrement les informations déjà énoncées ; plus une idée est importante plus elle apparaît plus souvent dans le cours du texte par des reprises. Afin d'assurer la variété de l'expression, le scripteur utilise des substituts lexicaux et grammaticaux. Pour passer d'une idée à l'autre ou d'un paragraphe à l'autre, le scripteur utilise des articulateurs logiques. Il se peut aussi qu'il recourt aux questions pour annoncer un nouveau thème.

Ainsi, nous avons essayé de caractériser les articles scientifiques de biologie à travers l'étude d'un ensemble d'articles spécialisés dans ce domaine. Cette analyse nous a permis d'identifier quelques caractéristiques qui leur sont propres.

5.1.2. Présentation et analyse des données issues du test de compréhension

L'analyse des données issues du test de compréhension a été réalisée en deux étapes, nous nous sommes d'abord intéressés à la manière dont l'étudiant a cherché sa réponse, c'est-à-dire à sa stratégie de lecture et de recherche puis, par la suite, nous nous sommes intéressés à son discours dans le but de voir si l'étudiant sait utiliser le discours scientifique.

Pour la première étape que nous avons désigné par : "présentation générale des réponses", nous avons classé, pour chaque item, les réponses des étudiants dans un tableau. Chaque colonne représente la manière dont ils ont répondu. Quant à la deuxième étape : "l'analyse des discours des étudiants", notre analyse s'est portée essentiellement sur huit points sélectionnés parmi les caractéristiques du discours scientifique identifiés lors de l'analyse des articles, nous avons vérifié d'une part, si ces éléments figurent dans leur discours et d'autre part, s'ils ont été utilisés correctement. Les éléments retenus sont :

- reprise du thème de la question posée ;
- reformulation de l'idée ;
- utilisation des marques de reformulation ;

- utilisation des connecteurs ;
- utilisation de la ponctuation ;
- présence de l'explication ;
- utilisation des abréviations ;
- emploi des temps.

Cependant, il faut noter que les éléments retenus pour l'analyse des discours des étudiants ne sont pas nécessairement analysés dans toutes les réponses, cela dépend de la question posée. Il faut aussi préciser que par reformulation de l'idée, nous entendons l'utilisation des propres mots de l'étudiant pour exprimer une idée présente dans le texte.

Toutefois, il se peut que l'étudiant utilise des marques de reformulation, des connecteurs, des abréviations et des signes de ponctuation sans reformuler sa réponse mais en les introduisant dans des phrases relevées du texte, il se peut aussi qu'il relève des phrases pour apporter des explications (nous proposons quelques exemples de réponses à l'appendice E).

Nous allons à présent présenter les résultats du premier article, puis, par la suite, ceux du deuxième.

1^{er} article

Pour le premier article, nous avons posé trois questions de compréhension que nous avons étudiées une à une. Cependant, avant la présentation et l'analyse de celles-ci, nous jugeons nécessaire de rappeler, à chaque fois, la question posée et éventuellement la réponse attendue^[1].

-Question 1 : « Qui est interviewé ? »

-Réponse attendue : « La personne interviewée est hamdallah Zedan : le secrétaire exécutif de la convention sur la biodiversité ».

^[1]Les réponses attendue ont été proposées par un médecin d'origine Kabyle.

Tableau 5.12 : Façon dont les étudiants ont répondu (question 1 texte 1).

En recopiant la première phrase du chapeau	En donnant le nom du journaliste	En relevant un mot de chaque question du journaliste	En donnant le nom de l'interviewé
E3, E9, E10, E16, E19	E4, E5, E6	E12, E14	E1, E2, E7, E8, E11, E13, E15, E17, E18, E20

Légende : E = étudiant.

1) Présentation générale des réponses

À l'issue des réponses obtenues, nous avons repéré quatre groupes ; le premier groupe qui se compose de cinq étudiants a cherché la réponse dans le chapeau pour en relever la première phrase. Les trois étudiants du deuxième groupe ont cherché vers la fin du texte, dans la mesure où ils ont relevé le nom du journaliste.

Quant aux deux étudiants du troisième groupe, ils ont répondu en dégagant le sujet animé de chaque question du journaliste. En revanche, les étudiants du dernier groupe ont retrouvé le nom de l'interviewé ; huit d'entre eux se sont basés sur le titre et seulement deux sur la photographie car en plus du nom, ils ont précisé ce que cette personne représente (cette information se trouve sous la photographie).

Ainsi, il apparaît que les étudiants des trois premiers groupes n'ont pas fait le lien entre le texte et les éléments para textuels. Seuls les dix étudiants du dernier groupe ont fait ce lien mais de manière partielle car parmi ces dix, huit ne se sont pas servis de tous les éléments qui entourent le texte pour retirer l'information complète.

2) Analyse des discours des étudiants

Pour répondre, les étudiants ont utilisé la langue française de différentes manières :

Groupe 1

Les étudiants de ce groupe ont relevé la première phrase du chapeau telle qu'elle se

présente sans aucune appropriation d'un discours personnel, nous ne pouvons donc analyser leur discours.

Groupe 2

les étudiants de ce groupe ont répondu très brièvement, ils se sont contentés de donner le nom du journaliste sans aucune reformulation, sans insérer leur réponse dans une phrase et sans même reprendre le thème de la question.

Groupe 3

Les étudiants de ce groupe ont répondu comme suit :

E 12 : « *L'interviewé sont*^[2] :

- les opposants aux OGM
- les consommateurs
- les Etats-Unis ou producteur ».

E 14 : « *Est : les opposants et les consommateurs et les Etats-Unis* ».

Nous constatons que la réponse de l'étudiant n°12 se présente sous forme de points introduits par la reprise du thème de la question posée. Il a utilisé les deux points pour déclencher une énumération tout comme l'étudiant n°14. Ce dernier a inséré, dans sa réponse, des connecteurs pour relier son énumération mais d'une façon inappropriée ; nous constatons la répétition du connecteur « et ».

Groupe 4

Parmi les dix étudiants de ce groupe, huit d'entre eux ont répondu de manière très brève, ils ont donné le nom de l'interviewé sans expliquer ce qu'il représente. Seuls deux étudiants ont fourni des renseignements sur la personne interviewée :

E 1 : « *Hamdallah Zedan : le secrétaire exécutif de la convention de la convention sur la biodiversité* ».

^[2] Nous avons relevé les réponses des étudiants comme elles se présentent.

E 20 : « l'interviewé : Hamdallah Zedan est le secrétaire de la convention de la biodiversité ».

En plus des explications apportées sur l'interviewé, ces deux étudiants ont utilisé des signes de ponctuation (les deux points), l'un pour expliquer, l'autre pour désigner. En ce qui concerne la reprise du thème de la question posée, elle a été identifiée dans cinq réponse d'étudiants.

Ainsi, d'après notre analyse, nous constatons que la majorité des étudiants ont répondu brièvement. Ils n'ont pas repris le thème fondamental de la question posée qui assure la continuité de l'information et n'ont pas fourni des renseignements suffisants. Nous n'avons enregistré aucune manifestation de reformulation. Cependant, une minorité d'entre eux ont utilisé la ponctuation (les deux points) dans le but de désigner, d'expliquer ou d'énumérer.

Nous présentons dans le tableau ci-dessous les principaux éléments retrouvés dans les discours des étudiants :

Tableau 5.13 : Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans le discours des étudiants (question1 test1).

Reprise du thème de la question posée		Reformulation de l'idée		Utilisation des connecteurs		Emploi de la ponctuation		Explication		Insertion de la réponse dans un temps	
oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
8	12	2	18	1	19	4	16	2	18	8	12
app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app
8/8	/	2/2	/	/	1/1	4/4	/	2/2	/	8/8	/

Légende : app = approprié, n.app = non approprié.

Le tableau qui figure ci-dessus démontre que les discours des étudiants sont très pauvres, dans la mesure où nous ne retrouvons pas les éléments généralement utilisés dans le discours scientifique. Par ailleurs, nous remarquons aussi que le seul étudiant qui a employé un articulateur ne l'a pas utilisé correctement.

-Question 2 : « Sur quel sujet est-il interviewé ? ».

-Réponse attendue : « Hamdallah Zedan est interviewé sur le protocole qui réglemente l'importation et l'exportation des OGM ».

Tableau 5.14 : Façon dont les étudiants ont répondu (question 2 texte 1).

En recopiant le titre	En recopiant le sous titre	En recopiant le chapeau	En recopiant le titre d'un autre article	En donnant le mot clé : "protocole"	En donnant le mot clé : "OGM"	En recopiant une phrase noyau
E2, E4, E13 E16, E17	E20, E14	E9	E10, E19, E3	E6, E7, E8 E15, E18	E5, E12	E1, E11

1) Présentation générale des réponses

D'après les réponses recueillies, nous avons identifié sept groupes. Le premier groupe, au nombre de cinq étudiants, a recopié le titre. Les deux étudiants du deuxième groupe ont recopié le sous titre qui annonce le domaine d'appartenance du sujet traité. Quant au chapeau, il a été recopié tel qu'il est par l'étudiant du troisième groupe. Par ailleurs, nous avons constaté que les étudiants du quatrième groupe ont des difficultés à délimiter un article, dans la mesure où ils ont donné le titre d'un autre article malgré qu'il n'y ait aucun lien entre les deux :

- 1- les sujets des deux articles sont totalement différents ; l'un traite les OGM, l'autre traite les neurones.
- 2- La forme des deux articles ne sont pas identiques ; le premier apparaît sous forme d'une interview écrite, le deuxième sous forme d'un article non dialogale.

Quant aux étudiants du cinquième et sixième groupe, ils ont répondu en donnant l'un des mots clés de l'article ; deux ont relevé "OGM" et deux autres "protocole". Les deux étudiants du dernier groupe ont relevé une phrase noyau.

L'analyse démontre que les étudiants ne sont pas tous capables de repérer le sujet d'un texte lorsque celui-ci est donné implicitement. Toutefois, les étudiants qui n'ont pas

répondu correctement (les étudiants des trois premiers groupes) savent que le sujet d'un texte est généralement annoncé dans le titre le chapeau ou au début du texte mais sont incapables de le relever lorsqu'il est donné implicitement.

2) Analyse des discours des étudiants

Groupe 1

Tous les étudiants de ce groupe ont recopié le titre mais en supprimant le nom de l'interviewé ; nul n'a reformulé le titre en le rapportant au style indirect ou en le reformulant avec son propre style. Certains (n°4 et n°17) ont remplacé le nom de l'interviewé en reprenant le thème de la question posée :

« ***Il est interviewé sur le sujet de la codifier l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC*** ».

D'autres (n°13 et n°10) ont supprimé, en plus du nom de l'interviewé, le verbe à l'infinitif pour obtenir ainsi une phrase nominale :

E13 : « *l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC* ».

Groupe 2, 3 et 4

Les étudiants de ces groupes ont recopié des phrases du texte sans les reformuler. Par ailleurs, le thème de la question posée a été repris par trois étudiants.

Groupes 5 et 6

Parmi les sept étudiants qui ont recopié l'un des mots clés du texte, deux ont utilisé un marqueur de reformulation dans leur discours, l'un a employé "c'est-à-dire", l'autre "ou bien". Ces marqueurs ont été utilisés pour introduire une explication en se basant essentiellement sur le texte. En effet, ces étudiants n'ont pas apporté de nouvelles informations mais ont relevé une phrase du texte et l'ont introduite par un marqueur de reformulation :

E6 : « *le protocole de carthagène **ou bien** le premier texte international à réglementer l'importation et l'exportation des OGM* ».

E15 : « *le protocole de carthagène **c'est-à-dire** le premier texte international à réglementer l'importation et l'exportation des OGM* ».

En ce qui concerne la ponctuation, nous avons enregistré l'emploi des deux points par un étudiant pour désigner le sujet, quant aux parenthèses, elles ont été utilisées par un autre étudiant dans le but d'ajouter une information :

E8 : « *il est interviewé sur le sujet de : protocole de carthagène* »

E12 : « *sur le protocole (un nouveau protocole)* ».

Deux étudiants (n°5 et n°7) se sont contentés de répondre en donnant un mot clé sans l'insérer dans une phrase. Par ailleurs, l'étudiant (n°18) l'a introduit dans une phrase mais en utilisant le passé composé :

E18 : « *ils sont parlé au protocole* ».

Groupe n°7

Les étudiants de ce dernier groupe ont relevé la même phrase noyau du chapeau sans aucune reformulation personnelle et sans reprendre le thème de la question posée :

E1 : « *sur l'importation et l'exportation des OGM* ».

E11 : « *l'importation et l'exportation des OGM* ».

Ainsi, d'après notre analyse nous constatons qu'aucun étudiant n'a répondu en reformulant avec ses propres propos, nous avons même enregistré très peu d'étudiants qui ont repris le thème de la question posée et inséré leur réponse dans une phrase. Par ailleurs, les procédés de reformulation et la ponctuation ont été utilisés par une minorité.

Nous présentons dans le tableau ci-dessous les principaux éléments retrouvés dans le discours des étudiants :

Tableau 5.15 : Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans le discours des étudiants (question 2 texte 1).

Reprise du thème de la question posée		Reformulation de l'idée		Utilisation des marqueurs de reformulation		Emploi de la ponctuation		Explication		Insertion de la réponse dans un temps	
oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
7	13	0	20	2	17	2	18	2	18	5	15
app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app
7/7	/	/	/	1/2	1/2	2/2	/	2/2	/	2/5	3/5

Le tableau ci-dessus démontre que la majorité des étudiants ne se sont pas servis des éléments de la langue du discours scientifique, nous remarquons aussi des lacunes dans l'utilisation des marqueurs de reformulation, et du temps approprié au discours.

Question 3 : « Est-il favorable ou défavorable à propos du sujet traité ? ».

Réponse attendue : « Il est favorable à propos du sujet traité dans le cas où le protocole de Carthagène soit respecté dans sa première réponse Hamdallah Zedan déclare que la codification des OGM doit être compatible aux règles de l'OMC surtout en ce qui concerne la santé et l'environnement, car les OGM ont des risques ».

Tableau 5.16 : Façon dont les étudiants ont répondu (question 3 texte 1) .

En donnant la bonne réponse mais insuffisante.	En donnant une réponse complète.	En donnant la mauvaise réponse.	En recopiant des fragments de phrases (hors sujet).	En ne donnant aucune réponse.
E1, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E13, E19.	E17.	E11, E12, E18.	E9, E10.	E2, E14, E15, E16, E20.

1) Présentation générale des réponses

Suite aux réponses obtenues, nous avons repéré cinq groupes ; les neuf étudiants du premier groupe ont répondu très brièvement sans apporter d'explications. L'étudiant du deuxième groupe est le seul à avoir justifié sa réponse mais d'une façon incorrecte car il n'a pas repéré, du texte, la bonne explication. Concernant le troisième groupe, nous avons relevé un étudiant parmi les trois qui a expliqué la position de l'interviewé et cela à partir du texte. Les deux étudiants du quatrième groupe ont recopié des fragments de phrases n'ayant aucun rapport avec la question posée. Quant aux cinq étudiants du dernier groupe, ils n'ont donné aucune réponse.

En effet, nous remarquons que la position de l'interviewé apparaît dans sa première réponse : « Une telle décision **doit être fondée** sur une démarche scientifique solide

incluant une étude de risque que ce soit d'un point de vue environnemental ou d'un point de vue sanitaire. À cette condition elle devient compatible avec les règles de l'OMC ». La modalité logique soulignée prouve que Hamdallah Zedan est favorable à propos des OGM mais à condition qu'ils n'aient pas des inconvénients sur l'environnement et la santé.

La position de l'auteur a été repérée, partiellement, par neuf étudiants. Par ailleurs, le seul étudiant qui a fourni une réponse complète, n'a pas su repérer la bonne explication du texte pour argumenter sa réponse.

Ainsi, nous constatons que tous les étudiants ne savent pas dégager une position à partir de marques linguistiques présentes dans le texte.

2) Analyse des discours des étudiants

Groupe 1, 2 et 3

Parmi les étudiants de ces groupes, deux ont répondu en argumentant et cela en utilisant l'articulateur de cause "parce que" :

E 17 : *« oui il est favorable à propos du sujet traité **parce que** le protocole prévoit que des mouvement transfrontaliers d'OGM puissent prendre place entre Etat membre et Etat non membre ».*

C'est le cas également pour l'étudiant n°11, qui même s'il n'a pas donné la bonne réponse essaye d'expliquer le pourquoi de cette position (il argumente) :

E 11 : *« l'auteur est défavorable à propos du sujet traité **parce qu'**il voit que l'OGM montrent pas cette définition comme certains aliments transformés produire à partir des plantes transgéniques, ne sont pas concernés ».*

Les arguments donnés par ces deux étudiants ont été recopiés du texte sans être reformulés. L'étudiant n°12, quant à lui, a utilisé un connecteur d'opposition "mais" pour opposer deux points de vues (cet étudiant pense qu'il y a plusieurs interviewés) :

E 12 : *« comme les opposants, il était favorable **mais** les producteurs étaient défavorable à ce protocole ».*

Cet étudiant a répondu en utilisant une phrase complexe et en insérant son discours dans un temps du passé tout comme deux autres étudiants qui ont utilisé l'imparfait pour répondre :

E 6 : *« oui était favorable ».*

E 7 : « *c'était favorable* ».

Nous remarquons également que ces deux étudiants, tout comme la majorité des étudiants de ces groupes, n'ont pas repris le thème de la question posée pour répondre. En effet, quatre seulement parmi les treize étudiants de ces trois premiers groupes l'ont repris.

Groupe 4

Les deux étudiants de ce dernier groupe ont recopié des fragments de phrases sans reprendre le thème de la question posée et sans ajouter des éléments de la langue propres au discours scientifique.

L'analyse démontre que pratiquement tous les étudiants n'ont pas expliqué la position de l'interviewé, c'est-à-dire ses conditions vis à vis de l'importation et l'exportation des OGM, ils se sont limités à donner des réponses très courtes. Par ailleurs, ceux qui l'ont fait n'ont pas su apporter la bonne explication.

Nous présentons dans le tableau ci-dessous les principaux éléments retrouvés dans le discours des étudiants :

Tableau 5.17 : Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans le discours des étudiants (question 3 texte1)

Reprise du thème de la question posée		Reformulation de l'idée		Utilisation des connecteurs		Emploi de la ponctuation		Explication		Insertion de la réponse dans un temps	
oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
4	12	1	19	4	17	0	20	3	17	11	9
app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app
4/4	/	/	1/1	/	/	/	/	/	2/2	8/11	3/11

Le tableau qui figure ci-dessus montre que la majorité des étudiants n'ont pas utilisés, pour répondre, les éléments du discours scientifique, notamment concernant l'explication. Nous constatons aussi des difficultés dans l'utilisation du temps approprié au discours.

Conclusion1

Les résultats de ce premier test ont révélé d'une part, que la compréhension des étudiants est partielle et que de nombreuses difficultés freinent leur compréhension.

Parmi les difficultés nous avons repéré les suivantes :

- 1- difficulté à établir des relations entre le texte et les éléments para textuels ; les étudiants se limitent à ce qui est textuellement écrit ;
- 2- difficulté à délimiter un article scientifique lorsque une page se compose de plusieurs articles ;
- 3- difficulté à repérer les marques linguistiques pour identifier une information donnée implicitement.

D'autre part, l'analyse des réponses des étudiants a démontré que leurs discours ne contiennent pas les caractéristiques du discours scientifique. Par ailleurs, parmi ceux qui ont employé quelques éléments de la langue utilisés dans le discours scientifique, certains ont des difficultés à utiliser :

- 1- les marqueurs de reformulation;
- 2- les connecteurs ;
- 3- les temps.

Article n° 02

Pour le deuxième article nous avons posé, tout comme le premier, trois questions de compréhension que nous allons étudier une à une.

Question 1 : « Quel est le thème du texte ? ».

Réponse attendue : « Le thème du texte est l'efficacité ou non du traitement de la radiothérapie sur les vaisseaux irriguant les tumeurs (cellules cancéreuses) ».

Tableau 5.18 : façon dont les étudiants ont répondu (question 1 texte 2).

En recopiant le titre	En recopiant le chapeau	En recopiant le sous-titre	En recopiant le 1 ^{er} paragraphe	En reprenant l'idée du texte mais en la reformulant	En reformulant une idée secondaire	En donnant le type du texte
E2, E4, E10, E12.	E1, E3.	E8.	E6, E9.	E7, E11, E15, E20.	E5.	E13, E14, E16, E17 E18, E19.

1) Présentation générale des réponses

À la première question du deuxième texte, nous avons repéré sept groupes. Les étudiants des quatre premiers groupes ont identifié le thème dans des parties précises du texte ; quatre ont recopié le titre, deux le chapeau introductif, un le sous-titre et deux le début du texte. Quant aux étudiants du cinquième et sixième groupes, ils ont reformulé une idée secondaire du texte ; quatre étudiants ont reformulé l'idée générale et un seul a reformulé une idée secondaire. En revanche, les six étudiants du dernier groupe ont répondu en donnant le type du texte.

Ces réponses recueillies nous permettent de conclure que la majorité des étudiants ne savent pas tous repérer le thème d'un texte.

2) Analyse des discours des étudiants

Groupe 1

Parmi les étudiants de ce groupe, un d'entre eux a recopié le titre tel qu'il est sous sa forme interrogative. Par ailleurs, les trois autres étudiants (E4, E10, E12) ont apporté des modifications :

E 4 : « *Le thème de ce texte est : les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations* ».

E10 : « *Le thème de ce texte est les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations* ».

E 12 : « *Les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations (endoepithalides)* ».

Nous remarquons que les deux premiers étudiants ont repris le thème de la réponse par contre, l'étudiant n°12 a répondu directement.

Les signes de ponctuation ont été employés par deux étudiants ; l'un a utilisé les deux points pour introduire la réponse, l'autre a utilisé les parenthèses mais de façon inappropriée, car nous remarquons qu'elles ne jouent aucun rôle dans la phrase.

Groupe 2, 3 et 4

Seulement deux étudiants de ces groupes ont répondu en réintroduisant le thème de la question :

E6 : « *le thème de ce texte est : la radiothérapie **où bien**, l'effet de la radiothérapie sur les vaisseaux irriguant les tumeurs* »

E 8 : « *le thème de ce texte est la radiothérapie* »

En observant la réponse de l'étudiant n°6, nous constatons l'utilisation des deux points pour introduire la réponse et l'utilisation d'un procédé de reformulation pour introduire une explication.

Groupe 5 et 6

Les étudiants de ces groupes ont repris une idée du texte en la reformulant avec leur propre style :

E 7 : « *l'auteur a parlé sur la radiothérapie **et** son effet sur les cellules cancéreuses et le système intestinal **et** sur les cellules endothéliales **et** essentiellement à la sensibilité des vaisseaux au rayon* ».

E 11 : « *cet texte parle à la radiation et pose des hypothèses qui ont montré l'effet de la radiothérapie* ».

E 15 : « *c'est la sensibilité des vaisseaux tumoraux vers la radiation* ».

E 17 : « *le thème de ce texte est l'importation d'irradiation et la sensibilité des cellules endothéliales que les rayon des cellules cancéreuses* ».

E 5 : « *-les tumoraux
-les radiations et **son** résultat en anneau !* ».

Nous constatons que les étudiants n° 7, 11, 17 ont repris explicitement le thème de la question posée mais en employant une autre expression. Par contre, dans la réponse de l'étudiant n°15 nous retrouvons une trace du thème de la question (mise en gras).

L'étudiant n°7 a répondu en insérant son discours dans un temps du passé tout en employant des phrases longues. Cet étudiant a utilisé l'articulateur "et" trois fois de suite pour relier des énoncés.

L'étudiant n°17 a inséré son discours dans deux temps ; le présent et le passé. Il a fait appel au passé pour annoncer un fait antérieur par rapport à un autre. Cet étudiant a employé tout comme l'étudiant n°17 des phrases longues .

L'étudiant n°5 a reformulé une idée secondaire mais sans reprendre le thème de la question. Il a répondu sous forme de points. Il a utilisé le substitut "son" pour éviter la répétition et a conclu ses propos par un point d'exclamation non approprié.

Groupe 7

Les étudiants n°13, 17, 18 ont répondu en ne formulant aucune phrase et sans même reprendre le thème de la question posée. Quant aux autres étudiants, ils ont répondu ainsi :

E 14 : *« le thème de ce texte est informatif »*

E 16 : *« c'est un texte scientifique »*

E 19 : *« le thème de ce texte est scientifique »*

Nous remarquons que ces trois étudiants ont formulé des phrases courtes en reprenant le thème de la question posée soit explicitement (E14, E19), soit par une trace (E16) .

Notre analyse nous révèle que les discours des étudiants sont pauvres en éléments de la langue du discours scientifique.

Nous présentons dans le tableau ci-dessous les principaux éléments retrouvés dans les discours des étudiants :

Tableau 5.19 : Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans le discours des étudiants (question 1 texte 2).

Reprise du thème de la question posée		Reformulation de l'idée		Reformulation par un marqueur		Emploi de la Ponctuation		Emploi des connecteurs		Insertion de la réponse dans un temps	
oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
12	8	5	15	1	19	3	17	4	13	11	9
app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app
12/12	/	4/5	1/5	1/1	/	1/3	2/3	3/4	1/4	10/11	1/11

D'après le tableau qui figure ci-dessus, nous remarquons que les étudiants n'ont pas tous repris le thème de la question qui permet la continuité de l'information. En plus, très peu d'étudiants ont reformulé avec leurs propres propos pour répondre ou utilisé un marqueur de reformulation pour introduire une explication. Quant à la ponctuation et aux articulateurs, ils ont été employés par une minorité, certains même les ont utilisés de manière inappropriée.

Question 2 : « Quelles questions se pose l'auteur ? ».

Réponse attendue : « Les questions que se posent l'auteur sont les suivantes :

- Est-ce que la radiothérapie est un traitement fiable? En d'autres termes est-ce que la radiothérapie n'aurait pas des inconvénients sur les vaisseaux ?
- Quels sont les effets secondaires de la radiothérapie (les manifestations indésirables)?
- Quels sont les avantages et les inconvénients de ce traitement : la radiothérapie? ».

Tableau 5.20 : Façon dont les étudiants ont répondu (question 2 texte 2).

En recopiant la question du titre	En recopiant la question du chapeau	En recopiant la question du titre et du chapeau	En recopiant la question du chapeau et de la conclusion	En recopiant toutes les questions du texte	En reformulant la question centrale	En recopiant des fragments du texte
E1	E4, E8, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E20	E3	E6	E7, E10, E17	E5, E2	E9, E18, E19

1) Présentation générale des réponses

Pour répondre à la question : « quelles questions se pose l’auteur ? », la majorité des étudiants ont répondu en relevant les questions qui se trouvent dans les différentes parties du texte. Chaque étudiant a relevé la question qui lui paraît la plus générale. Nous avons donc repéré six groupes ; l’étudiant du premier groupe a recopié le titre sous sa forme interrogative, les huit étudiants du deuxième groupe ont repris la question du chapeau. La question du chapeau et de la conclusion ont été repérées par l’étudiant du quatrième groupe. Quant aux trois étudiants du cinquième groupe, ils ont recopié toutes les questions du texte. Seuls les deux étudiants du groupe six ont reformulé la question centrale posée par l’auteur. Par ailleurs, les trois étudiants du dernier groupe ont recopié des fragments de phrases n’ayant aucune relation avec la question posée.

Cette analyse nous amène à conclure qu’il n’est pas aisé aux étudiants d’établir des relations d’inférences entre les différentes questions traitées par l’auteur.

Analyse des discours des étudiants

Groupe 1

L’étudiant de ce groupe a recopié le titre tout en apportant des transformations aux discours source. En effet, cet étudiant a transformé la phrase nominale en phrase verbale et

cela en introduisant le mot interrogatif "est-ce que". Quant au thème de la question, nous retrouvons sa trace à la fin du discours :

E 1 : « *est ce que les vaisseaux tumoraux est sensible aux radiations? **se posent l'auteur*** ».

Groupe 2

Parmi les étudiants de ce groupe trois d'entre eux n°8, 13 et 17 ont repris le thème de la question quant aux autres, ils ont répondu directement :

E 4 : « *l'auteur se pose la question suivante :*

Comment les rayonnements ionisants, utilisés depuis plusieurs années pour traiter certains cancers, détruisent-ils les tumeurs ? ».

E 8 : « *l'auteur a demandé comment les rayonnements ionisants utilisés depuis **longtemps** pour traiter certains cancers **est ce** qu'ils détruisent les tumeurs ?* ».

E 11 : « *comment détruisent-ils les tumeurs ?* ».

E 12 : « *comment les rayonnements ionisants utilisés détruisent- ils les tumeurs ?* ».

E 13 : « *les questions se posent l'auteurs sont : détruisent-ils les tumeurs ?* ».

Nous remarquons que l'étudiant n°12 a supprimé les éléments superflus pour ne retenir que l'information essentielle. Par ailleurs, l'étudiant n°8 a utilisé un substitut pour résumer un groupe de mots (longtemps à la place de plusieurs années). En outre, à partir de la question posée dans le chapeau, l'étudiant a dégager une autre question pour obtenir ainsi deux questions courtes l'une commençant par "comment" et l'autre par "est-ce que". Notons aussi qu'il a utilisé le passé composé pour répondre.

La réponse de l'étudiant n°11 ne reprend pas le thème de la question posée, nous constatons aussi que l'utilisation du pronom "il " dans sa réponse pose un problème d'interprétation car nous ne retrouvons pas dans la réponse de cet étudiant ce qu'il désigne. Nous retrouvons le même problème chez l'étudiant n°13. En effet, il n'y a aucun indice dans sa réponse qui permet d'interpréter le "il".

Par ailleurs, les étudiants n°4, 14, 15 et 17 n'ont supprimé aucun élément ni même reformulé l'idée avec leur propre discours mais ont repris les questions telles qu'elles sont sans respecter les normes du discours rapporté. Cependant, nous remarquons l'emploi des deux points pour introduire leur réponse.

Groupe 3 et 4

L'étudiant du troisième groupe a répondu sans reprendre le thème de la question posée, il a relevé les deux questions ; celle du titre et celle du chapeau sans aucune modification, ce qui est également le cas pour l'étudiant du quatrième groupe qui a recopié la question du chapeau et de la conclusion. Cependant, ce dernier a repris le thème de la question posée au test.

Groupe 5

Un seul étudiant parmi les trois de ce groupe a répondu directement. Sa réponse ne manifeste aucune trace du thème de la question posée, quant au reste des étudiants, ils ont répondu comme suit :

E 7 : « **est ce que** les vaisseaux sensibles aux radiations et comment les rayonnements ionisants, utilisés depuis plusieurs années pour traiter certains cancers, détruisent-ils les tumeurs et **que elle** est l'effet de la radiothérapie sur les cellules cancéreuses et l'impact des radiations sur les cellules endothéliales est plus important que leur impact sur les cellules tumorales? ».

E 10 : « les questions que l'auteur pose sont :

-faut-il en déduire que l'impact des radiations sur les vs endothéliale est plus importante que leur impact sur les cellules tumorales ?

-comment les rayonnement ionisant, utilisés depuis plusieurs dizaine d'années pour traiter certains cancers, détruisent-ils les tumeurs ?

-les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations ».

Les réponses des étudiants n°7 et 17 reprennent toutes les questions du texte comme elles se présentent, elles sont reliées par le connecteur "et "et sont introduites par des mots interrogatifs. L'étudiant n°10 a répondu en introduisant deux points et cela pour déclencher une énumération.

Groupe 6

Les étudiants de ce groupe sont les seuls a avoir reformulé la question centrale. Ils ont répondu ainsi :

E 2 : « comment les rayonnements ionisants pourrait traiter certains cancers ? »

E 5 : « *la réussite ou non de l'effet de la radiothérapie sur les vaisseaux tumoraux ? et son effet sur les cellules cancéreuses ?* »

En observant ces deux réponses, nous remarquons qu'il n'y a aucune reprise du thème de la question du test, nous constatons également que l'étudiant n°5 n'a pas inséré son discours dans un temps, celui-ci a employé deux phrases nominales sous forme de questions reliées par le connecteur "et".

Groupe 7

Ces étudiants ont tous recopié des fragments de phrases n'ayant aucunes relations avec la question posée. La reprise du thème de la question posée n'a été enregistrée dans aucune réponse de ces étudiants.

Ainsi, d'après l'analyse des réponses, nous constatons des difficultés au niveau de la langue ; les étudiants ne savent pas utiliser les éléments de la langue employés dans le discours scientifique. En outre, nous constatons que les étudiants qui ont repris les questions du texte telles qu'elles ont été formulées par l'auteur, n'ont pas respecté les normes du discours rapporté.

Nous présentons dans le tableau ci-dessous les principaux éléments retrouvés dans les discours des étudiants :

Tableau 5.21 : Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans le discours des étudiants (question 2 texte 2).

Reprise du thème de la question posée		Reformulation de l'idée		Utilisation d'un marqueur de reformulation		Emploi de la Ponctuation		Emploi des connecteurs		Insertion de la réponse dans un temps	
oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
6	14	2	18	1	19	2	18	3	17	7	13
app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app
6/6	/	2/2	/	1/1	/	2/2	/	/	3/3	6/7	1/7

Nous constatons d'après le tableau ci-dessus, que la majorité des discours des étudiants ne reprennent pas le thème de la question posée et que très peu d'étudiants ont

reformulé l'idée avec leur propre style. L'emploi des marqueurs de reformulation, de la ponctuation et des connecteurs figurent dans quelques discours mais dans la majorité du temps de manière inappropriée, notamment concernant les connecteurs.

Question 3 : « Comment fait-il pour le démontrer ? ».

Réponse attendue : « Pour le démontrer, l'auteur fait référence à des chercheurs tels que Richard Kolesnick. Il se base, aussi, sur des expériences tout en les expliquant et en donnant leurs résultats ».

Tableau 5.22 : Façon dont les étudiants ont répondu (question 3 texte 2).

En citant l'essentiel	En citant une expérience	En recopiant la conclusion
E2, E8, E12, E13, E15, 16, E19, E20	E1, E3, E4, E5, E6, E7, E10 E11, E14, E17, E18	E9

1) Présentation générale des réponses

Après le dépouillement des résultats, nous avons repéré trois groupes :

Le premier groupe au nombre de neuf étudiants ont répondu brièvement, ils n'ont cité aucune expérience et n'ont recopié aucuns fragments de phrases. Parmi ce groupe, nous avons identifié quatre étudiants qui ont confondu entre le discours source et le discours second, dans la mesure où ils ont considéré l'auteur pour celui qui a effectué les expériences. Les onze étudiants du deuxième groupe ont repéré une idée secondaire ; certains se sont basés sur l'une des expériences, d'autres sur la photographie. Dans ce groupe, six étudiants n'ont également pas différencié entre le discours de l'auteur et celui des chercheurs. Par ailleurs, l'étudiant du dernier groupe a recopié la conclusion qui n'a aucun lien avec la question posée.

Ainsi, ces réponses nous permettent de conclure que les étudiants ne savent pas tous d'une part, distinguer entre l'essentiel de ce qui est moins important, d'autre part, de distinguer entre celui qui rapporte (le scripteur) et celui qui a effectué les recherches (les chercheurs).

Analyse des discours des étudiants

Groupes 1, 2 et 3

Les étudiants de ces groupes n'ont pas tous repris le thème de la question posée. Ceux qui l'ont repris l'ont fait différemment ; certains ont ajouté une nouvelle information en désignant le pronom " il " qui figure dans la question du test, d'autres, ont repris les deux à la fois :

E 2 : *« pour le démontrer **l'auteur** relève quelques explication d'un article récemment paru dans la revue science ».*

E 3 : *« **l'auteur** pour démontrer **il** fait une expérience dans la souris et résultat est les six dix heures qui ont suivi l'irradiation 50% des **ce** endothéliales étaient entées en apoptose contre seulement 0,35% des ce tumorales ».*

Les phrases utilisées par les étudiants sont dans la plupart du temps longues contenant plusieurs verbes parfois même qui ne correspondent pas au discours approprié :

E 4 : *« pour le démontrer l'auteur donne à les récepteurs sa photo de le cas qui la parlé ».*

Quant aux temps utilisés, nous retrouvons tantôt le présent tantôt le passé ; chaque étudiant a inséré son discours dans le temps qui lui paraît le plus convenable :

E 8 : *« pour le démontrer l'auteur a basé sur les résultats des expériences des savants ».*

E 11 : *« il est fait les expériences sur les souris ».*

Concernant les informations, nous constatons qu'elles sont très brèves ; trois étudiants, seulement parmi les vingt, ont apporté des explications dans leur discours :

E 5 : *« les deux expériences qui ont été fait à des souris normales et des souris transgéniques (mort des vaisseaux irriguants d'intestin et la sensibilité des vaisseaux au rayon dépend au présences des **ce** endothéliales (protéines=asmase) nécessaire au phénomène de la mort programmée l'apoptose) ».*

E 20 : *« il donne dans son texte quelque étude des biologistes comme Sloan Kettering Cancer qui ont fait leur étude sur le système gastro intestinal ».*

Nous remarquons que dans le discours de l'étudiant n°5 figure l'explication dans la mesure où nous retrouvons la description d'une expérience, quant à l'étudiant n° 3, il décrit le résultat d'une expérience. L'étudiant n°20, lui, a inséré un exemple tout en l'expliquant.

Pour ce qui est des connecteurs, le "et" est le plus fréquent dans les réponses des étudiants :

E 7 : *« parlé sur la mort cellulaire programmée **et** la mort cellulaire non programmée **et** leur relation avec l'effet de la radiation ».*

Comme signes de ponctuation, nous avons repéré l'emploi des deux points par trois étudiants ; ils les ont utilisés pour insérer leur réponse ou pour insérer une énumération. Par ailleurs, les parenthèses ont été utilisées deux fois par un seul étudiant le n°5, pour introduire une description et une équivalence par la synonymie. Quant aux abréviations, nous en avons repéré une seule ("ce" pour désigner cellule) qui a été utilisée par deux étudiants.

Ainsi, comme l'analyse nous le démontre, peu d'étudiants ont employé les éléments du discours scientifique.

Nous présentons dans le tableau ci-dessous les principaux éléments retrouvés dans le discours des étudiants :

Tableau 5.23 : Tableau récapitulatif des éléments utilisés dans le discours des étudiants (question 3 texte 2).

Reprise du thème de la question posée		Reformulation de l'idée		Emploi de la ponctuation		Emploi des connecteurs		Utilisation d'abréviations		Explication (description)		Insertion de la réponse dans un temps.	
oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non	oui	non
8	12	15	5	4	16	3	17	2	18	3	17	13	7
app	n.ap	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app	app	n.app
/	/	8/15	7/15	3/4	1/4	1/3	2/3	2/2	/	3/3	/	10/13	3/13

Dans le tableau qui figure ci-dessus, nous remarquons qu'une grande partie des étudiants ont reformulé l'idée pour répondre. Toutefois, parmi les étudiants qui ont utilisé des connecteurs et des signes de ponctuation, certains l'ont fait de manière inappropriée.

Conclusion 2

Les résultats obtenus aux questions du deuxième article indiquent que les étudiants ont des difficultés à comprendre un texte scientifique, ils ne savent pas :

- 1- établir des relations d'inférences ;
- 2- distinguer entre l'essentiel de ce qui est moins important ;
- 3- distinguer entre le discours source et le discours second.

L'analyse de leur discours a également révélé qu'ils ne savent pas utiliser :

- 1- la ponctuation ;
- 2- les articulateurs ;
- 3- les temps.

Synthèse

L'analyse des données issues du test de compréhension, nous amène à conclure que les étudiants testés ont des difficultés à retrouver des informations. Nous présentons en pourcentage dans le tableau ci-dessous, le taux d'étudiants ayant des difficultés en fonction des objectifs annoncés plus haut.

Tableau 5.24 : Pourcentage des résultats du test.

Texte	Questions	Résultats obtenus			Taux d'échec
1	Qui est interviewé ?	10% réponses attendues	40% réponses incomplètes	50% hors sujet	90%
	Sur quel sujet est-il interviewé ?	45% réponses attendues	40% réponses non souhaitables (25% repérage du titre, 10% du sous titre et 5% du chapeau)	15% hors sujet	55%
	L'interviewé est-il favorable ou défavorable à propos du sujet ?	/	50% réponses incomplètes	50% mauvaises réponses	100%
2	Quel est le thème de ce texte ?	20% réponses attendues	45% réponses non souhaitables (20% repérage du titre, 10% du chapeau, 5% du sous titre et 10% du 1 ^{er} paragraphe)	35% mauvaises réponses	80%
	Quelles questions se pose l'auteur ?	10% réponses attendues	75% repérage des questions dans le texte.	15% hors sujet	90%
	Comment l'auteur fait-il pour le démontrer ?	40% réponses attendues	/	60% mauvaises réponses	60%

Les résultats obtenus révèlent qu'il existe effectivement des difficultés au niveau de la compréhension des textes scientifiques, nous constatons que la plus grande difficulté rencontrée par les étudiants concerne l'identification d'un point de vue à partir de marques linguistiques donné dans le texte, nous remarquons aussi qu'une grande partie des étudiants ne savent pas se servir de tous les éléments para textuels pour repérer une information, ainsi, à la question « Qui est interviewé ? », 90% des étudiants se sont basés uniquement sur le titre sans faire attention aux informations données sous la photographie.

Les données obtenues prouvent également que les étudiants se basent essentiellement sur une lecture repérage sans chercher la compréhension globale du texte. En effet, lorsqu'il leur a été demandé d'identifier, dans le deuxième article, les questions posées par l'auteur, 90% d'entre eux se sont contentés de relever les questions posées dans le texte sans établir des liens d'inférences. Cependant, il faut signaler que ces participants savent où se localise généralement le thème d'un texte ; 40% des étudiants pour le premier texte et 45% pour le second ont relevé soit le titre, le chapeau ou le premier paragraphe.

Au niveau des discours des étudiants, nous avons relevé des lacunes concernant l'utilisation de la langue du discours scientifique, très peu d'étudiants ont utilisé les éléments retenus pour l'analyse. Dans le tableau ci-dessous, nous résumons le nombre d'étudiants en pourcentage ayant recouru aux éléments sélectionnés pour l'analyse :

Tableau 5.25 : Pourcentage des réponses contenant les éléments du discours scientifique retenus pour l'analyse.

Texte	Question	Éléments du discours scientifiques utilisés pour répondre.							
		Reprise du thème de la question posée	Reformulation de l'idée	Utilisation des marqueurs de reformulation	Utilisation des connecteurs	Utilisation de la ponctuation	explication	abréviation	Insertion d'un temps dans leurs réponses
1	1	40%	10%	00%	5% ^[3]	20%	10%	00%	40%
	2	35%	00%	10%	00%	10%	10%	00%	10%
	3	20%	5%	00%	20%	00%	15%	00%	40%
2	1	60%	20%	5%	15%	5%	00%	00%	50%
	2	30%	10%	5%	10%	15%	00%	00%	35%
	3	40%	40%	00%	15%	15%	15%	10%	50%

Les données de ce tableau montrent que la reprise du thème de la question assurant la continuité de l'information, apparaît de manière irrégulière dans les réponses des

^[3] Les utilisations incorrectes sont mentionnées en gras.

étudiants, aussi, très peu d'étudiants ont reformulé leurs réponses sans recopier des phrases du texte, nous avons enregistré un taux plus élevé de reformulation dans les réponses du deuxième texte, notamment concernant la dernière question. Le tableau révèle également que les marqueurs de reformulation, les articulateurs logiques, la ponctuation et les abréviations ont été très peu utilisés, leur fréquence apparaît surtout dans les réponses du deuxième article. Nous remarquons aussi qu'une grande partie des étudiants n'a pas répondu en expliquant avec ses propres mots ou encore en relevant des explications du texte. De plus, les réponses données n'ont pas été toutes insérées dans un temps, parfois même le choix du temps utilisé est incorrect. Nous notons aussi que certains, parmi ceux qui ont employé ces éléments dans leur réponses, ont des lacunes au niveau de leur utilisation.

5.1.3. Analyse des données issues des entretiens semi-directifs

Les entretiens effectués auprès des étudiants visent essentiellement, comme nous l'avons mentionné plus haut, trois objectifs :

- 1- identifier quel genre d'article de vulgarisation pose le plus de problème ;
- 2- identifier la nature des difficultés rencontrées par les participants ;
- 3- identifier les stratégies utilisées pour contourner les difficultés.

À l'issue des entretiens, nous avons repéré des réponses différentes, nous avons donc estimé nécessaire, pour une bonne compréhension, de trier et regrouper les réponses dans un tableau. Chaque colonne regroupe les étudiants qui ont répondu de la même manière ou de manière proche (nous proposons quelques transcriptions à l'appendice F).

Question 1 : « Quel est le texte le plus difficile pour vous ? »

Tableau 5.26 : Identification du texte le plus difficile par les étudiants.

Texte 1	Texte 2
E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18 E19, 20.	/

Les entretiens effectués avec les participants ont démontré clairement que l'interview est plus difficile que le deuxième article et cela pour tous les étudiants. En effet, les résultats du test prouvent, effectivement, que le premier texte a été moins bien compris que le premier. Cette affirmation partagée, nous a conduit à connaître la raison pour laquelle ils trouvent le premier texte plus difficile que le second.

Question 2 : « Pourquoi trouvez-vous que le premier texte est plus difficile que le second ? ».

Tableau 5.27 : Identification de la nature des difficultés du premier texte par rapport au second.

Style littéraire	Méconnaissance du sujet
E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E9, E10, E11, E12, E14, E19, E20	E8, E13, E15, E16, E17, E18

Comme nous pouvons le constater d'après le tableau ci-dessus, les participants ont justifié la difficulté du premier article en fonction du deuxième soit par rapport au style du texte (la source de la difficulté est le texte), soit par rapport au sujet traité (la source de la difficulté est le lecteur lui-même). 70% des étudiants trouvent que l'interview est difficile parce qu'elle a un style littéraire. Pour eux ce n'est pas un texte scientifique. Cette réponse nous a conduit à leur poser la question suivante : « Qu'est-ce qu'un texte scientifique pour vous ? »

Les étudiants ont répondu presque tous de la même manière :

E1 : « *c'est un texte qui contient beaucoup de mots scientifiques* ».

E2 : « *c'est un texte facile à lire* ».

E7 : « *c'est heu un texte qui n'a pas des mots difficiles* ».

Ces réponses nous amènent à conclure que ces étudiants ne sont pas familiarisés aux différents genres du texte scientifique. Il s'avère également qu'ils ont des représentations qui ne correspondent pas nécessairement au texte scientifique, dans la mesure où ils considèrent ce type d'écrit comme facile à comprendre alors que ce n'est pas toujours le cas.

Par ailleurs, les 6 étudiants qui restent, soit 30%, affirment que le premier texte est plus difficile que le deuxième parce que le sujet traité n'est pas connu. Selon eux, pour comprendre un texte il faut, au préalable, avoir des informations sur le thème en question. Ainsi, parmi les réponses fournies, nous avons relevé les suivantes :

E8 : « *je n'ai aucune idée sur le sujet* ».

E15 : « *le premier texte est difficile parce que je n'ai pas compris le sujet* ».

Par la suite, nous avons demandé aux étudiants d'identifier les difficultés rencontrées au niveau des deux textes :

Question 3 : « Quelle est la nature des difficultés rencontrées ? ».

Tableau 5.28 : Identification des difficultés rencontrées dans les deux textes.

	Sigles et lexique scientifique	Lexique non scientifique	Idées du texte
Texte 1	E10, E14, E19, E20,	E1, E2, E3, E5, E6, E7, E9, E11, E12, E4	E8, E13, E15, E16, E17, E18
Texte 2		E3, E9, E13, E14, E16	E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E10, E11, E12, E15, E17, E18, E19, E20

Comme le démontre le tableau ci-dessus, 4 étudiants, soit 20%, affirment avoir rencontré des difficultés à comprendre les sigles du premier texte :

E10 : « *je n'ai pas compris ; OMC, ONG, OVM* ».

Or dans le texte, nous retrouvons la signification de deux sigles ; celle de OVM dont la signification précède les parenthèses ; « *Un organisme vivant modifié (OVM)* », et celle de ONG dont le sens est donné implicitement ; « *Les partis en présence : gouvernement, industrie, et ONG* », on comprend à partir de cette phrase que l'ONG est une partie, et cela à partir des deux points. Nous en concluons donc que ces étudiants ne savent pas se servir de la ponctuation pour comprendre un sens.

50% des étudiants (10 étudiants) ont précisé que leurs difficultés résident dans les mots non scientifiques, autrement dit les termes qui font parties de la langue courante. Ils affirment que le premier texte contient un nombre élevé de mots auxquels ils n'ont jamais été exposés, pour eux ce sont ces mots qui ont freiné leur compréhension. Selon ce groupe, les mots scientifiques ne représentent pas un obstacle car on trouve leur traduction dans le dictionnaire français/arabe (il existe un seul sens), ce qui n'est pas le cas pour le lexique non scientifique dans la mesure où le sens dépend du contexte. Parmi les mots qu'ils n'ont pas compris, nous avons relevé les suivants : « *négociation, codifier, promouvoir, industrie, éventuellement, sanitaire, ratifier, adéquat, assurer, précaution, Carthagène, incluant, contrainte* ».

Les 30% des étudiants (6 étudiants) qui restent disent avoir rencontré des difficultés au niveau des idées. Ces étudiants prétendent avoir compris tous les mots de l'article mais ne sont pas arrivés à comprendre toutes les informations données. Ces participants ne font qu'une lecture linéaire centrée uniquement sur les mots du texte ; ils ne savent pas passer du phrastique ou textuel .

Pour ce qui est du deuxième texte, nous avons enregistré aucun étudiant ayant des difficultés avec les mots scientifiques. Par ailleurs, 5 étudiants, soit 25%, ont précisé durant l'entretien, qu'ils ont rencontré quelques difficultés avec le lexique non scientifique mais à moindre degré que le premier article.

Les 15 autres étudiants, soit 75% ont expliqué qu'ils ont compris la majorité des mots, mais ont eu des difficultés à comprendre les idées du texte. Ainsi, nous avons relevé quelques unes de leurs affirmations :

E1 : « *dans le deuxième texte il y a des mots que je connais mais je n'ai pas compris les idées* » .

E2 : « *c'est texte scientifique les mots heu les mots sont faciles // vocabulaire facile mais l'idée un peu difficile* ».

Ces affirmations nous amènent à déduire que ces étudiants restent liés à la surface textuelle, il manque à ce type de lecteur la capacité d'interroger le texte et d'établir des relations d'inférences.

Dans la figure ci-dessous, nous représentons les différentes difficultés rencontrées par les étudiants lors du test de compréhension :

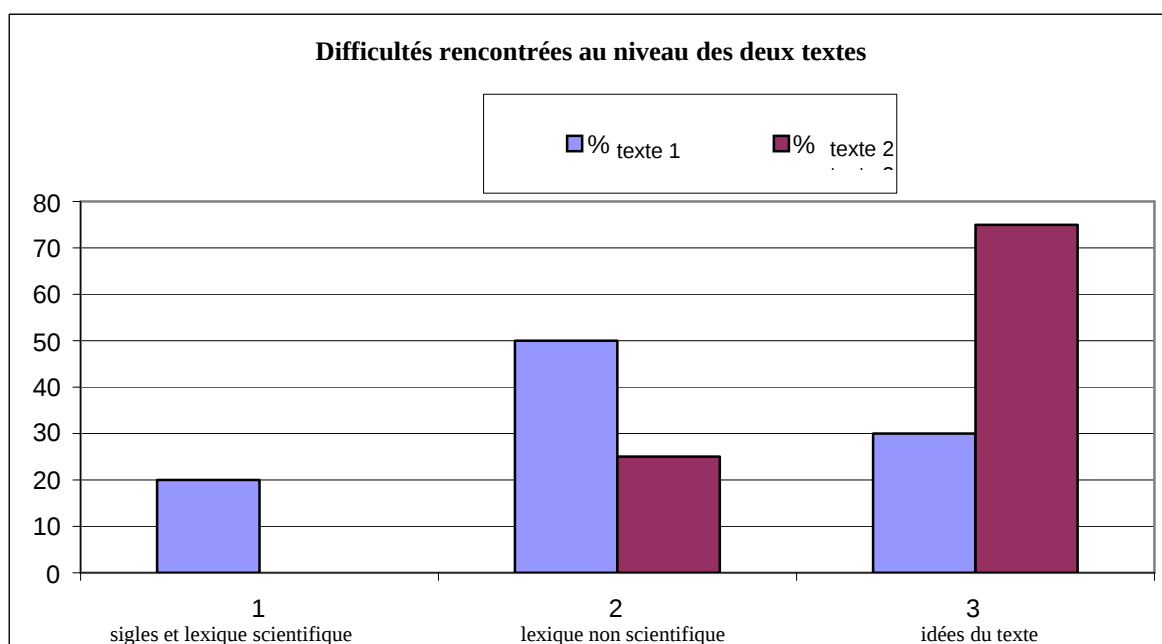


Figure 5.4 : Histogramme des types de difficultés rencontrées par les étudiants.

Nous remarquons que les difficultés rencontrées par les étudiants ne sont pas toujours de la même nature, elles varient selon le texte. D'après la figure ci-dessus, les difficultés du premier texte sont liées, pour la majorité des étudiants, au lexique, quant au deuxième texte, elles sont liées aux idées.

Par la suite, nous les avons interrogés sur les stratégies utilisées pour contourner les difficultés rencontrées.

Question 3 : « Comment faites-vous lorsque vous êtes devant des passages difficiles? ».

Tableau 5.29 : Identification des comportements stratégiques.

Traduction	Relecture	Ne pas tenir compte du problème
E3, E5, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E18, E19, E 20	E6, E14, E15, E16, E17	E1, E2, E4

11 étudiants parmi les 20 participants, soit 60%, affirment utiliser, pour détourner les passages difficiles, la traduction mot à mot en utilisant le dictionnaire français / arabe. Par contre, si le passage contient des mots qu'ils connaissent, ils essayent, sans avoir recours au dictionnaire, de traduire l'idée en arabe :

E5 : « *pour éviter les difficultés je recherche l'idée générale en arabe* ».

E8 : « *j'essaye de lire en arabe je traduis dans ma tête* ».

4 étudiants, soit 25%, déclarent que lorsqu'ils rencontrent un passage difficile, ils lisent le passage plusieurs fois afin de le clarifier.

Par contre 3 étudiants, soit 15%, préfèrent ne pas s'attarder sur les passages difficiles afin de ne pas interrompre la lecture :

E1 : « *je dépasse les passages quand je ne comprends pas* ».

E2 : « *je m'attarde pas sur les passages difficiles car mon but est de chercher l'idée du texte* ».

Dans la figure ci-dessous, nous représentons les trois stratégies utilisées par les étudiants:

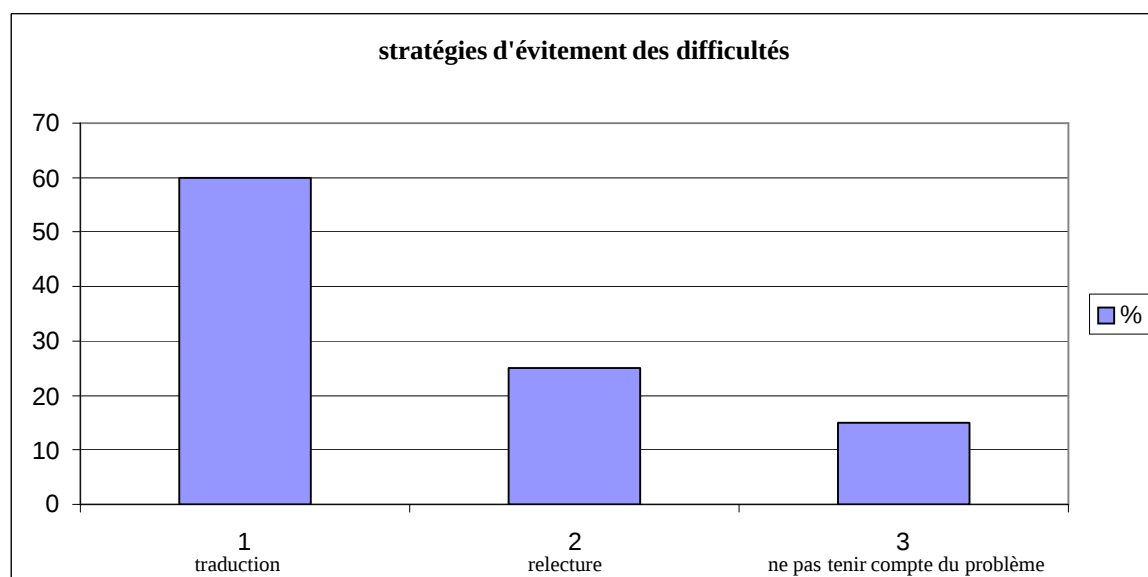


Figure 5.5 : Histogramme des comportements stratégiques.

À partir de la figure ci-dessus, nous pouvons observer que la traduction est la stratégie la plus sollicitée par les étudiants. Il faut signaler aussi que les participants ne varient pas leurs stratégies en fonction des difficultés ; ils n'ont pas identifié de telles distinctions durant les entretiens.

Synthèse

D'après les entretiens effectués, tous les étudiants estiment que le premier texte est plus difficile que le second et cela pour deux raisons essentielles ; l'une concerne le lexique, l'autre le référent. Les 70% des participants qui renvoient la source de difficulté au lexique prétendent qu'un texte est facile à comprendre lorsque celui-ci contient des mots spécialisés et des mots courants, or ils affirment que l'interview n'en contient pas ce qui l'a rendu difficile, ils ont même ajouté que ce texte ne représente pas un écrit scientifique. Par ailleurs, ceux qui associent les difficultés au référent, affirment que la connaissance du sujet traité est primordiale pour comprendre un texte. Ainsi, la non connaissance du thème abordé, dans le premier texte, a rendu ce dernier difficile à comprendre.

Les entretiens ont également dévoilé, au niveau des deux textes, l'existence de deux types de difficultés : linguistique et textuelle, qui dépend essentiellement du texte auquel l'étudiant a à faire. Nous avons constaté que la difficulté la plus commune aux étudiants, concernant le premier texte, est le lexique. Quant au deuxième texte, la non compréhension des idées représente l'obstacle le plus fréquent chez ces étudiants.

Concernant les comportements stratégiques devant des passages difficiles, trois stratégies se sont manifestées ; certains utilisent la stratégie de clarification qui amène le lecteur en difficulté à lire le passage plusieurs fois en vue de le clarifier. D'autres, recourent à des stratégies qui consistent à ne pas interrompre la lecture, et cela en décidant de ne pas tenir compte du problème pour ne pas perdre le fil du texte, quant à la dernière stratégie, elle consiste soit à traduire le passage mot à mot soit à traduire l'idée lorsque les mots du passage sont connus par les étudiants. Ce dernier comportement stratégique est le plus utilisé chez les participants.

5.2. Interprétation et commentaire des résultats

À partir des résultats du test, nous avons constaté que les étudiants ont du mal à s'appuyer sur les marques linguistiques pour repérer une information. En effet, pas un seul étudiant parmi les vingt n'a réussi à identifier la position de l'interviewé vis à vis des OGM de manière complète. Cet échec s'explique par les difficultés linguistiques ; 70% des participants ont affirmé avoir rencontré, en lisant le premier texte, des difficultés d'ordre lexical, d'où la difficulté de traiter les marques linguistiques pour interpréter la signification d'une information à partir de celles-ci.

50% des étudiants ne différencient pas entre le discours source et le discours second ; dans le deuxième texte 10 étudiants ont considéré le scripteur comme étant la personne qui a effectué les recherches.

De plus, nous constatons que les étudiants ne savent pas se servir de tous les éléments para textuels pour identifier ou compléter une information. Le titre est le seulement élément auquel l'étudiant s'appuie.

Nous avons également constaté que face au deuxième texte, 80% des étudiants ont échoué à dégager le thème et 90% n'ont pas réussi à établir des relations d'inférences pour repérer les questions que se pose l'auteur, ce qui révèle qu'ils n'ont pas compris cet article. Effectivement, durant l'entretien 75% des étudiants ont déclaré avoir rencontré des difficultés à comprendre les idées du texte alors qu'ils ont compris tous les mots. Cette affirmation prouve qu'ils ne sont pas capables de se poser des questions, de donner du sens au texte pour en retirer des informations, leur lecture se limite au niveau phrastique.

Les étudiants ont affirmé aussi, que la fréquence des mots scientifiques dans un texte, facilite sa compréhension, or nous constatons que les résultats du test ne sont pas satisfaisants pour les deux textes. Malgré que le deuxième article soit riche au niveau du vocabulaire spécialisé ceci n'a pas facilité l'accès au sens au texte ce qui infirme leur idée soutenue.

Les entretiens ont révélé que les participants ont des représentations communes concernant le texte scientifique ; ils le distinguent par rapport au texte littéraire dans la

mesure où ils le caractérisent comme étant un écrit simple, facile à comprendre et qui contient nécessairement beaucoup de termes scientifiques. La majorité des étudiants ont affirmé que le premier texte n'est pas un texte scientifique, en revanche, ils ont considéré le deuxième comme en étant un. Ceci explique la réponse des six étudiants concernant l'identification du sujet du deuxième article, ces derniers ont répondu en donnant le type auquel appartient ce texte. Il semble que ces participants n'ont pas été exposés à différents genres du texte scientifique.

D'après l'analyse des réponses et des entretiens, nous remarquons que la ponctuation n'est pas parfaitement maîtrisée, 20% des étudiants ont affirmé qu'ils n'ont pas compris tous les sigles présents dans l'interview alors que certains sont expliqués dans le texte. Ces étudiants n'ont pas su s'appuyer sur les marques de la ponctuation pour identifier leur signification. L'analyse des réponses a fait également apparaître l'emploi non approprié de la ponctuation chez deux autres étudiants. Ainsi, en tout, nous avons repéré 30% des participants ayant des difficultés au niveau des signes de ponctuation, notamment concernant leur rôle.

L'analyse des réponses révèle également que les caractéristiques du texte scientifique ne se manifestent pas dans les réponses des étudiants, leur apparition se fait rarement parfois même de façon inappropriée, ce qui prouve qu'ils n'ont pas compris ce qu'un texte scientifique.

Durant les entretiens, nous avons identifié trois types de stratégies utilisées pour contourner les difficultés rencontrées. Nous avons noté que « la traduction » est la stratégie la plus sollicitée par les étudiants. Cependant, l'analyse des réponses a démontré que ce comportement stratégique n'est d'aucune efficacité car aucun étudiant n'a réussi au test de manière complète (voir l'appendice I).

CHAPITRE 6

DIRECTIONS ET PROPOSITIONS

6.1. Directions

Dans cette partie, nous allons essayer de mettre en évidence quelques points fondamentaux, conséquence de l'analyse qui précèdent, en essayant de les traduire en points didactiques.

6.1.1. Accorder une place importante au texte scientifique au lycée (dans les classes scientifiques)

Comme nous l'avons constaté, le texte scientifique est abordé très peu de fois au lycée, nous jugeons important de lui accorder une plus grande place, notamment dans les classes scientifiques car les étudiants de ces classes sont amenés à être confrontés régulièrement à ce type d'écrit une fois arrivés à l'université. Nous pensons que l'étude d'un ou de deux textes ne suffisent pas pour que l'étudiant arrive à maîtriser les caractéristiques de cet écrit.

6.1.2. Poursuivre l'enseignement des textes scientifiques à l'université

En effet, après nos discussions avec différents enseignants de français au niveau du département de biologie, nous avons constaté que le module de français se cantonne à la traduction des termes scientifiques. Or comme nous l'avons mentionné durant notre analyse, la maîtrise de ces termes ne suffit pas pour comprendre un texte scientifique. Nous pensons qu'il serait plus intéressant d'aborder des textes scientifiques en apportant l'attention des étudiants sur ses caractéristiques.

6.1.3. Diversifier les genres de textes scientifiques

Nous recommandons de diversifier les genres des écrits scientifiques (interviews, articles, comptes rendu, etc.), ainsi que les thèmes, on pourrait par exemple aborder des

événements scientifiques à caractère politique (la vache folle, les OGM, etc.). Nous conseillons également de présenter les textes tels qu'ils apparaissent. Ainsi, si on envisage de présenter un article scientifique publié dans une revue, la page, dans laquelle il figure, sera photocopiée comme elle se présente avec tous les autres articles qui l' accompagnent.

6.1.4. Préparation au lexique

Le rôle des connaissances lexicales pour la compréhension est très important. Les connaissances lexicales initiales insuffisantes chez le lecteur influent notablement sur sa capacité de compréhension et peuvent le détourner de la lecture. Pour cela, nous suggérons comme le propose BOUCHET[32], de consacrer une séance à la préparation du vocabulaire avant de présenter le texte. L'enseignant devra sélectionner le vocabulaire courant et spécialisé du texte duquel il souhaite introduire en classe. Plusieurs activités sont possibles à réaliser à partir de ce vocabulaire :

- trouver les différentes acceptations que peut avoir un terme ;
- trouver les antonymes et les synonymes ;
- exercices sur la composition des mots, sur les radicaux et les affixes, on peut montrer, par exemple, comment l'analyse morphologique d'une unité lexicale peut parfois faciliter la compréhension.

Cet entraînement permettra d'une part, de faciliter l'accès au sens du texte et d'autre part, d'acquérir un certain bagage lexical.

6.1.5. Focaliser l'attention des étudiants sur les éléments para textuels

Par une lecture balayage, l'enseignant essayera de focaliser l'attention des apprenants sur la mise en page, la répartition des différents paragraphes, les notes de bas de page. Il faudra également porter l'attention des étudiants sur les relations entre les titres, les sous-titres, les intertitres et entre les photographies, les schémas et les informations qui peuvent les accompagner. Il est recommandé de proposer des textes riches en éléments para textuels.

6.1.6. Sensibiliser les étudiants aux spécificités de l'écrit scientifique

Nous recommandons des activités de repérage mettant en oeuvre le rôle de la ponctuation, et des procédés de reformulation. Lorsqu'il s'agit d'une interview nous

essayerons, par exemple, de sensibiliser les étudiants à repérer, au fil du texte, les divers indices évoquant la position de l'auteur sur un fait scientifique. Il faudra aussi les sensibiliser à l'étude des différentes structures ; explicatives, descriptives, argumentatives, etc., à l'emploi des différents temps et au discours rapporté tout en démontrant l'utilité de ce discours. Toutes ces activités seront effectuées lors d'une première lecture.

6.1.7. Diversifier les objectifs de lecture

Nous conseillons les enseignants de faire lire des textes scientifiques avec des objectifs à chaque fois différents, nous pouvons, par exemple, demander aux étudiants de rechercher des définitions de termes scientifiques en se basant sur les marques de reformulation ou encore de rechercher des informations. La diversification des objectifs de lecture permet, aux étudiants, de s'exercer à diversifier ses stratégies de lecture.

6.1.8. Activités de reformulation

Ces activités seront élaborées en dernier. On demandera aux étudiants de reformuler, avec leurs propres propos, ce qu'ils ont compris du texte tout en utilisant les caractéristiques du texte scientifique. Cette activité a pour but d'évaluer d'une part, si les étudiants ont compris le texte et d'autre part, de voir s'ils ont maîtrisé les caractéristiques étudiées lors du cours.

6.1.9. Ce que l'enseignant devrait faire

1. Demander aux étudiants d'explicitier les difficultés rencontrées.
2. Demander aux étudiants d'explicitier les stratégies utilisées pour contourner les difficultés rencontrées.
3. Demander aux étudiants de s'exprimer sur la pertinence des stratégies utilisées.

6.1.10. Introduction du texte scientifique selon une démarche

Une expérimentation pourrait être l'objet d'une thèse de doctorat, cependant, nous estimons la démarche de BOUCHET[32] intéressante à suivre à l'université. Cet auteur, propose d'aborder le texte scientifique en quatre étapes :

1. Pré-lecture : elle consiste à la préparation du vocabulaire et à une lecture balayage ;

2. 1^{ère} lecture : c'est une lecture rapide ;
3. 2^{ème} lecture : elle consiste à dégager les idées générales du texte et de les organiser sous forme de carte sémantique ;
4. post-lecture : question de compréhension, résumé, discussion.

À présent, nous proposons quelques activités en appliquant la démarche de BOUCHET[32].

6.2. Propositions d'activités selon la démarche de BOUCHET

Nous nous proposons de mettre en œuvre la démarche de BOUCHET en nous appuyant sur des articles sélectionnés de la revue La Recherche (voir à l'appendice G).

Texte 1 : “La virulence du virus H5N1 dévoilé ”.

1. Pré-lecture

1.1.Préparation au vocabulaire

Vocabulaire spécialisé

Activité 1 : prenez connaissance des énoncés qui suivent, puis, efforcez-vous de remplacer les termes soulignés par un mot précis. Vous les choisirez parmi les mots suivants : *système immunitaire, l'interféron, la pandémie, séquençage, génome, gène, sécrétion, virulence.*

- 1- En 1880, Pasteur découvrit accidentellement que la bactérie : *Bacillus anthracis*, cultivée à une température comprise entre 42 et 43 °C, perdait de son pouvoir de multiplication après plusieurs générations.
- 2- Le décryptage de l'ordre d'enchaînement des éléments moléculaires qui composent un gène permet de repérer les anomalies à l'origine d'éventuelles maladies génétiques.
- 3- L'ensemble des gènes d'un organisme est pour sa quasi totalité contenu dans le noyau de la cellule.
- 4- L'unité de base de l'hérédité détermine la transmission d'une caractéristique particulière ou d'un ensemble de caractéristiques.

- 5- La grippe asiatique de 1957 et la grippe de Hong Kong de 1968 se sont manifestées sous la forme d'une épidémie qui a atteint un nombre très important de personnes .
- 6- L'ensemble des cellules, des tissus et des organes chargés de défendre l'organisme contre certains agents pathogènes permet de réagir de façon appropriée à l'infinité d'antigènes différents et partiellement pathogènes qui pénètrent dans l'organisme.
- 7- Depuis les années 80, l'industrie pharmaceutique est capable de produire de grandes quantités de protéines aux propriétés antivirales grâce aux techniques de génie génétique.
- 8- La production de la substance de la salive est produite à raison d'environ 1/5 litre par jour.

1.1.2. Vocabulaire courant

Activité 2 : trouvez les synonymes puis les antonymes des termes suivants : *dévoiler, amasser, récolter, perturber, identifier, inhiber, interaction, réaliser.*

1.2. Balayage

- 1- Observation du document : titre, nom de la rubrique, intertitre, photographie.
- 2- Quelle est la relation entre le titre et le sous titre ? Le titre et l'intertitre ?
- 3- Que représente la photographie ?
- 4- À partir du chapeau remplissez la grille ci-dessous :

Qui ?	Quoi ?	Responsable de quoi ?	Comment ?

- 5- Dans le document, repérez tous les noms des personnes. Qui sont-ils ?
- 6- Pourquoi il y a changement de style d'écriture dans le corps du document ?
- 7- Combien y a-t-il de paragraphes. Lisez le début et la fin de chaque paragraphe.
- 8- Quel est le thème de ce document ?

2. Première lecture

- 1- Faites une lecture rapide du document.
- 2- Dites à quoi renvoient les termes soulignés dans le texte :
 - 1^{er} paragraphe** : elles, cette virulence, trésor, celle-ci, elle.
 - 2^{ème} paragraphe** : ces données, celles, elles, il, celles, d'autres, elle, lui, elle.
 - 3^{ème} paragraphe** : ces dernières.
 - 4^{ème} paragraphe** : ils.
 - 5^{ème} paragraphe** : cette hypothèse, elle.
- 3- « Depuis 2003, le virus de la grippe H5N1 a infecté officiellement 175 personnes dans le monde ». Quelle est la source de cette donnée ?
- 4- À partir du premier paragraphe repérez une autre désignation du "virus de la grippe aviaire".
- 5- À partir du deuxième paragraphe recherchez la définition de "interféron". Comment l'auteur a-t-il introduit cette définition?
- 6- Qu'est-ce que la NS1 ? Quelle est sa fonction ? Comment avez-vous repéré cette fonction ?
- 7- Expliquez l'utilisation du conditionnel dans l'intertitre. Est-ce que cette hypothèse a été confirmée ? Comment peut-elle être confirmée ?
- 8- Expliquez l'utilisation des deux points et des parenthèses dans le texte.
- 9- Pourquoi l'auteur c'est-il basé sur le discours des scientifiques ? Expliquez l'information apportée par chaque discours.

3. Deuxième lecture

- 1- Faites une lecture soutenue du texte.
- 2- Dégagez l'idée principale de chaque paragraphe.
- 3- Organisez ces idées sous forme d'une carte sémantique.

4. Post-lecture

Résumez le texte en le reformulant avec votre propre style.

Texte 2 : « Anne Castot: « Un générique contre l'addiction à l'héroïne » ».

1. Pré-lecture

1.1. Préparation au vocabulaire

1.1.1. Vocabulaire spécialisé et courant

Activité 1 : En vous aidant du dictionnaire, classez les termes donnés selon les différentes catégories dans le tableau ci-dessous : *générique, l'addiction, l'héroïne, toxicomane, opiacé, la réglementation, risque, trafic, hépatique, dépression, injection, intraveineuse, soumettre, stupéfiant, procédure.*

Verbes	Noms	Adjectifs

Activité 2 : cherchez dans le dictionnaire les différentes définitions des termes, puis, classez-les selon leur domaine d'appartenance :

Domaine de la biologie	Domaine du droit

Activité 3 : trouvez des mots appartenant à la même famille des mots suivants : *toxicomane, réglementation, hépatique, dépression, injection, soumettre.*

1.2. Balayage

- 1- Sous quelle forme apparaît le titre ?
- 2- Que représente la photographie ? Qui est cette personne ?
- 3- Quelle est la relation entre le titre et la photographie ?
- 4- Observez le sous titre. Quelle est la relation entre le titre et le sous titre ?
- 5- Observez le corps du texte. Pourquoi il y a changement de caractère de l'écriture ?
- 6- Qui est interviewé ? Par qui est-elle interviewée ?
- 7- Combien de questions sont-elles posées par le journaliste ?
- 8- Lisez rapidement le chapeau.
- 9- Quel est le thème de l'interview ?

2. Première lecture

1- Effectuez une lecture rapide.

2- Dites à qui renvoient les termes soulignés dans le texte :

Chapeau : C'est.

1^{ère} réponse : ce type de plan , qui, il, ses effets, nous, on.

2^{ème} réponse : il, ces deux points.

3^{ème} réponse : s'il est, ces deux procédures.

3- À partir de la première question, dites pourquoi le plan de gestion des risques a été mis en place. Quelle marque linguistique vous a permis de repérer votre réponse ?

4- Dans la première réponse, Anne Castot donne un exemple de produits génériques de médicaments. Relevez cet exemple, puis, dites par quel moyen linguistique il est introduit.

5- Expliquez l'utilisation de " il fallait " dans la première réponse.

6- Dans la deuxième réponse relevez les actions dont le plan de gestion des risques préconisent. Quelles sont les marques linguistiques qui vous ont aidé à les repérer ?

7- « Le laboratoire Arrow générique a dû établir un plan de pharmacovigilance ».

-Relevez à partir de la deuxième réponse d'Anne Castot l'explication de cette expression.

-Quelle est la marque linguistique qui vous a permis de l'identifier ?

8- Combien de fois apparaît le sigle AFSSAPS dans le texte? Recherchez sa signification dans le texte. Comment l'avez-vous identifiée ?

9- À partir de la dernière réponse, identifiez la fonction du plan de gestion des risques.

-Quel est le verbe qui vous a permis de l'identifier.

10- Expliquez l'utilisation des deux points et des parenthèses dans le texte.

3. Deuxième lecture

1- Dégagez chaque réponse en une seule phrases.

2- À partir des réponses, organisez les idées sous forme de carte sémantique.

3. Post-lecture

Résumez le texte en le reformulant avec votre propre style.

Texte 3: "Tri sélectif du pollen."

1. Pré-lecture

1.1. Préparation au vocabulaire

1.1.1. Vocabulaire spécialisé

Activité 1 :

1- autofécondation, auto pollinisation.

a- Comment sont formés ces mots ?

b- Que signifie "auto" ?

c- Cherchez la signification de : fécondation, pollinisation.

d- Déduisez la signification des termes : autofécondation et auto pollinisation.

Activité 2 : retrouver la signification des mots suivants : *Hermaphrodite, pollen, plant, ovule, puis, trouvez les mots de leur même famille.*

1.1.2. Vocabulaire courant

Activité 1 : classez les termes ; *tri, sélectif, dilemme, éventuel, adaptation, dégrader, valoir* dans le tableau ci-dessous, puis complétez les colonnes vides.

Verbes	Noms	Adjectifs	Synonymes

1.2 Balayage

1- Observez le document. De quoi se compose-t-il ?

2- À partir du titre du sous-titre et de la photographie, répondez aux questions qui suivent :

A- fécondation de qui ?

B- « tri sélectif de pollen » par qui ?

3- À partir des questions ci-dessous, reformulez le titre.

4- Lisez rapidement le chapeau, puis complétez la question par laquelle il se termine :

« de quelle façon(quoi ?)..... »

5- Combien y a-t-il de paragraphes ? Lisez le début et la fin de chaque paragraphe.

- 6- Quel est le sujet de cet article ?
- 7- Repérez les noms des auteurs. Qui sont-ils ?

2. Première lecture

- 1- Dites à qui renvoient les termes soulignés dans le texte :

Chapeau : Celui

1^{er} paragraphe : elle, l'espèce, il.

2^{ème} paragraphe : on, ce phénomène, elle, qui.

3^{ème} paragraphe : il, les uns, les autres, ils, elle.

4^{ème} paragraphe : les auteurs, elle.

- 2- Est-ce que l'autofécondation représente un désavantage pour toutes les fleurs?
- Quelle est la marque linguistique qui vous a permis d'identifier cette réponse ?
- 3- "L'organe femelle ". Recherchez un synonyme, dans le texte. Comment est-il introduit ?
- 4- Par quoi commence le deuxième paragraphe ?
- 5- Observez l'énoncé suivant :« Comment la plante fait-elle la différence ? » De quelle différence s'agit-il ?
- 6- Recherchez dans le deuxième paragraphe une autre appellation de « l'enzyme du pistil ». Comment est-elle introduite ?
- 7- Expliquez l'utilisation du temps du passé dans le deuxième et troisième paragraphe.
- 8- Retrouvez dans le deuxième paragraphe la définition du tube pollinique. Comment est introduite cette définition ?
- 9- Sur quelle base l'auteur explique-t-il le fonctionnement de la S-Rnase ?
- 10- Comment s'appelle la protéine responsable de la rupture de la prison qui séquestre l'enzyme ? Par quel moyen l'avez-vous identifié ?
- 11- Qu'introduit "mais" dans la question du dernier paragraphe ?
- 12- Comment l'auteur répond-il à cette question ?
- 13- Expliquez l'utilisation du conditionnel dans le dernier paragraphe.
- 14- À quel paragraphe correspond la photographie ?
- 15- Est-ce que le pronom personnel "je" apparaît dans le texte? Justifiez pourquoi.

3. Deuxième lecture

- 1- Dégagez l'idée générale de chaque paragraphe.

2- À partir des réponses organisez les idées sous forme de carte sémantique.

4. Post-lecture

Résumez le texte en le reformulant avec votre propre style.

CONCLUSION

Dans beaucoup d'activités scolaires et professionnelles, l'individu est amené à utiliser simultanément plusieurs sources documentaires ; le lecteur aisé doit donc comprendre rapidement le contenu du texte en vue de sélectionner l'information utile. Les étudiants qui poursuivent des études supérieures dans des disciplines scientifiques sont constamment confrontés à des écrits scientifiques et à ce type de travail ; or ils éprouvent d'énormes difficultés à construire le sens de ces écrits pour les confronter entre eux et en faire des synthèses.

Cela est particulièrement vrai pour dans un contexte sociolinguistique d'où le français n'est qu'une langue d'enseignement et pas du tout de socialisation : nous parlons des régions comme celles du Sud de l'Algérie, qui s'opposent en cela aux grandes villes du Nord, de l'Est ou de l'Ouest du pays. En effet, à Alger ou d'autres très nombreuses wilayas on entend du français dans la rue, les magasins, certaines familles, etc. (en dehors de l'arabe qui existe dans l'algérien). Cela n'est pas le cas dans le Sud où le français est vraiment du fle et où les étudiants et élèves bénéficient d'aucun bain linguistique francophone. Ce constat nous a amenée à nous poser des questions sur la nature de ces obstacles. Nous avons proposé deux d'hypothèses concernant cette problématique. Nous pensons que ces difficultés sont liées d'une part, à la non maîtrise des caractéristiques linguistiques et discursives du texte scientifique et d'autre part, aux stratégies de compréhension qui sont basées essentiellement sur la traduction à partir de la langue maternelle (dans notre cas l'arabe). Ils nous semble que nos hypothèses ont été confirmées.

La présente étude nous a permis de recueillir des données relatives à un groupe défini de lecteurs (en l'occurrence ceux des étudiants de biologie de l'université de Laghouat). À travers notre analyse, nous avons constaté que ces étudiants ne font pas attention aux éléments para textuels pour en extraire les informations parfois non présentes dans le texte, ils sont aussi incapables d'établir des relations d'inférences entre les différentes parties du texte pour en tirer des informations à déduire. En effet, il a été

largement démontré que l'identification explicite des mots et des ensembles de mots ne suffit pas pour comprendre. Nous avons également remarqué que ces étudiants ont du mal à repérer une information à partir des marques linguistiques ou de la ponctuation qu'ils n'identifient pas comme procédés porteurs de sens

En plus, l'analyse des réponses des étudiants montre qu'ils ne savent pas utiliser eux-mêmes les éléments de la langue qu'on retrouve dans le texte scientifique. Tout cela nous amène à conclure qu'ils ne maîtrisent effectivement pas les caractéristiques du texte scientifique car on ne leur a pas fait un enseignement explicite et ciblé.

En outre, l'étude a révélé que les étudiants ne savent pas diversifier leur comportement stratégique. Ils se cantonnent à une seule stratégie notamment la traduction à partir de leur langue maternelle, l'arabe. Celle-ci est utilisée comme base de compréhension, elle est mise en place par les étudiants pour contourner les difficultés. Seulement cette technique s'avère désavantageuse car elle peut leur faire perdre du temps, les encombrer avec des explications inadéquates, voire les orienter sur des pistes de faux-sens car un mot n'a pas qu'un seul sens, il dépend du contexte dans lequel il apparaît. Ainsi les résultats confirment l'inefficacité de cette stratégie (voir appendice I). Cela confirme notre seconde hypothèse.

Il faut noter que ces résultats sur lesquels se fondent notre analyse portent sur des étudiants ayant derrière eux neuf ans d'enseignement du français dont la compréhension des textes fait partie des programmes. Il demeure alarmant si on pense à l'importance de la lecture comme outil de base au service de quasi tous les autres savoirs ; nous ne pouvons que tirer la sonnette d'alarme. Il nous semble d'après nos observations que c'est sans doute la place du texte scientifique dans les programmes du français et sa prise en compte qui sont à mettre en cause.

APPENDICES

APPENDICE A

RÉSULTATS DU BAC 2006 EN FLE DANS DIFFÉRENTES RÉGIONS DU PAYS

(CLASSES SCIENTIFIQUES)

Lycée	Région	-10	+10
Lycée nouveau	Ain Maabed (Djelfa)	95%91	04,08%
Lycée El Amir Abdelkader ^[1]	Touggrout (Ouargla)	91,21%	08,78%
Lycée El Nour	Dar Chioukh (Djelfa)	91,35%	08,64%
Lycée Khelifa Taib	Ahmeur el ain (Tipaza)	74%,00	26%,00
Lycée polyvalent	Menaceur (Tipaza)	74 ,36%	25,63%
Ibn Khaldoun (2005)	Bouinan (Blida)	70,18%	29,82%

^[1] Ce lycée représente le plus grand lycée du Sud algérien.

APPENDICE B
SITUATION DE LAGHOUAT PAR RAPPORT À ALGER



APPENDICE C
QUESTIONNAIRE (TRADUIT EN ARABE CLASSIQUE)

❖ **Cochez :**

1. Avez-vous des problèmes en langue française ?

oui ☐ non ☐

2. Poursuivez-vous des cours particuliers en langue française ?

oui ☐ non ☐

3. Si oui, êtes-vous satisfait des cours proposés?

oui ☐ non ☐

4. En pensant à la langue française, choisissez 2 mots dans la liste suivante :

joie ☐ déception ☐ difficulté ☐ sympathie ☐
haine ☐ sympathie ☐ plaisir ☐ fierté ☐

5. À votre avis, quelle est la langue la plus importante pour le pays ?

arabe ☐ français ☐ anglais ☐

6. Dans quelle langue aimeriez-vous que les études se fassent ?

arabe ☐ français ☐ anglais ☐

7. Où écoutez-vous parlez français ?

à la fac ☐ à la télé ☐ à la radio ☐ dans la rue ☐

8. Que lisez-vous en langue française ?

revues ☐ romans ☐ journaux ☐ cours ☐

9. Avez-vous l'habitude de lire les affiches (écrites en français) que vous rencontrez dans la rue ?

oui ☐ non ☐

10. Dans quelle langue avez-vous l'habitude de lire ce qui est écrit sur les produits que vous achetés ?

français ☐ arabe ☐

11. Est-ce que vos parents lisent français à la maison ?

oui ☐ non ☐

APPENDICE D

TEXTES SUPPORT AU TEST

TEXTE: 1



Hamdallah Zedan : « Codifier l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC »

BIODIVERSITÉ

Le protocole de Carthagène est le premier texte international à réglementer l'importation et l'exportation des OGM, en particulier vis-à-vis des risques que celles-ci pourraient faire courir à la biodiversité. Après sa signature par plus de cinquante États, il entre en vigueur le 11 septembre.



HAMDALLAH ZEDAN est le secrétaire exécutif de la convention sur la biodiversité, qui fait partie du Programme des Nations unies pour l'environnement.
www.biodiv.org/default.aspx

Le protocole de Carthagène autorise les importations d'OGM. Pourtant, les opposants aux OGM se sont réjouis de son entrée en vigueur. Pourquoi ?

HAMDALLAH ZEDAN : Le Protocole ne représente pas la victoire d'un

groupe contre un autre. Les négociations ont pris cinq ans et ont impliqué toutes les parties en présence : gouvernements, industrie, et ONG. Aussi, le résultat final est-il un compromis. D'une part, les signataires du Protocole ont le droit de prendre des précautions et, éventuellement, de refuser l'importation d'OGM. Mais, d'autre part, une telle décision doit être fondée sur une démarche scientifique solide incluant une étude de risque, que ce soit d'un point de vue environnemental ou d'un point de vue sanitaire. À cette condition, elle devient compatible avec les règles de l'OMC [1].

Du point de vue des consommateurs, que prévoit le Protocole ?

Il définit un ensemble de procédures à suivre lors de l'importation ou de l'exportation d'OGM. Mais sa portée se limite à ce qui est défini dans le texte comme un organisme vivant modifié (OVM). Les OGM qui n'entrent pas dans cette définition, comme certains aliments transformés produits à partir de plantes transgéniques, ne sont pas concernés. Par ailleurs, le Protocole n'inclut aucune disposition concernant l'étiquetage des produits pour les utilisateurs.

Qu'est-ce que cela va changer pour les États-Unis, premiers producteurs mondiaux d'OGM, mais qui n'ont pas signé le traité ?

Le Protocole prévoit que des mou-

vements transfrontaliers d'OGM puissent prendre place entre États membres et États non membres. Son entrée en vigueur implique que les pays qui l'auront ratifié mettent en place diverses mesures, et en particulier un cadre réglementaire, afin de respecter leurs nouvelles obligations. Les exportations des États-Unis devront alors se plier à ce cadre réglementaire du pays importateur, cela afin d'assurer un niveau adéquat de sécurité dans le transfert, la manipulation ainsi que l'utilisation des OVM.

Des contraintes ou des sanctions ont-elles été prévues ?

Au premier congrès des signataires du Protocole, à Kuala Lumpur (Malaisie), en février 2004, plusieurs points importants seront abordés. Il faudra – entre autres choses – décider des procédures destinées à promouvoir le respect du Protocole, prendre en compte les cas de non-respect, puis élaborer des règles internationales de responsabilité et de compensations financières en cas de dommages résultant d'un mouvement transfrontalier d'OVM. ■■

Propos recueillis par Olivier Blond

[1] Rappelons que les États-Unis ont porté plainte devant l'OMC contre l'Europe à propos de son moratoire sur les OGM.

LIVRES

François Gros
MÉMOIRES
SCIENTIFIQUES

Odile Jacob, 2003,
393 p., 27 €.

Codécouvreur de l'ARN messager, directeur de recherche à l'Institut Pasteur et professeur au Collège de France, François Gros a traversé « un demi-siècle de biologie ». Au fil des pages se déploie, de façon quasi palpable, toute l'ampleur des mutations qui ont si profondément transformé la démarche des biologistes en seulement cinquante ans.

Gilles Cheval
LE CRÉPUSCULE
DES CLONES

Le Seuil, 2003, 143 p., 15 €.

L'année 2003 voit s'ouvrir la première clinique de clones humains. L'événement provoque critiques et interrogations. Trente ans plus tard, le clonage reproductif s'est banalisé, mais il a suscité une abondante médiatisation, qui est retranscrite dans cet ouvrage. Une formidable œuvre d'anticipation.

Jean-François Bouvet (dir.)

LE PÉCHÉ,
LA BÊTE ET L'HOMME

Le Seuil, 2003, 201 p., 15 €.

Malin comme un singe, mais aussi orgueilleux comme un paon... Nos amis les bêtes ont bon dos. Sans jamais tomber dans le péché de l'anthropomorphisme, biologistes, éthologues et primatologues dressent, en sept chapitres capitaux plus un vniel – le mensonge –, un portrait piquant de nos travers et de ceux de nos congénères animaux.

AGENDA

[Le 2 septembre, 20 h 30]

LE CORAIL,
DU RÉCIF À L'AQUARIUM

Conférence de Dominique Barthélémy, responsable du pavillon tropical d'Océanopolis.

WEB

www.insecte.org ; www.insectes.org

Deux sites presque homonymes, à un « s » près. Le premier présente, outre de belles photos, une documentation bien conçue concernant la classification des insectes, leur morphologie et leur physiologie. Le second sera utile à tous les passionnés d'insectes souhaitant se tenir au courant des diverses manifestations concernant ces bestioles.

Brest, auditorium d'Océanopolis (entrée libre).

02 98 34 40 40

www.oceanopolis.com

[Le 2 septembre, 18 h 30]
LA GRANDE PÊCHE

AUSTRALIE
Une conférence de Guy Duhamel, professeur au Muséum national d'histoire naturelle.

Lorient, La Thalassa.

02 97 84 37 37

[Jusqu'au 2 novembre]

VUE SUR MER

De la plage aux profondeurs marines, une exposition vivante pour découvrir en famille la vie cachée de la mer du Nord, et la manière dont cet environnement est étudié et surveillé.

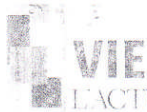
Bruxelles, Muséum des sciences naturelles.

(00 32 2) 627 42 38

Laisser la place aux neurones

Une cicatrisation est censée être régénératrice. Mais pour la moelle épinière, c'est loin d'être le cas. Lorsqu'elle est sectionnée, les cellules qui entourent les neurones, les astrocytes, prolifèrent et, surtout, augmentent de volume. Tout l'espace disponible est alors obstrué. Résultat : les neurones, pourtant intrinsèquement capables de repousser, ne le font pas. Ces astrocytes hyperactifs sont caractérisés par la surexpression de deux protéines du cytosquelette, la vimentine et la GFAP. Que se passe-t-il chez des souris transgéniques qui en sont dépourvues ? Comme vient de le montrer une équipe de Montpellier, l'absence conjuguée de ces deux protéines empêche la formation de la « cicatrice » astrocytaire. Qui plus est, des souris à la moelle partiellement sectionnée recouvrent une certaine mobilité du membre paralysé. Cette récupération fonctionnelle semble due à la pousse latérale de neurones provenant du côté intact de la moelle.

© V. Menet et al., PNAS, 15, 8999, 2003 ; www.irme.asso.fr



Résister au mildiou

Pour les cultures de pommes de terre, rien n'est plus dévastateur que le mildiou, causé par le champignon *Phytophthora infestans*. À l'heure actuelle, le seul moyen de lutte consiste à épandre des fongicides. Pourtant, une variété sauvage de pomme de terre, *Solanum bulbocastanum*, est naturellement résistante à ce fléau. Une équipe de l'université du Wisconsin vient de cloner un gène impliqué dans ce phénotype hors du commun. Ce gène s'est révélé suffisant pour conférer, après manipulation génétique, la résistance au champignon à d'autres variétés de pommes de terre.

➤ J. Song et al., *PNAS*, 100, 9128, 2003.

Et de 6 !

APRÈS LES CHROMOSOMES 14, 20, 21, 22 ET Y, c'est le 7 qui vient de s'ajouter à la liste des chromosomes humains dont la séquence est maintenant complète.

➤ L. W. Hillier et al., *Nature*, 474, 157, 2003.

■ ■ ■ DÉCLIC D'ALLAITEMENT. Dès leur naissance, les mammifères trouvent spontanément les mamelons de leur mère. Certes, on connaissait le rôle prépondérant de l'odeur maternelle dans cet échange. Mais aucune étude n'avait encore permis d'identifier une ou des molécules induisant la prise de tétine et la succion chez le jeune. Une équipe française vient de combler ce vide en isolant une substance volatile, le 2MB2, présente dans le lait des lapines, et qui provoque une réponse des lapereaux indiscernable de celle provoquée par le lait.

➤ B. Schaal et al., *Nature*, 424, 68, 2003.

Généalogie virale

Il semble acquis que le virus du sida, le VIH-1, descende d'un virus, le SIVcpz, présent chez les chimpanzés d'Afrique centrale. Mais quelle est l'origine de ce virus simien ? Après une analyse phylogénétique comparative de plusieurs souches de SIV présentes chez différentes espèces de singes, une équipe franco-anglo-américaine propose le schéma suivant : le SIVcpz serait le produit de la recombinaison, chez le chimpanzé, de deux souches, SIVrcm et SIVgsn, qui infectent respectivement le Cercopithecus à collier blanc et le singe hocheur. Ces petits singes servant de proie aux chimpanzés, la transmission aurait eu lieu par voie orale.

➤ E. Bailes et al., *Science*, 300, 1713, 2003.

Les vaisseaux tumoraux, sensibles aux radiations ?

RADIOTHÉRAPIE

Comment les rayonnements ionisants, utilisés depuis plusieurs dizaines d'années pour traiter certains cancers, détruisent-ils les tumeurs ? La réponse classiquement avancée se double aujourd'hui d'une seconde hypothèse [1].

L'effet de la radiothérapie sur les vaisseaux irriguant les tumeurs pourrait bien être tout aussi important, pour la réussite du traitement, que son effet sur les cellules cancéreuses proprement dites. C'est du moins ce que proposent Richard Kolesnick et ses collaborateurs, du Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (MSKCC) de New York, dans un article récemment paru dans la revue *Science*. Des résultats qui sont la suite directe de travaux ayant fait sensation il y a deux ans [2].

À cette époque, l'équipe new-yorkaise s'intéressait aux effets secondaires de la radiothérapie sur le système gastro-intestinal (diarrhées, infections et chocs septiques parfois mortels venant bien souvent compliquer le traitement des patients). La raison en était – du moins le pensait-on – que les rayons ionisants détruisent également les cellules souches de la muqueuse intestinale, empêchant ainsi le renouvellement de cette dernière. Toutefois, les biologistes du MSKCC avaient, eux, montré, chez la souris, que la mort des cellules

intestinales était postérieure à la mort des vaisseaux irriguant l'intestin. De plus, la sensibilité de ces vaisseaux aux rayons dépendait de la présence, dans les cellules endothéliales, d'une protéine appelée asmasse, nécessaire au phénomène de mort cellulaire programmée (apoptose). Et des souris transgéniques n'exprimant pas le gène de l'asmasse avaient, elles, supporté

tumorale ne serait pas, elle aussi, sensible aux rayonnements. Ils ont testé cette hypothèse sur des souris transgéniques dépourvues d'asmasse, auxquelles avaient été greffées des tumeurs de deux sortes. Résultat : ces tumeurs ont grossi deux à quatre fois plus rapidement chez ces animaux dont l'apoptose vasculaire était très réduite que chez ceux ayant une

microvascularisation normale. Qui plus est, ces tumeurs ont résisté à des doses d'irradiation pourtant fatales à des tumeurs de même type greffées dans des animaux normaux. Les chercheurs ont aussi voulu savoir si, chez ces derniers animaux, les cellules endothéliales étaient plus sensibles aux rayons que les cellules cancéreuses. La réponse a été positive : dans les six à dix heures qui ont suivi l'irradiation, 50 % des cellules endothéliales étaient entrées en apoptose, contre seulement 0,35 % des cellules tumorales.

Faut-il en déduire que l'impact des radiations sur les cellules endothéliales est plus important que leur impact sur les cellules tumorales ? Ce serait aller trop vite. Toutefois, ces résultats suggèrent, à tout le moins, que la sensibilité des vaisseaux aux rayons



L'AFFLUX DE VAISSEAUX SANGUINS représente une étape importante dans le « bon » développement d'une tumeur (ici, en noir, un sarcome musculaire de souris). La radiothérapie agit-elle à ce niveau ?

© DR. R. AGLAND, DR. G. ANDERSON/UNIVERSITY OF LOUISVILLE

l'irradiation sans développer de syndrome gastro-intestinal. Pour Richard Kolesnick, c'est la mort des cellules endothéliales qui entraîne celle des cellules intestinales, dès lors privées de sang et donc de nutriments. Il s'est alors demandé si la vascularisation

contribue, au même titre que la capacité cellulaire de réparation des lésions de l'ADN, à la disparition de réponse des tumeurs face aux radiations. ■ ■ ■ Olivier Donnars

[1] M. Garcia-Barros et al., *Science*, 300, 1155, 2003.

[2] F. Paris et al., *Science*, 293, 293, 2001.

APPENDICE E

EXEMPLE DE REPONSES

SUJET: 1

Age:1.5 ans

Sexe:femme.

Lieu de résidence :Hassi R'mel

Année de la première inscription à l'université :2005.....

Répondez aux questions suivantes :

Article n°1 : Hamdallah Zedan : « Codifier l'importation d'OCM dans le cadre de l'OMC » 13 < 14

1) Qui est interviewé ?

Hamdallah Zedan : le secrétaire exécutif de la
convention sur la biodiversité

2) Sur quel sujet est-il interviewé ?

sur l'importation et l'exportation de OGM

3) Est-il favorable ou défavorable à propos du sujet traité ?

il est de favorable

(13 = 14)

Article n°2 : Les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations ? (13 - 14)

1) Quel est le thème de ce texte ?

Comment les rayonnements ionisants, utilisés depuis
plusieurs dizaines d'années pour traiter certains cancers,
détruisent-ils les tumeurs ? par la Radiothérapie

2) Quelles questions se pose l'auteur ?

est-ce que les vaisseaux tumoraux sensibles
aux radiations ?

3) Comment l'auteur fait-il pour le démontrer ?

par les effets secondaires de la radiothérapie qu'ils
ont fait l'équipe new-yorkaise.

(13 - 28)

SUJET : 2

Age : ... 20 ans ...

Sexe : ... F ...

Lieu de résidence : ... Tadjana ...

Année de la première inscription à l'université : ... 2005-2006 ...

Répondez aux questions suivantes :

Article n°1 : Handallah Zedan : « Codifier l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC » (12h 13:06h)

13:06h → 13:15

1) Qui est interviewé ?

Interviewé est Handallah Zedan

2) Sur quel sujet est-il interviewé ?

Le sujet est de codifier l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC

3) Est-il favorable ou défavorable à propos du sujet traité ?

Article n°2 : Les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations ? (13:15h → 13:19h)

1) Quel est le thème de ce texte ? (13:15h → 13:21h)

le thème est les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations

2) Quelles questions se pose l'auteur ?

- comment les rayonnements ionisants, peuvent traiter certains cancers ?
- détruisent-ils les tumeurs ?

3) Comment l'auteur fait-il pour le démontrer ?

pour le démontrer l'auteur nous a expliqué et relève quelque explication d'un article récemment paru dans la revue science

SUJET : 8

Age :18 ans

Sexe :féminin

Lieu de résidence :Saghouat

Année de la première inscription à l'université :2005/2006

Répondez aux questions suivantes :

Article n°1 : Hamdallah Zedan : « Codifier l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC » (13:00/13:20)

1) Qui est interviewé ?

La personne qui est interviewé est = Hamdallah Zedan.

2) Sur quel sujet est-il interviewé ?

Il est interviewé sur le sujet de : Protocole de Carthagène.

3) Est-il favorable ou défavorable à propos du sujet traité ?

Oui, il est favorable à propos du sujet traité.

(13:20/13:25)

Article n°2 : Les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations ? (13:25 / 13:31)

1) Quel est le thème de ce texte ?

Le thème de ce texte est la radiothérapie.

2) Quelles questions se pose l'auteur ?

L'auteur a demandé comment les rayonnements ionisants utilisés depuis longtemps pour traiter certains cancers, Est-ce qu'ils détruisent les tumeurs ?

3) Comment l'auteur fait-il pour le démontrer ?

Pour le démontrer, l'auteur a basé sur les résultats des expériences des savants.

(13:31) → (13:35)

SUJET : 11

Age : 20

Sexe : féminin

Lieu de résidence : Dar charkhe

Année de la première inscription à l'université : 2005 / 2006

Répondez aux questions suivantes : (

Article n°1 : Hamdallah Zedan : « Codifier l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC »

(- 10,00 10¹⁰ 20)

1) Qui est interviewé ?

Hamdallah Zedan

2) Sur quel sujet est-il interviewé ?

l'importation et l'exportation des OGM

3) Est-il favorable ou défavorable à propos du sujet traité ?

L'auteur est défavorable à propos du sujet traité par

L'auteur est défavorable à propos du sujet traité par ... car quel sera l'impact de l'OGM menaçant par cette dégradation ...
partir de plantes transgéniques, ne sont pas consommées.

Article n°2 : Les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations ?

1) Quel est le thème de ce texte ?

Cet texte parle de la radiations
et pose des hypothèses qui ont monté l'effet
de la radiothérapie

(1) 2) Quelles questions se pose l'auteur ?

comment les rayonnements ionisants
l'effet de la radiothérapie sur les vaisseaux
irriguant

3) Comment l'auteur fait-il pour le démontrer ?

il est fait les expériences sur la souris

SUJET : 13

Age : ...19 ans.....

sexe F

Lieu de résidence : ...Tadjemout

Année de la première inscription à l'université : ...1^{ère} Année

(13:04 → 13:10)

(13:11 → 13:13)

Répondez aux questions suivantes :

Article n°1 : Hamdallah Zedan : « Codifier l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC »

3/ 1) Qui est interviewé ?

L'interviewé est Hamdallah Zedan.

4/ 2) Sur quel sujet est-il interviewé ?

L'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC.

4/ 3) Est-il favorable ou défavorable à propos du sujet traité ?

il est favorable

Article n°2 : Les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations ?

$$\begin{cases} 13:14 \rightarrow 13:24 \\ 13:25 \rightarrow 13:28 \end{cases}$$

3/ 1) Quel est le thème de ce texte ?

le Thème de ce texte est : exportif

4/ 2) Quelles questions se pose l'auteur ?

les questions se pose l'auteurs sont :
détruisent-ils les tumeurs ?

4/ 3) Comment l'auteur fait-il pour le démontrer ?

L'auteur fait pour le démontrer : l'explication -
les exemples -

SUJET : 15

Age : 18 ans

Sexe : masculin homme

Lieu de résidence : Laghouat

Année de la première inscription à l'université : Ammar El Hadji

Répondez aux questions suivantes :

Article n°1 : Hamdallah Zedan : « Codifier l'importation d'OGM dans le cadre de l'OMC »

1) Qui est interviewé ?

C'est Hamdallah Zedan

2) Sur quel sujet est-il interviewé ?

sur le protocole de cartilage

3) Est-il favorable ou défavorable à propos du sujet traité ?

(13, 45, 13, 50)

Article n°2 : Les vaisseaux tumoraux sensibles aux radiations ?

1) Quel est le thème de ce texte ?

c'est la sensibilité du vaisseau tumoraux vers les radiations

2) Quelles questions se pose l'auteur ?

Comment les rayonnements ionisants, utilisés depuis plusieurs dizaines d'années pour traiter certains cancers détruisent-ils les tumeurs ?

3) Comment l'auteur fait-il pour le démontrer ?

il a fait des recherches et des expériences

APPENDICE F

TRANSCRIPTION DE QUELQUES ENTRETIENS

Convention

- C** chercheur
E étudiant
/ pause courte
// pause longue
/// pause plus longue
() traduction

Étudiant n°1

C : quel est le texte le plus difficile pour toi

E : pour moi aujourd'hui l'article heu il il heu/ me gêne il me fait beaucoup difficile pour moi c'est le premier article de heu //Hamdallah Zedan

C : pourquoi il est difficile

E : parce que /// il fait appel à la / à la problème de la vie non scientifique qu'on a trouvé dans notre vie / en plus les mots scientifiques il y a pas c'est un texte littérature

C : c'est quoi un texte scientifique pour toi

E : (c'est un texte qui contient beaucoup de mots scientifiques)

C : donne-moi des exemples de passages difficiles

E : comme celle-ci le paragraphe de négociation jusqu'à l'OMC j'ai pas compris les mots

C : qu'est-ce que tu fais quand tu es face à une difficulté

E : je dépasse les passages quand je ne comprends pas

C : et le deuxième article comment le trouves-tu / tu le trouves facile

E : dans le deuxième texte il y a heu/ il y a des mots que je connais mais je n'ai pas compris l'idée

Étudiant n°2

C : quel est le texte le plus difficile pour toi

E : le premier

C : pourquoi

E : parce qu'il parle de heu il était heu// il est heu /un texte littérature

C : c'est quoi un texte scientifique pour toi

E : c'est un texte facile à lire

C : donne-moi un passage difficile // un passage que tu n'as pas compris

E : ça

C : donc la deuxième réponse de l'interviewé

E : oui

C : qu'est-ce que tu n'as pas compris dans ce passage

E : les mots

C : quels mots ?

E : négociation / impliqué / éventuellement j'ai rien compris

C : et pour le deuxième paragraphe / comment tu le trouves

E : non / j'ai pas trouvé de difficultés beaucoup

C : pourquoi

E : c'est un texte scientifique les mots heu les mots sont faciles // vocabulaire facile mais l'idée un peu difficile

C : que fais-tu quand tu es face à une difficulté

E : (je m'attarde pas sur les passages difficiles mon but est de chercher l'idée du texte)

Étudiant n°3

C : quel est le texte le plus difficile pour toi

E : le texte n°1

C : pourquoi

E : parce que /// les mots il n'y a pas compris

C : donne-moi des exemples de mots difficiles

E : par exemple comme là / codifier les négociations neurones

C : et pour le deuxième texte comment est-il / facile ou difficile

E : un peu moitié moitié

C : quelles sont les difficultés que tu as rencontrées

E : les mots comme heu // récemment sensation (mais ça va il y a des mots scientifiques)

C : comment fais- tu pour essayer de comprendre c'est-à-dire heu / quand tu es face à une difficulté

E : (je traduis dans ma tête)

Étudiant n°5

C : comment as-tu trouvé le premier texte / facile ou difficile

E : un peu

C : pourquoi un peu

E : il y a des mots que / heu difficile de heu ///à heu à comprendre

C : donne-moi des exemples de mots difficiles

E : heu négociation / OGM / promouvoir / compensation /financier / transfrontalier

C : et le deuxième texte comment est-il

E : (le deuxième texte est un vrai texte scientifique parce qu'il contient des termes
scientifiques ainsi que des mots simples que j'ai l'habitude de rencontrer dans
mes cours)

C : donc tu as compris le deuxième texte

E : un peu heu l'idée difficile

C : comment fais-tu quand tu es face à une difficulté

E : (je cherche l'idée en arabe)

Étudiant n°7

C : comment trouves-tu le premier texte / est-ce que tu le trouves facile

E : le premier texte heu / un peu difficile parce que les mots sont heu (je n'ai pas l'habitude d'employer ces mots) /// un peu littéraire c'est tout

C : que veux-tu dire par littéraire

E : (il n'est pas scientifique il n'y a pas d'informations scientifiques)

C : et un texte scientifique c'est quoi pour toi

E : c'est heu un texte qui n'a pas des mots difficiles

C : donne-moi des exemples de difficultés / des passages des mots que tu n'as pas compris

E : Carthagène / les négociations / compromis

C : que fais-tu quand tu es face à une difficulté

E : (je traduis dans ma tête)

C : et le deuxième texte / comment le trouves-tu

E : un peu facile les mots (je connais) et sujet scientifique c'est tout

C : donc tu as compris ce deuxième texte

E : j'ai pas compris tous les idées

APPENDICE G

TEXTES SUPPORT AUX ACTIVITES

TEXTE 1 ET 2 :

24 | L'ACTUALITÉ | 100% 2009 | 100% 2009

SANTÉ

L'ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE

Grefle de neurones

Recherches menées pour la greffe de neurones lésés dans le cerveau de patients atteints de maladie de Huntington. Cette intervention pilote a été réalisée, il y a six ans en France, par l'équipe de Marc Feschenich, de l'Institut Pasteur. Elle a consisté à remplacer certains neurones lésés du malade par leurs équivalents sains, prélevés sur des fœtus sains d'YMC. Deux ans après l'opération, trois des cinq patients montraient une amélioration de leur motricité et de leurs capacités cognitives, leur rémission, toutefois, se révélait acquiescente et transitoire. La greffe a repris son cours.

Source : *Journal of Neuroscience*, 2008, 28(12), 3120-3128.

21% A SUPPLÉMENT

WALTON, tout le monde ne développe pas de diabète de type 2, cette maladie provient notamment de l'existence de prédispositions génétiques à cette maladie. La plus importante d'être elle-même, la plus fréquente, est celle du gène *TCF7L2*. Elle est portée par 23,5% des humains, 1,7% des Japonais et 2,5% des Américains. Il s'agit d'un variant du gène *TCF7L2*, situé sur le chromosome 10 et codant une protéine (un facteur de transcription) qui régule l'expression d'autres gènes. Une copie de ce variant est associée à un risque accru de développer un diabète de type 2.

Source : *Journal of Human Genetics*, 2008, 49(1), 100-104.

Cellule tueuse

La famille des cellules immunitaires compte désormais un nouveau membre. Rare, petite (5 à 6 micromètres), la cellule *MD1* pour *myeloid derived 1* est spécialisée dans la reconnaissance et la destruction des cellules tumorales. Découverte d'abord sous une forme fragmentaire, elle porte maintenant les signatures, secrètes et d'interface gamma et tue, en quelques heures, les cellules cancéreuses. Une greffe surpasse pour une fois la greffe de cellules souches. Elle peut être greffée dans le système de défense après un traitement de chimiothérapie.

Source : *Journal of Experimental Medicine*, 2008, 205(12), 1715-1725.

La virulence du virus H5N1

GRIPPE AVAIRE

Une équipe américaine a identifié une molécule responsable de la virulence du virus de la grippe aviaire, grâce au séquençage du génome de plusieurs centaines de virus.

Depuis 2003, le virus de la grippe aviaire H5N1 a infecté officiellement 179 personnes dans 15 pays. Pour la première fois, une équipe de l'Université de l'Iowa, dirigée par le professeur Robert Webster, a pu identifier la molécule responsable de la virulence du virus. Elle a analysé le génome de 169 virus H5N1 isolés de patients humains, de volatiles et de porcs. Les virus les plus virulents, ceux qui ont causé le plus de décès, ont été trouvés dans les virus isolés de patients humains.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Source : *Journal of Virology*, 2008, 82(12), 6120-6128.

Anne Castot : « Un générique

TOURNAI

C'est une première mondiale. Fin mars, est sorti en France le premier générique du Subutex®, médicament de substitution à l'héroïne. Une mise sur le marché accompagnée d'un plan de gestion des risques.

En France, environ 110 000 personnes souffrent de dépendance à l'héroïne. Elles sont traitées avec le Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central. Le Subutex® est un générique du Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central. Le Subutex® est un générique du Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central.

En France, environ 110 000 personnes souffrent de dépendance à l'héroïne. Elles sont traitées avec le Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central. Le Subutex® est un générique du Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central. Le Subutex® est un générique du Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central.

En France, environ 110 000 personnes souffrent de dépendance à l'héroïne. Elles sont traitées avec le Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central. Le Subutex® est un générique du Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central. Le Subutex® est un générique du Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central.

En France, environ 110 000 personnes souffrent de dépendance à l'héroïne. Elles sont traitées avec le Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central. Le Subutex® est un générique du Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central. Le Subutex® est un générique du Subutex®, un médicament qui agit sur le système nerveux central.

dévoilée

appelée dominante P172. Ce n'est pas la seule protéine de la grippe aviaire. Elle est associée à la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central.

appelée dominante P172. Ce n'est pas la seule protéine de la grippe aviaire. Elle est associée à la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central.

appelée dominante P172. Ce n'est pas la seule protéine de la grippe aviaire. Elle est associée à la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central.

appelée dominante P172. Ce n'est pas la seule protéine de la grippe aviaire. Elle est associée à la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central.

appelée dominante P172. Ce n'est pas la seule protéine de la grippe aviaire. Elle est associée à la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central.

appelée dominante P172. Ce n'est pas la seule protéine de la grippe aviaire. Elle est associée à la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central.

appelée dominante P172. Ce n'est pas la seule protéine de la grippe aviaire. Elle est associée à la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central.

appelée dominante P172. Ce n'est pas la seule protéine de la grippe aviaire. Elle est associée à la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central. La protéine NSI est un générique de la protéine NSI, qui agit sur le système nerveux central.

Vaisseaux sanguins in vitro

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

contre l'addiction à l'héroïne

de pharmacovigilance, c'est-à-dire de surveillance des médicaments. Cette surveillance est essentielle pour détecter les effets secondaires des médicaments. Elle permet également de surveiller la qualité des médicaments et de s'assurer qu'ils sont utilisés correctement.

de pharmacovigilance, c'est-à-dire de surveillance des médicaments. Cette surveillance est essentielle pour détecter les effets secondaires des médicaments. Elle permet également de surveiller la qualité des médicaments et de s'assurer qu'ils sont utilisés correctement.

de pharmacovigilance, c'est-à-dire de surveillance des médicaments. Cette surveillance est essentielle pour détecter les effets secondaires des médicaments. Elle permet également de surveiller la qualité des médicaments et de s'assurer qu'ils sont utilisés correctement.

de pharmacovigilance, c'est-à-dire de surveillance des médicaments. Cette surveillance est essentielle pour détecter les effets secondaires des médicaments. Elle permet également de surveiller la qualité des médicaments et de s'assurer qu'ils sont utilisés correctement.

de pharmacovigilance, c'est-à-dire de surveillance des médicaments. Cette surveillance est essentielle pour détecter les effets secondaires des médicaments. Elle permet également de surveiller la qualité des médicaments et de s'assurer qu'ils sont utilisés correctement.

de pharmacovigilance, c'est-à-dire de surveillance des médicaments. Cette surveillance est essentielle pour détecter les effets secondaires des médicaments. Elle permet également de surveiller la qualité des médicaments et de s'assurer qu'ils sont utilisés correctement.

de pharmacovigilance, c'est-à-dire de surveillance des médicaments. Cette surveillance est essentielle pour détecter les effets secondaires des médicaments. Elle permet également de surveiller la qualité des médicaments et de s'assurer qu'ils sont utilisés correctement.

de pharmacovigilance, c'est-à-dire de surveillance des médicaments. Cette surveillance est essentielle pour détecter les effets secondaires des médicaments. Elle permet également de surveiller la qualité des médicaments et de s'assurer qu'ils sont utilisés correctement.

LES FAITS DE LA RECHERCHE

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

SANTÉ

L'ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques, reflux, inflammations chroniques... sont parfois le fait de vaisseaux sanguins qui ne fonctionnent pas correctement. Pour mieux comprendre ces problèmes, une équipe de chercheurs a mis au point une technique permettant de créer des vaisseaux sanguins in vitro. Cette technique permet de créer des vaisseaux sanguins in vitro, qui peuvent être utilisés pour étudier les maladies cardiovasculaires.

Coliques,

TEXTE 3:



VIE

L'ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE

Tri sélectif de pollen

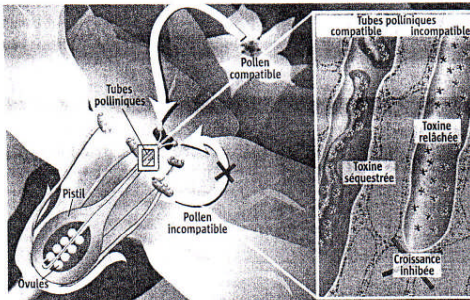
FÉCONDATION

Chez les plantes à fleurs hermaphrodites, tous les grains de pollen ne se valent pas : celui provenant de la plante elle-même est impitoyablement rejeté. De quelle façon ?

Dilemme des plantes, bon nombre ont à la fois un organe mâle et un organe femelle. Or, si l'autofécondation peut sembler de prime abord attrayante, elle comporte un désavantage : il n'y a pas de brassage génétique, source de variabilité offrant à l'espèce de meilleures capacités d'adaptation face à d'éventuels changements de son environnement. Toutefois, beaucoup de plantes à fleurs hermaphrodites ont trouvé une parade. Leur organe femelle, le pistil, rejette tout grain de pollen provenant de leur propre organe mâle. Il n'accepte que le pollen d'autres

La gestion de la compatibilité entre pistil et pollen est répartie entre ces deux organes

plantes de la même espèce, apporté au gré du vent et des animaux pollinisateurs. Comment la plante fait-elle la différence ? Depuis plusieurs années, on sait qu'une enzyme du pistil, la S-RNase, est impli-



QUAND LE POLLEN TOUCHE LE PISTIL, il développe un tube pollinique. Le pistil, de son côté, libère une toxine qui est piégée dans le tube. Lorsque le pollen provient de la plante elle-même, cette toxine est libérée au bout de 36 heures, et empêche la fécondation.

quée dans ce phénomène chez de nombreuses espèces. En 2000, une équipe canadienne avait montré qu'elle pénétré dès le début de la pollinisation dans le tube pollinique, sorte d'excroissance du pollen qui lui permet d'accéder à l'ovule. Problème : c'est le cas quelle que soit la provenance du pollen. Voilà qui ne résolvait en rien l'énigme de la sélectivité.

Bruce McClure, biochimiste à l'université du Missouri, est allé plus loin [1]. Épaulé par des chercheurs argentins et mexicains, il a traqué la S-RNase dans des pistils de plants de tabac. Les uns étaient saupoudrés de leur pro-

pre pollen, les autres, d'un autre pollen. À leur grande surprise, ils ont vu que, sitôt entrée dans un tube pollinique quel qu'il

soit, l'enzyme est séquestrée dans une sorte de prison. Elle est donc incapable d'agir. Mais passé un délai de 36 heures cette prison se rompt sélectivement dans les tubes autopoliniques : la S-RNase destructrice accomplit alors son office.

Voilà qui explique le fonctionnement de la S-RNase... tout en complexifiant la donne. Les auteurs pensent qu'une autre protéine du pistil, nommée HT-B, est responsable de cette rupture. Mais pourquoi n'intervient-elle pas dans les tubes polliniques non rejetés ? Le fait est qu'elle y est absente. Les auteurs postulent qu'elle serait dégradée par un composant du pollen. Si tel était le cas, voilà qui répartirait équitablement la gestion de la compatibilité entre pistil et pollen. ■

Olivier Donnars

[1] A. Goldraij et al., *Nature*, 439, 805, 2006.

LIVRES

Robert Barbault
UN ÉLÉPHANT DANS UN JEU DE QUILLES
Seuil, 2006, 266 p., 22 €.

Décrire les interactions entre êtres vivants pour mieux comprendre la crise écologique contemporaine : telle est la démarche de l'auteur, écologue au Muséum national d'histoire naturelle. En cherchant à préciser l'impact de l'homme dans la destruction des écosystèmes, il dégage aussi des pistes pour préserver la biodiversité.

Jean-Louis Serre
LA GÉNÉTIQUE
Le Cavalier bleu, 2006, 128 p., 9 €.

Le pari est simple : défaire le lit des idées reçues en génétique, telles que « les vrais jumeaux sont génétiquement identiques »

ou « les antibiotiques rendent les bactéries résistantes ». Et c'est réussi. En partant de situations de la vie quotidienne, compréhensibles par tous, l'auteur bat en brèche le prêt-à-penser.

AGENDA

[Du 11 au 22 avril]

LE PRINTEMPS

DES CHERCHEURS

Organisée par l'école de l'ADN de Marseille, cette manifestation pour petits et grands vous propose de découvrir les dernières découvertes en biologie des chercheurs de la région, au gré de rencontres avec ces derniers, ou en participant à des ateliers

pratiques. Tout public. Marseille, Alcazar-BMVR et agora des sciences. 04 91 82 81 45 www.printempsdeschercheurs.fr

[Jusqu'au 15 octobre] POULES

En ces temps de grippe aviaire, une exposition consacrée à... la poule. À « rebrousse-plumes », la découverte de l'oiseau débute au rayon des volailles du supermarché, pour remonter peu à peu vers l'animal bien vivant. Neuchâtel (Suisse), Muséum d'histoire naturelle. 41 (0)32 717 79 60 www.museum-neuchatel.ch

WEB

www.echinodermes.org

Ce site convivial vous offre de découvrir toute la richesse du monde des échinodermes, bien au-delà des classiques oursins et étoiles de mer.

Apprentis archers

Jet d'eau peut être mortel. Témoin, la capacité des poissons archers à abattre, d'un crachat bien ajusté, les insectes aériens dont ils se nourrissent. En milieu naturel, ces poissons élisent des proies en vol stationnaire. Sont-ils pour autant incapables de toucher des insectes en mouvement ? Que nenni, répondent des biologistes allemands. En laboratoire, après quelques semaines d'entraînement durant lesquelles les proies défilent à différentes vitesses et différentes hauteurs, les poissons archers atteignent de très bons scores au tir. Mais plus étonnant encore, leur capacité à appréhender et anticiper le déplacement de leur proie dans un espace à trois dimensions ne passe pas obligatoirement par cet entraînement intensif. En effet, des poissons condamnés à regarder leur leader s'entraîner seul se révèlent ensuite *de facto* très adroits, quand l'opportunité leur est donnée de faire leurs preuves. Une forme d'apprentissage social qui révèle des capacités cognitives insoupçonnées.

© S. Schuster et al., *Curr. Biol.*, 16, 378, 2006.

APPENDICE H

CORRECTION DES ACTIVITÉS

Texte 1 : La virulence du virus H5N1 dévoilée

1. Pré-lecture

1.1.1. Vocabulaire spécialisé

Activité 1 :

- 1- En 1880, Pasteur découvrit accidentellement que la bactérie : *Bacillus anthracis*, cultivée à une température comprise entre 42 et 43 °C, perdait de **sa virulence** après plusieurs générations.
- 2- Le **séquençage** permet de repérer les anomalies à l'origine d'éventuelles maladies génétiques.
- 3- Le **génome** est pour sa quasi totalité contenu dans le noyau de la cellule.
- 4- Le **gène** détermine la transmission d'une caractéristique particulière ou d'un ensemble de caractéristiques.
- 5- La grippe asiatique de 1957 et la grippe de Hong Kong de 1968 se sont manifestées sous la forme d'une **pandémie**.
- 6- Le **système immunitaire** permet de réagir de façon appropriée à l'infinité d'antigènes différents et partiellement pathogènes qui pénètrent dans l'organisme.
- 7- Depuis les années 80, l'industrie pharmaceutique est capable de produire de grandes quantités **d'interférons** grâce aux techniques de génie génétique.
- 8- La **sécrétion** de la salive est produite à raison d'environ 1/5 litre par jour.

1.1.2. Vocabulaire courant

Activité 2 : trouvez les synonyme puis les antonymes des termes suivants : *dévoiler, amasser, récolter, perturber, identifier, inhiber, interaction, réaliser.*

Verbes	Synonymes	Antonymes
dévoiler	divulguer	dissimuler, cacher
Amasser	rassembler, accumuler	éparpiller, disperser
récolter	1-cueillir, ramasser, 2-gagner	1-semer, 2-perdre
perturber	1-gêner, 2-déplacer	1-arranger, 2-replacer
identifier	reconnaître, déterminer	distinguer, différencier
inhiber	supprimer	
interaction	influence	
réaliser	1-accomplir, 2-comprendre	1-stopper, 2-méconnaître

1.2. Balayage

1- Le sous-titre détermine le virus H5N1 annoncé dans le titre.

2- La photographie représente la collection de virus grippaux conservés à l'hôpital St. Jude à Memphis.

3- À partir du chapeau remplissez la grille ci-dessous :

Qui ?	Quoi ?	Résponsable de quoi ?	Comment ?
Une équipe américaine	a identifié une molécule	de la virulence de la grippe aviaire	par le séquençage du génom

5-

Les noms des personnes	Qui sont-ils
1-Clayton Naeve	-Chercheur de l'hôpital St. Jude à Memphis
2-Robert Webster	-Il a récolté en trente ans des milliers de souches grippales chez des animaux.
3-Rob Ruigrok	-chercheur de l'institut de virologie structurale et moléculaire, à Grenoble.
4-Nadia Naffakh	-Chercheuse de l'unité génétique moléculaire des virus respiratoires de l'Institut Pasteur, à Paris.
5-Émilie Gillet	-Journaliste

6- Il y a changement de caractère à chaque fois que le journaliste rapporte les paroles d'un chercheur.

7- Il y a cinq paragraphes.

8- L'identification de la molécule responsable de la virulence de la grippe aviaire.

2. Première lecture

2- Dites à quoi renvoient les termes soulignés dans le texte :

1^{er} paragraphe : elles : les 175 personnes infectées, cette virulence : les 175 personnes infectées, trésors : des milliers de souches grippales, celle-ci : 700 virus isolés sur des oiseaux, elle : l'équipe de C. Naeve.

2^{ème} paragraphe : ces données : 169 génomes complets et 2196 nouveaux variants de gènes , celles : données, elles : les données, il : C. Naeve, celles : les protéines, d'autres : les protéines, elle : la molécule, lui : le virus, elle : la molécule.

3^{ème} paragraphe : ces dernières : protéines à domaine PDZ.

4^{ème} paragraphe : ils : la pandémie de grippe de 1918 et de la grippe de Hong Kong de 1997.

5^{ème} paragraphe : cette hypothèse : la protéine de virus perturberait le fonctionnement général des cellules humaines, elle : cette étude .

3- « Depuis 2003, le virus de la grippe H5N1 a infecté officiellement 175 personnes dans le monde ». La source de cette donnée est l'OMC.

4- "virus de la grippe aviaire"= H5N1.

5- "interféron"= une substance sécrétée par une cellule pour bloquer la multiplication de n'importe quel virus. Elle est introduite entre guillemets.

6- NS1 = molécule. Sa fonction est de lutter contre le premier rempart du système immunitaire. Cette fonction est introduite par le verbe : permettre

7- Le conditionnel présent a été utilisé dans l'intertitre pour annoncer une hypothèse. Non, elle peut-être confirmée en observant les interactions dont sont capables les protéines NS1 sur des cultures de cellules.

8- Dans le deuxième paragraphe les deux points sont utilisés deux fois pour :

1-énumérer les types de protéines ;

2-pour expliquer comment la molécule lutte contre le premier rempart du système immunitaire.

-Dans le quatrième paragraphe les parenthèses sont utilisées pour donner une information.

9-L'auteur c'est basé sur les discours des scientifiques pour expliquer le thème traité et pour apporter des informations nouvelles.

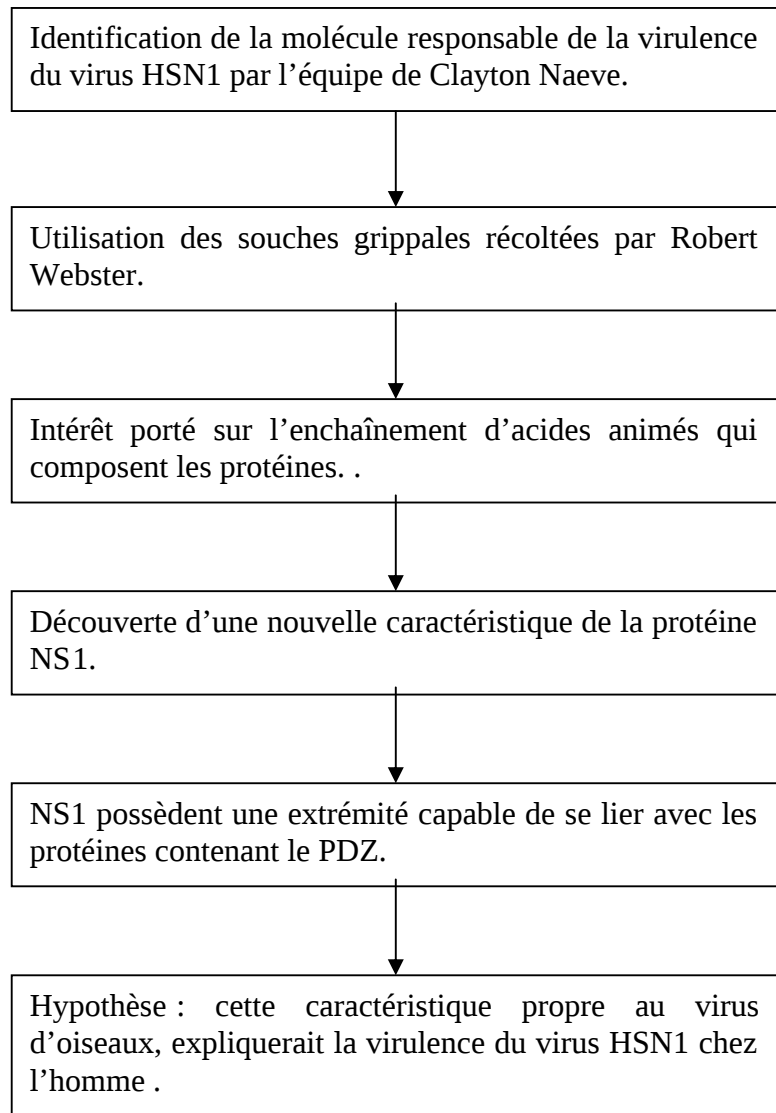
noms des scientifiques	Informations nouvelles apportées par leur discours
3-Rob Ruigrok 4-Nadia Naffakh	-définition et fonction de la protéine NS1. -explication de la nouvelle particularité de la protéine NS1.

3. Deuxième lecture

1- L'idée principale de chaque paragraphe :

- 1- Clayton Naeve a utilisé des souches grippales récoltées par Robert Webster pour comprendre la virulence du virus H5N1.
- 2- Clayton Naeve s'est intéressé à l'enchaînement d'acides aminés qui composent les protéines.
- 3- L'équipe de Clayton Naeve a découvert une nouvelle particularité de la protéine NS1 : chez le virus aviaire : NS1 possède une extrémité capable de se lier avec les protéines contenant le PDZ.
- 4- La caractéristique de la protéine NS1 propre aux virus d'oiseaux expliquerait la virulence du virus H5N1 chez l'homme.
- 5- Cette hypothèse doit être confirmée en observant les interactions dont sont capables les protéines NS1 sur des cultures de cellules

2- La carte sémantique :



Texte 2 : Anne Castot: « Un générique contre l'addiction à l'héroïne »

1. Pré-lecture

1.1.1. Vocabulaire spécialisé et courant

Activité 1 :

Verbes	Noms	Adjectifs
soumettre.	générique, l'héroïne, toxicomane, opiacé, stupéfiant, procédure, la réglementation, risque, trafic, depression.	générique, toxicomane, opiacé, hépatique, intraveineuse, stupéfiant.

Activité 2 : A) définition des termes :

Générique (nom) : *un médicament qui n'est plus protégé par un brevet.*

Générique (adj.) : 1- liste de l'ensemble des personnes ayant contribué à une production cinématographique.

2- médicament qui utilise les mêmes composants qu'un médicament qui n'est plus protégé par un brevet.

L'héroïne : *drogue psychotrope très toxique, composée d'un dérivé de la morphine, dont l'usage thérapeutique est illégal en France et dans d'autres pays.*

Toxicomane(nom) : personne qui absorbe de façon régulière et importante une substance susceptible d'engendrer un état de dépendance.

Toxicomane (adj.) : *habitué à absorber de façon régulière et importante une substance susceptible d'engendrer un état de dépendance.*

Opiacé (nom) : substance dérivée de la transformation de l'opium.

Opiacé (adj.) : *qui contient de l'opium.*

la réglementation : *ensemble des prescriptions, normes et obligations légales auxquelles on est tenu de se conformer.*

risque : *danger.*

trafic : 1- *commerce illicite et clandestin (péjoratif) ;*

2- *circulation routière.*

hépatique (adj.) : EN PATHOLOGIE du foie

hépatique (nom) : 1- EN PATHOLOGIE personne qui souffre de troubles du foie ;

2- plante vivace de la famille des renonculacées, à feuilles trilobées et à petites fleurs bleues poussant dans les rocailles et les jardins.

dépression : 1- trouble psychique durable caractérisé par un profond sentiment de tristesse, de découragement et de fatigue insurmontable ;

2- crise marquée par une baisse de production avec accroissement du chômage.

injection : introduction d'une substance liquide ou gazeuse.

intraveineuse : injection pratiquée dans une veine.

soumettre : proposer (quelque chose) au jugement, à l'approbation ou à l'appréciation de quelqu'un.

stupéfiant (nom) : substance dont la consommation prolongée et régulière peut entraîner une dépendance et dont l'usage sans autorisation est réprimé par la loi.

stupéfiant (adj.) : qui plonge dans un état d'engourdissement physique et psychique.

procédure : 1- processus juridique ;

2- ensemble des formalités qui doivent être accomplies.

B) Classement des mots selon leur domaine d'appartenance :

Domaine de la biologie	Domaine du droit
générique, l'héroïne, toxicomane, opiacé, hépatique, dépression, injection, intraveineuse, stupéfiant.	la réglementation, trafic, soumettre, procédure.

Activité 3 : les mots appartenant à la même famille de ceux retenus :

1-toxicomane, toxicologue, toxicologie, toxique, toxine.

2-régementation, règlement, régler .

3-hépatique, hépatite.

4-dépression, dépressif.

5-injection, injecter, injectable.

6- soumettre, soumission, soumis.

1.2 Balayage

- 1- Le titre apparaît sous forme d'un discours rapporté.
- 2- C'est une photographie de Anne Castot. Elle représente le chef du département coordination des vigilances et de la gestion transversale des risques à l'AFSSAPS.
- 3- La photographie représente la personne dont le discours a été rapporté.
- 4- Le sous titre précise le domaine qui concerne la sortie du générique.
- 5- Il y a changement de caractère d'écriture pour différencier entre l'interviewé et le journaliste.
- 6- Anne Castot est interviewée par Sophie Coisne.
- 7- Trois questions ont été posées par le journaliste.
- 8- Le thème de l'interview est la sortie du premier générique de substitution à l'héroïne en France.

2. Première lecture

- 1- Dites à qui renvoient les termes soulignés dans le texte :

Chapeau : *C'est : un générique contre l'addiction à l'héroïne.*

1^{ère} réponse : ce type de plan : un plan de gestion des risques, qui : le plan de gestion des risques, il : le plan de gestion des risques, ses effets : le Subutex, nous : le département coordination des vigilances et de la gestion transversale des risques à l'AFSSAPS, on : un groupe de personne

2^{ème} réponse : il : le plan de gestion des risques, ces deux points : mise en place des mesures de surveillance du risque et de l'utilisation du produit.

3^{ème} réponse : s'il est : le Subutex, ces deux procédures : le plan de gestion des risques / la modification du statut du Subutex.

- 2- Le plan de gestion des risques a été mis en place pour surveiller les risques des produits génériques. La marque linguistique qui a permis de repérer la réponse est : POUR

- 3- L'exemple donné par Anne Castot dans sa première réponse est : le Subutex, il est introduit par "c'est le cas".

- 4- "Il fallait" exprime une obligation.

- 5- Les actions dont le plan de gestion des risques préconisent sont :

A) soumettre une synthèse structurée de l'ensemble des données sur les risques liés à la buprénorphine.

B) identifier les risques potentiels et les populations qui n'ont pas encore été évaluées.

-Les marques linguistiques qui permettent de les repérer sont les verbes "exiger" et "devoir".

6- « Le laboratoire Arrow générique a dû établir un plan de pharmacovigilance ».

Cet énoncé signifie qu'il faut mettre en place des mesures de surveillance du risque et de l'utilisation du produit. Cette explication (reformulation) est introduite par "c'est-à-dire"

7-Le sigle AFSSAPS apparaît deux fois dans le texte. La signification de ce sigle apparaît dans les informations qui suivent la photographie.

AFSSAPS=l'Agence française de sécurité sanitaire de produits de santé. Ce sont les parenthèses qui permettent d'identifier cette signification.

8-La fonction du plan de gestion des risques est de garantir que le Subutex soit bien suivi et utilisé. Le verbe qui permet d'identifier cette fonction est "permettre".

9-Dans la première réponse les parenthèses sont utilisées pour désigner.

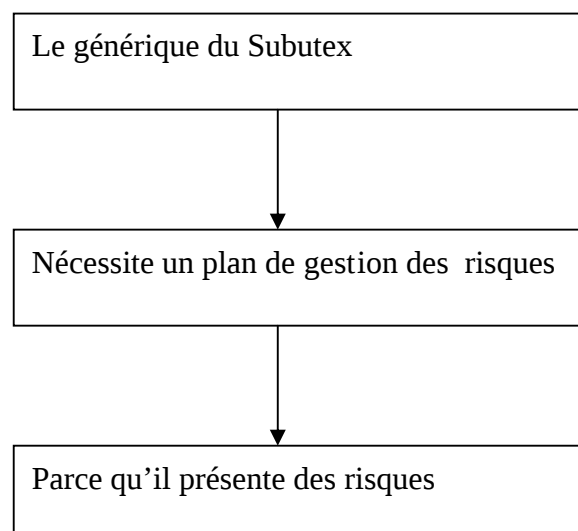
Dans la deuxième réponse les parenthèses sont utilisées pour : -énumérer ;
-expliquer.

3. Deuxième lecture

1-Les réponses de l'interviewées en une seule phrase :

- 1- Le générique du Subutex nécessite un plan de gestion de risque parce qu'il présente des risques multiples.
- 2- Le plan de gestion consiste à surveiller les risques et l'utilisation du produit, c'est-à-dire le nombre de boîtes vendues.
- 3- Le plan de gestion des risques garantie la suivie et l'utilisation du Subutex.

2-La carte sémantique :



Texte 3 : « Tri sélectif du pollen »

1- Pré-lecture

1.1.1 Vocabulaire spécialisé

Activité 1 :

a- auto : préfixe, fécond : radical, ation : suffixe.

auto : préfixe, pollinis : radical, ation : suffixe

b- "auto" : soi même

c- fécondation : déclenchement du processus de reproduction par union sexuelle

pollinisation : transfert du pollen de l'étamine d'une fleur au stigmate du pistil ou à l'ovule de la même fleur ou d'une fleur de la même espèce

d- autofécondation : union de cellules reproductrices, mâle et femelle, provenant de la même fleur et qui assure la reproduction

e- auto pollinisation : processus de fécondation par transfert du pollen de l'étamine d'une fleur sur le pistil de cette même fleur.

Activité 2 :

A) La signification des mots :

hermaphrodite (adj.): qui est à la fois mâle et femelle.

hermaphrodite (nom) : organisme qui présente des caractères sexuels à la fois mâles et femelles.

plant : 1- jeune pousse (d'une plante) au début de sa croissance.

2- ensemble de végétaux de même espèce planté dans un même endroit.

ovule : 1- cellule reproductrice animale femelle parvenue à maturation et pouvant être fécondée.

2- organe de l'ovaire d'une plante à graines contenant la cellule reproductrice femelle.

3- médicament de forme ovale qu'on introduit dans le vagin.

B) La famille des mots :

1-hermaphrodite, hermaphrodisme.

2-plant, planter, plantation, plante, planteur.

3-ovule, ovuler, ovulation.

1.1.2. Vocabulaire courant

Activité 1 : Classez les termes : *tri, sélectif, dilemme, éventuel, adaptation, dégrader, valoir*, dans le tableau ci-dessous, puis complétez les colonnes vides.

Verbes	Noms	Adjectifs	Synonymes
trier	tri		sélectionner
sélectionner	sélection	sélectif	trier
	dilemme		
	éventualité	éventuel	-probable (adj.), -probabilité (nom)
adapter	adaptation	adaptable	s'acclimater
dégrader	dégradation	dégradant	abaisser, abîmer
valoir			

1.2 Balayage

1-Le document se compose d'un titre, d'un sous titre, d'un intertitre et d'une image suivie d'informations

A)Fécondation de **la plante à fleurs hermaphrodites**.

B)Tri sélectif de pollen par **la plante à fleurs hermaphrodites**.

2- Reformulation du titre : Fécondation de la plante à fleurs hermaphrodites par tri sélectif de pollen.

3- Lisez rapidement le chapeau, puis complétez la question par laquelle il se termine :

« de quelle façon les plantes à fleurs hermaphrodites, rejettent-elles les grains de pollen provenant d'elle-même ? »

4- Il y a quatre paragraphes.

5- Le sujet de cet article est : comment les plantes à fleurs hermaphrodites sélectionnent-elles le pollen ?

6-

Noms des auteurs	Leur fonction
-Olivier Donnars	-auteur de l'article
-Bruce McClure	-biochimiste à l'université de Missouri

2. Première lecture

1- Dites à qui renvoient les termes soulignés dans le texte.

Chapeau : *Celui : le pollen.*

1^{er} paragraphe : elle : l'autofécondation, espèce : plante à fleurs hermaphrodite, il : le pistil.

2^{ème} paragraphe : on : un groupe de gens, ce phénomène : la distinction entre le pollen provenant d'elle même et de l'extérieur, elle : l'enzyme du pistil, qui : excroissance du pollen.

3^{ème} paragraphe : il : Bruce McClure, les uns : plants de tabac, les autres : plants de tabac, ils : Bruce McClure ainsi que des chercheurs argentins et mexicains, elle : l'enzyme.

4^{ème} paragraphe : les auteurs : Bruce McClure, les chercheurs argentins et mexicains, elle : HTB.

2- Non, l'autofécondation ne comporte pas un désavantage pour toutes les fleurs.

La marque linguistique qui permet d'identifier cette réponse est l'articulateur "toutefois"

3- "L'organe femelle" : le pistil. Ce synonyme est introduit par des virgules.

4- Le deuxième paragraphe commence par une question.

5- Il s'agit de la différence entre le pollen provenant de la plante elle-même et celui provenant de l'extérieur.

6- l'enzyme du pistil : la S-RNase. Cette deuxième appellation est introduite par des guillemets.

7- L'auteur a utilisé le temps du passé dans le deuxième et troisième paragraphes pour évoquer une recherche.

8- Le tube pollinique : une sorte d'excroissance du pollen qui permet à l'enzyme du pistil d'accéder à l'ovule. Cette définition est introduite par une virgule.

9- L'auteur explique le fonctionnement de la S-Rnase en évoquant l'expérience de Bruce McClure effectuée sur des plants de tabac.

10- La protéine responsable de la rupture de la prison qui séquestre l'enzyme s'appelle HTB. Elle est identifiable par le verbe "nommer".

- 11- "mais" introduit une opposition.
- 12- L'auteur répond à cette question en se basant sur des auteurs.
- 13- Le conditionnel présent permet d'introduire une hypothèse.
- 14- La photographie correspond à l'expérience évoquée dans le troisième paragraphe.
- 15- Non, le pronom personnel "je" n'apparaît pas dans le texte parce que l'auteur présente des informations de chercheurs (ce ne sont pas les siennes).

3. Deuxième lecture

1- Les idées générales :

- 1- Le pistil de beaucoup de fleurs hermaphrodites rejette le pollen provenant de son propre organe mâle.
- 2- La S-RNase est responsable du rejet du pollen provenant de l'organe mâle de la plante.
- 3- Selon une équipe canadienne la S-RNase pénètre dès le début de la pollinisation dans le tube pollinique (seulement c'est le cas quelque soit la provenance du pollen).
- 4- Selon l'expérience de Bruce McClure, effectuée sur des plants de tabac, le pistil libère après 36 heures une toxine lorsque le pollen provient de la plante elle-même.
- 5- Selon Bruce McClure le pistil HTB est responsable de la libération de la toxine.

À partir des réponses, organisez les idées sous forme de carte sémantique.

La S-RNase est responsable du rejet du pollen provenant de l'organe mâle de la plante.

Selon une équipe canadienne
la S-RNase pénètre dès le
début de la pollinisation
dans le tube pollinique.



Mais c'est le cas
quelque
quelque soit la
provenance du
pollen.

Selon l'expérience
de Bruce McClure
le pistil libère après
36 heures une toxine
lorsque le pollen provient
de la plante elle même.



Selon Bruce McClure
le pistil HTB est
responsable de la
libération de la toxine.

APPENDICE I

RÉSULTATS INDIVIDUELS DU PUBLIC (TEST DE COMPRÉHENSION)

N° du participant	Texte 1			Texte 2			Stratégie utilisée
1	O	O	N	N	N	N	N. P
2	N	N	N	N	O	O	N.P
3	N	N	N	N	N	N	TR
4	N	N	N	N	N	N	N.P
5	N	O	N	N	O	N	TR
6	N	O	N	N	N	N	RE
7	N	O	N	O	N	N	TR
8	N	O	N	N	N	O	TR
9	N	N	N	N	N	N	TR
10	N	N	N	N	N	N	TR
11	N	N	O	N	N	N	TR
12	N	O	N	O	N	O	TR
13	N	N	N	N	N	O	TR
14	N	N	N	N	N	N	RE
15	N	O	N	O	N	O	RE
16	N	N	N	N	N	O	RE
17	N	N	N	N	N	N	RE
18	N	O	N	N	N	N	TR
19	N	N	N	N	N	O	TR
20	O	N	N	O	N	O	TR

Légende : O= bonne réponse, N = mauvaise réponse, N. P= ne pas tenir compte du problème, TR = traduction, R = relecture.

RÉFÉRENCES

1. Sources utilisées

1. Boukhchen, K., Benrabeh, M., et Varro, G., "Langue et pouvoir en Algérie, histoire d'un traumatisme linguistique", Segquier, Paris, (1999), 28.
2. Taleb Ibrahim, A., "De la colonisation à la révolution culturelle", société Nationale d'Édition et de diffusion, Alger, (1973), 94.
3. Ministère de l'éducation Nationale, "Informations statistiques", Alger, (juin 1969), 82.
4. Gilabert, H., "Apprendre à lire en maternelle", Paris, ESF, (1999), 38.
5. Vigner, G., "Lire du texte au sens : élément pour un apprentissage et un enseignement de la lecture", Clé international, Paris, (1979), 27-57-83.
6. Cicurel, F., "Lecture interactives en langue étrangère", Hachette, Paris, (1991), 11-14- 17- 117.
7. Richaudeau, F., "Lecture et écriture : linguistique pragmatique", Retz, Paris, (1981), 57.
8. Gremmo, H. O., et Holec, H., "La compréhension orale : un processus et un comportement", dans Acquisition et utilisation d'une langue étrangère, l'approche cognitive, numéro spécial du français dans le monde, Hachette, collection F, Paris, (1990), 32.
9. Moirand, S., "Situation d'écrit compréhension / production en F.L.E", Clé international, Paris, (1979), 18-19.
10. http://ehlt.flinders.edu.au/deptlang/fulgor/volume1i1/papers/v1i1_bouvet.htm
11. Umberto, E., "Les limites de l'interprétation", Grasset, Paris, (1992), 34.
12. Cuq, J. P., "Dictionnaire de didactique de français : langue étrangère et seconde", Clé international, Paris, (2003), 73.
13. Adam, J. M., "Élément de linguistique textuelle", Mardaga, Bruxelles-Liège, (1990), 82.
14. Adam, J. M., "Les textes types et prototypes : récit, description, argumentation, explication et dialogue", Nathan, Paris, (2001), 149.

15. Peytard, J., et Moirand S., "Discours et enseignement du français : les lieux d'une rencontre", Hachette, Paris, (1992), 68 - 71 - 72 - 76 - 77 - 78 - 79 - 84 - 148 -172.
16. Moirand , S., "Décrire les discours produits dans des situations professionnelles", in Publics spécifiques et communication spécialisé, coordonné par Jean-Claude Beacco et Denis Lehman, Hachette, (1990), 58.
17. Eurin Balmet, S., Henao de Legge, M., "Pratique du français scientifique : l'enseignement du français à des fins de communication scientifique", Hachette F.L.E, Vanves, (1992), 54. 95-96-97-98-99 - 103 - 104.
18. Demarty, J., "Formation pour l'enseignement bilingue", in le français dans le monde n° spécial, (janvier 2000), 175.
19. Moirand, S., "De la médiatisation à la médiation scientifiques et techniques : où en est l'analyse ?" dans sciences médias et société, CEDISCOK-SYLED, université Paris 3, Sorbonne nouvelle, (2005), 72.
20. Petroff, A.J., "Sémiologie de la reformulation dans le discours scientifique et technique", in Langue Française, n°64, (décembre 1984), 42.
21. Loffler-Lorian, A.M., Ela, n° 51, (juillet/août 1984), 9-16.
22. Adam, J. M., "La linguistique textuelle : introduction à l'analyse textuelle des discours", Armand Colin, Paris, (2005), 117.
23. Donnars, O., "De l'ADN à l'ARN, le hasard fait bien les choses", La Recherche, l'actualité de la recherche, n°361, (février 2003), 15.
24. Lemarchand. F., " Stephane, D., : « Le débat sur l'origine des primates est relancé »", La Recherche, l'actualité de la science, n°361, (février 2003), 15.
25. D'Hondt, J., "Cyclocéphale. Un nouveau embranchement d'invertébrés ", Pour la science, n°221, (Mars 1996), 24.
26. Dominique, A., "Trafic cellulaire ", Pour la science, n°227, (Septembre 1996), 26.
27. Gillet, E., "Virulence du virus H5N1 dévoilée", La Recherche, L'actualité de la recherche, n°396, (avril 2006), 25.
28. Dessein, A., "Résistance à la bilharziose ", Pour la Science, n°230, (décembre 1996), 33
29. Klinger, C., "Pierre Capy : « La spéciation sans barrières géographiques existe bel et bien »", La Recherche, L'actualité de la recherche, n°396, (avril 2006), 17.
30. Lomri, A., " Pansement pour fracture " Pour la Science, n°228, (octobre 1996), 24.

31. Pedersen, R., "Les cellules souches embryonnaires ", Pour la Science, n°260, (juin 1999), 58.
32. Bouchet, E., "Lecture de textes à des fins académiques en L2" AQLFLS, 2001, 23-58-68.

2. Ouvrages consultés mais non cités

1. Lassaoui, A., "Apprentissage de la compréhension écrite en français dans une classe de 2AS en Algérie", in Didacstyle, n°02, Blida, (Juin 99).
2. Sahraoui, S., A, "La compréhension dans l'apprentissage des langues", in Didacstyle, n°02, Blida, (Juin 99).
3. Beaud, M., "L'Art de la thèse", Casbah, Alger, (1999).