

Réflexion sur les problèmes de maîtrise de la langue en Sciences¹

Ce document récapitule et complète les données présentées lors de l'intervention sur les problèmes de maîtrise de la langue des élèves en sciences. Cette présentation s'adressait à des enseignants de la série ST2S. Elle a eu lieu au Lycée de Rozay en Brie, le 2 février 2010.

La réussite des élèves en sciences est liée à l'acquisition de nombreuses compétences cognitives et méthodologiques purement scientifiques mais aussi transversales. Néanmoins, leur appropriation est souvent dépendante d'une bonne maîtrise de la langue. Sans cela, les élèves sont vite en difficultés et la construction de leur savoir et savoir-faire scientifiques est fortement compromise. Les élèves de la série ST2S l'ont particulièrement montré lors des épreuves de sciences de la session 2009 où les résultats n'ont pas été ceux attendus.

Cependant, ces problèmes de maîtrise de la langue ne sont pas inhérents aux seuls élèves de la série ST2S. Ceux des séries S, ES et L, où un enseignement scientifique existe, connaissent aussi des difficultés dans les cours de sciences qui trouvent souvent leur origine dans une maîtrise trop superficielle de la langue.

La réflexion qui suit ainsi que les quelques propositions pédagogiques constituent des pistes qui ne prétendent pas être des modèles. Elles sont issues de nombreuses pratiques pédagogiques mises en place dans les filières générales et particulièrement dans la série S.

La réflexion proposée s'organise autour de deux grands axes :

- ***Comment prendre conscience que les difficultés d'apprentissage en sciences peuvent être pour partie liées à un problème de maîtrise de la langue ?***
- ***Quelles solutions (ou propositions pédagogiques) chaque enseignant peut-il mettre en place pour améliorer la maîtrise de la langue des élèves afin de favoriser les apprentissages scientifiques ?***

1. Qu'appelle-t-on « maîtriser la langue » en sciences ?

Pour beaucoup d'enseignants, la maîtrise de la langue se limite souvent à la maîtrise du code linguistique - les règles de grammaire et d'orthographe. Même si cette dimension est importante, elle ne constitue pas à elle seule un gage de réussite.

En reprenant un exemple donné par ma collègue de lettres² :

Un professeur de mathématiques préférera-t-il la formulation :

« j'ai dessiné un rond » ?

ou

« j'ai tracer un cercle » ?

Même si la première formulation ne présente aucune faute de langue, elle n'est pas satisfaisante dans un cours de mathématiques. Par contre, même avec une faute d'orthographe, la seconde formulation est scientifiquement rigoureuse dans la discipline mathématiques.

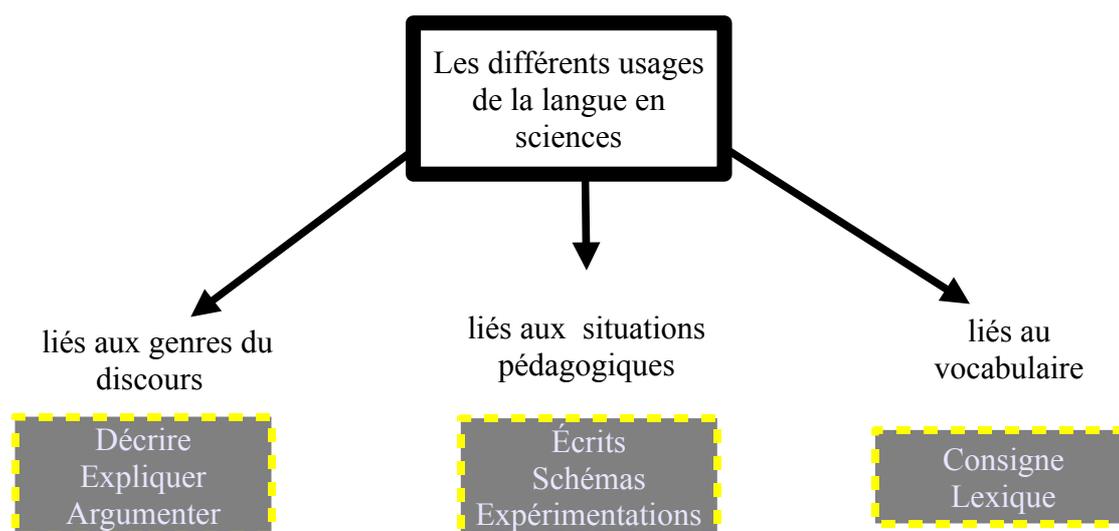
¹ Le terme « sciences » est pris dans son acception la plus large : physique-chimie-biologie. Néanmoins, les exemples concerneront plus particulièrement la biologie.

² Sophie Renaut, professeur de lettres et formatrice IUFM

Cela implique donc de définir ce que l'on entend par « maîtriser la langue ». C'est en fait être tout autant capable de maîtriser les normes, communes à tous, que les divers usages³ que les différentes disciplines font de la langue afin en sciences d'expliquer le monde qui nous entoure. Il ne faut donc pas se limiter à travailler les problèmes d'orthographe et de grammaire pendant le cours de sciences au risque qu'un cours de biologie (ou de physique) se transforme en cours de « français ». Il s'agit plutôt de faire travailler les élèves sur les problèmes liés aux usages de la langue en sciences⁴.

2. Quels sont les divers usages de la langue en sciences ?

Le schéma simplifié suivant permet de présenter quelques-uns des usages.



Dans cet exposé, nous nous limiterons à la question de l'usage du vocabulaire en sciences dans les consignes notamment et au lexique que tout élève doit maîtriser.

2.1 – Les obstacles liés aux verbes des consignes

La première remarque que l'on peut faire lorsque l'on étudie les sujets de « biologie et physiopathologie humaine » ainsi que ceux de « physique-chimie » du baccalauréat de la session 2009 concerne la variabilité importante des verbes utilisés pour les diverses consignes.

A titre d'exemple, voici un inventaire des verbes utilisés dans le sujet de métropole de « biologie et physiopathologie humaine » session 2009.

3 Se reporter au texte d'Annie Portelette, professeur de lettres, mission académique Maîtrise de la langue, formatrice IUFM, sur le site CARMaL (centre académique de ressources sur la maîtrise de la langue : *Maîtrise de la langue/maîtrise des usages de la langue*, dans le dossier « la maîtrise de la langue, dimensions et enjeu » (http://www.langages.crdp.ac-creteil.fr/rubriques/pdf/contributions_reflexion/intervention_edape.pdf)

4 Sur la question des usages disciplinaires de la langue, on peut se reporter à l'ouvrage *La maîtrise de la langue au collège*, Baudry, Bessonnat, Laparra, Tourigny, MEN-CNDP, 1997. Même si cet ouvrage se réfère plutôt au collège, il propose une analyse précise ainsi que des exemples concrets des usages de la langue et des univers disciplinaires.

<p>Analyser : 1 fois Commenter : 1 fois Comparer : 2 fois Déduire : 3 fois Définir : 4 fois Déterminer : 1 fois Déterminer : 4 fois Donner : 1 fois Enoncer : 1 fois</p>	<p>Expliquer : 4 fois Indiquer : 1 fois Interpréter : 1 fois Justifier : 4 fois Légender : 1 fois Préciser : 1 fois Rappeler : 1 fois Reporter : 3 fois Souligner : 1 fois</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

En quoi ces verbes peuvent-ils être source d'échec pour les élèves ?

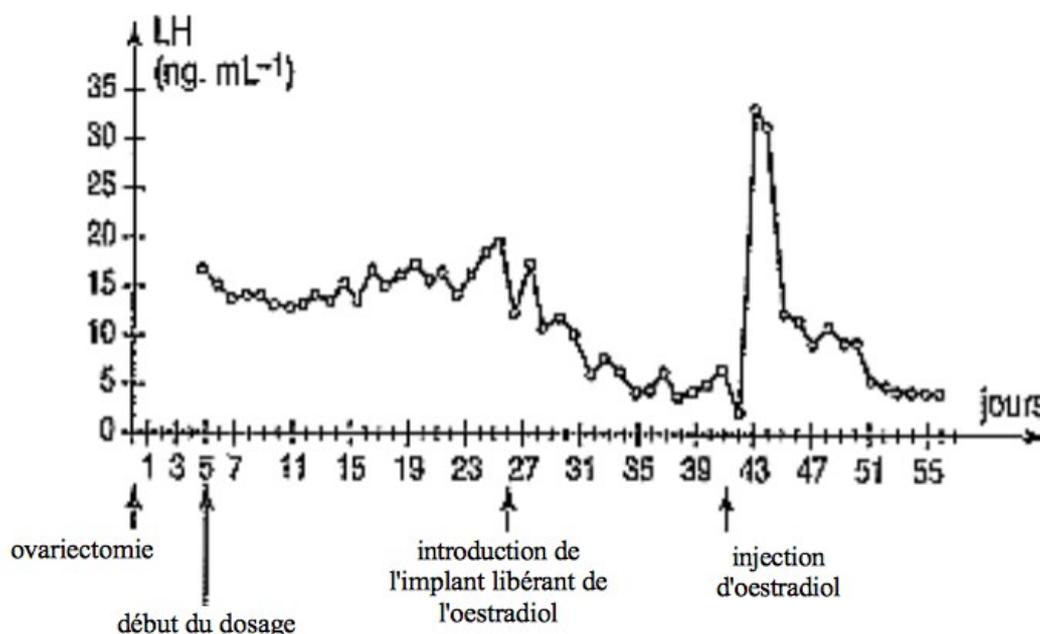
Premier exemple, le cas du verbe « analyser » :

Ce terme est souvent utilisé dans les sujets de biologie du baccalauréat. Comparons la consigne de deux sujets de « biologie et physiopathologie humaine » employant le terme « analyser ».

Exemple 1 (D'après le sujet de Biologie et physiopathologie humaine - Polynésie - Session 2009) :

Chez une ratte ovariectomisée, on place un implant contenant une faible dose d'oestrogènes (hormones ovariennes) puis 16 jours plus tard, on injecte une forte dose d'oestrogènes dans le sang.

Les résultats sont donnés dans le graphique ci-après.



Consigne : Analyser la courbe et interpréter.

Activité attendue de l'élève : Ici le verbe «analyser» demande à l'élève de décrire les effets de l'implant (faible dose d'oestrogènes) et les effets de l'injection d'une forte dose d'oestrogènes sur la concentration en LH montrés par la courbe.

Exemple 2 (D'après sujet de Biologie et physiopathologie humaine - Métropole - Session 2009) :

Après ablation du pancréas chez un homme, on évalue l'importance relative des rejets des lipides et des matières azotées dans les matières fécales. On évalue cela en déterminant le pourcentage de la masse éliminée par rapport à la masse totale dans les aliments ingérés = R.

Les données sont présentées dans le tableau ci-après.

Cas considéré	R pour les lipides	R pour l'azote	Nature des substances azotées dans les matières fécales
Homme sain	5%	15%	Surtout des substances non protéiques
H o m m e s a n s pancréas	16 à 60%	40 à 80%	Beaucoup de protéines

Consigne : Analyser les résultats observés et en déduire les informations quant au rôle du pancréas sur la digestion :

- . des lipides.
- . des protides.

Activité attendue de l'élève : Cette fois, le terme « analyser » implique que l'élève compare les données entre-elles (par rapport à un témoin). Pourtant l'élève risque de citer simplement les données et de décrire le tableau « ligne » par « ligne ».

Que conclure de l'utilisation du terme « analyser » en relation avec les problèmes de maîtrise de la langue ?

Dans le sujet 1, le terme « analyser » renvoie à la description de la courbe alors que dans le sujet 2 ce même terme renvoie à une comparaison de données et non simplement une description.

Le premier problème ici, c'est la polysémie des mots qui génère des écrits différents. Les élèves, eux, n'ont pas réellement conscience qu'un même terme n'engendre pas toujours le même genre écrit. C'est donc bien un usage de la langue qui peut être ici source d'échec.

De plus, ce terme « analyser » est souvent source de confusion car pour beaucoup d'enseignants il signifie à la fois, mais de manière implicite, « décrire ou comparer » et « interpréter ». Là aussi, les élèves n'ont pas conscience de l'usage fait de ce terme dans le cours de sciences. Il faut donc réfléchir à des moyens pédagogiques qui permettent aux élèves d'en prendre conscience.

Revenons à la liste précédente des verbes utilisés dans les consignes du sujet de « biologie et physiopathologie humaine ». Etudions alors le sens réel de quelques verbes et éventuellement leur polysémie.

Reporter : Cela sous entend que l'élève légende une coupe ou un schéma non pas directement sur les documents annexes mais sur sa copie. Sinon, le terme utilisé serait « légènder ».

Rappeler : fait référence à « réciter » une notion de cours. Le terme « définir » : fait lui aussi référence à un concept scientifique à rappeler. Dans ce devoir, on demande de donner une connaissance en employant le terme « indiquer ».

Déduire : ce terme est similaire d'**interpréter** sauf que la déduction découle uniquement des données de l'exercice alors que l'interprétation demande l'utilisation de connaissances extérieures au document.

Déterminer : Au cours du devoir, ce mot est employé quatre fois. Toutefois, dans trois cas, on attend une réponse de type « argumentative » : il faut utiliser les données des documents pour répondre à la question. Dans un cas, il s'agit simplement de nommer un composant dans un schéma. Cela demande donc de « réciter » une connaissance.

Deuxième exemple, le cas du verbe « expliquer » :

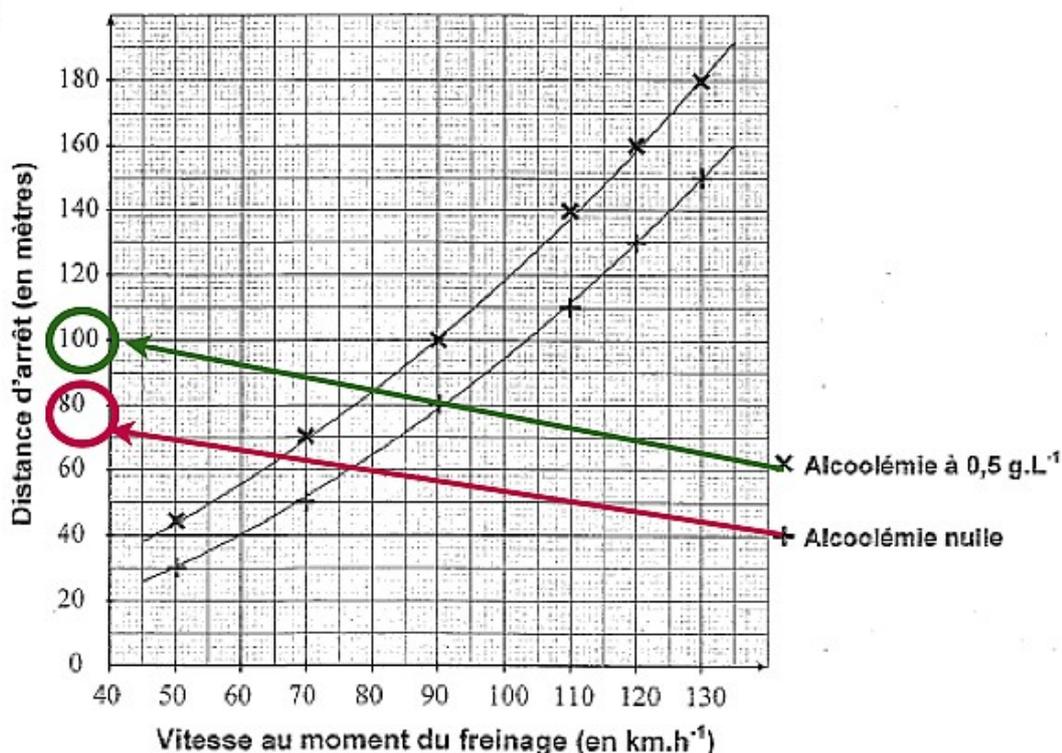
Cet exemple est tiré du sujet de physique-chimie, Novembre 2009 - Nouvelle Calédonie.

Dans ce sujet, on fait réfléchir le candidat sur les effets de la consommation d'alcool sur la distance d'arrêt de son véhicule.

Un graphique est donné qui représente la distance d'arrêt en fonction de la vitesse du véhicule au moment du freinage avec un degré d'alcoolémie nul ou à $0,5\text{g.L}^{-1}$ (voir ci-après).

Le candidat doit déterminer la distance d'arrêt lorsque la vitesse de freinage est de 90 km.h^{-1} pour une alcoolémie nulle et pour une alcoolémie de $0,5\text{g.L}^{-1}$.

Figure 3



Puis on demande au candidat, d'expliquer la différence de distance d'arrêt en utilisant les données de la question 2.2 :

2.2- On rappelle que la distance d'arrêt dépend de divers facteurs comme : l'alcoolémie du conducteur, la prise de cannabis, l'état des pneus du véhicule, la présence du verglas sur la route.

Pour chacun des facteurs présentés ci-dessus, préciser s'ils ont une influence sur la distance de réaction D_R ou sur la distance de freinage D_F .

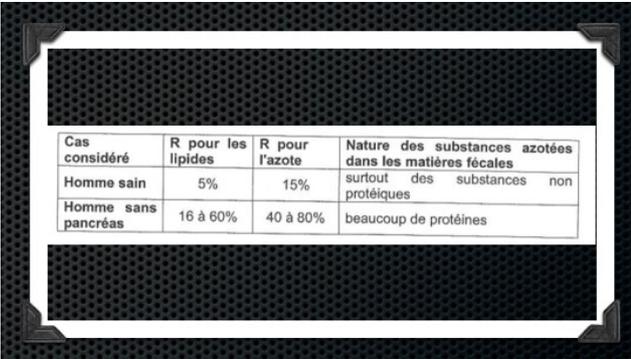
Il n'est pas surprenant de lire dans la copie d'un élève la réponse suivante : « c'est à cause de l'alcoolémie ».

En effet, cet élève a utilisé une des données de la question 2.2. Ce type de réponse montre que ce candidat ne maîtrise pas la notion d'explication. Il confond « cause » et « explication ». Le rôle du professeur est d'amener l'élève à passer au stade explicatif. Pour cela, il faut lui faire prendre conscience de l'intérêt de la suite de la question, notamment « la distance de réaction » et la « distance de freinage ».

2.2 Propositions de quelques dispositifs pédagogiques pour répondre aux problèmes des verbes de consigne

Retour sur l'exemple « analyser »

L'encart n°1 présente une proposition de démarche pour faire prendre conscience aux élèves que dans ce cas le terme « analyser » demande une étude comparative des données présentées.

<p>Encart n°1</p> <p><u>Écrit n°1</u> : Faire travailler individuellement les élèves</p> <p><u>Oral n°1</u> : Situation de « conflit cognitif » = faire confronter les réponses proposées par les élèves.</p> <p><u>Écrit n°2</u> : Critique des réponses apportées</p> <p><u>Oral n°2</u> : Bilan collectif des échanges entre élèves</p> <p><u>Écrit n°3</u> : réécriture (individuelle ou collective) de l'écrit n°1.</p>	 <p>Tableau :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cas considéré</th> <th>R pour les lipides</th> <th>R pour l'azote</th> <th>Nature des substances azotées dans les matières fécales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Homme sain</td> <td>5%</td> <td>15%</td> <td>surtout des substances non protéiques</td> </tr> <tr> <td>Homme sans pancréas</td> <td>16 à 60%</td> <td>40 à 80%</td> <td>beaucoup de protéines</td> </tr> </tbody> </table>	Cas considéré	R pour les lipides	R pour l'azote	Nature des substances azotées dans les matières fécales	Homme sain	5%	15%	surtout des substances non protéiques	Homme sans pancréas	16 à 60%	40 à 80%	beaucoup de protéines
Cas considéré	R pour les lipides	R pour l'azote	Nature des substances azotées dans les matières fécales										
Homme sain	5%	15%	surtout des substances non protéiques										
Homme sans pancréas	16 à 60%	40 à 80%	beaucoup de protéines										

Consigne : Analyser les résultats observés et en déduire les informations quant au rôle du pancréas sur la digestion :

- . des lipides.
- . des protides.

Analyse et enjeux de cette proposition :

Dispositifs pédagogiques	Intérêts
Écrit n°1	Cet écrit individuel permet au professeur de repérer les problèmes de maîtrise de la langue, notamment de vérifier si les élèves ont réellement compris la consigne et le type d'écrit attendu à la question « analyser ». Pour l'élève il s'agit de formuler personnellement ce qu'il a compris et cet écrit lui servira de base d'échange avec les autres. Dans la démarche d'apprentissage, cette implication personnelle de l'écrit constitue un enrôlement dans la tâche.
Oral n°1	La confrontation orale des écrits (qui peut se faire en petits groupes) au sein du groupe classe fait naître ce qui dans les démarches d'apprentissage s'appelle un conflit cognitif. Statistiquement pour cet exercice, on peut relever deux types de réponses : - les élèves qui ont décrit le tableau, ligne par ligne (démarche n°1) ; - les élèves qui ont comparé les données entre-elles (démarche n°2).

	La situation d'échange amène l'élève à mettre à distance ce qu'il pense initialement, à développer des arguments pour défendre sa réponse. Il sort du registre de l'opinion personnelle pour entrer dans une démarche argumentative qui prend en compte l'interlocuteur (<i>objectif du baccalauréat de la série ST2S</i>). Il est amené ainsi à revenir sur sa réponse pour s'intéresser davantage à la démarche qui l'a conduit à cette réponse. Il se situe plus du côté du processus de résolution de problème que de « la bonne réponse ». En terme d'apprentissage, cette attitude réflexive s'appelle la métacognition.
Écrit n°2	Dans cet écrit le professeur rassemble les critiques et arguments formulés par les élèves et les renvoie à la classe. Il peut les noter soit sur transparent soit au tableau. Cet écrit collectif sera utilisé dans l'écrit individuel n°3.
Écrit n°3	Séance de réécriture qui sert au professeur à évaluer si les élèves ont évolué et compris les attendus du verbe de la consigne. Pour l'élève, cette réécriture l'amène à s'approprier en le formulant personnellement ce qui s'est construit dans la classe.

Retour sur le verbe « expliquer »

L'encart n°2 présente une proposition de travail dont l'objectif est de faire prendre conscience aux élèves de ce qu'est une explication scientifique et à la différencier de la recherche d'une cause d'un fait.

<p>Encart n°2</p> <p><u>Écrit n°1</u> : Faire travailler individuellement les élèves</p> <p><u>Oral</u> : Situation de « conflit cognitif » = faire confronter les réponses et notamment faire réfléchir sur l'intérêt de prendre en compte ou pas la distance de réaction et la distance de freinage.</p> <p><u>Écrit n°2</u> : réécriture (individuelle ou collective) de l'écrit n°1 en utilisant le tableau.</p> <p>Eventuellement comparaison des écrits n°2 de divers élèves.</p>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td></td> <td>Distance de réaction</td> <td>Distance de freinage</td> </tr> <tr> <td>Faut-il la prendre en compte ?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pourquoi ?</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Distance de réaction	Distance de freinage	Faut-il la prendre en compte ?			Pourquoi ?		
	Distance de réaction	Distance de freinage								
Faut-il la prendre en compte ?										
Pourquoi ?										

La démarche est similaire à la précédente. Néanmoins, ici l'oral de confrontation est accompagné d'un tableau permettant aux élèves de réfléchir à la nécessité de prendre en compte ou pas dans la réponse toutes les données de la question 2.2. On demande à chaque fois d'argumenter. L'objectif est d'amener les élèves à prendre en considération dans leur réponse les deux facteurs de l'énoncé pour passer du stade « cause » au stade « explication ». Le tableau est une aide à la construction de la réponse pour les élèves.

2.3 Commentaire des propositions

- La construction du sens des mots utilisés est le résultat des **interactions langagières écrites/orales** qui s'entrelacent et non l'apprentissage de définitions préétablies.
- La situation de «conflit cognitif» qui permet de faire douter l'élève, même s'il a raison, suscite une mise à distance de sa première compréhension est facteur d'apprentissage et répond à un objectif du programme : **pratiquer une démarche argumentative** dans laquelle l'élève devra persuader les autres que pour répondre correctement à la question, il faut faire comme il pense. Le professeur guide cette réflexion.
- La pratique de divers écrits de réflexion (individuels ou collectifs) appelés **écrits intermédiaires ou écrits de travail** pour aboutir à un **écrit final** acceptable (et non parfait car c'est impossible !) permet à l'élève une appropriation progressive de savoirs scientifiques et une familiarité avec la pratique de l'écrit qui ne survient pas seulement au moment de l'évaluation. Ces écrits intermédiaires sont des écrits personnels de l'élève qui lui permettent d'élaborer sa pensée, de travailler et, in fine, d'entrer dans les apprentissages.⁵
- Néanmoins, la mise en œuvre de ces propositions demande du temps et on ne peut y avoir recours que quelques fois dans une année scolaire. Il est donc important de pratiquer cette démarche sur les trois années du lycée, en choisissant chaque année de le faire sur des sujets qui s'y prêtent ou sur des points qui font habituellement difficulté pour les élèves.

3. L'apprentissage du lexique en sciences

L'autre problème dans l'apprentissage des concepts scientifiques en relation avec la maîtrise de la langue est l'acquisition du vocabulaire scientifique.

La place du lexique dans la série ST2S est centrale. En effet, dans les épreuves de baccalauréat, on demande souvent aux candidats de définir de nombreux termes ou concepts scientifiques.

3.1 – Le problème du lexique vu par les élèves

Pour les élèves, l'apprentissage du vocabulaire est un vrai casse-tête. Pour eux le lexique représente souvent :

- des mots abstraits,
- des définitions complexes,
- des listes de noms à mémoriser,
- des formules incompréhensibles à retenir,
- des théorèmes à savoir,
- des termes techniques à connaître.

En un mot, du par cœur sans réel sens !

⁵ Dominique Bucheton utilise l'expression « penser un stylo à la main ». D. Bucheton et J-C. Chabanne, « Aider les élèves de ZEP à développer des pratiques d'écriture proprement "scolaires" », *XYZEP* n° 12, (article consultable sur le site Alain Savary de l'INRP.

(http://cas.inrp.fr/CAS/publications/xyzep/les-dossiers-d-xyzep/archives-1/2000-2001/dossier_12_pro.pdf)

3.2 – Qu'est-ce que « maîtriser un lexique » ?

La maîtrise du lexique scientifique répond elle aussi à la définition de la maîtrise de la langue donnée dans la première partie. Maîtriser le vocabulaire, c'est maîtriser ses différents usages afin d'expliquer le monde qui nous entoure. Il faut donc faire évoluer la conception des élèves de la connaissance du vocabulaire comme une somme de connaissances souvent coupé du sens mais à la possibilité de nommer et d'expliquer ce qui les entoure. Expliquer pourquoi il est indispensable de ne pas être sous l'emprise de l'alcool lorsqu'on conduit en utilisant un vocabulaire approprié est plus efficace comme source d'acquisition du vocabulaire que de donner des définitions a priori, coupées du contexte d'usage et sans épaisseur. Lorsque l'élève comprend le sens et l'intérêt de tel ou tel mot, il peut alors retenir la définition plus facilement car elle est construite avec ou par l'élève.

3.3. - Le problème des définitions en sciences

L'exemple suivant est issu d'un site internet qui se propose d'aider les élèves dans la réussite aux différentes épreuves du baccalauréat notamment en leur fournissant un lexique. La définition suivante est scientifiquement rigoureuse.

Complexe hypothalamohypophysaire : Complexe ou ensemble constitué d'une partie nerveuse, l'hypothalamus et d'une glande endocrine, l'hypophyse. Ces deux structures sont très voisines et reliées par des vaisseaux spécifiques, le système porte-hypophysaire. L'hypothalamus produit des neurohormones et notamment le GnRH (facteur de libération des gonadotrophines) qui va aller stimuler la production des gonadotrophines LH et FSH, hormones hypophysaires.

D'après site internet www.intellego.fr

Néanmoins, elle est extrêmement complexe pour être maîtrisée par un élève lambda. Comment expliquer cet écart ?

D'une manière générale, le genre textuel « définition » présente dans toutes les disciplines une forte densité d'information dans une formulation lapidaire.

En sciences, les définitions sont souvent composées d'une à deux phrases complexes avec de multiples prépositions car plusieurs groupes nominaux s'enchâssent les uns dans les autres. Il faut dire le maximum de choses en très peu de phrases⁶. Il est extrêmement difficile pour un élève de mettre en relation les diverses prépositions et de comprendre la hiérarchisation des enchâssements : à quel terme est relié telle préposition et quel lien logique s'y exprime.

Il faut donc réfléchir à la manière de construire les définitions pour que leur appropriation soit efficace.

3.4 – « Jouer » avec les mots pour faire acquérir un vocabulaire en relation avec un concept biologique

La proposition pédagogique suivante a été réalisée dans plusieurs classes de seconde sur plusieurs années. L'objectif est de faire acquérir à des élèves de seconde générale un lexique en relation avec la structure du cœur. Les élèves ont déjà été confrontés à ce vocabulaire en classe de 5^{ème} au collège. Néanmoins, l'évaluation diagnostique a vite montré que ces termes n'étaient pas maîtrisés. De plus, un mot méconnu des élèves et pourtant central de l'anatomie du cœur pose parfois problème notamment sur dans sa définition. Il s'agit du mot valvule.

La problématique de la séance est de comprendre comment le sang circule à l'intérieur du cœur. Pour cela, les élèves réalisent une série d'expériences permettant de mettre en évidence une

⁶ Vocabulaire général d'enseignement scientifique, VGES par Lamria Chetouani, Ed. L'Harmattan, 1997

circulation en sens unique, suivies d'une dissection pour rechercher l'explication de cette circulation unidirectionnelle. Ils sont aidés d'un site internet qui leur présente la dissection à réaliser ainsi que les termes anatomiques du cœur. A la fin de la séance, les élèves doivent rendre un écrit pour répondre à la problématique. A ce stade, aucun schéma n'a été légendé par les élèves. Ce ne fut pas toujours le cas dans les années précédentes où les séances s'achevaient systématiquement par un schéma muet du cœur à compléter.

Les écrits m'ont permis d'évaluer ce que les élèves avaient compris et surtout de voir où ils en sont concernant le vocabulaire utilisé pour répondre à la problématique. Je prépare alors pour la séance suivante un tableau où sont présents tous les termes anatomiques du cœur.

A cette séance, je présente le tableau ci-dessous en précisant aux élèves que, dans de nombreux écrits, le terme de « valvule » était présent mais que les autres mots étaient rarement utilisés.

termes	valvules	artères	ventricule	veines	oreillette
Faut-il les utiliser ?					
Pourquoi ?					

L'objectif est donc de faire réfléchir les élèves à l'intérêt ou pas d'utiliser ces termes dans leur réponse - au détour, cela me permet aussi de travailler sur ce lexique. Très vite la nécessité de localiser ce vocabulaire s'est fait sentir pour de nombreux élèves. J'ai donc distribué une coupe de cœur muette, dont j'avais anticipé la préparation, que nous avons collectivement légendée. C'est la situation proposée qui suscite chez les élèves une demande de travail sur le lexique.

L'activité s'est prolongée par une autre question posée à la classe qui amenait à réutiliser ce lexique. Comment expliquez-vous la circulation en sens unique du sang dans le cœur ? Dans leur réponse, un grand nombre d'élèves a utilisé les termes précédemment travaillés qui semblaient mieux maîtrisés.

Pour finir, j'ai demandé aux élèves d'écrire la définition du mot « valvule ». L'encart n°3 montre les résultats obtenus.

Encart n°3 :

Écrit n°1 (définition juste après la dissection) «Les valvules sont des sortes de portes.»

Écrit n°2 (après le travail sur les termes à utiliser ou pas) : «Les valvules sont des portes présentes entre les oreillettes et les ventricules.»

Oral : A partir d'une observation sur un logiciel, cette même élève comprend pourquoi on appelle certaines valvules, les valvules tricuspides.

Dernier écrit réalisé : «Les valvules sont des membranes situées entre les oreillettes et les ventricules (valvules auriculo-ventriculaires) et entre les ventricules et les artères (valvules ventriculo-artérielles). Elles évitent au sang de repartir en arrière.»

On note une réelle évolution dans la construction de la définition. Le dernier écrit est globalement acceptable même si certains points sont critiquables. Certes tous les élèves n'arrivent pas au dernier stade mais ils ont tous réfléchi sur la définition d'un terme qui, je l'espère, ne sera pas, elle, jugée comme « une de plus à apprendre » car ils se la seront appropriée.

3.5 – Conclusion

L'acquisition du vocabulaire n'est possible que si on lui donne du sens dans un contexte d'apprentissage précis : expliquer un mécanisme physiologique, une maladie.....

Les élèves auront tendance à retenir un terme s'il répond à un **besoin communicatif** pour expliquer le monde qui nous entoure.

Pour cela, il est plus productif de faire utiliser ce vocabulaire dans différentes situations pédagogiques. Certains travaux didactiques ont montré qu'il faudrait en moyenne **sept situations** différentes pour considérer un vocabulaire acquis.

Bilan :

La maîtrise de la langue en sciences :

- Un travail de longue haleine...du temps et des efforts sur les trois années du lycée ;
- Une alternance de phases courtes d'écrits intermédiaires pour aboutir à un écrit final plus structuré avec des phases d'oral permettant de mettre les élèves dans une situation de doute et développer ainsi leur aptitude à l'argumentation.

Mais la route est longue...

Pascal REY, professeur de Sciences de la vie et de la Terre, Lycée Jean Macé, 94407 Vitry-sur-Seine